



(51) МПК
E05B 39/00 (2006.01)
E05B 45/06 (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)
E05B 7/00 (2006.01)
E05C 9/02 (2006.01)
G08B 13/08 (2006.01)
G08B 29/20 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

E05B 39/00 (2021.02); *E05B 45/06* (2021.02); *E05B 47/0038* (2021.02); *E05B 7/00* (2021.02); *G08B 13/08* (2021.02); *G08B 29/046* (2021.02); *G08B 29/20* (2021.02); *H01S 5/141* (2021.02); *H01S 5/3401* (2021.02)

(21)(22) Заявка: 2019112307, 22.09.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.09.2017Дата регистрации:
02.06.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
23.09.2016 GB 1616246.3

(43) Дата публикации заявки: 23.10.2020 Бюл. № 30

(45) Опубликовано: 02.06.2021 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 23.04.2019(86) Заявка РСТ:
GB 2017/052845 (22.09.2017)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/055398 (29.03.2018)Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):

ЛАПОРТА, Джованни (GB)

(73) Патентообладатель(и):

ЛАПОРТА, Джованни (GB)

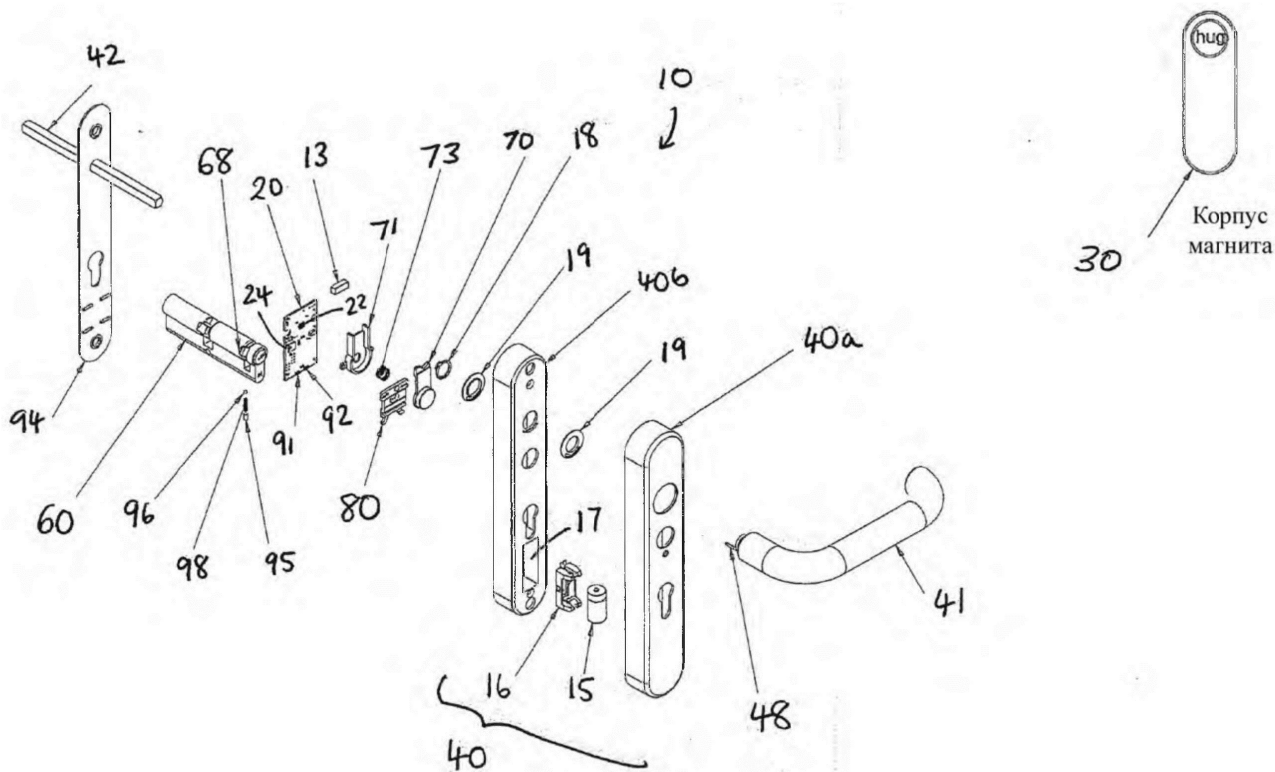
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2015348385 A1, 03.12.2015. US
2016054148 A1, 25.02.2016. US 2009102649 A1,
23.04.2009. US 2014001779 A1, 02.01.2014. US
2015330140 A1, 19.11.2015. US 3710317 A,
09.01.1973. KR 20160035475 A, 31.03.2016. US
2015315816 A1, 05.11.2015. DE 19909953 A1,
07.09.2000. CN 101153519 A, 02.04.2008. JP
3201466 U, 10.12.2015. CA 2779940 A1, 02.12.2012.
US (см. прод.)

(54) УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЛЯ ОКОН/ДВЕРЕЙ

(57) Реферат:

Система для детектирования положения по меньшей мере одного подвижного элемента оконного или дверного блока, содержащая: по меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля, выполненный так, чтобы регистрируемое магнитное поле изменялось при перемещении по меньшей мере одного подвижного элемента; и процессорное средство, выполненное с возможностью приема от датчика выходных сигналов, связанных с регистрируемым магнитным полем, и определения положения по меньшей мере одного подвижного элемента;

причем система выполнена с возможностью работы в режиме калибровки и в нормальном режиме, при этом в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации по меньшей мере значения выходного сигнала по меньшей мере одного датчика, когда по меньшей мере один подвижный элемент находится в первом заданном положении, соответствующем первому базовому значению, при этом в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью использования по меньшей мере первого базового значения в



ФИГ. 1

(56) (продолжение):
4763937 А, 16.08.1988. RU 2104385 С1, 10.02.1998.

RU 2748986 C2

RU 2748986 C2



(51) Int. Cl.
E05B 39/00 (2006.01)
E05B 45/06 (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)
E05B 7/00 (2006.01)
E05C 9/02 (2006.01)
G08B 13/08 (2006.01)
G08B 29/20 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

E05B 39/00 (2021.02); *E05B 45/06* (2021.02); *E05B 47/0038* (2021.02); *E05B 7/00* (2021.02); *G08B 13/08* (2021.02); *G08B 29/046* (2021.02); *G08B 29/20* (2021.02); *H01S 5/141* (2021.02); *H01S 5/3401* (2021.02)

(21)(22) Application: **2019112307, 22.09.2017**

(24) Effective date for property rights:
22.09.2017

Registration date:
02.06.2021

Priority:

(30) Convention priority:
23.09.2016 GB 1616246.3

(43) Application published: **23.10.2020 Bull. № 30**

(45) Date of publication: **02.06.2021 Bull. № 16**

(85) Commencement of national phase: **23.04.2019**

(86) PCT application:
GB 2017/052845 (22.09.2017)

(87) PCT publication:
WO 2018/055398 (29.03.2018)

Mail address:
197101, Sankt-Peterburg, a/ya 128, "ARS-PATENT", M.V. Khmara

(72) Inventor(s):
LAPORTA, Giovanni (GB)

(73) Proprietor(s):
LAPORTA, Giovanni (GB)

(54) **IMPROVEMENTS FOR WINDOWS /DOORS**

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: system for detecting the position of at least one movable element of a window or door unit, comprising: at least one sensor for recording a magnetic field, designed so that the recorded magnetic field changes when at least one movable element moves; and a processing tool adapted to receive from the sensor output signals associated with the detected magnetic field, and determine the position of at least one movable element; while the system is designed to operate in the calibration mode and in the normal mode, while in the

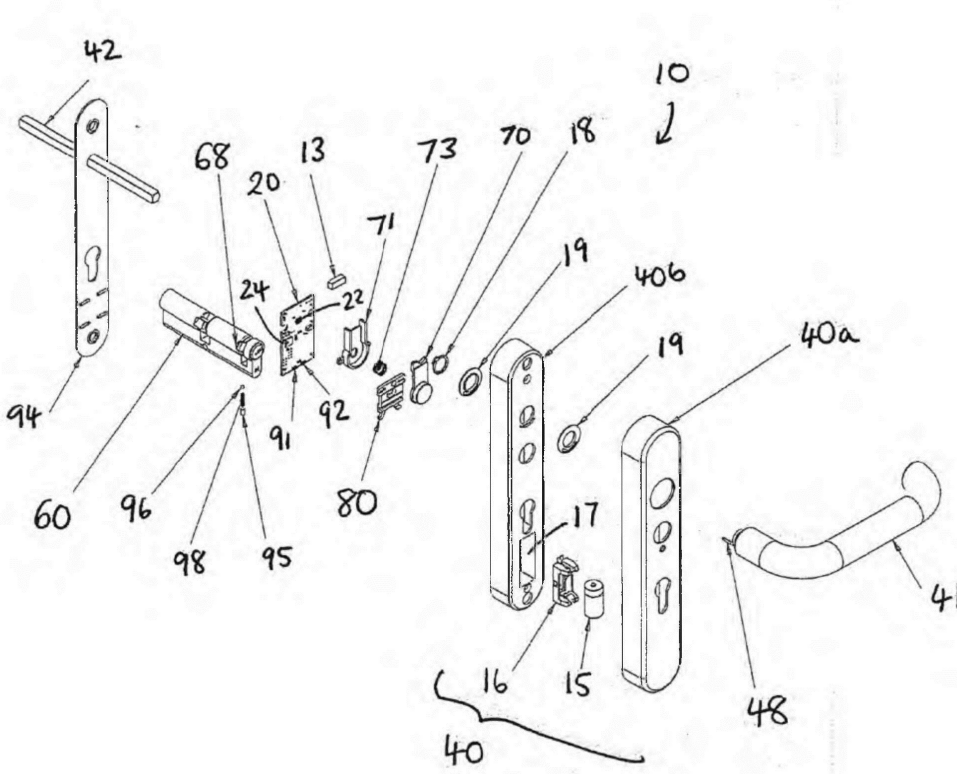
calibration mode the system is designed to record at least the value of the output signal of at least one sensor, when at least one movable element is in the first predetermined position corresponding to the first base value, while in normal mode, the processing tool is designed to use at least the first basic value in determining the position of at least one movable element.

EFFECT: increased safety.

50 cl, 70 dwg

**C 2
9 8 6 8 9 8 6
R U**

**R U
2 7 4 8 9 8 6
C 2**



ФИГ. 1

RU 2748986 C2

RU 2748986 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к системам безопасности и устройствам для окон и дверей. Изобретение также относится к способам, использующим такие системы или устройства.

5 Предпосылки к созданию изобретения

На рынке доступны системы детектирования, которые детектируют, были ли открыты дверь/окно. Такие системы детектирования включают в себя магнит и геркон. Магнит устанавливается на створку, а геркон - на коробку или наоборот. Геркон активируется, когда магнит находится ближе к геркону (т.е. когда дверь/окно закрыты). Недостаток таких систем заключается в том, что они способны детектировать только, открыта ли створка или нет, а не как широко она была открыта. Востребованными были бы системы безопасности, которые улучшают существующие системы герконов для детектирования открытия двери/окна, и, опционально, контролируют другие признаки двери/окна и, опционально, предлагают другие функции безопасности.

15 Сущность изобретения

В соответствии с первым аспектом изобретения обеспечена система детектирования положения по меньшей мере одного подвижного элемента оконного или дверного блока, содержащая:

по меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля, выполненный так, чтобы регистрируемое магнитное поле изменялось при перемещении по меньшей мере одного подвижного элемента; и

процессорное средство, выполненное с возможностью приема от датчика выходных сигналов, связанных с регистрируемым магнитным полем, и определения положения по меньшей мере одного подвижного элемента;

25 причем система выполнена с возможностью работы в режиме калибровки и в нормальном режиме, при этом в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации по меньшей мере значения выходного сигнала по меньшей мере одного датчика, когда по меньшей мере один подвижный элемент находится в первом заданном положении, соответствующем первому базовому значению, при этом в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью использования по меньшей мере первого базового значения в определении положения по меньшей мере одного подвижного элемента.

Датчик может регистрировать изменения в магнитном поле Земли при перемещении подвижного элемента. Например, датчик может быть установлен на подвижном элементе. Альтернативно датчик может регистрировать базовое магнитное поле генератора магнитного поля, при этом датчик и генератор магнитного поля перемещаются относительно друг друга при перемещении подвижных элементов.

Подвижный элемент окна или двери может быть таким элементом, как оконная/дверная створка, ручка окна/двери или блокировочный элемент окна/двери. Датчик выполнен соответствующим образом для выдачи сигналов, связанных с измеренным магнитным полем из магнитного поля Земли или базового магнитного поля, генерируемого по меньшей мере одним генератором магнитного поля. Датчик может, например, выдавать значения магнитного поля в качестве значений выходных сигналов. Процессорное средство выполнено с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего положение подвижного элемента относительно опоры.

45 Процессорное средство может быть микропроцессорным или электросхемным средством. Процессорное/электросхемное средство может быть выполнено с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего, находится ли створка

в заданном положении.

Путем калибровки системы, указанная система соответствующим образом способна детектировать и, следовательно, указывать, находится ли подвижный элемент в определенных заданных дискретных положениях. Например, если подвижный элемент представляет собой дверную или оконную ручку, то система в нормальном режиме может детектировать и указывать, открыта ли ручка или закрыта. В таком варианте осуществления, если датчик расположен на дверной/оконной коробке, то датчик также может детектировать и указывать положение дверной/оконной створки, на которой находится ручка, например, определять, закрыта ли она, слегка приоткрыта (например, в положении ночного проветривания) или открыта более такого легкого приоткрытия, и т.д.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечена система детектирования положения по меньшей мере одного подвижного элемента оконного или дверного блока, содержащая:

по меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля, выполненный так, чтобы регистрируемое магнитное поле изменялось при перемещении по меньшей мере одного подвижного элемента; и

процессорное средство, выполненное с возможностью приема от датчика выходных сигналов, связанных с измеренным магнитным полем, и определения положения по меньшей мере одного подвижного элемента.

Указанный по меньшей мере один подвижный элемент может быть оконной или дверной створкой, и в этом случае система может использоваться для детектирования положения створки (то есть открыта или закрыта и т.д.). Указанный по меньшей мере один подвижный элемент, альтернативно, может быть элементом, который во время работы перемещает связанный с окном или дверью запорный механизм, что обеспечивает возможность открытия и закрытия створки. В этом случае систему можно использовать для детектирования положения подвижного элемента, который перемещается во время работы запорного механизма, и, следовательно, для определения состояния запорного механизма (то есть заперто или не заперто и т.д.). Система может быть выполнена с возможностью контроля положения более чем одного из различных подвижных элементов оконного или дверного блока.

Предпочтительно, система дополнительно содержит по меньшей мере один генератор магнитного поля, при этом при эксплуатации одно из указанного по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на подвижном элементе, а другое из по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на базовой конструкции, относительно которой подвижный элемент выполнен с возможностью перемещения.

В некоторых вариантах осуществления одно из по меньшей мере одного генератора магнитного поля и датчика может быть установлено на оконной/дверной коробке, а другое может быть установлено на оконной/дверной створке, прямым или непрямым образом. При установке непрямым образом они могут быть установлены на элементе, установленном, например, на створке или коробке. Базовая конструкция может представлять собой любую несущую конструкцию, относительно которой перемещается подвижный элемент, например, как створка, коробка, стена или другую подходящую конструкцию, подходящую для конкретного варианта осуществления рассматриваемого изобретения.

Предпочтительно, система включает в себя память для хранения значений выходных сигналов, обеспечиваемых по меньшей мере одним датчиком. Память системы может

хранить одно или более значений выходных сигналов, выдаваемых по меньшей мере одним датчиком, когда система находится в режиме калибровки, или может хранить любое базовое значение, полученное на основании по меньшей мере одного значения выходного сигнала.

5 Предпочтительно, указанное по меньшей мере первое базовое значение является функцией значения выходного сигнала, регистрируемого, когда указанный по меньшей мере один подвижный элемент находится в указанном первом заданном положении.

Предпочтительно, в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации в качестве базовых значений выходного сигнала от по меньшей мере
10 одного датчика, когда указанный по меньшей мере один подвижный элемент находится в каждом из по меньшей мере двух разных заданных положений, при этом процессорное средство выполнено с возможностью устанавливать параметры калибровки, используя базовые значения, которые обеспечивают корреляцию выходного сигнала магнитного поля от по меньшей мере одного датчика, когда система находится в нормальном
15 режиме, с известным положением по меньшей мере одного подвижного элемента, при этом в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего положение по меньшей мере одного подвижного элемента.

Память системы может хранить значение выходного сигнала от по меньшей мере
20 одного датчика в режиме калибровки и/или параметры калибровки, которые установлены на основании базовых значений, полученных, когда подвижный элемент находится в по меньшей мере двух разных заданных положениях.

Заданные положения, в которых оконную или дверную створку в качестве подвижного элемента можно зарегистрировать относительно коробки, могут быть
25 положением закрытия и конкретным положением открытия, таким как положение открытия под углом 45° (если это распашное окно) или положение ночного проветривания (определяется прикрепленной к коробке ответной частью для ночного проветривания, предназначенной для приема блокировочного элемента, прикрепленного к створке, для удержания створки в положении, слегка приоткрытом для обеспечения
30 проветривания).

Предпочтительно в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации в качестве базовых значений значения выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда по меньшей мере один подвижный элемент расположен в каждом из множества различных заданных положений, при этом процессорное средство
35 выполнено с возможностью устанавливать параметры калибровки, используя базовые значения, которые обеспечивают корреляцию выходного сигнала магнитного поля от по меньшей мере одного датчика, когда система находится в нормальном режиме, с известным положением по меньшей мере одного подвижного элемента, причем в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью обеспечения
40 выходного сигнала, указывающего положение по меньшей мере одного подвижного элемента.

Система может быть откалибрована путем перемещения подвижного элемента во множество различных заданных положений в режиме калибровки и регистрации выходного сигнала датчика в этих положениях, чтобы установить параметры
45 калибровки.

Предпочтительно, система дополнительно содержит пользовательский интерфейс.

Предпочтительно, пользовательский интерфейс выполнен с возможностью подачи процессорному средству сигнала для процессорного средства, указывающего, когда

по меньшей мере один подвижный элемент находится в заданном положении. Эта функция предназначена для использования во время режима калибровки, чтобы зарегистрировать подвижный элемент в данном или в каждом заданном положении. Например, когда система находится в режиме калибровки, можно переместить в заданное положение подвижный элемент, а когда он окажется в заданном положении, пользователь может обеспечить подачу в процессорное средство сигнала, указывающего, когда подвижный элемент находится в заданном положении посредством соответствующего взаимодействия с пользовательским интерфейсом. Пользовательский интерфейс может быть средством переключения или интерфейсом с сенсорным экраном или тому подобным и может быть устройством, которое удалено от створки и коробки. Система может включать в себя беспроводное передающее средство, такое как РЧ (радиочастотное) передающее средство, для обеспечения возможности передачи сигнала, указывающего, когда створка находится в заданном положении, от пользовательского интерфейса к процессорному средству.

Предпочтительно, по меньшей мере один подвижный элемент представляет собой створку двери или окна, способную перемещаться относительно коробки между закрытым и открытым положениями, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на створке, а другое установлено на базовой конструкции.

Предпочтительно, в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении.

Предпочтительно, в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации значения выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в слегка приоткрытом положении или в положении ночного проветривания.

Система может быть дополнительно выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в открытом положении, таком как положение, которое является более открытым, чем положение ночного проветривания, или когда створка открыта под конкретным заданным углом относительно коробки.

Предпочтительно, система дополнительно содержит узел ручки, позволяющий открывать и закрывать створку, причем узел ручки содержит корпус ручки, от которого проходит захватная часть ручки, причем одно из по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено внутри корпуса ручки, а другое из по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на базовой конструкции.

Установка генератора магнитного поля или датчика в корпусе ручки обеспечивает заданное местоположение для этого элемента на створке, что облегчает установку системы, включая калибровку.

Предпочтительно, по меньшей мере один подвижный элемент выполнен с возможностью перемещения при перемещении ручки, которая способна перемещаться между открытым и закрытым положениями, чтобы обеспечить открытие и закрытие створки окна или двери.

Предпочтительно, подвижный элемент прикреплен к створке окна или двери. Подвижный элемент может представлять собой захватную часть ручки или может быть блокировочной приводной рейкой блокировочного механизма, такого как, например, шпингалетный блокировочный механизм.

Предпочтительно, подвижный элемент представляет собой захватную часть ручки, перемещаемую между открытым и закрытым положениями для обеспечения открытия и закрытия створки окна или двери, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика при эксплуатации
5 установлено на захватной части ручки, а другое при эксплуатации установлено на базовой конструкции.

Предпочтительно, в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда ручка находится в закрытом положении.

10 Предпочтительно, в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда ручка находится в открытом положении.

Предпочтительно, система дополнительно содержит блокировочный механизм, имеющий блокировочную приводную рейку, которая может приводиться в движение
15 между заблокированным положением и деблокированным положением, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика при эксплуатации установлено на блокировочной приводной рейке, а другое при эксплуатации установлено на базовой конструкции.

Предпочтительно, в режиме калибровки система выполнена с возможностью
20 регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда блокировочная приводная рейка находится в заблокированном положении.

Предпочтительно, в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда
блокировочная приводная рейка находится в деблокированном положении.

25 Предпочтительно, подвижный элемент при эксплуатации выполнен с возможностью перемещения в трех координатных осях. Генератор магнитного поля или датчик, установленный на створке окна или двери, может перемещаться по двум координатным осям, когда створка открывается и закрывается, однако генератор или датчик магнитного поля, прикрепленный к подвижному элементу на створке, выполненной с
30 возможностью перемещения при движении ручки, будет перемещаться по трем координатным осям при перемещении подвижного элемента относительно створки и при перемещении самой створки. Подвижный элемент может представлять собой, например, захватную часть ручки или блокировочную приводную рейку. Система выполнена с возможностью детектирования положения подвижного элемента по трем
35 координатным осям. Например, датчик может быть трехосным магнитометром.

Предпочтительно, чтобы процессор был выполнен с возможностью использования по меньшей мере одного значения, относящегося к размерам створки, в качестве
входных данных при определении положения створки.

Предпочтительно, система выполнена так, чтобы обеспечить пользователю
40 возможность вводить по меньшей мере одно значение, относящееся к размерам створки. Система может включать в себя пользовательский интерфейс для ввода, по меньшей мере, одного размера створки, или она может включать в себя программный порт для приема входных данных, относящихся к размерам створки. Пользовательский интерфейс может включать в себя интерфейс ввода данных. Интерфейс ввода данных может быть
45 клавиатурой, сенсорным экраном или другим подходящим интерфейсом. Для распашного окна, например, можно ввести в систему размер створки от шарнирного края до края, который касается косяка. Ввод этого размера способствует экстраполяции ожидаемых значений выходного сигнала датчика, когда створка находится в полностью

открытом положении или близко к нему, даже если такая степень открытия створки не была зарегистрирована во время процесса калибровки. Это упрощает использование одной и той же системы при различных габаритах створки.

5 Согласно еще одному аспекту изобретения обеспечен способ калибровки системы для детектирования положения подвижного элемента двери или окна, содержащей по меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля, причем по меньшей мере один датчик выполнен так, что регистрируемое магнитное поле изменяется при перемещении подвижного элемента, и процессорное средство, выполненное с
10 возможностью приема от датчика сигналов, связанных с регистрируемым магнитным полем, причем система выполнена с возможностью работы в режиме калибровки или в нормальном режиме, причем данный способ содержит следующее:

когда система находится в режиме калибровки, регистрируют выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика, когда подвижный элемент находится в первом заданном положении.

15 Если подвижный элемент еще не находится в заданном положении, то до регистрации выходного сигнала от датчика подвижный элемент должен быть перемещен в заданное положение.

Вышеупомянутый способ может быть предназначен для калибровки системы, содержащей любой из раскрытых выше признаков.

20 Предпочтительно, система дополнительно содержит пользовательский интерфейс для подачи в процессорное средство сигнала, указывающего, когда по меньшей мере один подвижный элемент находится в заданном положении, при этом способ дополнительно содержит шаг использования пользовательского интерфейса для подачи в процессорное средство сигнала, указывающего, когда по меньшей мере один
25 подвижный элемент находится в первом заданном положении, чтобы зарегистрировать выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика.

Предпочтительно, способ дополнительно содержит шаг использования пользовательского интерфейса для подачи в процессорное средство сигнала, указывающего, когда по меньшей мере один подвижный элемент находится в
30 последовательности по меньшей мере двух заданных положений, чтобы зарегистрировать выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика в каждом заданном положении.

Способ может быть реализован для множества заданных положений.

Предпочтительно, способ включает в себя следующее:

35 когда система находится в режиме калибровки, регистрируют выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика, когда окно или дверь находится в каждом из по меньшей мере следующих состояний, в любом порядке:

(a) створка закрыта и ручка закрыта;

(b) створка закрыта, а ручка открыта;

40 (c) створка открыта.

Способ может дополнительно включать в себя регистрацию выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда (d) створка находится в слегка приоткрытом положении или в положении ночного проветривания.

Предпочтительно, по меньшей мере один подвижный элемент представляет собой
45 створку двери или окна, причем створка может перемещаться относительно коробки между закрытым и открытым положениями, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на створке, а другое установлено на базовой конструкции, при этом система

дополнительно включает в себя вторичную систему детектирования для детектирования состояния окна или двери и обеспечения выходного сигнала, указывающего состояние.

Предпочтительно вторичная система детектирования выполнена с возможностью определения того, находится ли створка в состоянии, в котором ее можно свободно
5 открыть снаружи.

Иначе говоря, вторичная система детектирования может подавать в систему выходной сигнал, указывающий, заперты ли дверь или окно снаружи. Для двери это может указывать на то, заблокирована или деблокирована дверь. Для окна, которое не имеет ручки снаружи, это может указывать на то, открыта ли оконная ручка или закрыта,
10 или заперта ли блокировочная приводная рейка в заблокированном положении или не заперта в деблокированном положении.

Предпочтительно, система выполнена с возможностью работы в режиме низкого энергопотребления или в режиме нормального энергопотребления. Пока система находится в режиме низкого энергопотребления, по меньшей мере один датчик может
15 перестать регистрировать значения магнитного поля или может регистрировать значения магнитного поля реже, чем в режиме нормального энергопотребления. Переводом системы в режим низкого энергопотребления, если вторичная система детектирования указывает, что створка закрыта, ручка закрыта или ответная часть створки заблокирована, например, можно экономить энергию. Если вторичная система
20 детектирования подает выходной сигнал, указывающий, что створка открыта, ручка открыта или ответная часть створки вышла из блокировки, тогда датчик можно перевести из режима низкого энергопотребления в режим нормального энергопотребления. Система может быть выполнена с возможностью перевода из режима нормального энергопотребления в режим низкого энергопотребления, если
25 вторичная система детектирования подаст заданный выходной сигнал. Аналогичным образом система может быть выполнена с возможностью перевода из режима низкого энергопотребления в режим нормального энергопотребления, если вторичная система детектирования подаст заданный выходной сигнал. Система также может быть выполнена с возможностью перевода из режима пониженного энергопотребления в режим
30 режим обычного энергопотребления, если зазвонит дверной звонок, и в этом случае система включает в себя средство для приема сигнала от дверного звонка.

Предпочтительно, вторичная система детектирования детектирует, находится ли створка в открытом или закрытом положении, и выдает выходной сигнал, указывающий, находится ли створка в открытом или закрытом положении, при этом процессорное
35 средство выполнено с возможностью поддержания системы в режиме пониженного энергопотребления или преобразования системы в такой режим, если вторичная система детектирования указывает, что створка находится в закрытом положении.

Предпочтительно, система дополнительно содержит узел ручки, содержащий захватную часть ручки для приведения в действие запорного механизма, чтобы
40 обеспечить возможность открытия или закрытия створки, при этом вторичная система детектирования детектирует, находится ли захватная часть ручки в открытом положении или в закрытом положении, причем процессорное средство выполнено с возможностью поддержания системы в режиме пониженного энергопотребления или преобразования системы в такой режим, если вторичная система детектирования указывает, что ручка
45 находится в закрытом положении.

Предпочтительно, вторичная система детектирования содержит, по меньшей мере один генератор магнитного поля и по меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля, генерируемого по меньшей мере одним генератором магнитного

поля, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и датчика выполнено с возможностью установки таким образом, чтобы оно могло перемещаться при перемещении ручки, а другое из этого выполнено с возможностью установки таким образом, чтобы оставаться неподвижным при перемещении ручки.

5 Генератор магнитного поля и датчик вторичной системы детектирования могут содержать тот же генератор магнитного поля и датчик для определения положения створки, что и подвижный элемент. Альтернативно, система может содержать, например, пару датчиков и магнит или пару магнитов и датчик, расположенных соответственно, один - на коробке, один - неподвижно относительно створки и один - на подвижном
10 элементе, который перемещается при перемещении ручки.

Предпочтительно, одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика при эксплуатации установлено на захватной части ручки.

Другое из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по
15 меньшей мере одного датчика может быть установлено на коробке. Указанное одно из по меньшей мере одного генератора магнитного поля и датчика, установленных на ручке, установлено в месте, удаленном от оси поворота ручки. Таким образом, генератор магнитного поля или датчик будет поворачиваться вдоль дуги при повороте ручки. Процессорное средство может быть выполнено с возможностью приема от датчика
20 сигналов, связанных с измеренным магнитным полем, чтобы определять, находится ли ручка в закрытом положении или в открытом положении. Датчик может представлять собой магнитометр или другой подходящий датчик. Предпочтительно, генератор магнитного поля представляет собой магнит, установленный на ручке, а датчик представляет собой магнитометр, установленный на коробке. Предпочтительно, датчик
25 установлен в корпусе, который крепится к коробке.

Предпочтительно узел ручки дополнительно содержит шпиндель, соединенный с захватной частью ручки так, что он поворачивается при повороте захватной части ручки, причем узел ручки дополнительно содержит кулачок и следящий элемент кулачка, причем кулачок установлен вокруг шпинделя так, что кулачок вращается при вращении
30 шпинделя, при этом следящий элемент кулачка является подвижным за счет вращения кулачка, причем следящий элемент кулачка содержит либо указанный генератор магнитного поля, либо указанный датчик. Вращение ручки вызывает вращение шпинделя, вызывающее вращение кулачка, установленного вокруг шпинделя, тем самым заставляя следящий элемент кулачка двигаться линейно. Когда ручка находится
35 в закрытом положении, следящий элемент кулачка находится в первом положении, а когда ручка находится в открытом положении, следящий элемент кулачка находится во втором положении, линейно смещенном из первого положения. Узел ручки может быть частью системы, дополнительно содержащей процессорное средство, выполненное с возможностью приема от датчика сигналов, связанных с измеренным магнитным
40 полем, чтобы определять, находится ли ручка в закрытом или открытом положении. Датчик может представлять собой магнитометр или другой подходящий датчик. Предпочтительно, генератор магнитного поля является магнитом, установленным на опорной панели, а датчик - магнитометром, установленным на коробке.

Предпочтительно, датчик установлен в корпусе, который крепится к коробке.

45 Предпочтительно, система дополнительно содержит блокировочный механизм для створки, причем блокировочный механизм содержит блокировочную приводную рейку и приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка может приводиться в движение при перемещении ручки между заблокированным положением

и деблокированным положением, при этом вторичная система детектирования содержит регистрируемый элемент и датчик для детектирования положения регистрируемого элемента, причем одно из указанного регистрируемого элемента и датчика при эксплуатации установлено на блокировочной приводной рейке. Другое из регистрируемого элемента и датчика может быть установлено на коробке.

Предпочтительно, указанный регистрируемый элемент является генератором магнитного поля, а указанный датчик выполнен с возможностью регистрации магнитного поля, генерируемого генератором магнитного поля. Система может включать в себя процессорное средство, выполненное с возможностью приема от вторичного датчика сигналов, связанных с регистрируемым магнитным полем, чтобы определять, находится ли блокировочная приводная рейка в заблокированном или деблокированном положении. Контролируя магнитное поле, измеряемое датчиком, система может подавать выходной сигнал о том, находится ли блокировочная приводная рейка в заблокированном или деблокированном положении и, следовательно, находится ли ручка в открытом положении или в закрытом положении (поскольку перемещение блокировочной приводной рейки обусловлено перемещением ручки). Датчик может представлять собой магнитометр, геркон или другой подходящий датчик.

Предпочтительно, генератор магнитного поля представляет собой магнит, установленный на блокировочной приводной рейке, а датчик представляет собой магнитометр, установленный на коробке. Предпочтительно, датчик установлен в корпусе, который крепится к коробке.

Предпочтительно, система дополнительно содержит блокировочный механизм для створки, содержащий блокировочную приводную рейку и приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка может перемещаться между заблокированным положением и деблокированным положением при перемещении ручки, причем блокировочный механизм дополнительно содержит выступ и датчик для регистрации выступа, одно из которых при эксплуатации установлено на блокировочной приводной рейке.

Предпочтительно, выступ при эксплуатации установлен на блокировочной приводной рейке, а датчик при эксплуатации установлен на коробке.

Предпочтительно, датчик представляет собой переключатель.

Датчик является неким подходящим механическим средством для регистрации выступа, таким как механический переключатель, который активируется, если выступ проходит по переключателю, например, тумблер, который вынужден перемещаться в первое положение за счет перемещения выступа в первом направлении, и вынужден перемещаться во второе положение за счет перемещения выступа в другом направлении.

Предпочтительно, окно или дверь имеют запорный механизм, обеспечивающий открытие и закрытие створки, причем запорный механизм может переходить между заблокированной конфигурацией и деблокированной конфигурацией, причем система дополнительно содержит по меньшей мере один генератор магнитного поля, при этом при эксплуатации одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на створке, а другое при эксплуатации установлено на базовой конструкции, относительно которой перемещается створка, причем в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрировать первый выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении, а запорный механизм находится в деблокированной конфигурации, и второй выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении, а запорный механизм

находится в заблокированной конфигурации.

Было обнаружено, что просто с одним из генератора магнитного поля и датчиком, установленным где-либо на створке, а другим, установленным на базовой конструкции, относительно которой перемещается створка, система может быть откалибрована, чтобы указывать не только положение створки (открыто или закрыто и т.д.), но также указывать заблокирована или деблокирована створка относительно коробки (например, с помощью стопорного язычка, блокирующего створку относительно коробки).
5
10
15
20
25
30
35
40

Посредством калибровки системы до эксплуатации можно детектировать небольшое изменение положения створки относительно базовой конструкции между заблокированной конфигурацией и деблокированной конфигурацией.

Предпочтительно, запорный механизм приводится в действие с помощью узла ручки, имеющего захватную часть ручки, причем захватная часть ручки может перемещаться между закрытым положением, в котором запорный механизм находится в его заблокированной конфигурации, и открытым положением, в котором запорный механизм находится в его деблокированной конфигурации, при этом в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации первого выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении, а ручка находится в открытом положении, и второго выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении и ручка находится в закрытом положении. После калибровки, с одним из генератора магнитного поля и датчика, установленным где-либо на створке, и другим, установленным на базовой конструкции, относительно которой перемещается створка, можно определить, используя систему, открыта ли ручка или закрыта, просто контролируя положение створки.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечен узел детектирования для окна или двери, при этом окно или дверь имеют створку и коробку, причем створка выполнена с возможностью перемещения относительно коробки между закрытым положением и открытым положением, при этом окно или дверь имеют запорный механизм, обеспечивающий открытие и закрытие створки, причем окно или дверь, содержат по меньшей мере один подвижный элемент, который перемещается относительно базовой конструкции в процессе работы запорного механизма, причем данный узел содержит:

по меньшей мере один регистрируемый элемент; и
по меньшей мере один датчик для детектирования по меньшей мере одного положения регистрируемого элемента; при этом одно из указанных по меньшей мере одного регистрируемого элемента и датчика выполнено с возможностью установки на подвижном элементе, а другое из по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки на базовой конструкции так, чтобы можно было детектировать положение подвижного элемента относительно базовой конструкции.

