

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **032668**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.06.28

(21) Номер заявки
201691812

(22) Дата подачи заявки
2015.04.20

(51) Int. Cl. *A62B 7/10* (2006.01)
A62B 18/02 (2006.01)
A62B 18/08 (2006.01)
A62B 23/02 (2006.01)
A62B 27/00 (2006.01)

(54) РЕСПИРАТОРНАЯ МАСКА И ФИЛЬТРУЮЩИЙ КАРТРИДЖ ДЛЯ НЕЕ

(31) 1407817.4; 1422432.3

(32) 2014.05.02; 2014.12.17

(33) GB

(43) 2017.06.30

(86) PCT/GB2015/051177

(87) WO 2015/166212 2015.11.05

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ДЖЭСПИ ЛИМИТЕД (GB)

(72) Изобретатель:
**Флеминг Ричард Джеймс, Джонстоун
Клайв, Джадсон Мэттью Нил (GB)**

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) WO-A1-2012100116
US-A-5647356
US-B1-6408845
JP-A-2010035602
WO-A1-2013187279
US-A1-2015107596
JP-U-S6099947
WO-A2-0178839

(57) Фильтрующий картридж для респираторной маски, содержащий корпус, состоящий из внутреннего приемника (4), имеющего открытый конец, и наружной крышки (1), установленной поверх открытого конца внутреннего приемника, которая содержит воздухозаборное отверстие (20), выполненное в закрывающей поверхности крышки, сообщающееся по текучей среде с внутренним приемником (4), причем наружная крышка (1) прикреплена с возможностью поворота к внутреннему приемнику (4) и выполнена с возможностью поворота относительно него между первым положением, в котором есть промежуток между открытым концом внутреннего приемника и наружной крышкой, так что образован путь прохождения вдыхаемого воздуха между воздухозаборным отверстием (20) и внутренним приемником (4), и вторым положением, в котором наружная крышка (1), по существу, уплотняет открытый конец внутреннего приемника (4), и, таким образом, путь прохождения вдыхаемого воздуха оказывается заблокированным.

B1

032668

032668

B1

Настоящее изобретение относится в целом к респираторной маске, в частности, но не исключительно, к типу респираторной маски, используемому для защиты пользователя от газов и испарений, и в частности к фильтрующему картриджу, одноразовому или какому-либо другому, для использования с такой респираторной маской.

Респираторные маски для защиты пользователя от потенциально опасных загрязняющих веществ, находящихся в воздухе, таких как частицы, газы и испарения, хорошо известны и становятся все более важным элементом средств индивидуальной защиты (СИЗ) на некоторых рабочих местах для защиты персонала от таких загрязняющих веществ, которые в противном случае при вдыхании могли бы представлять опасность для здоровья и безопасности на рабочем месте.

Респираторные маски, которые удобнее всего носить, имеют лицевую часть, выполненную из мягкой эластичной резины, содержащей загнутую внутрь манжету или отворот, имеющий тонкую кромку, образующую герметичное уплотнение на коже лица пользователя. Такая респираторная маска обычно содержит посадочное место в области каждой щеки для фильтрующего картриджа, а сменные фильтрующие картриджи обычно содержат сопрягающиеся резьбы, позволяющие им быть вкрученными на необходимом месте на лицевой части посредством взаимодействующих сопрягающихся резьб, выполненных в областях щек респираторной маски.

Существует много различных типов сменных и одноразовых фильтрующих картриджей, известных в данной области техники, включая те, в которых фильтрующая среда открыта, по меньшей мере частично, снаружи картриджа при использовании. Однако полностью заключенные в кожух фильтрующие картриджи являются предпочтительными во многих производственных условиях, так как они обеспечивают защиту фильтрующей среды от повреждения, в особенности в условиях высокой влажности. Кроме того, потенциально опасное вещество, захваченное фильтрующей средой, защищено наружным охватывающим корпусом картриджа, благодаря чему устраняется риск загрязнения кожи при снятии фильтрующего картриджа для проверки и/или замены.

Главным рассматриваемым фактором в отношении средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) является обеспечение соответствующего прилегания маски к лицу пользователя, поскольку ненадлежащее прилегание значительно снижает защиту пользователя и приводит к попаданию внутрь загрязняющих веществ, находящихся в воздухе. Таким образом, чтобы СИЗОД были надлежащими, они должны соответствовать работе, окружающей среде, ожидаемому уровню воздействия находящихся в воздухе загрязняющих веществ и, что важно, пользователю. Тестирование подгонки СИЗОД может периодически проводиться на рабочем месте компетентным лицом. Тем не менее, существующие нормы здоровья и безопасности также требуют проведения проверки подгонки перед использованием каждый раз перед ношением респираторной маски и перед входением в опасную окружающую среду. Это необходимо для определения того, правильно ли подогнана лицевая часть респираторной маски, перед входением в загрязненную рабочую зону.

