



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61M 16/06 (2006.01); A61M 16/0605 (2006.01); A61M 16/0633 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2014153548, 30.05.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.05.2013

Дата регистрации:
22.03.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.06.2012 US 61/658,489

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2016 Бюл. № 21

(45) Опубликовано: 22.03.2018 Бюл. № 9

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 12.01.2015

(86) Заявка РСТ:
IB 2013/054454 (30.05.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/186657 (19.12.2013)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ЗЕЙЛСТРА Хармина Христина (NL)

(73) Патентообладатель(и):

КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 2301614 A2, 30.03.2011. WO
2009/052560 A1, 30.04.2009. WO 2012/045127
A1, 12.04.2012. US 2009032026 A1, 05.02.2009.
WO 2008/040050 A1, 10.04.2008. WO 2011/
048518 A1, 28.04.2011. RU 2007133818 A1,
20.03.2009.

(54) ИНТЕРФЕЙС ПАЦИЕНТА ДЛЯ ДОСТАВКИ ГАЗА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике. Интерфейс пациента для доставки газа пациенту содержит первый разъемно соединяемый элемент и второй разъемно соединяемый элемент. Первый элемент можно разъемно соединять со вторым элементом. Первый элемент содержит первый маркер совмещения, а второй элемент содержит второй маркер совмещения. Первый и второй маркеры совмещения взаимодействуют друг с другом с возможностью создавать третий

маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент соединены друг с другом. Третий маркер совмещения выполнен с возможностью указания надлежащего совмещения первого и второго элементов. Технический результат состоит в упрощении и повышении надежности сборки интерфейсного устройства за счет лучшей обратной связи с пользователем. 12 з.п. ф-лы, 6 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61M 16/06 (2006.01); *A61M 16/0605* (2006.01); *A61M 16/0633* (2006.01)(21)(22) Application: **2014153548, 30.05.2013**(24) Effective date for property rights:
30.05.2013Registration date:
22.03.2018

Priority:

(30) Convention priority:
12.06.2012 US 61/658,489(43) Application published: **27.07.2016** Bull. № 21(45) Date of publication: **22.03.2018** Bull. № 9(85) Commencement of national phase: **12.01.2015**(86) PCT application:
IB 2013/054454 (30.05.2013)(87) PCT publication:
WO 2013/186657 (19.12.2013)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

ZEJLSTRA Kharmina Khristina (NL)

(73) Proprietor(s):

KONINKLEJKE FILIPS N.V. (NL)(54) **PATIENT INTERFACE FOR USING GAS DELIVERY TO THE USER**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medical equipment. Patient interface for delivering gas to the patient comprises a first detachable connectable element and a second detachable connected element. First element can be detachable connected to the second element. First element comprises a first alignment marker, and the second element comprises a second alignment marker. First and second alignment markers

interact with each other to create a third alignment marker when the first element and the second element are connected to each other. Third alignment marker is arranged to indicate the proper alignment of the first and second elements.

EFFECT: technical result consists in simplifying and increasing reliability of the interface device assembly due to better feedback to the user.

13 cl, 6 dwg

ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к интерфейсу пациента для использования в системах поддержания давления, которые подают поток газа в дыхательные пути пациента. В частности, настоящее изобретение относится к устройству интерфейса пациента, такому как маска для лица.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Интерфейсы пациента, такие как маски в системах поддержания давления, используют для доставки газа пользователю. Эти газы, такие как воздух, очищенный воздух или какая-либо его модификация, подают пользователю (также обозначаемому как пациент) через интерфейс пациента при повышенном или нормальном давлении.

Для нескольких хронических нарушений и заболеваний использование такого интерфейса пациента необходимо или по меньшей мере желательно.

Один неограничивающий пример такого заболевания представляет собой обструктивное апноэ во сне или синдром обструктивного апноэ во сне (OSA). OSA обычно обусловлен обструкцией верхних дыхательных путей. Он отличается повторяющимися паузами в дыхании во время сна и обычно связан со снижением насыщения крови кислородом. Эти паузы в дыхании, называемое апноэ, типично длятся от 20 до 40 секунд. Обструкция верхних дыхательных путей обычно обусловлена сниженным мышечным тонусом в теле, который возникает во время сна. Дыхательные пути человека состоят из стенок из мягкой ткани, которая может спадаться и тем самым вызывать обструкцию дыхания во время сна. Ткань языка смещается в направлении задней стенки горла во время сна и тем самым блокирует дыхательные пути.

