



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

E03D 5/02 (2022.02); E03D 1/14 (2022.02); G05G 5/00 (2022.02)

(21)(22) Заявка: 2019104990, 21.02.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.02.2019Дата регистрации:
21.04.2022

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
23.02.2018 FR 1851622

(43) Дата публикации заявки: 21.08.2020 Бюл. № 24

(45) Опубликовано: 21.04.2022 Бюл. № 12

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский б-р, 11, этаж 3,
"Гоулинг ВЛГ (Интернэшнл) Инк." (Канада)
Москва, Гизатуллин Шамиль Файзиевич

(72) Автор(ы):

ЛЕ КОЭН Даниэль (FR),
РАБЕСАОТРА Поль (FR)

(73) Патентообладатель(и):

ВИРКИН ПЛАСТИК (FR)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: FR 3031527 A1, 15.07.2016. FR
2660679 A1, 11.10.1991. EP 3276094 A1,
31.01.2018. RU 2107130 C1, 20.03.1998.

(54) МЕХАНИЗМ СЛИВА ВОДЫ С СИСТЕМОЙ БЛОКИРОВКИ ТЯГОВОГО СТЕРЖНЯ

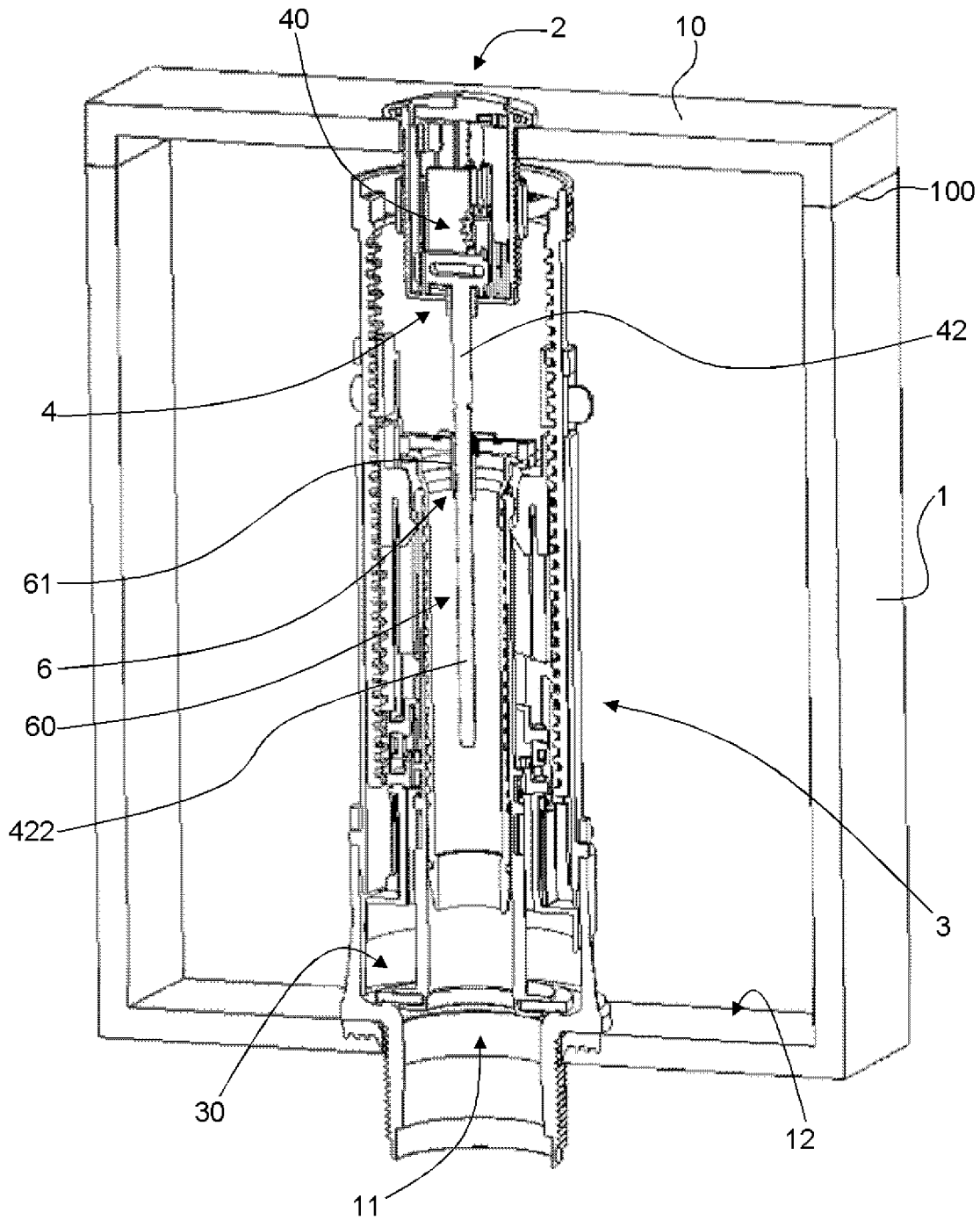
(57) Реферат:

Изобретение относится к области санитарно-технических устройств. Механизм слива содержит полый корпус (20), закрепляемый на крышке (10) бачка, по меньшей мере одну нажимную кнопку (2), устанавливаемую в полом корпусе с возможностью перемещения по высоте между исходным положением и по меньшей мере одним нажатым положением, арматуру (3), устанавливаемую внутри бачка и содержащую средство перекрытия (30), выполненное с возможностью перемещения между положением перекрытия и положением открытия отверстия (11) для выпуска воды, выполненного в нижней стенке (12) бачка, передаточный механизм (4) между одной или несколькими нажимными кнопками и средством перекрытия. Передаточный механизм содержит тяговый стержень (42), соединенный со средством перекрытия. Тяговый стержень проходит через нижний канал (21) полого корпуса и выполнен с возможностью

перемещения по высоте вдоль оси перемещения Т относительно полого корпуса. Передаточный механизм содержит рычажную систему возврата, размещенную в полом корпусе. Рычажная система возврата содержит рычаг (41), выполненный с возможностью поворота вокруг оси вращения R, обеспечивающий обратный ход по высоте одной или нескольких нажимных кнопок относительно высоты тягового стержня. Передаточный механизм также содержит средства блокировки (7) тягового стержня по высоте относительно полого корпуса. В исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок рычаг занимает положение блокировки тягового стержня по высоте. Одна или несколько нажимных кнопок соединены с рычагом для поворота рычага и после приведения в действие одной или нескольких нажимных кнопок его выведения из положения блокировки. Рычаг (41) содержит зубчатое колесо (410), центр которого

установлен на оси вращения R. Зубчатое колесо находится в зацеплении с зубчатой рейкой (200), соединенной с одной или несколькими нажимными кнопками (2). Обеспечивается

предоставление кнопочного механизма слива воды с упрощенной установкой. 7 з.п. ф-лы, 12 ил.



Фиг. 1

RU 2770705 C2

RU 2770705 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
E03D 5/02 (2006.01)
E03D 1/14 (2006.01)
G05G 5/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

E03D 5/02 (2022.02); E03D 1/14 (2022.02); G05G 5/00 (2022.02)(21)(22) Application: **2019104990, 21.02.2019**(24) Effective date for property rights:
21.02.2019Registration date:
21.04.2022

Priority:

(30) Convention priority:
23.02.2018 FR 1851622(43) Application published: **21.08.2020 Bull. № 24**(45) Date of publication: **21.04.2022 Bull. № 12**

Mail address:

**119019, Moskva, Gogolevskij b-r, 11, etazh 3,
"Gouling VLG (Interneshnl) Ink." (Kanada)
Moskva, Gizatullin Shamil Fajzievich**

(72) Inventor(s):

**LE KOEN Daniel (FR),
RABESAOTRA Pol (FR)**

(73) Proprietor(s):

VIRKIN PLASTIK (FR)(54) **WATER DRAIN MECHANISM WITH SYSTEM OF TRACTION ROD LOCKING**

(57) Abstract:

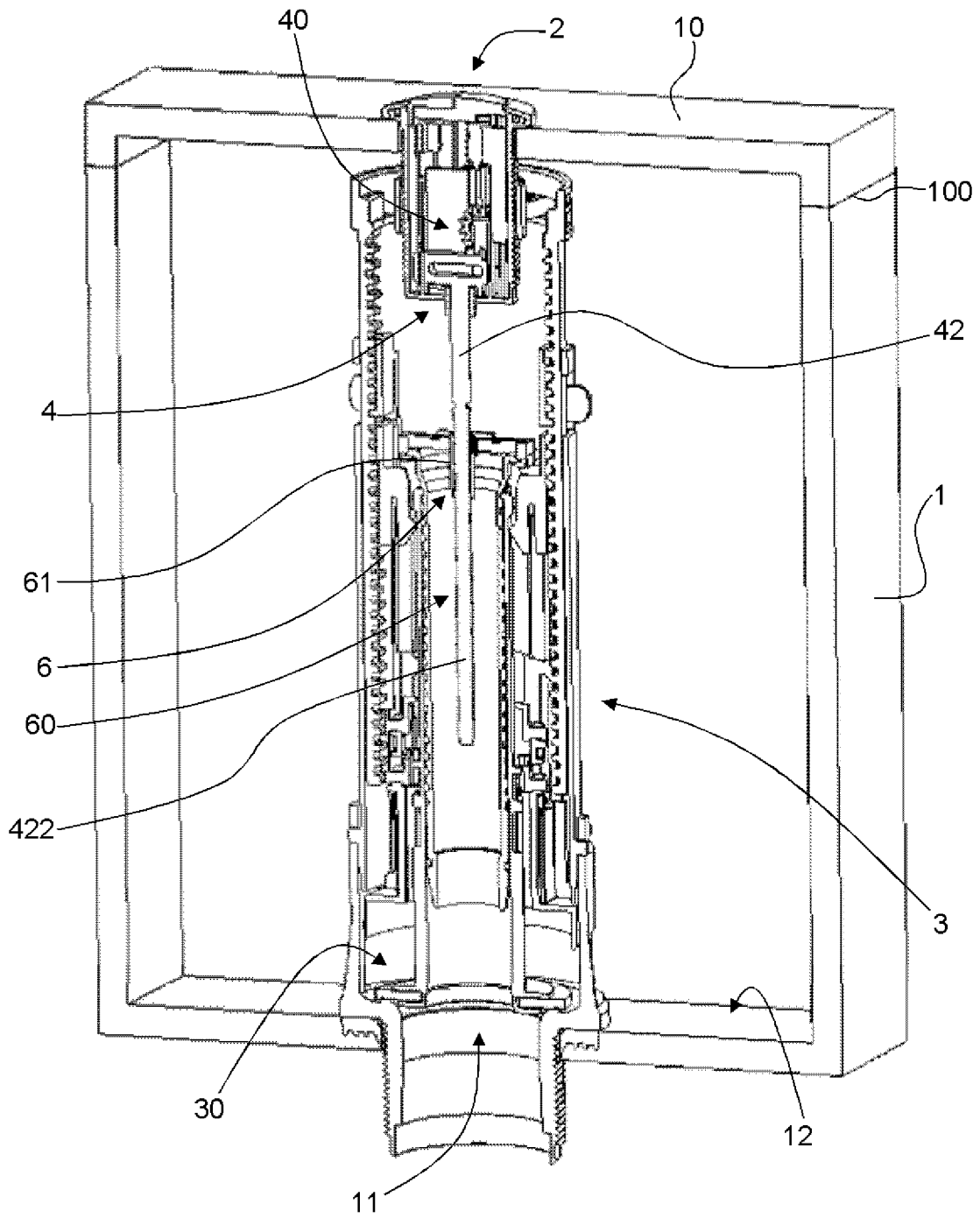
FIELD: plumbing.

SUBSTANCE: invention relates to the field of plumbing devices. A drain mechanism contains hollow case (20) fixed to cover (10) of a drain tank, at least one push button (2) mounted in the hollow case with the possibility of movement by height between an initial position and at least one pressed position, fittings (3) mounted inside the drain tank and connecting overlap means (30) made with the possibility of movement between an overlap position and an opening position of water release hole (11) made in lower wall (12) of the drain tank, and transferring mechanism (4) between one or several push buttons and overlap means. The transferring mechanism contains traction rod (42) connected to overlap means. The traction rod passes through lower channel (21) of the hollow case, and it is made with the possibility of movement by height along the axis of movement T relatively to the hollow case. The transferring mechanism contains a lever return

system placed in the hollow case. The lever return system contains lever (41) made with the possibility of rotation around the axis of rotation R, providing the reverse stroke by height of one or several push buttons relatively to the height of the traction rod. The transferring mechanism also contains means (7) for locking the traction rod by height relatively to the hollow case. In the initial position of one or several push buttons, the lever takes a position of locking the traction rod by height. One or several push buttons are connected to the lever to rotate the lever and, after actuating one or several push buttons, to remove it from the locking position. Lever (41) contains gear wheel (410), the center of which is installed on the axis of rotation R. The gear wheel is in engagement with gear rail (200) connected to one or several push buttons (2).

EFFECT: provision of a push-button water drain mechanism with simplified installation.

8 cl, 12 dwg



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к проектированию и изготовлению санитарно-технического оборудования.

5 Более конкретно, настоящее изобретение относится к механизму слива воды, предназначенному для установки на водяные бачки унитаза, содержащему средства приведения в действие механизма слива воды в форме по меньшей мере одной нажимной кнопки.

10 В области техники настоящего изобретения известны механизмы слива воды, содержащие арматуру, устанавливаемую в водяной бачок для унитаза. Арматура содержит средство перекрытия отверстия, выполненного в нижней стенке бака, через которое может вытекать вода, содержащаяся в бачке. Средство перекрытия связано посредством механизма передачи со средствами приведения в действия, к которым пользователь может получить доступ снаружи бака.

15 В соответствии с одним довольно старым подходом эти средства приведения в действие могут представлять собой ручку, то есть когда один конец штока захватывают и тянут вверх, чтобы выпустить воду из бака. Таким образом, понятно, что перемещение ручки вверх вызывает перемещение вверх средства перекрытия слива, и наоборот, после отпускания ручки средство перекрытия перемещается вниз в положение, в котором средство перекрытия перекрывает отверстие, выполненное в нижней стенке бака.

20 В соответствии с довольно современным, тем не менее уже распространенным подходом средства приведения в действие образованы нажимной кнопкой (или двумя нажимными кнопками: одной для слива большего объема воды и другой для слива меньшего объема воды), которая находится на верхней стенке (в частности, на крышке) бака, так что пользователю необходимо вдавить нажимную кнопку внутрь бака, чтобы слить воду. Разумеется, в этом случае необходимо наличие системы, которая будет
25 обеспечивать обратное движение нажимной кнопки на уровне средств перекрытия, так чтобы перемещение вниз одной или нескольких нажимных кнопок обеспечивало перемещение вверх средств перекрытия, а перемещение вверх одной или нескольких нажимных кнопок обеспечивало перемещение вниз средств перекрытия.

30 С этой целью внутри бака устанавливают рычажное реверсивное устройство, причем этот рычаг устанавливают с возможностью поворота вокруг оси либо на арматуре механизма слива воды, установленного внутри бака, либо на стенке самого бака или на крышке. Один из концов рычага соединен посредством соединительной штанги с нажимной кнопкой, а другой конец рычага (противоположный первому концу относительно оси вращения) соединен со средствами перекрытия.

35 Такой механизм является в целом удовлетворительным и относительно надежным.

Для установки механизма слива воды в виде нажимной кнопки, такого, например, как описано выше, крышку бака снимают и внутри бака устанавливают арматуру механизма слива. Таким образом, указанная выше соединительная штанга, проходящая от конца рычажной системы возврата, располагается над арматурой механизма слива
40 воды в состоянии готовности соединения с нажимной кнопкой.

Полый корпус для размещения нажимной кнопки, внутри которого нажимную кнопку устанавливают с возможностью перемещения, закрепляют на крышке бачка, затем крышку устанавливают на бачок, при этом мастер по установке должен убедиться в том, что положение соединительной штанги совпадает с положением нажимной
45 кнопки.

Следует отметить, что обычно производитель предлагает механизм слива воды в одной модели, которая может быть изменена в соответствии с разными размерами бачков. Бачки, в свою очередь, могут существенно отличаться друг от друга по форме

и размерам, в частности по высоте.

Таким образом, в определенных случаях доступное по высоте пространство внутри бачка меньше высоты арматуры механизма слива воды, устанавливаемого в бачке, состоящей из высоты рычажной системы возврата и высоты соединительной штанги.

5 В этом случае невозможно установить крышку на бачок, так как соединительная штанга выступает за пределы верхней кромки бачка.

В такой ситуации мастер по установке традиционно регулирует высоту соединительной штанги, соответствующим образом меняя ее параметры.

10 Однако в настоящее время наблюдается тенденция к существенному уменьшению высоты некоторых бачков.

Однако при использовании механизмы слива воды с нажимной кнопкой, например, описанные выше, невозможно уменьшить высоту бачка больше определенного предельного значения, определяемого высотой арматуры механизма слива воды вместе с высотой рычажной системы возврата.

15 В любом случае от объема выпускаемой воды зависит высота всего механизма слива воды, устанавливаемого внутри бачка, поэтому конструктор механизма слива воды не может менять высоту арматуры механизма. Единственное, что может сделать конструктор механизма такого типа, так это уменьшить высоту над арматурой, устанавливаемой внизу бачка.

20 Чтобы уменьшить оставшуюся высоту, было предложено установить рычажную систему возврата в полом корпусе, в котором установлена нажимная кнопка.

Подобный механизм слива воды раскрыт в патентном документе, опубликованном под номером FR 3031527.

Этот механизм содержит:

- 25 - полый корпус, закрепленный на крышке бачка;
- нажимную кнопку, установленную в полом корпусе с возможностью перемещения между исходным положением и по меньшей мере одним нажатым положением;
- арматуру, установленную внутри бачка и содержащую средство перекрытия, выполненное с возможностью перемещения между положением перекрытия и
- 30 положением открытия отверстия для выпуска воды, выполненного в нижней стенке бачка;
- передаточный механизм между нажимной кнопкой и средством перекрытия, содержащий:
- тяговый стержень, соединенный со средством перекрытия, причем тяговый стержень
- 35 проходит через нижний канал полого корпуса и выполнен с возможностью перемещения по высоте относительно полого корпуса;
- рычажную систему возврата, размещенную в полом корпусе, причем рычажная система возврата содержит рычаг, выполненный с возможностью поворота вокруг оси, обеспечивающий обратный ход по высоте одной или нескольких нажимных кнопок
- 40 относительно высоты тягового стержня.