Соответственно, одно из по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью перемещения при работе запорного механизма, а другое выполнено неподвижным при работе запорного механизма. Другое из указанного регистрируемого элемента и датчика, которое выполнено неподвижным при перемещении запорного механизма, предпочтительно выполнено с возможностью установки на опору, которая зафиксирована относительно подвижного элемента во время работы запорного механизма, такую как оконная/дверная коробка или оконная/дверная створка. Данный узел может быть выполнен с

возможностью детектировать положение подвижного элемента в непрерывном диапазоне возможных положений или детектировать, находится ли он по меньшей мере в одном заданном дискретном положении. Например, данный узел может быть выполнен с возможностью детектировать, находится ли подвижный элемент в любом из двух

5 положений. Используемый здесь термин «запорный механизм» может относиться к любому механизму, связанному с фиксацией створки относительно коробки, который может включать в себя фиксирующее средство для фиксации створки относительно коробки, такое как защелка, блокируемая защелка или замочный механизм и т.д.

Предпочтительно, регистрируемый элемент представляет собой генератор магнитного поля, а датчик выполнен с возможностью регистрации магнитного поля, генерируемого, по меньшей мере, одним генератором магнитного поля.

Датчик выполнен с возможностью выдачи сигналов, на основании которых можно определить положение регистрируемого элемента относительно датчика. Одно из по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика

15 может быть установлено на подвижном элементе, который установлен на створке, а другое может быть установлено на коробке таким образом, что можно детектировать положение подвижного элемента относительно коробки (когда он находится достаточно близко к коробке), а также коробки.

Предпочтительно, узел дополнительно содержит процессорное средство, выполненное с возможностью приема выходных сигналов от датчика, причем процессор выполнен с возможностью определения положения подвижного элемента.

Процессорное средство может быть выполнено с возможностью определять, находится ли подвижный элемент, в общем, по меньшей мере в одном конкретном положении относительно опоры, что может обеспечивать индикацию состояния

25 запорного механизма (например, заперто или не заперто).

Предпочтительно, одно из по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки на створку, при этом процессорное средство выполнено с возможностью определения положения подвижного элемента относительно базовой конструкции, по меньшей мере, когда

30 створка находится в закрытом положении, при этом процессорное средство также выполнено с возможностью определения положения створки относительно коробки.

Подвижный элемент, который перемещается относительно базовой конструкции во время работы запорного механизма, может перемещаться независимо от створки, а створка может перемещаться независимо от подвижного элемента (если запорный

35 механизм деблокирован). Если подвижный элемент установлен на створку для перемещения относительно створки во время работы запорного механизма, то подвижный элемент будет перемещаться вместе со створкой при перемещении створки. Узел детектирования выполнен с возможностью определения положения как подвижного элемента (по меньшей мере, когда створка находится в закрытом положении), так и створки относительно коробки. Процессорное средство соответственно выполнено с

40 возможностью определения положения подвижного элемента относительно базовой конструкции, по меньшей мере, когда створка находится в закрытом положении или когда створка находится в непосредственной близости к коробке. Предпочтительно, подвижный элемент выполнен с возможностью перемещения при эксплуатации по трем координатным осям. Предпочтительно, узел детектирования выполнен с возможностью детектирования, по меньшей мере, положения подвижного элемента в трех координатных осях. Например, датчик может быть трехосным магнитометром.

Предпочтительно подвижный элемент перемещается с первой степенью свободы

или первым набором степеней свободы во время работы запорного механизма, при этом подвижный элемент перемещается со второй степенью свободы или вторым набором степеней свободы во время открытия и закрытия створки, при этом процессор выполнен с возможностью детектирования положения подвижного элемента в пределах первой степени свободы или первого набора степеней свободы, по меньшей мере, когда створка закрыта, а также выполнен с возможностью детектирования положения подвижного элемента в пределах второй степени свободы или второго набора степеней свободы.

Предпочтительно, подвижный элемент при эксплуатации установлен на створке. Предпочтительно, указанный по меньшей мере один подвижный элемент, который перемещается во время работы запорного механизма, представляет собой ручку для приведения в действие запорного механизма, причем ручка имеет захватную часть, которая выполнена с возможностью установки поворотным образом с помощью оси поворота на створке или коробке так, чтобы ее можно было поворачивать вокруг оси поворота между закрытым положением и открытым положением, причем одно из указанных по меньшей мере одного регистрируемого элемента и датчика выполнено с возможностью установки при эксплуатации на захватную часть ручки.

Одно из указанного регистрируемого элемента и датчика может быть установлено на захватной части ручки, а другое из указанных регистрируемого элемента и датчика может быть установлено на базовой конструкции, например, такой как корпус ручки или коробка. Указанное одно из по меньшей мере одного регистрируемого элемента и датчика, которое установлено на захватной части ручки, может быть установлено в месте, удаленном от оси вращения ручки. Таким образом, регистрируемый элемент или датчик будет поворачиваться вдоль дуги при повороте ручки. Таким образом, регистрируемый элемент или датчик, установленный на захватной части ручки, изменит положение при повороте захватной части. Узел ручки может быть частью системы, дополнительно содержащей процессорное средство, выполненное с возможностью приема выходных сигналов от датчика, чтобы определять, находится ли ручка в закрытом положении или в открытом положении. Регистрируемый элемент может быть генератором магнитного поля, а датчик может быть выполнен с возможностью регистрации магнитного поля, генерируемого генератором магнитного поля. В некоторых вариантах осуществления регистрируемый элемент представляет собой генератор магнитного поля, такой как магнит, и при эксплуатации установлен на захватной части ручки, а датчик представляет собой магнитометр, при эксплуатации установленный на коробке. В таких вариантах осуществления датчик может быть установлен в корпусе, который при эксплуатации установлен на коробке. В других вариантах осуществления узел детектирования представляет собой механический переключатель, встроенный в заднюю панель ручки, причем переключатель выполнен с возможностью срабатывания, когда ручка открыта и закрыта. Узел детектирования соответственно выполнен с возможностью детектирования, находится ли захватная часть ручки в открытом или закрытом положении.

Предпочтительно, узел ручки предназначен для приведения в действие запорного механизма, позволяющего открывать и закрывать створку, причем узел ручки содержит захватную часть ручки, устанавливаемую с возможностью поворота с помощью оси поворота на створку или коробку так, что захватная часть ручки может поворачиваться вокруг оси поворота между закрытым положением и открытым положением, при этом узел ручки содержит узел детектирования согласно любому раскрытому выше аспекту, причем одно из указанных по меньшей мере одного регистрируемого элемента и датчика

установлено при эксплуатации на захватной части ручки, а другое установлено на указанной базовой конструкции.

Предпочтительно узел ручки предназначен для приведения в действие запорного механизма, чтобы обеспечить возможность открытия и закрытия створки, причем узел ручки содержит захватную часть ручки, устанавливаемую с возможностью поворота с помощью оси поворота на створку или коробку, так что ручка может поворачиваться вокруг оси поворота между закрытым положением и открытым положением, при этом узел ручки содержит узел детектирования согласно любому раскрытому выше аспекту, при этом узел ручки дополнительно содержит шпindel, соединенный с захватной частью ручки так, что при повороте захватной части ручки шпindel вращается, причем узел ручки дополнительно содержит кулачок и следящий элемент кулачка, причем при эксплуатации кулачок окружает шпindel таким образом, что при вращении шпинделя кулачок вращается, причем следящий элемент кулачка перемещается благодаря вращению кулачка, при этом следящий элемент кулачка содержит либо указанный регистрируемый элемент, либо указанный датчик, или установлен на нем.

Предпочтительно, регистрируемый элемент представляет собой магнит, а датчик представляет собой магнитометр или другой датчик, выполненный с возможностью регистрации магнитного поля, генерируемого регистрируемым элементом.

Предпочтительно, одно из указанных по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки на блокировочную приводную рейку блокировочного механизма, который является частью запорного механизма, а другое из указанного по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки при эксплуатации на базовую конструкцию.

В некоторых вариантах осуществления базовой конструкцией, на которой установлен другой измеряемый элемент или датчик, является коробка. Блокировочная приводная рейка приводится в движение перемещением ручки окна или двери для перемещения относительно створки в продольном направлении вдоль оси блокировочной приводной рейки между заблокированным и деблокированным положениями.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечен блокировочный механизм для двери или окна, содержащий блокировочную приводную рейку и приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка приводится в движение перемещением ручки, причем блокировочный механизм дополнительно содержит узел детектирования согласно любому аспекту узла детектирования, как раскрыто выше, при этом одно из указанных по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика при эксплуатации установлено на блокировочной направляющей рейке, а другое из указанных по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей мере одного датчика при эксплуатации установлено на базовой конструкции.

Предпочтительно, блокировочная приводная рейка имеет блокировочные штифты, соединенные с ней при эксплуатации. Блокировочные штифты установлены на блокировочной приводной рейке для линейного перемещения при перемещении блокировочной приводной рейки. В качестве альтернативы или дополнения блокировочным штифтам блокировочная приводная рейка может иметь другие элементы для фиксации окна или двери на коробке, когда блокировочная приводная рейка находится в своем заблокированном положении, например, одну/один или более защелок, засовов, кулачков с грибовидной головкой или крючков.

Предпочтительно, указанный по меньшей мере один регистрируемый элемент является

генератором магнитного поля, а указанный по меньшей мере один датчик выполнен с возможностью регистрации магнитного поля, генерируемого генератором магнитного поля.

5 Блокировочная приводная рейка предпочтительно имеет удлиненную ось и при эксплуатации может перемещаться параллельно своей оси между заблокированным положением и деблокированным положением, при этом датчик выполнен с
возможностью детектирования перемещения регистрируемого элемента в качестве
одного из регистрируемых элементов, при этом датчик перемещается вперед и назад
вдоль оси блокировочной приводной рейки во время работы блокировочного механизма.

10 Предпочтительно, указанный по меньшей мере один подвижный элемент, который перемещается во время работы запорного механизма, представляет собой фиксирующее средство, которое может перемещаться между запертым положением и незапертым
положением, причем одно из указанных по меньшей мере одного регистрируемого
элемента и датчика выполнено с возможностью установки при эксплуатации на
15 фиксирующее средство. Магнит надлежащим образом встроен в фиксирующее средство. Блокировочный механизм может использоваться как часть системы контроля, включающей в себя процессор, выполненный с возможностью приема выходных
сигналов от датчика, чтобы отслеживать, находится ли фиксирующее средство в его
незапертом положении или было откинута.

20 Предпочтительно, указанное фиксирующее средство предназначено для взаимодействия с ответной частью, чтобы при эксплуатации заблокировать створку на коробке.

25 Предпочтительно, указанное фиксирующее средство представляет собой блокировочный язычок для взаимодействия с ответной частью, чтобы заблокировать створку на коробке.

Предпочтительно, фиксирующее средство содержит углубление для установки в нем
указанного по меньшей мере одного регистрируемого элемента или датчика.
Соответственно, углубление имеет форму и размеры, обеспечивающие прием
регистрируемого элемента.

30 Предпочтительно, узел детектирования дополнительно содержит фиксирующее средство, перемещаемое между запертым положением и незапертым положением, при этом одно из указанных по меньшей мере одного из регистрируемого элемента и по
меньшей мере одного датчика при эксплуатации установлено на фиксирующем средстве,
а другое из указанного по меньшей мере одного регистрируемого элемента и по меньшей
35 мере одного датчика при эксплуатации установлено на базовой конструкции.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечено фиксирующее средство
для использования с узлом детектирования, как описано выше, в котором фиксирующее
средство содержит углубление для приема указанного по меньшей мере одного
регистрируемого элемента или датчика.

40 Предпочтительно, фиксирующее средство имеет регистрируемый элемент или датчик, установленный в указанном углублении.

Предпочтительно, указанный запорный механизм содержит ответную часть и
фиксирующее средство, предназначенное для взаимодействия с ответной частью, чтобы
блокировать створку на коробке, при этом фиксирующее средство может перемещаться
45 между незапертым положением и запертым положением, причем ответная часть
содержит углубление для приема фиксирующего средства, когда фиксирующее средство
находится в запертом положении, при этом указанный подвижный элемент расположен
в ответной части или на ней так, что подвижный элемент вынужден перемещаться из

первого положения во второе положение, когда фиксирующее средство перемещается из незапертого положения в запертое положение, при этом одно из указанных по меньшей мере одного регистрируемого элемента и датчика выполнено с возможностью установки при эксплуатации на подвижном элементе ответной части. Путем контроля положения подвижного элемента, связанного с ответной частью, можно определить состояние фиксирующего средства (заперто или не заперто).

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечена ответная часть для двери или окна, при этом дверь или окно имеют створку и коробку, дверь или окно имеют запорный механизм, обеспечивающий возможность открытия и закрытия створки, указанный запорный механизм содержит фиксирующее средство для взаимодействия с ответной частью, чтобы заблокировать створку на коробке, причем фиксирующее средство может перемещаться между незапертым положением и запертым положением, причем ответная часть содержит углубление для приема фиксирующего средства, когда фиксирующее средство находится в запертом положении, при этом ответная часть дополнительно содержит подвижный элемент, способный перемещаться между первым положением и вторым положением, и датчиковое средство для регистрации того, находится ли подвижный элемент по меньшей мере в одном из первого положения или второго положения, причем подвижный элемент вынужден перемещаться из первого положения во второе положение, когда фиксирующее средство перемещается из незапертого положения в запертое положение.

Местоположение подвижного элемента, когда он находится во втором положении, может изменяться, например, в зависимости от того, как далеко фиксирующее средство заходит в ответную часть, когда оно находится в своем запертом положении, что может меняться, например, в зависимости от теплового расширения или сжатия створки.

В предпочтительных вариантах осуществления ответная часть имеет корпус ответной части, при этом углубление находится в корпусе ответной части.

Предпочтительно, подвижный элемент смещен в направлении первого положения.

Предпочтительно, подвижный элемент смещен в направлении первого положения по меньшей мере одной пружиной.

В предпочтительных вариантах осуществления указанная по меньшей мере одна пружина представляет собой пружину сжатия. Подходящей пружиной является спиральная пружина сжатия.

Предпочтительно, подвижный элемент выполнен с возможностью перемещения от створки, когда он перемещается из своего первого положения во второе положение.

Предпочтительно, подвижный элемент содержит пластину, причем пластина при эксплуатации расположена внутри углубления в ответной части.

Предпочтительно, датчиковое средство содержит одно из регистрируемого элемента и датчика для детектирования по меньшей мере одного положения регистрируемого элемента, причем другое из регистрируемого элемента и датчика установлено на базовую конструкцию таким образом, что можно детектировать положение подвижного элемента относительно базовой конструкции. Базовой конструкцией может быть, например, коробка створки или стена рядом со створкой.

Предпочтительно, ответная часть дополнительно содержит узел детектирования, как раскрыто выше.

Предпочтительно указанный регистрируемый элемент или датчик выполнен с возможностью установки на подвижном элементе ответной части. Регистрируемый элемент предпочтительно представляет собой генератор магнитного поля, при эксплуатации установленный на подвижном элементе ответной части так, чтобы

перемещение подвижного элемента обеспечивало перемещение генератора магнитного поля.

Предпочтительно датчиковое средство содержит переключатель для детектирования по меньшей мере одного положения подвижного элемента.

5 Предпочтительно, переключатель представляет собой нажимной переключатель. Нажимной переключатель соответствующим образом активируется, когда подвижный элемент находится во втором положении. Переключатель предпочтительно является переключателем с самовозвратом, который остается активированным, только когда переключатель нажат подвижным элементом.

10 Предпочтительно, переключатель содержит первый и второй упругие якоря, которые контактируют друг с другом, когда подвижный элемент находится в своем втором положении. Первый и второй упругие якоря переключателя, каждый, предпочтительно проходят наружу от основания переключателя, когда подвижный элемент находится в своем первом положении, и обеспечивают вхождение якорей в контакт друг с другом, 15 чтобы активировать переключатель, когда подвижный элемент находится в диапазоне непрерывных положений, чтобы обеспечить возможность изменения местоположения подвижного элемента, когда он находится в своем втором положении (например, для учета теплового расширения/сжатия в дверном блоке).

Предпочтительно, углубление ответной части имеет основание, причем при 20 эксплуатации переключатель установлен на основании углубления.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечена ответная часть для использования с узлом детектирования, как раскрыто выше.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечена система для детектирования положения по меньшей мере одного подвижного элемента окна или 25 двери, как раскрыто выше, при этом окно или дверь имеют створку и коробку, причем створка является подвижной относительно коробки между закрытым положением и открытым положением, при этом окно или дверь имеет запорный механизм, обеспечивающий открытие и закрытие створки, указанный подвижный элемент движется относительно базовой конструкции во время работы запорного механизма, при этом 30 система дополнительно содержит узел детектирования, узел ручки или блокировочный механизм, как раскрыто выше, причем указанный по меньшей мере один регистрируемый элемент является генератором магнитного поля, а указанный по меньшей мере один датчик выполнен с возможностью регистрации магнитного поля, генерируемого по меньшей мере одним генератором магнитного поля, причем одно из указанных по 35 меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки на по меньшей мере один подвижный элемент, а другое выполнено с возможностью установки на базовую конструкцию, чтобы положение подвижного элемента относительно базовой конструкции было детектируемым,

40 система дополнительно содержит процессорное средство, выполненное с возможностью приема от датчика выходных сигналов, связанных с регистрируемым магнитным полем, и определения положения подвижного элемента,

причем система выполнена с возможностью работы в режиме калибровки и в нормальном режиме, при этом в режиме калибровки система выполнена с возможностью 45 регистрации по меньшей мере значения выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда по меньшей мере один подвижный элемент находится в первом заданном положении, в качестве первого базового значения, при этом в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью использования по меньшей мере

первого базового значения при определении положения по меньшей мере одного подвижного элемента.

Соответственно, любой подходящий аспект узла детектирования, как раскрыто выше, может быть объединен с системой для детектирования положения по меньшей мере одного подвижного элемента окна или двери, как раскрыто выше.

Система может дополнительно использоваться для определения положения как створки, так и подвижного элемента, который перемещается во время работы запорного механизма (по меньшей мере, когда он находится достаточно близко к датчику), при этом режим калибровки обеспечивает тонкую настройку системы, чтобы она была достаточно чувствительна для определения положения подвижного элемента, который перемещается во время работы запорного механизма, даже если движение перемещения невелико.

В некоторых вариантах осуществления одно из генератора магнитного поля и датчика выполнено с возможностью установки на подвижном элементе, а другое выполнено с возможностью установки на коробке, при этом подвижный элемент находится на створке (например, подвижный элемент может быть захватной частью ручки или блокировочной приводной рейкой блокировочного механизма). Датчик способен детектировать положение подвижного элемента относительно створки (когда створка находится достаточно близко к датчику), посредством чего можно определить состояние запорного механизма (например, заблокирован или деблокирован) и может детектировать положение створки.

В других вариантах осуществления система может иметь более одного генератора магнитного поля или более одного датчика. Например, система может иметь первый генератор магнитного поля, установленный на подвижном элементе, причем подвижный элемент находится на створке, второй генератор магнитного поля, установленный на коробке, и датчик, установленный на створке, так что датчик может обнаруживать относительное перемещение между датчиком и первым генератором магнитного поля и между датчиком и вторым генератором магнитного поля. Альтернативно, система может иметь первый датчик, установленный на подвижном элементе, причем подвижный элемент находится на створке, второй датчик, установленный на коробке, и генератор магнитного поля, установленный на створке, так что датчики могут детектировать относительное перемещение между генератором магнитного поля и первым датчиком, а также между генератором магнитного поля и вторым датчиком.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечен блокировочный механизм для двери или окна, содержащий блокировочную приводную рейку и приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка может приводиться в движение перемещением дверной или оконной ручки, блокировочный механизм дополнительно содержит генератор магнитного поля, установленный при эксплуатации на блокировочной приводной рейке.

Как правило, блокировочный механизм выполнен так, что блокировочная приводная рейка перемещается линейно вверх при перемещении ручки в заблокированное положение. В таких системах трение должно удерживать блокировочную приводную рейку в заблокированном положении, однако вес системы может вызвать выпадение блокировочной приводной рейки из заблокированного положения в направлении деблокированного положения. Изобретатель обнаружил, что когда на блокировочной приводной рейке установлен магнит (например, в качестве генератора магнитного поля в системе датчиков по настоящему изобретению или иным образом), это имеет преимущество в том, что блокировочная приводная рейка в деблокированном

положении удерживается с помощью магнитного притяжения между магнитом и другими железосодержащими частями оконной/дверной системы, что предотвращает падение блокировочной приводной рейки под действием силы тяжести.

5 В соответствии с дополнительным аспектом изобретения обеспечен блокировочный механизм для двери или окна, содержащий блокировочную приводную рейку и
10 приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка может приводиться в движение путем перемещения ручки, при этом блокировочный механизм дополнительно содержит выступ и датчик для регистрации выступа, одно из которых при эксплуатации установлено на блокировочной приводной рейке, а другое при
15 эксплуатации установлено на базовой конструкции.

Предпочтительно, регистрируемый элемент представляет собой выступ, а датчик выполнен с возможностью регистрации по меньшей мере одного положения выступа, при этом одно из выступа и датчика при эксплуатации установлено на блокировочной
15 приводной рейке, а другое из этого при эксплуатации установлено на базовую конструкцию.

Предпочтительно, при эксплуатации выступ установлен на блокировочной приводной рейке, а датчик при эксплуатации установлен на коробке.

Предпочтительно датчик представляет собой переключатель.

Предпочтительно, блокировочная приводная рейка имеет удлиненную ось, причем
20 блокировочная приводная рейка при эксплуатации является подвижной параллельно своей оси между заблокированным положением и деблокированным положением, при этом датчик выполнен с возможностью детектирования перемещения выступа вперед и назад вдоль оси блокировочной приводной рейки.

Предпочтительно, датчик выполнен с возможностью детектирования перемещения
25 выступа при открытии или закрытии створки.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечен блокировочный механизм для двери или окна, содержащий блокировочную приводную рейку и
30 приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка может приводиться в движение путем перемещения ручки между заблокированным положением и деблокированным положением, при этом блокировочный механизм дополнительно содержит первую и вторую пары взаимосцепляемых сопряженных элементов, при этом первая пара выполнена с возможностью вхождения в зацепление, когда блокировочная
35 приводная рейка находится в заблокированном положении, а вторая пара выполнена с возможностью вхождения в зацепление, когда блокировочная приводная рейка находится в деблокированном положении.

Зацепление первой пары взаимосцепляемых сопряженных элементов друг с другом, когда блокировочная приводная рейка находится в заблокированном положении, и, аналогично, для второй пары, когда блокировочная приводная рейка находится в
40 деблокированном положении, обеспечивает для пользователя тактильный индикатор, указывающий, что блокировочная приводная рейка находится в своих соответствующих положениях, что пользователь может почувствовать, когда соответствующие пары сопряженных элементов вошли в зацепление/вышли из зацепления.

Предпочтительно, первая и вторая пары взаимосцепляемых сопряженных элементов, каждая, содержат сопряженные элементы, которые выполнены с возможностью входить
45 в разъемное зацепление с помощью защелкивания.

Предпочтительно, каждая из первой и второй пар взаимосцепляемых сопряженных элементов содержит охватываемый элемент и охватывающий элемент, один из которых неподвижен относительно створки или коробки, а другой из них перемещается вместе

с блокировочной приводной рейкой при перемещении блокировочной приводной рейки между ее заблокированным и деблокированным положениями.

Предпочтительно, каждый охватываемый элемент имеет зубцы, и каждый соответствующий охватываемый элемент имеет соответствующую форму для приема 5 зубчатого охватываемого элемента.

Предпочтительно, блокировочный механизм дополнительно содержит блок, установленный при эксплуатации на блокировочной приводной рейке или встроенный в нее, при этом блок имеет первый и второй концы на противоположных концах оси блока, при этом блок при эксплуатации расположен так, что ось блока параллельна 10 удлинённой оси блокировочной приводной рейки, причем блок имеет элемент из первой пары взаимосцепляемых сопряженных элементов, расположенный на одном из первого и второго концов блока, и элемент из второй пары взаимосцепляемых сопряженных элементов, расположенный на другом из первого и второго концов блока, причем блокировочный механизм дополнительно содержит другой элемент из каждой пары 15 взаимосцепляемых сопряженных элементов, неподвижных относительно створки или коробки и отстоящих друг от друга на заданное расстояние, так что первая пара взаимосцепляемых сопряженных элементов входит в зацепление, когда блокировочная приводная рейка находится в заблокированном положении, а вторая пара взаимосцепляемых сопряженных элементов входит в зацепление, когда блокировочная 20 приводная рейка находится в деблокированном положении.

Предпочтительно, блокировочный механизм дополнительно содержит корпус для размещения приводного механизма для блокировочной приводной рейки, при этом взаимосцепляемые сопряженные элементы, которые неподвижны относительно коробки или створки, установлены на корпусе приводного механизма или встроены в него.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечен цилиндрический замок, содержащий:

корпус цилиндрического замка, имеющий первое отверстие для приема первого вращаемого приводящего элемента замка для вращения внутри первого отверстия;

первый кулачок, соосный и соединяемый с первым вращаемым приводящим 30 элементом замка для вращения с ним, причем первый кулачок является блокировочным кулачком, приспособленным для управления блокировочным механизмом при вращении первого кулачка; и

второй кулачок, соосный и соединяемый с первым вращаемым приводящим элементом замка для вращения с ним, причем второй кулачок является кулачком 35 индикатора состояния замка, выполненным с возможностью функциональной связи со средством индикации состояния замка для указания заблокированного или деблокированного состояния цилиндрического замка.

Известны цилиндрические замки, которые обычно имеют кулачок, который приводится в действие приводящим элементом замка, который приводит в движение кулачок и тем 40 самым приводит в действие блокировочный язычок или другой блокировочный механизм для блокировки двери или другой створки. Двумя примерами типовых цилиндров замка являются «Цилиндр европейского профиля» и «Скандинавский овальный цилиндр». Приводящий элемент замка, который приводит в движение кулачок, может быть механизмом с ключом или механизмом с поворотной защелкой «thumb-turn». Недостаток 45 существующих цилиндрических замков состоит в том, что трудно определить, находится ли замок в заблокированном или деблокированном состоянии, не пытаясь вручную открыть створку, на которой установлен цилиндрический замок.

Первый вращаемый приводящий элемент замка может быть цилиндрическим

барабаном или сердечником замка. Цилиндровый замок имеет первое заблокированное состояние, в котором вращение первого вращаемого приводящего элемента замка вынудило первый кулачок привести блокировочный механизм в заблокированное состояние, и первое деблокированное состояние, в котором вращение первого вращаемого приводящего элемента замка вынудило первый кулачок привести блокировочный механизм в деблокированное состояние. Средство индикации состояния замка указывает, находится ли замок в первом заблокированном состоянии или в первом деблокированном состоянии. Иначе говоря, средство индикации состояния замка может указывать заблокированное или деблокированное состояние цилиндрического замка после приведения в действие первого кулачка первым вращаемым приводящим элементом замка. Обычно люди, находясь в помещении, задаются вопросом, заперты ли их двери с цилиндрическими замками или нет, так как они могут быть закрыты, но незаперты, и, как правило, нет способа определить, находится ли замок в заблокированном состоянии или нет, без попытки вручную открыть дверную ручку. Например, ночью важно проверить, заперты ли входные двери, или, выходя из дома через главную дверь, человек может захотеть убедиться, что другие двери заперты, прежде чем покинуть дом.

Цилиндровый замок может эксплуатироваться с многоточечным блокировочным механизмом для окна или двери. Цилиндровый замок, воплощающий изобретение, может быть модифицирован для любой/любого двери/окна, чтобы управлять существующим замочным механизмом, таким как механизм многоточечного замка, а также может быть интегрирован в изготовление двери/окна без модификации для подготовки двери. Дополнительное средство индикации состояния замка может быть предусмотрено в ручке, которая установлена на двери/окне.

Предпочтительно, второй кулачок расположен на расстоянии от первого кулачка вдоль оси цилиндрического замка.

Предпочтительно, второй кулачок содержит радиально выдающийся выступ.

Радиально выдающийся выступ может быть рычагом. Первый кулачок также содержит выступающее в радиальном направлении плечо рычага, которое приводит в действие блокировочный механизм при вращении первого кулачка (то есть блокированием и деблокированием блокировочного механизма управляют с помощью вращения первого кулачка).

Предпочтительно, второй кулачок содержит корпусную часть и радиально выдающийся выступ, проходящий от корпусной части.

Предпочтительно, корпусная часть второго кулачка имеет С-образную форму.

Предпочтительно, корпусная часть второго кулачка выполнена с возможностью установки вокруг первого вращаемого приводящего элемента замка.

Там, где корпусная часть второго кулачка имеет С-образную форму, она может быть прикреплена к цилиндрическому корпусу первого вращаемого приводящего элемента замка посредством защелкивания.

Предпочтительно, цилиндрический замок дополнительно содержит первый вращаемый приводящий элемент замка, установленный в первом отверстии.

Первый вращаемый приводящий элемент замка соответственно является функционально соединяемым при эксплуатации с первым кулачком и функционально соединяемым при эксплуатации со вторым кулачком. Первый вращаемый приводящий элемент замка может быть цилиндрическим барабаном или пальцем замка, который можно снять/заменить при обслуживании цилиндрического замка.

Предпочтительно, корпус цилиндрического замка имеет второе отверстие для приема

второго вращаемого приводящего элемента замка для вращения внутри второго отверстия.

В этом случае цилиндрический замок представляет собой двойной цилиндрический замок, причем замком можно управлять с любой стороны створки. Первое отверстие для приема первого вращаемого приводящего элемента замка находится на одном конце корпуса, а второе отверстие для приема второго вращаемого приводящего элемента замка находится на другом конце корпуса. Первый кулачок является коаксиальным и соединяемым со вторым вращаемым приводящим элементом замка для вращения вместе с ним, так что второй вращаемый приводящий элемент замка также может приводить в действие первый кулачок.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечен узел замка, содержащий цилиндрический замок, в соответствии с любым аспектом, раскрытым выше, причем узел замка дополнительно содержит средство индикации состояния замка, функционально связанное со вторым кулачком, для индикации заблокированного или разблокированного состояния цилиндрического замка.

Предпочтительно, узел замка выполнен таким образом, чтобы, по меньшей мере, часть средства индикации состояния замка при эксплуатации была видна, чтобы визуально указывать заблокированное или деблокированное состояние цилиндрического замка.

Предпочтительно, средство индикации состояния замка содержит следящий элемент кулачка, который может перемещаться благодаря перемещению второго кулачка.

Следящий элемент кулачка предпочтительно преобразует вращаемое движение второго кулачка в линейное движение.

Предпочтительно, часть следящего элемента кулачка видна при эксплуатации, в результате чего движение второго кулачка приводит к тому, что та часть следящего элемента кулачка, которая видна, изменяется, чтобы визуально указывать заблокированное или деблокированное состояние цилиндрического замка.

Предпочтительно, на следящем элементе кулачка имеется, по меньшей мере, признак блокировки и признак деблокирования, причем узел выполнен так, что признак блокировки виден, когда цилиндрический замок находится в заблокированном состоянии, а признак деблокирования виден, когда цилиндр находится в деблокированном состоянии.

Признак блокировки может быть одного цвета, а признак деблокирования может быть другого цвета. Соответственно, признак блокировки будет открыт для наблюдения через смотровое отверстие узла замка, когда цилиндрический замок находится в заблокированном состоянии, а признак деблокирования будет открыт для наблюдения через смотровое отверстие, когда цилиндр находится в деблокированном состоянии.

Предпочтительно, следящий элемент кулачка содержит корпус с углублением в нем, причем углубление имеет противоположные внутренние стороны, при этом перемещение вращаемого приводящего элемента замка в заблокированное состояние заставляет выступ второго кулачка входить в зацепление с одной стороной, смещая следящий элемент кулачка так, что будет открыт для наблюдения признак блокировки, при этом перемещение вращаемого приводящего элемента замка в деблокированное состояние заставляет выступ второго кулачка входить в зацепление с другой стороной углубления в корпусе, смещая следящий элемент кулачка так, чтобы открылся признак деблокирования.

Углубление может быть пазом. Соответственно, перемещение вращаемого приводящего элемента замка в заблокированное состояние заставляет выступ второго

кулачка входит в зацепление с одной стороной углубления в следящем элементе кулачка, смещая следящий элемент кулачка так, чтобы через смотровое отверстие был 5
виден признак блокировки, при этом перемещение вращаемого приводящего элемента замка в деблокированное состояние заставляет выступ второго кулачка входит в зацепление с другой стороной углубления в следящем элементе кулачка, смещая следящий элемент кулачка так, чтобы через смотровое отверстие был 10
виден признак деблокирования.

Предпочтительно, узел замка дополнительно содержит закрывающую панель, которая может быть установлена на окно или дверь, причем закрывающая панель 10
имеет смотровое отверстие, через которое видно средство индикации состояния замка, чтобы при эксплуатации визуально указывать заблокированное или деблокированное состояние цилиндрического замка.

Закрывающая панель также может иметь отверстие для цилиндрического замка. Часть следящего элемента кулачка при эксплуатации может быть видна через смотровое 15
отверстие, при этом движение второго кулачка вызывает изменение части корпуса, которая видна через смотровое отверстие, чтобы визуально указывать заблокированное или деблокированное состояние цилиндрического замка.

Предпочтительно, следящий элемент кулачка соединен с возможностью скольжения с деталью узла замка.

20 Следящий элемент кулачка предпочтительно является ползунком. Корпус соединен с панелью с помощью фиксатора, который расположен в удлиненной прорези в корпусе, причем ось прорези параллельна направлению скольжения корпуса, когда он перемещается между указанием заблокированного и деблокированного состояния.

Предпочтительно, средство индикации состояния замка включает в себя датчиковое 25
средство для определения направления движения второго кулачка. Используя такие варианты осуществления, если человек собирается покинуть дом через переднюю дверь, но хочет проверить, заперта ли задняя дверь в другой комнате, ему не нужно непосредственно подходить к задней двери, но он может проверить ее состояние, например, на пользовательском интерфейсе.

30 Предпочтительно, датчиковое средство содержит переключатель направления, выполненный с возможностью выдачи первого сигнала детектирования, соответствующего первому направлению движения второго кулачка, и второго сигнала детектирования, соответствующего второму направлению движения второго кулачка.

Предпочтительно, датчиковое средство содержит первый и второй датчики, каждый 35
из которых выполнен с возможностью регистрации движения второго кулачка при его прохождении мимо соответствующего датчика, причем первый и второй датчики расположены рядом друг с другом так, что когда второй кулачок вращается по часовой стрелке, его будут последовательно регистрировать первый датчик, а затем второй датчик, а когда второй кулачок вращается против часовой стрелки, его будут 40
последовательно регистрировать второй датчик, а затем первый датчик.

Предпочтительно, узел замка дополнительно содержит процессорное средство, выполненное с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего направление вращения второго кулачка.

Процессорное средство предпочтительно обеспечивает выходной сигнал, 45
указывающий направление вращения второго кулачка, на основании определения, проходит ли он первый переключатель, за которым следует второй переключатель, или наоборот. Направление вращения второго кулачка указывает, вращается ли первый вращаемый приводящий элемент замка, чтобы заблокировать или деблокировать

блокировочный механизм, указывая таким образом заблокированное или деблокированное состояние. Процессорное средство может иметь возможность генерирования сигнала состояния замка, указывающего, находится ли замок в заблокированном или деблокированном состоянии. Узел может включать в себя
5 беспроводное средство передачи, такое как средство радиочастотной передачи, для отправки сигнала состояния замка на принимающее средство, которое функционально связано с пользовательским отображающим средством для отображения для пользователя состояния замка.

