

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034789**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.03.20

(21) Номер заявки
201890279

(22) Дата подачи заявки
2016.08.18

(51) Int. Cl. *A42B 3/22* (2006.01)
A42B 3/28 (2006.01)
A62B 18/04 (2006.01)

(54) КОМПЛЕКТ ВОЗДУШНОГО РЕСПИРАТОРА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПИТАНИЕМ

(31) 1515081.6

(32) 2015.08.25

(33) GB

(43) 2018.09.28

(86) PCT/GB2016/052550

(87) WO 2017/032981 2017.03.02

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

(72) Изобретатель:
**Джонстоун Клайв, Хэйр Стивен,
Брудрик Андрэ (GB)**

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) US-A-5878742
US-A1-2009055987
US-A1-2009260135
US-A-5577495
US-A1-2013014751
EP-A1-2859803

(57) Предложен комплект воздушного респиратора с электрическим питанием, содержащий лицевой щиток (9), выполненный с возможностью съемного прикрепления к переднему краю защитного шлема (4), блок (1) привода, выполненный с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему (4), по меньшей мере один модуль фильтра, выполненный с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему таким образом, что при использовании задан путь прохода текучей среды сквозь указанный модуль фильтра в пространство, образованное между лицом пользователя и внутренней поверхностью указанного лицевого щитка, причем комплект также содержит модуль (10) питания, выполненный с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему, а при использовании выполненный с возможностью электрического подключения к блоку (1) привода.

B1**034789****034789****B1**

Настоящее изобретение в целом относится к комплекту воздушного респиратора, предназначенному для использования в воздушных средах, загрязненных взвесью пыли, газами или парами, которые могут быть опасны для здоровья.

За многие годы в различных областях применения было предложено и использовано множество различных видов респираторных устройств. Подобные устройства могут быть разделены на две отдельные категории:

- системы, закрепляемые на голове; и
- системы, закрепляемые на поясе.

Закрепляемые на голове системы обычно представляют собой специализированные системы респираторов, содержащие шлем, содержащий лицевой щиток, привод и модуль фильтра, с источником питания или без него. Подобные системы обычно обладают большим весом и неудобны при ношении, и, следовательно, существует постоянная необходимость в уменьшении веса всего устройства. В подобных известных специализированных системах респираторов решение указанной задачи обычно включало уменьшение толщины и/или площади покрытия шлема, что приводит к ухудшению защитных свойств шлема и исключению возможности получения указанными шлемами требуемых обязательных сертификатов безопасности для стандартных защитных шлемов.

Было также предложено альтернативное решение вышеуказанной проблемы веса, заключающееся в закрепляемых на поясе системах, в которых шлем по-прежнему снабжен выполненным заодно лицевым щитком, но пользователь носит респираторное устройство на поясе, причем между отверстием в лицевом щитке и респираторном устройстве проходит трубка или канал. Подобные системы являются сложными, а отрезок трубки, проходящий вдоль торса пользователя, может ограничивать движение пользователя. В обоих случаях и при использовании пользователя вынуждены пользоваться защитой головы, обеспечиваемой самой системой, вместо того чтобы использовать защитный шлем, обычно используемый пользователями и наиболее удобный для них.

Задача аспектов настоящего изобретения заключается в решении, по меньшей мере, некоторых из указанных проблем и в обеспечении установки воздушного респираторного устройства с электрическим питанием, которое может быть установлено с возможностью снятия на стандартный защитный шлем, в полной мере соответствует стандартам обязательной сертификации безопасности и при необходимости может быть вновь снято в случае отсутствия необходимости в использовании этого устройства.

Согласно одному из аспектов настоящего изобретения обеспечен комплект воздушного респиратора с электрическим питанием, содержащий лицевой щиток, выполненный с возможностью съемного прикрепления к переднему краю защитного шлема, блок привода, выполненный с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему, по меньшей мере один модуль фильтра, выполненный с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему таким образом, что при использовании задан путь прохода текучей среды через модуль фильтра в пространство, образованное между лицом пользователя и внутренней поверхностью указанного лицевого щитка, причем комплект также содержит модуль питания, выполненный с возможностью съемного прикрепления к защитному шлему, а при использовании выполненный с возможностью электрического подключения к блоку привода.

Комплект может содержать прокладку, выполненную с возможностью съемного прикрепления к переднему краю указанного защитного шлема, и выполненную с возможностью разъемного размещения в ней по меньшей мере части блока привода и/или модуля фильтра. Прокладка может иметь криволинейную конфигурацию так, чтобы проходить вокруг соответствующей криволинейной части переднего края защитного шлема.

В примере реализации по меньшей мере один модуль фильтра может быть установлен на блоке привода таким образом, что при использовании указанный по меньшей мере один модуль фильтра выполнен с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему через блок привода. Модуль фильтра может быть установлен на каждой из сторон указанного блока привода, а указанный блок привода может быть выполнен с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему, по существу, в центральном местоположении на переднем крае шлема.

Модуль питания может быть выполнен с возможностью съемного прикрепления к задней стороне защитного шлема. В примере реализации модуль питания может быть выполнен с возможностью съемного прикрепления к заднему ремешку внутренней системы ремешков защитного шлема.