Процедура проведения проверки подгонки перед использованием варьируется в соответствии с типом используемой респираторной маски. В случае вышеописанных типов респираторной маски, в которых сменные фильтрующие картриджи установлены в областях щек лицевой части маски и которые обеспечивают втягивание вдыхаемого воздуха в картридж и прохождение его через фильтрующую среду при совершении пользователем вдоха и выход воздуха через картридж при совершении пользователем выдоха, процедура проведения проверки подгонки перед использованием обычно включает закрепление лицевой части над носом и ртом пользователя и уплотнение пути прохождения вдыхаемого воздуха, предусмотренного картриджем, между носом и ртом пользователя и внешней окружающей средой. После чего пользователь пытается сделать вдох при заблокированном пути прохождения воздуха, и это действие должно привести к созданию разрежения внутри лицевой части (если маска подогнана правильно), тем самым свидетельствуя о том, что уплотнение между лицевой частью маски и лицом пользователя является, по существу, воздухонепроницаемым и, следовательно, надлежащим.

Заключенный в кожух фильтрующий картридж обычно содержит состоящий из двух частей пластиковый корпус, в котором расположена фильтрующая среда и через который выполнен путь прохождения вдыхаемого воздуха между внутренней лицевой частью и внешней окружающей средой. В целом корпус содержит внутренний приемник и наружную крышку, прикрепленную к внутреннему приемнику таким образом, что его открытый конец оказывается закрытым и кромки наружной крышки проходят поверх кромок открытого конца приемника и, по существу, параллельны его боковым стенкам. Наружная крышка может быть установлена с возможностью скольжения в целом по центру на продольных кромках внутреннего приемника и подпружинена для смещения крышки в нормальное "открытое" положение, в котором между дальними кромками открытого конца приемника и наружной крышкой есть промежуток, обеспечивающий вышеописанный путь прохождения вдыхаемого воздуха. Когда пользователь прикладывает достаточное давление к одному концу наружной крышки для преодоления вызванного пружиной смещения, крышка скользит в направлении внутреннего приемника до тех пор, пока не упрется в его дальние кромки и, таким образом, эффективно уплотняет путь прохождения вдыхаемого воздуха, пока поддерживается приложенное давление для обеспечения проведения вышеописанной проверки подгонки перед использованием. После снятия давления, оказываемого на наружную крышку, она возвращается в

открытое положение для нормального использования маски.

Однако существует ряд проблем, связанных с таким известным заключенным в кожух фильтрующим картриджем. Во-первых, вышеописанный механизм, предназначенный для блокирования пути прохождения вдыхаемого воздуха через картридж с целью выполнения проверки подгонки перед использованием, достаточно затруднительный и не очень удобный для пользователя, требующий приложения значительного давления всей рукой пользователя для осуществления процесса уплотнения. Кроме того, функция уплотнения подвергает наружную крышку значительному механическому напряжению вследствие конфигурации механизма скольжения. Еще одной проблемой, связанной с известными заключенными в кожух фильтрующими картриджами, является проблема сопротивления дыханию. Специалистам в данной области техники известно, что чем ниже сопротивление дыханию респираторной маски, тем комфортнее пользователю нормально дышать во время ее использования. Однако традиционные заключенные в кожух фильтрующие картриджи обычно имеют довольно высокое сопротивление дыханию вследствие ограниченного характера выполненного воздушного канала и, следовательно, могут быть довольно неудобными для использования на протяжении продолжительных периодов времени.

Задачей вариантов осуществления настоящего изобретения является решение, по меньшей мере, некоторых из вышеописанных проблем.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения предлагается фильтрующий картридж для респираторной маски, содержащий корпус, состоящий из внутреннего приемника, имеющего открытый конец, и наружной крышки, установленной поверх открытого конца внутреннего приемника, которая содержит воздухозаборное отверстие, выполненное в закрывающей поверхности крышки, сообщающееся по текучей среде с внутренним приемником, причем наружная крышка прикреплена с возможностью поворота к внутреннему приемнику и выполнена с возможностью поворота относительно него между первым положением, в котором имеется промежуток между указанным открытым концом внутреннего приемника и наружной крышкой, так что образован путь прохождения вдыхаемого воздуха между воздухозаборным отверстием и указанным внутренним приемником, и вторым положением, в котором наружная крышка, по существу, уплотняет открытый конец внутреннего приемника, и, таким образом, указанный путь прохождения вдыхаемого воздуха оказывается заблокированным.

В иллюстративном варианте осуществления изобретения указанная крышка прикреплена с возможностью поворота к указанному внутреннему приемнику посредством закрепленного шарнира, выполненного на его первом продольном конце. Воздухозаборное отверстие может быть выполнено на втором, противоположном продольном конце указанной крышки. На наружной стенке внутреннего приемника может быть выполнена сходящаяся часть ползуна, расположенная на конце, смежном с воздухозаборным отверстием, а на смежной внутренней стенке указанной крышки выполнена опорная часть ползуна, причем ползун и опора ползуна находятся в скользящем сообщении друг с другом во время перемещения крышки между первым и вторым положениями.

Кроме того, иллюстративный вариант осуществления фильтрующего картриджа в соответствии с настоящим изобретением может также содержать фильтрующую среду, расположенную внутри указанного внутреннего приемника и ориентированную, по существу, параллельно закрывающей поверхности крышки. Воздухозаборное отверстие может быть выполнено с возможностью образования пути прохождения вдыхаемого воздуха, который при использовании проходит поверх указанной фильтрующей среды. Воздухозаборное отверстие может иметь удлиненную форму. Воздухозаборное отверстие может быть удлиненным в направлении, по существу, перпендикулярном продольной оси крышки.