Предпочтительно, датчиковое средство содержит первый и второй переключатели.
10 Переключатели могут быть механическими переключателями, которые активируются, когда второй кулачок при вращении проходит по переключателю, например, могут быть кулисными переключателями, которые активируются при контакте второго кулачка с переключателем при вращении второго кулачка. Датчики могут альтернативно использовать альтернативные средства для регистрации движения второго кулачка,
15 такие как магнитные средства.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения обеспечен цилиндрический замок, содержащий:

первый цилиндрический корпус, имеющий первое отверстие;

первый вращаемый приводящий элемент замка, установленный в первом отверстии
20 и выполненный с возможностью вращения в первом отверстии, причем первый вращаемый приводящий элемент замка имеет множество фиксаторов, расположенных радиально вокруг его наружной стороны;

цилиндрический замок дополнительно содержит первый шариковый подшипник, который выполнен с возможностью смещения в зацепление с одним из множества
25 фиксаторов на наружной стороне первого вращаемого приводящего элемента замка.

При эксплуатации шариковый подшипник входит в зацепление с фиксатором, который находится рядом с шариковым подшипником, в зависимости от вращательного положения первого вращаемого приводящего элемента замка. Когда первый вращаемый
30 приводящий элемент замка вращается, он вращается относительно шарикового подшипника, так, что при вращении первого вращаемого приводящего элемента замка, шариковый подшипник вынужден входить в последовательные соседние фиксаторы из множества фиксаторов. Это, при повороте первого вращаемого приводящего элемента замка, обеспечивает слышимый звук, такой как слышимый щелчок, указывающий пользователю, что замок приводится в действие. Помимо слышимого
35 звука, также может возникнуть тактильное ощущение, вызванное контактом шарикового подшипника с последовательными соседними фиксаторами из множества фиксаторов. Смещение шарикового подшипника в зацепление с фиксатором на наружной стороне первого вращаемого приводящего элемента замка также может предотвращать нежелательное вращение блокирующего приводного элемента.

Предпочтительно, первый вращаемый приводящий элемент замка имеет множество фиксаторов, расположенных радиально вокруг его наружной стороны, при этом цилиндрический замок дополнительно содержит первый шариковый подшипник, который выполнен с возможностью смещения в зацепление с одним из множества фиксаторов на наружной стороне первого вращаемого приводящего элемента замка.

Предпочтительно, шариковый подшипник смещается пружиной, которая толкает шариковый подшипник к первому вращаемому приводящему элементу замка. Фиксаторы предпочтительно представляют собой углубленные области на наружной поверхности первого вращаемого приводящего элемента замка, форма которых

обеспечивает возможность приема в них шарикового подшипника.

Предпочтительно, каждый фиксатор представляет собой удлиненный канал, имеющий ось, параллельную оси вращения первого вращаемого приводящего элемента замка. Таким образом, первый вращаемый приводящий элемент замка легко установить для совмещения с шариковым подшипником.

Предпочтительно первый вращаемый приводящий элемент замка выполнен с возможностью приема ключа для вращения первого вращаемого приводящего элемента замка.

Предпочтительно, первый вращаемый приводящий элемент замка включает в себя выступающую кнопку. Выступающая кнопка обеспечивает работу поворотной защелки.

В соответствии с дополнительным аспектом изобретения обеспечена система, узел детектирования, узел ручки или блокировочный механизм в соответствии с любым аспектом, как раскрыто выше, дополнительно содержащая/содержащий цилиндрический замок или узел замка в соответствии с любым аспектом, как раскрыто выше.

В различных системах, узлах и блокировочных механизмах согласно настоящему изобретению по меньшей мере, один генератор магнитного поля предпочтительно является магнитом. Генератор магнитного поля может быть постоянным магнитом.

Альтернативно, генератор магнитного поля может представлять собой электромагнит.

Предпочтительно, корпус генератора магнитного поля выполнен с возможностью

приема указанного по меньшей мере одного генератора магнитного поля, причем корпус генератора магнитного поля выполнен с возможностью установки на по меньшей мере один подвижный элемент или базовую конструкцию. По меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля предпочтительно представляет собой магнитометр.

Предпочтительно, предусмотрен корпус датчика для приема указанного по меньшей мере одного датчика, причем корпус датчика выполнен с возможностью установки на по меньшей мере один подвижный элемент или базовую конструкцию. Корпус датчика также может содержать дополнительные компоненты, такие как по меньшей мере одно из аккумулятора, средства беспроводной связи, процессорного средства.

Предпочтительно, предусмотрено процессорное средство. Предпочтительно,

процессорное средство выполнено с возможностью определения положения подвижного элемента. Такие варианты осуществления предпочтительно выполнены с возможностью генерирования выходного сигнала, указывающего положение по меньшей мере одного подвижного элемента. Беспроводное средство передачи предпочтительно предусмотрено для отправки выходного сигнала в принимающее средство, связанное со средством

индикации состояния. Пользовательский интерфейс может иметь пользовательские средства отображения и/или другие средства для оповещения пользователя выходным сигналом, таким как сигнал тревоги. Предпочтительно, обеспечен пользовательский интерфейс. Предпочтительно, предусмотрена память. Электронные системы, узлы и механизмы в настоящем документе предпочтительно работают от аккумулятора, но, альтернативно, могут питаться от сети.

Согласно еще одному аспекту изобретения обеспечен узел ручки для окна или двери, содержащий

захватную часть ручки,

корпус, причем захватная часть ручки выполнена с возможностью поворота относительно корпуса между закрытым положением и открытым положением,

стопорный элемент, при эксплуатации расположенный в корпусе, причем стопорный элемент выполнен с возможностью перемещения между блокирующим положением, в котором ручка не может перейти из своего закрытого положения в свое открытое

положение, и деблокирующим положением, в котором ручка может свободно перейти из своего закрытого положения в свое открытое положение, и

нажимную кнопку, установленную в корпусе и выполненную с возможностью обеспечения перемещения стопорного элемента из его блокирующего положения в его деблокирующее положение.

Стопорный элемент соответственно предотвращает поворот захватной части ручки в направлении ее открытия. Нажимная кнопка, установленная на корпусе, нажимается непосредственно пользователем для того, чтобы осуществить перемещение стопорного элемента из его блокирующего положения в его деблокирующее положение. Узел ручки может быть предназначен для приведения в действие дверного запора, чтобы обеспечить открытие и закрытие двери, при этом ручка может перемещаться между закрытым положением, в котором запор удерживает дверь в закрытом положении, и открытым положением, в котором запор деблокирован для обеспечения возможности открыть дверь. Ручка при эксплуатации установлена с возможностью поворота на корпусе.

Предпочтительно, нажимная кнопка или, по меньшей мере, часть нажимной кнопки составляет единое целое со стопорным элементом.

Предпочтительно, нажимная кнопка функционально связана со стопорным элементом.

Предпочтительно, данный узел дополнительно содержит выступающий элемент, проходящий от ручки, причем выступающий элемент выполнен с возможностью вхождения в контакт со стопорным элементом, когда стопорный элемент находится в своем блокирующем положении, тем самым предотвращая поворот ручки из ее закрытого положения в открытое положение.

Предпочтительно, выступающий элемент представляет собой штифт, проходящий от ручки.

Предпочтительно, выступающий элемент проходит от ручки и через отверстие в корпусе.

Предпочтительно, стопорный элемент включает в себя углубление, выполненное с возможностью вхождения в зацепление с элементом узла ручки, который перемещается при перемещении захватной части ручки между ее закрытым и открытым положениями, когда стопорный элемент находится в своем блокирующем положении, при этом углубление стопорного элемента выходит из зацепления с указанным элементом, когда стопорный элемент находится в своем деблокирующем положении.

Предпочтительно, углубление имеет форму, обеспечивающую зацепление с выступающим элементом.

Предпочтительно, узел ручки дополнительно содержит шпindel, который вращается при вращении захватной части ручки, причем шпindel имеет вырезную часть меньшего диаметра, чем блокируемая часть шпинделя между вырезной частью и дверью или окном при установке на ней/нем, при этом углубление совмещается с блокируемой частью шпинделя, когда стопорный элемент находится в блокирующем положении, при этом форма углубления обеспечивает прием блокируемой части шпинделя и предотвращение поворота шпинделя за счет контакта блокируемой области шпинделя с углублением, причем углубление совмещается с вырезной частью шпинделя, когда стопорный элемент находится в деблокирующем положении, причем форма вырезной части обеспечивает возможность вращения шпинделя, когда углубление совмещено с вырезной частью

Предпочтительно, стопорный элемент перемещается в углубленное положение относительно ручки при его перемещении из его блокирующего положения в его

деблокирующее положение.

Предпочтительно, стопорный элемент выполнен с возможностью поступательного перемещения между его блокирующим и деблокирующим положениями.

Предпочтительно, узел дополнительно содержит смещающее средство, выполненное с возможностью смещать стопорный элемент в направлении блокирующего положения.

Предпочтительно, смещающее средство содержит пружину.

Предпочтительно, узел ручки содержит цилиндрический замок или узел замка в соответствии с любым аспектом цилиндрического замка/узла замка, раскрытым выше.

Ссылки в настоящем документе на регистрацию положения подвижного элемента могут относиться к определению положения подвижного элемента среди одного, двух или более отдельных положений. Например, два или более отдельных положений могут соответствовать закрытому и открытому положениям створки или ручки или заблокированному и деблокированному положению блокировочного механизма, частью которого является подвижный элемент.

Ссылки в данном документе на установку любого первого элемента на любой второй элемент охватывают прямой или косвенный монтаж (например, монтаж первого элемента на третьем элементе, который установлен на втором элементе).

Краткое описание чертежей

Варианты осуществления изобретения теперь будут раскрыты только в качестве примера со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

На фиг. 1 показан в аксонометрии с пространственным разделением деталей вид изнутри узла дверной ручки в соответствии с вариантом осуществления изобретения;

на фиг. 2 показан в аксонометрии с пространственным разделением деталей вид снаружи дверной ручки по фиг. 1;

на фиг. 3 показан в аксонометрии с пространственным разделением деталей вид изнутри узла дверной ручки по фиг. 1, включающего усовершенствованный цилиндрический замок;

на фиг. 4 показан в аксонометрии с пространственным разделением деталей вид снаружи дверной ручки по фиг. 3;

на фиг. 5А показан вид узла ручки, установленного на двери, дверь находится в закрытом положении;

на фиг. 5В показан узел ручки по фиг. 5В, дверь находится в открытом положении;

на фиг. 6А показан узел ручки по фиг. 1, установленный на двери, при этом дверь находится в закрытом положении, и цилиндрический замок с электронным средством индикации состояния замка, показанный отдельно от узла ручки для удобства просмотра;

на фиг. 6В показан узел ручки по фиг. 6А, установленный на двери, причем дверь находится в открытом положении;

На фиг. 7А показан узел ручки по фиг. 6А, с внутренней стороны, причем корпус узла ручки показан с частичным вырезом, чтобы были видны цилиндрический замок и электронное средство индикации состояния замка;

на фиг. 7В показан узел ручки по фиг. 7А, с наружной стороны, причем задняя панель узла ручки показана с частичным вырезом;

на фиг. 8А показаны цилиндрический замок и электронное средство индикации состояния замка узла замка по фиг. 6А с внутренней стороны;

на фиг. 8В показаны цилиндрический замок и электронное средство индикации состояния замка узла замка по фиг. 8А с наружной стороны;

На фиг. 9А показаны цилиндрический замок и электронное средство индикации

состояния замка узла замка по фиг. 6А с внутренней стороны, причем второй кулачок цилиндрического замка находится в первом положении;

на фиг. 9В показано устройство, показанное на фиг. 9А, но со вторым кулачком цилиндрического замка, перемещающимся во второе положение;

5 на фиг. 9С показано устройство, показанное на фиг. 9А, но со вторым кулачком цилиндрического замка во втором положении;

на фиг. 10А показан вид узла ручки, установленного на двери, при этом дверь находится в закрытом положении, узел ручки аналогичен узлу по фиг. 5А, но корпус ручки имеет встроенный магнит;

10 на фиг. 10В показан узел ручки по фиг. 10А, при этом дверь находится в открытом положении;

на фиг. 11А показан вид узла ручки, установленного на двери, при этом дверь находится в закрытом положении, узел ручки аналогичен узлу по фиг. 6А, но с магнитом, установленным на коробке, и блоком датчика, установленным на двери;

15 на фиг. 11В показан узел ручки по фиг. 11А, при этом дверь находится в открытом положении;

на фиг. 12А показан узел ручки, установленный на двери в закрытом положении, и варианты расположения магнита и соответствующего датчика, при этом корпус ручки показан со встроенным в него магнитом, а датчик установлен на дверном косяке рядом с магнитом, и в качестве альтернативы показан магнит, установленный выше на дверном косяке, и блок датчика, установленный рядом с ним на двери;

на фиг. 12В показан узел ручки по фиг. 12А, при этом дверь находится в открытом положении;

25 на фиг. 13А показан в аксонометрии с пространственным разделением деталей вид блока датчика и корпуса магнита;

на фиг. 13В показан вид спереди блока датчика и корпуса магнита;

на фиг. 14А показан в аксонометрии в разобранном виде корпус магнита;

на фиг. 14В показан вид спереди корпуса магнита;

30 на фиг. 15А показан узел шпингалета, установленный на оконной раме, ручка в открытом положении;

на фиг. 15В показан узел по фиг. 15А, с ручкой в закрытом положении, а также показана часть оконной рамы и отделенный от нее блок датчика;

на фиг. 16А показан узел по фиг. 15А, установленный на оконной раме, ручка в закрытом положении;

35 на фиг. 16В показан узел по фиг. 16А, с ручкой в закрытом положении и магнитом и приводным штифтом, отделенными от оконной рамы, а также показана часть оконной коробки и блока датчиков, отделенных от нее;

на фиг. 17 показан узел по фиг. 16А, с ручкой в открытом положении, а блок датчика, магнит, приводной штифт и оконный блок пространственно разделены;

40 на фиг. 18 показан узел по фиг. 17 с ручкой в закрытом положении;

на фиг. 19А показан в аксонометрии с пространственным разделением деталей вид с наружной стороны узла ручки с запором от детей;

на фиг. 19В показан в увеличенном масштабе вид стопорного элемента узла по фиг. 19А;

45 на фиг. 19С показан вид сзади альтернативного варианта выполнения ручки с запором с защитой от детей;

на фиг. 20А показан вид сзади узла ручки по фиг. 19А, узел ручка показан в неразобранном виде и с ручкой в закрытом положении;

- На фиг. 20В показан вид спереди узла ручки по фиг. 20А;
на фиг. 20С показан вид сзади узла ручки по фиг. 20А с ручкой в открытом положении;
- на фиг. 20D показан вид спереди узла ручки по фиг. 20С;
- 5 на фиг. 20Е показан вид в разрезе узла ручки по фигуре 20А с не нажатой кнопкой;
на фиг. 20F показан вид в разрезе узла ручки по фиг. 20А с нажатой нажимной кнопкой;
- на фиг. 21 показан в аксонометрии в разобранном виде узел ручки с цилиндрическим замком и средством индикации состояния замка;
- 10 на фиг. 22А показан вид спереди с внутренней стороны узла ручки по фиг. 21, установленного на дверь, при закрытой двери и с цилиндрическим замком в заблокированном состоянии;
- на фиг. 22В показан узел по фиг. 22А, но с цилиндрическим замком в деблокированном состоянии;
- 15 на фиг. 22С показан узел по фиг. 22В, но с открытой дверью;
- на фиг. 23А показан вид спереди узла ручки по фиг. 21 с внутренней стороны, с частичным вырезом корпуса ручки, чтобы был виден цилиндрический замок и средство индикации состояния замка, когда цилиндрический замок находится в деблокированном состоянии;
- 20 на фиг. 23В показан вид сзади узла ручки по фиг. 23А с цилиндрическим замком в заблокированном состоянии;
- на фиг. 23С показан вид сзади узла ручки по фиг. 23А с цилиндрическим замком в деблокированном состоянии;
- на фиг. 23D показан частичный вид узла по фиг. 23А с цилиндрическим замком в
- 25 деблокированном состоянии;
- на фиг. 23Е показан узел по фиг. 23Е, с цилиндрическим замком в деблокированном состоянии;
- на фиг. 24 показан вид в аксонометрии в разобранном виде шпингалетный узел для окна с блоком защиты от перескакивания, магнитом и приводным штифтом,
- 30 устанавливаемыми на блокировочную приводную рейку;
- на фиг. 25 показан вид в разобранном виде цилиндрического замка узла по фиг. 3;
- на фиг. 26 показан шпингалетный узел отдельно от оконной рамы и коробки с приводным штифтом и соответствующим переключателем;
- на фиг. 27 показан шпингалетный узел, аналогичный узлу по фиг. 26, но с
- 35 переключателем другого типа;
- на фиг. 28А показан схематический вид сбоку блока датчика для установки на окне или двери из НПВХ (непластифицированного поливинилхлорида), демонстрирующий корпус с вырезом для раскрытия печатной платы, а также показан вид спереди печатной платы;
- 40 на фиг. 28В показан вид сзади шпингалетной ручки с кулачком и следящим элементом кулачка в закрытом положении с отдельной от них закрывающей панелью;
- на фиг. 28С показан неразобранный вид сзади шпингалетной ручки по фиг. 28В с ручкой в открытом положении;
- на фиг. 29А показана принципиальная блок-схема, иллюстрирующая способ
- 45 калибровки системы детектирования;
- на фиг. 29В показана более подробная блок-схема, иллюстрирующая способ калибровки системы детектирования;
- на фиг. 29С показана функциональная блок-схема, показывающая некоторые

элементы системы детектирования;

на фиг. 30А показан блокировочный узел, включающий в себя узел ручки и замочный механизм, который имеет усовершенствованный блокировочный язычок, причем блокировочный узел блокировки на двери, причем замочный механизм блокировки

5 находится в запертой конфигурации;

на фиг. 30В показан блокировочный узел по фиг. 30А с замочным механизмом в незапертой конфигурации;

на фиг. 31А показан блокировочный узел, установленный на двери, включающий в себя узел ручки и замочный механизм, аналогичный механизму на фиг. 30А и 30В, но

10 с улучшенным фиксатором, причем замочный механизм находится в незапертой конфигурации;

на фиг. 31В показан блокировочный узел по фиг. 31А с замочным механизмом в запертой конфигурации;

на фиг. 32А показано демонтированное блокировочное устройство по фиг. 31А, с

15 отделенными некоторыми деталями, при этом виден фиксатор, причем замочный блокировки находится в незапертой конфигурации;

на фиг. 32В показан блокировочный узел по фиг. 32А с замочным механизмом в запертой конфигурации;

на фиг. 33А показан частичный вид в разрезе узла по фиг. 31А, с одной стороны

20 двери, с крупно показанными фиксатором в разрезе и частью переключателя, причем замочный механизм находится в незапертой конфигурации;

на фиг. 33В показан узел по фиг. 33А, причем замочный механизм находится в запертой конфигурации;

на фиг. 34А показан узел по фиг. 33А, причем часть переключателя показана более

25 крупнее;

на фиг. 34В показан узел по фиг. 33В, причем часть переключателя показана более крупно.

Раскрытие предпочтительных вариантов осуществления

Настоящие варианты осуществления представляют лучшие на текущий момент

30 способы, известные заявителю, для применения изобретения на практике. Но они не являются единственными способы для достижения этого. Они проиллюстрированы, и теперь они будут раскрыты, только в качестве примера. Общие признаки узлов на различных чертежах обозначены общими ссылочными позициями.

РЕЖИМ КАЛИБРОВКИ

Со ссылкой на различные чертежи будет раскрыта система для детектирования

35 положения подвижного элемента двери или окна. Система на фиг. 1 включает в себя узел 10 ручки, показанный в разобранном виде на фиг. 1, и корпус 30 магнита, показанный сбоку на фиг. 1, причем корпус 30 магнита содержит магнит (на фиг. 1 не виден). Основными элементами, которые взаимодействуют для обеспечения возможности

40 определения положения створки, являются магнит в корпусе 30 и магнитометр 22 на блоке 20 датчика, содержащем печатную плату (ПП), которая при эксплуатации находится внутри узла 10 ручки.

На фиг. 5А и 5В показана система, в которой при эксплуатации узел 10 ручки, прикреплен к дверной створке 12, а корпус 30 магнита показан прикрепленным к

45 дверной коробке 11. Створка 12 является подвижной относительно коробки 12 между закрытым и открытым положениями. Корпус 30 магнита установлен так, что он находится рядом с узлом 10 ручки, когда створка закрыта. На фиг. 13 показан корпус 30 магнита отдельно от магнита 31, который в нем размещен. В этом варианте

осуществления корпус 30 выполнен в виде крышки для магнита 31, причем магнит должен располагаться между корпусом 30 и коробкой 11, однако в других вариантах осуществления корпус 30 может полностью заключать в себя магнит 31 или магнит 31 может быть выполнен с возможностью установки непосредственно на коробку 11.

5 Магнитометр 22 в узле 10 ручки регистрирует магнитное поле, создаваемое магнитом в корпусе 30, и использует это детектирование в качестве основания для определения положения створки относительно коробки.

Система выполнена с возможностью работы в режиме калибровки и в обычном режиме. Система изначально работает в режиме калибровки при настройке системы.

10 На фиг. 29А показана базовая схема, иллюстрирующая основные начальные шаги калибровки системы. Для простоты режим калибровки будет пояснен в отношении калибровки для детектирования положения оконной или дверной форточкой, однако следует понимать, что систему детектирования можно калибровать и использовать для определения положения любого подвижного элемента окна или двери, например, ручки
15 или блокировочного устройства, такого как блокировочная приводная рейка. На шаге 300, чтобы выполнить калибровку системы, пользователь переводит систему в режим калибровки, подавая сигнал в процессор 24 с использованием пользовательского интерфейса 23 (см. также блок-схему на фиг. 29С). В таких вариантах осуществления система имеет пользовательский интерфейс для подачи сигнала процессору 24 в блоке
20 датчика, чтобы войти в режим калибровки. Такой пользовательский интерфейс может содержать нажимную кнопку, или удаленное устройство с клавиатурой, или сенсорный экран и т.д. Система включает в себя средство передачи, предпочтительно - беспроводное средство передачи, которое в этом варианте осуществления является радиочастотным средством передачи, для связи между пользовательским интерфейсом
25 и блоком 20 датчика. Альтернативно, в режим калибровки можно войти автоматически после первой установки аккумулятора и/или при первом включении блока 20 датчика. Когда система войдет в режим калибровки, на шаге 301 система, через пользовательский интерфейс или какое-либо другое средство индикации, предлагает пользователю поместить створку в первое заданное положение, например закрытое положение или
30 открытое положение. После того, как пользователь поместит створку в первое заданное положение, на шаге 302 пользователь, через пользовательский интерфейс 23, обеспечивает для процессора 24 индикацию, что створка была установлена в первое заданное положение. Альтернативно, индикация того, что створка находится в заданном положении, может быть автоматически определена системой путем определения того,
35 что магнитное поле, измеряемое магнитометром, было стабильным в течение заданного периода времени. На шаге 303 процессор 24 далее записывает одну или более характеристик магнитного поля, создаваемого магнитом 31, измеренных магнитометром 22, и сохраняет по меньшей мере одну/одно из характеристик или значений, полученных от него, в памяти 25. На шагах 304-306 после того, как система зарегистрирует створку
40 в первом заданном положении, шаги повторяют в отношении второго заданного положения, как показано на фиг. 29А. Регистрация створки в одном или двух заданных положениях может быть достаточной для калибровки системы, или может потребоваться регистрация в третьем или дополнительных заданных положениях, и в этом случае шаги будут повторяться для дополнительных заданных положений.

45 Как часть процесса калибровки системы, створку можно перемещать и регистрировать в последовательности различных заданных положений. Например, шарнирная створка может быть зарегистрирована в закрытом положении, положении ночного проветривания / слегка приоткрытом положении и в положении, открытом

на 90 градусов и т.д. Процессор использует выходные сигналы, записанные магнитометром в каждом заданном положении, чтобы установить параметры калибровки, которые затем можно использовать, когда система работает в нормальном режиме после калибровки, для корреляции выходного сигнала магнитного поля от магнитометра, когда система находится в нормальном режиме, с известным положением створки.

После калибровки пользователь может перевести систему в нормальный режим через пользовательский интерфейс, или это может произойти автоматически после завершения шагов калибровки. В нормальном режиме процессор 24 периодически определяет одну или более характеристик магнитного поля, измеряемых магнитометром 22, и сравнивает ее или их со значениями/параметрами калибровки, сохраненными в памяти, для определения положения створки 12. Процессор 24 выполнен с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего положение створки 12. Этот выходной сигнал может быть подан пользователю с помощью индикатора 26 состояния (который, например, может быть пользовательским интерфейсом 23). Выходной сигнал, указывающий положение створки, можно передать в пользовательский интерфейс через беспроводное средство передачи. Статус положения, указанный системой, может быть не точным положением, но может быть обобщенным указанием или положением, например, система может указывать, что створка закрыта, находится в положении ночного проветривания или в открытом положении (открытое положение является любым положением, более открытым, чем положение ночного проветривания), указанием того, что створка расположен в определенных диапазонах положения, и/или указанием того, в каком из определенных дискретных положений находится створка.

Как показано на фиг. 1, узел 10 ручки содержит закрывающую панель или корпус 40 ручки, откуда проходит захват ручки или хвостовик 41, выполненный с возможностью поворота шпинделя 42 в корпусе 40 ручки. В этом варианте осуществления магнитометр 22 установлен внутри корпуса 40 ручки. Это помогает при калибровке системы и улучшает сопротивление взлому системы. Например, в системе по фиг. 1, магнитометр 22 установлен между корпусом 40 ручки и задней панелью 94. Альтернативно, магнитометр может быть установлен между корпусом 40 ручки и створкой.

В других вариантах осуществления магнит может быть размещен в корпусе 40 ручки, а магнитометр может быть выполнен с возможностью установки на коробке 11. На фиг 13 показан блок 50 датчика, который может использоваться для установки на коробке в вариантах осуществления, в которых магнит находится в узле 10 ручки, а магнитометр установлен на коробке. Блок 50 датчика содержит корпус 51 датчика, содержащий основание 51a и крышку 51b. В корпусе 51 размещена печатная плата 52 с магнитометром 53 (не видно на фиг. 13), процессором 54, аккумулятором или аккумуляторами 55 для питания блока датчика и радиочастотным блоком 56 связи. Блок 50 датчика также имеет кнопку 57 синхронизации и кнопку 58 перезагрузки. Кнопка синхронизации 57 может использоваться в режиме калибровки. Крышка 51b корпуса 51 может быть шарнирно соединена с основанием 51a, так, что если нажать на крышку 51b, она нажмет кнопку 57 синхронизации, например, чтобы указать системе, что створка находится в заданном положении для регистрации створки в этом положении при режиме калибровки. Кнопка 58 перезагрузки может использоваться для перезагрузки системы, то есть для удаления настроек калибровки. Кнопка 58 перезагрузки может быть активирована с помощью булавки или другого тонкого предмета через небольшое отверстие 59 в крышке 51b. Как показано на фиг. 10A и 10B, блок 50 датчика установлен на коробке рядом с узлом 10 ручки. Магнит для создания магнитного поля,

региструемого блоком 50 датчика для определения положения створки 12, расположен внутри корпуса ручки узла 10 ручки. На фиг. 1, 10А и 10В показан магнит 13, который размещен возле верхней части корпуса 40 ручки в собранном виде. Магнит 13 обозначен прямоугольными контурами на фиг. 10А и 10В, однако, предпочтительно, магнит 13 полностью установлен внутри корпуса 40 узла ручки и, следовательно, не виден. Магнит 13 находится в специальном углублении 21 для магнита в корпусе 40 ручки, что можно видеть на фиг. 4.

На фиг. 8А и 8В, показан вид в крупном масштабе блока 20 датчика, который при эксплуатации размещен в корпусе 40 ручки. Альтернативный блок 50 датчика, предназначенный для установки на коробку в других вариантах осуществления, в которых магнит размещен в ручке 40, будет включать в себя элементы, аналогичные блоку 20 датчика. Как и магнитометр 22, и процессор 24, блок 20 датчика включает в себя порт 4 программирования, поэтому система является программируемой. Определенные параметры могут быть установлены пользователем во время настройки системы и введены в систему с использованием порта 4 программирования. Например, система может быть выполнена с возможностью использования одного или более параметров створки, для контроля состояния которой она предназначена. Такие параметры могут включать в себя размеры створки, например, для шарнирной двери размер створки от шарнирного края до края, который контактирует с косяком, может использоваться в качестве входного параметра для системы. Ввод одного или более размеров створки помогает экстраполировать ожидаемые выходные значения магнитометра 22, 53, когда створка находится в открытом или почти полностью открытом положении, даже если такая степень открытия створки не была зарегистрирована в процессе калибровки. Это означает, что одну и ту же систему будет проще использовать с различными размерами створок. Блок 20 датчика может включать в себя светодиод или другое подходящее средство для обеспечения любых подходящих визуальных указаний пользователю. Как показано на фиг. 1, блок 20 датчика питается от аккумулятора 15. Аккумулятор 15 удерживается внутри узла держателем 16 аккумулятора, при этом аккумулятор 15 и держатель 16 аккумулятора при эксплуатации находятся в углублении 17 во внутренней закрывающей панели 40b. Блок 20 датчика (и другие компоненты системы, как будет раскрыто ниже) могут альтернативно питаться от сети.

На фиг. 16В показана аналогичная система для определения положения оконной рамы. Понятно, что термины «створка» и «оконная рама» могут использоваться взаимозаменяемо. Оконная система имеет блок 150 датчика, который включает в себя магнитометр и другие компоненты, аналогичные блоку 50 датчика, раскрытому выше. Блок 150 датчика предназначен для установки на оконной коробке 111. Оконная система имеет корпус 130 магнита, предназначенный для установки на оконной раме 112, в котором находится магнит 172. Как и в случае с дверной системой, корпус 130 магнита и блок 150 датчика установлены так что они находятся в непосредственной близости друг от друга, когда оконная рама 112 находится в закрытом положении. Магнитометр 22 в блоке 150 датчика регистрирует магнитное поле, создаваемое магнитом в корпусе 130 магнита, и использует это детектирование в качестве основания для определения положения оконной рамы 112 относительно коробки 111. Как и в случае дверной системы, магнит и датчик можно поменять местами, то есть блок 150 датчика можно установить на оконной раме 112, а корпус 130 магнита может быть установлен на коробке 111. Система определения положения окна выполнена с возможностью ее калибровки аналогично системе определения положения двери.

В системах обнаружения из уровня техники, которые используют магнит и геркон для определения того, закрыта или открыта оконная или дверная створка, можно взломать систему детектирования, помещая магнит в непосредственной близости от геркона. Пока магнит примыкает к геркону, геркон будет выдавать сигнал, указывающий, что створка закрыта, даже если створка была открыта. В настоящей системе взлом указанного типа предотвращается благодаря системе калибровки путем регистрации створки по меньшей мере в одном, предпочтительно - в двух или трех разных положениях. Настоящая система точно настраивается во время калибровки, чтобы дифференцировать различные показания магнитометра и соотносить соответствующее положение створки с различными показаниями магнитометра, при этом преимущество настоящей системы состоит в том, что размещение магнита рядом с магнитометром не будет приводить к тому, что система покажет, что створка закрыта, так как система будет показывать, что створка закрыта, только если выходной сигнал магнитометра находится в заданном диапазоне выходного сигнала, зарегистрированного во время калибровки.

Настоящая система имеет улучшенную устойчивость к взлому. Кроме того, поскольку система может быть откалибрована для регистрации показаний магнитометра, когда створка находится в определенных предварительно определенных положениях, если магнит расположен рядом с магнитометром, показания магнитометра не будут соответствовать ни одному из ожидаемых выходных сигналов, соответствующих различным положениям створки, и, следовательно, система может быть выполнена с возможностью распознавать вмешательство в систему и выдавать предупреждающий сигнал, указывающий на возможный взлом створки.

В некоторых вариантах осуществления система может включать в себя датчик вибрации, такой как акселерометр. Датчик вибрации обнаруживает любую вибрацию, передаваемую опоре, на которой установлен датчик вибрации, и вызывает подачу сигнала тревоги (например, звукового сигнала тревоги или визуальную индикацию какого-либо рода), если регистрируется вибрация, превышающая заданное пороговое значение. Это обеспечивает предупреждение о возможном вмешательстве или взломе створки.

Когда система детектирования положения створки (то есть для окна или двери) находится в нормальном режиме, она может быть выполнена с возможностью работы в режиме низкого энергопотребления или в режиме нормального энергопотребления. В режиме низкого энергопотребления магнитометр может перестать измерять параметры магнитного поля или может измерять параметры магнитного поля реже, чем в режиме нормального энергопотребления. Система предпочтительно включает в себя вторичную систему детектирования (в дополнение к первичному средству детектирования для детектирования положения створки с использованием магнитометра 22, 53 и магнита 31, 13), причем выходной сигнал вторичной системы детектирования можно использовать для определения того, в каком режиме энергопотребления эксплуатировать систему: в режиме низкого или нормального энергопотребления. Вторичная система детектирования может определить, закрыта ли ручка или заблокирован ли запор створки; если это так, то систему можно перевести в режим низкого энергопотребления или поддерживать в таком режиме для экономии энергии. Индикация того, закрыта ли ручка или находится ли запор створки в заблокированном состоянии, является вторичной индикацией того, что створка закрыта и, следовательно, можно экономить энергию, воздерживаясь от контроля положения створки с помощью магнитометра, как обычно. Если вторичная система детектирования обнаруживает, что ручка была

открыта или что запор створки перемещен в деблокированное состояние, тогда вторичная система детектирования может подать выходной сигнал в систему, в ответ на который система соответственно может перейти в режим нормального энергопотребления. Будут раскрыты различные средства для окон и дверей, которые
5 полезны в качестве вторичной системы детектирования, и которые также полезны независимо как часть общей системы контроля безопасности.

С помощью режима калибровки можно откалибровать систему, имеющую одно из регистрируемого элемента и датчика на створке, а другое - на коробке или другой подходящей базовой конструкции, относительно которой перемещается створка, для
10 определения не только того, открыта ли створка или закрыта, но также для определения, является ли створка запертой или незапертой относительно коробки. Во многих дверных или оконных блоках створка или коробка имеет удлиненное уплотнение, которое сжимается между створкой и коробкой, когда створка находится в закрытом положении. Когда фиксирующее средство, такое как блокировочный язычок, на створке или коробке
15 выдвигается из незапертого положения в запертое положение, в котором оно заходит в фиксатор на другом из створки или коробки, это дополнительно сжимает уплотнение, приводя створку ближе к коробке. Положение створки относительно базовой конструкции слегка изменяется, когда фиксирующее средство перемещается между
20 запертым положением и незапертым положением, и эти два разных положения створки можно детектировать с использованием регистрируемого элемента и датчика. Поэтому систему можно откалибровать, чтобы определить, находится ли запорный механизм в запертой конфигурации или незапертой конфигурации.