Комплект может содержать уплотнительную кайму, выполненную с возможностью съемного прикрепления к боковым краям и нижнему краю лицевого щитка.

В примере реализации комплект может содержать пару адаптеров, каждый из которых выполнен с возможностью съемного прикрепления к боковой поверхности защитного шлема, и продолговатый элемент держателя лицевого щитка, на котором может быть установлен лицевой щиток, на каждом из дистальных концов содержащий соединительные элементы, выполненные с возможностью шарнирного взаимодействия с указанными соответствующими адаптерами при использовании. В данном случае комплект может также содержать пару узлов защиты ушей, каждый из которых содержит соединительный элемент, причем соединительные элементы выполнены с возможностью регулируемого взаимодействия с указанными соответствующими адаптерами.

Держатель лицевого щитка может содержать криволинейный обод, выполненный с возможностью связи с указанным передним краем указанного защитного шлема при использовании. Держатель лицевого щитка может содержать верхнюю часть, проходящую, по существу, в горизонтальном направлении от, по существу, центральной части указанного обода, причем при использовании указанный лицевой щиток проходит вниз от обода таким образом, что первая часть верхней части выходит за пределы переднего края лицевого щитка, а вторая часть верхней части проходит между задней стороной обода и передним краем защитного шлема. В этом случае прокладка может содержать решетчатый элемент, отходящий от прокладки, по существу, в горизонтальном направлении, причем решетчатый элемент при использовании взаимодействует со второй частью верхней части указанного держателя лицевого щитка. Вторая часть верхней части держателя лицевого щитка может содержать по меньшей мере одно отверстие, а прокладка выполнена с возможностью размещения в ней указанного блока привода таким образом, что при использовании задан путь прохода текучей среды между указанным по меньшей мере одним модулем фильтра и указанным отверстием. Указанное по меньшей мере одно отверстие может быть снабжено направляющим каналом, выполненным с возможностью подачи воздуха в направлении от глаз пользователя на заднюю поверхность лицевого щитка при использовании. Канал может содержать двухсекционную преднагнетательную часть и по меньшей мере одну поворотную лопатку на одной из сторон, причем противоположная сторона, по меньшей мере частично, открыта.

В примере реализации в или на первой части верхней части держателя лицевого щитка может быть выполнено по меньшей мере одно светоизлучающее устройство, причем светоизлучающее устройство выполнено с возможностью электрического подключения к модулю питания, блоку привода и/или указанному по меньшей мере одному модулю фильтра. Между ободом и нижней поверхностью первой части верхней части держателя лицевого щитка может быть выполнена по меньшей мере одна угловая пропускающая лопатка, причем пропускающая лопатка выполнена с возможностью подачи света от указанного по меньшей мере одного светоизлучающего устройства на внутреннюю поверхность лицевого щитка при использовании. Указанная по меньшей мере одна пропускающая лопатка может быть выполнена из прозрачного пластикового материала. В примере реализации в или на указанной первой части верхней части держателя лицевого щитка может быть выполнено множество светоизлучающих устройств, причем может быть выполнено множество соответствующих пропускающих лопаток, расположенных, по существу, параллельно друг другу, с целью подачи света от каждого из соответствующих светоизлучающих устройств на внутреннюю поверхность лицевого щитка при использовании. Пропускающая лопатка (или каждая из указанных лопаток) может иметь расположенный под углом край, содержащий два участка, причем каждый из участков проходит под одинаковым углом от нижней поверхности верхней части и обода соответственно. Величина угла может, по существу, составлять 55° .

Согласно другому аспекту настоящего изобретения обеспечен держатель лицевого щитка для комплекта согласно вышеприведенному описанию, причем указанный держатель лицевого щитка содержит криволинейный обод, выполненный с возможностью разъемного соединения с передним краем указанного защитного шлема при использовании, и верхнюю часть, проходящую, по существу, в горизонтальном направлении от, по существу, центральной части обода, причем при использовании лицевой щиток отходит от обода таким образом, что первая часть верхней части выходит за пределы переднего края лицевого щитка, а вторая часть верхней части проходит между задней стороной обода и передним краем защитного шлема.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения обеспечена прокладка для комплекта согласно вышеприведенному описанию, предназначенная для использования с вышеописанным держателем лицевого щитка, причем прокладка выполнена с возможностью разъемного соединения с передним краем защитного шлема при использовании, и имеет криволинейную конфигурацию, позволяющую прокладке проходить вокруг соответствующей криволинейной части переднего края защитного шлема при использовании.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения обеспечен воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием, содержащий защитный шлем, имеющий лицевой щиток, блок привода и по меньшей мере один модуль фильтра, прикрепленный к нему с возможностью отсоединения.

Блок привода может быть прикреплен к защитному шлему на переднем крае шлема с возможностью отсоединения и может также содержать модуль питания, прикрепленный к задней части защитного шлема с возможностью отсоединения.

