



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 203 704** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>7</sup> **A 62 B 18/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002108333/12, 03.04.2002

(24) Дата начала действия патента: 03.04.2002

(46) Дата публикации: 10.05.2003

(56) Ссылки: SU 463453 A1, 15.03.1975. RU 2172192 C1, 20.08.2001. SU 571275 A1, 05.09.1977. GB 1098374 A, 10.01.1968.

(98) Адрес для переписки:  
109652, Москва, ул. Люблинская, 171, кв.200,  
В.Н. Косенковой

(71) Заявитель:

Шестаченко Флориан Александрович (RU),  
Косенкова Валентина Николаевна (RU)

(72) Изобретатель: Шестаченко Ф.А. (RU),

Косенкова В.Н. (RU), Потягова И.В. (RU), Попов  
Олег Альбертович (BY)

(73) Патентообладатель:

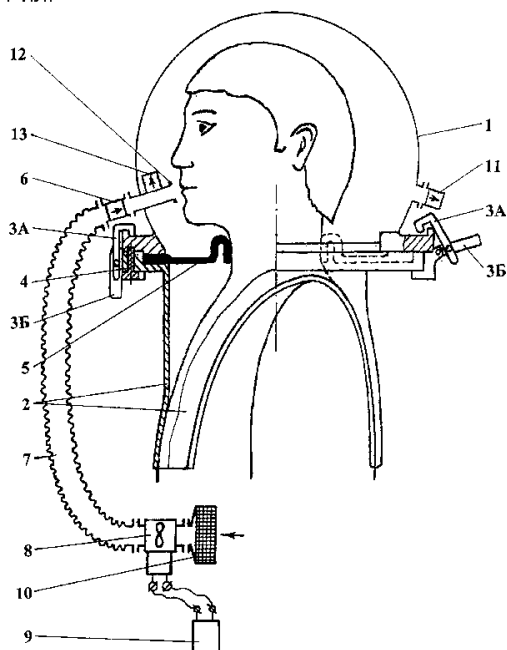
Шестаченко Флориан Александрович (RU),  
Косенкова Валентина Николаевна (RU)

(54) ДЫХАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам, обеспечивающим благоприятную дыхательную среду в различных окружающих условиях. Дыхательный аппарат включает окружающий голову жесткий шлем со средствами крепления к телу пользователя, подводящий воздуховод, средства принудительной подачи воздуха с электровентилятором, воздушный фильтр. Шлем, изготовленный из прозрачного пластика, соединен быстроразъемными средствами с плечевой пластмассовой пелериной седлообразной формы. В стыке между шлемом и пелериной установлена эластичная манжета с центральным отверстием, которая обжата по периферии с возможностью отгибания свободного края к шее для образования герметичного воротника-обтюратора. Воздуховод, выполненный в виде шланга, подсоединен к шлему через клапан вдоха. На шлеме смонтирован клапан выдоха, сообщающийся с окружающей атмосферой. Аппарат отличается удобством, надежностью, безопасностью в эксплуатации,

комфортностью в использовании. 5 з.п.ф-лы, 1 ил.



RU 2 203 704 C1

RU 2 203 704 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 203 704** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 62 B 18/04**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002108333/12, 03.04.2002

(24) Effective date for property rights: 03.04.2002

(46) Date of publication: 10.05.2003

(98) Mail address:  
109652, Moskva, ul. Ljublinskaja, 171, kv.200,  
V.N. Kosenkovej

(71) Applicant:  
Shestachenko Florian Aleksandrovich (RU),  
Kosenkova Valentina Nikolaevna (RU)