Следовательно, обычно OSA сопровождается храпом. Известны различные способы инвазивного и неинвазивного лечения OSA. Одним из наиболее мощных неинвазивных способов лечения является использование непрерывного положительного давления в дыхательных путях (CPAP) или двухуровневого положительного давления в дыхательных путях (BiPAP), в котором интерфейс пациента, например, маску для лица, прикрепляют к трубке и аппарату, который подает газ под давлением, предпочтительно воздух, в интерфейс пациента и через дыхательные пути пациента для того, чтобы держать их раскрытыми. Таким образом, положительное давление воздуха предоставляют пациенту через шланг, соединенный с интерфейсом пациента или дыхательным интерфейсом, таким как маска для лица, которую носит пациент. Указанное выше длительное использование интерфейса пациента является результативным, поскольку ношение интерфейса пациента обычно происходит во время сна пациента.

Примерами интерфейса пациента являются:

маски для носа, которые надевают на нос и которые доставляют газ через носовые ходы,

маски для рта, которые надевают на рот и которые доставляют газ через рот,

маски на все лицо, которые надевают и на нос и на рот и которые доставляют газ и туда и туда, и

носовые подушки, которые также рассматривают как маски в пределах объема настоящего изобретения и которые состоят из маленьких носовых вставок, которые доставляют газ непосредственно в носовые ходы.

Для того чтобы обеспечивать надежную работу устройства, интерфейс пациента (маска) должен плотно прилегать к лицу пациента, чтобы предоставлять воздухонепроницаемое уплотнение в области контакта маска-лицо. Обычно, интерфейс пациента носят с использованием приспособления для головы с тесемками, которые

идут вокруг задней части головы пациента. Интерфейс пациента или маска на практике обычно содержит мягкую подушечку, которую используют в качестве интерфейса маска-пациент, т.е. которая контактирует с лицом пациента, когда маску носят, а также она обычно содержит так называемую раковину маски, образующую жесткую или полужесткую поддерживающую структуру, чтобы удерживать подушечку на месте и обеспечивать механическую стабильность интерфейса пациента (маски).

Подушечка обычно содержит одну или несколько прокладок, выполненных из геля, или силикона, или какого-либо другого мягкого материала, для того чтобы повышать комфорт пациента и обеспечивать мягкое ощущение на лице пациента. Недавно упомянутая раковина маски обычно также содержит область контакта шланга, который выполнен с возможностью соединения шланга подачи воздуха с маской. В зависимости от типа маски она также может содержать механизм с дополнительной опорной подушечкой на лбу, чтобы уравнивать силы, прикладываемые маской около признаков входа в дыхательные пути на лице человека.

Поскольку такие маски обычно носят в течение ночи и на длительной основе, очевидно, что, например, очистка маски, в частности, по гигиеническим соображениям имеет большое значение. Следовательно, желательно, чтобы маску можно было разбирать на разные части для того, чтобы упрощать очистку маски. Помимо этого, из-за ношения и износа подушечки подлежат частой замене. Независимо от причины, по которой разбирают маску и/или заменяют подушечку, пользователи в этом случае часто сталкиваются с проблемой правильно повторно собрать интерфейс пациента (маску). Подушечку маски, например, нужно правильно и точно располагать относительно раковины маски, удерживающей подушечку. Отсутствие указаний в существующих продуктах усложняет для пользователя повторную сборку маски. Это не только увеличивает риск неправильного совмещения частей маски, но также, конечно, снижает комфорт пользователя.

Что еще более важно, такое неправильное совмещение частей маски может вести к утечке (например, утечка воздуха и/или падение давления) и/или служить причиной точек чрезмерного давления на коже, которые могут вызывать неприятные и красные отметины.

В EP 2301614 A2 предлагают сборочный узел дыхательной маски, в котором используют простые символы для совмещения, которые предоставлены на каркасе и подушечке, которые помогают пользователю корректно совмещать и ориентировать каркас относительно подушечки. Такие символы для совмещения упрощают правильное совмещение между различными частями маски, когда маску повторно собирают. Однако довольно простые символы для совмещения, предложенные в EP 2301614 A2, не принимают во внимание наилучшую обратную связь с пользователем. В частности, дети могут находить сложным для понимания то, как обращаться, или понимание символов для совмещения или как применять их правильным образом.