Вышеуказанные и другие аспекты настоящего изобретения станут очевидны при прочтении нижеследующего подробного описания, в котором исключительно в качестве примеров раскрыты примеры реализации настоящего изобретения, приведенные со ссылкой на сопутствующие чертежи, на которых

на фиг. 1 приведено схематичное изображение с разнесенными частями, иллюстрирующее составные части комплекта воздухоочистительного респиратора с электрическим питанием согласно примеру реализации настоящего изобретения;

на фиг. 2 приведено схематичное изображение с разнесенными частями, иллюстрирующее составные части блока привода и узла фильтра, предназначенного для использования в примере реализации настоящего изобретения;

на фиг. 3 приведено схематичное изображение с разнесенными частями, иллюстрирующее составные части узла фильтра, предназначенного для использования в примере реализации настоящего изобретения;

на фиг. 4 показан вид сбоку, иллюстрирующий собранный воздушный респиратор с электрическим питанием при использовании согласно примеру реализации настоящего изобретения;

на фиг. 5 показан схематичный вид снизу в перспективе держателя лицевого щитка, предназначенного для использования в примере реализации настоящего изобретения;

на фиг. 6 приведено схематичное изображение, иллюстрирующее работу светопропускающих лопаток в держателе лицевого щитка, предназначенном для использования в примере реализации настоящего изобретения;

на фиг. 7a и 7b показаны схематичные виды сбоку, иллюстрирующие профиль светопропускающих лопаток по фиг. 6;

на фиг. 8 показан схематичный вид снизу в перспективе держателя лицевого щитка, предназначенного для использования в примере реализации настоящего изобретения, причем на чертеже показаны направляющие воздушные отверстия.

Согласно фиг. 1 комплект воздушного (воздухоочистительного) респиратора (PARP) с электрическим питанием согласно примеру реализации настоящего изобретения содержит блок 1 привода и фильтра, прокладку 2 лицевого щитка, держатель 3 лицевого щитка и лицевой щиток 9.

Далее, согласно фиг. 2 блок 1 привода и фильтра содержит, по существу, центральный блок привода, состоящий из корпуса или кожуха 10, внутри которого расположена улитка 12, задающая, по существу, центральный горизонтальный канал, проходящий сквозь между отверстиями на боковых краях кожуха 10. Внутри канала улитки установлен двигатель 14, который соединен с возможностью связи на каждом из его дистальных концов с соответствующим ротором 16. Приводная печатная плата 18 установлена на основании улитки 12 с целью обеспечения привода двигателя 14 (и при необходимости с целью выработки сигналов для управления указательным светодиодом согласно нижеприведенному описанию). Роторы 16 размещены внутри соответствующих выемок 17 на каждом конце улитки 12, а соответствующую крышку 20 улитки используют для закрытия конца каждой из выемок 17, причем каждая из крышек улитки задает, по существу, центральное отверстие, задающее путь прохода текучей среды для соответствующего ротора при использовании.

На каждой из боковых сторон блока привода выполнен узел 22 фильтра. Также согласно фиг. 3 каждый из узлов фильтра соединен с возможностью связи с путем прохода текучей среды от соответствующего ротора 16 посредством прокладки 24 фильтра, связанной с соответствующей крышкой 20 улитки. Согласно фиг. 3 каждый из узлов 22 фильтра дополнительно содержит мелкоячеистую сетку 26, корпус 27 фильтра, некоторую фильтровальную среду 28, решетку 29 фильтра, предфильтровочный элемент 30 и предфильтровочный кожух 31. Тем не менее, специалисту будет очевидно, что могут быть использованы другие конфигурации узла фильтра, а настоящее изобретение не призвано быть ограниченным в указанном контексте.

На фиг. 1 показано, что в собранном виде блок 1 привода и фильтра выполнен криволинейным, по существу, с целью обеспечения соответствия изгибу внешней передней стенки защитного шлема 4.

Прокладка 2 лицевого щитка содержит сходно криволинейный элемент прокладки, содержащий решетчатый элемент 2a, отходящий, по существу, в горизонтальном направлении от, по существу, центральной передней части указанного элемента прокладки. Держатель 3 лицевого щитка содержит криволинейный элемент обода, содержащий на каждом из дистальных концов плечо 3a, установленное на указанном конце шарнирным образом. Каждое из плеч 3a оканчивается соединительным элементом 3b. Соединительные элементы 3b выполнены с возможностью обеспечения возможности шарнирной связи держателя 3 лицевого щитка с защитным шлемом 4 посредством пары адаптеров (4a на фиг. 4), закрепленных на указанных элементах путем зажима с возможностью отсоединения.

По существу, центральная передняя часть элемента обода держателя 3 лицевого щитка снабжена выполненной заодно верхней частью, состоящей из передней части, проходящей вперед от элемента обода и изогнутой наружу, и задней части, проходящей назад от элемента обода и изогнутой внутрь, по существу, с целью обеспечения соответствия криволинейному переднему краю защитного шлема 4. На задней части выполнена пара отверстий 3c.

В собранном виде, со ссылкой на фиг. 4, прокладка 2 лицевого щитка установлена на переднем крае защитного шлема 4 с возможностью отсоединения, а блок привода и фильтра связан с прокладкой таким образом, что указанный он расположен поперек относительно передней поверхности защитного шлема 4, и таким образом, что задан путь прохода текучей среды из атмосферы сквозь узлы фильтров, вниз через элемент 2a решетки в прокладке лицевого щитка. При использовании роторы, приводимые в действие двигателем, осуществляют забор воздуха из атмосферы сквозь узлы фильтров и направляют воздух через элемент 2a решетки.

