

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045532**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.11.30

(51) Int. Cl. *A62B 18/02* (2006.01)
A62B 23/02 (2006.01)

(21) Номер заявки
202292935

(22) Дата подачи заявки
2021.04.29

(54) **ДВУСТОРОННЯЯ ФИЛЬТРУЮЩАЯ ЛИЦЕВАЯ МАСКА МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

(31) **10202000009631**

(32) **2020.05.04**

(33) **IT**

(43) **2022.12.21**

(86) **PCT/IB2021/053576**

(87) **WO 2021/224734 2021.11.11**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АПБИОКАРЕ С.Р.Л. (IT)

(56) CN-U-207477007
KR-A-20110026744
KR-A-20160111349
WO-A1-2008128392
US-A1-2015034098
WO-A1-2019112372
WO-A2-2010064862
WO-A1-2017142126
US-A1-2007/044802
US-A1-2009065006

(72) Изобретатель:
Мески Оскар (IT)

(74) Представитель:
**Забгаева У.Г., Давыдова Е.Л.,
Мурашев П.М. (RU)**

(57) Предложена двусторонняя многоцветная фильтрующая лицевая маска (100), которая содержит анатомическую основу (104), оснащенную средствами для обеспечения прилегания к лицу (105), (106) и отверстиями (103) для закрепления посредством шнурков; первую фильтрующую камеру (102), предназначенную для предотвращения распространения респираторных капель и образованную путем фиксации съемного одноразового фильтра (111) на внешней стороне анатомической основы (104); вторую фильтрующую камеру (101), содержащую съемный купол (112) с углублением (113) в верхней части, адаптированным для вмещения основного съемного одноразового фильтра (114); фильтр закреплен в углублении (113) посредством защитной сетки (115); средства для соединения элементов второй фильтрующей камеры (101) с первой фильтрующей камерой (102).

B1

045532

045532

B1

Область техники

Данное изобретение относится к области средств индивидуальной защиты (СИЗ), в частности к респираторным маскам, используемым для фильтрации воздуха, вдыхаемого людьми, носящими такие маски.

В частности, оно относится к удобному двустороннему фильтрующему устройству, ношение которого будет представлять выгоду и преимущества за счет повышения его прочности, производительности, безопасности и способности к вторичному использованию.

Уровень техники и определение технической задачи

Торговый термин "респираторные маски" обычно относится к семейству масок, предназначенных для ограничения передачи возбудителей инфекций от персонала пациентам и наоборот в определенных ситуациях во время хирургических процедур в операционной и других медицинских средах с аналогичными требованиями и/или предназначенных для различных типов рабочих сред. Поэтому этот термин включает изделия с различными характеристиками применительно к материалам и иногда модели, несмотря на то, что преобладающий тип заведомо является одноразовым, изготовленным из многослойного нетканого материала прямоугольной формы или возможно с боковыми складками.

Такие респираторные маски обычно крепятся на лице при помощи шнурков или эластичных лент, пропускаемых за ушами или завязываемых за шейю; некоторые модели таких устройств дополнительно оснащены гибкой проволокой для лучшего прилегания к носовой перегородке.

Маски, утвержденные для использования в качестве медицинских устройств, также проходят испытания на обеспечение определенного уровня защиты от проникновения крови и других биологических жидкостей от слизистых оболочек носа и рта.

Маски обеспечивают защиту от распространения гриппа и других вирусов, передаваемых так называемым "капельным" путем, поэтому, во-первых, они блокируют капли секрета из органов дыхания носящих их людей; во-вторых, они только частично предотвращают попадание этих капель или струй секрета или других внешних биологических жидкостей на слизистые оболочки носа и рта носящих их людей. Это связано с тем, что составляющий материал или по меньшей мере материал внешнего слоя в случае нескольких слоев непроницаем для капель жидкости, но позволяет воздуху проходить, чтобы позволить вам дышать. В результате эти СИЗ не могут защитить от мелкодисперсных аэрозолей, которые могут содержать очень маленькие инфекционные частицы, такие как вирусы.

Чтобы респираторные маски были безопасными, они должны производиться в соответствии с техническими стандартами, действующими в отношении области техники, в которой они будут применяться, такие стандарты предусматривают характеристики и способы испытаний, обозначающие следующие требования: устойчивость к брызгам жидкости, воздухопроницаемость, эффективность бактериальной фильтрации, отсутствие микробов.

После использования одноразовые маски необходимо немедленно выбросить, также как и фильтрующие элементы многоразовых масок.

Определение технической задачи

Так как первичной целью респираторных масок является предотвращение загрязнения окружающей среды лицом, носящим ее, их необходимо использовать правильно и эффективно, чтобы ограничить передачу возбудителей инфекций. Это еще больше относится к медицинскому, среднему медицинскому или аналогичному персоналу, контактирующему с пациентами во время хирургических процедур и другой медицинской и здравоохранительной деятельности, и, в частности, предотвращает распространение феномена пандемии в средах с особенно высоким риском, таких как больницы/госпитали/амбулатории.

Для правильного использования необходимо следовать соответствующим мерам предосторожности, чтобы надлежащим образом носить, снимать и утилизировать респираторную маску; в ином случае указанное устройство, используемое для снижения риска заражения, может стать источником инфекции из-за микроорганизмов, бактерий и вирусов, которые могут осесть на нем. Что касается его использования, необходимо следующее:

менять маску на новую, как только она станет влажной, и не использовать повторно одноразовые маски;

менять маску, не прикасаясь к передней части.