US 2009/0032026 A1, WO 2012/045127 и WO 2008/040050 относятся к дыхательной маске, которая имеет различные типы индикаторов совмещения. В WO 2012/045127 раскрыты индикаторы совмещения и/или ориентации для интерфейсов пациента, где индикаторы совмещения могут формировать непрерывную линию поверх нескольких компонентов интерфейса пациента, маски и частей головного приспособления. Индикаторы совмещения, ориентации, размера и марки можно формовать и/или печатать на маске и/или внутри маски.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы предоставить интерфейс пациента

для доставки газа пользователю, который позволяет преодолеть указанные выше недостатки. В частности, цель состоит в том, чтобы предоставить устройство интерфейса пациента, для которого эффективно преодолена проблема неправильного совмещения частей интерфейса пациента во время сборки или повторной сборки. По сравнению с интерфейсами пациента известного уровня техники, пользователю будет легче повторно собрать интерфейс пациента после того, как он разобран, где значительно снижен риск неправильного совмещения частей интерфейса пациента.

В соответствии с настоящим изобретением, эту проблему решают посредством интерфейса пациента для доставки газа пользователю с первым элементом и вторым элементом, которые можно разъемно соединять друг с другом, где первый элемент содержит первый маркер совмещения и второй элемент содержит второй маркер совмещения, где первый и второй маркеры совмещения перекрывают друг друга для того, чтобы создавать третий маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом, и где третий маркер совмещения выполнен с возможностью указания надлежащего совмещения первого и второго элемента.

Согласно дополнительному аспекту настоящего изобретения, изобретение также относится к первому элементу для использования в представленном интерфейсе пациента для доставки газа пользователю, где первый элемент можно разъемно соединять со вторым элементом интерфейса пациента, где первый элемент содержит первый маркер совмещения, который взаимодействует со вторым маркером совмещения, расположенным на втором элементе, для того чтобы создавать третий маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом, и где третий маркер совмещения выполнен с возможностью указания надлежащего совмещения первого и второго элемента интерфейса пациента.

Согласно дополнительному аспекту настоящего изобретения, изобретение также относится ко второму элементу для использования в представленном интерфейсе пациента для доставки газа пользователю, где второй элемент можно разъемно соединять с первым элементом интерфейса пациента, где второй элемент содержит второй маркер совмещения, который взаимодействует с первым маркером совмещения, расположенным на первом элементе, для того чтобы создавать третий маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом, и где третий маркер совмещения выполнен с возможностью указания надлежащего совмещения первого и второго элемента интерфейса пациента.

Предпочтительные варианты осуществления изобретения определяют в зависимых пунктах формулы изобретения. Следует понимать, что заявленные первый и второй элементы имеют схожие и/или идентичные предпочтительные варианты осуществления в виде заявленного интерфейса пациента и как определено в зависимых пунктах формулы изобретения.

Изобретение преодолевает указанные выше недостатки посредством предоставления первого и второго маркеров совмещения, которые взаимодействуют для того, чтобы создавать третий маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент интерфейса пациента соединяют друг с другом. Другими словами, в предложенном интерфейсе пациента используют два маркера совмещения, по одному маркеру на каждый элемент интерфейса пациента (маски), которые вместе образуют или ведут к третьему маркеру, когда первый и второй маркер совмещения перекрывают друг друга, т.е. когда первый и второй маркер совмещения располагают поверх друг друга, как только первый элемент маски соединят со вторым элементом маски при правильном и надлежащем совмещении.

В отличие от простых символов для совмещения, предложенных в ЕР 2301614 А2, где используют два идентичных символа для совмещения, которые перекрываются при надлежащем совмещении, способ совмещения, используемый в соответствии с настоящим изобретением, значительно более интуитивен для пользователя. Пользователь может непосредственно узнавать, если два элемента интерфейса пациента совмещены правильно относительно друг друга, когда визуально возникает третий маркер совмещения. Следовательно, третий маркер совмещения указывает на надлежащее совмещение первого и второго элемента. В случае неправильного совмещения первый и второй маркеры совмещения не создают третий маркер совмещения, т.е. в этом случае третий маркер совмещения визуально не возникает. Другими словами, в настоящем изобретении используют взаимодействие между первым и вторым маркерами совмещения, которые вместе образуют другой (третий) маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент интерфейса пациента правильно совмещают относительно друг друга.