Чтобы откалибровать систему с целью определения, находится ли запорный механизм в запертой конфигурации или незапертой конфигурации, когда система находится в
25 режиме калибровки, система предлагает пользователю установить створку в закрытом положении с помощью запорного механизма в незапертой конфигурации. Когда дверной или оконный узел находится в этой конфигурации, пользователь через интерфейс пользователя сообщает процессору, что указанный узел находится в первой заданной конфигурации. Затем процессор записывает одну или более характеристик создаваемого
30 магнитом магнитного поля, измеренных магнитометром. После того как система зарегистрировала узел с закрытой створкой и запорным механизмом в незапертой конфигурации, шаги повторяются, но с закрытой створкой и запорным механизмом в запертой конфигурации. Это устанавливает параметры калибровки, которые можно использовать, когда система работает в нормальном режиме после калибровки, чтобы
35 обеспечивать корреляцию выходного сигнала магнитного поля от магнитометра, когда система находится в нормальном режиме, чтобы точно определять положение створки относительно базовой конструкции и, следовательно, определять при закрытой створке, находится ли запорный механизм в запертой конфигурации или незапертой конфигурации. Например, для оконного узла система может быть откалибрована для
40 определения при закрытой оконной створке, является ли ручка открытой (со штифтами на приводной рейке не заблокированными в соответствующих фиксаторах), или закрытой (со штифтами на приводной рейке, заблокированными в их соответствующих фиксаторах). Шаги калибровки, конечно, могут быть выполнены в другом порядке (то есть регистрация створки в запертой конфигурации и затем регистрация его в
45 незащищенной конфигурации). С обеспечением системы, которая выполнена с возможностью калибровки таким образом, можно определить, заперта ли створка на коробке или нет, без отдельной системы детектирования, отдельно отслеживающей средства запираения створки на коробке.

МАГНИТ В РУЧКЕ ДЛЯ АКТИВИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ДАТЧИКА

На фиг. 28А-С, показан узел 140 ручки, который включает в себя детектирующее средство для детектирования того, открыта или закрыта ручка, которое можно использовать с первичным средством детектирования для определения положения соответствующей оконной рамы и/или можно использовать независимо для контроля безопасности. Узел 140 ручки содержит захватную часть 141 ручки, которая установлена с возможностью поворота на несущей панели 143 с помощью торцевой части 144. Захватная часть 141 ручки выполнена с возможностью перемещать блокировочное устройство или поворачивать шпиндель 142. Захватная часть 141 ручки содержит магнит 113, установленный на задней стороне торцевой части 144, которая перекрывает несущую панель 143, когда захватная часть 141 ручки находится в закрытом положении. Магнитное поле, создаваемое магнитом 113 в захватной части 141 ручки, регистрируется магнитометром 153 в корпусе 150 датчика, который установлен в фиксированном положении рядом с захватной частью 141 ручки, например на элементе оконной коробки, который находится рядом с узлом ручки 140, когда оконная рама закрыта. Магнитометр 153 использует детектирование магнитного поля, создаваемого магнитом 113, в качестве основания для определения того, находится ли захватная часть 141 ручки в закрытом положении или в открытом положении. Система может быть откалибрована путем регистрации ручки в открытом/закрытом положениях, как раскрыто выше в отношении системы детектирования положения створки. Магнит 113 установлен в местоположении, удаленном от оси поворота ручки (то есть на расстоянии от шпинделя 142), так что магнит вращается по траектории дуги, когда захватная часть 141 ручки поворачивается между закрытым положением и открытым положением, при этом захватная часть 141 ручки ориентирована на 90 градусов в ее закрытом положении. Следовательно, когда захватная часть 141 ручки находится в открытом положении, магнит 113 будет удален дальше от установленного на коробке магнитометра 153, чем когда захватная часть ручки находится в закрытом положении, что может обнаружить магнитометр 153, при этом могут быть предусмотрены соответствующие выходные сигналы от процессора в блоке 150 датчика, которые служат для индикации состояния захватной части 141 ручки для пользователя и/или в качестве входных сигналов как части расширенной системы контроля. Вместо расположения магнита в ручке, магнитометр может быть расположен в ручке, и магнит может быть установлен на коробке.

На фиг. 28В-С показано альтернативное средство для определения, открыта или закрыта захватная часть 141 ручки, содержащая кулачок 160 и следящий элемент 161 кулачка. Обычно в узле 140 ручки присутствует либо кулачок 160 со следящим элементом 161 кулачка, либо магнит 113, что-либо одно, однако на фиг. 28В-С показаны оба элемента, чтобы упростить иллюстрирование. Поворот захватной части 141 ручки вызывает линейное перемещение следящего элемента 161 кулачка. В этом варианте следящий элемент 161 кулачка представляет собой магнит. Магнитометр 153 в блоке 150 датчика, установленный в непосредственной близости в фиксированном положении, например, на оконной коробке, может определять, находится ли магнит 161 следящего элемента кулачка в первом положении или во втором положении, таким образом, блок 150 датчика способен обеспечить выходной сигнал, указывающий, открыта или закрыта захватная часть 141 ручки.

Кулачок 160 представляет собой поворотный кулачок, установленный вокруг шпинделя 142 и внутри несущей панели 143, так, что кулачок 160 вращается, когда шпиндель 142 вращается движением захватной части 141 ручки. Кулачок 160 обычно имеет яйцевидную/ грушевидную форму с широким криволинейным концом и узким

криволинейным концом. Кулачок 160 установлен вокруг шпинделя 142 так, чтобы его ось вращения была ближе к широкому криволинейному концу кулачка 160. Кулачок 160 имеет продольную ось А между его широким и узким криволинейными концами. Следящий элемент 161 кулачка расположен рядом с кулачком 160 и выступает в
5 линейный направляющий канал 163, образованный в закрывающей панели 145, которая при монтаже расположена между несущей панелью 143 и оконной рамой. Следящий элемент 161 кулачка перемещается вперед и назад по направляющему каналу 163 между первым положением и вторым положением. Когда захватная часть 141 ручки находится в закрытом положении, как показано на фиг. 28В, ось А кулачка 160 ортогональна к
10 продольной оси В несущей панели 143, а следящий элемент 161 кулачка находится в первом положении. Когда захватная часть 141 ручки перемещается в открытое положение, кулачок 160 толкает следящий элемент 161 кулачка во второе положение, дальше от шпинделя 142, как показано на фиг. 28С, при этом ось А кулачка 160 совмещена с продольной осью В несущей панели 143, когда захватная часть 141 ручки
15 находится в открытом положении. Когда захватная часть 141 ручки возвращается в закрытое положение, кулачок 160 больше не подталкивает следящий элемент 161 кулачка во второе положение, при этом следящий элемент 161 кулачка падает обратно в первое положение под действием силы тяжести.

Вместо того чтобы быть магнитным, следящий элемент 161 кулачка может содержать
20 подвижный магнитометр, а магнит может быть неподвижно установлен на коробке или створке.

Магнитометр в этом варианте осуществления и в других вариантах осуществления, раскрытых в настоящем документе, предпочтительно, представляет собой трехосный магнитометр, который способен детектировать положение соответствующего магнита
25 в трех координатных осях. Таким образом, трехосный магнитометр будет выдавать измеренные компоненты X, Y и Z вектора магнитного потока, присутствующего на магнитометре. Это позволяет магнитометру определять относительное положение магнита по двум координатным осям при открытии и закрытии створки, а также по
30 третьей координатной оси, при движении ручки. Магнитометр может регистрировать направление перемещения магнита по конкретным координатным осям. Таким образом, один центральный магнитометр может быть установлен на центральной стойке коробки, например, для контроля положения магнитов, связанных с левыми и правыми оконными
ручками на левом и правом окнах.

Магнит 113, 161, установленный на узле ручки в вариантах осуществления на фиг.
35 28А-28С, также может быть магнитом, используемым для определения положения оконной или дверной створки, поскольку магнит, прикрепленный к ручке, движется, когда створка открывается и закрывается. Система может быть откалибрована аналогично тому, как раскрыто выше, чтобы зарегистрировать определенные заданные
положения для створки и ручки, чтобы помочь в определении их положений во время
40 нормального режима системы детектирования. На фиг. 29В представлена блок-схема, показывающая шаги процесса калибровки для использования с таким узлом, как узел, показанный на фиг. 28А, 28В или 28С. Аналогично базовому процессу, показанному на фиг. 29А, на шаге 310 система входит в режим калибровки. На шаге 311 система предлагает пользователю поместить створку в первое заданное положение, которое в
45 этом примере является закрытым положением. На шаге 312 пользователь сообщает системе, что створка находится в первом заданном положении. На шаге 313 система затем записывает характеристики магнитного поля в этом первом заданном положении. На шаге 314 пользователю предлагается перевести ручку в заданное положение, которое

в этом примере является открытым положением (или, альтернативно, если магнит расположен на блокировочном устройстве на створке, как те, что раскрыты ниже, а не на ручке, пользователю будет предложено деблокировать блокировочное устройство). На шаге 315 пользователь сообщает системе, что ручка находится в открытом
5 положении. На шаге 316 система затем записывает характеристики магнитного поля с магнитом в этом заданном положении (с закрытой створкой и открытой ручкой). На 317-319 шаги 311-313 повторяются для второго заданного положения для створки (например, положения ночного проветривания). На 320-322 шаги 311-313 повторяются для третьего заданного положения для створки (открытое положение). Как только
10 система будет откалибрована, магнитометр 153 можно использовать для определения положения створки и состояния ручки как открытой или закрытой. Аналогичная система калибровки может использоваться для систем детектирования, раскрываемых ниже. Шаги калибровки будут одинаковыми для узла, в котором датчик установлен на ручке, а магнит - на коробке.

15 В слегка модифицированных вариантах осуществления система может иметь более одного магнита или более одного магнитометра для использования при детектировании положения створки и ручки (или другого подвижного элемента, который перемещается при работе запора створки). Например, система может иметь первый магнит, установленный на подвижной части ручки, второй магнит, установленный на коробке,
20 и магнитометр, установленный на створке, так что магнитометр может детектировать относительное перемещение между магнитометром и первым магнитом и между магнитометром и вторым магнитом. Альтернативно, система может иметь первый магнитометр, установленный на подвижной части ручки, второй магнитометр, установленный на коробке, и магнит, прикрепленный к створке, так что магнитометры
25 могут обнаруживать относительное перемещение между магнитом и первым магнитометром и между магнитом и вторым магнитометром.

МАГНИТ В БЛОКИРОВОЧНОЙ ПРИВОДНОЙ РЕЙКЕ ДЛЯ АКТИВИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ДАТЧИКА

На фиг. 16А показан блокировочный узел 110, установленный на оконной раме 112,
30 причем блокировочный узел 110 включает в себя узел 140 ручки и приводной привода замка для приведения в действие блокировочных штифтов 171. Приводной узел содержит лицевую панель 176 и блокировочную приводную рейку 170 (видна на фиг. 16А через прорезь в лицевой панели 176), имеющую блокировочные штифты 171 (в этом варианте осуществления два блокировочных штифта), соединенные с ней, а также механизм
35 направляющей приводной рейки (не полностью виден на фиг. 16) для обеспечения линейного перемещения блокировочных штифтов 171 при перемещении захватной части 141 ручки, чтобы ввести блокировочные штифты 171 в соответствующие фиксаторы на оконной или дверной коробке (не показаны). Узел 110 замка дополнительно содержит регистрируемый элемент и датчик для регистрации
40 регистрируемого элемента, причем одно из указанного регистрируемого элемента и датчика при эксплуатации закреплено на блокировочной приводной рейке 170, а другое - на оконной коробке. В этом варианте осуществления регистрируемый элемент представляет собой магнит 172. Как показано на фиг. 16В, датчик представляет собой магнитометр, который установлен с другими электронными компонентами, такими
45 как аккумулятор 155, на печатной плате 151 в блоке 150 датчика. Блок 150 датчика предназначен для установки на оконной коробке 111. Магнит 172 установлен на лицевой панели 176 и прикреплен стальным штифтом 173 к блокировочной приводной рейке 170. Затем магнит 172 закрывают закрывающей панелью 130 корпуса, показанной

отдельно от магнита на фиг. 16В. (или в альтернативном, более простом варианте осуществления, магнит 172 может быть прикреплен непосредственно к приводной рейке 170). Блок 150 датчика установлен на коробке 111 смежно с магнитом 172.

5 Когда захватная часть 141 ручки переходит из закрытого положения, как показано на фиг. 16А, в открытое положение, приводной механизм заставляет блокировочную
приводную рейку 170 перемещаться вниз относительно оконной рамы 112 (или, в
альтернативных вариантах осуществления, механизм может быть выполнен с
возможностью поднятия блокировочной приводной рейки 170 при открытии ручки) и,
следовательно, магнит 172, установленный на блокировочной приводной рейке 170,
10 также перемещается вниз. Магнитометр в корпусе 150 датчика измеряет магнитное
поле, создаваемое магнитом 172, установленным на блокировочной приводной рейке.
Характеристики магнитного поля, измеряемые магнитометром, будут различаться в
зависимости от положения магнита 172, прикрепленного к блокировочной приводной
рейке 170, при этом характеристики измеряемого магнитного поля можно использовать
15 использоваться в качестве основания для определения, находится ли захватная часть
141 ручки в закрытом положении или в открытом положении и, следовательно,
находится ли блокировочное устройство 110 в заблокированном или деблокированном
положении.

Опционально, узел 110 можно откалибровать, как раскрыто выше в отношении узла
20 140 ручки. Узел 110 можно использовать, как раскрыто выше в отношении узла 140
ручки, для детектирования положения не только блокировочной приводной рейки, но
также створки, к которой крепится блокировочная приводная рейка.

МАГНИТ/ДАТЧИК В БЛОКИРОВОЧНОМ ЯЗЫЧКЕ

На фиг. 30А и 30В показан блокировочный узел 410, установленный в дверной
25 створке 12, причем блокировочный узел 410 включает в себя узел 440 ручки. Узел 440
ручки приводит в движение подпружиненную защелку 402. Блокировочный узел 410
дополнительно содержит блокировочный механизм 460, который приводит в действие
фиксирующее средство, содержащее блокировочный язычок 470. Блокировочный
язычок 470 может перемещаться между заблокированным положением (то есть запертым
30 положением), в котором он выходит из торца дверной створки 12, как показано на фиг.
30А, и деблокированным положением (то есть незапертым положением), в котором он
удерживается в углублении дверной створки, как показано на фиг. 30В. В этом варианте
осуществления блокировочный механизм 460 приводится в действие для перемещения
блокировочного язычка 470 между заблокированным и деблокированным положениями
35 посредством ключа 403. Вместо управляемого ключом блокировочного механизма
замка, блокировочный механизм может быть поворотной защелкой. Блокировочный
узел 410 содержит лицевую панель 476, установленную на краю дверной створки 12.
Лицевая панель 476 имеет отверстия, через которые проходит подпружиненный запор
402, когда он находится в выдвинутом положении, и через которую проходит
40 блокировочный язычок 470, когда он находится в заблокированном положении.
Блокировочный язычок 470 может входить в фиксатор на дверной коробке (не показано
на фиг. 30А, 30В), когда дверная створка закрыта, а блокировочный язычок 470
находится в своем заблокированном положении.

Блокировочный узел 410 дополнительно содержит регистрируемый элемент и датчик
45 для регистрации регистрируемого элемента, причем одно из указанного регистрируемого
элемента и датчика при эксплуатации прикреплено к блокировочному язычку 470. В
этом варианте осуществления регистрируемый элемент является магнитом 472, и магнит
472 прикреплен к блокировочному язычку 470. Датчик является магнитометром,

который в блоке 450 датчика установлен на печатной плате с другими электронными компонентами, такими как аккумулятор или средство для подключения к источнику питания. Блок 450 датчика предназначен для установки на дверную коробку (не показана) или другую подходящую базовую конструкцию, относительно которой перемещается блокировочный язычок между его заблокированным и деблокированным положениями. Блок 450 датчика может быть, например, встроен в дверную коробку (то есть скрыт в дверной коробке) или установлен на дверной коробке. Блокировочный язычок 470 имеет выемку форму и размеры, чтобы получить магнит 472. В других вариантах осуществления магнит 472 может быть полностью размещен внутри (т.е. скрыт) в блокировочном язычке 470.

Когда блокировочный язычок 470 перемещается из своего деблокированного положения в заблокированное положение, магнит 472 также перемещается. Магнитометр в корпусе 450 датчика регистрирует магнитное поле, создаваемое магнитом 472, прикрепленным к блокировочному язычку 470. Характеристики магнитного поля, измеряемые магнитометром, будет отличаться в зависимости от положения магнита 472, прикрепленного к блокировочному язычку 470, при этом регистрируемые характеристики магнитного поля можно использовать как основание для определения, находится ли блокировочный язычок 470 в заблокированном или деблокированном положении. Средства связи в блоке 450 датчика, такие как радиочастотные передающие средства или другие беспроводные средства связи, передают выходной сигнал от магнитометра на пользовательский интерфейс и/или обеспечивают его использование в качестве входного сигнала в расширенной системе контроля.

Блокировочный механизм 460 опционально может быть откалиброван, как раскрыто выше в отношении узла 140 ручки. Иначе говоря, система может быть откалибрована в режиме калибровки системы, чтобы зарегистрировать заблокированные и деблокированные положения блокировочного язычка 470 в качестве заданных положений блокировочного язычка 470 для помощи в определении их положений при нормальном режиме работы системы детектирования. Когда система находится в режиме калибровки, она предлагает пользователю установить блокировочный язычок в заблокированном положении, а также предлагает предоставить системе указание того, что створка находится в заблокированном положении. Затем система записывает характеристики магнитного поля с помощью магнита 472 в этом заданном положении. Эти шаги калибровки также выполняются с блокировочным язычком 470 в деблокированном положении. Альтернативно, шаги калибровки могут выполняться сначала с блокировочным язычком в деблокированном положении, а затем в заблокированном положении, поскольку порядок калибровки в различных заданных положениях не имеет значения.

Магнитометр в блоке датчика можно использовать не только для контроля того, заблокирован ли блокировочный язычок или деблокирован, но также для контроля положения створки, поскольку магнит 472 на блокировочном язычке находится на створке и будет менять положение, когда створка открывается и закрывается.

МАГНИТ/ДАТЧИК В ОТВЕТНОЙ ЧАСТИ

На фиг. 31А-34В показаны дополнительные аспекты блокировочного узла такого типа, как показано на фиг. 30А и 30В. Этот аспект изобретения включает в себя ответные части, также известные как запорные планки. Как правило, это панели, обычно из металла, которые крепятся к дверной или оконной коробке и имеют отверстие или отверстия, при этом отверстие или каждое отверстие для приема дверного или оконного запорного средства, такого как замок или защелка, например, язычка или крючка.

Когда дверь или окно закрыты, блокировочное или запорное средство заходит в отверстие или отверстия в ответной части и удерживает дверную или оконную створку закрытой. Металлическая ответная часть защищает дверную или оконную коробку от трения блокировочного или запорного средства и повышает безопасность в случае

5 коробке, выполненной из более мягкого материала, такого как дерево.
На фиг. 31А-34В показан блокировочный узел 510. Блокировочный узел 510 включает в себя блокировочный механизм 560, который в этом варианте осуществления приводится в действие ключом 503 (хотя он может приводиться в действие другими средствами, такими как поворотная защелка). Блокировочный механизм 560 приводит
10 в действие запорное средство, содержащее блокировочный язычок 570. Блокировочный язычок 570 может перемещаться между заблокированным положением (то есть запертым положением), в котором он отходит от края дверного полотна 12, как показано на фиг. 31В, и деблокированным, (то есть незапертым положением), в котором он удерживается в углублении в дверной створке, как показано на фиг. 31А. Блокировочный язычок 570
15 входит в соответствующее углубление 581 в ответной части 580, которая при эксплуатации установлена в дверной коробке (ответная часть видна на фиг. 32А-34В). Блокировочный узел 510 также включает в себя узел 540 ручки. Узел ручки приводит в движение подпружиненную защелку 502, которая может войти в соответствующее углубление 582 в ответной части 580.

20 На фиг 33А и 33В показано, что углубление 581 в ответной части 580 для приема блокировочного язычка 570 имеет корпус 583 углубления и отверстие 584, обращенное в сторону от коробки, для приема в него блокировочного язычка 570, когда блокировочный язычок 570 находится в заблокированном положении. Углубление 581 содержит установленный в нем подвижный элемент 585. Подвижный элемент 585
25 представляет собой пластину, которая может перемещаться между первым положением, показанным на фиг. 33А (выдвинутое положение), и вторым положением, показанным на фиг. 33В (заглубленное положение относительно края створки). Пластина 585 вынуждена перемещаться из первого положения во второе положение, когда блокировочный язычок 570 перемещается из своего деблокированного положения в
30 заблокированное. Пластина 585 подпружинена в углублении 581. Внутренняя часть корпуса углубления имеет основание 586, противоположное отверстию углубления, причем основание 586 имеет отходящие от него первый и второй выступающие шпильки 587, (может использоваться другое количество выступающих шпилек). Вокруг каждого шпильки 587 находится спиральная пружина 589 сжатия, при этом другой конец каждой
35 пружины 589 находится в соответствующем глухом отверстии в пластине 585. Каждое компоновка из шпильки, глухого отверстия и пружины обеспечивает средство смещения, которое толкает пластину 585 в сторону от коробки. Таким образом пластина 585 смещается к своему первому положению.

Блокировочный узел 510 также включает в себя датчиковое средство для регистрации
40 того, находится ли подвижный элемент в первом положении или во втором положении. В первом варианте осуществления, относящемся к ответной части 580, блокировочный узел 510 содержит регистрируемый элемент и датчик для регистрации регистрируемого элемента, причем одно из указанных регистрируемого элемента и датчика при
эксплуатации установлено на пластине. В этом варианте осуществления регистрируемый
45 элемент представляет собой магнит 572, который установлен на пластине 585. Датчик представляет собой магнитометр, который установлен в блоке 550 датчика с другими электронными компонентами, такими как аккумулятор или средство подключения к источнику питания, аналогично блоку 450 датчика в предыдущем варианте

осуществления. Блок 550 датчика может быть установлен на любую подходящую базовую конструкцию, относительно которой может перемещаться пластина 585, например, на дверную коробку. Пластина 585 имеет наружную поверхность 585a, которая обращена в сторону от коробки, и внутреннюю поверхность 585b, противоположную наружной поверхности 585a. Магнит 572 установлен в углубленной области 585c внутренней поверхности 585b, хотя он может быть установлен в любом подходящем месте на пластине 585. Форма и размеры углубленной области 585c позволяют принять магнит 572. Магнит 572 может быть прикреплен к пластине 585 с использованием любого подходящего крепежного средства, такого как винтовое средство или клей.

Когда блокировочный язычок 570 перемещается из своего деблокированного в заблокированное положение, он толкает пластину 585 из ее первого положения, как показано на фиг. 33А, во второе положение, как показано на фиг. 33В. Магнит 572, установленный на пластине 585, также перемещается. Магнитометр в блоке 550 датчика регистрирует магнитное поле, создаваемое магнитом 572, прикрепленным к пластине 585. Характеристики магнитного поля, регистрируемые магнитометром, будут различаться в зависимости от положения магнита 572, прикрепленного к пластине 585, при этом характеристики магнитного поля можно использовать в качестве основания для определения того, находится ли пластина 585 в заблокированном или деблокированном положении. Средства связи, такие как радиочастотные средства передачи или другие беспроводные средства связи в блоке 550 датчика, передают выходной сигнал от магнитометра на пользовательский интерфейс и/или обеспечивают его использование в качестве входного сигнала в расширенной системе контроля.

Блокировочный механизм 560 можно дополнительно откалибровать, как раскрыто выше, в отношении блокировочного язычка 470. Иначе говоря, система может быть откалибрована в режиме калибровки системы, чтобы зарегистрировать первое и второе положение пластины 585 в качестве заданных положений пластины 585, чтобы помочь в определении их положений при нормальном режиме системы детектирования. Когда система находится в режиме калибровки, система предлагает пользователю установить блокировочный язычок 570 в заблокированное положение (при этом пластина 585 будет во втором положении), а также пользователю предлагается указать системе, что створка находится в заблокированной конфигурации. Затем система записывает характеристики магнитного поля с магнитом 572 в этом заданном положении. Эти шаги калибровки также выполняются с блокировочным язычком 570 в деблокированном положении и пластиной 585 в первом положении. Шаги калибровки, конечно, могут выполняться в обратном порядке: сначала система будет зарегистрирована в ее деблокированной конфигурации, а затем в заблокированной конфигурации.

В дополнительном варианте осуществления, относящемся к ответной части 580, также показанной на фиг. 31А-34В, датчиковое средство для регистрации того, находится ли пластина 585 в первом положении или во втором положении, представляет собой переключатель для регистрации по меньшей мере одного положения подвижного элемента. Переключатель 590 показан на фиг. 33А-34В (хотя на практике для определения положения пластины 585 будет использоваться только одно из магнита 572 или переключателя 590). Переключатель 590 является нажимным переключателем. Переключатель 590 установлен на основании 586 корпуса 583 углубления. Переключатель 590 активируется (т.е. он замыкает регистрирующую цепь), когда пластина 585 перемещается во второе положение, контактируя с переключателем 590.

Увеличенные виды переключателя 590 показаны на фиг. 3А-34В. Как показано на

фиг. 34А, переключатель имеет первый и второй упругие якоря 591, 592. Каждый из первого и второго упругих якорей является подвижным якорем 591, 592. Один из якорей 591 является положительным контактом, а один - отрицательным контактом для соединения в схеме датчика, которая включает в себя соединение с источником питания, таким как аккумулятор или питание от сети. Переключатель 590 имеет основание 593, на котором установлены первый и второй упругие якоря 591, 592. Каждый из якорей 591, 592 имеет первый участок 591а, 592а, закрепленный на корпусе 593, и свободный участок 591b, 592b, который проходит наружу от корпуса 593 и по направлению к другому из первого и второго якорей. Свободный участок 592b второго якоря 592 длиннее, чем свободный участок 591b первого якоря. Переключатель имеет первое состояние переключения, в котором якоря 591, 592 не контактируют друг с другом, причем свободный участок 592b второго якоря перекрывает свободный участок 591b первого якоря, как показано на фиг. 34А. Переключатель имеет второе состояние переключения, в котором первый и второй якоря 591, 592 контактируют друг с другом, как показано на фиг. 34В. Переключатель 590 может иметь корпус 594 (не показан на увеличенных видах переключателя), в котором размещены якоря 591, 592. Нижняя поверхность 585b пластины имеет углубленную область 585с для контакта с корпусом 594 переключателя, когда пластина 585 находится во втором положении.

Когда блокировочный язычок 570 перемещается из своего деблокированного положения в заблокированное положение, он толкает пластину 585 из ее первого положения, как показано на фиг. 34А, в ее второе положение, как показано на фиг. 34В, и, в свою очередь, активирует переключатель 590 за счет контакта пластины 585 с переключателем 590. Пластина 585 толкает по меньшей мере второй якорь 592, заставляя его контактировать с первым якорем 591, как показано на фиг. 34В, замыкая цепь датчика (если у переключателя есть корпус, в котором размещены якоря 591, 592, он обеспечивает передачу на якоря 591, 592 толкающего усилия на переключателе). Таким образом, переключатель 590, обеспечивает вывод в систему, указывающий, что стопорный болт 570 находится в своем заблокированном положении. Когда переключатель 590 не активирован, это обеспечивает выдачу в систему индикации того, что блокировочный язычок находится в своем деблокированном положении. Поэтому индикация состояния блокировочного язычка (заблокировано или деблокировано) может быть предоставлена отображающему средству или пользовательскому интерфейсу. Схема датчика может быть связана со средством связи для передачи выходного сигнала от переключателя 590 в качестве входного сигнала в расширенной системе контроля.

Первый и второй подвижные якоря 591, 592 обеспечивают активацию переключателя 590, когда пластина 585 находится в диапазоне непрерывных положений, чтобы обеспечить возможность изменить местоположение пластины 585, когда она находится во втором положении (например, учесть тепловое расширение/сжатие в дверном блоке). Пластина 585 может толкать только второй якорь 592 в контакт с первым якорем 591 или может толкать как первый, так и второй якорь 592, 591 по направлению к основанию 593, но в обоих случаях, если первый якорь 592 перемещается на минимальное расстояние, первый и второй якоря 591, 592 будут контактировать друг с другом, замыкая цепь, обеспечивая детектирование того, что блокировочный язычок 570 был перемещен в заблокированное положение.

Ответная часть 580 может включать в себя более одного переключателя 590, например два переключателя вместо одного переключателя 590. В вариантах осуществления с двумя переключателями оба переключателя активируются, когда пластина 585 находится

во втором положении.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ СПОЛЗАНИЯ (ОСЛАБЛЕНИЯ) ЗАПОРА И РУЧКИ

Трение в блокировочном узле 110 должно удерживать блокировочную приводную рейку 170 в заблокированном положении, однако вес системы может привести к сползанию блокировочной приводной рейки из заблокированного положения в направлении разблокированного положения. Магнит 172, установленный так, чтобы перемещаться с блокировочной приводной рейкой 170, чтобы она перемещалась вверх и вниз по лицевой панели 176, имеет дополнительное преимущество, заключающееся в том, что блокировочная приводная рейка 170 удерживается в заблокированном положении с помощью магнитного притяжения между магнитом 172 и лицевой панелью 176 или другими железосодержащими частями оконной системы, что предотвращает сползание блокировочной приводной рейки 170 под действием силы тяжести. Следовательно, магнит 172 может быть выгодно установлен на блокировочной приводной рейке 170 в блокировочном узле 110 для предотвращения сползания, без использования соответствующего блока датчика (например, магнитометра) для регистрации положения магнита.

ПРИВОДНОЙ ШТИФТ ДЛЯ АКТИВАЦИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ДАТЧИКА

Теперь будет раскрыто альтернативное устройство для определения того, является ли оконная или дверная створка открытой/закрытой или заблокированной/деблокированной.

Как показано на фиг. 26, лицевая панель 176 блокировочного узла имеет приводной штифт 173, установленный на ней так, что он выступает от стороны лицевой панели 176, которая обращена от оконной рамы 112 (на фиг. 26 приводной штифт 173 показан отдельно от узла). Показан переключатель 174 для связи с приводным штифтом 173. В этом варианте осуществления переключатель 174 является нажимным/двухпозиционным переключателем. Переключатель 174 расположен на блоке 150 датчика с наружной стороны, которая при установке на коробке обращена в сторону от коробки 111. Нажимной/двухпозиционный переключатель 174 нажимается в первое положение, когда приводной штифт 173 проходит по нему при закрытии оконной или дверной створки, это указывает на то, что оконная или дверная створка находится в закрытом положении. Когда оконную или дверную створку открывают, нажимной/двухпозиционный переключатель переходит во второе положение, это указывает на то, что оконная или дверная створка находится в открытом положении. Радиочастотная связь в блоке 150 датчика передает выходной сигнал в пользовательский интерфейс или использует его в качестве входного сигнала в расширенной системе контроля.

На фиг. 27 показан еще один пример переключателя 175 для связи с приводным штифтом 173. В этом варианте осуществления вместо установки на лицевой панели 176, приводной штифт 173 непосредственно или опосредованно установлен на блокировочной приводной рейке 170. Приводной штифт 173 установлен так, что он выступает за лицевую панель 176. Приводной штифт 173 перемещается вверх и вниз, когда блокировочная приводная рейка 170 перемещается вверх и вниз при перемещении захватной части 141 ручки между ее закрытым и открытым положениями. С приводным штифтом 173 связан переключатель, установленный на коробке 111. В этом варианте осуществления переключатель 175 является ползунковым переключателем. Как и в варианте осуществления на фиг. 26, переключатель 175 расположен на блоке 150 датчика. Ползунковый переключатель 175 нажимается в первое положение, когда приводной штифт приводится в движение вверх, и во второе положение, когда приводной штифт приводится в движение вниз, при этом система работает аналогично варианту

осуществления по фиг. 26 в том, что средство связи в блоке 150 датчика передает выходной сигнал в пользовательский интерфейс или использует его в качестве входного сигнала в расширенной системе контроля.

БЛОК, ЗАМОК И ЗАЖИМ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПРОСКАКИВАНИЯ

5 Со ссылками на фиг. 17 и 24 теперь будет раскрыт еще один вариант осуществления блокировочного узла в соответствии с изобретением. В этом варианте осуществления блокировочная приводная рейка 170 содержит закрепленный на ней блок 180. Блок 180 имеет первый и второй концы и продольную ось, которая совпадает с продольной осью блокировочной приводной рейки 170 при установке на нее. Блок 180 установлен 10 между подвижной блокировочной приводной рейкой 170 и лицевой панелью 176, на которой при эксплуатации установлена блокировочная приводная рейка 170, так что блок 180 перемещается вместе с блокировочной приводной рейкой 170, когда блокировочная приводная рейка 170 перемещается между ее заблокированным и деблокированным положением при повороте захватной части 141 ручки. Механизм, 15 который обеспечивает линейное перемещение блокировочной приводной рейки 170 относительно оконной рамы и лицевой панели 176, содержит компоновку роторного привода реечной передачи. Шестерня 177 имеет квадратное отверстие для приема шпинделя 142 и имеет форму квадранта/ сектора зубчатого колеса и содержит на нем небольшое количество больших зубьев шестерни для сцепления с участком зубчатой 20 рейки, сформированном на изогнутой центральной области блокировочной приводной рейки 170. Узел имеет корпус 179 шестерни, который вмещает шестерню 177 и который при эксплуатации установлен неподвижно относительно оконной рамы.

Блок 180 является предотвращающим проскакивание блоком, который стабилизирует узел, предотвращая проскакивание зубчатого колеса/ выскакивание шестерни из 25 планарной компоновки с зубчатой частью 178 блокировочной приводной рейки 170. Корпус 179 шестерни имеет первый конец и второй конец и проходящая между ними продольную ось, которая параллельна продольной оси блокировочной приводной рейки 170, когда узел собран. Корпус 179 шестерни имеет первый и второй охватываемые 30 зубчатые элементы 181, 182, выступающие от него, отстоящие друг от друга и направленные друг на друга и выровненные с продольной осью корпуса 179 шестерни. Блок 180 имеет соответствующие первое и второе охватывающие углубления 183, 184, расположенные на первом и втором концах блока 180, соответственно. Каждое охватывающее углубление 183, 184 имеет такую форму, чтобы в него входил охватываемый приводной зубчатый элемент 181, 182. Узел выполнена таким образом, 35 что, когда блокировочная приводная рейка находится в заблокированном положении, первое углубление 183 (верхнее углубление) на блоке 180 входит в зацепление с соответствующим верхним охватываемым элементом 181 на корпусе 179 шестерни, а когда блокировочная приводная рейка находится в деблокированном положении, второе углубление 184 (нижнее углубление) на блоке 180 входит в зацепление с 40 соответствующим нижним охватываемым элементом 182 на корпусе шестерни 179. Зацепление соответствующих охватываемых и охватывающих элементов осуществляется с помощью охватываемого приводного зубчатого элемента, входящего в соответствующее углубление с помощью защелкивания. По сравнению с обычным блокировочным узлом необходимо небольшое дополнительное усилие, чтобы перевести 45 блокировочную приводную рейку в заблокированное положение или вывести ее из заблокированного положения (и аналогично - для деблокированного положения) из-за защелкивающегося зацепления соответствующего охватывающего и охватываемого элементов на блоке 180 и корпусе 179 шестерни. Пользователь сможет почувствовать

через захватную часть 141 ручки, что блок 180 вошел в зацепление с корпусом 179 шестерни в заблокированном или разблокированном положении, и это обеспечивает тактильную индикацию для пользователя, что блокировочный механизм полностью переведен в заблокированное или деблокированное положение.

5 Вместо наличия углублений на его первом и втором концах, блок 180 может иметь охватываемые зубчатые элементы, выступающие в продольном направлении от его первого и второго концов, и в этом случае корпус 179 шестерни будет иметь охватывающие углубления, расположенные на нем для приема охватываемых зубчатых элементов блока 180. Вместо взаимосцепляемых элементов для зацепления с
10 соответствующими элементами на блоке 180, расположенных на корпусе 179 шестерни, они могут быть расположены в другом месте на оконной раме или прикреплены к оконной раме другим способом. Вместо охватываемых зубчатых элементов и соответствующих углублений могут быть использованы другие взаимосцепляемые зажимы.

