



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A62B 18/04 (2021.08); F41H 1/04 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021111526, 21.04.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.04.2021

Дата регистрации:
21.10.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.04.2021

(45) Опубликовано: 21.10.2021 Бюл. № 30

Адрес для переписки:

156015, г. Кострома, ул. Горького, 16, Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко

(72) Автор(ы):

Мигачев Юрий Сергеевич (RU),
Гриненко Роман Геннадьевич (RU),
Горошинкин Михаил Валерьевич (RU),
Климов Сергей Николаевич (RU),
Комиссаров Денис Александрович (RU),
Статин Никита Сергеевич (RU),
Голубков Антон Олегович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное казённое военное образовательное учреждение высшего образования "Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко" Министерства обороны Российской Федерации (RU)

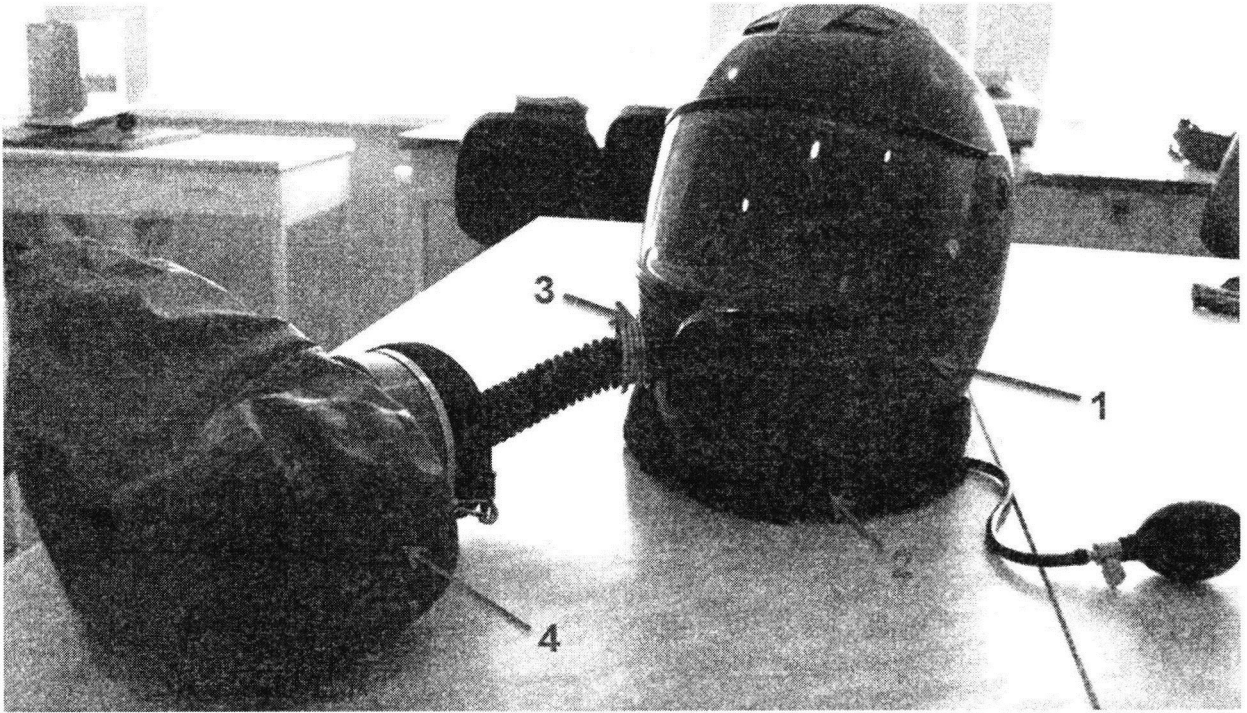
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 190408 U9, 16.10.2019. RU 200125 U1, 07.10.2020. RU 2541499 C1, 20.02.2015. US 8069853 B2, 06.12.2011. WO 2018152264 A1, 23.08.2018.