В иллюстративном варианте осуществления изобретения крышка может содержать закрывающую поверхность и внешние боковые стенки, плоскость которых, по существу, перпендикулярна плоскости закрывающей поверхности, причем боковые стенки проходят поверх кромок внутреннего приемника, определяющих его открытый конец, а в указанной закрывающей поверхности выполнено воздухозаборное отверстие и картридж выполнен таким образом, что во втором положении кромки указанного открытого конца указанного внутреннего приемника находятся в тесном контакте с крышкой в том месте или смежно с тем местом, где боковые стенки проходят от внешней части закрывающей поверхности. Дополнительный путь прохождения вдыхаемого воздуха может быть образован указанным промежутком между открытым концом внутреннего приемника и крышкой в первом положении.

В иллюстративном варианте осуществления изобретения фильтрующий картридж может содержать соединительную часть, выполненную с возможностью установки указанного картриджа над респираторным отверстием в респираторной маске. В указанной соединительной части указанного фильтрующего картриджа может быть выполнена гибкая диафрагма. Фильтрующий картридж может быть одноразовым.

В одном иллюстративном варианте осуществления настоящего изобретения фильтрующий картридж может дополнительно содержать базовый приемник, на котором установлен внутренний приемник с тем, чтобы образовать уплотненное соединение, причем между внутренним приемником и базовым приемником образован путь прохождения текучей среды, а внутри указанного базового приемника размещена вторая фильтрующая среда. В этом варианте осуществления изобретения первая фильтрующая среда может содержать фильтрующую среду на основе частиц, такой как бумажный фильтрующий элемент, а вторая фильтрующая среда может содержать газообразную фильтрующую среду, такую как на-

бивка из прессованного угля.

Эти и другие аспекты настоящего изобретения станут очевидными из нижеследующего описания вариантов осуществления настоящего изобретения, приведенных лишь в качестве примеров, со ссылками на сопроводительные чертежи, на которых:

на фиг. 1 показан разнесенный аксонометрический вид основных элементов фильтрующего картриджа в соответствии с иллюстративным вариантом осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 2 показан разнесенный аксонометрический вид фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 1, относительно респираторной маски;

на фиг. 3 показан аксонометрический вид с частичным разрезом фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 1, в собранном положении;

на фиг. 4 показан схематический вид сбоку фильтрующего картриджа в соответствии с иллюстративным вариантом осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 5 показан схематический вид с торца фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 4;

на фиг. 6 показан схематический вид снизу фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 4;

на фиг. 7 показан схематический вид сверху фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 4;

на фиг. 8a показан схематический вид в разрезе фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 4, в открытом положении для нормального использования;

на фиг. 8b показан схематический вид в разрезе фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 4, в закрытом положении для применения в процедуре проверки подгонки перед использованием;

на фиг. 9 показан аксонометрический вид с частичным разрезом фильтрующего картриджа в соответствии с иллюстративным вариантом осуществления настоящего изобретения, на котором показаны пути прохождения воздуха при нормальном использовании респираторной маски;

на фиг. 10 показан разнесенный аксонометрический вид основных элементов фильтрующего картриджа в соответствии с другим иллюстративным вариантом осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 11 показан схематический вид в разрезе фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 10, в собранном и открытом положении для нормального использования;

на фиг. 12 показан схематический вид сбоку фильтрующего картриджа, показанного на фиг. 10, в собранном положении.

Как показано на фиг. 1, фильтрующий картридж в соответствии с иллюстративным вариантом осуществления настоящего изобретения содержит крышку 1 корпуса, уплотнительную прокладку 2 крышки, фильтрующую среду 3, основание 4 корпуса, уплотнительную прокладку 5 основания, диафрагму 6 и штырь 7 диафрагмы. Все эти элементы komponуют друг с другом с образованием фильтрующего картриджа 8, который может быть установлен на респираторную маску 10 посредством взаимодействующей сопрягающейся резьбы 9, выполненной в областях щек лицевой части маски, как показано на фиг. 2. В собранном положении, как показано на фиг. 3, фильтрующая среда 3 находится внутри основания 4 корпуса и закрыта крышкой 1 корпуса и уплотнительной прокладкой 2 крышки, причем боковые стенки крышки 1 корпуса проходят за открытый конец основания корпуса и проходят, по существу, параллельно боковым стенкам основания 4 корпуса.

Как показано на фиг. 4, 5 и 6, удлиненное воздухозаборное отверстие 20 выполнено на одном конце крышки 1 корпуса и проходит через крышку 1 с тем, чтобы обеспечить путь прохождения воздуха, сообщающийся по текучей среде с внутренней областью основания 4 корпуса. Кроме того, основание 4 корпуса оснащено цилиндрической "пробкой", которая проходит от, по существу, круглого отверстия 4a, выполненного в основании 4 корпуса, и на дальнем конце которой расположены 4 равноудаленных кольцевых ребра 12a для взаимодействия с сопрягающейся резьбой (9 - фиг. 1), выполненной на лицевой части респираторной маски. Уплотнительная прокладка (5 - фиг. 1) основания установлена на основании 4 корпуса вокруг "пробки" 12 для осуществления уплотнения фильтрующего картриджа в отношении лицевой части при использовании.