При этом в таком механизме слива воды между рычажной системой возврата и средствами перекрытия можно установить тяговый стержень, и мастеру по установке необходимо будет адаптировать высоту такого тягового стержня. Однако ввиду установки в полом корпусе рычажной системы возврата у мастера по установке остается

45 больше пространства для действий при существенно уменьшенной высоте бачка.

В этом механизме также содержатся средства блокировки тягового стержня по высоте относительно полого корпуса, что позволяет блокировать или разблокировать положение тягового стержня относительно полого корпуса, в котором расположена

нажимная кнопка. Такие средства блокировки могут быть выполнены разной формы и предоставляют мастеру по установке возможность осуществлять перечисленное ниже:

- вначале задействовать блокировку тягового стержня, воздействуя на нажимную кнопку для ее установки в конкретную конфигурацию;

5 - выполнять операцию установки;

- в конце разблокировать тяговый стержень, воздействуя на нажимную кнопку таким образом, чтобы она вышла из занимаемой конкретной конфигурации.

С помощью средств блокировки по высоте мастер по установке сможет зафиксировать по высоте положение тягового стержня относительно полого корпуса, на этот раз с крышкой, установленной на бачке. Благодаря фиксации положения 10 тягового стержня относительно полого корпуса возникает возможность соединить тяговый стержень с механизмом перекрытия, размещенным в бачке (и наоборот, если тяговый стержень может свободно перемещаться, при попытке его соединения с размещенным внутри механизмом он будет подниматься).

15 Такой механизм представляет собой упрощенный способ регулировки по высоте стержня, соединяющего нажимную кнопку со средством перекрытия.

Однако мастер по установке не должен забывать заблокировать положение стержня по высоте при его соединении с размещенным внутри механизмом. Также он не должен забывать разблокировать положение тягового стержня, чтобы обеспечить возможность 20 использования спуска воды при воздействии на нажимную кнопку, в противном случае она будет заблокирована вместе с тяговым стержнем.

Ситуацию еще больше усложняет то, что мастер по установке должен будет повторить это действие несколько раз, чтобы точно отрегулировать высоту тягового стержня относительно внутреннего механизма в бачке.

25 Поэтому целью настоящего изобретения является устранение таких недостатков предшествующего уровня техники, к которому относится настоящее изобретение.

Более конкретно, целью настоящего изобретения является предоставление кнопочного механизма слива воды с более упрощенной установкой по сравнению с решениями, известными из уровня техники.

30 Таким образом, целью настоящего изобретения является предоставление механизма, который позволит мастеру по установке беспрепятственно выполнять блокировку и разблокировку тягового стержня во время установки и ввода в эксплуатацию механизма слива воды.

Также целью настоящего изобретения является предоставление механизма слива 35 воды, улучшенная конструкция которого не будет влиять на восприятие пользователя.

Эти и другие цели, которые станут понятными далее, достигаются благодаря настоящему изобретению, объектом которого является механизм слива воды, предназначенный для установки в водяном бачке унитаза, содержащий:

40 - полый корпус, выполненный с возможностью закрепления на крышке бачка по меньшей мере одной нажимной кнопки, установленной с возможностью перемещения по высоте в полом корпусе между исходным положением и по меньшей мере одним нажатым положением;

- арматуру, устанавливаемую внутри бачка и содержащую средство перекрытия, выполненное с возможностью перемещения между положением перекрытия и 45 положением открытия отверстия для выпуска воды, выполненного в нижней стенке бачка;

- передаточный механизм между одной или несколькими нажимными кнопками и средством перекрытия, содержащий:

- тяговый стержень, соединенный со средством перекрытия, причем тяговый стержень проходит через нижний канал полого корпуса и выполнен с возможностью перемещения по высоте вдоль оси перемещения T относительно полого корпуса;

5 - рычажную систему возврата, размещенную в полом корпусе, причем рычажная система возврата содержит рычаг, выполненный с возможностью поворота вокруг оси вращения R, обеспечивающий обратный ход по высоте одной или нескольких нажимных кнопок относительно высоты тягового стержня.

10 - средства блокировки тягового стержня по высоте относительно полого корпуса, характеризующийся тем, что в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок рычаг занимает положение блокировки тягового стержня по высоте, при этом одна или несколько нажимных кнопок соединены с рычагом для поворота рычага и после приведения в действие одной или нескольких нажимных кнопок его выведения из положения блокировки.

15 Иными словами, рычаг рычажной системы возврата также является частью средств блокировки тягового стержня по высоте относительно полого корпуса.

Используемый в настоящем документе термин «блокировка по высоте» означает, что перемещение тягового стержня снизу вверх и сверху вниз заблокировано.

20 Благодаря механизму в соответствии с настоящим изобретением мастеру по установке не нужно выполнять какие-либо специальные действия для блокировки или разблокировки положения тягового стержня, когда одна или несколько нажимных кнопок находятся в исходном положении.

На самом деле блокировка тягового стержня по высоте осуществляется в момент, когда одна или несколько нажимных кнопок занимают исходное положение. В этом положении рычаг принимает положение блокировки тягового стержня по высоте.

25 Заблокированный по высоте тяговый стержень упрощает процесс установки механизма слива воды.

Такая блокировка тягового стержня по высоте осуществляется автоматически во время обычной работы слива воды, а также во время монтажа.

30 В сравнении с механизмом, известным из уровня техники, который содержит рычажную систему возврата, размещенную в полом корпусе, в механизме в соответствии с настоящим изобретением, когда одна или несколько нажимных кнопок находятся в исходном положении, тяговый стержень выступает из полого корпуса, и нажимное усилие, действующее на тяговый стержень в направлении полого корпуса, не позволяет вернуть тяговый стержень в полый корпус. Только действие одной или нескольких
35 нажимных кнопок позволяет эффективно разблокировать тяговый стержень и вернуть его обратно внутрь полого корпуса.

Таким образом, пока тяговый стержень заблокирован в опущенном положении, во время установки нажимной кнопки на бачке одновременно выполняется регулировка посредством введения тягового стержня на заданную глубину для правильного
40 сцепления со средством перекрытия. Пример установки и автоматической регулировки механизма слива воды более подробно описан ниже.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления механизм слива воды содержит средства возврата одной или нескольких нажимных кнопок в исходное положение.

45 Эти средства возврата одной или нескольких нажимных кнопок в исходное положение также выполняют функцию возврата рычага в положение блокировки тягового стержня по высоте. Таким образом, блокировка тягового стержня остается активной на протяжении всей операции установки механизма, или автоматически становится

активной, если мастер по установке случайно нажмет одну из нажимных кнопок. Разумеется, после установки механизма возврат одной или нескольких нажимных кнопок в исходное положение используется только в рамках обычной работы механизма слива воды.

5 Преимущественно рычаг содержит зубчатое колесо, установленное на оси вращения R, при этом зубчатое колесо находится в зацеплении с зубчатой рейкой, прикрепленной к одной или нескольким нажимными кнопками.

Такая механическая связь обеспечивает эффективное соединение одной или нескольких нажимных кнопок с рычагом, а также привод рычага во время опускания или подъема одной или нескольких нажимных кнопок.

Также эта конструкция отличается малыми габаритами, небольшим количеством составных деталей и простотой монтажа.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления:

- в тяговом стержне выполнен паз;
- 15 - на рычаге расположен штифт, установленный на оси вращения R со смещением относительно центра, штифт параллелен оси вращения R и вставлен в паз с возможностью скользящего перемещения.

Узел из паза и штифта позволяет создать ощущение ослабления усилия (более высокое вначале, а затем постепенно уменьшающееся) при нажатии одной или нескольких нажимных кнопок.

Паз может быть выполнен для повышения усилия, прикладываемого к средству перекрытия для выведения из положения перекрытия (положения, в котором вода в бачке создает значительное усилие, удерживая средство перекрытия в нижнем положении перекрытия).

25 Иными словами, штифт и паз позволяют преобразовать криволинейную траекторию штифта (поворот рычага) в прямолинейную траекторию тягового стержня. Форма паза (прямая, изогнутая, наклонная и т.д.) позволяет изменить расстояние, преодолеваемое тяговым стержнем для идентичного градуса поворота рычага в зависимости от углового положения рычага.

30 Предпочтительно рычаг выполнен с возможностью перемещения между:

- верхним положением, когда одна или несколько нажимных кнопок нажаты;
- нижним положением, когда одна или несколько нажимных кнопок находятся в исходном положении, при этом рычаг может поворачиваться из нижнего положения в верхнее положение в первом направлении вращения, тогда как во втором направлении вращения, противоположном первому направлению вращения, рычаг достигает упора, и рычаг в положении блокировки наклоняется относительно оси перемещения T во втором направлении вращения.

Нижнее положение рычага также соответствует положению блокировки.