Держатель 3 лицевого щитка установлен на боковых краях шлема 4 путем шарнирного соединения посредством соединительных элементов 3b и адаптеров 4a, а лицевой щиток 9 прикреплен к держателю 3 лицевого щитка. Таким образом, лицевой щиток 9 выполнен с возможностью шарнирного перемещения (посредством держателя 3 лицевого щитка) между рабочим положением, в котором щиток покрывает

лицо пользователя (показано на чертеже), и нерабочим положением, в котором лицевой щиток 9 поднят вверх и в направлении от лица пользователя путем шарнирного перемещения. Вокруг боковых краев и нижнего края лицевого щитка 9 может быть выполнена съемная уплотнительная кайма 11 с целью обеспечения герметичного уплотнения между лицевым щитком 9 и лицом пользователя в случае необходимости и в зависимости от среды, для использования в которой предназначено указанное устройство. При использовании воздух, втянутый сквозь узлы фильтров и направленный сквозь элемент 2а решетки прокладки 2 лицевого щитка роторами 16, проходит через отверстия 3с в пространство, образованное между задней или внутренней поверхностью лицевого щитка 9 и лицом пользователя.

Согласно фиг. 1, комплект воздухоочистительного респиратора с электрическим питанием согласно примеру реализации настоящего изобретения содержит адаптер 5, который может быть закреплен путем зажима на боковом крае защитного шлема 4 с возможностью отсоединения. В этом случае адаптер 5 выполнен не только с возможностью приема соединительных элементов 3b на концах плеч 3а держателя лицевого щитка, но также и с возможностью приема узлов для защиты ушей (раскрытых в нижеприведенном описании), в результате чего конфигурация указанных элементов может быть отличной от конфигурации, необходимой в случае необходимости установки лишь лицевого щитка (без узлов для защиты ушей) на защитном шлеме 4. Соединительные элементы 3b держателя лицевого щитка связаны с соответствующими адаптерами 5 посредством шарнирного крепления 7 лицевого щитка. Узел 8 для защиты ушей выполнен с возможностью последующей связи с адаптерами 5 с целью завершения процесса сборки.

Согласно фиг. 4 узел 10 батарейного корпуса выполнен с возможностью съемной установки на заднем ремешке системы ремешков шлема и обеспечивает противовес весу блока 1 привода и фильтра, выполненного в передней части. Для обеспечения электрической связи между батарейным корпусом 10 и приводной печатной платой 18 блока привода обеспечен кабель питания (не показан). Соответственно модульный комплект может быть установлен, как показано на фиг. 4, с целью надлежащего использования, причем необходима установка лишь элементов комплекта, необходимых для решения конкретной задачи (т.е. лишь лицевого щитка, лицевого щитка и узла уплотнительной каймы, или лицевого щитка и элементов защиты ушей). Вне периодов использования комплекта он может быть полностью удален с защитного шлема 4, а защитный шлем, который может представлять собой стандартный защитный шлем, соответствующий стандартам безопасности (таким как сертификат стандарта EN 397), может быть использован по исходному назначению.

Согласно фиг. 5 нижняя поверхность задней части верхней части держателя 3 лицевого щитка снабжена направляющими отверстиями 30 для потока воздуха в отношении отверстий 3с и набором свето пропускающих лопаток (не показаны) на нижней поверхности передней части вышеуказанной верхней части держателя 3 лицевого щитка.

Пропускающие лопатки содержат набор (в данном случае три) угловых "оптических волноводов", выполненных из прозрачного пластика (например, АБС-пластика). На передней части вышеуказанной верхней части обеспечен набор из трех оповестительных светодиодов 34; в данном случае могут быть обеспечены красный светодиод, синий светодиод и зеленый светодиод. Светодиоды 34 предназначены для сообщения пользователю (и другим лицам) информации, касающейся состояния батареи и/или узлов фильтров, но фактическое местоположение указанных светодиодов относительно глаз пользователя (в ходе применения) выбрано таким образом, что они почти не видны или совсем не видны пользователю. Соответственно пропускающие лопатки выполнены с возможностью рефракции выхода светодиодов 34 вниз от верхней части держателя 3 лицевого щитка в направлении к внутренней поверхности лицевого щитка 9, которая в свою очередь, отражает свет в глаза пользователя с соответствующим обеспечением индикаторного дисплея для пользователя в ходе нормального использования устройства. Угол лопаток выбран таким образом, что они обеспечивают внутреннюю отражающую поверхность под углом падения, превышающим предельный угол, как показано на фиг. 6. Таким образом, каждая из лопаток расположена под углом от точки, наиболее приближенной к передней части верхней части (на нижней поверхности), к криволинейному ободу 3d. На фиг. 7 проиллюстрирован оптимальный для достижения требуемого результата профиль углового края каждой из лопаток. Согласно чертежу угол между краем и нижней поверхностью верхней части в данном случае составляет примерно 55° и изменяется в месте примерно трети расстояния вдоль края таким образом, что угол между краем и вертикальной поверхностью, заданной ободом 3d, также составляет примерно 55° . Таким образом, в целом обладающая преимуществом конфигурация углового края может быть выполнена в виде двух угловых частей: первой части под первым углом относительно нижней (горизонтальной) поверхности верхней части и второй части под вторым углом относительно вертикальной (внутренней) поверхности обода 3d держателя; в примере реализации первый и второй углы могут быть, по существу, равными. Тем не менее, специалисту могут быть очевидны другие подходящие угловые конфигурации, а настоящее изобретение не призвано быть ограниченным в указанном контексте.