Отверстие 4a основания корпуса пересечено тремя равноугольными опорными стойками 22, соединенными друг с другом, как правило, в центральной части посредством, по существу, круглого отверстия 7a под штырь. Над отверстием 4a расположена диафрагма (6 - фиг. 1), которая опирается на стойки 22 и закреплена на своем месте штырем (7 - фиг. 1). Расположение диафрагмы на картридже 8, т.е. сменной части всей респираторной маски, а не на лицевой части маски, обеспечивает дополнительное преимущество данного варианта осуществления настоящего изобретения по отношению к известному уровню техники, заключающееся в том, что диафрагму, которая сама подвержена повреждениям, загрязнению и общему износу, просто заменяют каждый раз при замене картриджа.

Как показано на фиг. 8a, внутренняя поверхность крышки 1 корпуса на конце, противоположном концу с воздухозаборным отверстием 20, оснащена шарнирным пальцем 30, находящимся в совместном взаимодействии с шарнирной петлей 32, выполненной на наружной стенке основания 4 корпуса. Шарнирный палец 30 и шарнирная петля 32 вместе образуют неподвижное шарнирное соединение между крышкой 1 корпуса и основанием 4 корпуса, когда фильтрующий картридж находится в собранном положении. В этом положении внутренняя поверхность крышки 1 корпуса находится в контакте со смежной кромкой основания 4 корпуса, но на противоположном конце картриджа, смежно с воздухозаборным

отверстием 20, есть промежуток между кромкой основания 4 корпуса и внутренней поверхностью крышки 1 корпуса, образующий, таким образом, путь прохождения воздуха между воздухозаборным отверстием 20 и фильтрующей средой, расположенной в основании 4 корпуса. Открытый конец основания 4 корпуса оснащен ползуном 34, сходящим в наружном направлении и находящимся в скользящем взаимодействии с взаимодействующим опорным язычком 32, проходящим от внутренней поверхности крышки 1 корпуса.

Как показано на фиг. 9, при нормальном использовании, когда фильтрующий картридж прикреплен к лицевой части респираторной маски и пользователь делает вдох, пути прохождения вдыхаемого воздуха образованы между соответствующими параллельными боковыми стенками крышки 1 корпуса и основания 4 корпуса таким образом, что воздух входит в основание 4 корпуса и проходит через фильтрующую среду 3 перед тем, как покинуть картридж через "пробку" 12 и достичь носа и рта пользователя внутри лицевой части маски, как показано стрелками на фиг. 9. Кроме того, дополнительный путь прохождения вдыхаемого воздуха образован воздухозаборным отверстием 20, через которое вдыхаемый воздух входит в основание 4 корпуса и проходит через фильтрующую среду 3 перед тем, как покинуть картридж через "пробку" 12 и попасть в дыхательную область, образуемую лицевой частью маски, что также показано стрелками на фиг. 9.

Таким образом, видно, что воздухозаборное отверстие 20 увеличивает количество вдыхаемого воздуха, который может попасть в основание 4 корпуса, тем самым снижая сопротивление дыханию по сравнению с известными устройствами. Кроме того, улучшена относительная производительность, так как воздух может втягиваться через всю поверхность фильтрующей среды.

Как показано на фиг. 8b, для выполнения проверки подгонки перед использованием в отношении респираторной маски, включающей фильтрующие картриджи, как описано выше, пользователю просто нужно сжать открытый конец фильтрующего картриджа между большим и указательным пальцами для поворота открытого конца крышки 1 корпуса в направлении к открытому концу основания 4 корпуса таким образом, чтобы обеспечить контакт внутренней поверхности крышки 1 корпуса с основанием корпуса по всему контуру отверстия основания корпуса. При повороте крышки 1 корпуса сходящийся опорный ползун 34 скользит вдоль опоры 36 ползуна, что имеет дополнительное преимущество, заключающееся в получении пользователем лучшего тактильного ощущения и реакции во время проведения операции. В закрытом положении основание корпуса уплотнено крышкой корпуса и все пути прохождения воздуха оказываются заблокированными, что позволяет выполнить проверку подгонки перед использованием. Открытое положение достигается снова просто путем отпускания открытого конца фильтрующего картриджа, так что подпружиненный шарнир на противоположном конце заставляет крышку 1 корпуса вернуться в открытое положение.

Как показано на фиг. 10, фильтрующий картридж в соответствии с другим иллюстративным вариантом осуществления настоящего изобретения содержит крышку 1 корпуса, уплотнительную прокладку 2 крышки, которая может включать пену и т.п. и приложена к внутренней поверхности крышки 1 корпуса для уплотнения воздушных промежутков, и фильтрующую среду 3 на основе частиц, такую как бумажный фильтрующий элемент и т.д. Кроме того, фильтрующий картридж содержит основание 4 корпуса, уплотнительную прокладку 5 основания, диафрагму 6 и штырь 7 диафрагмы. Однако в данном иллюстративном варианте осуществления настоящего изобретения между фильтрующей средой 3 на основе частиц и основанием 4 корпуса выполнены дополнительные компоненты, а именно промежуточная часть 22 корпуса, первый сетчатый слой 24, угольная набивка 26 и второй сетчатый слой 28. Таким образом, изображенный фильтрующий картридж объединяет функцию фильтра на основе частиц и наполненной углем камеры для использования в газовых окружающих средах.