40 Блокировка тягового стержня по высоте обеспечивается особенностями конструкции механизма перемещения. Действительно, в положении блокировки (или в нижнем положении) рычага подъем тягового стержня в полем корпусе заблокирован рычагом.

Такая блокировка обеспечивается положением рычага, который находится в упоре, достигнутом во втором направлении вращения, усилие действует на тяговый стержень в направлении полого корпуса, приводя к тому, что тяговый стержень воздействует на рычаг и прижимает рычаг к упору во втором направлении вращения.

Другими словами, воздействие усилия на тяговый стержень в направлении полого корпуса:

- приводит к подъему рычага в верхнее положение, поворачивая его в первом

направлении вращения, в случае, если рычаг не находится в положении блокировки;
 - препятствует подъему рычага в верхнее положение, если рычаг находится в положении блокировки, за счет того, что тяговый стержень упирается в рычаг таким образом, что он стремится повернуться во втором направлении вращения, а не в первом направлении вращения.

В соответствии с предпочтительным аспектом в пазу выполнена нижняя направляющая с выемкой, в которую входит штифт, когда одна или несколько нажимных кнопок находятся в исходном положении.

В этом случае выемка является частью, даже образует часть средств блокировки.

Такая выемка улучшает способность рычага оставаться в положении

блокировки. Достаточно воздействия на одну или несколько нажимных кнопок, чтобы повернуть рычаг и вывести штифт из выемки.

В соответствии с другим предпочтительным аспектом штифт характеризуется наличием лыски, форма которой комплементарна форме паза в положении блокировки рычага.

Также лыска образует часть средств блокировки. Она способствует оптимизации контакта между поверхностью паза, соприкасающегося со штифтом, когда рычаг находится в положении блокировки. Такая лыска позволяет распределить и центрировать усилия, действующие на рычаг, находящийся в положении блокировки, когда тяговый стержень оказывает давление в направлении полого корпуса (например, во время установки механизма слива воды в соответствии с настоящим изобретением). Таким образом, лыска помогает стабилизировать рычаг в положении блокировки.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления средства блокировки содержат:

- блокирующий упор, выполненный протяженным в плоскости, перпендикулярной оси перемещения Т тягового стержня;

- гнездо, форма которого комплементарна форме блокирующего упора, один из рычага или полого корпуса содержит блокирующий упор, другой из рычага или полого корпуса содержит гнездо, блокирующий упор и гнездо взаимодействуют друг с другом в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок для блокировки тягового стержня по высоте.

Такой блокирующий упор и комплементарное гнездо повышают или увеличивают способность рычага блокировать тяговый стержень на месте.

Усилие, действующее на тяговый стержень, когда рычаг находится в положении блокировки, приводит к базированию по плоскости между блокирующим упором и одной из поверхностей гнезда, которая выполнена с возможностью предотвращения или по меньшей мере значительного ограничения способности рычага поворачиваться вокруг оси вращения.

Преимущественно паз выполнен протяженным перпендикулярно оси перемещения Т тягового стержня.

Таким образом, выполнение паза упрощается.

Кроме того, благодаря конструкции паза упрощается высвобождение средства перекрытия.

Ход штифта осуществляется по дуговой траектории, и он не поднимается и не опускается с одинаковой высотой, на которой рычаг принимает горизонтальное или вертикальное положение.

Другие характеристики и преимущества настоящего изобретения станут более понятными после прочтения описания предпочтительных вариантов осуществления

настоящего изобретения, приведенных в качестве наглядных и неограничивающих примеров, выполненных со ссылкой на прилагаемые фигуры, на которых:

- на фиг. 1 показан общий вид в разрезе туалетного бачка, оснащенного кнопочным механизмом слива воды в соответствии с настоящим изобретением;

5 - на фиг. 2 показан поэлементный вид нажимной кнопки, полого корпуса и передаточного механизма;

- на фиг. 3а, 3б и 3с показаны виды в разрезе передаточного механизма, в случае, когда нажимные кнопки находятся в исходном положении, частично утоплены и полностью нажаты, соответственно;

10 - на фиг. 4а, 4б и 4с показаны виды в разрезе с противоположной стороны, показанной на фиг. 3а, 3б и 3с

- на фиг. 5а и 5б показаны виды в разрезе с разных сторон передаточного механизма в соответствии со вторым вариантом осуществления;

15 - на фиг. 6 показан вид в разрезе передаточного механизма в соответствии с первым вариантом осуществления, соответствующий фиг. 3а, 3б и 3с;

- на фиг. 7 показан вид в разрезе передаточного механизма в соответствии с третьим вариантом осуществления;

- на фиг. 8 показан вид в разрезе передаточного механизма в соответствии с четвертым вариантом осуществления;

20 - на фиг. 9 показан вид в разрезе передаточного механизма в соответствии с четвертым вариантом осуществления;

- на фиг. 10, 11 и 12 показаны виды в разрезе и в перспективе передаточного механизма под разными углами в соответствии с четвертым вариантом осуществления.

25 На фиг. 1 показан механизм слива воды в соответствии с настоящим изобретением, предназначенный для установки на водяной бачок 1 унитаза и содержащий:

- нажимную кнопку 2, в частности две нажимные кнопки, одна из которых рассчитана для слива большего объема воды, а другая - для слива меньшего объема воды, предназначенные для установки на самой крышке 10, выполненной с возможностью размещения на верхней кромке 100 бачка для его закрывания, при этом нажимные

30 кнопки выполнены с возможностью перемещения сверху вниз, и наоборот;

- арматуру 3, устанавливаемую внутри бачка и содержащую средство 30 перекрытия, выполненное с возможностью перемещения между нижним положением перекрытия, в котором она перекрывает отверстие 11 для выпуска воды, выполненное в нижней стенке 12 бачка в его основании, и верхним положением открытия отверстия 11 для

35 выпуска воды (в котором обеспечивается возможность выпуска меньшего или большего объема воды в направлении унитаза);

- передаточный механизм 4 между нажимными кнопки 2 и средством 30 перекрытия, содержащий, в частности, рычажную систему 40 возврата, выполненную с возможностью обеспечения обратного хода нажимных кнопок по высоте относительно перемещения

40 по высоте средства 30 перекрытия.

Таким образом, рычажная система возврата предназначена для преобразования перемещения нажимных кнопок сверху вниз (что соответствует нажатию одной или нескольких нажимных кнопок) в перемещение средства перекрытия снизу вверх (приводя к сливу воды) и, наоборот, для преобразования перемещения сверху вниз средства

45 перекрытия в перемещение снизу вверх одной или нескольких нажимных кнопок. Это соответствует обычному способу эксплуатации нажимных кнопок механизмов слива воды, в соответствии с которым во время нажатия пользователем нажимной кнопки происходит слив воды (средство перекрытия перемещается в верхнее положение), а

после того, как средство перекрытия занимает положение перекрытия отверстия для выпуска воды из бачка, то есть нижнее положение, его перемещение вниз приводит к подъему одной или нескольких нажимных кнопок в исходное положение.

Кроме того, следует отметить, что арматура (или корпус) механизма слива воды, расположенная внутри бачка, может содержать разные составные элементы, конструкция и функциональное назначение которых известны из уровня техники, в частности:

- поплавок, выполненный с возможностью регулировки и предназначенный для прекращения потока воды внутри бачка;
- систему перелива;
- седло с возможностью быстрого монтажа.

На фиг. 1 и 2 показан механизм слива воды в соответствии с настоящим изобретением, содержащий полый корпус 20.

Нажимные кнопки 2 установлены в полом корпусе 20, внутри которого они могут перемещаться сверху вниз, и наоборот, при этом полый корпус выполнен с возможностью соединения с крышкой бачка. Такое крепление полого корпуса к крышке бачка может быть достигнуто с помощью любых подходящих приспособлений, в частности, с помощью винтовой системы.

Нажимные кнопки 2 установлены с возможностью перемещения по высоте в полом корпусе 20 между исходным положением и по меньшей мере одним нажатым положением.

Как будет подробно описано далее, одна из нажимных кнопок 2 соединена с зубчатой рейкой 200.

На фиг. 1 и 2 показан механизм слива воды, также содержащий средства 5 возврата нажимных кнопок в исходное положение. Такие средства возврата представляют собой пружины 50.

Как показано на фиг. 2, 4а, 4б и 4с, в полом корпусе 20 выполнен нижний канал 21. Нижний канал находится на уровне нижней стенки полого корпуса. Нижний канал более точно отцентрирован на нижней стенке полого корпуса и характеризуется круглым сечением.

Как показано на фиг. 1, передаточный механизм 4 также содержит тяговый стержень 42, выполненный с возможностью соединения со средством 30 перекрытия. Тяговый стержень предназначен для увлечения средства перекрытия для его перемещения по высоте и открытия отверстия для выпуска воды, выполненного в нижней стенке бачка.

Тяговый стержень 42 проходит через нижний канал 21 полого корпуса 20. Он выполнен с возможностью перемещения по высоте вдоль оси перемещения Т относительно полого корпуса.

Как показано на фиг. 1, тяговый стержень 42 выполнен с возможностью перемещения, в частности, между:

- опущенным положением (фиг. 1, фиг. 4а или фиг. 6) и
- поднятым положением (фиг. 4с) внутри полого корпуса 20.