Таким образом, требуется, чтобы люди, использующие одноразовые маски, регулярно меняли их, как только они станут влажными. К сожалению, это происходит достаточно часто, так как обычно их носят рядом с ротовой и носовой полостью, и поэтому они легко намокают. В частности, они подвергаются латентному, но постоянному и значительному намоканию из-за обычных и естественных выделений человека во время обычного говорения и дыхания; не только из-за острых явлений, таких как чихание. Это соответственно снижает срок службы большинства респираторных масок до нескольких часов.

Вышеуказанные проблемы ограниченного срока службы и частой замены могут казаться предположительно пренебрежимыми, так как они являются изначально одноразовыми устройствами и, среди прочего, дешевыми, но имеют большую важность в больничной среде, особенно в чрезвычайных обстоятельствах, таких как пандемические события, приводящие к большому напряжению структур и персонала здравоохранительной системы.

Фактически в этих условиях могут возникнуть две серьезные проблемы:

недостаток запаса масок, при этом будет требоваться использовать имеющиеся в наличии маски наилучшим образом и, среди прочего, использовать их дольше (очевидно без утраты характеристик или повышения риска);

фактор очень высокого психофизиологического стресса для работников здравоохранения, которые, подвергаясь частой смене масок, могут в разумных пределах и объяснимо забыть выполнить замену, подвергая пациентов и себя большому риску заражения и распространения.

Вышеуказанные проблемы, несмотря на то, что являются значимыми и критическими, не единственное, что влияет на данный тип объектов: известны проблемы, касающиеся того, как эти устройства сидят, и, в частности, проблемы, относящиеся к их надлежащему расположению и стабильному прилеганию к лицу. Несмотря на то, что хирургические маски разработаны, чтобы предотвращать загрязнение носящим их лицом окружающей среды, очевидно требуется, чтобы они создавали соответствующий, пусть и ограниченный, барьерный эффект для носящих их лиц в загрязненных и неблагоприятных условиях. К сожалению, представленные на рынке маски, производимые в нескольких форматах и в стандартных размерах, легко деформируются, редко идеально прилегают к лицу и, среди прочего, плохо адаптируются к особенностям и размерам лица и, в частности, носа, рта и пропорциям между ними. В результате, часто они позволяют вирусам и вредным веществам проходить через видимые отверстия на макроскопической стороне, которые образуются во время использования.

Наконец, еще одной проблемой представленных на рынке масок, особенно при использовании одноразовых устройств, является способность продукта к вторичному использованию. Согласно раскрытому выше вышеуказанные маски изготовлены по меньшей мере из 3 разных материалов, которые не разделяются по санитарным причинам.

Задачи изобретения

Основной задачей согласно данному изобретению является создание удобного в использовании устройства, позволяющего устранить или по меньшей мере значительно уменьшить недостатки, указанные выше. В контексте указанного заявитель предлагает систему для снижения распространения бактерий или вирусов путем сохранения одного или нескольких фильтров, на которые воздействует внешняя среда, за счет использования предварительной камеры, оснащенной фильтром для защиты от брызг или капель, что позволяет отделять указанную предварительную камеру от обычной респираторной камеры. Эта маска, которая может быть стерилизована и повторно использована со сменными фильтрами, обеспечивает значительное снижение затрат за счет уменьшения операций по производству сменных фильтрующих компонентов, обеспечивая более длительный срок службы и в то же время качество результатов с точки зрения безопасности и адаптируемости, применимости и простоты применения.

Такие результаты достигаются посредством двухкамерной защитной маски согласно данному изобретению, существенные отличительные признаки которой обозначены в формуле изобретения, приложенной к данному описанию, и основные задачи которой описаны ниже.

Основной задачей данного изобретения является создание устройства, позволяющего отделить фильтрующую ткань, контактирующую со ртом и носом, от фильтрующего устройства, контактирующего с внешней средой, посредством разделительной камеры, ограничивающей увлажнение фильтрующего материала, контактирующего с внешней средой, и, таким образом, повышающей срок и надежность использования.

Другой задачей данного изобретения является создание устройства, обеспечивающего оптимальное прилегание к лицу.

Другой задачей данного изобретения является создание устройства, имеющего съемные одноразовые фильтры и позволяющего по возможности использовать очки оптимальным образом.

Другой задачей данного изобретения является создание устройства, обеспечивающего простую и безопасную замену фильтров.

Другой задачей данного изобретения является создание устройства, которое может быть использовано во множестве конфигураций.

Другой задачей данного изобретения является создание устройства, которое обеспечивает использование одного или нескольких обратных клапанов для оптимального выхода воздуха с использованием дополнительного фильтра или без него.

Другой задачей данного изобретения является создание устройства, которое обеспечивает использование устройства принудительной рециркуляции с питанием от аккумулятора с использованием дополнительного фильтра или без него.

Другой задачей данного изобретения является создание устройства, которое обеспечивает соединение маски с фиксированным устройством или системой принудительной вентиляции с использованием дополнительного, возможно удаленного, фильтра или без него.

Дополнительной задачей данного изобретения является создание изделия, которое с учетом указанных выше отличительных признаков может быть адаптировано к прочим коммерческим нуждам, независимо от среды использования.

Наконец, дополнительной задачей данного изобретения в соответствии с теми же задачами, что и раскрытые в предыдущих абзацах, является изготовление удобной маски из антиаллергенного пластмассового материала, которая может быть стерилизована, проста в использовании, сборке и имеет низкие затраты на производство.