Набивка 26 из активированного угля может содержать плотно набитый древесный уголь и расположена внутри основания 4 корпуса между первой и второй полиэфирными или полиэтиленовыми тканевыми мембранами или сетчатыми слоями 24, 28. Промежуточная часть 22 корпуса содержит, по существу, прямоугольный каркас, состоящий из четырех боковых стенок и основания, выполненного из множества распорных лопаток, проходящих обычно от центрального отверстия к внутренним боковым стенкам промежуточной части 22 корпуса. Данная конструкция, расположенная между фильтром 3 на основе частиц и угольным фильтром 26, обеспечивает прохождение вдыхаемого воздуха через оба фильтрующих элемента, сохраняя при этом минимальное сопротивление дыханию. Лопаточная распорная конструкция, образующая дно основания 4 корпуса, поддерживает сжимающее давление на угольную набивку 26, защищает от образования трещин на боковых стенках и отодвигает набивку 26 от выходного отверстия для обеспечения прохождения потока воздуха через всю поверхность угля.

Все эти элементы, изображенные на фиг. 10, komponуют друг с другом с образованием фильтрующего картриджа 130, который может быть установлен на респираторную маску посредством взаимодействующей сопрягающейся резьбы, выполненной в областях щек лицевой части маски. В собранном положении, как показано на фиг. 11 и 12, фильтрующая среда 3 находится внутри промежуточной части 22 корпуса и закрыта крышкой 1 корпуса и уплотнительной прокладкой 2 крышки, причем боковые стенки крышки корпуса проходят за открытый конец промежуточной части 22 корпуса и проходят, по существу, параллельно боковым стенкам промежуточной части корпуса. Угольный фильтр 26 расположен внутри

основания 4 корпуса между сетчатыми слоями 24, 28, а основание промежуточной части 22 корпуса расположено над верхней поверхностью первого сетчатого слоя 24 в пространстве, оставленном в верхней части основания 4 корпуса.

На одном конце крышки 1 корпуса выполнено удлиненное воздухозаборное отверстие для обеспечения требуемого пути прохождения воздуха в соответствии с вышеописанным, а в основании 4 корпуса выполнена "пробка" для обеспечения соединения и уплотнения собранного фильтрующего картриджа и лицевой части респираторной маски при использовании.

Как показано на фиг. 11, внутренняя поверхность крышки 1 корпуса на конце, противоположном концу с воздухозаборным отверстием 20, оснащена шарнирным пальцем 30, находящимся в совместном взаимодействии с шарнирной петлей 32, выполненной на наружной стенке промежуточной части 22 корпуса. Шарнирный палец 30 и шарнирная петля 32 вместе образуют неподвижное шарнирное соединение между крышкой 1 корпуса и промежуточной частью 22 корпуса, когда фильтрующий картридж 130 находится в собранном положении. В этом положении внутренняя поверхность крышки 1 корпуса находится в контакте со смежной кромкой промежуточной части 22 корпуса, но на противоположном конце картриджа, смежно с воздухозаборным отверстием 20, есть промежуток между кромкой промежуточной части 22 корпуса и внутренней поверхностью крышки 1 корпуса, образующий, таким образом, путь прохождения воздуха между воздухозаборным отверстием 20 и фильтрующей средой, расположенной в промежуточной части 22 корпуса. Открытый конец промежуточной части 22 корпуса оснащен ползуном 34, сходящим в наружном направлении и находящимся в скользящем взаимодействии с взаимодействующим опорным язычком 32, проходящим от внутренней поверхности промежуточной части 22 корпуса. Промежуточная часть 22 корпуса установлена на верхних кромках основания 4 корпуса при помощи взаимодействующих канавок 35, выполненных на ее нижней поверхности.

Как описано выше, при нормальном использовании, когда фильтрующий картридж прикреплен к лицевой части респираторной маски и пользователь делает вдох, пути прохождения вдыхаемого воздуха образованы между соответствующими параллельными боковыми стенками крышки 1 корпуса и промежуточной части 22 корпуса таким образом, что воздух входит в промежуточную часть 22 корпуса и проходит через фильтрующую среду 3 перед тем, как пройти через, как правило, центральное отверстие 37, выполненное в основании промежуточной части корпуса, в основание 4 корпуса. Затем воздух проходит через угольный фильтр 26 перед тем, как покинуть картридж через "пробку" 12 и достичь носа и рта пользователя внутри лицевой части маски. Кроме того, дополнительный путь прохождения вдыхаемого воздуха образован воздухозаборным отверстием 20, через которое вдыхаемый воздух входит в промежуточную часть 22 корпуса и проходит через обе фильтрующие среды 3, 26 перед тем, как покинуть картридж через "пробку" 12 и попасть в дыхательную область, образуемую лицевой частью маски.

Для выполнения проверки подгонки перед использованием в отношении респираторной маски, включающей фильтрующие картриджи, как описано выше, пользователю просто нужно сжать открытый конец фильтрующего картриджа между большим и указательным пальцами для поворота открытого конца промежуточной части 22 корпуса в направлении к открытому концу основания 4 корпуса таким образом, чтобы обеспечить контакт внутренней поверхности крышки 1 корпуса с промежуточной частью корпуса по всему контуру отверстия промежуточной части корпуса. При повороте крышки 1 корпуса сходящийся опорный ползун 34 скользит вдоль опоры 36 ползуна, что имеет дополнительное преимущество, заключающееся в получении пользователем лучшего тактильного ощущения и реакции во время проведения операции. В закрытом положении промежуточная часть корпуса уплотнена крышкой корпуса и все пути прохождения воздуха оказываются заблокированными, что позволяет выполнить проверку подгонки перед использованием. Открытое положение достигается снова просто путем отпускания открытого конца фильтрующего картриджа, так что пружиненный шарнир на противоположном конце заставляет крышку 1 корпуса вернуться в открытое положение.