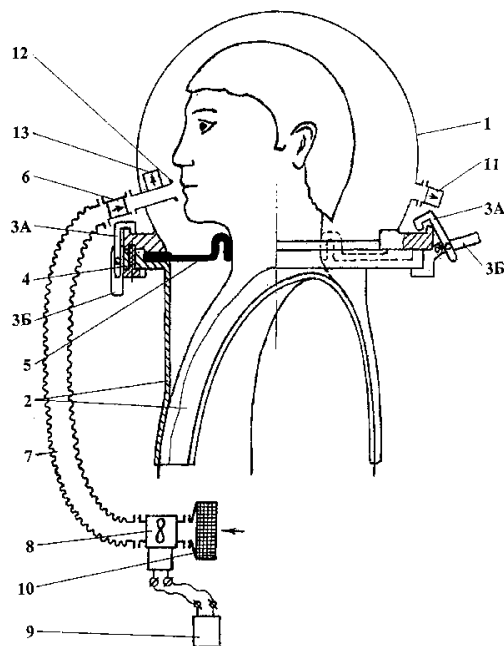
(72) Inventor: Shestachenko F.A. (RU),  
Kosenkova V.N. (RU), Potjagova I.V. (RU), Popov  
Oleg Al'bertovich (BY)

(73) Proprietor:  
Shestachenko Florian Aleksandrovich (RU),  
Kosenkova Valentina Nikolaevna (RU)

(54) **INDIVIDUAL RESPIRATORY APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: individual respiratory equipment for use in different environment. SUBSTANCE: respiratory apparatus has rigid helmet adapted for positioning around head and provided with devices for attaching helmet to user's body, air supplying duct, forced air supplying device with electric fan, and air filter. Helmet is manufactured from transparent plastic and connected through quickly detachable parts to shoulder saddle-like plastic veil. Elastic sleeve with central opening is positioned between helmet and veil. Sleeve is circumferentially squeezed so that its free end may be bent onto neck for forming hermetically sealing obturator. Air duct is made in the form of hose and connected to helmet through inhalation valve. Exhalation valve mounted on helmet is communicated with atmosphere. EFFECT: enhanced reliability and safe operation, convenient use and simplified construction. 6 cl, 1 dwg



RU 2 203 704 C1

RU 2 203 704 C1

Изобретение относится к области удовлетворения жизненных потребностей человека, конкретно - к устройствам, обеспечивающим благоприятную дыхательную среду в различных окружающих условиях.

Известен дыхательный аппарат индивидуального пользования, включающий защитную лицевую часть с дыхательными клапанами, гибкий подводный воздуховод, средства принудительной подачи воздуха с электровентилятором, воздушный фильтр (авт. св. СССР 331594, МПК А 62 В 7/10, 31.10.72 - аналог изобретения). Этот аппарат-аналог, относящийся к респираторам, имеет ряд существенных недостатков: защитная лицевая часть выполнена в виде плотно охватывающей нос и подбородок маски (полумаски), которая создает неудобства и затрудняет дыхание; невозможно речевое общение; глаза не защищены от травм. Ввиду перечисленных недостатков сфера применения аппарата весьма ограничена.

Известен дыхательный аппарат индивидуального пользования, включающий шлем, гибкий подводный воздуховод, воздушный фильтр (пат. РФ 2114654, МПК А 62 В 7/12, 10.04.98 - аналог изобретения). Этот аппарат-аналог, относящийся к распространенным шланговым противогазам, имеет ряд существенных недостатков: защитный шлем выполнен в виде плотно охватывающей голову непрозрачной маски, которая сужает обзор и создает другие неудобства; невозможно речевое общение; процесс дыхания затруднен; лицо и вся голова не защищены от травм. Ввиду перечисленных недостатков сфера применения аппарата весьма ограничена.

Известен дыхательный аппарат индивидуального пользования, включающий окружающий голову жесткий шлем со средствами крепления к телу пользователя, подводный воздуховод, средства принудительной подачи воздуха с электровентилятором, воздушный фильтр (авт. св. СССР 463453, МПК А 62 В 7/10, 15.03.75 - прототип изобретения). Этот аппарат-аналог, предназначенный для использования при выполнении монтажных и аварийных работ в загазованной и запыленной атмосфере, имеет ряд существенных недостатков: наличие непрозрачной каски в конструкции шлема сужает зону обзора; при неработающем вентиляторе в пространство шлема проникает неблагоприятная внешняя среда; размещение средств принудительной подачи воздуха непосредственно на шлеме требуют его снятия для замены аккумуляторной батареи питания (к тому же смонтированной внутри шлема); крепление шлема к голове создает на нее большую нагрузку. По указанным причинам сфера применения и эксплуатационные возможности описанного устройства-прототипа весьма ограничены.