В отличие от простых визуальных символов для совмещения, используемых согласно ЕР 2301614 А2, маркеры совмещения, используемые в соответствии с изобретением, являются более интуитивными для обращения, в частности, для детей. Первый маркер совмещения можно реализовать, например, в виде какой-либо окрашенной части первого элемента маски, а второй маркер совмещения можно реализовать в виде соответствующей части другого цвета на втором элементе интерфейса пациента, с тем чтобы третий маркер совмещения являлся результатом смешения цветов первого и второго маркеров совмещения. Этот результирующий цвет третьего маркера совмещения визуально указывает на то, что два элемента интерфейса пациента правильно совмещены относительно друг друга. Следовательно, в частности, дети могут легко видеть, правильно ли они повторно собрали интерфейс пациента или нет.

Следует отметить, что предложенный способ можно применять для интерфейса пациента любого типа, независимо от реализации в виде маски для носа, маски для рта, маски на все лицо, маски для всего лица или в виде носовых подушек. Также следует отметить, что описанные первый и второй элементы могут представлять собой любые части интерфейса пациента, которые можно разъемно соединять друг с другом. Например, первый и второй элемент могут относиться к подушечке маски и раковине маски. Однако первый и второй элементы также могут представлять собой раковину маски и шланг подачи воздуха, которые обычно также можно разъемно соединять друг с другом. В большинстве случаев надлежащее совмещение двух элементов маски имеет значение, в частности, чтобы избежать нежелательных утечек воздуха и обеспечивать воздухонепроницаемое уплотнение маски.

Согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения, первый элемент содержит первую контактную область и второй элемент содержит вторую контактную область, где первая контактная область содержит первый маркер совмещения и вторая контактная область содержит второй маркер совмещения и где первая и вторая контактные области по меньшей мере частично перекрываются друг с другом, когда первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом.

Другими словами, маркеры совмещения располагают на сопрягаемых контактных областях, которые перекрываются друг с другом, как только первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом. Из-за этого перекрытия двух контактных областей, третий маркер совмещения автоматически образуется и/или возникает в случае, когда два элемента маски должным образом совмещают относительно друг друга. К тому же, первую контактную область предпочтительно адаптируют для того, чтобы

контактировать со второй контактной областью, когда первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом. Можно использовать средство фиксации любого типа для того, чтобы разъёмно соединять первый и второй элемент друг с другом. На практике два элемента предпочтительно соединяют друг с другом посредством

5 реализации принудительной блокировки (геометрическое замыкание) или нежесткого соединения (силовое замыкание) между двумя частями маски.

Согласно дополнительному варианту осуществления, первый элемент содержит подушечку для контакта с лицом пользователя, а второй элемент содержит раковину маски для удержания подушечки. Другими словами, первый элемент можно реализовать

10 в виде подушечки для контакта с лицом пользователя, а второй элемент можно реализовать в виде раковины маски для удержания подушечки.

В этом случае вторую контактную область можно формировать в виде выемки в раковине маски, а первая контактная область может представлять собой часть подушечки, которую можно помещать в выемку для того, чтобы подушечка

15 контактировала с раковиной маски. Сторону раковины маски на подушечке можно помещать в выемку или канавку в раковине маски для того, чтобы формировать герметичное уплотнение. Поскольку описанные выше маркеры совмещения в этом случае располагают на или внутри выемки раковины маски и на контактной области на стороне раковины маски в подушечке (первая контактная область), пользователь

20 самостоятельно может визуальным образом определять надлежащее совмещение между подушечкой и раковиной маски.

Описанный выше третий маркер совмещения в этом случае визуальным образом указывает на то, что подушечка расположена правильно в раковине маски, т.е. что в области контакта между подушечкой и раковиной маски не возникают утечки газа или неправильное

25 совмещение. Подушечка, например, может содержать окрашенное кольцо, образующее первую контактную область, которое вставляют в выемку на раковине маски. Окрашенное кольцо направляет пользователя при размещении подушечки относительно раковины маски правильным образом.