15 КОНТРОЛЬ ПРИВЕДЕНИЯ В ДЕЙСТВИЕ ЕВРОЦИЛИНДРА (РУЧНОЙ И ЭЛЕКТРОННЫЙ)

Обратимся к фиг. 21, где показан цилиндрический замок 60. Конкретный цилиндрический замок, показанный на чертежах, представляет собой цилиндр с европрофилем, хотя
20 следует понимать, что настоящее изобретение не ограничивается цилиндрическим замком с европрофилем. Цилиндрический замок 60 имеет два конца, продольный профиль цилиндрического замка проходит между ними. Если цилиндрический замок 60 должен быть установлен на наружной створке (как замок, показанный на чертежах), один конец 60a является наружным концом, обращенным наружу в установленном состоянии, а другой
25 конец 60b является внутренним концом, который должен быть обращен внутрь в установленном состоянии. Цилиндрический замок 60 является частью узла замка для блокировки створки, такой как дверь. Этот узел замка также является частью более крупного узла, который также содержит захватную часть 41 ручки, прикрепленную к корпусу 40 ручки. Корпус 40 ручки предназначен для установки на дверь посредством
30 подходящих креплений. Корпус 40 ручки содержит наружную закрывающую панель 40a и внутреннюю закрывающую панель 40b, которая в установленном виде расположена между наружной закрывающей панелью 40a. Узел включает в себя шайбы 19 соответствующим образом расположенные позади каждой из наружной и внутренней закрывающих панелей 40a, 40b и стопорным кольцом 18, размещаемые вокруг ручки шпинделя 42. Цилиндрический замок 60 может быть одинарным или двойным цилиндрическим
35 замком, как будет раскрыто позже.

Как показано на фиг. 25, цилиндрический замок 60 содержит корпус 61, который определяет первое отверстие 62, внутри которого установлен первый вращаемый приводящий элемент 63 замка. Первый вращаемый приводящий элемент 63 замка представляет собой барабан замка, содержащий штифтовой реверсивный
40 блокировочный механизм, определяющий замочную скважину и активируемый ключом, как известно в данной области техники, который не будет раскрываться дополнительно. На фиг. 25 показано, что ключ 14 может, таким образом, вращать первый вращаемый приводящий элемент 63 замка. Вместо приводимого в действие ключом барабана замка вращаемый приводящий элемент 63 замка может приводиться в действие вручную,
45 например, содержать механизм поворотной защелки «thumb-turn», как хорошо известно в данной области техники.

Цилиндрический замок цилиндра имеет монтажное отверстие 65, проходящее в поперечном направлении через цилиндрический замок 60, для приема крепежного средства,

такого как болт, для крепления цилиндрического замка к створке, на которую его устанавливают.

Цилиндрический замок 60 включает в себя первый кулачок 66, соосный и соединяемый с первым вращаемым приводящим элементом 63 замка для вращения вместе с ним.

5 Первый кулачок 66 имеет в целом цилиндрический корпус 66а, а также имеет выступающий в радиальном направлении выступ в качестве кулачкового рычага 66в. Вращение первого вращаемого приводящего элемента 63 замка вызывает вращение первого кулачка 66, приводя в действие блокировочный язычок / защелку (не показано) или другой блокировочный механизм для блокировки створки. Первый кулачок 66
10 расположен на пути между внутренним концом 60в и наружным концом 60а цилиндрического замка 60, предпочтительно, приблизительно посередине.

Цилиндрический замок 60 дополнительно включает в себя второй кулачок 68, который расположен соосно и соединен с первым вращаемым приводящим элементом 63 замка, так что вращение первого вращающегося приводного элемента 63 блокировки вызывает
15 вращение второго кулачка 68. Второй кулачок 68 имеет Сообразную корпусную часть 68а и радиально выступающий выступ 68в. В собранном состоянии С-образная корпусная часть 68а второго кулачка 68 расположена вокруг первого вращаемого приводящего элемента 63. Понятно, что корпусная часть 68а второго кулачка 68 может иметь форму, отличную от С-образной формы, но в конкретном цилиндре замка,
20 показанном на чертежах, корпусная часть 68а Сообразной формы позволяет прикрепить второй кулачок 68 к первому вращаемому приводящему элементу 63 замка путем защелкивания, позволяющего легко устанавливать второй кулачок 68 на цилиндрический замок 60 и снимать с него, так что он может быть предусмотрен в качестве опционального признака для узла замка. В конкретном цилиндрическом замке, показанном
25 на чертежах, второй кулачок 68 расположен между первым кулачком 66 и внутренним концом 60в цилиндрического замка, но он может быть расположен между первым кулачком 66 и наружным концом 60а цилиндрического замка.

КОНТРОЛЬ ПРИВЕДЕНИЯ ЕВРОЦИЛИНДРА В СОСТОЯНИЕ БЛОКИРОВКИ (РУЧНОЙ)

30 Второй кулачок 68 представляет собой индикаторный кулачок состояния замка, выполненный с возможностью функциональной связи со средством индикации состояния замка для индикации заблокированного или деблокированного состояния цилиндрического замка, как будет раскрыто далее. На фиг. 23А показано средство индикации состояния замка, содержащее следящий элемент кулачка, который в этом случае представляет
35 собой индикаторный ползунок 80, который может перемещаться в ответ на перемещение второго кулачка 68. На фиг. 21 показано, что индикаторный ползунок 80 установлен с возможностью скольжения на внутренней закрывающей панели 40в с помощью винта 79 или другого подходящего крепежного средства, а шайба 78 расположена между винтом 79 и индикаторным ползунком 80. Как показано на фиг. 23, винт 91 вставлен
40 в удлиненную прорезь 83 в индикаторном ползунке 80, так что индикаторный ползунок 80 имеет возможность скольжения относительно корпуса 40 ручки.

На фиг. 23А-23Е показано, что на индикаторном ползунке 80 имеются признаки 81, 82, указывающие заблокированное или деблокированное состояние цилиндрического замка. Признаки включают в себя первый признак 81, который указывает на
45 заблокированное состояние, и второй признак 82, который указывает на деблокированное состояние. В варианте осуществления на чертежах признаки являются областями разного цвета на индикаторном ползунке, признак 81 блокировки является темным цветом, а признак 82 деблокирования является светлым цветом. Корпус 40

ручки имеет смотровое отверстие 84, через которое видны признаки блокировки или деблокирования индикаторного ползунка 80, в зависимости от состояния замка. Смотровое отверстие 84 имеет примерно такой же размер, что и каждый из признаков 81, 82, так что в какой-либо момент времени через смотровое отверстие 84 виден только один признак, когда замок находится в заблокированном или деблокированном состояниях.

Ползунок 80 индикатора выполнен с возможностью преобразования вращаемого движения второго кулачка 68 в линейное движение индикаторного ползуна 80, чтобы переключать признаки, которые видны через смотровое отверстие 84, в зависимости от состояния замка. Индикаторный ползунок 80 имеет корпусную часть 80а с углублением 80b в нем. В этом варианте осуществления углубление 80b имеет противоположные внутренние стороны 85, 86, которые наклонены наружу друг от друга к краю индикаторного ползунка 80, образуя V-образные внутренние стороны. Удлиненная щель 83 имеет продольную ось, параллельную направлению скольжения индикаторного ползунка. Углубление 80b может иметь форму, отличную от V-образной.

Перемещение первого вращаемого приводящего элемента 63 замка из деблокированного состояния в заблокированное состояние и наоборот заставляет второй кулачок 68 вращаться, что заставляет индикаторный ползунок 80 линейно перемещаться в одном или другом направлении, в зависимости от направления вращения индикаторного ползунка. Во время работы, когда первый вращаемый приводящий элемент 63 замка вращается для перевода замка из заблокированного в деблокированное состояние, второй кулачок 68 поворачивается по часовой стрелке и входит в контакт с первой внутренней стороной 85 углубления 80b, что заставляет индикаторный ползунок 80 скользить вправо, если смотреть с внутренней стороны двери, как показано на фиг. 23А. Тогда через смотровое отверстие 84 в корпусе 40 ручки виден только признак 82 деблокирования. Когда первый вращаемый приводящий элемент 63 замка вращается для перевода замка из деблокированного состояния в заблокированное состояние, второй кулачок 68 поворачивается против часовой стрелки и контактирует со второй внутренней стороной 86 углубления 80b, что заставляет индикаторный ползунок 80 скользить влево, если смотреть с внутренней стороны двери (как видно с наружной стороны на фиг. 23 В). Тогда через смотровое отверстие 84 в корпусе 40 ручки будет виден только признак 81 блокировки. Понятно, что узел в варианте осуществления на чертежах представляет собой левый узел замка и дверной ручки, однако можно обеспечить правый узел замка и дверной ручки.

Ползун 80 имеет пару выемок 87 с каждой стороны, так что поступательное перемещение ползуна 80 из стороны в сторону не затрудняется ограничителями, которые присутствуют в узле ручки, требующимися для других узла частей.

КОНТРОЛЬ ПРИВЕДЕНИЯ ЕВРОЦИЛИНДРА В СОСТОЯНИЕ БЛОКИРОВКИ (ЭЛЕКТРОННЫЙ)

Альтернативно или дополнительно к чисто механическим средствам индикации состояния блокировки, обеспечиваемой индикаторным ползунком 80, узел может иметь электронное средство индикации состояния замка. Преимущество электронного средства индикации состояния замка состоит в том, что состояние замка может быть передано на удаленное пользовательское средство отображения, такое как пользовательский интерфейс, чтобы пользователь может удаленно проверять состояние замка. Электронное средство индикации состояния замка также может использоваться в качестве вторичной системы детектирования для взаимодействия со средством детектирования положения створки, раскрытым выше, причем выходной сигнал

электронного средства индикации состояния замка является входным сигналом для управления, например, режимом энергопотребления средства детектирования положения створки. Вариант осуществления, показанный на фиг. 1, имеет как и механическое, и электронное средство индикации состояния замка, однако в некоторых вариантах осуществления он имеет одно или другое. Электронное средство индикации состояния замка может быть датчиковым средством для регистрации направления движения второго кулачка 68, таким как датчик направления для регистрации выступающего в радиальном направлении выступа 68b второго кулачка, перемещающегося мимо датчика направления.

В варианте осуществления, показанном на фиг. 7А, электронное средство индикации состояния замка содержит первый и второй датчики 91, 92, которые предназначены для регистрации движения второго кулачка 68 при его прохождении мимо датчиков 91, 92. В этом варианте осуществления первый и второй датчики 91, 92 являются переключателями, такими как двухпозиционные переключатели, которые активируются, если второй кулачок 68 поворачивается вверх переключателя, однако следует понимать, что они могут быть переключателями/датчиками других типов, которые могут регистрировать направленное движение второго кулачка 68, указывающее, что евроцилиндр перемещается из заблокированного в деблокированное состояние. Первый и второй переключатели 91, 92 установлены на печатной плате 20, которая в этом варианте осуществления является той же самой печатной платой, которая содержит блок датчика для средства детектирования положения створки, раскрытого выше, но, конечно, датчикам для второго кулачка 68 не обязательно совместно использовать ту же печатную плату, что и компонентам, относящимся к средству детектирования положения створки. Печатная плата 20 установлена в узле между корпусом 40 ручки и задней панелью 94, которая должна быть расположена вплотную к поверхности створки, на которой установлен узел. Печатная плата 20 расположена таким образом, что выступающий в радиальном направлении выступ 68b второго кулачка 68, когда он поворачивается при переходе замка между заблокированным и деблокированным состояниями, проходит над первым и вторым переключателем 91, 92. В этом варианте осуществления второй кулачок 68 контактирует с первым и вторым переключателями 91, 92, когда он проходит над ними, однако в других вариантах осуществления второй кулачок 68 может напрямую не контактировать с первым и вторым датчиками/переключателями, а может просто детектироваться, когда он проходит мимо них. Первый и второй переключатели 91, 92 расположены рядом друг с другом, так что, когда второй кулачок 68 вращается в первом направлении, он последовательно активирует один из переключателей, а затем - другой, а когда второй кулачок 68 вращается в другом направлении, он активирует переключатели в обратном порядке. Печатная плата 20 включает в себя процессорное средство, выполненное с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего направление вращения второго кулачка 68, в зависимости от того, в каком порядке были активированы переключатели 91, 92, что таким образом указывает заблокированное или деблокированное состояние замка. В этом варианте осуществления, во время работы, когда первый вращаемый приводящий элемент 63 замка вращается для перевода замка из заблокированного в деблокированное состояние, второй кулачок 68 вращается по часовой стрелке и контактирует с первым переключателем 91, а затем со вторым переключателем 92.

На основании активации переключателей в порядке первого переключателя 91, а затем второго переключателя 92 генерируется выходной сигнал, указывающий что

замок находится в деблокированном состоянии. Когда первый вращаемый приводящий элемент 63 замка вращается для перевода замка из деблокированного в заблокированное состояние, второй кулачок 68 поворачивается против часовой стрелки и контактирует со вторым переключателем 92, а затем с первым переключателем 91, при этом генерируется выходной сигнал, указывающий, что замок находится в заблокированном состоянии.

На фиг. 8В печатная плата 20 включает в себя средство 56 беспроводное средство передачи, которое в этом варианте осуществления является радиочастотным средством передачи, для отправки сигнала о состоянии замка в приемное средство, так что состояние замка может использоваться как часть расширенной системы контроля и/или отображается на пользовательском средстве отображения, таком как смартфон, пульт дистанционного управления или другое устройство, которое может принимать данные, предпочтительно, также имеющее пользовательский интерфейс.

Цилиндровый замок, показанный на чертежах, представляет собой двойной цилиндровый замок, но, альтернативно, он может быть одинарным цилиндровым замком. В случае двойного цилиндрического замка, показанного на чертежах, замком можно управлять с любой стороны створки. Корпус 61 замка имеет на противоположном от первого отверстия 62 конце корпуса 61 второе отверстие (не видно на чертежах) для приема второго вращающегося приводящего элемента замка. Второй вращаемый приводящий элемент замка соосен с первым соединительным кулачком 66 и может быть соединен с ним таким образом, что второй вращаемый приводящий элемент замка может приводить в действие первый кулачок. Чтобы обеспечить возможность управления первым кулачком 66 с обеих сторон створки, первый кулачок 66 избирательно соединен с первым и вторым вращаемыми приводящими элементами замка с помощью муфты. Такие муфты известны из уровня техники и, как правило, могут скользить вдоль цилиндра между положением, в котором сформирован путь передачи нагрузки между первым кулачком 66 и первым вращаемым приводящим элементом 63 замка, и альтернативным положением, в котором сформирован путь передачи нагрузки между первым кулачком 66 и вторым вращаемым приводящим элементом замка.

В настоящем цилиндрическом замке 60 второй кулачок 68 при эксплуатации не соединен со вторым вращаемым приводящим элементом замка, так что второй кулачок 68 будет вращаться только при вращении первого вращаемого приводящего элемента 63 замка, а не при вращении второго вращаемого приводящего элемента замка. Однако будет понятно, что второй кулачок 28 при эксплуатации может быть соединен со вторым вращаемым приводящим элементом замка, так что второй кулачок 68 будет вращаться за счет вращение второго вращаемого приводящего элемента замка, а также за счет вращение первого вращаемого приводящего элемента замка. В настоящем цилиндрическом замке 60 первый вращаемый приводящий элемент 63 замка с соединенным с ним вторым кулачком 68 установлен на внутреннем конце 60b замка, так что средство индикации состояния замка будет показывать заблокированное или деблокированное состояние первого вращаемого приводящего элемента 63 замка, который находится на внутренней стороне створки, так что пользователь может легко видеть заблокированное/деблокированное состояние первого вращаемого приводящего элемента замка, когда они находятся в помещении. Корпус 61 может представлять собой единый корпус с первым и вторым отверстиями для размещения первого и второго вращаемых приводящих элементов замка, или это может быть корпус, образованный из двух корпусных частей, которые могут соединяться друг с другом с помощью подходящих

соединительных средств. В любом случае, первый кулачок 66 расположен в центральном зазоре в корпусе 61, предпочтительно - посередине между концами корпуса 61 и между первым и вторым отверстиями для приема первого и второго вращаемых приводящих элементов замка. В вариантах осуществления, где цилиндрический замок представляет собой одинарный цилиндрический замок с одним вращаемым приводящим элементом замка, первый кулачок 66 может располагаться вблизи конца корпуса, удаленного от средства активации пользователем вращаемого приводящего элемента замка (т.е. удаленного от замочной скважины или механизма поворотной кнопки).

Второй кулачок 68 может быть установлен в любой точке вдоль канала первого вращаемого приводящего элемента 63 замка, а корпус 61 содержит зазор для размещения второго кулачка 68. Если механическое средство индикации состояния замка используется с видимым индикатором состояния замка, тогда второй кулачок 68 предпочтительно расположен ближе к тому концу, где было бы желательно проверять состояние замка (т.е. с внутренней стороны наружной двери), чем к другому концу корпуса замка, чтобы средство индикации состояния замка можно было легко увидеть.

Двойной цилиндрический замок в соответствии с настоящим вариантом осуществления может включать в себя третий кулачок (не показан на чертежах), соосный и соединенный со вторым вращаемым приводящим элементом замка для вращения с ним, причем третий кулачок представляет собой кулачок индикатора состояния замка, выполненный с возможностью функциональной связи со вторым средством индикации состояния замка для указания заблокированного или деблокированного состояния цилиндрического замка после приведения в действие первого кулачка вторым вращаемым приводящим элементом замка.

Включение второго кулачка в качестве кулачка индикации состояния замка в цилиндрический замок стандартного профиля имеет то преимущество, что цилиндрический замок, включающий в себя средство индикации состояния замка, может быть модифицирован в существующих узлах двери / ручки. Цилиндрические замки согласно настоящему изобретению могут быть выполнены с разными заданными длинами, чтобы соответствовать разной стандартизированной ширине дверей.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК ЕВРОЦИЛИНДРА

Как показано на фиг. 25, цилиндрический замок 60 также включает в себя шариковый подшипник 96, который выполнен с возможностью смещения в зацепление с одним из множества фиксаторов 97, расположенных на наружной стороне первого вращаемого приводящего элемента 63 замка. Когда первый вращаемый приводящий элемент 63 замка вращается, он вращается относительно шарикового подшипника 96 так, что при вращении первого вращаемого приводящего элемента 63 замка шариковый подшипник вынужденно входит в последовательные соседние фиксаторы 97, что издает слышимый звук. Каждый фиксатор 97 представляет собой удлиненный углубленный канал, имеющий ось, параллельную оси вращения первого вращаемого приводящего элемента 63 замка.

Корпус 61 замка имеет основание 61с, проходящее между его наружным концом 61а и внутренним концом 61b, рядом с первым и вторым отверстиями для приема вращаемых приводящих элементов замка. Корпус 61 замка имеет по меньшей мере одно сквозное отверстие 99 в его основании 61с для приема шарикового подшипника 96. Шариковый подшипник 96 смещается в зацепление с первым вращаемым приводящим элементом 63 замка посредством пружины 98, которая установлена между шариковым подшипником 96 и штифтом 95, который заглушает другой конец сквозного отверстия 99. Цилиндрический замок 60 может иметь более одного сквозного отверстия 99, каждое

из которых предназначено для приема шарикового подшипника 96, однако одного из них достаточно для обеспечения слышимого звука при вращении первого вращаемого приводящего элемента замка. Цилиндровый замок может иметь аналогичное расположение сквозного отверстия, в котором размещается шариковый подшипник для зацепления с фиксаторами во втором вращаемом приводящем элементе замка на другой стороне цилиндрического замка.

ЗАЩЕЛКА ЗАМКА С ЗАЩИТОЙ ОТ ДЕТЕЙ И ВСТАВКА В ЗАМОК

Теперь будет раскрыта защелка с защитой от детей для узла 10 ручки со ссылкой на фиг. 19А, 19В и 20А-20F. Узел 10 ручки предназначен для использования со шпинделем 42, который приводит в действие запорное средство на двери, которое блокируется в фиксаторе или входит в зацепление на смежном дверном косяке, чтобы запереть дверь в закрытом положении. Чтобы открыть дверь, запорное средство можно отвести, повернув шпиндель 42, который приводится в действие захватной частью 41 ручки, соединенной со шпинделем 42, так что поворот захватной части 41 ручки поворачивает шпиндель 42.

Как показано на фиг. 20В, узел 10 ручки содержит захватную часть 41 ручки, установленную на корпусе 40. Корпус 40 предназначен для установки на дверь или окно (не показано) с помощью подходящих креплений (не показаны).

Захватная часть 41 ручки шарнирно установлена на корпусе 40 с помощью торцевой части 44, которая входит в корпус 40. Захватная часть 41 ручки может перемещаться между закрытым положением (как показано на фиг. 20А, 20В), при котором запорное средство удерживает дверь в закрытом положении, и открытым положением (как показано на фиг. 20С, 20D), при котором запорное средство отпирается, чтобы можно было открыть дверь.

Как показано на фиг. 19, корпус 40 содержит наружную закрывающую панель 40а и внутреннюю закрывающую панель 40b, которая в установленном состоянии расположена между наружной закрывающей панелью 40а и дверью. Наружная закрывающая панель 40а и внутренняя закрывающая панель 40b, каждая, имеют отверстие 45, в которое входит торцевая часть 44 захватной части 41 ручки.

Шпиндель 42 представляет собой приводной вал с квадратным поперечным сечением, который соединяется с захватной частью 41 ручки и используется для приведения в действие запорного средства (не показано) или чего-либо подобного для запираения двери в закрытом положении. Один конец шпинделя 42 входит в соответствующее отверстие в торцевой части 44 захватной части 41 ручки, так что шпиндель 42 поворачивается при перемещении захватной части 41 ручки относительно корпуса 40.

Как показано на фиг. 20В, узел 10 ручки имеет нажимную кнопку 46, на которую пользователь может нажать, чтобы деблокировать ручку и обеспечить возможность ее поворота ее из закрытого положения в открытое положение, что позволит переместить дверь в открытое положение. Таким образом, нажимная кнопка 46 является деблокирующей кнопкой, которая при эксплуатации высвобождает ручку из ее закрытого положения, позволяя ей перейти в открытое положение. Наружная закрывающая панель 40а имеет отверстие 47, в которое вставлена передняя часть нажимной кнопки 46. Передняя часть нажимной кнопки 46 выведена через отверстие 47 во внешней покрывающей пластине 40а, что позволяет пользователю нажимать нажимную кнопку 46.

На фиг. 19А показано, что нажимная кнопка 46 включает в себя стопорный элемент 70, который в этом варианте осуществления выполнен как одно целое с нажимной кнопкой 46, но они могут быть отдельными элементами, функционально связанными

друг с другом. От торцевой части 44 захватной части 41 ручки проходит штифт 48. В собранном состоянии штифт 48 проходит через отверстие 45 шпинделя в наружной закрывающей панели 40a и выступает через дугообразную прорезь 49 для штифта во внутренней закрывающей панели 40b. Как показано на фиг. 20А, стопорный элемент 5 70 может контактировать со штифтом 48, когда ручка находится в закрытом положении. Как показано на фиг 19В, стопорный элемент 70 имеет углубление 70a с формой, обеспечивающей прием штифта 48. Рядом с углублением 70a стопорного элемента 70 находится плечо 70b, которое блокирует ручку от поворота из закрытого положения в открытое положение, блокируя перемещение штифта в сторону дверного косяка. 10 Углубление 70a имеет дугообразную наклонную поверхность 70c для обеспечения некоторого люфта при перемещении дверной ручки немного вверх из ее закрытого положения. Стопорный элемент 70 также содержит углубление 70d, расположенное на расстоянии от углубления 70a, причем углубление 70d имеет плечо 70e.

Стопорный элемент 70 со встроенной нажимной кнопкой 46 установлен между 15 внутренней закрывающей панелью 40b и удерживающей пластинкой 71 нажимной кнопки, которая прикреплена к внутренней закрывающей панели 40b с помощью подходящих креплений, которыми в этом варианте осуществления являются винты 77. Между удерживающей панелью 71 нажимной кнопки и дверью находится задняя панель 94. Продолжение с внутренней стороны нажимной кнопки 46 является коротким 20 цилиндрическим выступом 72, вокруг которого расположена спиральная пружина 73, чтобы смещать нажимную кнопку 46 (а, следовательно, и стопорный элемент 70) в сторону от удерживающей пластинки 71 нажимной кнопки. Когда нажимная кнопка 46 находится в своем нормальном положении, смещенном в сторону от двери, стопорный элемент 70, который выполнен как одно целое с кнопкой 46, находится в положении 25 блокировки, так как стопорный элемент 70 расположен на пути, по которому штифт 48 переместился бы при переводе ручки из ее закрытого положения в открытое положение, таким образом предотвращается перевод ручки из закрытого положения в открытое. Пользователь может нажать нажимную кнопку 46, перемещая ее поступательно в углубленное положение, таким образом переводя стопорный элемент 30 70 в деблокирующее положение, при этом кнопка нажимается относительно кожуха 40 ручки достаточно для того, чтобы отодвинуть стопорный элемент 70 с пути перемещения штифта 48. Блокирующее положение стопорного элемента 70 показано на фиг. 20Е, а его деблокирующее положение показано на фиг. 20F.

Когда узел ручки 10 находится в собранном состоянии, и захватная часть 41 ручки 35 находится в своем закрытом положении, как показано на фиг. 20А, 20В и 20Е, штифт 48 входит в зацепление с плечом 70b стопорного элемента 70, блокируя штифт 48 от перемещения в сторону дверного косяка и, следовательно, предотвращает перемещение захватной части 41 ручки из ее закрытого положения в открытое положение. В процессе работы, чтобы перевести ручку в открытое положение, пользователь заглубляет 40 нажимную кнопку 46 путем нажатия на нее. Вследствие этого нажимная кнопка 46 поступательно перемещается от захватной части 41 ручки, перемещая, таким образом, стопорный элемент 70 из положения блокировки в деблокирующее положение. В своем деблокирующем положении, стопорный элемент 70 больше не находится на пути перемещения штифта 48, так что захватную часть 41 ручки теперь можно перевести из 45 ее закрытого положения в открытое положение. Если пользователь прикладывает усилие к захватной части 41 ручки, чтобы перевести ее из закрытого положения в открытое положение, одновременно нажимая нажимную кнопку 46, то захватная часть 41 ручки может перейти из своего закрытого положения в открытое положение. Когда

ручку переводят из ее закрытого положения в открытое, перемещение штифта направляется дугообразной прорезью 49 для штифта. Пользователю не нужно постоянно держать кнопку 46 нажатой при перемещении захватной части 41 ручки; при нажатии нажимной кнопки 46 в начале перемещения ручки из закрытого положения в открытое положение, стопорный элемент 70 будет отведен с пути штифта 48, и как только штифт 48 начнет двигаться вдоль дугообразной прорези 49 в направлении дверного косяка, штифт 48 будет препятствовать возвращению стопорного элемента 70 в положение блокировки. Штифт 48 может перемещаться до тех пор, пока не достигнет конца дугообразной прорези 49 для штифта, ближайшего к дверному косяку, как показано на фиг. 20С; это соответствует полностью открытому положению захватной части 41 ручки. Перемещение ручки из ее закрытого положения в открытое положение приведет в действие дверную защелку, чтобы обеспечить открытие двери. Если пользователь отпустит нажимную кнопку 46 так, что она больше не будет заглублена, когда ручка находится в открытом положении, стопорный элемент 70 возвратится в свое положение блокировки, а штифт 48 войдет в углубление 70d в стопорном элементе 70. Плечо 70e блокирует перемещение ручки из ее открытого положения в закрытое положение, блокируя перемещение штифта 48 в сторону от дверного косяка. Это удерживает ручку в открытом положении, так что дверная защелка удерживается в незащелкнутом положении до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку 46, так что дверная створка не может закрыться до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку 46. Если пользователь затем нажмет на нажимную кнопку 46, перемещая ее поступательно в ее углубленное положение, перемещая стопорный элемент 70 в неблокирующее положение, стопорный элемент 70 будет достаточно заглублен относительно корпуса 40 ручки, чтобы отвести стопорный элемент 70 с пути перемещения штифта 48 от дверного косяка. Это позволяет ручке вернуться в ее закрытое положение.

Ручка может смещаться в ее закрытое положение так, что она вынуждена возвращаться в закрытое положение при снятии усилия с ручки. Альтернативно, ручке может потребоваться усилие, чтобы вернуть ее из открытого положения в закрытое положение. Когда ручка перемещается из открытого положения обратно в закрытое положение, штифт 48 перемещается назад по дугообразной прорези 49 для штифта, в сторону от дверного косяка. Как только захватная часть 41 ручки достигнет закрытого положения, стопорный элемент 70 вернется в свое блокирующее положение под действием смещающей пружины 73.

Узел 10 ручки препятствует тому, чтобы дети могли открывать дверь, на которую она установлена, поскольку, в отличие от обычных внутренних дверей, ручка требует нажатия кнопки 46, чтобы иметь возможность переместить ручку из закрытого положения. Поэтому ребенок, ожидающий, что ручка будет работать как обычная ручка внутренней двери, не сможет открыть дверь, даже если дверь не заперта. Вторичная функция узла ручки - предотвратить случайное захлопывание двери.

В альтернативном варианте осуществления, показанном на фиг. 19С, нажимная кнопка проходит так, чтобы помещаться вокруг шпинделя и предотвращать вращение шпинделя, если кнопка не нажата. Узел 200 ручки, показанный на фиг. 19С, аналогичен узлу на фиг. 19А. Подобно варианту осуществления по фиг. 19А, вариант осуществления по фиг. 19С имеет захватную часть 241, прикрепленную к корпусу 240. Узел имеет нажимную кнопку 246, доступную для нажатия с передней стороны узла, объединенную со стопорным элементом 270. Верхний край стопорного элемента 270 отличается от варианта по фиг. 19А в том, что вместо углублений 70а и 70d для приема штифта, он имеет единственное углубление 270а в своем верхнем крае. Углубление 270а имеет

квадратную форму для приема квадратного поперечного сечения шпинделя 242 рукоятки (но углубление может иметь другую форму, если шпиндель имеет другую форму поперечного сечения). Как и в предыдущем варианте осуществления, шпиндель 242 приводится в движение за счет перемещения захватной части 241 ручки, чтобы вращаться для приведения в действие дверной защелки (не показано). Шпиндель 242 также отличается от предыдущего варианта осуществления тем, что он имеет вырезную часть 242а, которая имеет меньший диаметр, чем остальная часть шпинделя 242а. Вырезная часть 242а шпинделя расположена в точке на шпинделе, где он проходит от задней стороны корпуса 240 ручки.

Как и в предыдущем варианте осуществления, стопорный элемент 270 имеет нормальное положение, смещенное в сторону от двери, и углубленное положение, в которое он перемещается, когда пользователь нажимает кнопку 246. Когда стопорный элемент 270 находится в своем нормальном положении, квадратное поперечное сечение части шпинделя 242 между корпусом 240 и вырезной частью 242а шпинделя входит в углубление 270а стопорного элемента 270, а вертикальные стороны углубления 270а блокируют вращение шпинделя 242, предотвращая тем самым перемещение ручки из закрытого положения в открытое положение (таким образом, нормальным положением стопорного элемента 270 является блокирующее положение). Когда пользователь нажимает кнопку 242, она поступательно перемещается в сторону двери, перемещает стопорный элемент 270 в неблокирующее положение, в котором углубление 270а стопорного элемента 270 совмещается с вырезной частью 242 шпинделя. Небольшой диаметр шпинделя 242 в вырезной части 242 может свободно вращаться внутри углубления 270а, и поэтому ручку можно перевести из закрытого в открытое положение, когда пользователь нажимает нажимную кнопку 246. В этом варианте осуществления ручка может перемещаться только при нажатии кнопки 246. Это лишает детей возможности открыть дверь, даже если она не заблокирована.

Понятно, что различные узлы ручек, раскрытые в настоящем изобретении, могут быть установлены на створке или коробке для обеспечения возможности открытия и закрытия створки относительно коробки, хотя чаще всего узел рукоятки будет установлен на створке. Понятно, что различные блокировочные узлы, включая блокировочные приводные рейки можно установить таким образом, чтобы блокировочная приводная рейка была установлена с возможностью скольжения на створке или на коробке, хотя чаще всего блокировочная приводная рейка будет установлена на створке.

Различные раскрытые в настоящем документе элементы безопасности для окон и дверей могут использоваться в зависимости от ситуации. Следует отметить, что варианты осуществления изобретения были раскрыты в настоящем документе только в качестве примера, и что могут быть сделаны изменения в рамках формулы изобретения. Кроме того, следует отметить, что каждый из множества предпочтительных признаков, раскрытых выше, может использоваться отдельно или в сочетании с любым одним или несколькими другими признаками.

(57) Формула изобретения

1. Система для детектирования положения по меньшей мере одного подвижного элемента оконного или дверного блока, причем оконный или дверной блок имеет створку и коробку, и створка является подвижной относительно коробки между закрытым положением и открытым положением, при этом оконный или дверной блок имеет запорный механизм, обеспечивающий возможность открытия и закрытия створки,

а указанный подвижный элемент выполнен с возможностью перемещения относительно базовой конструкции в процессе работы запорного механизма, причем подвижный элемент установлен на створке с возможностью перемещения вместе со створкой при перемещении створки между ее открытым и закрытым положениями, содержащая:

5 по меньшей мере один генератор магнитного поля;

по меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля, выполненный так, чтобы регистрируемое магнитное поле изменялось при перемещении по меньшей мере одного подвижного элемента, причем при эксплуатации одно из указанного по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика

10 установлено на подвижном элементе, а другое установлено на базовой конструкции, относительно которой подвижный элемент выполнен с возможностью перемещения, при этом по меньшей мере один датчик включает трехосный магнитометр, выполненный с возможностью детектирования положения соответствующего генератора магнитного поля по трем координатным осям; и

15 процессорное средство, выполненное с возможностью приема от датчика выходных сигналов, связанных с регистрируемым магнитным полем, и определения положения по меньшей мере одного подвижного элемента;

причем система выполнена с возможностью работы в режиме калибровки и в нормальном режиме, при этом в режиме калибровки система выполнена с возможностью 20 регистрации по меньшей мере значения выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда по меньшей мере один подвижный элемент находится в первом заданном положении, в качестве соответствующего первого базового значения, при этом в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью использования по меньшей мере первого базового значения при определении положения по меньшей 25 мере одного подвижного элемента.

2. Система по п. 1, содержащая память для хранения значений выходных сигналов, обеспечиваемых по меньшей мере одним датчиком.

3. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой в режиме калибровки данная система выполнена с возможностью регистрации в качестве базовых значений 30 выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда указанный по меньшей мере один подвижный элемент находится в каждом из по меньшей мере двух разных заданных положений, при этом процессорное средство выполнено с возможностью устанавливать параметры калибровки, используя базовые значения, которые обеспечивают корреляцию выходного сигнала магнитного поля от по меньшей мере 35 одного датчика, когда система находится в нормальном режиме, с известным положением по меньшей мере одного подвижного элемента, при этом в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего положение по меньшей мере одного подвижного элемента.

4. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой в режиме калибровки 40 данная система выполнена с возможностью регистрации в качестве базовых значений значения выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда по меньшей мере один подвижный элемент расположен в каждом из множества различных заданных положений, при этом процессорное средство выполнено с возможностью устанавливать параметры калибровки, используя базовые значения, которые обеспечивают корреляцию 45 выходного сигнала магнитного поля от по меньшей мере одного датчика, когда система находится в нормальном режиме, с известным положением по меньшей мере одного подвижного элемента, причем в нормальном режиме процессорное средство выполнено с возможностью обеспечения выходного сигнала, указывающего положение по меньшей

мере одного подвижного элемента.

5. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой данная система дополнительно содержит пользовательский интерфейс.

5 6. Система по п. 5, в которой пользовательский интерфейс выполнен с возможностью подачи в процессорное средство сигнала, указывающего, когда по меньшей мере один подвижный элемент находится в заданном положении.

7. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере один подвижный элемент представляет собой створку двери или окна, выполненную с возможностью перемещения относительно коробки между закрытым и открытым 10 положениями, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на створке, а другое установлено на базовой конструкции.

8. Система по п. 7, в которой в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, 15 когда створка находится в закрытом положении.

9. Система по п. 7 или 8, в которой в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации значения выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в слегка приоткрытом положении или в положении 20 ночного проветривания.

10. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой данная система дополнительно содержит узел ручки, обеспечивающий возможность открытия и закрытия створки, причем узел ручки содержит корпус ручки, от которого проходит захватная часть ручки, причем одно из по меньшей мере одного генератора магнитного 25 поля и по меньшей мере одного датчика установлено внутри корпуса ручки, а другое из по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на базовой конструкции.

11. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере один подвижный элемент выполнен с возможностью перемещения при перемещении ручки, которая подвижна между открытым и закрытым положениями, чтобы обеспечить 30 открытие и закрытие створки окна или двери.

12. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой подвижный элемент представляет собой захватную часть ручки, подвижную между открытым и закрытым положениями для обеспечения открытия и закрытия створки окна или двери, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей 35 мере одного датчика при эксплуатации установлено на захватной части ручки, а другое при эксплуатации установлено на базовой конструкции.

13. Система по п. 11 или 12, в которой в режиме калибровки данная система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда ручка находится в закрытом положении.

40 14. Система по любому из пп. 11-13, в которой в режиме калибровки данная система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда ручка находится в открытом положении.

15. Система по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащая блокировочный механизм, имеющий блокировочную приводную рейку, выполненную с возможностью приведения в движение между заблокированным положением и 45 деблокированным положением, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика при эксплуатации установлено на блокировочной приводной рейке, а другое при эксплуатации установлено

на базовой конструкции.

16. Система по п. 15, в которой в режиме калибровки данная система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда блокировочная приводная рейка находится в заблокированном положении.

5 17. Система по п. 15 или 16, в которой в режиме калибровки данная система выполнена с возможностью регистрации выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда блокировочная приводная рейка находится в деблокированном положении.

10 18. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой подвижный элемент при эксплуатации выполнен с возможностью перемещения в трех координатных осях.

19. Система по любому из пп. 7-18, в которой процессор выполнен с возможностью использования по меньшей мере одного значения, относящегося к размерам створки, в качестве входных данных при определении положения створки.

15 20. Система по п. 19, в которой данная система выполнена так, чтобы обеспечить пользователю возможность вводить по меньшей мере одно значение, относящееся к размерам створки.

20 21. Система по любому из пп. 1-20, в которой по меньшей мере один подвижный элемент представляет собой створку двери или окна, причем створка является подвижной относительно коробки между закрытым и открытым положениями, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на створке, а другое установлено на базовой конструкции, при этом система дополнительно включает в себя вторичную систему детектирования для детектирования состояния окна или двери и обеспечения выходного сигнала, указывающего данное состояние.

25 22. Система по п. 21, в которой вторичная система детектирования выполнена с возможностью определения того, находится ли створка в состоянии, в котором ее можно свободно открыть снаружи.

30 23. Система по п. 21 или 22, в которой данная система выполнена с возможностью работы в режиме низкого энергопотребления или в режиме нормального энергопотребления.

35 24. Система по любому из пп. 21-23, в которой вторичная система детектирования детектирует, находится ли створка в открытом или закрытом положении, и выдает выходной сигнал, указывающий, находится ли створка в открытом или закрытом положении, при этом процессорное средство выполнено с возможностью поддержания системы в режиме пониженного энергопотребления или перевода системы в такой режим, если вторичная система детектирования указывает, что створка находится в закрытом положении.

40 25. Система по любому из пп. 21-24, дополнительно содержащая узел ручки, содержащий захватную часть ручки для приведения в действие запорного механизма, чтобы обеспечивать возможность открытия или закрытия створки, при этом вторичная система детектирования выполнена с возможностью детектирования того, находится ли захватная часть ручки в открытом положении или в закрытом положении, причем процессорное средство выполнено с возможностью поддержания системы в режиме пониженного энергопотребления или перевода системы в такой режим, если вторичная система детектирования указывает, что ручка находится в закрытом положении.

45 26. Система по п. 25, в которой вторичная система детектирования содержит по меньшей мере один генератор магнитного поля и по меньшей мере один датчик для регистрации магнитного поля, генерируемого по меньшей мере одним генератором

магнитного поля, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и датчика выполнено с возможностью установки таким образом, чтобы оно могло перемещаться при перемещении ручки, а другое из них выполнено с возможностью установки таким образом, чтобы оставаться неподвижным при

5 перемещении ручки.

27. Система по п. 26, в которой одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика при эксплуатации установлено на захватной части ручки.

28. Система по п. 26, в которой узел ручки дополнительно содержит шпиндель, соединенный с захватной частью ручки так, чтобы он поворачивался при повороте захватной части ручки, причем узел ручки дополнительно содержит кулачок и следящий элемент кулачка, причем кулачок установлен вокруг шпинделя так, что предусмотрена возможность вращения кулачка при вращении шпинделя, при этом следящий элемент кулачка является подвижным за счет вращения кулачка, причем следящий элемент

15 кулачка содержит либо указанный генератор магнитного поля, либо указанный датчик.

29. Система по любому из пп. 21-28, дополнительно содержащая блокировочный механизм для створки, причем блокировочный механизм содержит блокировочную приводную рейку и приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка может приводиться в движение при перемещении ручки между

20 заблокированным положением и деблокированным положением, при этом вторичная система детектирования содержит регистрируемый элемент и датчик для детектирования положения регистрируемого элемента, причем одно из указанного регистрируемого элемента и датчика при эксплуатации установлено на блокировочной приводной рейке.

30. Система по п. 29, в которой указанный регистрируемый элемент является генератором магнитного поля, а указанный датчик выполнен с возможностью

25 регистрации магнитного поля, генерируемого генератором магнитного поля.

31. Система по любому из пп. 21-30, дополнительно содержащая блокировочный механизм для створки, содержащий блокировочную приводную рейку и приводной механизм, посредством которого блокировочная приводная рейка может перемещаться

30 между заблокированным положением и деблокированным положением при перемещении ручки, причем блокировочный механизм дополнительно содержит выступ и датчик для обнаружения выступа, одно из которых при эксплуатации установлено на блокировочной приводной рейке.

32. Система по п. 31, в которой выступ при эксплуатации установлен на

35 блокировочной приводной рейке, а датчик при эксплуатации установлен на коробке.

33. Система по п. 31 или 32, в которой датчик представляет собой переключатель.

34. Система по любому из пп. 1-33, в которой окно или дверь имеет запорный механизм, обеспечивающий возможность открытия и закрытия створки, причем запорный механизм выполнен с возможностью переходить между запертой

40 конфигурацией и незапертой конфигурацией,

система дополнительно содержит по меньшей мере один генератор магнитного поля, при этом при эксплуатации одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика установлено на створке, а другое при эксплуатации установлено на базовой конструкции, относительно которой

45 перемещается створка,

причем в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрировать первый выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении, а запорный механизм находится в незапертой конфигурации,

и второй выходной сигнал от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении, а запорный механизм находится в запертой конфигурации.

35. Система по п. 34, в которой запорный механизм является приводимым в действие с использованием узла ручки, имеющего захватную часть ручки, причем захватная часть ручки является подвижной между закрытым положением, в котором запорный механизм находится в его запертой конфигурации, и открытым положением, в котором запорный механизм находится в его незапертой конфигурации,

причем в режиме калибровки система выполнена с возможностью регистрации первого выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении, а ручка находится в открытом положении, и второго выходного сигнала от по меньшей мере одного датчика, когда створка находится в закрытом положении и ручка находится в закрытом положении.

36. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой одно из по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки на створку, при этом процессорное средство выполнено с возможностью определения положения подвижного элемента относительно базовой конструкции, по меньшей мере, когда створка находится в закрытом положении, при этом процессорное средство также выполнено с возможностью определения положения створки относительно коробки.

37. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой предусмотрена возможность перемещения подвижного элемента с первой степенью свободы или первым набором степеней свободы во время работы запорного механизма, при этом предусмотрена возможность перемещения подвижного элемента со второй степенью свободы или вторым набором степеней свободы во время открытия и закрытия створки, при этом процессорное средство выполнено с возможностью детектирования положения подвижного элемента в пределах первой степени свободы или первого набора степеней свободы, по меньшей мере, когда створка закрыта, а также выполнено с возможностью детектирования положения подвижного элемента в пределах второй степени свободы или второго набора степеней свободы.

38. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой указанный по меньшей мере один подвижный элемент, выполненный с возможностью перемещения во время работы запорного механизма, представляет собой ручку для приведения в действие запорного механизма, причем ручка имеет захватную часть ручки, которая выполнена с возможностью установки поворотным образом с помощью оси поворота на створке или коробке так, чтобы она имела возможность поворота вокруг оси поворота между закрытым положением и открытым положением, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и датчика выполнено с возможностью установки при эксплуатации на захватную часть ручки.

39. Система по п. 38, в которой узел ручки дополнительно содержит шпиндель, соединенный с захватной частью ручки так, что предусмотрена возможность вращения шпинделя при повороте захватной части ручки, причем узел ручки дополнительно содержит кулачок и следящий элемент кулачка, причем при эксплуатации кулачок установлен вокруг шпинделя таким образом, что предусмотрена возможность вращения кулачка при вращении шпинделя, причем следящий элемент кулачка является подвижным за счет вращения кулачка, при этом следящий элемент кулачка содержит или на нем установлен либо указанный генератор магнитного поля, либо указанный датчик.

40. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой одно из указанных

по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки на блокировочную приводную рейку блокировочного механизма, который является частью запорного механизма, а другое из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и по меньшей мере одного датчика выполнено с возможностью установки на базовую конструкцию при эксплуатации.

41. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой указанный по меньшей мере один подвижный элемент, выполненный с возможностью перемещения во время работы запорного механизма, представляет собой фиксирующее средство, выполненное с возможностью перемещения между запертым положением и незапертым положением, причем одно из указанных по меньшей мере одного генератора магнитного поля и датчика выполнено с возможностью установки на фиксирующее средство при эксплуатации.

42. Система по п. 41, в которой указанное фиксирующее средство при эксплуатации выполнено с возможностью взаимодействия с ответной частью, чтобы заблокировать створку на коробке.

43. Система по п. 42, в котором указанное фиксирующее средство представляет собой блокировочный язычок для взаимодействия с ответной частью при эксплуатации, чтобы заблокировать створку на коробке.

44. Система по любому из предшествующих пунктов, в которой данная система дополнительно содержит корпус датчика для приема указанного по меньшей мере одного датчика, причем корпус датчика выполнен с возможностью установки на по меньшей мере один подвижный элемент или базовую конструкцию.

45. Система по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащая процессорное средство.

46. Система по любому из предшествующих пунктов, выполненная с возможностью генерирования выходного сигнала, указывающего положение по меньшей мере одного подвижного элемента.

47. Система по п. 46, дополнительно содержащая беспроводное средство передачи для отправки выходного сигнала в принимающее средство, связанное со средством индикации состояния.

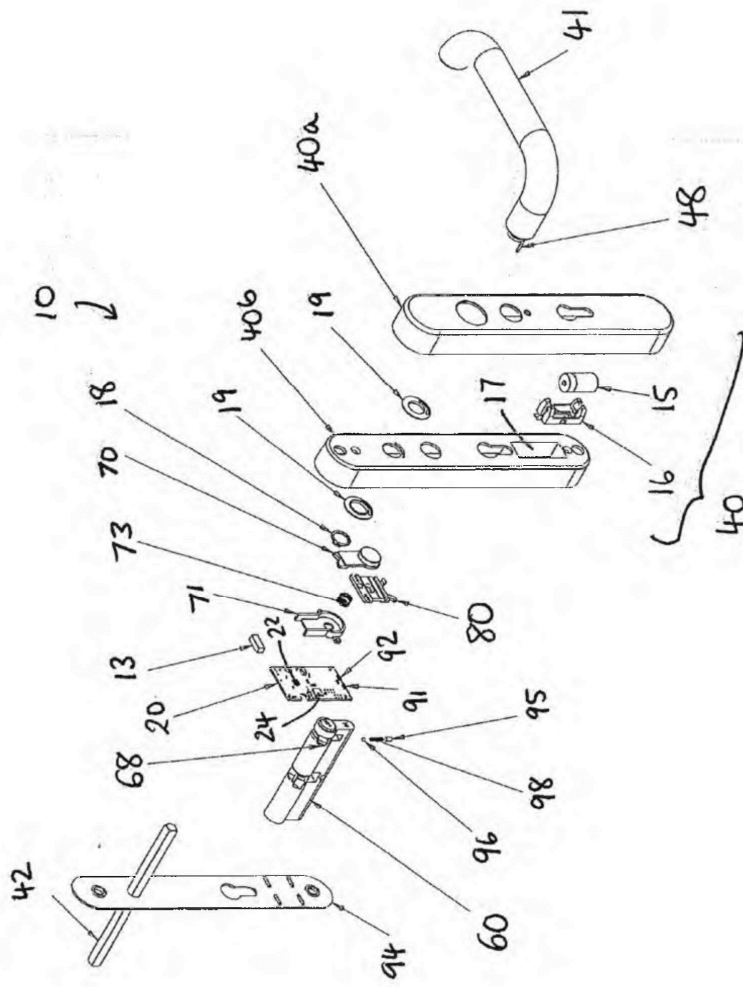
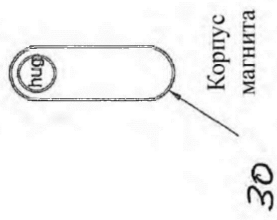
48. Система по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащая пользовательский интерфейс.

49. Система по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащая память.

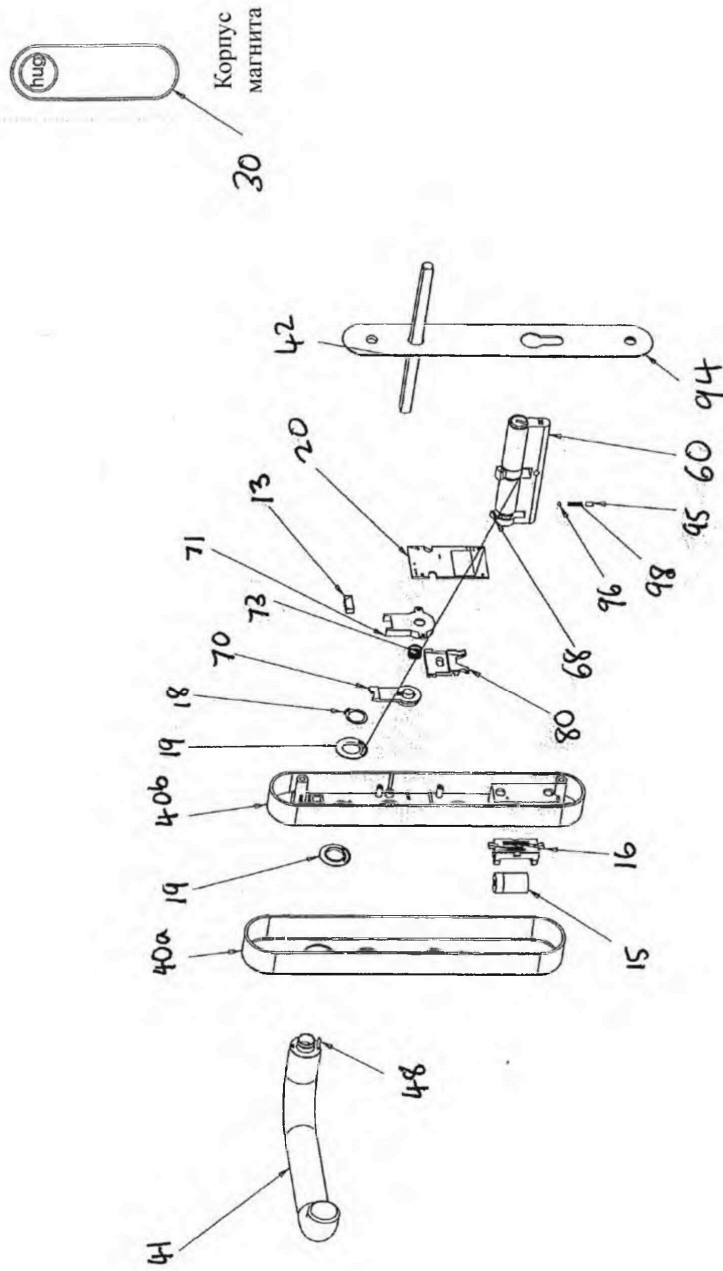
50. Система по любому из предшествующих пунктов, выполненная с питанием от аккумулятора.