Изобретение решает техническую задачу комплексного усовершенствования дыхательного аппарата индивидуального пользования, с тем чтобы его конструкция была легкой, удобной, безопасной и надежной в эксплуатации, дешевой в изготовлении и обеспечивала длительное комфортное пребывание и работоспособность

пользователя в неблагоприятной для дыхания среде.

Указанная задача решается тем, что в дыхательном аппарате индивидуального пользования, включающем окружающий голову жесткий шлем со средствами крепления к телу пользователя, подводный воздуховод, средства принудительной подачи воздуха с электровентилятором, воздушный фильтр, согласно изобретению шлем, изготовленный из прозрачного - предпочтительно акрилового - пластика, соединен быстроразъемными средствами с плечевой пластмассовой пелериной седлообразной формы, а в стыке между шлемом и пелериной установлена эластичная манжета с центральным отверстием, которая обжата по периферии и допускает возможность отгибания свободного края к шее для образования герметичного воротника-обтюлятора; воздуховод, выполненный в виде шланга, подсоединен к шлему через клапан вдоха, на шлеме смонтирован клапан выдоха, сообщающийся с окружающей атмосферой.

В частных случаях дыхательный аппарат индивидуального пользования снабжен устройством для приема воды и жидкой пищи; в дыхательном аппарате предусмотрено устройство для насыщения вдыхаемого воздуха лекарственными веществами; шлем снабжен средствами речевой и видеосвязи; внутри шлема размещены сообщенные с клапаном вдоха аварийные загубник и клапан выдоха.

От осуществления изобретения ожидается технический результат, состоящий в создании универсального дыхательного аппарата индивидуального пользования, рассчитанного на широкого потребителя.

На чертеже представлен предлагаемый дыхательный аппарат индивидуального пользования в процессе его эксплуатации.

Дыхательный аппарат (см. чертеж) включает окружающий голову жесткий шлем (колпак) 1, выполненный из прозрачного - предпочтительно акрилового - пластика, и пристыкованную к шлему пластмассовую плечевую пелерину 2 седлообразной формы. Стыковка указанных деталей осуществлена посредством быстроразъемного кольцевого соединения, образованного ответными фланцами шлема и пелерины, которые стянуты посредством шарнирных захватных механизмов. Для этой цели на фланце шлема предусмотрены соответствующие буртики. Сами же захватные механизмы, каждый из которых включает непосредственно захват 3А и рукоятку 3Б, смонтированы на фланце пелерины. На чертеже слева показан захватный механизм в затянутом состоянии, справа - в свободном состоянии. Обычно достаточно двух таких механизмов, расположенных слева и справа от головы пользователя. Для облегчения сборки шлема предусмотрены зафиксированные в фланце пелерины направляющие штыри 4 и ответные глухие отверстия в фланце шлема. Кольцевое соединение уплотнено обжатой по периферии эластичной прокладкой-манжетой 5, которая также служит шейным обтюратором и снабжена полагающимся для этой цели отверстием.

К шлему через клапан вдоха 6 (который может быть деталью шлема) подсоединен

подводящий шланговый воздуховод 7. К другому его концу присоединены последовательно электровентилятор 8, питаемый от аккумуляторной батареи 9, и воздушный фильтр 10. Они крепятся к телу пользователя, например, в сумке на поясном ремне. На шлеме смонтирован клапан выдоха 11, сообщающий внутреннее пространство шлема с окружающей атмосферой. На случай отказа системы принудительной подачи воздуха внутри шлема могут предусматриваться сообщенные с клапаном вдоха аварийные загубник (мундштук) 12 и клапан выдоха 13 (который, в отличие от клапана 11, изолирован от окружающей атмосферы).