Специалистам в данной области техники понятно, что в отношении описанных вариантов осуществления настоящего изобретения могут быть выполнены различные изменения и отклонения в пределах объема изобретения, заданного формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фильтрующий картридж для респираторной маски, содержащий корпус, состоящий из внутреннего приемника (4, 22), имеющего открытый конец, и наружной крышки (1), установленной поверх открытого конца внутреннего приемника (4, 22), которая содержит воздухозаборное отверстие (20), выполненное в закрывающей поверхности крышки (1), сообщающееся по текучей среде с внутренним приемником (4, 22), причем наружная крышка (1) прикреплена с возможностью поворота к внутреннему приемнику (4, 22) и выполнена с возможностью поворота относительно него между первым положением, в котором есть промежуток между открытым концом внутреннего приемника (4, 22) и наружной крышкой (1), так что образован путь прохождения вдыхаемого воздуха между воздухозаборным отверстием (20) и внутренним приемником (4, 22), и вторым положением, в котором наружная крышка (1), по существу, уплотняет открытый конец внутреннего приемника (4, 22), и, таким образом, путь прохождения вдыхаемого

мого воздуха оказывается заблокированным; отличающийся тем, что

крышка (1) прикреплена с возможностью поворота к внутреннему приемнику (4, 22) посредством закрепленного шарнира, выполненного на его первом продольном конце;

воздухозаборное отверстие (20) выполнено на втором, противоположном продольном конце крышки (1);

на наружной стенке внутреннего приемника (4, 22) выполнена сходящаяся часть ползуна (34), расположенная на конце, смежном с воздухозаборным отверстием (20), а на смежной внутренней стенке крышки (1) выполнена опорная часть ползуна (36), причем ползун и опора ползуна находятся в скользящем взаимодействии друг с другом во время перемещения крышки (1) между первым и вторым положениями.

2. Фильтрующий картридж по п.1, дополнительно содержащий первую фильтрующую среду (3), расположенную во внутреннем приемнике (22) и ориентированную, по существу, параллельно закрывающей поверхности указанной крышки (1), и, дополнительно, в котором воздухозаборное отверстие (20) выполнено с возможностью образования пути прохождения вдыхаемого воздуха, который при использовании проходит поверх указанной фильтрующей среды (3).

3. Фильтрующий картридж по любому из предшествующих пунктов, в котором воздухозаборное отверстие (20) является удлиненным.

4. Фильтрующий картридж по п.3, в котором воздухозаборное отверстие (20) является удлиненным в направлении, по существу, перпендикулярном продольной оси крышки (1).

5. Фильтрующий картридж по любому из предшествующих пунктов, в котором крышка (1) содержит закрывающую поверхность и внешние боковые стенки, плоскость которых, по существу, перпендикулярна плоскости закрывающей поверхности, причем

боковые стенки проходят поверх кромок внутреннего приемника (4, 22), определяющих его указанный открытый конец,

воздухозаборное отверстие (20) выполнено в закрывающей поверхности,

картридж выполнен таким образом, что в указанном втором положении кромки открытого конца внутреннего приемника (4, 22) находятся в тесном контакте с крышкой (1) в том месте или смежно с тем местом, где боковые стенки проходят от внешней части закрывающей поверхности.

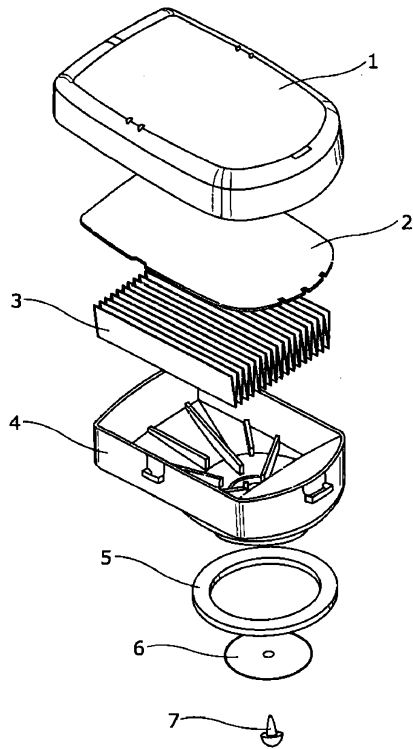
6. Фильтрующий картридж по любому из предшествующих пунктов, в котором дополнительный путь прохождения вдыхаемого воздуха образован указанным промежутком между открытым концом внутреннего приемника (4, 22) и крышкой (1) в указанном первом положении.

7. Фильтрующий картридж по любому из предшествующих пунктов, содержащий соединительную часть (12), выполненную с возможностью установки указанного картриджа поверх респираторного отверстия в респираторной маске.