Сущность изобретения

Двухкамерная защитная маска согласно данному изобретению решает указанные проблемы и обеспечивает достижение раскрытых задач путем использования предварительной камеры, разделяющей фильтрующие компоненты, контактирующие с внешней средой, и фильтрующего компонента, находящегося в более близком контакте с носом и ртом и предназначенного для обеспечения защиты от брызг и влажности, так что за счет этого фильтра предотвращается их распространение к фильтрующим компонентам, контактирующим с внешней средой.

Решающим принципом согласно данному изобретению является использование предварительной камеры с одноразовым фильтром для предотвращения загрязнения и обеспечения степени разделения между фильтром или фильтрами, контактирующими с внешней средой, и частью маски, контактирующей с носом и ртом носящего ее лица.

Чтобы дополнительно продлить срок службы фильтрующих элементов, а также повысить удобство самой маски, может быть предусмотрено использование внешних или работающих от аккумулятора систем принудительной вентиляции, чтобы ограничить скопление влаги и CO₂ внутри маски и обеспечить более длительный срок службы фильтрующих компонентов, а также большую степень защиты, больший комфорт и воздухопроницаемость в условиях усталости.

Двухкамерная защитная маска согласно данному изобретению содержит следующие 6 основных элементов:

анатомическую основу, изготовленную из гибкого пластика или силиконового материала, отлитую в несколько слоев на основную часть или на замкнутый вкладыш, изготовленные из более жесткого пластикового материала, который содержит в своей конструкции отверстия для крепления маски к лицу посредством шнурков или эластичных лент, пропускаемых за ушами или завязываемых за шею, крепежные элементы, необходимые для размещения предварительного фильтра, подвергающегося воздействию со стороны слизистых оболочек, или капельного фильтра, фиксирующие петли, основные зажимы быстрого соединения и вторичные зажимы быстрого соединения, необходимые для соединения закрывающего элемента, используемого для герметизации предыдущего фильтра;

сменный капельный фильтр, изготовленный из многослойного нетканого материала или другого материала, аналогичного по функциям, который расположен в соответствующих элементах или петлях на анатомической основе уникальным способом и имеющий один или несколько выступов для безопасного удаления фильтра при загрязнении, пластиковый закрывающий элемент, содержащий в своей конструкции два основных зажима быстрого соединения и два или более вторичных зажима быстрого соединения, используемых для соединения с анатомической основой, углубления для размещения крепежных мест и других элементов, необходимых для удерживания и герметизации капельного фильтра; при этом закрывающий элемент в своей конструкции дополнительно содержит углубление для выступа для удаления и другие элементы, необходимые для вставки и удерживания на месте промежуточного элемента, называемого куполом предварительной камеры;

упомянутый купол предварительной камеры, который изготовлен из гибкого пластикового или силиконового материала и содержит в своей конструкции язычок и другие крепления, необходимые для вставки и удерживания на месте внутри вышеуказанного закрывающего элемента, центральное отверстие, необходимое для размещения основного фильтра и крышки основного фильтра, или, в качестве альтернативы, прочие принадлежности, раскрытые ниже, адаптированные для выполнения той же функции; причем соединение упомянутой крышки основного фильтра с соответствующим куполом предварительной камеры может осуществляться, например, путем быстрого соединения посредством канавки и кромки, имеющихся на двух элементах, правильно расположенных посредством по меньшей мере одной уникальной шпонки, находящейся в углублении, при этом упомянутый купол предварительной камеры может опционально иметь одно или несколько отверстий для вставки одного или нескольких обратных клапанов, фитингов или того и другого, с соответствующим фильтром или без него или прочих принадлежностей, адаптированных для выполнения той же функции, раскрытой ниже;

сменный основной фильтр, изготовленный из многослойного нетканого материала или другого материала с той же функцией, правильно расположенный посредством одной или нескольких уникальных шпонок, находящихся в углублении, и зафиксированный посредством крышки основного фильтра или прочих принадлежностей, раскрытых ниже;

пластиковую крышку основного фильтра, содержащую в своей конструкции кромку или канавку быстрого соединения, необходимые для соединения купола предварительной камеры, углубление для уникальной монтажной шпонки и других элементов, необходимых для удерживания на месте и герметизации основного фильтра.

Среди принадлежностей, доступных и заменяющих указанные выше, следующее:

вентилируемая крышка основного фильтра, осуществляющая те же функции, что и компонент

крышки основного фильтра, который она заменяет, в дополнение к указанному компоненту принудительной вентиляции, питающемуся от аккумулятора вентилятора, и опционально к датчикам контроля воздуха и системе передачи данных; усиленная крышка основного фильтра, осуществляющая те же функции, что и компонент крышки основного фильтра, который она заменяет, с добавлением к указанному компоненту соединения (возможно с обратным клапаном, расположенным на куполе предварительной камеры) для принудительной вентиляции, оснащенного каналом, соединенным с внешней системой или дополнительным удаленным фильтром;

усиленный обратный клапан, осуществляющий те же функции, что и

опциональный обратный клапан, который он заменяет, путем добавления к тому же компоненту соединения для принудительной вентиляции, обеспечиваемого каналом, соединенным с внешней системой или дополнительным удаленным фильтром.

Использование вышеуказанных принадлежностей требует использования купола предварительной камеры по меньшей мере с одним опциональным отверстием для вставки одного или нескольких обратных клапанов или одного или нескольких прочих принадлежностей или аналогичных фитингов, раскрытых ниже, а также мембраны для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха.

Это отверстие для обратного клапана может быть предусмотрено только на одной стороне или на обеих сторонах, позволяя выводить больший объем воздуха в зависимости от применения и потребностей.