Оповестительные световые указатели могут работать в соответствии со следующей схемой:

Постоянный зеленый (без других указателей)	Все системы в порядке
Постоянный зеленый и мигающий красный	Батарея близка к разрядке
Мигающий красный (без других указателей)	Батарея разряжена
Постоянный зеленый и мигающий синий	Фильтр близок к заблокированному состоянию
Мигающий синий (без других указателей)	Фильтр заблокирован

Тем не менее, настоящее изобретение не призвано быть ограниченным в указанном контексте.

Согласно фиг. 8 элементы 30 направляющих отверстий для потока воздуха предназначены для предотвращения раздражения и высыхания глаз пользователя путем подачи воздуха, забранного роторами через узлы фильтров, в пространство между внутренней поверхностью лицевого щитка 9 и лицом пользователя в направлении от глаз пользователя к внутренней поверхности лицевого щитка 9. Как показано, преимущество заключается в том, что каждое из отверстий 30 содержит двухсекционную преднагнетательную часть 30a, совмещенную с поворотной лопаткой 30b, причем каждое из отверстий имеет открытую сторону для сохранения оптимальной открытой площади поперечного сечения, в результате чего поток направлен от глаз, и прикрепленную к лицевому щитку 9, что позволяет минимизировать рециркуляцию и избежать значительного увеличения давления на роторы.

При рассмотрении настоящего описания специалисту будет очевидно, что в раскрытые примеры реализации могут быть внесены модификации и вариации, не выходящие за рамки объема настоящего изобретения, заданного в сопутствующей формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Комплект воздушного респиратора с электрическим питанием для использования с защитным шлемом, содержащий

пару адаптеров (4a), каждый из которых выполнен с возможностью съемного прикрепления к боковой поверхности защитного шлема (4);

продолговатый элемент держателя (3) лицевого щитка (9), содержащий на каждом своем дистальном конце соединительные элементы, выполненные с возможностью шарнирного взаимодействия с соответствующими адаптерами (4a);

лицевой щиток (9), установленный на продолговатый элемент держателя (3) лицевого щитка (9) так, чтобы обеспечивалась возможность съемного прикрепления к переднему краю защитного шлема (4);

блок (1) привода, выполненный с возможностью съемного прикрепления к продолговатому элементу держателя (3) лицевого щитка (9);

по меньшей мере один модуль фильтра (22), выполненный с возможностью съемного прикрепления к продолговатому элементу держателя (3) лицевого щитка (9) таким образом, что задается путь прохода текучей среды через модуль фильтра (22) в пространство, образованное между лицом пользователя и внутренней поверхностью лицевого щитка (9);

модуль питания, выполненный с возможностью съемного прикрепления к защитному шлему (4) и с возможностью электрического подключения к блоку (1) привода.

2. Воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием, содержащий

защитный шлем (4),

пару адаптеров (4a), каждый из которых выполнен с возможностью съемного прикрепления к боковой поверхности защитного шлема (4);

продолговатый элемент держателя (3) лицевого щитка (9), содержащий на каждом своем дистальном конце соединительные элементы, выполненные с возможностью шарнирного взаимодействия с соответствующими адаптерами (4a);

лицевой щиток (9), установленный на продолговатый элемент держателя (3) лицевого щитка (9) так, чтобы обеспечивалась возможность съемного прикрепления к переднему краю защитного шлема (4);

блок (1) привода, выполненный с возможностью съемного прикрепления к продолговатому элементу держателя (3) лицевого щитка (9);

по меньшей мере один модуль фильтра (22), выполненный с возможностью съемного прикрепления к продолговатому элементу держателя (3) лицевого щитка (9) таким образом, что задается путь прохода текучей среды через модуль фильтра (22) в пространство, образованное между лицом пользователя и внутренней поверхностью лицевого щитка (9);

модуль питания, выполненный с возможностью съемного прикрепления к защитному шлему (4) и выполненный с возможностью электрического подключения к блоку (1) привода.

3. Комплект по п.1 или воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием по п.2, содержащий прокладку, выполненную с возможностью съемного прикрепления к переднему краю защит-

ного шлема (4) и выполненную с возможностью разъемного размещения в ней по меньшей мере части блока (1) привода и/или модуля фильтра (22),

причем прокладка имеет криволинейную конфигурацию так, чтобы проходить вокруг соответствующей криволинейной части переднего края защитного шлема (4),

а указанный по меньшей мере один модуль фильтра (22) установлен на блоке (1) привода таким образом, что при использовании указанный по меньшей мере один модуль фильтра (22) выполнен с возможностью съемного прикрепления к защитному шлему (4) через блок (1) привода,

причем модуль фильтра (22) установлен на каждой из сторон блока (1) привода, а блок (1) привода выполнен с возможностью съемного прикрепления к указанному защитному шлему (4), по существу, в центральном местоположении на переднем крае защитного шлема (4).