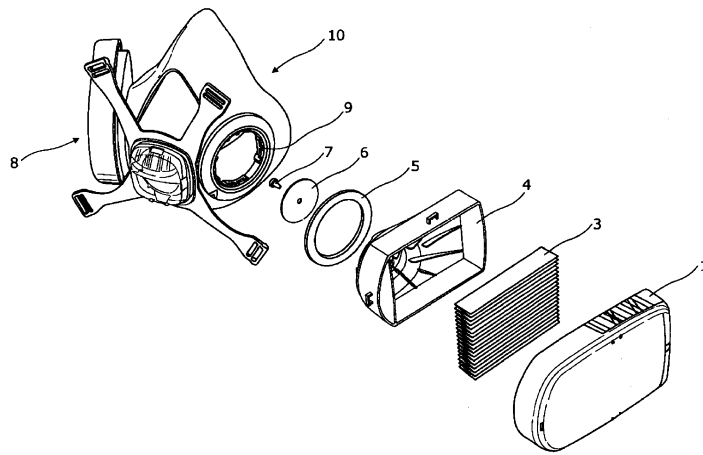
8. Фильтрующий картридж по п.7, в котором в соединительной части (12) выполнена гибкая диафрагма (6).

9. Фильтрующий картридж по любому из предшествующих пунктов, который является одноразовым.

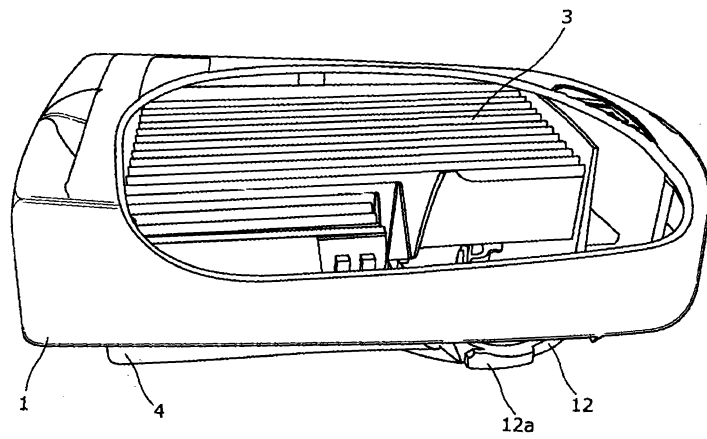
10. Фильтрующий картридж по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащий базовый приемник (4), на котором установлен указанный внутренний приемник (22), так чтобы образовывать уплотненное соединение, причем между внутренним приемником (22) и базовым приемником (4) образован путь прохождения текучей среды, а внутри базового приемника (4) размещена фильтрующая среда.