Кроме того, та же маска также может использоваться без введения купола предварительной камеры и основной фильтрационной системы с использованием только капельного фильтра в средах с меньшим риском, которые позволяют использовать ее.

Таким образом, согласно заявленному изобретению устройство играет инновационную роль в защите основного фильтра, который в случае представленных на рынке масок подвержен увлажнению каплями слюны на коротком расстоянии от ротовой полости, за счет использования двойного барьера, состоящего из капельного фильтра и пространства внутри купола предварительной камеры.

Фильтрующие элементы также могут получить дополнительные преимущества с точки зрения прочности за счет использования усиленных или питающихся от аккумулятора вентиляционных компонентов, которые поддерживают фильтрующие элементы в более сухом состоянии, снижая скопление CO₂ внутри маски и создавая в качестве вторичного эффекта больший комфорт из-за повышенной рециркуляции воздуха внутри респираторных камер.

Если используется вентилируемая крышка основного фильтра, также можно добавить дополнительную степень фильтрации путем введения фильтрующего элемента на входе в вентилятор того же компонента, а также прочие предохранительные элементы, посредством датчиков для контроля качества воздуха и фильтров.

Таким образом указанное изобретение обладает следующим:

ключевая роль с точки зрения использования за счет значительного упрощения сборки, разборки и повторной сборки компонентов;

ключевая роль с точки зрения стерилизации, что значительно упрощает очистку; ключевая роль с точки зрения безопасности, снижения вероятности перекрестного загрязнения между двумя фильтрующими барьерами;

ключевая роль с точки зрения гигиены, упрощения снятия и замены съемных фильтрующих барьеров;

ключевая роль с точки зрения анатомии масок, которые плохо адаптируются к лицу; ключевая роль с точки зрения вторичного использования за счет снижения объемов и дифференциации материалов в конце срока службы и создания экономики замкнутого цикла для продукции.

Краткое описание прилагаемых чертежей

Отличительные признаки и преимущества двухкамерной маски, полученной согласно данному изобретению, будут более явно показаны в раскрытии осуществления изобретения ниже посредством примеров, не имеющих ограничительный характер, на 5 приложенных листах с фигурами.

На фиг. 1 показана покомпонентная схема двухкамерной защитной маски в изометрии.

На фиг. 2 показана двухкамерная защитная маска в сборе в изометрии.

На фиг. 3 показана двухкамерная защитная маска в сборе в разрезе.

На фиг. 4 показана двухкамерная защитная маска в сборе в версии без использования купола предварительной камеры в изометрии.

На фиг. 5 показана двухкамерная защитная маска в сборе в версии с покомпонентным видом опционального обратного клапана в изометрии.

На фиг. 6 показана двухкамерная защитная маска в сборе в версии с опциональным обратным клапаном и опциональным вентилируемым устройством закрытия основного фильтра в изометрии.

На фиг. 7 показана двухкамерная защитная маска в сборе в версии с опциональным обратным клапаном и покомпонентным видом опционального вентилируемого устройства закрытия основного фильтра в изометрии.

На фиг. 8 показана двухкамерная защитная маска в сборе в версии с опциональным усиленным обратным клапаном и опциональным усиленным устройством закрытия основного фильтра в изометрии.

На фиг. 9 показана двухкамерная защитная маска в сборе в версии с покомпонентным видом оп-

ционального усиленного обратного клапана и покомпонентным видом опционального усиленного устройства закрытия основного фильтра в изометрии.

Подробное описание изобретения.

Как видно на указанных фигурах, представлено следующее: маска (100) для ношения, предназначенная для реализации согласно изобретению, т.е. двусторонняя двухкамерная фильтрующая маска, содержащая респираторную фильтрующую камеру (101) и разделительную предварительную камеру (102) для предотвращения распространения капель; указанная маска (100) показана в покомпонентном виде (фиг. 1) и в собранной форме (фиг. 2), за исключением компонентов для ее фиксации на лице, которые могут быть вставлены в соответствующие отверстия (103).

Как видно на двух фигурах, двухкамерная маска содержит следующие элементы.

Анатомическая основа (104), изготовленная из гибкого пластикового или силиконового материала, предназначена для прилегания к лицу посредством выступов (105), имеющих анатомическую форму по всему профилю, чтобы создать базовую точку для сборки посредством назального полукупола (106), а также имеет канавку по периметру, смещенную к внутреннему отверстию, которая вместе с кромкой на закрывающем элементе (107) используется для уплотнения всех компонентов, обеспечивая лучшую герметизацию фильтра (108) против брызг или капель. Анатомическая основа (104) также содержит основную часть, называемую замкнутым вкладышем (109), которая может быть внедрена во время производства или изготовлена с возможностью извлечения из анатомической основы (104) и которую изготавливают из более жесткого пластикового материала, чем вышеуказанные компоненты (105), (106), прилегающие к лицу. Указанный замкнутый вкладыш (109) имеет в своей конструкции несколько отверстий (103), адаптированных для крепления маски к лицу посредством шнурков или эластичных лент, пропускаемых за ушами или завязываемых за шеей, и содержит крепежные элементы (110), необходимые для фиксации фильтра (108) защиты от брызг или капель; некоторые из указанных крепежных элементов (110) также используются для размещения и однозначного центрирования самого фильтра (108). Также предусмотрены фиксирующие проушины и основные зажимы быстрого соединения на закрывающем элементе (107), а также кромки для вторичных зажимов быстрого соединения для соединения того же элемента (107) с анатомической основой (104). В случае внедрения замкнутого вкладыша (109) в анатомическую основу (104) два материала будут неразрывно связаны друг с другом за счет использования ступеней, перекрытий и/или масштабированных отверстий, создающих цельные заклепки при избыточном нагнетании.