4. Комплект по любому из пп.1 и 3 или воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием по любому из пп.2 и 3, в котором модуль питания выполнен с возможностью съемного прикрепления к задней стороне защитного шлема (4) и с возможностью съемного прикрепления к заднему ремешку внутренней системы ремешков защитного шлема (4);

содержит уплотнительную кайму, выполненную с возможностью съемного прикрепления к боковым краям и нижнему краю лицевого щитка (9).

5. Комплект по любому из пп.1, 3 и 4 или воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием по любому из пп.2, 3 и 4, содержащий

пару адаптеров (4а), каждый из которых выполнен с возможностью съемного прикрепления к боковой поверхности защитного шлема (4), и

продолговатый элемент держателя (3) лицевого щитка (9), на котором может быть установлен лицевой щиток (9), и содержащий на каждом своем дистальном конце соединительные элементы, выполненные с возможностью шарнирного взаимодействия при использовании с указанными соответствующими адаптерами (4а);

содержит пару узлов защиты ушей, каждый из которых содержит соединительный элемент, а соединительные элементы выполнены с возможностью регулируемого взаимодействия с указанными соответствующими адаптерами (4а);

причем держатель (3) лицевого щитка (9) содержит криволинейный обод, выполненный с возможностью соединения при использовании с передним краем защитного шлема (4), и

держатель (3) лицевого щитка (9) содержит верхнюю часть, проходящую, по существу, в горизонтальном направлении от в целом центральной части указанного обода, а при использовании лицевой щиток (9) проходит вниз от указанного обода таким образом, что первая часть верхней части выходит за пределы переднего края лицевого щитка (9), а вторая часть верхней части проходит между задней стороной обода и передним краем защитного шлема (4).

6. Комплект по п.5 или воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием по п.5, в котором прокладка содержит решетчатый элемент, отходящий от прокладки, по существу, в горизонтальном направлении,

причем решетчатый элемент при использовании взаимодействует со второй частью верхней части держателя (3) лицевого щитка (9),

и/или во второй части верхней части держателя (3) лицевого щитка (9) выполнено по меньшей мере одно отверстие, а прокладка выполнена с возможностью размещения в ней блока (1) привода таким образом, что при использовании задан путь прохода текучей среды между указанным по меньшей мере одним модулем фильтра (22) и указанным отверстием,

указанное по меньшей мере одно отверстие снабжено направляющим каналом, выполненным с возможностью подачи при использовании воздуха в направлении от глаз пользователя на заднюю поверхность лицевого щитка (9),

причем канал содержит двухсекционную преднагнетательную часть и по меньшей мере одну поворотную лопатку на одной из сторон, а противоположная сторона, по меньшей мере частично, открыта.

7. Комплект по п.5 или 6 или воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием по п.5 или 6, в котором в или на указанной первой части верхней части держателя (3) лицевого щитка (9) выполнено по меньшей мере одно светоизлучающее устройство, которое выполнено с возможностью электрического подключения к модулю питания, блоку (1) привода и/или указанному по меньшей мере одному модулю фильтра (22),

причем между ободом и нижней поверхностью указанной первой части верхней части держателя (3) лицевого щитка (9) выполнена по меньшей мере одна угловая пропускающая лопатка, которая выполнена с возможностью направления при использовании света от указанного по меньшей мере одного светоизлучающего устройства на внутреннюю поверхность лицевого щитка (9),

указанная по меньшей мере одна пропускающая лопатка выполнена из прозрачного пластикового материала,

причем в или на указанной первой части указанной верхней части указанного держателя (3) лицевого щитка (9) выполнено множество светоизлучающих устройств, а

между ободом и нижней поверхностью первой части верхней части держателя (3) лицевого щитка

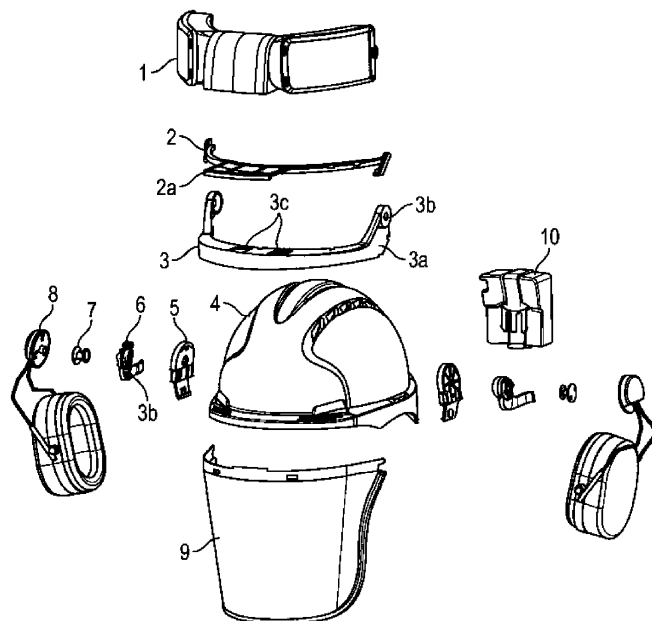
(9) выполнено множество соответствующих пропускающих лопаток,

причем пропускающие лопатки выполнены с возможностью передачи при использовании света от соответствующих светоизлучающих устройств на внутреннюю поверхность лицевого щитка (9).