При использовании дыхательного аппарата в целях профилактики и лечения дыхательных путей в воздухоподводящей магистрали могут размещаться устройства, насыщающие воздух лекарственными веществами. Например, перед электровентилятором может устанавливаться (не показан) фильтр-насытитель известного типа с цилиндрическим корпусом и сетками по торцам, в пространстве между которыми размещены кусочки дробленого силвинита. При этом фильтр-насытитель может одновременно выполнять и функцию фильтра 10.

При необходимости дыхательный аппарат может снабжаться (не показан) приспособлением известного типа для возможности питания жидкой средой (водой, соками, пищей) из замкнутой емкости. Указанное приспособление обычно содержит смонтированный на шлеме клапанный узел с расположенными снаружи корпусом и внутри шлема - питьевым мундштуком.

Шлем может снабжаться (не показаны) средствами речевой и/или видеосвязи: например, в колпак вмонтируется радиопереговорное устройство.

Для пользования дыхательным аппаратом вначале надевают через голову пелерину, которая опирается на плечи (пелерина может снабжаться мягкой подкладкой для большего удобства конкретного пользователя и в целях облегчения подгонки). Затем надевают шейный обтюратор, для чего манжету первоначально растягивают, а впоследствии отгибают внутренний край для образования удобного воротника и укладывают периферийный край в соответствующее гнездо в пелерине. После этого надевают на голову колпак, совмещают должным образом его фланец с фланцем пелерины и затягивают захватные механизмы надлежащим поворотом их рукояток. Затем присоединяют подводящий шланг с устройствами принудительной подачи воздуха. Они крепятся к телу пользователя, например, на поясном ремне. Дыхательный аппарат индивидуального пользования готов к работе.

При включении вентилятора 8 атмосферный воздух засасывается в фильтр 10, там подвергается очистке от пыли и токсичных газов, а далее по шлангу 7 поступает внутрь шлема. (Место установки электровентилятора, - именно за фильтром, а не перед ним, - является весьма важным фактором: в этом случае требуются малые затраты энергии на подачу воздуха в шлем, а следовательно, снижаются габариты и масса

электровентилятора и питающей электрической батареи). Выдыхаемый воздух выпускается из шлема наружу через клапан 11. Необходимая герметичность шлема обеспечивается эластичным обтюратором, который плотно облегает шею (не сдавливая ее) и одновременно уплотняет стык между фланцами шлема и пелерины.

В случае отказа системы принудительной подачи воздуха человек пользуется для дыхания загубником 12, беря его в рот. Теперь выдох производится также ртом через загубник и сообщенный с ним клапан 13. Его показанная на чертеже ориентация кверху предотвращает запотевание шлема, а выдыхаемый воздух обтекает голову и выходит из шлема наружу по-прежнему через клапан 11. При необходимости шлем можно быстро снять, для чего освобождают захватные механизмы поворотом их рукояток.

Представленное на чертеже устройство дыхательного аппарата индивидуального пользования не исчерпывает сущности изобретения, например:

- шлем не обязательно должен иметь сферическую форму;
- сопрягаемые элементы кольцевого соединения шлема с пелериной могут иметь другое конструктивное оформление;
- захватные механизмы могут быть другого типа, в частности аналогичными хорошо известным проволочным креплениям пробок в сосудах и т.д.