40

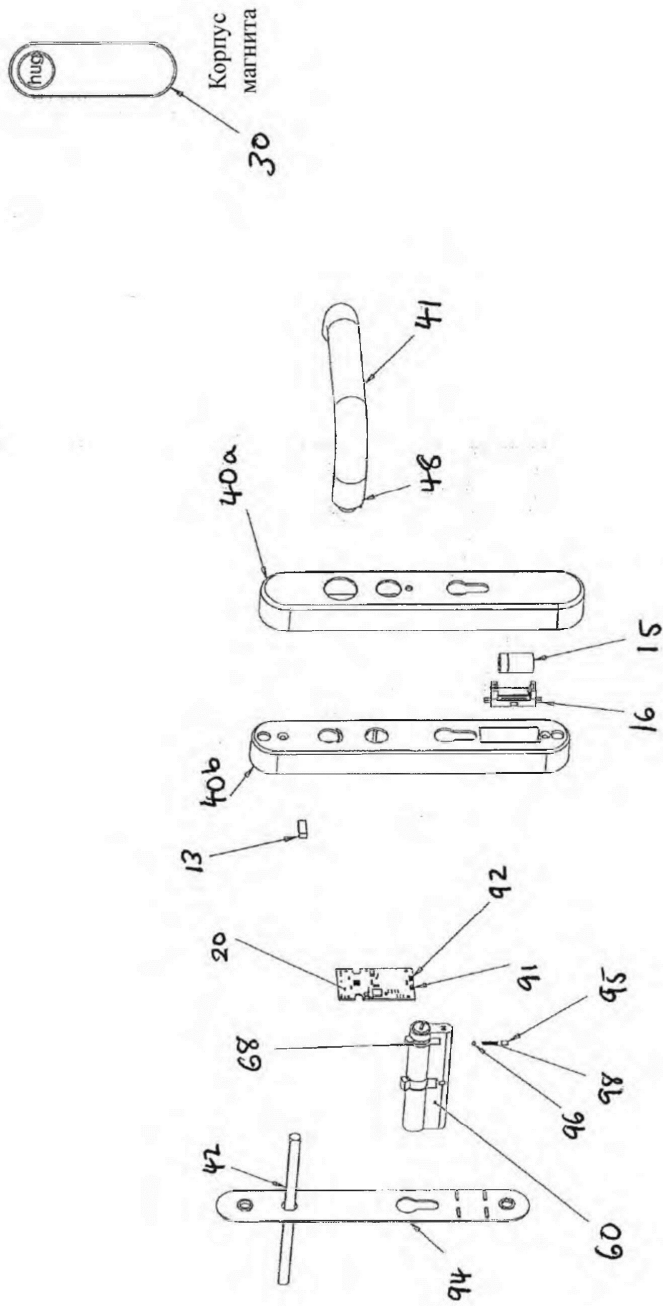
45



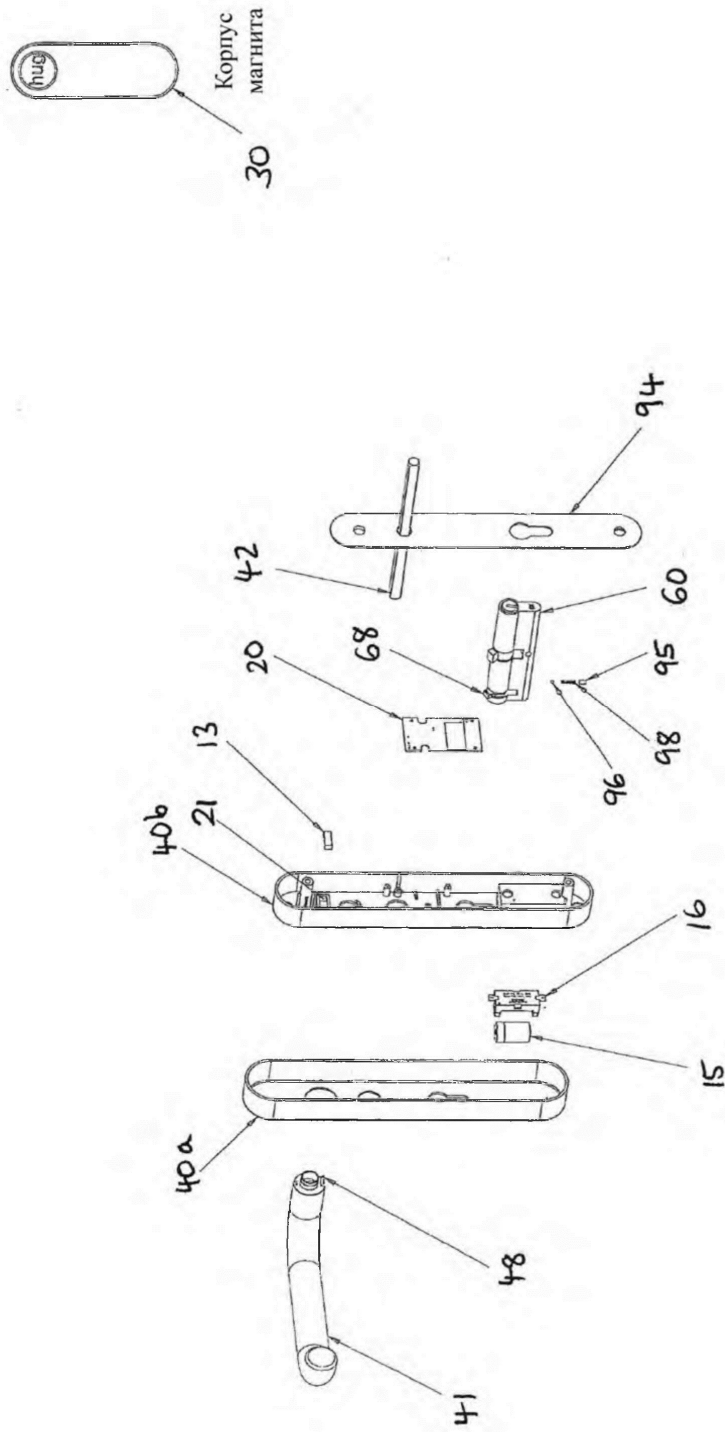
ФИГ. 1



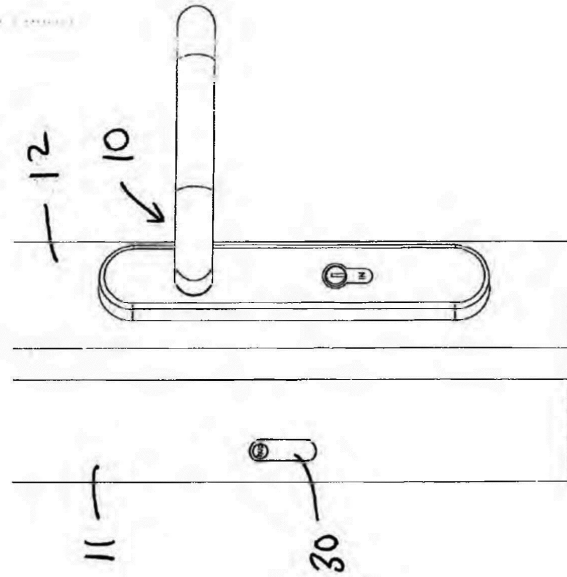
ФИГ. 2



Фиг. 3

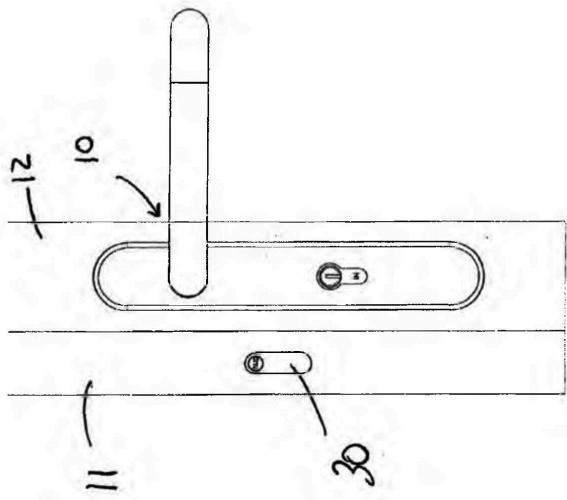


ФИГ. 4



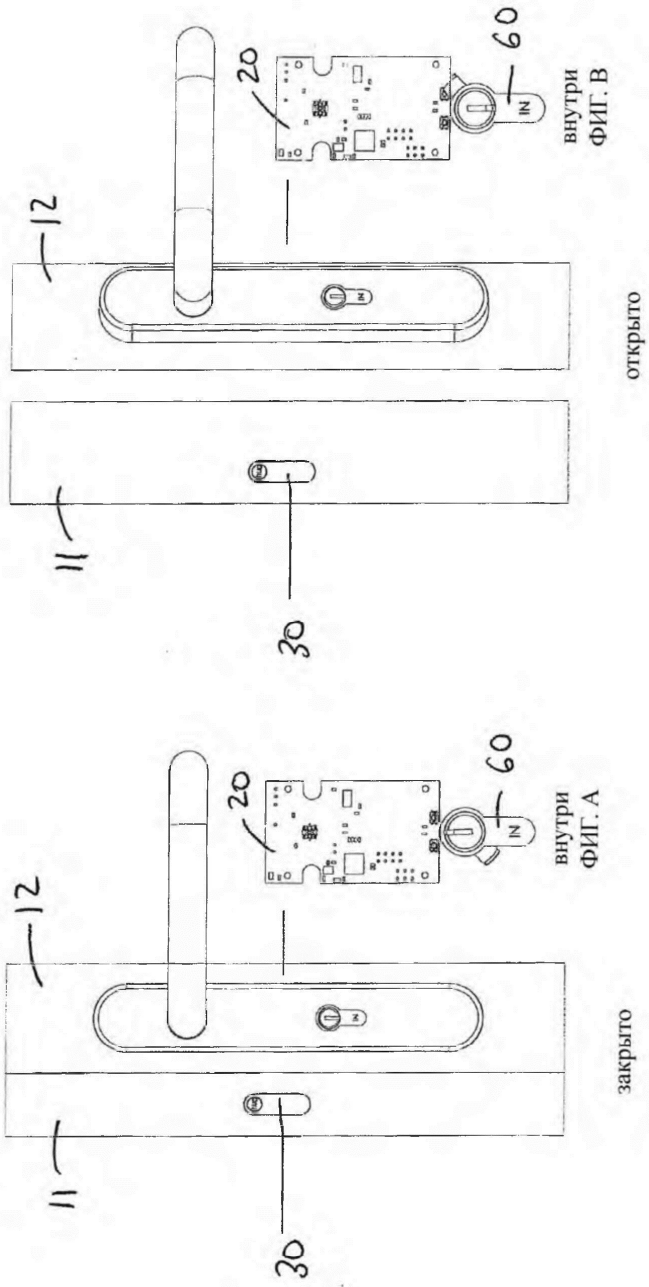
открыто

ФИГ. 5В



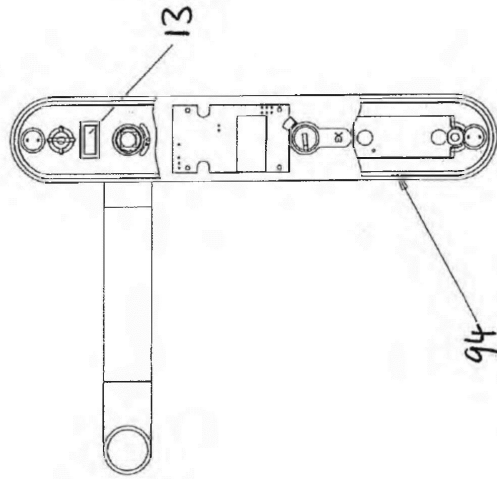
закрыто

ФИГ. 5А



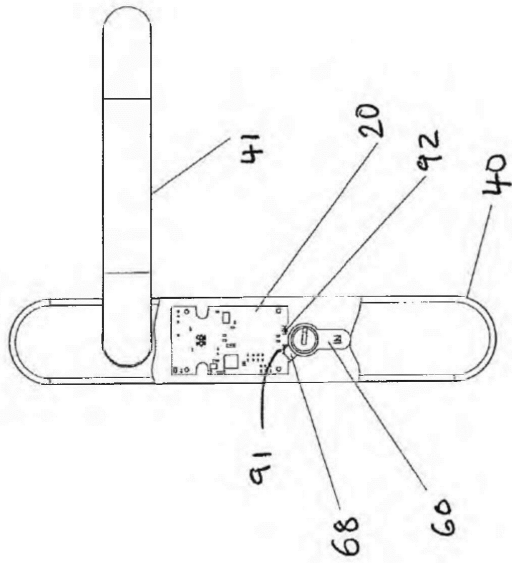
ФИГ. 6В

ФИГ. 6А



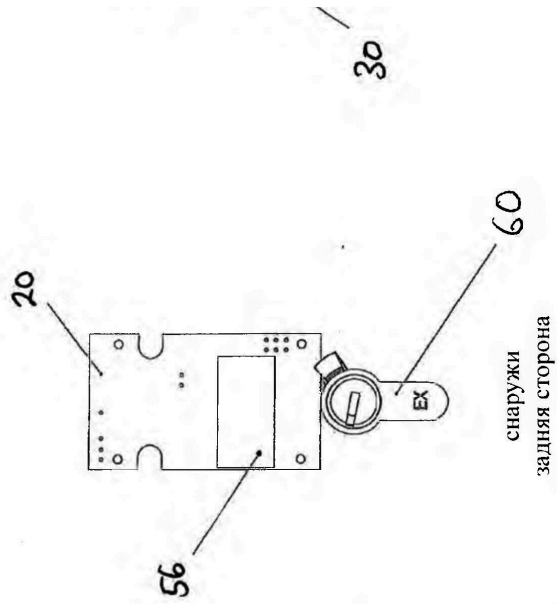
задняя сторона

ФИГ. 7В

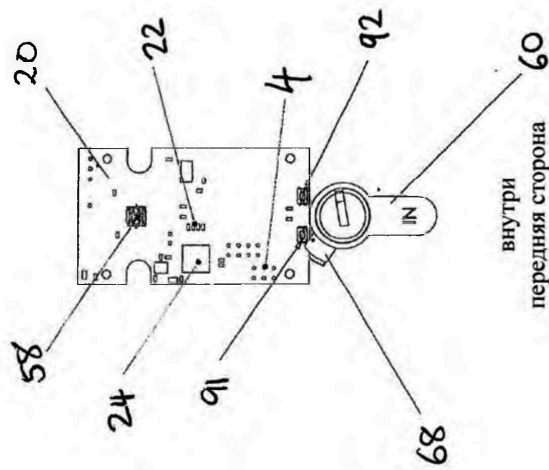


передняя сторона

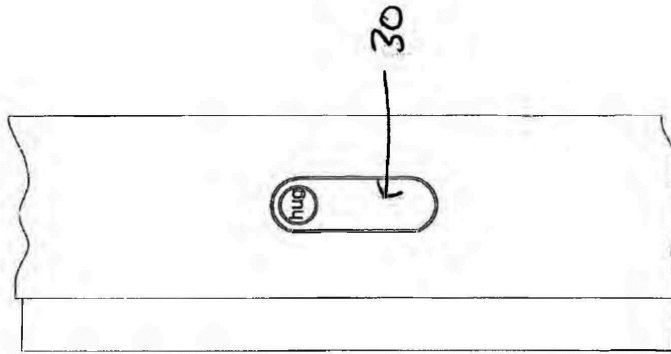
ФИГ. 7А



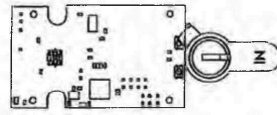
ФИГ. 8В



ФИГ. 8А

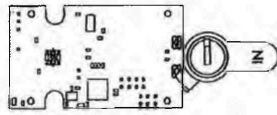


Корпус магнита



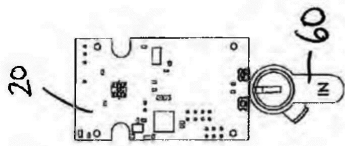
внутри
ФИГ. С

ФИГ. 9С



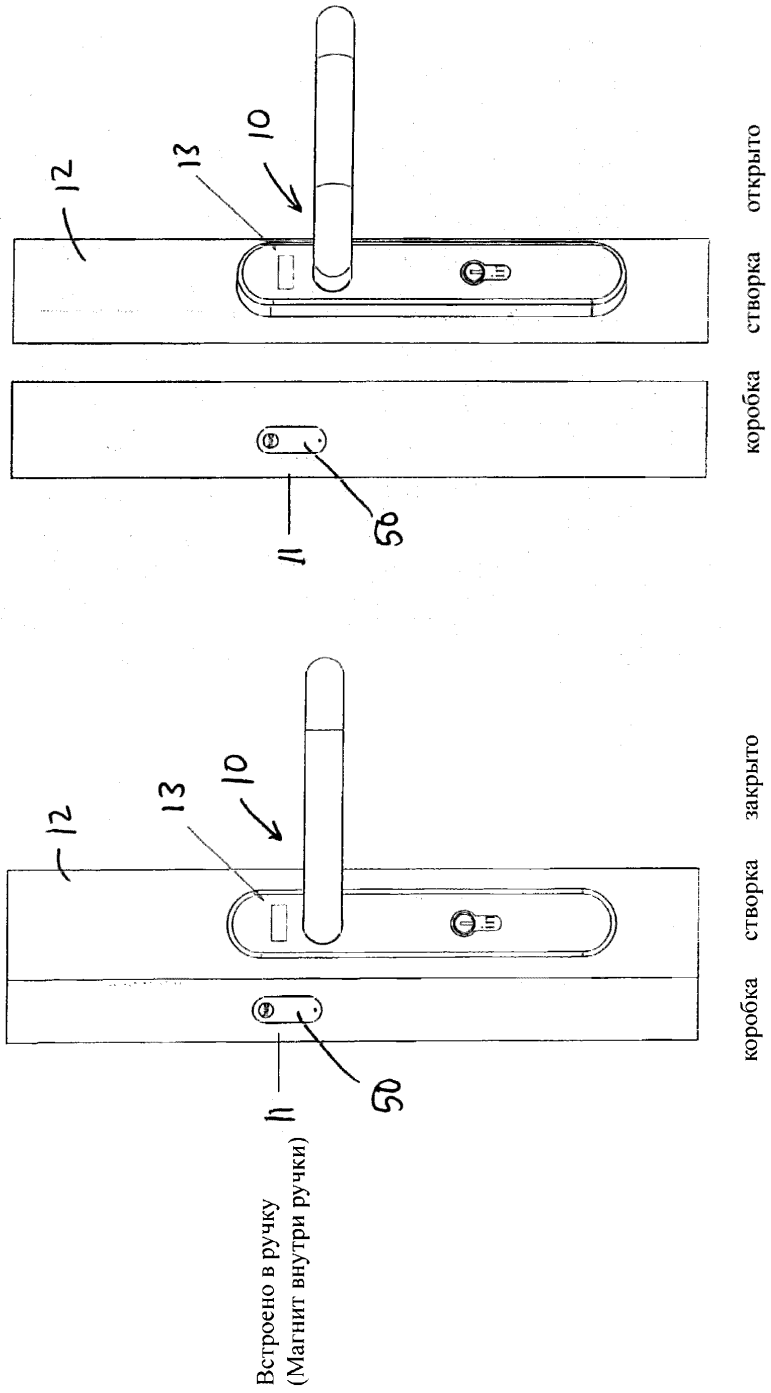
внутри
ФИГ. В

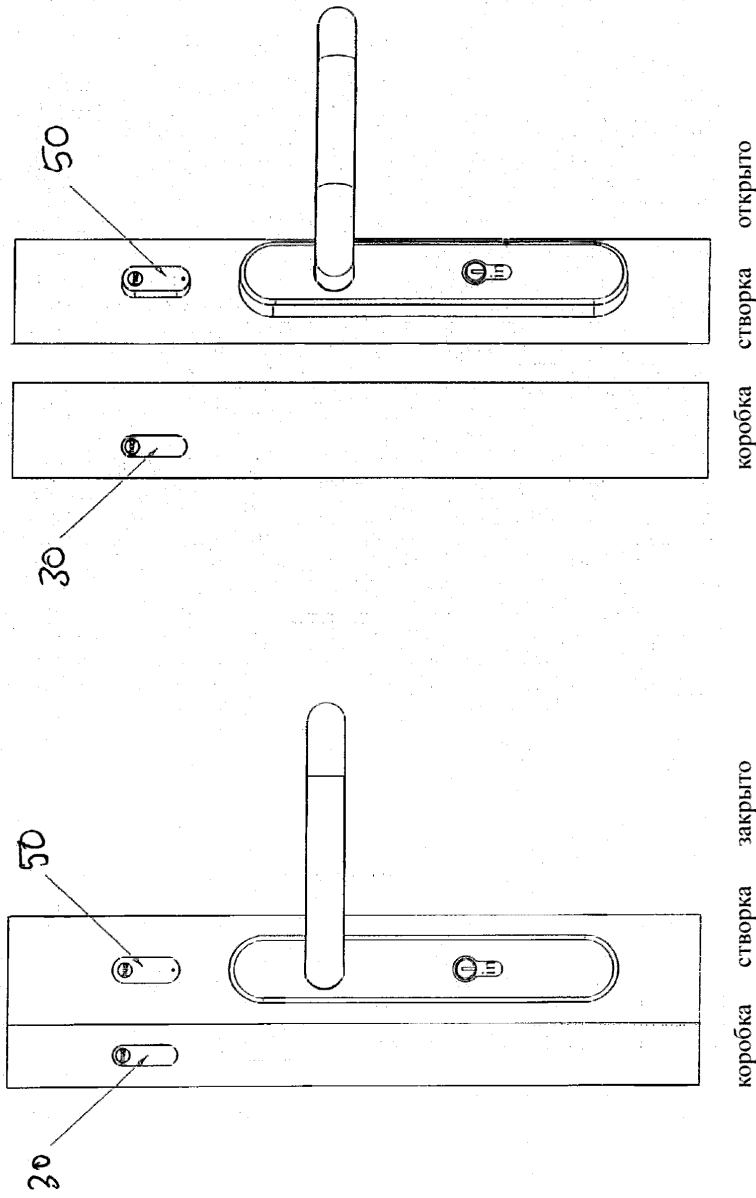
ФИГ. 9В



внутри
ФИГ. А

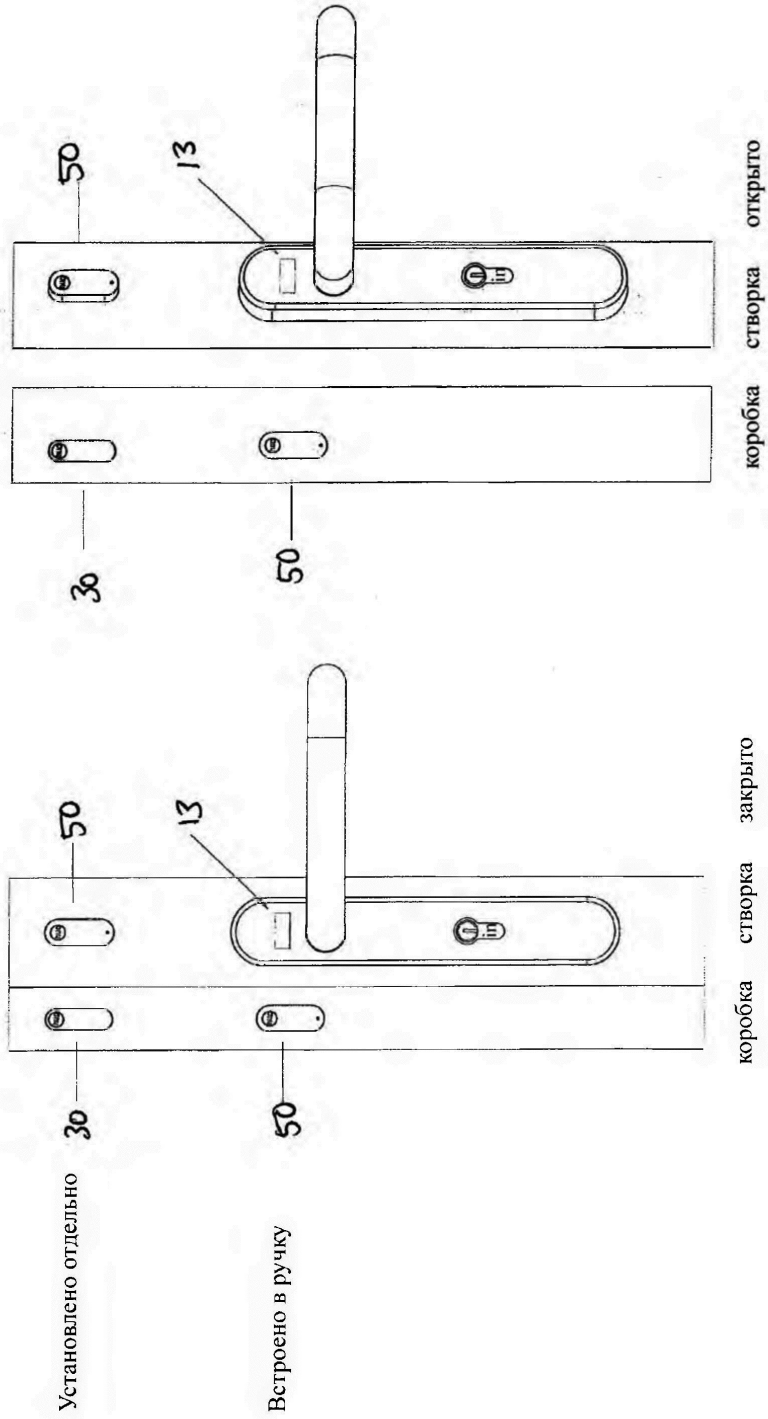
ФИГ. 9А





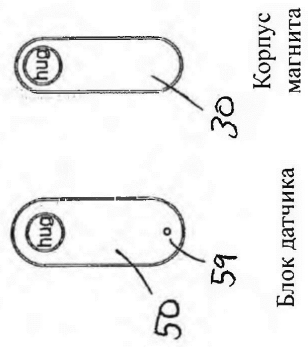
Фиг. 11В

Фиг. 11А

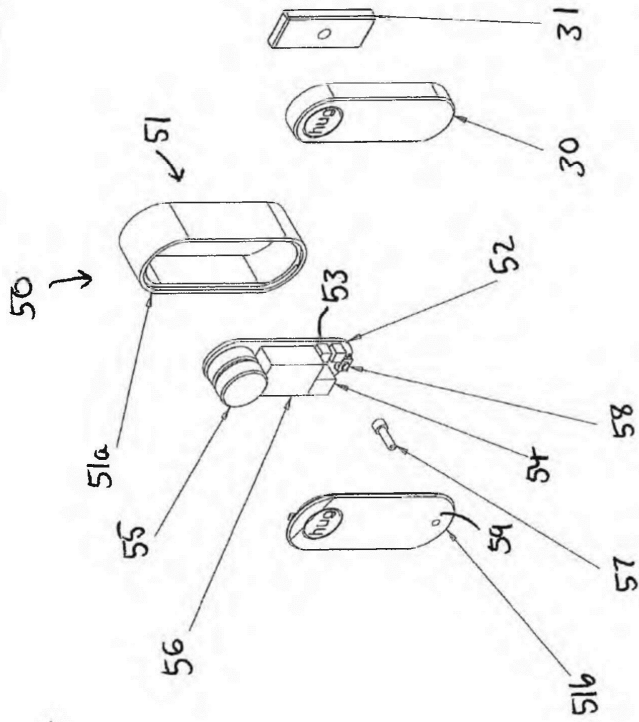


ФИГ. 12В

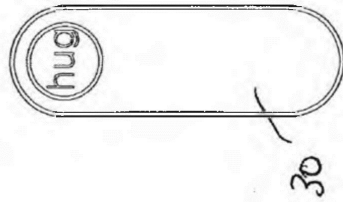
ФИГ. 12А



ФИГ. 13В

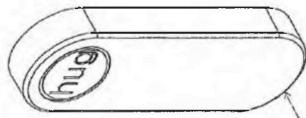
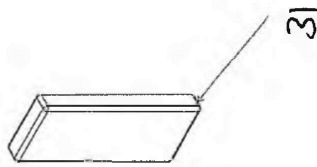


ФИГ. 13А



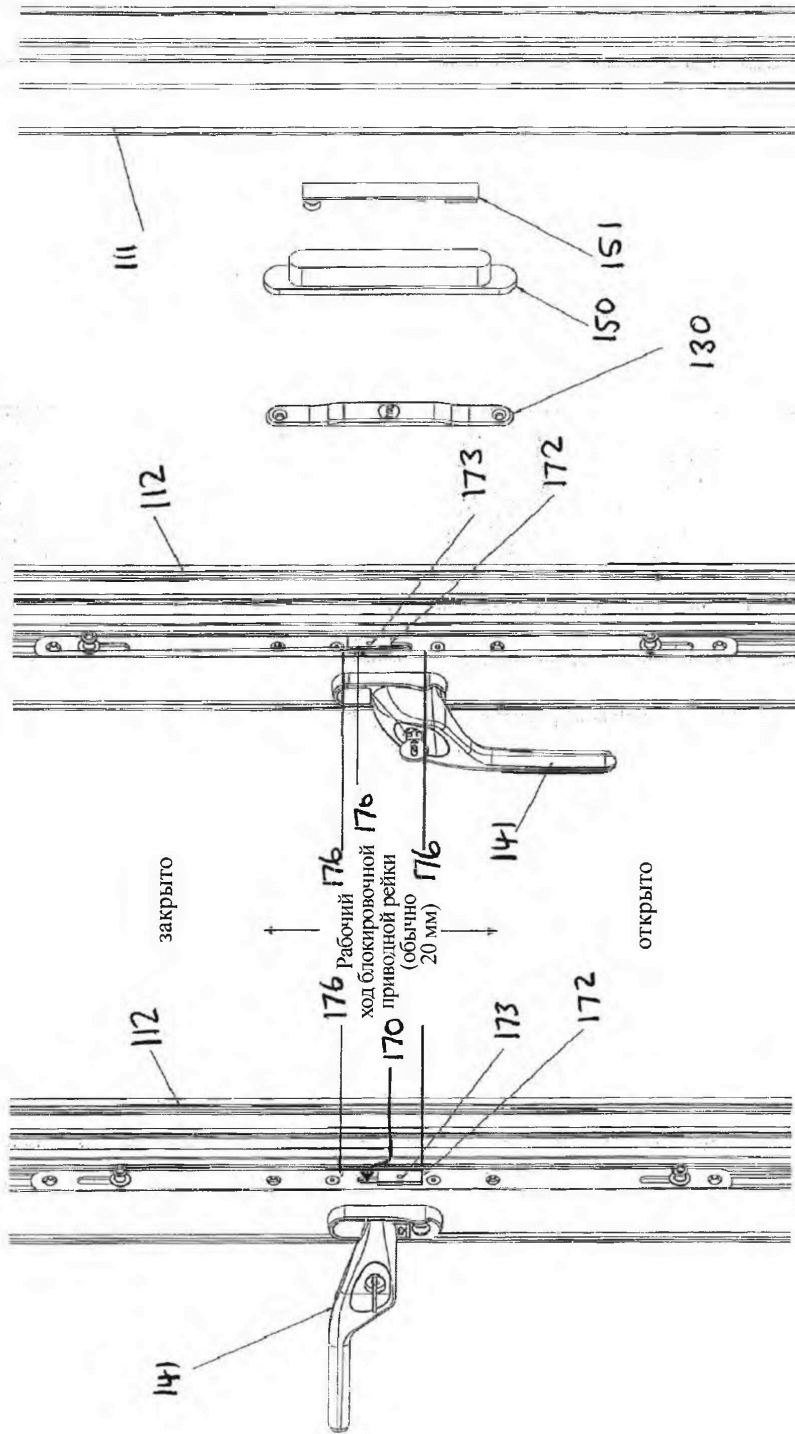
Корпус магнита

ФИГ. 14В



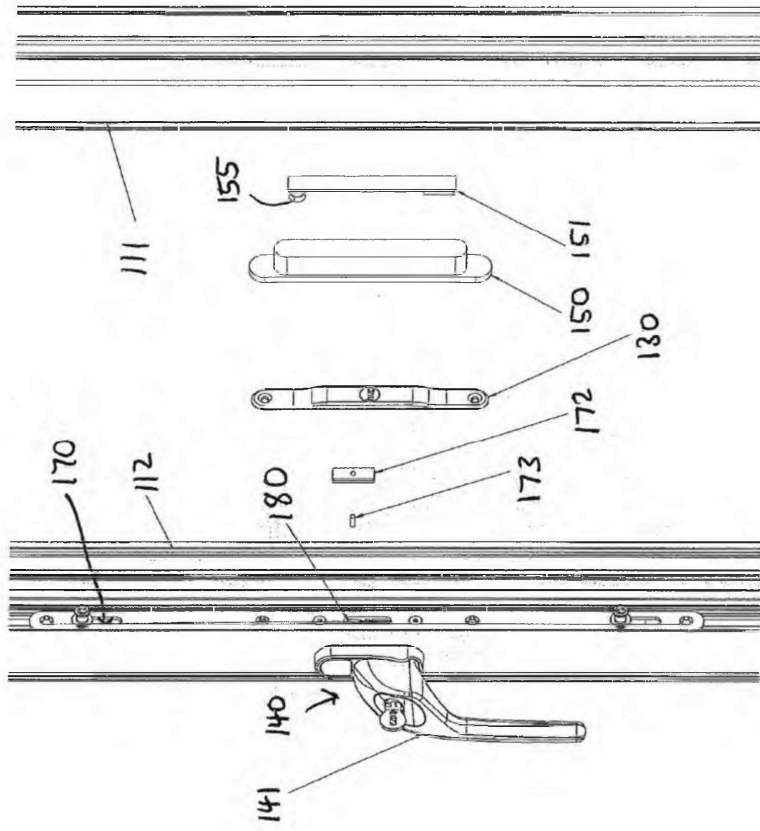
Корпус магнита

ФИГ. 14А

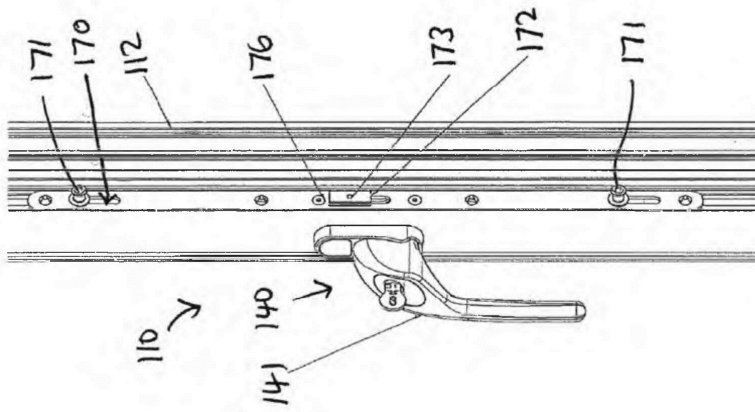


ФИГ. 15В

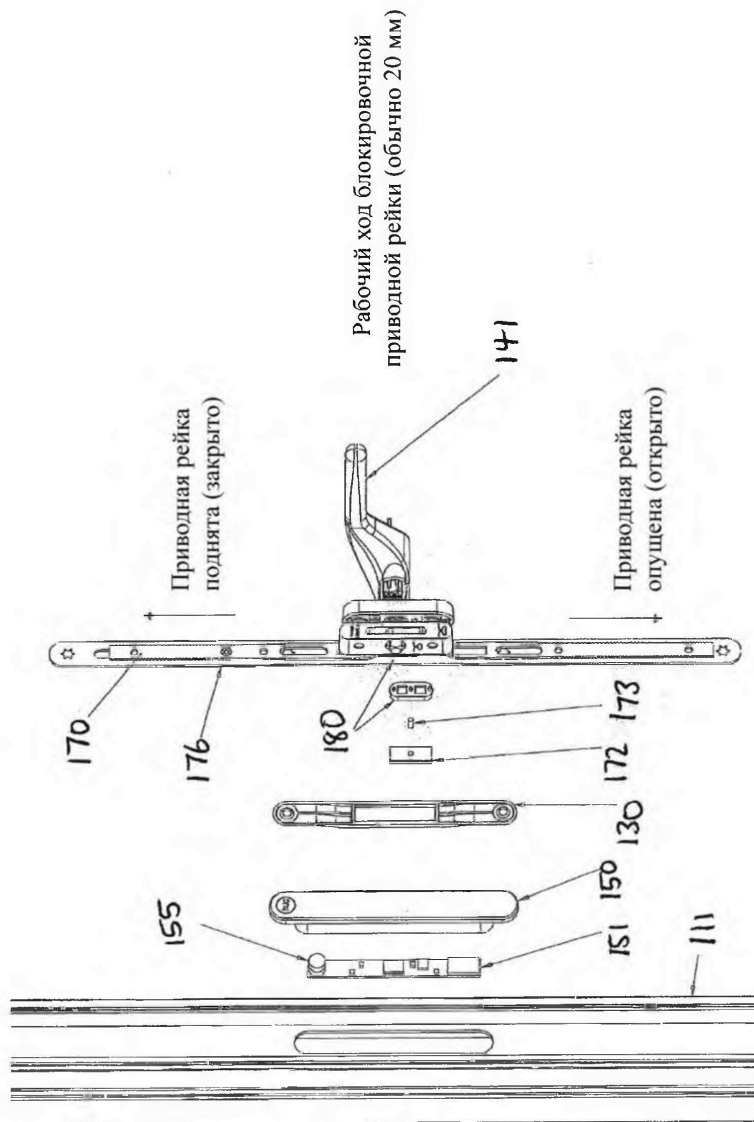
ФИГ. 15А



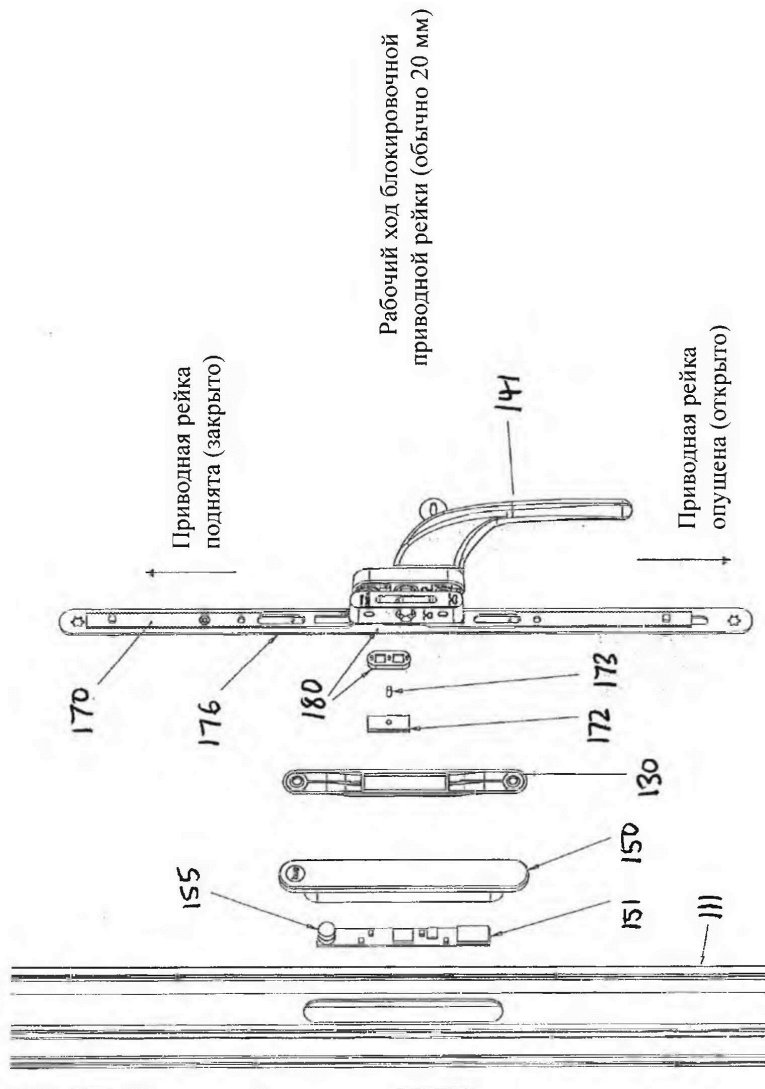
ФИГ. 16В



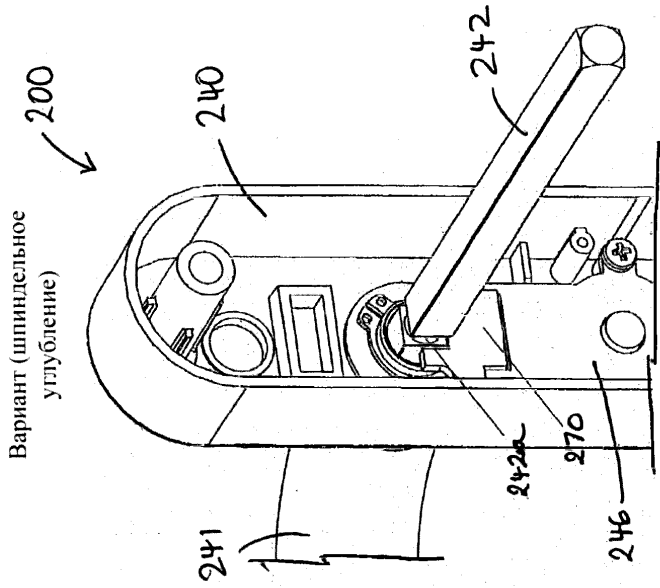
ФИГ. 16А



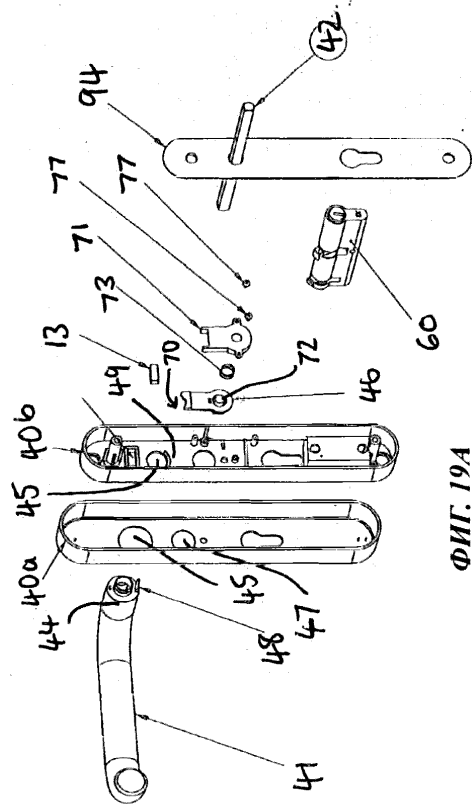
ФИГ. 17



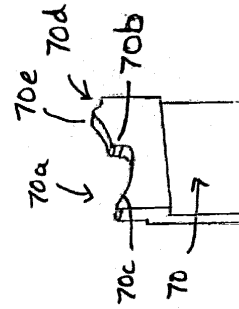
ФИГ. 18



ФИГ. 19B

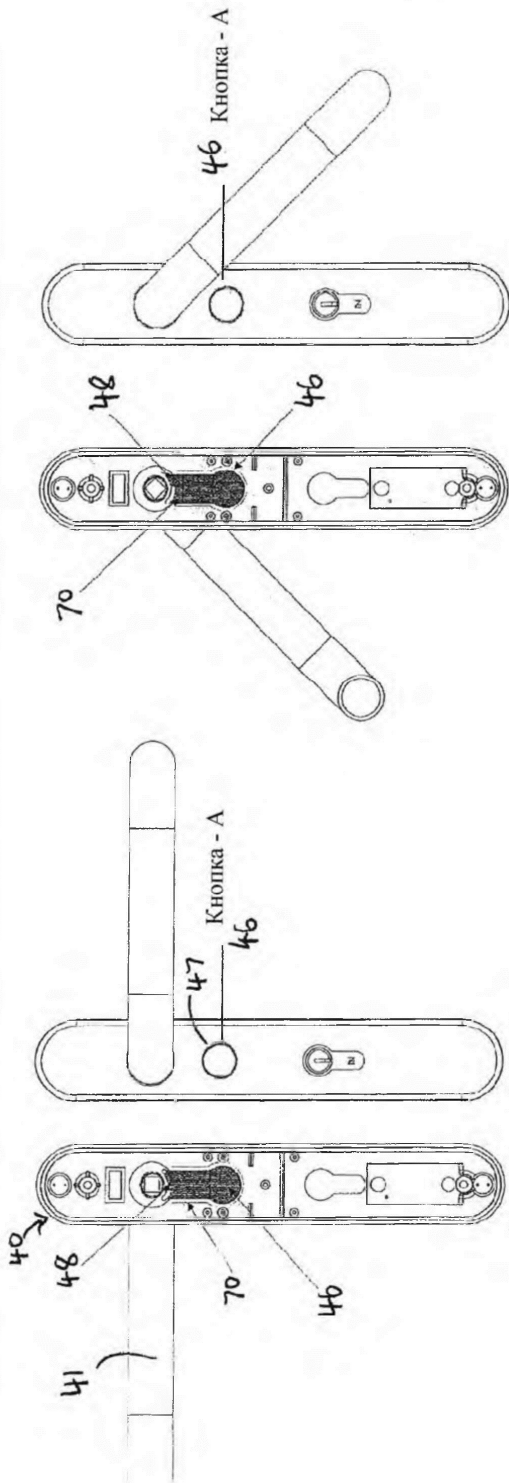


ФИГ. 19A



ФИГ. 19C

Зашелка с защитой от детей (для открытия нажать кнопку А) Зашелка замка (для открытия нажать кнопку А)



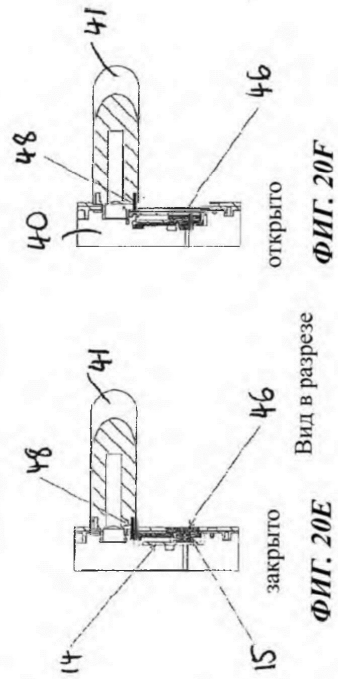
Задняя сторона
Передняя сторона

ФИГ. 20А ФИГ. 20В

Задняя сторона
Передняя сторона

ФИГ. 20С

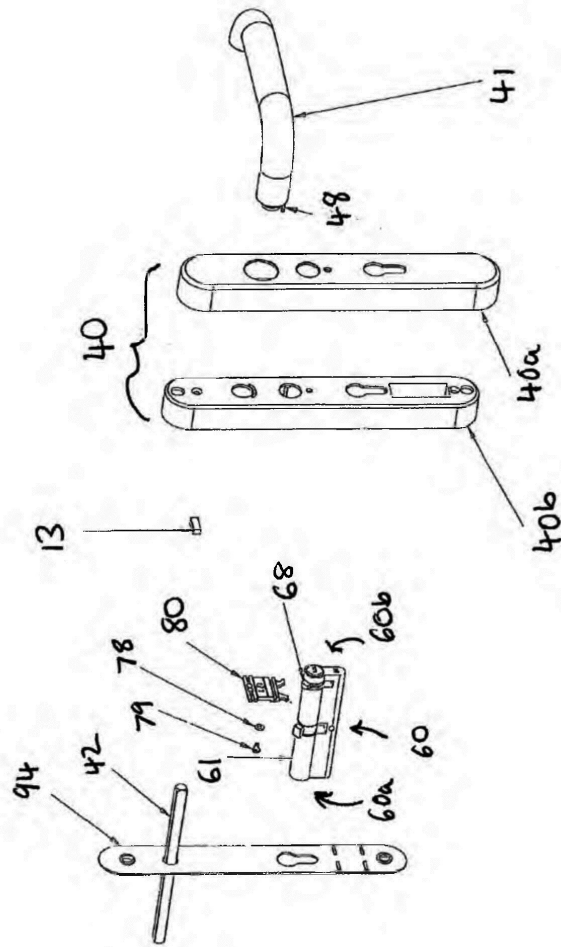
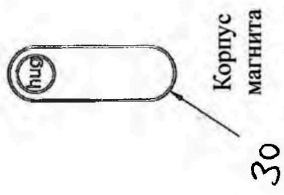
ФИГ. 20D