Более конкретно, как показано на фиг. 2-12, тяговый стержень 42 характеризуется наличием головки 421, размещенной внутри полого корпуса 20, и штока 422, выходящим из головки 421. На фиг. 3а - 4с показан тяговый стержень, выполненный с возможностью перемещения вдоль оси перемещения Т, при этом шток 422 выполнен с возможностью скользящего перемещения через нижний канал 21 полого корпуса.

В поднятом положении головка 421 тягового стержня 42 упирается в нижнюю стенку полого корпуса 20.

Также в тяговом стержне 42 выполнен паз 420. Этот паз 420 находится на головке 421 тягового стержня 42 и предназначен для образования с системой возврата поворотно-скользящего узла, который более подробно будет описан ниже.

Паз 420 выполнен перпендикулярно оси перемещения Т тягового стержня 42.

5 На фиг. 4а - 12 показан паз 420, характеризующийся наличием нижней направляющей 4201 и верхней направляющей 4202.

Как было описано выше со ссылками на фиг. 2-12, рычажная система возврата 40 расположена внутри полого корпуса 20. Эта система возврата соединена с нажимными кнопками 2 и тяговым стержнем 42 таким образом, чтобы обеспечивать обратный ход 10 нажимных кнопок в соответствии с движением, выполняемым тяговым стержнем 42 и, как следствие, средством 30 перекрытия.

Для этого система возврата 40 содержит рычаг 41, выполненный с возможностью поворота вокруг оси вращения R.

15 Рычаг 41 оснащен зубчатым колесом 410, центр которого установлен на оси вращения R. Это зубчатое колесо 410 находится в зацеплении с зубчатой рейкой 200, соединенной с одной из нажимных кнопок 2.

Таким образом, нажатие нажимной кнопки 2 приводит к вращению (или повороту) рычага 41 вокруг оси вращения R.

20 Также рычаг 41 характеризуется наличием штифта 411, смещенного относительно центра оси вращения R. Этот штифт 411 параллелен оси вращения R. Штифт 411 имеет цилиндрическую форму, которая комплементарна форме паза 420, при этом штифт рычага вставлен в паз с возможностью скользящего перемещения внутри паза. Вместе штифт и паз образуют поворотно-скользящий узел. Штифт 411, в частности, прикреплен к плечу 412 рычага, которое проходит до зубчатого колеса 410.

25 В соответствии с настоящим изобретением в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок рычаг занимает положение блокировки тягового стержня по высоте, при этом одна или несколько нажимных кнопок соединены с рычагом для поворота рычага и после приведения в действие одной или нескольких нажимных кнопок его выведения из положение блокировки.

30 Механизм слива воды также содержит средства 7 блокировки тягового стержня по высоте относительно полого корпуса. Эти средства блокировки и положение блокировки рычага обеспечивают блокировку тягового стержня 42 в опущенном положении.

35 Согласно фиг. 1 механизм слива воды преимущественно содержит средства 6 сопряжения тягового стержня 42 со средством 30 перекрытия посредством приведения их в контакт.

Эти средства представляют собой, в частности:

- зазубрины 60, выполненные на штоке 422 тягового стержня 42, при этом в этом случае вырезы на штоке 422 расположены с равным шагом, и
 40 - рифленый кожух 61, комплементарный стержню 422, и закрепленный на средстве 30 перекрытия.

Рифленый кожух предназначен для вставки стержня 422 в направлении вставки и для фиксации штока в рифленом кожухе во время перемещения тягового стержня в направлении, противоположном направлению вставки. Таким образом, тяговый стержень поднимает средство перекрытия.

45 Как показано на фиг. 1, тяговый стержень 42 содержит шток 422, длина которого достаточна для регулировки высоты сопряжения тягового стержня 42 со средством 30 перекрытия. Такая регулировка осуществляется во время постепенной вставки стержня 422 тягового стержня 42 в рифленый кожух 61. После монтажа полого корпуса на

крышке бачка и установки крышки на бачок, шток оказывается вставлен на требуемую для работы механизма глубину.

5 Более конкретно, после регулировки высоты тягового стержня относительно средства перекрытия, описанной выше, средство перекрытия занимает нижнее положение перекрытия, когда тяговый стержень находится в опущенном положении, а одна или несколько нажимных кнопок находятся в исходном положении.

Благодаря такой конструкции механизма в соответствии с настоящим изобретением мастер осуществляет установку без каких-либо затруднений.

10 За счет того, что в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок тяговый стержень механизма в соответствии с настоящим изобретением находится в опущенном положении, мастеру по установке не нужно выполнять специальные операции, чтобы опустить тяговый стержень или удержать его в опущенном положении во время:

- настройки высоты такого тягового стержня или
- 15 - во время установки полого корпуса на крышку (крышка установлена на бачок) или во время установки крышки на бачок (полый корпус предварительно установлен на крышку), тяговый стержень сопрягается со средством перекрытия на необходимой высоте.

20 Как было описано выше, установка механизма слива воды в соответствии с настоящим изобретением упрощается за счет рычага, который занимает положение блокировки тягового стержня по высоте, когда одна или несколько нажимных кнопок находятся в исходном положении.

Более конкретно, рычаг 41 выполнен с возможностью перемещения между:

- нижним положением в исходном положении одной или нескольких нажимных
- 25 кнопок 2 (фиг. 3а и 4а);
- верхним положением, когда одна или несколько нажимных кнопок 2 нажаты (фиг. 3с и 4b).

30 Рычаг 41 может поворачиваться из нижнего положения в верхнее положение в первом направлении вращения и из верхнего положения в нижнее положение во втором направлении вращения, противоположном первому направлению вращения.

Во время перемещения из нижнего положения рычаг 41 доходит до упора во втором направлении вращения, которое противоположно первому направлению вращения.

Нижнее положение рычага соответствует положению блокировки тягового стержня по высоте.

35 Принцип действия рычажной системы возврата и поворотно-скользящего узла показан на фиг. 3а - 4с.

40 Как видно на этих фигурах, нажатие нажимных кнопок 2 приводит к опусканию зубчатой рейки 200, вращению рычага 41 вокруг оси вращения R из положения блокировки (или нижнего положения) в верхнее положение и, следовательно, подъему тягового стержня 42 из опущенного положения в поднятое положение.

В соответствии с этим вариантом осуществления заданное угловое перемещение не приводит к линейному перемещению на одно и то же расстояние в зависимости от того, находится ли рычаг 41 рядом с нижним положением (рычаг 41 направлен к нижней стенке полого корпуса 20) или рядом с промежуточным положением, в котором плечо 45 412 рычага 41 параллельно пазу 420 (или перпендикулярно оси перемещения T тягового стержня).

Средства 7 блокировки по высоте стержня могут быть выполнены разными способами.

В соответствии с вариантом осуществления, показанном на фиг. 5a и 5b, рычаг 41 в положении блокировки наклонен относительно оси перемещения Т во втором направлении вращения.

Такой наклон, а также комплементарность средств 5 возврата (показанных на фиг. 2), которые удерживают нажимные кнопки 2 в исходном положении (и удерживают рычаг 41 в положении блокировки), приводят к тому, что поднятый тяговый стержень 42 нажимает на рычаг 41, толкая его во втором направлении вращения. В положении блокировки рычаг 41, однако, доходит до упора во втором направлении вращения, то есть подъем тягового стержня 42 блокируется рычагом 41, который не может поворачиваться во втором направлении вращения.

Иными словами, как показано на фиг. 5a, рычаг 41 наклонен относительно оси перемещения Т во втором направлении вращения. Также рычаг доходит до упора во втором направлении вращения. Это означает, что рычаг 41, повернутый во втором направлении вращения из верхнего положения в положение блокировки, должен оказаться в положении равновесия (или промежуточном положении).

Такое положение равновесия (или промежуточное положение) соответствует состоянию рычага, в котором во время подъема тяговый стержень 42 будет поворачиваться во втором направлении вращения или в первом направлении вращения.

В соответствии с этим вариантом осуществления такое промежуточное положение соответствует положению, занимаемому рычагом 41, когда он параллелен оси перемещения Т тягового стержня 42. При выходе из этого положения равновесия во время подъема тяговый стержень 42 толкает рычаг, поворачивая его во втором направлении вращения.

При воздействии на нажимную кнопку плечо 412 рычага 41 должно пройти через это промежуточное положение (в котором оно находится на одной линии с осью перемещения Т тягового стержня), затем оно будет поворачиваться в первом направлении вращения.

Как показано на фиг. 6-10, и аналогично всем вариантам осуществления, рычаг 41 занимает положение блокировки, в котором плечо 412 рычага 41 параллельно оси перемещения Т тягового стержня 42.

Таким образом, рычаг 41 находится в состоянии, в котором во время подъема тяговый стержень 42 будет поворачиваться во втором направлении вращения или в первом направлении вращения. Тем не менее, рычаг во втором направлении вращения достигает непосредственно упора, штифт находится в конечном положении хода внутри паза.

Средства 7 блокировки вращения, комплементарные положению блокировки рычага 41, позволяют стабилизировать рычаг в положении блокировки по высоте тягового стержня 42.