Капельный фильтр (108), изготовленный из многослойного нетканого материала или другого материала, обладает такой же функцией сменяемости и взаимозаменяемости, имеет надлежащие отверстия для размещения и закреплен посредством крепежных элементов (110) на компоненте анатомической основы (104) уникальным способом; указанный фильтр действует как заглубленная стенка предварительной камеры (101), а также внешняя стенка второй камеры (102), формируемой лицом при надевании маски (100). Такой фильтр (108) имеет один или несколько выступов (111) для безопасного удаления при загрязнении или износе и чувствительные к температуре и влажности маркеры использования; указанные маркеры используются для сигнализации пользователям о предыдущем использовании и возможном загрязнении указанных фильтров (108), (114).

Купол (112) предварительной камеры, изготовленный из гибкого пластикового материала или, в качестве альтернативы, из силиконового материала, содержит по меньшей мере выступ, предназначенный для соединения и размещения в закрывающем элементе (107), центральное отверстие (113), предназначенное для размещения по меньшей мере основного фильтра (114) с уникальной шпонкой для фиксации внутри углубления (113) и последующей вставки защитной сетки или крышки (115) основного фильтра. Такой купол (112) предварительной камеры имеет функцию создания вместе с собственным основным фильтром (114) и капельным фильтром (108) так называемой предварительной камеры (101).

Основной фильтр (114), изготовленный из многослойного нетканого материала или другого материала, обладает той же функцией взаимозаменяемости, расположен правильным способом посредством уникальной шпонки внутри отверстия (113) купола (112) предварительной камеры и дополнительно заблокирован посредством крышки (115) основного фильтра. Такой фильтр (114) имеет один или несколько выступов для безопасного удаления при загрязнении или износе. Основной фильтр (114) можно безопасно удалить из купола (112) предварительной камеры, указанный купол (112) изготовлен из гибкого материала, что упрощает удаление относительной крышки (115) основного фильтра.

Крышка (115) основного фильтра, изготовленная из пластикового материала, оснащена кромкой для быстрого соединения, предназначенной для соединения с компонентом купола (112) предварительной камеры, используемого для удерживания на месте и герметизации основного фильтра (114). Такая крышка (115) основного фильтра может содержать крепежные элементы, необходимые для предварительного размещения основного фильтра (114). Закрывающий элемент (107), изготовленный из пластикового материала, содержит видимые перекрытия для закрепления на анатомической основе (104), предназначенные для дополнительной степени герметизации от грязи и реализации вторичных элементов быстрого соединения, которые взаимодействуют с кромками, расположенными на анатомической основе (104), и один из двух основных зажимов быстрого соединения с относительной кромкой, служащей ос-

новным соединением для зацепления указанного закрывающего элемента (107) с анатомической основой (104) посредством предусмотренных на ней проушин, указанный закрывающий элемент (107) может содержать крепежные элементы (110), необходимые для предварительного размещения фильтра (108) защиты от брызг или капель, и возможно места (116), соответствующие указанным крепежным элементам, будут предусмотрены в анатомической основе (104).

На фигурах, в частности, на фиг. 3, показана маска для ношения, предназначенная для реализации изобретения, т.е. имеющая две камеры (101), (102) маска (100) в сборе для стандартного использования, за исключением элементов, предназначенных для фиксации на лице. Как видно на фигуре, маска (100) с двумя камерами (101), (102) содержит следующие элементы.

"Анатомическая основа" (104), изготовленная из гибкого пластикового или силиконового материала, при этом видны некоторые части формованных выступов (105), назальный полукупол (106), смещение канавки, расположенной по периметру, к внутреннему отверстию и основная часть, обозначенная как замкнутый вкладыш (109) с соответствующими крепежными элементами (110), раскрытыми выше.

Капельный фильтр (108), изготовленный из многослойного нетканого материала или другого материала, обладающего той же функцией.

Купол (112) предварительной камеры, изготовленный из гибкого пластикового или силиконового материала, при этом видны некоторые описанные выше части выступа и фиксирующее углубление с закрывающим элементом (107), отверстие (113) для размещения основного фильтра (114) и соответствующая канавка для вставки посредством быстрого соединения крышки (115) основного фильтра, также видна так называемая предварительная камера (101), образованная куполом (112) предварительной камеры и соответствующим основным фильтром (114) на одной стороне и капельным фильтром (108) на противоположной стороне.

Извлекаемый и съемный основной фильтр (114), изготовленный из многослойного нетканого материала или другого материала, обладающего той же функцией.

Крышка (115) основного фильтра, изготовленная из пластикового материала, при этом видны некоторые части кромки для быстрого соединения. Закрывающий элемент (107), изготовленный из пластикового материала, при этом видны некоторые описанные выше части выступа и углубления для фиксации компонента купола (112) предварительной камеры, места (116), соответствующие крепежным элементам (110), расположенным на анатомической основе (104), смещение кромки к внутреннему отверстию, необходимое для герметизации капельного фильтра (108) и перекрытия на части анатомической основы (104).

На фиг. 4 показан вариант осуществления, альтернативный раскрытому выше и применимый к маске (100) для ношения, предназначенной для реализации данного изобретения, в полусобранном виде и обычно используемой в слегка тяжелых условиях, т.е. только с фильтрационной камерой (102).

На фиг. 5 показан вариант осуществления, альтернативный раскрытому выше и применимый к маске для ношения, предназначенной для реализации данного изобретения. Маска (100) с двумя камерами (101), (102) в сборе стандартно может использоваться в более сложных условиях за счет введения одного или нескольких обратных клапанов (117) со сменными фильтрами (119), представленными в покомпонентном виде.