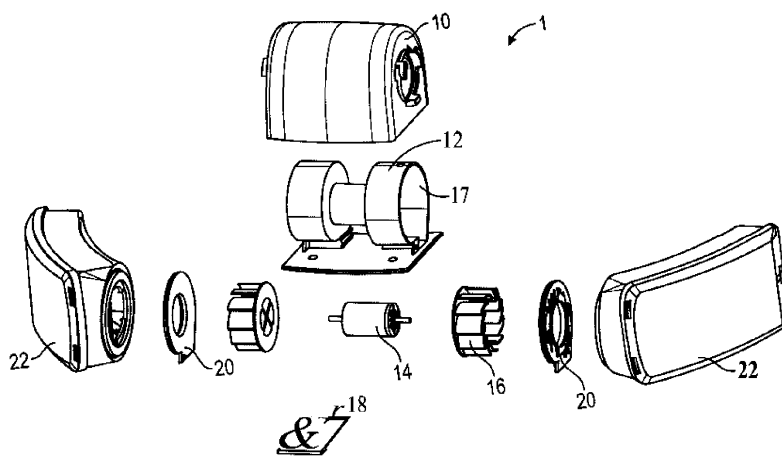
8. Комплект по п.7 или воздухоочистительный респиратор с электрическим питанием по п.7, в котором пропускающая лопатка или каждая из указанных лопаток имеет расположенный под углом край, содержащий два участка,

причем каждый из участков проходит под одинаковым углом от нижней поверхности верхней части и от обода соответственно,

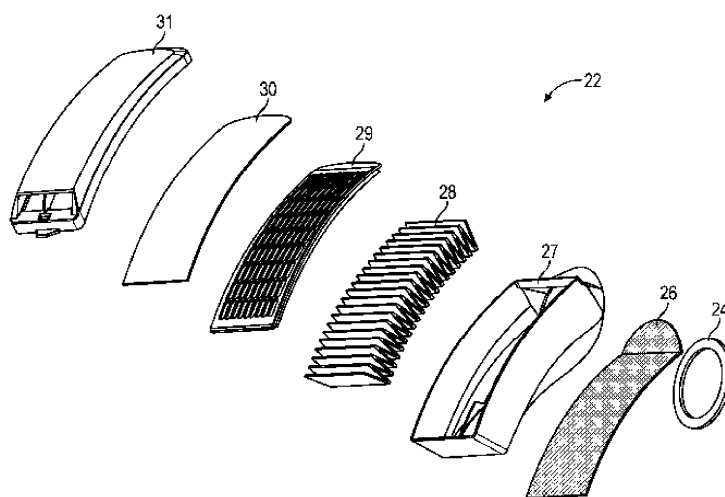
причем величина указанного угла, по существу, составляет 55° .