(54) Устройство для защиты органов дыхания и головы

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области экипировки, в частности к средствам индивидуальной защиты (СИЗ), а именно к баллистическим шлемам, защищающим голову человека от механических воздействий, а также от воздействия токсичных химикатов, аварийных химически опасных веществ, радиоактивной пыли и биологических средств. Устройство для защиты органов дыхания и головы, состоящее из корпуса шлема, смонтированного на нем защитного стекла, подмасочника. На лицевой части устройства вмонтировано приспособление, выполненное с возможностью подключения к устройству защиты органов дыхания

изолирующего типа, включающему регенеративный патрон с дыхательным мешком, а корпус шлема выполнен с возможностью присоединения независимого торообразного пневматического обтюлятора, помещенного в чехол из трикотажной ткани, оборудованный текстильной застежкой для крепления к нижнему краю корпуса шлема изнутри по всей окружности. Техническим результатом является защита органов дыхания военнослужащего от воздействия на них токсичных химикатов, радиоактивной пыли и биологических средств. I ил.



ФИГ. 1

RU 207264 U1

RU 207264 U1

Область техники

Полезная модель относится к области экипировки, в частности к средствам индивидуальной защиты (СИЗ), а именно к баллистическим шлемам, защищающим голову человека от механических воздействий, а также от воздействия токсичных химикатов, аварийных химически опасных веществ, радиоактивной пыли и биологических средств.

Уровень техники

Разработка экипировки военнослужащего связана с созданием интегрированного средства защиты головы, в комплекте с которым используется система защиты органов дыхания изолирующего типа.

Система очистки воздуха комплексного средства защиты головы военнослужащего (КСЗГВ) «противогаз-бронешлем» 2-го поколения (1) состоящая из двух низкопрофильных фильтрующе-поглощающих элементов не обеспечивает необходимый уровень защиты органов дыхания военнослужащего в следующих случаях:

объемная доля свободного кислорода в воздухе менее 18%;
наличие в воздухе вредных примесей, защиту органов дыхания от которых фильтрующие средства могут обеспечить, но из-за больших концентраций этих примесей время защитного действия СЗОД меньше, чем продолжительность предстоящей работы;
концентрация вредных веществ в зараженном воздухе превышает максимальное значение, предусмотренное инструкцией по эксплуатации фильтрующего противогаза (более 0,5% по объему);

наличие в воздухе вредных примесей, защита от которых не предусмотрена инструкцией по эксплуатации фильтрующего противогаза;

наличие в воздухе веществ, свойства и характер воздействия которых на человеческий организм при ингаляции неизвестен.

Из уровня техники известны различные технические решения, касающиеся интегрирования средств индивидуальной защиты органов дыхания в защитные бронешлемы [1, 2].

Разработано устройство, объединяющее дыхательную маску и шлем, для защиты органов дыхания и головы от химических веществ [3]. Устройство для защиты органов дыхания и головы включает дыхательную маску, фильтрующе-поглощающую систему (ФПС) и шлем. Шлем в лобовой части имеет узел крепления в виде отформованного углубления для зацепления металлической скобы крепежной обоймы очкового узла, а в ушной части - два узла фиксации с регулируемыми эластичными фиксаторами, посредством которых подсоединяется дыхательная маска. В затылочной части шлема имеется узел байонетного подсоединения ФПС, под шлемом закреплен воздуховод, который передним концом по обжимной эластичной муфте соединен с переходником дыхательной маски, а задним концом через байонетное крепление соединен с ФПС [3].

Разработано устройство для защиты органов дыхания, содержащее систему регенерации воздуха с регенеративным продуктом и узел изоляции органов дыхания в виде колпака и/или маски. Оно предназначено для использования в аварийной ситуации. Устройство для защиты органов дыхания в аварийной ситуации содержит защитный колпак и регенеративный патрон с вентилятором. Колпак выполнен из гибкого газонепроницаемого материала и снабжен шейным уплотнением в виде кольца из упругого материала. Технический результат изобретения заключается в обеспечении комфортности дыхания при использовании дополнительных СИЗ в виде шлема с забралом [4].