Как можно увидеть на фигуре, такая альтернатива содержит следующие элементы.

Купол (112) предварительной камеры, изготовленный из гибкого пластикового материала или силиконового материала, который в отличие от раскрытого выше имеет одно или несколько отверстий (120) для размещения одного или нескольких обратных клапанов (117) или альтернативных компонентов с аналогичными функциями, раскрытыми ниже.

Обратный клапан (117), состоящий из фланца (121), изготовленного из пластикового материала и соответствующей гайки (122), заглушки (123), изготовленной из силикона или другого гибкого материала, закрывающего фланца (124), дополнительного фильтрующего клапана (119), изготовленного из нетканого материала и т.п., и крышки (125) фильтрующего клапана. Такой пример следует рассматривать только как показательный, так как обратный клапан может быть заменен на другие типы, представленные на рынке.

На фиг. 6 и 7 показан вариант осуществления, альтернативный раскрытому выше и применимый к маске для ношения, предназначенной для реализации согласно данному изобретению. Маска (100) с двумя камерами (101), (102) в стандартной форме может использоваться в более сложных условиях за счет введения одного или нескольких обратных клапанов (117), (118) и вентилируемой крышки (126) основного фильтра, при этом указанный элемент оснащен дополнительными сменными фильтрами (127) и показан в следующем порядке.

На фиг. 6 показан вид в сборе той же маски (100).

На фиг. 7 показан вид в сборе маски (100) с вентилируемой крышкой (126) основного фильтра, при этом крышка (126) представлена в покомпонентном виде.

Как можно видеть на фигуре, такая альтернатива содержит в дополнение к основным компонентам следующие элементы.

Купол (112) предварительной камеры с отверстием (120).

По меньшей мере один описанный выше обратный клапан (117) и еще один входной клапан (118),

расположенный непосредственно на куполе (112) предварительной камеры.

Вентилируемая крышка (126) основного фильтра должна быть установлена как альтернатива крышке (115) основного фильтра, которая в дополнение к обеспечению преимуществ, раскрытых в предыдущих пунктах, выполняет те же функции, что и замененная часть. Указанная вентилируемая крышка (126) основного фильтра состоит из основного контейнера (128), изготовленного из пластикового материала, который содержит вентилятор (129) с соответствующим перезаряжаемым аккумулятором (130), емкостной переключатель (131), плату (132) управления, оснащенную процессором и радиопередатчиком, используемым для управления датчиками, которые также являются опциональными, предназначенными для отслеживания качества фильтров и воздуха, чтобы предотвратить ухудшение состояния установленных и управлять/обозначать необходимость замены локально или возможно за счет отправки и сбора данных в облаке для анализа с использованием технологий искусственного интеллекта. Крышка (133) основного контейнера, изготовленная из пластикового материала, фильтр (127) вентилируемой крышки, изготовленный из нетканого материала или аналогичных материалов, и держатель (134) фильтра вентилируемой крышки.

На фиг. 8 и 9 показан вариант осуществления, альтернативный раскрытому выше и применимый к маске для ношения, предназначенной для реализации данного изобретения. Маска (100) с двумя камерами (101), (102) в стандартной форме использования может использоваться в более сложных условиях, т.е. с внешней вентиляцией или удаленными фильтрами, что обеспечивает вставку фитинга (135), возможно оснащенного обратным клапаном, который может быть использован для подключения к внешним вентиляционным трубкам или удаленным фильтрам, а кольцевая крышка (136) основного фильтра также оснащена съемными и сменными фильтрами (114) и используется для подключения к трубкам принудительной вентиляции или удаленным фильтрам. Они представлены в следующем порядке:

на фиг. 8 показан вид в сборе той же маски (100);

на фиг. 9 показан вид в сборе той же маски (100) с упомянутым фитингом (135) и упомянутой кольцевой крышкой (136) основного фильтра, при этом крышка (136) представлена в покомпонентном виде.

Как видно на фигурах, такая альтернатива содержит в дополнение к основным компонентам следующие элементы.

Купол (112) предварительной камеры с отверстием (120), описанный выше.

Фитинг (135), изготовленный из пластика, может быть оснащен обратным клапаном согласно раскрытому выше. Указанный фитинг (135) позволяет выводить воздух. Этот пример следует рассматривать только как показательный, так как указанный фитинг и указанный возможный обратный клапан могут быть заменены на другие типы, представленные на рынке;

Кольцевая крышка (136) основного фильтра в канале должна быть установлена как альтернатива крышке (115) основного фильтра, выполняет те же функции, что и замененная деталь, также обеспечивает преимущества, раскрытые в предыдущих пунктах, за счет обеспечения соединения маски (100) с внешними кислородными каналами, баллонами или аналогичным оборудованием, включая удаленные фильтры.

Промышленная применимость и альтернативное применение

В конце данного описания необходимо повторить, что двухкамерная защитная маска согласно данному изобретению проста в изготовлении при автоматическом или полуавтоматическом промышленном производстве.