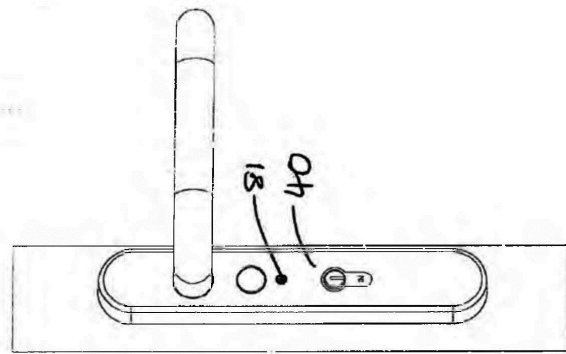
Вид в разрезе

ФИГ. 20Е

ФИГ. 20F

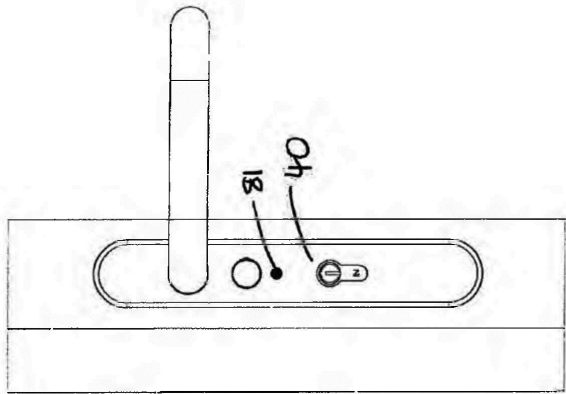


ФИГ. 21



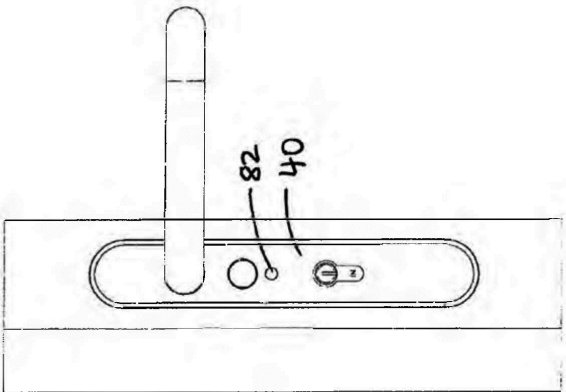
внутри

ФИГ. 22С



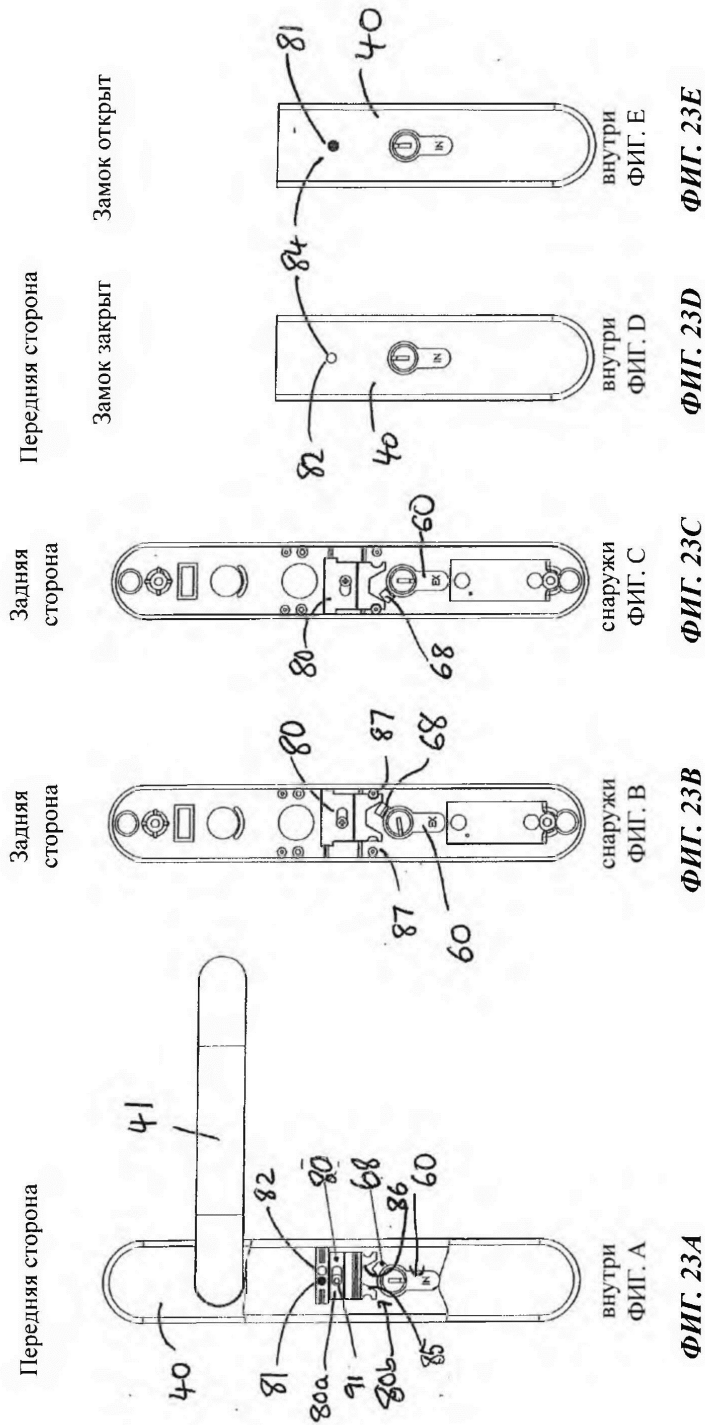
открыто

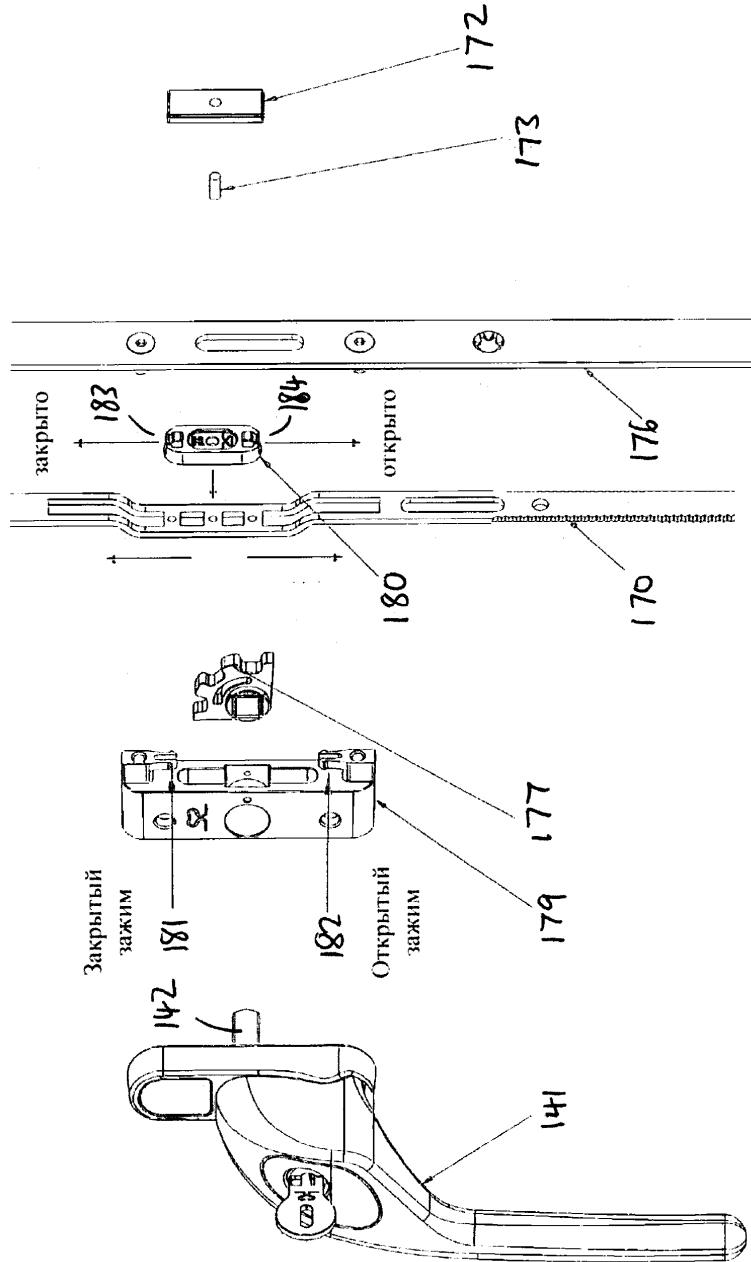
ФИГ. 22В



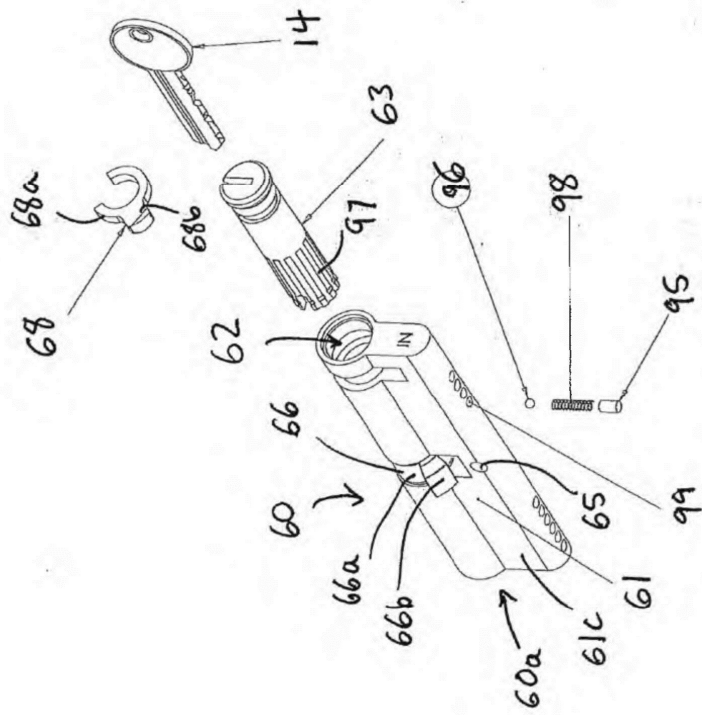
закрыто

ФИГ. 22А



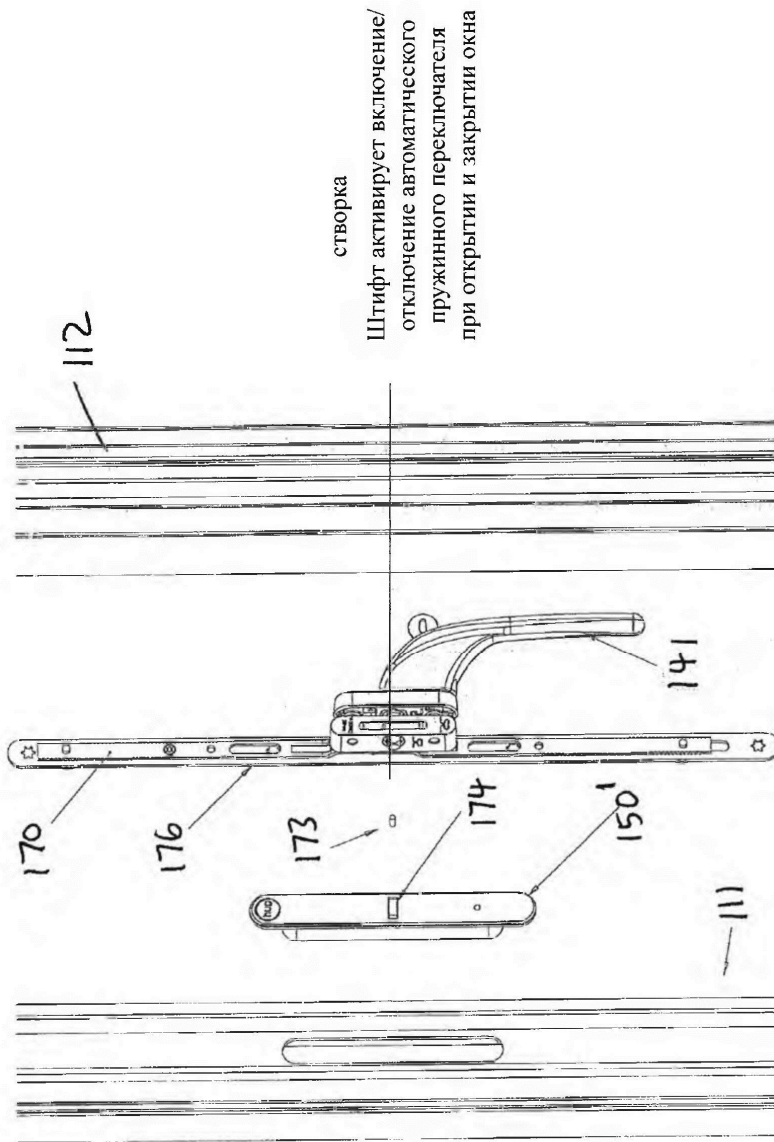


ФИГ. 24

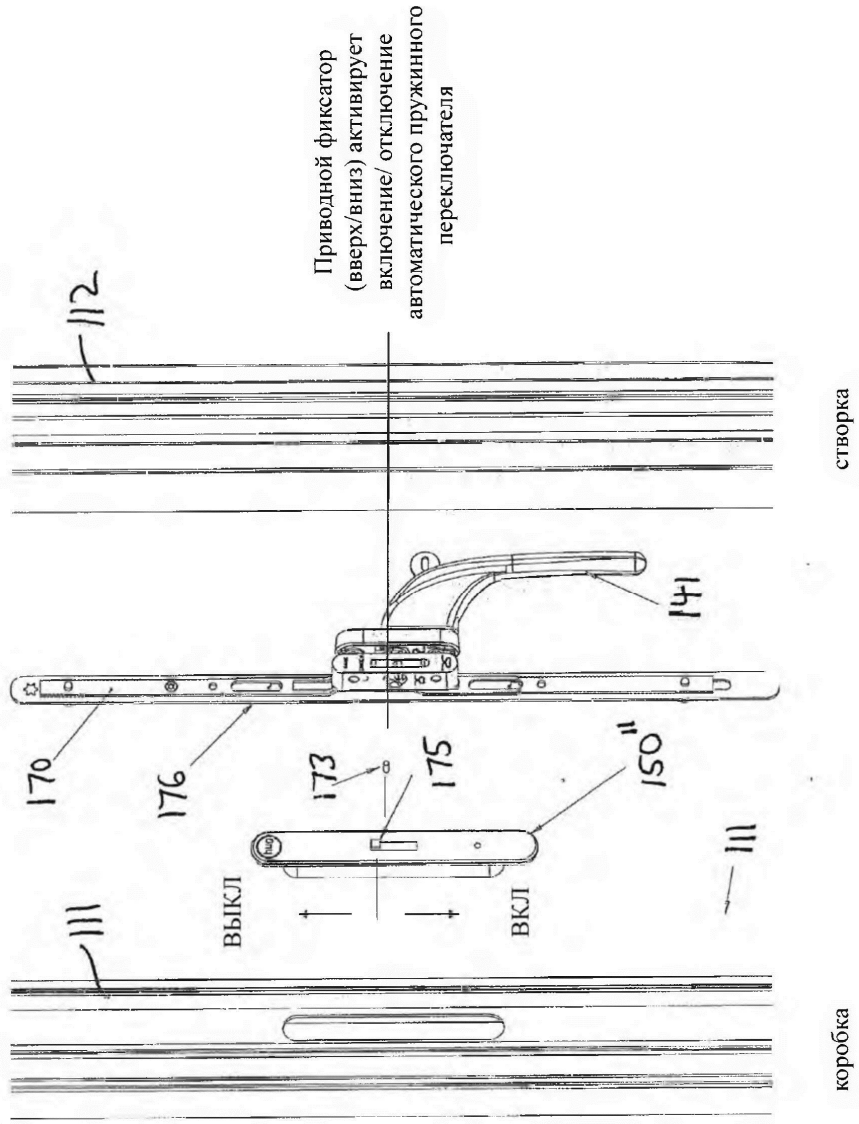


*in - внутри

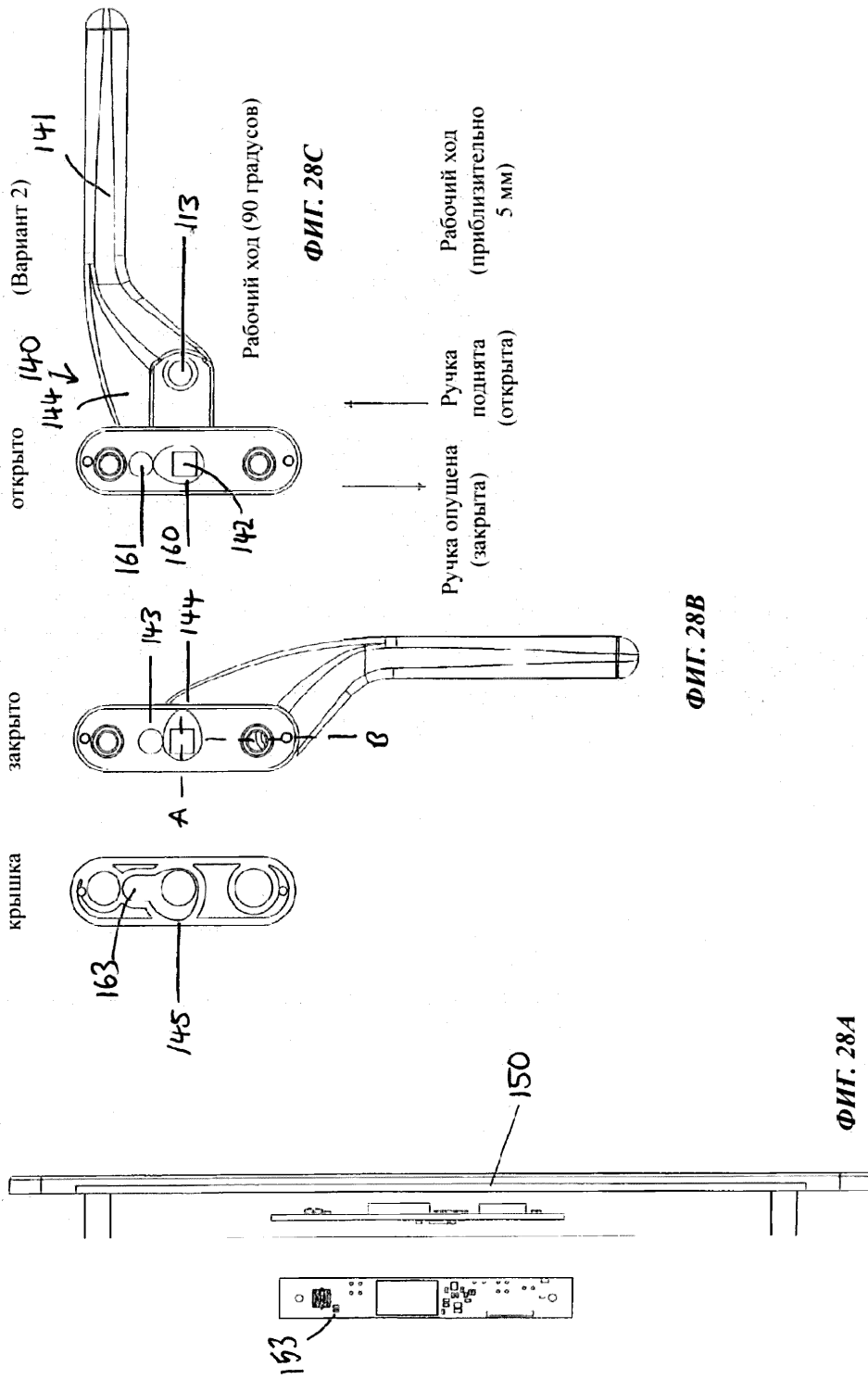
ФИГ. 25

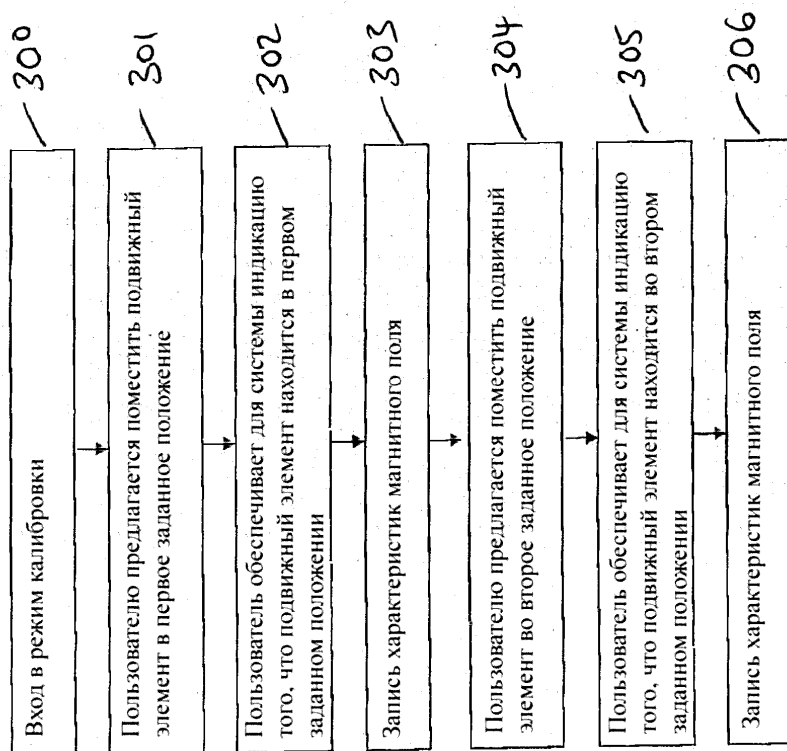


ФИГ. 26

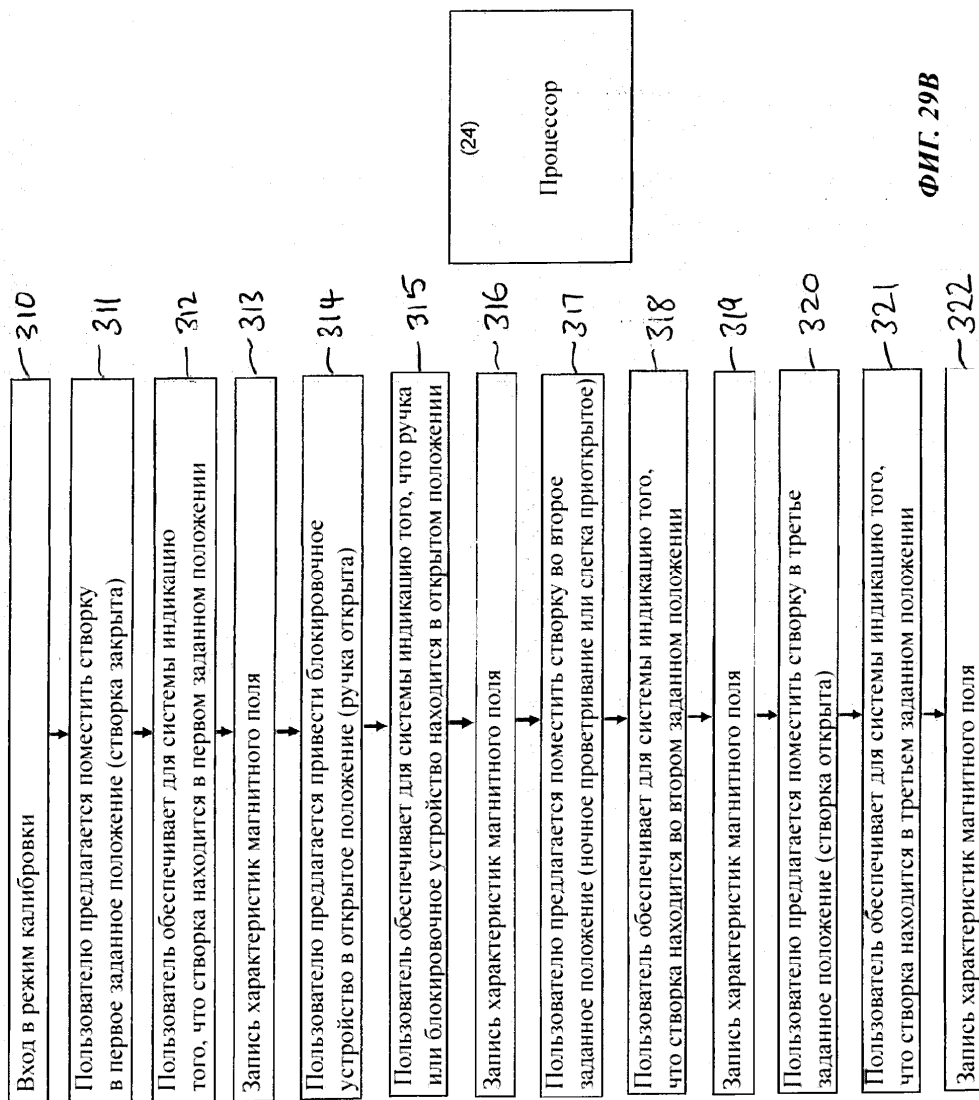


ФИГ. 27

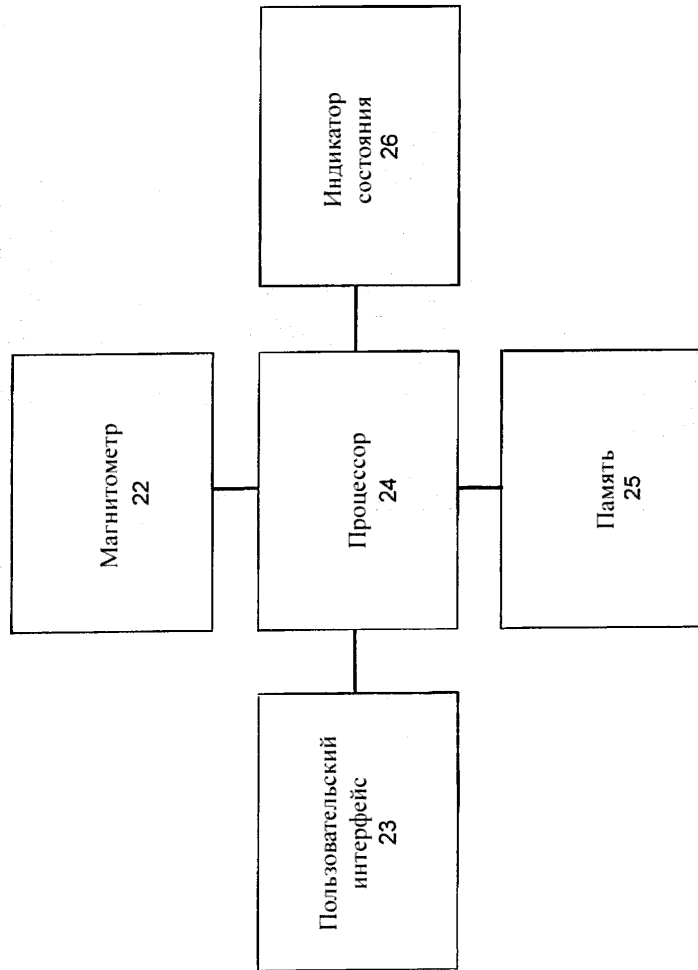




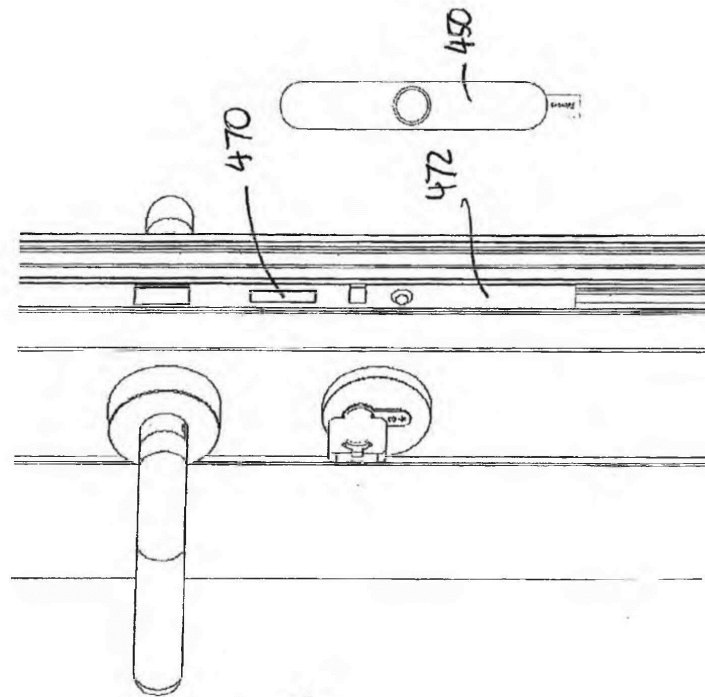
ФИГ. 29А



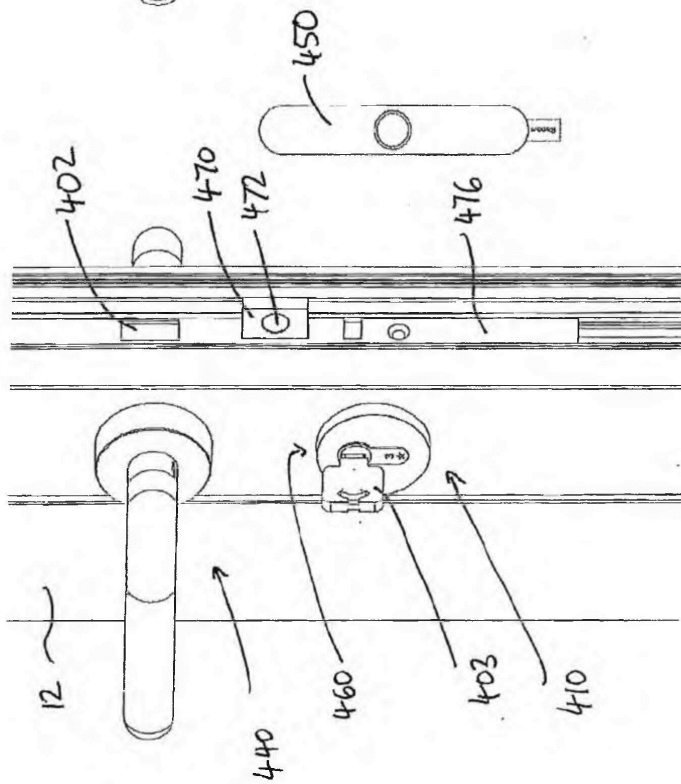
ФИГ. 29В



ФИГ. 29С

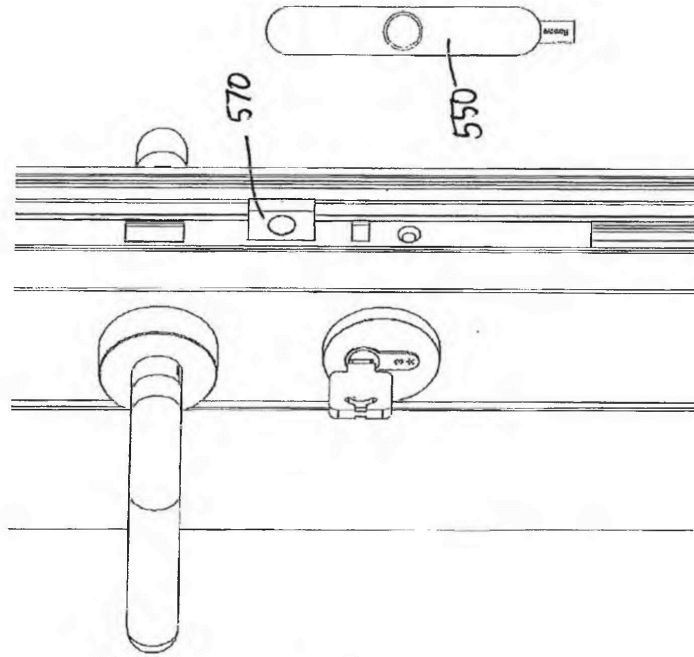


ФИГ. 30В



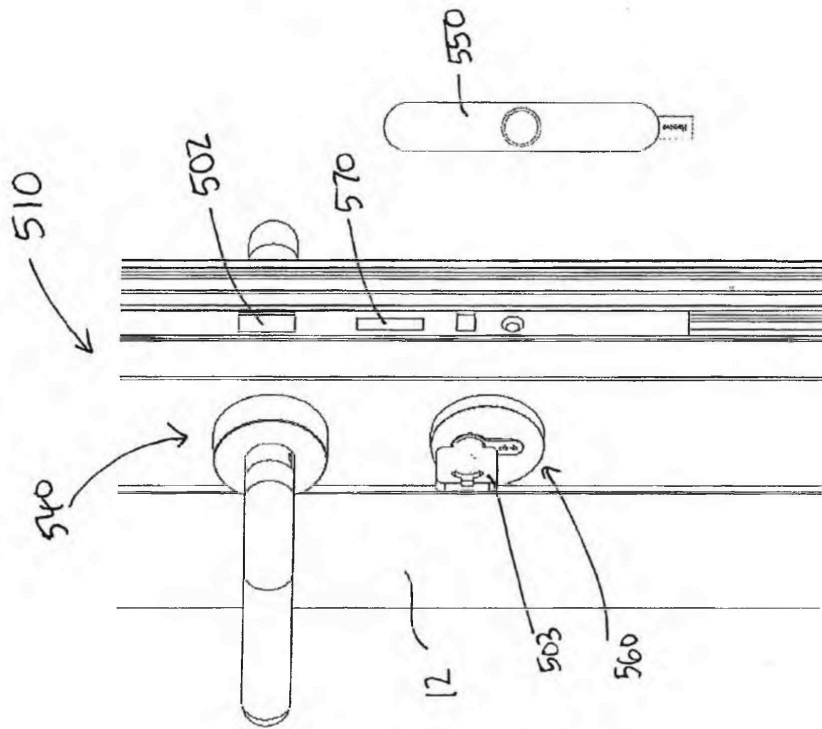
ФИГ. 30А

Ключ заблокирован



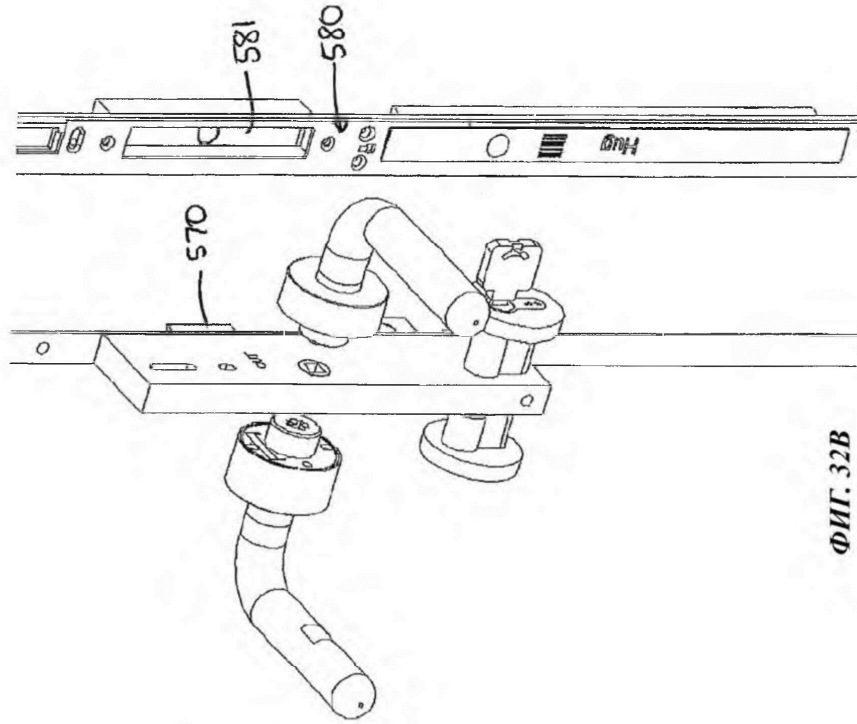
ФИГ. 31В

Ключ деблокирован



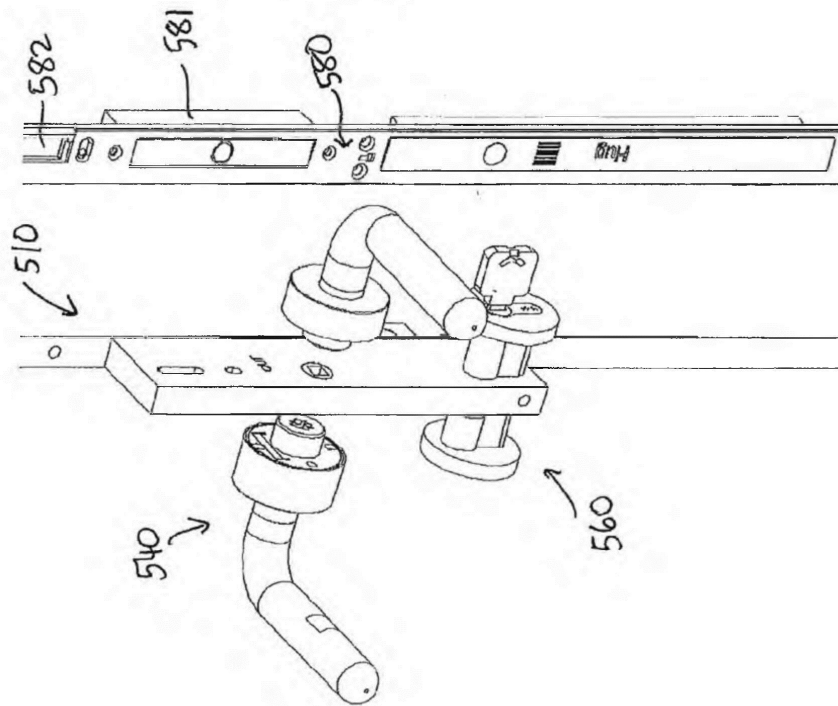
ФИГ. 31А

Ключ заблокирован

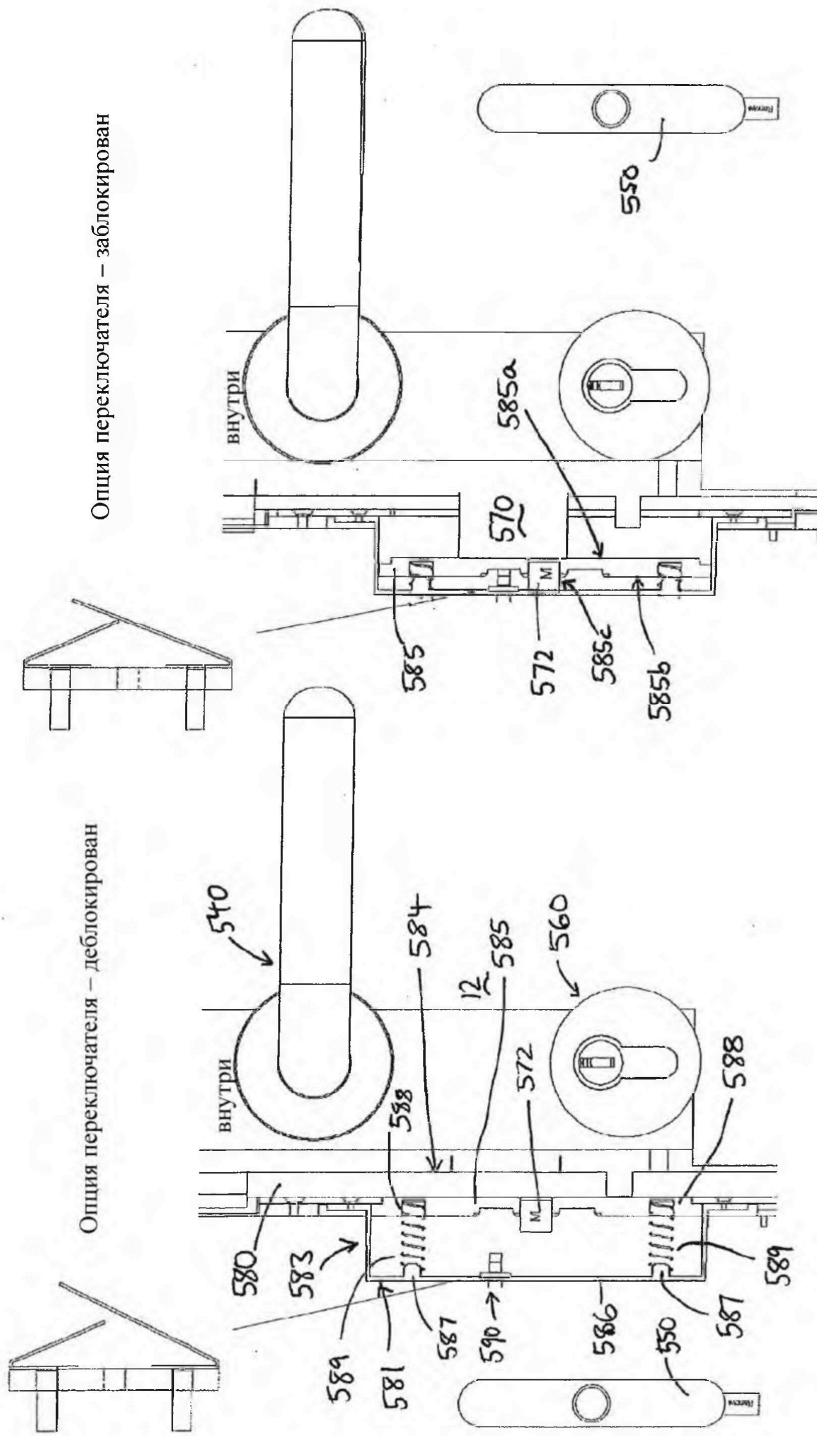


ФИГ. 32В

Ключ деблокирован



ФИГ. 32А



Ключ заблокирован
ФИГ. 33В

Ключ деблокирован
ФИГ. 33А