Независимо от конкретной конструкции первого и второго маркера совмещения, согласно одному из вариантов осуществления, предпочтительно, чтобы первый маркер совмещения отличался от второго маркера совмещения. Кроме того, предпочтительно, чтобы третий маркер совмещения, являющийся результатом перекрытия первого и второго маркеров совмещения, отличался от первого и второго маркеров совмещения.

30

Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения, первый маркер совмещения имеет первый цвет и второй маркер совмещения имеет второй цвет, отличный от первого цвета, где первый и второй маркер совмещения взаимодействуют для того, чтобы создавать третий маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом, и где третий маркер совмещения имеет третий цвет, отличный от первого и второго цвета.

35

В этом варианте осуществления цвет подушечки, например, можно делать таким, что цвет становится зеленым, когда подушечку правильно помещают на раковину маски. Выемка в раковине маски (вторая контактная область) может с этой целью, например, иметь желтый цвет, а часть подушечки (первая контактная область), которую вставляют в выемку раковины маски, например, может иметь синий цвет. До тех пор,

40 пока выемка, т.е. одна или несколько стенок, образующих выемку раковины маски, является по меньшей мере частично прозрачной, синяя часть подушечки выглядит зеленой, когда подушечку должным образом прикрепляют к раковине маски. Другими словами, третий цвет (например, зеленый), представляющий третий маркер совмещения,

45

представляет собой смешение цветов из первого и второго цвета (например, синего и желтого), представляющих первый и второй маркеры совмещения. Вместо использования маркеров формы или каких-либо конкретных знаков или символов первый и второй маркеры совмещения в этом случае реализуют в виде окрашенных частей подушечки и раковины маски. В указанном выше примере пользователь непосредственно может идентифицировать неправильное совмещение подушечки, если синяя часть подушечки все еще видна, т.е. если не все окрашенные части подушечки превратились в зеленые из-за перекрытия с желтыми окрашенными частями раковины маски.

Следует отметить, что указанные выше цвета только рассматривать только в качестве иллюстративных или образцовых, а не ограничивающих. Конечно, также возможно использовать части, окрашенные по-другому, например желтую и красную, зеленую и красную или какую-либо другую комбинацию цветов.

Согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения, предпочтительно, чтобы второй цвет представлял собой дополнительный цвет к первому цвету. В этом случае третий цвет, представляющий третий маркер совмещения, дает чистый и хорошо воспринимаемый цвет, который может быть легко идентифицирован пользователем.

Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения, первый маркер совмещения покрывает всю первую контактную область, а второй маркер совмещения покрывает всю вторую контактную область. В указанном выше примере это обозначает, что вся часть подушечки, которую вставляют в выемку раковины маски, полностью окрашена в первый цвет, а стенки, формирующие раковину маски и вмещающие контактирующую часть подушечки, полностью окрашены во второй цвет. Это еще больше упрощает для пользователя визуальную проверку правильного совмещения между этими двумя частями, поскольку пользователь может проверять совмещение двух частей во всех пространственных направлениях.

Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения, третий маркер совмещения представляет собой визуальную пиктограмму, где первый маркер совмещения содержит первую часть визуальной пиктограммы и где второй маркер совмещения содержит вторую часть визуальной пиктограммы.

В этом варианте осуществления первый и второй маркеры совмещения могут не быть окрашены, как изложено выше. Однако в этом варианте осуществления первый и второй маркеры совмещения также могут быть окрашены. В предположительной практической реализации этого варианта осуществления первый маркер совмещения, например, может представлять собой визуальную пиктограмму, которая имеет форму галочки, а второй маркер совмещения может иметь форму окошка, чтобы галочка (первый маркер совмещения) и окошко (второй маркер совмещения) вместе формировали галочку внутри окошка, если два элемента интерфейса пациента (например, подушечка и раковина маски) правильно совмещены относительно друг друга. В этом случае галочка, объединенная с окошком, образует/представляет третий маркер совмещения.

Альтернативно, третий маркер совмещения также можно реализовать в виде визуальной пиктограммы, представляющей изображение улыбающегося лица, где одна часть улыбающегося лица представляет первый маркер совмещения, а другая часть улыбающегося лица представляет второй маркер совмещения. Другими словами, улыбающееся лицо возникает, только если два элемента интерфейса пациента правильно совмещают относительно друг друга.

Следует отметить, что указанные выше два примера являются только

иллюстративными и что также другие визуальные пиктограммы можно реализовать для третьего маркера совмещения, который можно создавать посредством перекрывания первого и второго маркеров совмещения.