С точки зрения материалов двухкамерная защитная маска может быть изготовлена, например (в качестве примера, не имеющего ограничительного характера), из смесей ЭВА и ПНД, а также из других материалов без отступления от цели изобретения. Следует учитывать, что в предыдущих описаниях для простоты синтеза и краткости всеми этими компонентами и обычными операциями, известными специалистам в области техники, относящимися к эстетической и функциональной обработке, стандартной для данного вида устройства, пренебрегли, в том числе в качестве примера:

формой и размером крючковых зажимов;

формой и размером назального центрирующего полукупола;

формой и размером анатомических гибких профилей основной части;

типом эластичных лент, используемых для крепления устройства к лицу;

размером и формой предварительной камеры;

размером и формой отверстия, содержащего фильтр и держатель основного фильтра;

применением украшений;

внедрением в конструкцию корпусов для защиты глаз;

коэффициентом масштабирования, чтобы двухкамерная маска была применима в контексте, отличающемся от основного санитарного, раскрытого выше, например в производственном.

Наконец, как было указано несколько раз, но стоит упомянуть об этом снова, раскрытое выше изобретение может быть адаптировано к различным вариантам, которые могут предлагать другие преимущества с учетом указанных выше. Такие дополнительные варианты могут быть соответствующим образом изготовлены специалистом в области техники без отступления от сущности изобретения согласно данному раскрытию и формуле изобретения. Кроме того, данное изобретение может быть реализовано

частично, а также все раскрытые части могут быть заменены технически эквивалентными элементами или решениями.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Двусторонняя многоразовая фильтрующая лицевая маска (100) для предотвращения бактериологического и вирусного загрязнения, переносимого за счет выделения респираторных капель; состоящая из анатомической основы (104); упомянутая основа (104) оснащена средствами (105), (106) для обеспечения прилегания к лицу и отверстиями (103), применяемыми для закрепления такой маски (100) посредством шнурков; при этом маска характеризуется следующим:

имеется первая фильтрующая камера (102), предназначенная для предотвращения распространения респираторных капель; эта первая фильтрующая камера (102) образована путем фиксации съемного одноразового фильтра (108) на внешней стороне упомянутой анатомической основы (104);

имеется вторая фильтрующая камера (101), содержащая съемный купол (112) с углублением (113) в его верхней части; упомянутое углубление (113) адаптированное для вмещения основного съемного одноразового фильтра (114); имеется защитная сетка (115) для фиксации упомянутого фильтра в упомянутом углублении (113);

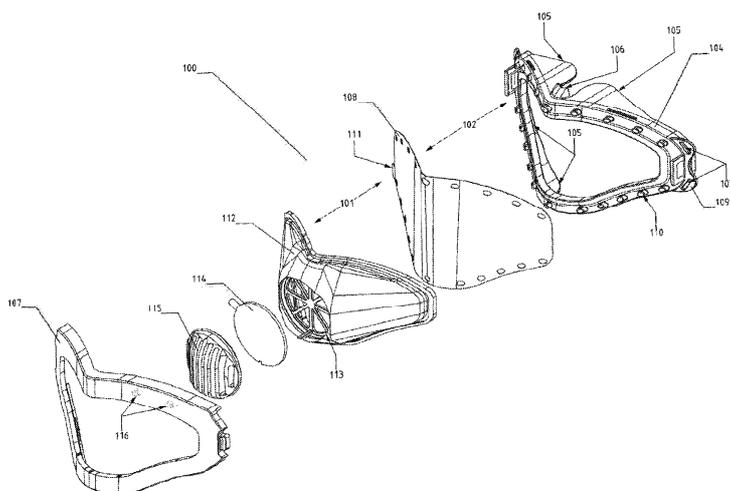
имеются средства для соединения элементов упомянутой второй фильтрующей камеры (101) с упомянутой первой фильтрующей камерой (102).

2. Фильтрующая маска (100) по п.1, отличающаяся тем, что упомянутые средства для соединения элементов содержат совокупность крепежных элементов (110), выполненных на упомянутой анатомической основе (104), и закрывающий элемент (107), выполненный с местами (116), соответствующими упомянутым крепежным элементам (110); упомянутые крепежные элементы (110) дополнительно выполнены с возможностью размещения и крепления упомянутого съемного одноразового фильтра (108) вдоль его внешнего, предварительно проколотого периметра; при этом упомянутый закрывающий элемент (107) выполнен с углублением для размещения упомянутого съемного купола (112).

3. Фильтрующая маска (100) по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что упомянутые крепежные элементы (110) выполнены на упомянутом закрывающем элементе (107), а упомянутые места (116), соответствующие упомянутым крепежным элементам (110), расположены на упомянутой анатомической основе (104).

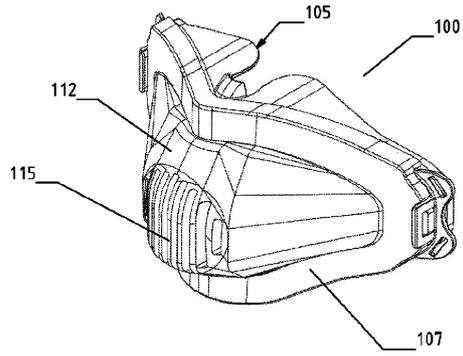
4. Фильтрующая маска (100) по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутый съемный купол (112) имеет по меньшей мере одно отверстие (120) для размещения по меньшей мере одного обратного клапана (117), при этом упомянутый обратный клапан (117) оснащен съемным фильтрующим клапаном (119).

5. Фильтрующая маска (100) по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутые фильтры (108), (114) снабжены выступами (111) для извлечения, шпонками для правильной вставки и дополнительно снабжены маркерами, чувствительными к температуре и влажности; при этом упомянутые маркеры выполнены с возможностью сигнализации пользователям о предшествующем или случайном использовании упомянутых фильтров (108), (114).