Разработано устройство для защиты органов дыхания содержит изготовленный из

газонепроницаемого термостойкого гибкого материала и снабженный прозрачным участком в передней части колпак с шейным уплотнителем [5].

Во внутренней полости колпака размещена система регенерации воздуха в виде пакета пластин регенеративного продукта, заключенного в пористую оболочку. Оболочка помещена в обечайку, прикрепленную к стенке колпака. К торцу обечайки прикреплен побудитель расхода воздуха, привод которого соединен с источником питания через выключатель. Обеспечивается снижение массы и габаритов устройства и возможность эксплуатации при повышенных нагрузках [5].

Разработан защитный шлем, включающий полнолицевую маску с клапанной коробкой [6]. К клапанной коробке присоединен легочный автомат, от которого идет шланг среднего давления. Шланг присоединяется к быстроразъемному устройству на аппарате. Техническим результатом изобретения является повышение защищенности газоспасателя, обеспечение его хорошей маневренности и полноценной связи со штабом и другими спасателями.

Так же разработано средство защиты, предназначенное для экологической защиты человека и технологических процессов. Средство защиты содержит устройство, непосредственно предназначенное для изменения свойств воздушного потока, приспособления для его забора и подведения к месту потребления. Главной конструктивной особенностью индивидуального средства защиты является наличие устройства, предназначенного для непосредственного подведения воздушного потока (прошедшего полость каркаса) к органам дыхания пользователя, т.е. маски или, например, загубника [7].

Известно средство защиты, относящееся к спасательной службе, в частности применимо при работе газоспасателей. Защитный шлем включает полнолицевую маску и легочный автомат, фонарь и видеокамеру, состоящий из двух отдельных частей, соединяющихся с помощью быстроразъемных замков. Вокруг полнолицевой маски создается внешний защитный кожух, переходящий в защитный шлем, данная конструкция съемная, для уменьшения габаритных размеров шлема легочный автомат установлен в байонетном соединении на левой стороне внешнего корпуса основного шлема и закрыт съемным защитным кожухом, в задней части внешнего корпуса основного шлема установлен штуцер для подключения быстроразъемного устройства воздушно-дыхательного аппарата. Техническим результатом изобретения является повышение защищенности спасателя, удобство работы в шлеме, универсальность шлема.

В конструкции защитного шлема используется полнолицевая маска и легочный автомат. Полнолицевую маску, соединенную с легочным автоматом, герметично встраивают в конструкцию защитного шлема [8].

Основными принципиальными недостатками защитного шлема являются: использование легочного автомата и баллонов со сжатым воздухом; отсутствие комплексной защиты от РХБ поражающих факторов; неоптимальная сочетаемость средств защиты органов дыхания с перспективными шлемами, оптическими приборами, гарнитурой связи и другими элементами экипировки военнослужащего;

недостаточный уровень защищенности органов дыхания и головы. Известно устройство для защиты органов дыхания и головы

«бронемаска-респиратор», выполненная из стойкого к воздействию высокоскоростных поражающих элементов и вторичных осколков материала, закрывающая нижнюю часть лица и верхнюю часть шеи, в корпус которой с боковых

сторон интегрированы места для фильтрующе-поглощающих элементов, в центральную часть интегрировано место для переговорного устройства, в нижнюю часть интегрировано место для клапана выдоха, а внутри размещен подмасочник [9].

5 Недостатком данного изобретения является неполная защита головы и шеи от поражающих факторов ядерного, химического, биологического, а также обычных видов оружия, малая площадь фильтрующе-поглощающих элементов, отсутствие возможности использования средства защиты в случаях недостатка или отсутствия кислорода, а также при наличии вредных примесей, не задерживаемых фильтрующими элементами.