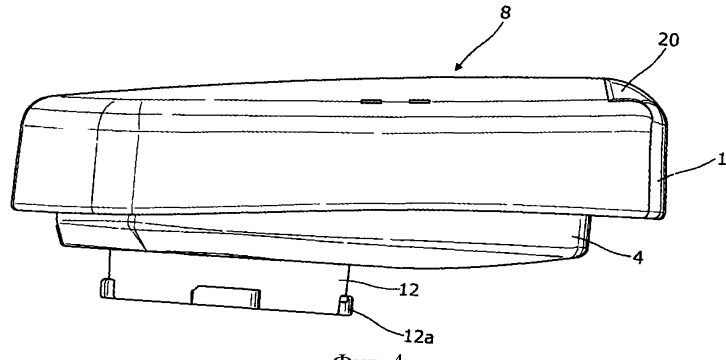
Фиг. 1



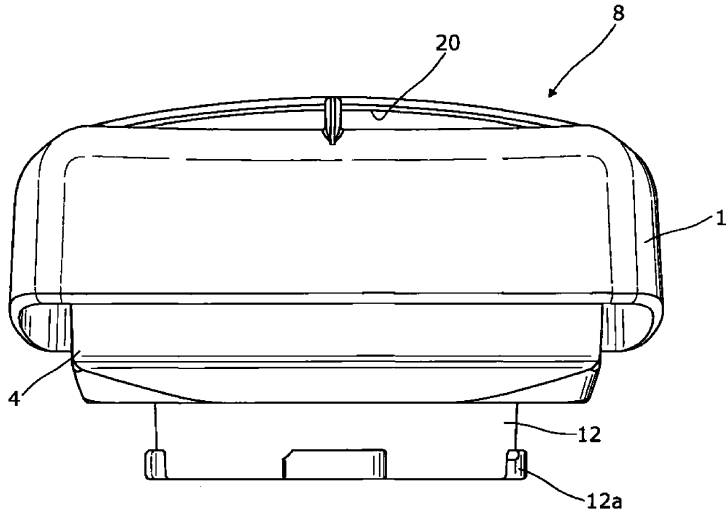
Фиг. 2



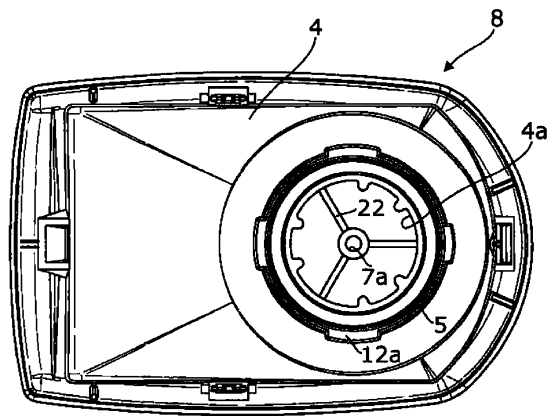
Фиг. 3



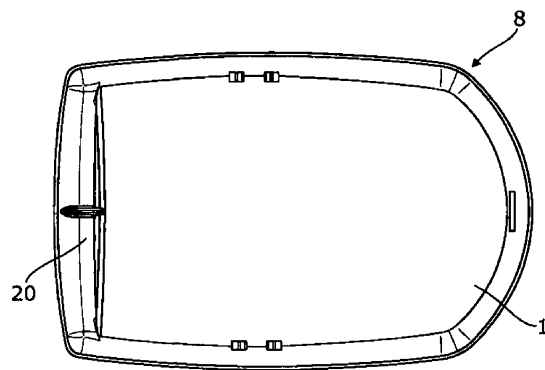
Фиг. 4



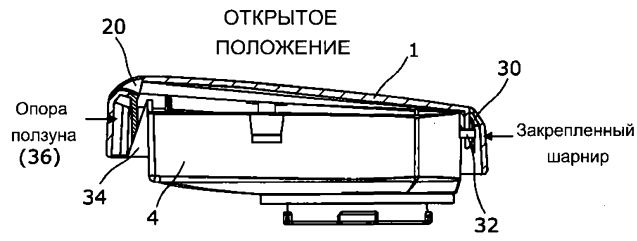
Фиг. 5



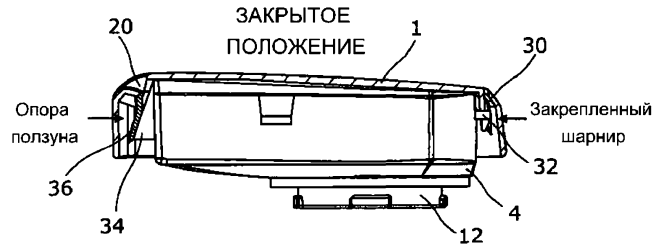
Фиг. 6



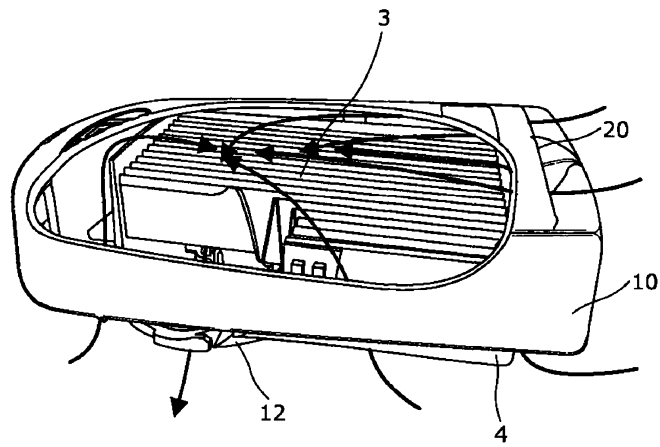
Фиг. 7



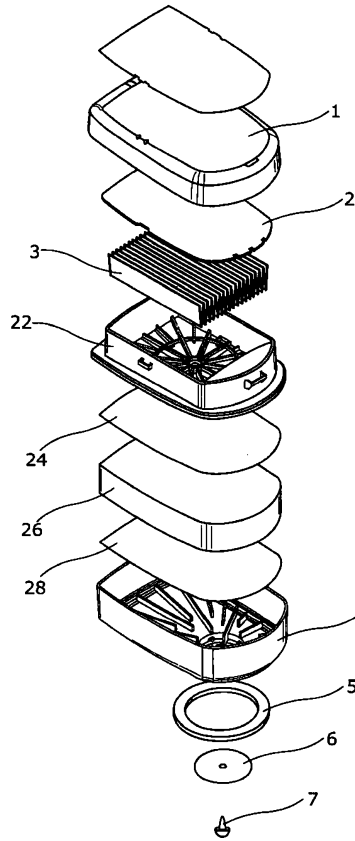
Фиг. 8а



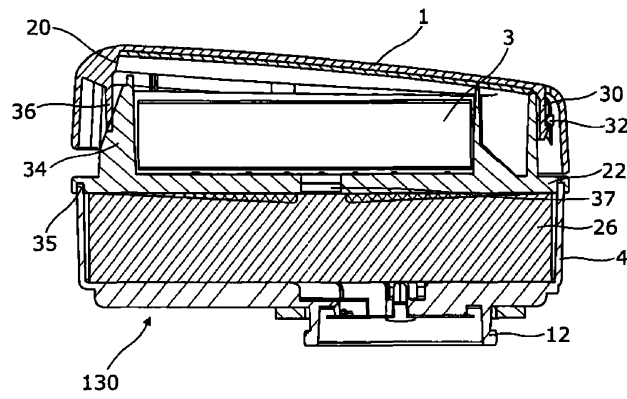
Фиг. 8b



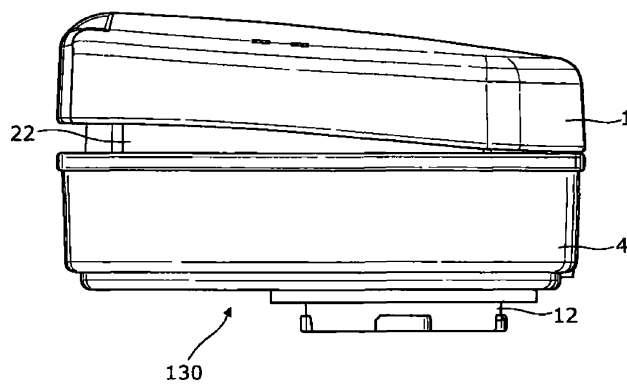
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