В соответствии с вариантом осуществления, показанным на фиг. 6, средства 7 блокировки содержат:

- блокирующий упор 70, выполненный протяженным в плоскости, перпендикулярной оси перемещения Т тягового стержня;
- гнездо 71, форма которого комплементарна форме блокирующего упора 70, полый корпус 20, содержащий блокирующий упор 70, и рычаг 41, содержащий гнездо, при этом блокирующий упор и гнездо взаимодействуют друг с другом в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок для блокировки тягового стержня по высоте.

Когда нажимные кнопки 2 находятся в исходном положении, рычаг 41 располагается таким образом, что подъем тягового стержня 42 блокируется рычагом за счет установки

в положение блокировки и взаимодействия блокирующего упора 70 с гнездом 71.

Более конкретно, нажатие тяговым стержнем 42 на рычаг 41 вдоль оси перемещения Т приводит к взаимодействию блокирующего упора 70 с гнездом 71, образуя в результате базирование по плоскости для стабилизации рычага в положении блокировки и
5 препятствуя вращению рычага 41 вокруг оси вращения R в первом направлении вращения.

Иными словами, блокирующий упор 70 представляет собой утолщение в полой корпусе, входящее в полость, образованную рычагом 41, взаимодействие утолщения с полостью препятствует перемещению рычага вдоль оси перемещения Т тягового
10 стержня.

Такой вариант осуществления средств блокировки также позволяет исключить влияние на работу нажимной кнопки во время слива воды. Во время воздействия на нажимную кнопку пользователь не будет ощущать никакого дополнительного сопротивления, кроме сопротивления от средств возврата и воды, находящейся в бачке.
15 Сопротивление отсутствует благодаря тому, что рычаг будет выведен из положения блокировки.

В соответствии с другим вариантом осуществления, показанным на фиг. 7, штифт 411 содержит лыску 413, форма которой комплементарна форме паза 420 в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок 2.

20 Эта лыска 413 обеспечивает базирование по плоскости между лыской 413 рычага 41 и нижней направляющей 4201 паза 420 в исходном положении рычага 41.

В соответствии с этим вариантом осуществления лыска 413 и по меньшей мере часть нижней направляющей 4201, контактирующая с лыской, является составной частью плоскостей, перпендикулярных оси перемещения Т тягового стержня 42.

25 Такая конструкция лыски позволяет стабилизировать рычаг 41 в положении блокировки во время действия усилия на тяговый стержень 42 для его подъема в полый корпус 20.

Лыска и часть нижней направляющей также могут быть ориентированы таким образом, чтобы вызывать вращение рычага во втором направлении вращения, когда
30 рычаг находится в исходном положении и на тяговый стержень действует усилие для его подъема в полый корпус. В этом случае, находясь в исходном положении, рычаг не в состоянии повернуться во втором направлении вращения и блокирует по высоте тяговый стержень.

В соответствии с другим вариантом осуществления, показанным на фиг. 8, нижняя направляющая 4201 паза 420 содержит выемку 4200, в которую входит штифт 411
35 рычага 41 в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок 2.

Эта выемка 4200 образует зазор, создающий место для незначительного подъема тягового стержня 42, когда рычаг 41 находится в положении блокировки, тем самым позволяя штифту 411 войти в выемку 4200.

40 Так тяговый стержень блокируется по высоте и не может подняться в полый корпус только под действием усилия, оказываемого на тяговый стержень, когда рычаг находится в положении блокировки.

Более конкретно, когда на тяговый стержень 42 действует усилие для его подъема в полый корпус 20, тяговый стержень немного поднимается, и штифт 411 рычага 41
45 (который находится в положении блокировки) входит в выемку 4200. В этом случае взаимодействие штифта с выемкой обеспечивает стабилизацию рычага в положении блокировки за счет ограничения вращения в первом направлении вращения ступенькой, образованной выемкой 4200, относительно нижней направляющей 4201. Чтобы

выполнить поворот в первом направлении вращения, штифт должен выйти из выемки и преодолеть ступеньку. Таким образом, выемка принимает участие в стабилизации рычага в положении блокировки во время действия на тяговый стержень усилия.

5 В соответствии с четвертым вариантом осуществления, показанным на фиг. 9-12, средства 7 блокировки содержат блокирующий упор 70, расположенный непосредственно над штифтом 411 рычага 41, вдоль оси перемещения Т тягового стержня 42 в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок 2.

Согласно фиг. 9 и 12, в соответствии с этим вариантом осуществления, блокирующий упор 70 образован ребром 201, расположенным в полой корпусе 20.

10 Ребро расположено продольно вдоль оси перемещения Т тягового стержня 42.

Ребро 201 характеризуется наличием плеча 202, которое в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок 2 располагается непосредственно над штифтом 411 рычага 41 или в контакте с ним.

15 Плечо позволяет создать опорную поверхность, на которую в конечном итоге будет опираться штифт 411 рычага 41 во время действия усилия тягового стержня вдоль оси перемещения Т в направлении полого корпуса, когда нажимные кнопки 2 находятся в исходном положении. Находящаяся на ребре 201 опорная поверхность, образованная плечом 202, позволяет распределить на полой корпусе напряжения, создаваемые штифтом во время такого события.

20 Разумеется, плечо и опорная поверхность выполнены (по форме и ориентации) таким образом, чтобы удерживать рычаг в положении блокировки, когда нажимная кнопка находится в исходном положении, и усилие для подъема тягового стержня в полой корпус действует на указанный стержень.

25 Также за счет своих размеров плечо полностью возвышается над штифтом вдоль оси перемещения Т, когда нажимная кнопка находится в исходном положении.

Благодаря форме и размеру блокирующего упора этот вариант осуществления обладает преимуществом, которое заключается в предотвращении несвоевременной разблокировки средств блокировки по высоте во время установки нажимной кнопки.

30 Также преимуществом этого варианта осуществления является исключительная прочность, в частности, превышающая прочность, обеспечиваемую согласно варианту осуществления, показанному на фиг. 6.

Если на тяговый стержень будет действовать описанное выше усилие, напряжения будут возникать главным образом на ребро 201 и, следовательно, на полой корпус 20, а не на ось вращения рычага 41.

35 Такие разные варианты осуществления средств блокировки можно полностью или частично сочетать с другими. Разумеется, возможно, понадобится адаптировать определенные характеристики разных вариантов осуществления в соответствии с выполняемым сочетанием.

40 Например, в пазу может быть выполнена выемка, а в штифте - лыска, форма которой будет комплементарна форме выемки.

(57) Формула изобретения

1. Механизм слива воды для установки на водяной бачок (1) унитаза, содержащий:

- полой корпус (20), закрепляемый на крышке (10) бачка;
- 45 - по меньшей мере одну нажимную кнопку (2), устанавливаемую в полой корпусе с возможностью перемещения по высоте между исходным положением и по меньшей мере одним нажатым положением;
- арматуру (3), устанавливаемую внутри бачка и содержащую средство перекрытия

(30), выполненное с возможностью перемещения между положением перекрытия и положением открытия отверстия (11) для выпуска воды, выполненного в нижней стенке (12) бачка;

- передаточный механизм (4) между одной или несколькими нажимными кнопками и средством перекрытия, содержащий:

- тяговый стержень (42), соединенный со средством перекрытия, причем тяговый стержень проходит через нижний канал (21) полого корпуса и выполнен с возможностью перемещения по высоте вдоль оси перемещения Т относительно полого корпуса;

- рычажную систему возврата, размещенную в полом корпусе, причем рычажная система возврата содержит рычаг (41), выполненный с возможностью поворота вокруг оси вращения R, обеспечивающий обратный ход по высоте одной или нескольких нажимных кнопок относительно высоты тягового стержня;

- средства блокировки (7) тягового стержня по высоте относительно полого корпуса, характеризующийся тем, что в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок рычаг занимает положение блокировки тягового стержня по высоте, при этом одна или несколько нажимных кнопок соединены с рычагом для поворота рычага и после приведения в действие одной или нескольких нажимных кнопок его выведения из положения блокировки, рычаг (41) содержит зубчатое колесо (410), центр которого установлен на оси вращения R, при этом зубчатое колесо находится в зацеплении с зубчатой рейкой (200), соединенной с одной или несколькими нажимными кнопками (2).

2. Механизм слива воды по предшествующему пункту, отличающийся тем, что содержит средства возврата (5) одной или нескольких нажимных кнопок (2) в исходное положение.

3. Механизм слива воды по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что:

- в тяговом стержне (42) выполнен паз (420);

- на рычаге (41) расположен штифт (411), установленный на оси вращения R со смещением относительно центра, штифт параллелен оси вращения R и вставлен в паз с возможностью скользящего перемещения.

4. Механизм слива воды по предшествующему пункту, отличающийся тем, что рычаг (41) выполнен с возможностью перемещения между:

- верхним положением, когда одна или несколько нажимных кнопок (2) нажаты;

- нижним положением, когда одна или несколько нажимных кнопок находятся в исходном положении, при этом рычаг может поворачиваться из нижнего положения в верхнее положение в первом направлении вращения, тогда как во втором направлении вращения, противоположном первому направлению вращения, рычаг достигает упора, при этом в положении блокировки рычаг наклоняется относительно оси перемещения Т во втором направлении вращения.

5. Механизм слива воды по любому из пп. 3 и 4, отличающийся тем, что паз (420) содержит нижнюю направляющую (4201) с выемкой (4200), в которую в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок (2) входит штифт (411).