10 Наиболее близким к предлагаемой полезной модели является устройство для защиты органов дыхания и головы «противогаз-бронешлем», состоящее из следующих основных элементов: тканево-полимерного корпуса (шлем является основным несущим элементом устройства); защитного стекла (забрало); переговорного устройства; подмасочника; двух клапанов выдоха, объединенных в физиологическую камеру; элемента
15 электропитания с выключателем и зарядным устройством; двух низкопрофильных фильтрующе-поглощающих элементов; устройства для безопасного приема жидкости; приборов принудительной подачи воздуха (микроэлектровентиляторы); пелерины обтюлятора с герметизирующим устройством (шейным уплотнителем с двумя клапанами избыточного давления); планки для установки прибора ночного видения, тактического
20 фонарика; подбородочного ремня; подтулейного устройства, трикотажного гидрофобного чехла [10].

Одним из существенных недостатков является то, что элементы противогаза полностью интегрированы в полость бронешлема и их невозможно снять. В обычных
25 условиях боя при использовании бронешлема в качестве средства защиты головы от пуль и осколков применение данных элементов нецелесообразно, поскольку при надевании военнослужащий будет ощущать сопротивление дыханию. Его применение ограничено в условиях недостатка или отсутствия кислорода, а также при наличии вредных примесей, не задерживаемых фильтрующими элементами.

Раскрытие сущности полезной модели

30 Техническим результатом предлагаемой полезной модели является защита органов дыхания военнослужащего от воздействия на них токсичных химикатов, радиоактивной пыли и биологических средств.

Для достижения этого технического результата предложено устройство для защиты органов дыхания и головы, состоящее из корпуса шлема, смонтированного на нем
35 защитного стекла, подмасочника, отличающееся тем, что на лицевой части устройства смонтировано приспособление, выполненное с возможностью подключения к устройству защиты органов дыхания изолирующего типа, включающему регенеративный патрон с дыхательным мешком, а корпус шлема выполнен с возможностью присоединения независимого торообразного пневматического обтюлятора, помещенного в чехол из
40 трикотажной ткани, оборудованный текстильной застежкой для крепления к нижнему краю корпуса шлема изнутри по всей окружности.

Краткое описание чертежей

На фигуре показана конструкция устройства для защиты органов дыхания и головы, где:

- 45 1 - корпус бронешлема;
2 - пневматический обтюратор;
3 - приспособление для присоединения регенеративного патрона;
4 - регенеративный патрон с дыхательным мешком.

Осуществление полезной модели

Устройство для защиты органов дыхания и головы состоит из следующих основных элементов: тканево-полимерного корпуса (шлем является основным несущим элементом устройства); защитного стекла (забрало), приспособления для присоединения системы защиты органов дыхания изолирующего типа.

На фигуре изображено устройство для защиты органов дыхания и головы, вид спереди.

Данная система состоит из корпуса бронешлема 1 с пневматическим обтюратором 2, приспособления для присоединения регенеративного патрона 3 с дыхательным мешком 4.

Корпус устройства является основным несущим элементом конструкции. Корпус бронешлема 1 изготовлен из тканево-полимерного материала - кевлара, что обеспечивает повышенную защиту головы от пулевых пуль, осколков и механических повреждений.

Наполняемый воздухом независимый торообразный пневматический обтюратор 2 помещен в чехол из трикотажной ткани, оборудованный текстильной застежкой для крепления к нижнему краю бронешлема изнутри по всей окружности.

При использовании КСЗГ в «боевом» положении в условиях РХБ заражения и включения нагнетателя дополнительной системы очистки воздуха обтюратор 2 плотно прилегает к шее военнослужащего, способствует созданию подпора (повышенного давления) воздуха в подшлемном пространстве и препятствует прониканию и подосу вредных примесей из окружающей атмосферы к органам дыхания.