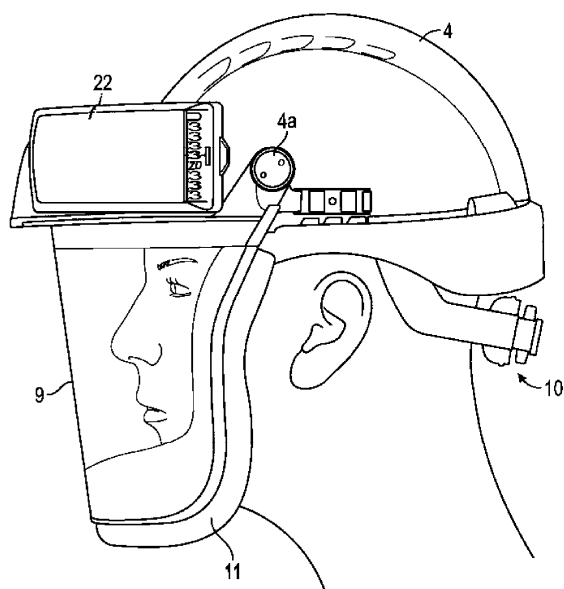
Фиг. 1



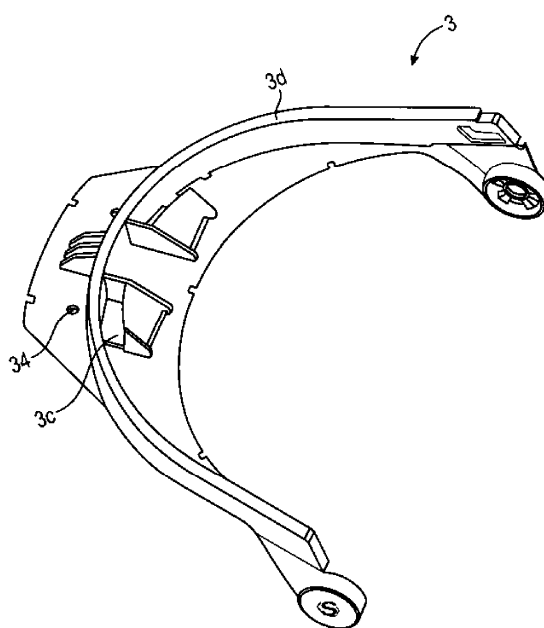
Фиг. 2



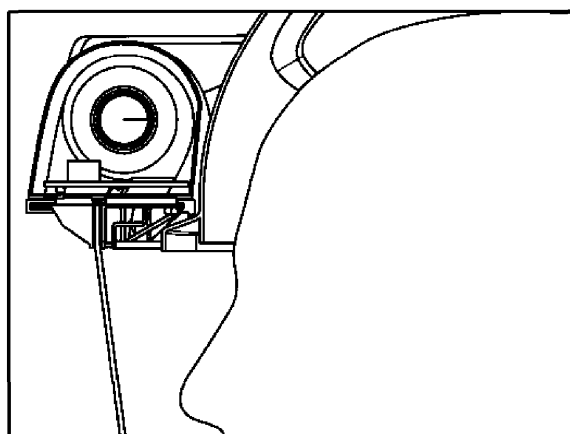
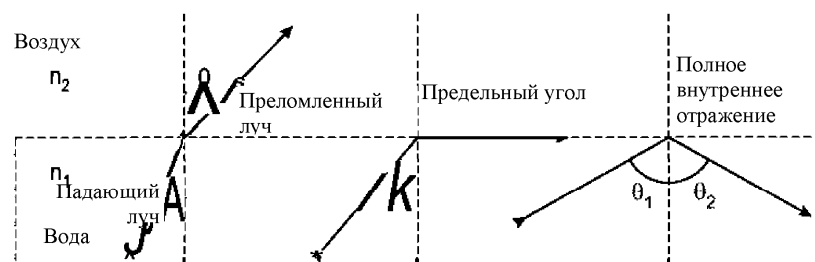
Фиг. 3



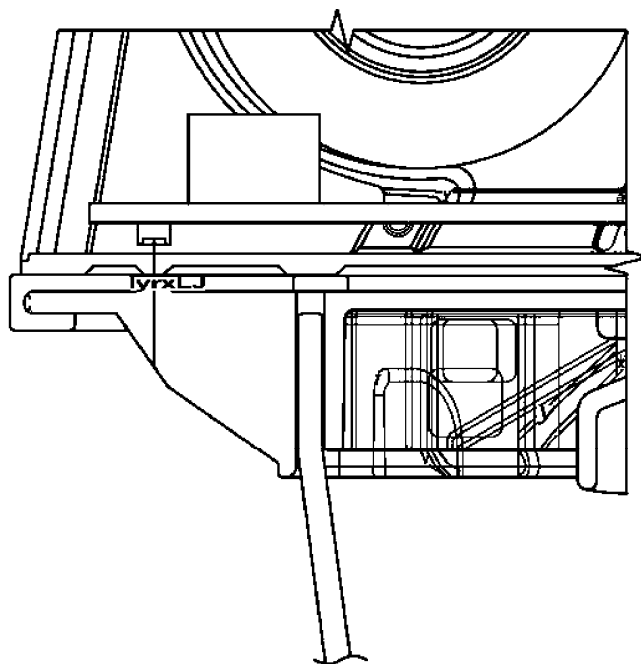
Фиг. 4



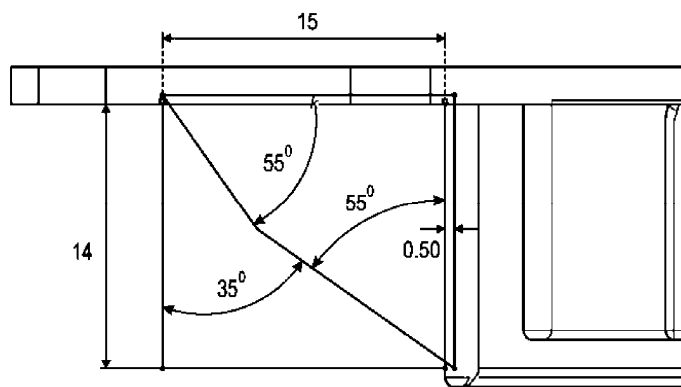
Фиг. 5



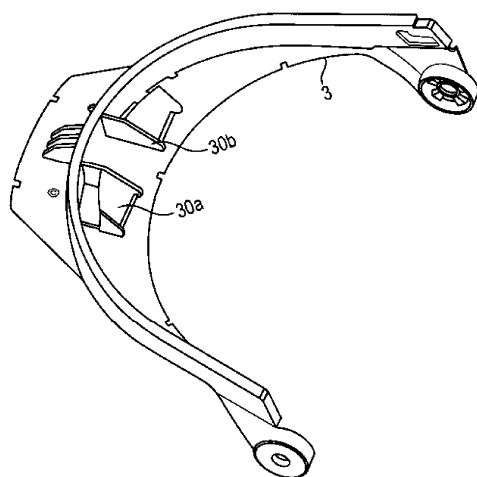
Фиг. 6



Фиг. 7А



Фиг. 7В



Фиг. 8