5 Все указанные выше варианты осуществления совместно имеют то, что первый маркер совмещения на первом элементе взаимодействует со вторым маркером совмещения на втором элементе интерфейса пациента, и вместе они формируют новый другой третий маркер совмещения, когда первый элемент и второй элемент соединяют друг с другом и должным образом выравнивают относительно друг друга, с тем, чтобы третий маркер совмещения указывал на надлежащее совмещение двух элементов
10 интерфейса пациента. Ясно, что во всех указанных выше вариантах осуществления первый и/или второй маркеры совмещения, предпочтительно, являются по меньшей мере частично визуально прозрачными. Иначе третий маркер совмещения может быть не воспринят или не полностью воспринят, когда первый и второй маркеры совмещения перекрываются друг с другом.

15 Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения, первый элемент содержит дополнительный четвертый маркер совмещения, а второй элемент содержит дополнительный пятый маркер совмещения, который идентичен четвертому маркеру совмещения, и где четвертый и пятый маркер совмещения адаптируют для того, чтобы перекрываться друг с другом и/или входить друг в друга.
20 В этом варианте осуществления четвертый и пятый маркер совмещения можно реализовать в виде окрашенных маркеров, которые имеют форму точки или линии, или их можно реализовать в виде маркеров формы, которые входят друг в друга.

Другими словами, окрашенные и/или вышеупомянутые маркеры можно использовать в дополнение к указанным выше первым и вторым маркерам совмещения, которые
25 взаимодействуют друг с другом для того, чтобы формировать третий маркер совмещения. Эти дополнительные маркеры могут иметь различные геометрические формы и размеры и помогают еще более точно идентифицировать правильное совмещение двух элементов интерфейса пациента.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

30 Эти и другие аспекты изобретения видны из и разъяснены со ссылкой на варианты осуществления, описанные далее в настоящем документе. На следующих чертежах: на фиг. 1 представлен пример интерфейса пациента в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 2а, b схематически проиллюстрирован первый вариант осуществления
35 интерфейса пациента в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 3а, b схематически проиллюстрирован второй вариант осуществления интерфейса пациента в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 4а, b схематически проиллюстрирован третий вариант осуществления интерфейса пациента в соответствии с настоящим изобретением;

40 на фиг. 5а, b схематически проиллюстрирован четвертый вариант осуществления интерфейса пациента в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 6а, b схематически проиллюстрирован пятый вариант осуществления интерфейса пациента в соответствии с настоящим изобретением.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

45 На фиг. 1 представлен пример СРАР маски в соответствии с настоящим изобретением. Основные структурные элементы маски, представленной на фиг. 1, в целом известны. Варианты осуществления в соответствии с настоящим изобретением представлены на фиг. с 2 до 6. Однако для фиг. 1 следует привести обзор основных структурных

элементов, содержащихся в такой маске.

Маска целиком на фиг. 1 обозначена номером позиции 10. Маску 10, в дальнейшем также обозначаемую как интерфейс 10 пациента, типично используют в системах поддержания давления (системах СРАР), которые подают поток газа в дыхательные пути пациента 50. Такие интерфейсы пациента общеизвестны, и главным образом их носят на голове с использованием системы 12 из тесемок вокруг головы пациента, чтобы удерживать маску 10 на месте около признаков входа в дыхательные пути на лице человека. Интерфейс 10 пациента типично содержит жесткую или полужесткую раковину 14 маски, к которой прикрепляют приспособление для головы/систему 12 из тесемок. Раковину 14 маски обычно выполняют из жесткого или полужесткого материала, например, такого как пластмасса. Однако обычно также возможны другие материалы. Раковина 14 маски служит в качестве удерживающего каркаса для того, чтобы держать гибкую или мягкую подушечку 16. Подушечка 16 входит в зацепление с лицом пациента, когда маску/интерфейс 10 пациента прикрепляют к лицу пациента во время использования. Она служит в качестве интерфейса маска-пациент. Эти подушечки 16 обычно выполняют из силикона или они содержат одну или несколько гелевых прокладок, чтобы создавать мягкий контакт на лице пациента. Дополнительной функцией этих подушечек 16 является уплотнение внутренней части интерфейса 10 пациента с внешним окружением для того, чтобы предотвращать нежелательные утечки воздуха между интерфейсом 10 пациента и лицом пациента, когда в дыхательные пути пациента подают давление. С этой целью геометрическую форму подушечки 16 предпочтительно адаптируют к геометрической форме лица пользователя.