Через приспособление для присоединения регенеративного патрона 3 к бронешлему подключается регенеративный патрон с дыхательным мешком 4.

Наиболее важными конструктивными решениями, реализованными в защитном устройстве, являются:

возможность использования изобретения в условиях, когда использование фильтрующих средств защиты дыхания невозможно;

обеспечение защиты органов дыхания, лица и глаз от воздействия отравляющих веществ независимо от их концентрации.

Список использованных источников

1. Противогаз общевойсковой фильтрующий ПМК-4. Руководство по эксплуатации. АРПБ.305262.002000РЭ.2017. - 109 с.

2. Бронешлем общевойсковой единый ББ47. Руководство по эксплуатации. ББ47.00.000РЭ.2014. - 4 с.

3. RU, патент 2610111, кл. А62В 18/00, 2017 г.

4. RU, патент 2505325, кл. А62В 7/00, 2012 г.

5. RU, патент 2381043, кл. А62В 17/04, 2010 г.

6. RU, патент 2499623, кл. А62В 18/00, 2012 г.

7. RU, патент 2240160, кл. А62В 18/04, 2004 г.

8. RU, патент 2581580, кл. А62В 18/00, 2016 г.

9. RU, патент 2334938, кл. А62В 18/0, 2008 г.

10. RU, патент 200125, кл. А62В 18/00, 2020 г.

11. RU, патент 190408, кл. А62В 18/00, 2019 г.

(57) Формула полезной модели

Устройство для защиты органов дыхания и головы, состоящее из корпуса шлема, смонтированного на нем защитного стекла, подмасочника, отличающееся тем, что на

лицевой части устройства вмонтировано приспособление, выполненное с возможностью подключения к устройству защиты органов дыхания изолирующего типа, включающему регенеративный патрон с дыхательным мешком, а корпус шлема выполнен с
5 обтюратора, помещенного в чехол из трикотажной ткани, оборудованный текстильной застежкой для крепления к нижнему краю корпуса шлема изнутри по всей окружности.

10

15

20

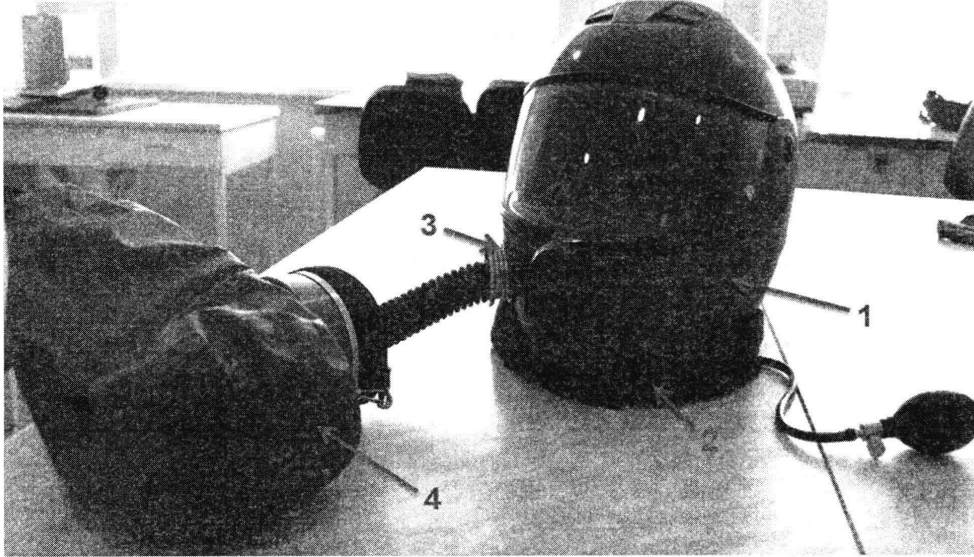
25

30

35

40

45



Фигура 1