6. Механизм слива воды по любому из пп. 3-5, отличающийся тем, что штифт (411) содержит лыску (413), форма которой комплементарна форме паза (420) в положении блокировки рычага (41).

7. Механизм слива воды по любому из пп. 3-6, отличающийся тем, что средства (7) блокировки содержат:

блокирующий упор (70), выполненный протяженным в плоскости, перпендикулярной

оси перемещения Т тягового стержня (42);

гнездо (71), форма которого комплементарна форме блокирующего упора,

один из рычага (41) или полого корпуса (20) содержит блокирующий упор, другой из рычага или полого корпуса содержит гнездо, при этом в исходном положении одной или нескольких нажимных кнопок (2) блокирующий упор и гнездо взаимодействуют друг с другом для блокировки тягового стержня по высоте.

8. Механизм слива воды по любому из пп. 3-7, отличающийся тем, что паз (420) перпендикулярен оси перемещения Т тягового стержня (42).

10

15

20

25

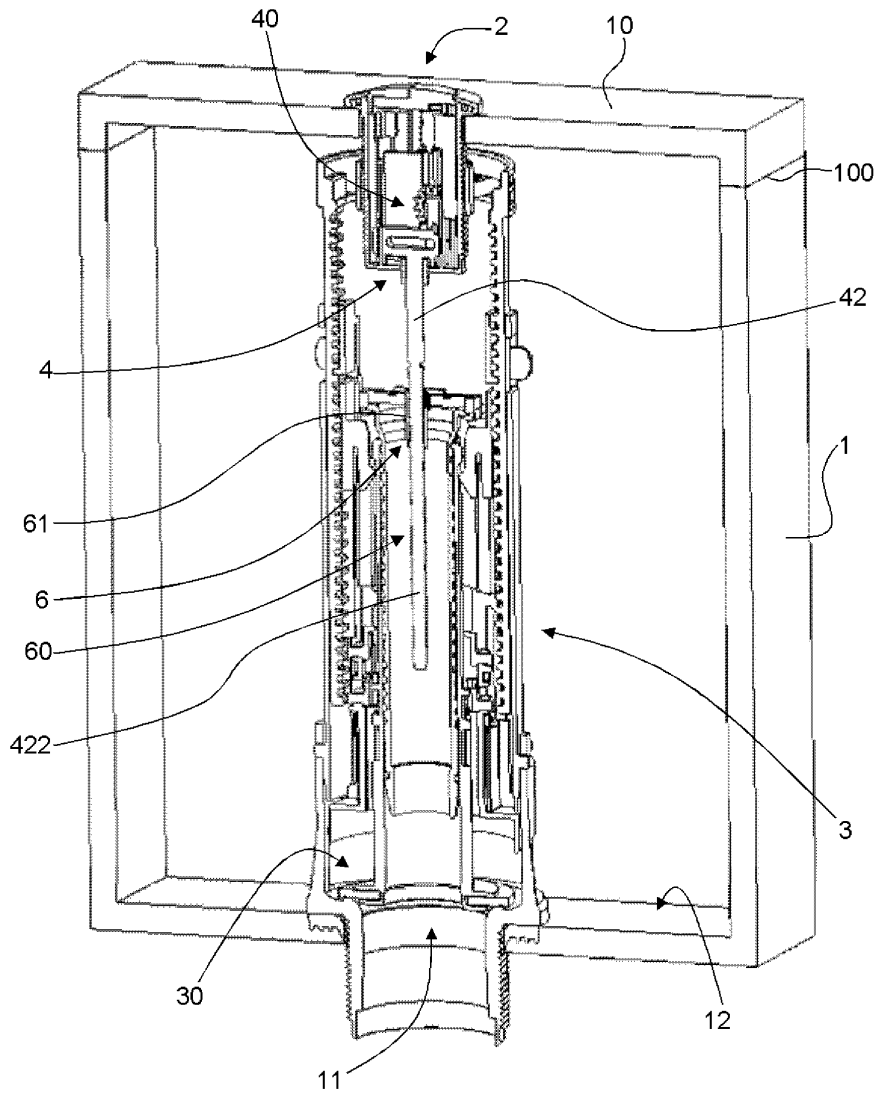
30

35

40

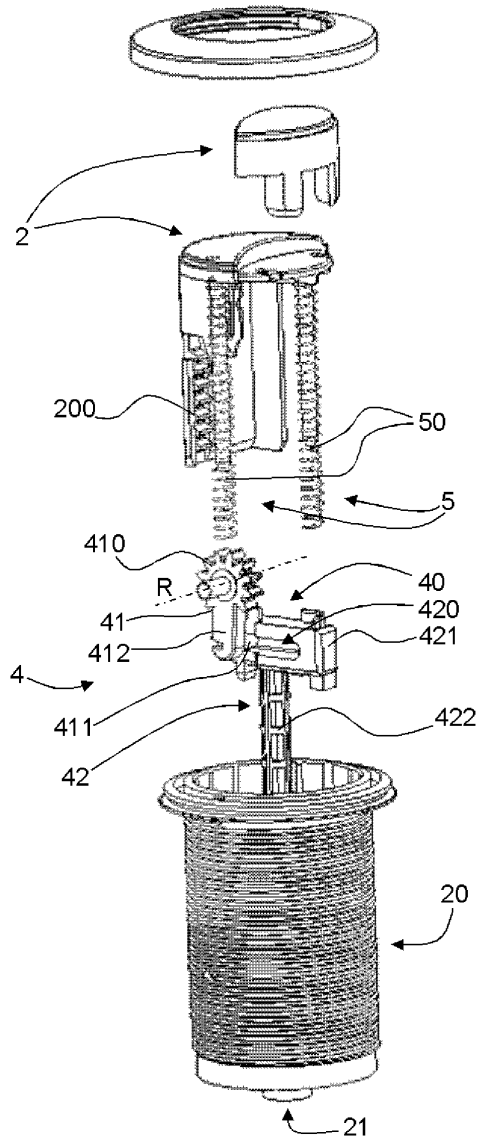
45

1

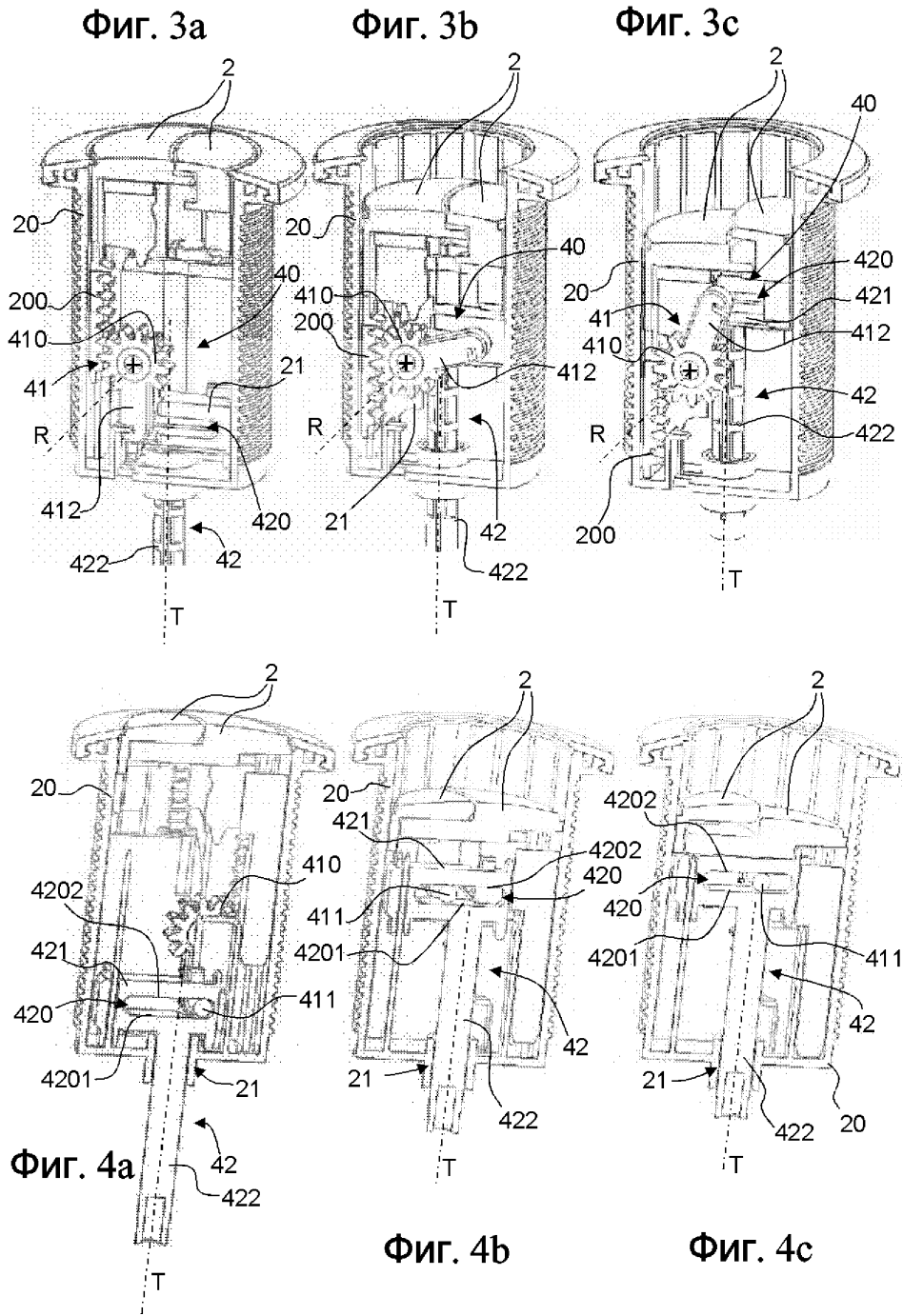


Фиг. 1

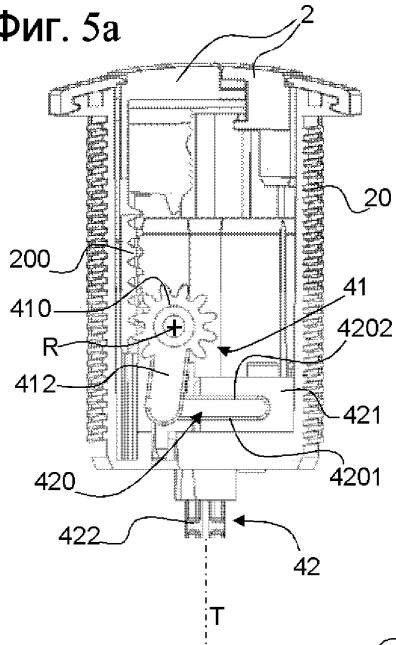
2



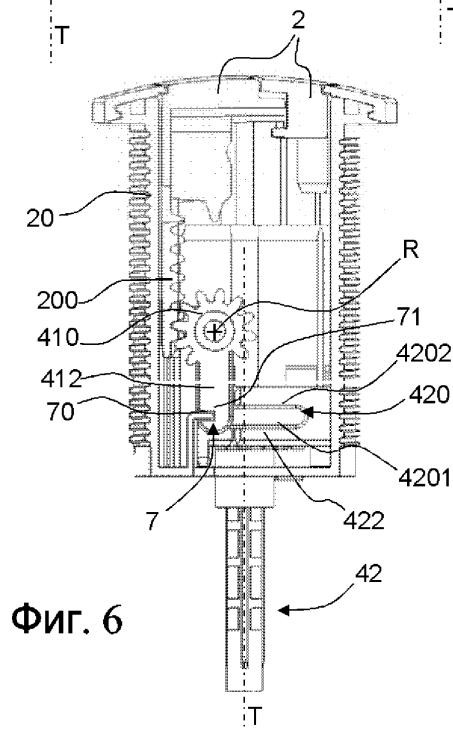
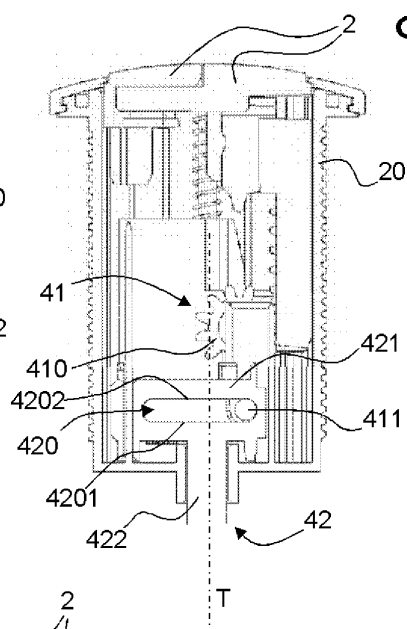
Фиг. 2



Фиг. 5а

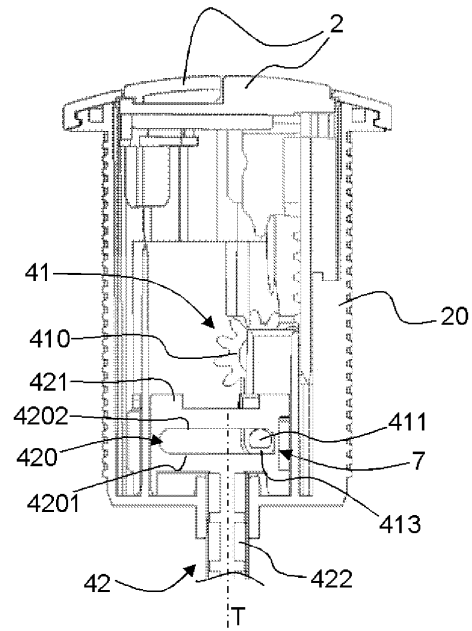


Фиг. 5б

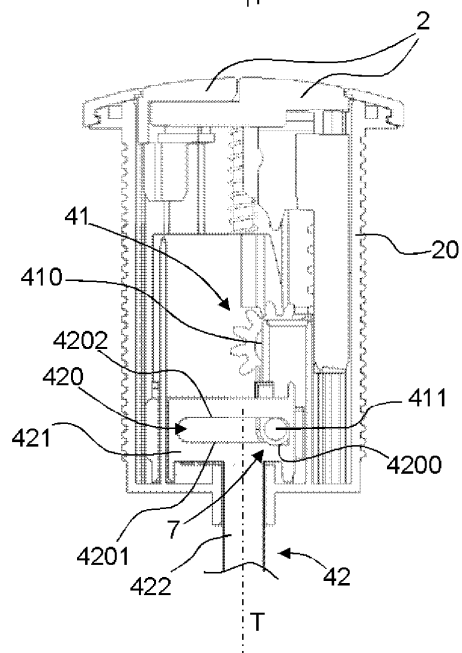


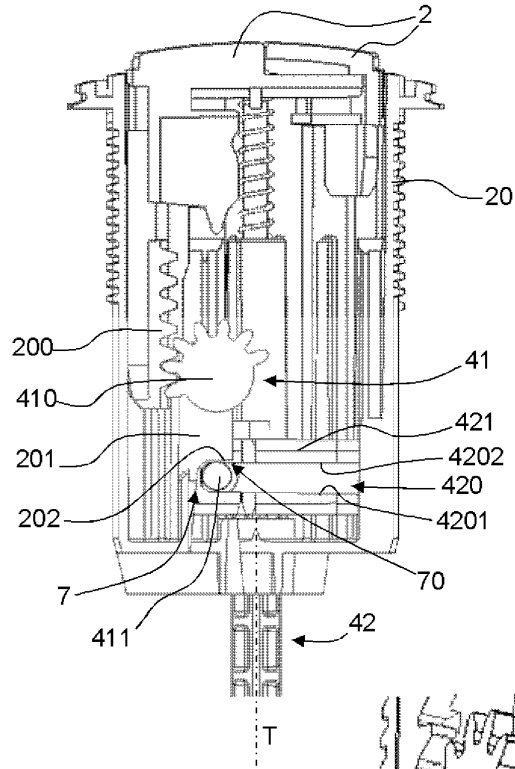
Фиг. 6

Фиг. 7



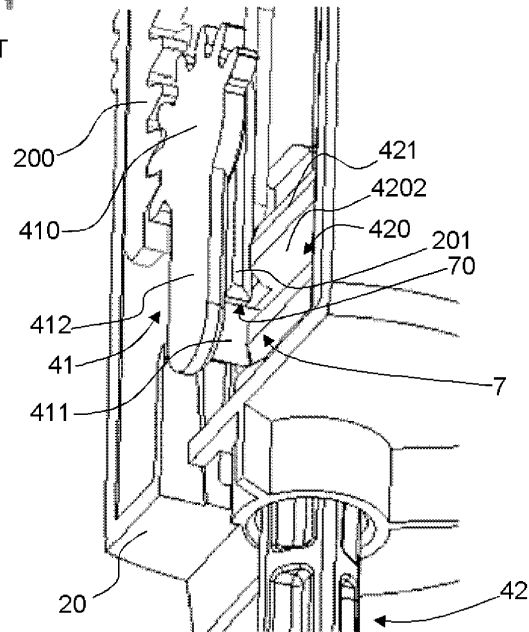
Фиг. 8



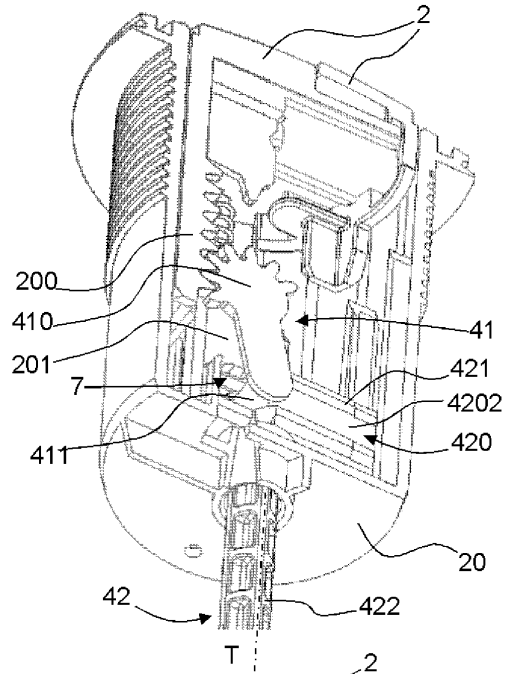


Фиг. 9

Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