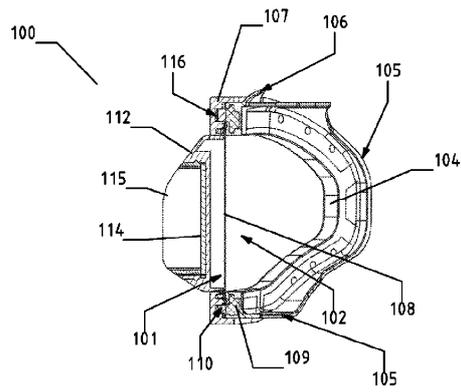


Фиг. 1

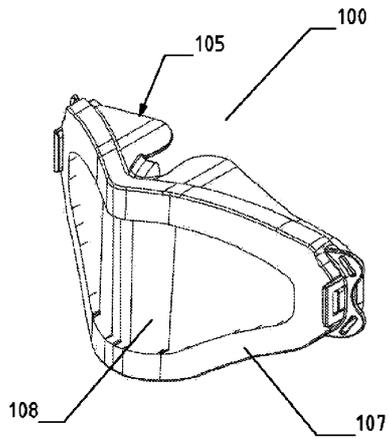
045532



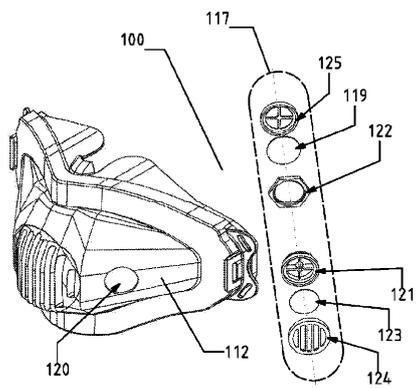
Фиг. 2



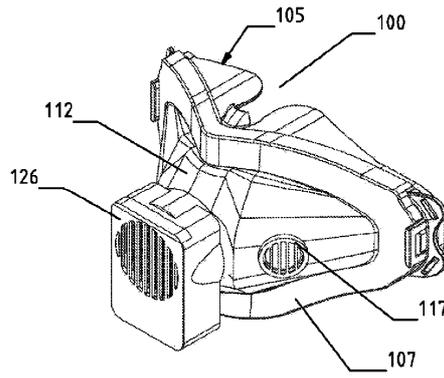
Фиг. 3



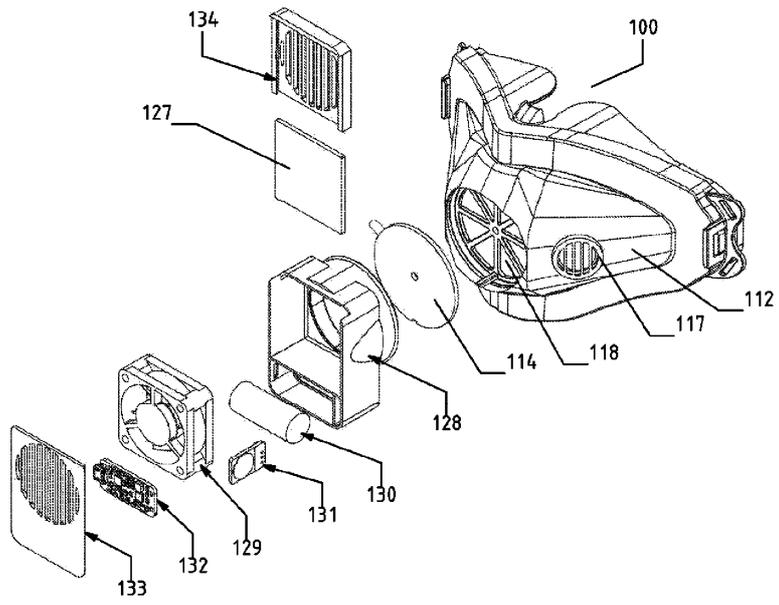
Фиг. 4



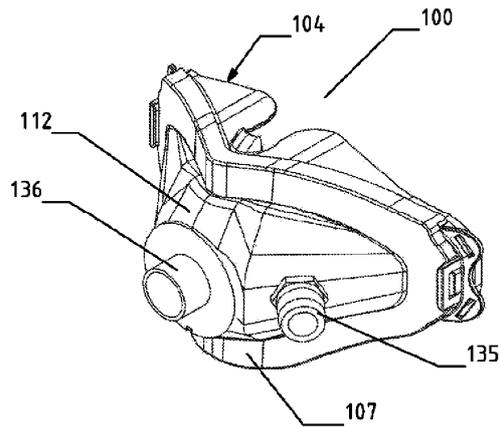
Фиг. 5



Фиг. 6

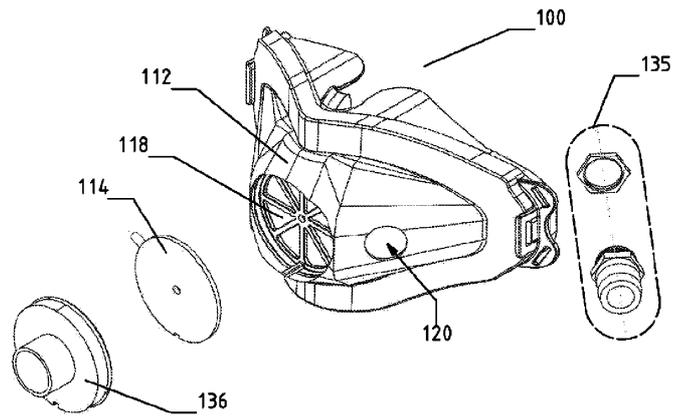


Фиг. 7



Фиг. 8

045532



Фиг. 9



Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2