Как видно из описания, предлагаемый дыхательный аппарат индивидуального пользования защищает не только органы дыхания, но и глаза, и всю голову от возможных повреждений. Аппарат является устройством универсального назначения. Он может применяться, в частности, в следующих целях:

- в качестве противогаса для защиты органов дыхания при нахождении людей в опасной для здоровья, токсичной и зараженной бактериями среде; с этой целью в дыхательный аппарат, перед электровентилятором, может при необходимости устанавливаться соответствующий регенеративный патрон (совмещаемый обычно с фильтром);

- в качестве защитного средства в горнорудной и угледобывающей промышленности, в цементном и биохимическом производстве, на предприятиях порошковой металлургии, в атомной и других технических отраслях;

- для улучшения самочувствия и облегчения дыхания при нахождении в неблагоприятной атмосфере; с этой целью в систему подачи воздуха могут устанавливаться патроны или прокладки, пропитанные ароматизирующими и тому подобными веществами;

- для профилактики и лечения дыхательных путей; возможность контролирования барического подшлемного давления усиливает лечебный эффект.

Предлагаемый дыхательный аппарат индивидуального пользования удобен и надежен. Прозрачный шлем обеспечивает пользователю полный обзор, а сам пользователь виден окружающим. Легкие пластмассовые шлем и пелерина облегчают удержание аппарата на теле (на плечах). Принудительная система подачи воздуха

обеспечивает легкость дыхания. Возможность замены батареи питания в предлагаемом дыхательном аппарате позволяет его пользователю находиться и эффективно работать в неблагоприятной атмосфере длительное время. Этому способствует наличие в дыхательном аппарате устройства для приема питья и пищи. Шлем дыхательного аппарата может оборудоваться средствами речевой и видеосвязи. В том случае, когда дыхательный аппарат используется в медицинских целях, в шлем может вмонтироваться аудиоустройство для прослушивания релаксационной музыки. Шлем легко и быстро надевается и снимается.

Предлагаемый дыхательный аппарат прост в устройстве, а легкость подгонки шлема под конкретного пользователя позволяет обойтись ограниченным количеством типоразмеров шлема при массовом производстве. Аппарат получается дешевым и доступным для широких слоев населения. Это весьма важно для регионов, подверженных природным катаклизмам или находящихся под угрозой совершения террористических актов. Предлагаемый дыхательный аппарат представляется также весьма полезной принадлежностью вспомогательного оборудования для автотранспортных средств, если учесть страдания пассажиров, попадающих в многочасовые автомобильные пробки. Во всех этих случаях предлагаемый дыхательный аппарат просто необходим и незаменим для спасения детей.

При необходимости аппарат может быть подключен к автономному баллону или общей магистрали с дыхательной смесью.

Итак, подтвержден технический результат, ожидаемый от осуществления изобретения, который заключается в создании

универсального дыхательного аппарата индивидуального пользования, рассчитанного на широкого потребителя.

#### Формула изобретения:

- 5 1. Дыхательный аппарат индивидуального пользования, включающий окружающий голову шлем со средствами крепления к телу пользователя, подводящий воздуховод, средства принудительной подачи воздуха с электровентилятором, воздушный фильтр, отличающийся тем, что шлем, изготовленный из прозрачного пластика, соединен быстроразъемными средствами с плечевой пластмассовой пелериной седлообразной формы и в стыке между шлемом и пелериной установлена эластичная манжета с центральным отверстием, которая обжата по периферии с возможностью отгибания свободного края к шее для образования герметичного воротника-обтюратора, воздуховод, выполненный в виде шланга, подсоединен к шлему через клапан вдоха и на шлеме смонтирован клапан выдоха, сообщающийся с окружающей атмосферой.
- 10 2. Дыхательный аппарат по п. 1, отличающийся тем, что внутри шлема размещены сообщенные с клапаном вдоха аварийные загубник и клапан выдоха.
- 15 3. Дыхательный аппарат по п. 1 или 2, отличающийся тем, что он снабжен устройством для приема воды и жидкой пищи.
- 20 4. Дыхательный аппарат по п. 1, отличающийся тем, что в нем предусмотрено устройство для насыщения вдыхаемого воздуха лекарственными веществами.
- 25 5. Дыхательный аппарат по одному из пп. 1-4, отличающийся тем, что шлем снабжен средствами речевой и/или видеосвязи.
- 30 6. Дыхательный аппарат по одному из пп. 1-5, отличающийся тем, что шлем выполнен из акрилового пластика.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60