Проиллюстрированный пример относится к так называемой маске 10 на все лицо, где подушечка 16 окружает нос и рот пользователя 50. Эти маски 10 на все лицо часто содержат дополнительную опорную подушечку 18, также обозначаемую лобная опора 18, которая может представлять собой единое целое, соединенное с раковиной 14 маски и которая устроена для того, чтобы входить в зацепление со лбом пациента 50. Дополнительная опорная подушечка/лобная опора 18 преимущественно служит для того, чтобы уравнивать усилие, которое маска 10 прикладывает к лицу пациента 50 и механически стабилизировать раковину 14 маски, а также служит для правильной и комфортной посадки маски 10. Подающий газ шланг (не показано) обычно соединяют с соединительным интерфейсом 20, который предпочтительно прикрепляют к или встраивают в раковину 14 маски.

Как уже указано выше, пример интерфейса 10 пациента, представленный на фиг. 1, относится к так называемой маске на все лицо. Однако следует отметить, что маска этого типа в настоящий документ включена только по иллюстративным соображениям для того, чтобы объяснять ключевые признаки настоящего изобретения и сделать их очевидными. Однако настоящее изобретение не ограничено маской какого-либо определенного типа. Настоящее изобретение также можно применять, например, для маски для носа, маски для рта, маски для всего лица или носовых подушек.

Настоящее изобретение, в частности, относится к интерфейсу 10 пациента для доставки газа пользователю 50, где совмещение различных подчастей интерфейса 10 пациента упрощено для того, чтобы помогать пользователю/пациенту 50 более легко и корректно собирать или повторно собирать различные подчасти интерфейса 10 пациента друг с другом. Другими словами, настоящее изобретение должно помогать пользователю 50 собирать различные подчасти маски 10 вместе правильным образом после того, как он/она разобрала маску 10 для мытья различных подчастей или замены одной или всех подчастей на новые подчасти.

На практике, в частности, подушечка 16 подлежит замене или промыванию относительно часто, поскольку подушечка 16 обыкновенно представляет собой носимую часть, которая загрязняется или даже разрушается после определенного количества времени в течение длительного использования маски 10.

5 Когда нужно повторно собрать маску 10 или заменить определенные части маски 10, пользователи часто сталкиваются с проблемой, как правильно совместить различные части маски 10 относительно друг друга. Однако правильная сборка маски 10 имеет большое значение, поскольку иначе может возникнуть утечка воздуха, когда части неправильно соединены друг с другом. Помимо этого, неправильная сборка также
10 может вести к неправильной посадке маски 10, что может вести к вдавленным отметинам на лице пациента, которые могут вызывать неприятные красные отметины на лице пациента 50.

На фиг. 2 представлен первый вариант осуществления интерфейса 10 пациента в соответствии с настоящим изобретением, в котором преодолены указанные выше
15 недостатки масок согласно известному уровню техники. Интерфейс 10 пациента содержит первый элемент 22 и второй элемент 24, которые можно разъемно соединять друг с другом. Первый элемент 22 в этом примере содержит подушечку 16 или реализован в виде подушечки 16, а второй элемент 24 содержит раковину 14 маски или реализован в виде раковины 14 маски. Однако следует отметить, что термины «первый
20 и второй элементы» также может относиться к другим частям маски 10, которые можно разъемно соединять друг с другом, например, также к шлангу подачи воздуха (не показано) и соединительному интерфейсу 20 (см. фиг. 1), т.е. не обязательно, как проиллюстрировано, к подушечке 16 и раковине 14 маски.

В проиллюстрированном примере на фиг. 2а проиллюстрирована разобранная маска
25 10, т.е. в состоянии, в котором подушечку 16 (первый элемент 22) отделяют или отсоединяют от раковины 14 маски (второй элемент 24). В отличие от этого на фиг. 2b проиллюстрирована ситуация, в которой два элемента 22, 24 интерфейса 10 пациента (подушечка 16 и раковина 14 маски) соединяют друг с другом, т.е. в которой подушечку 16 вставляют в раковину 14 маски.

30 Первый элемент 22 (в проиллюстрированном примере подушечка 16) содержит первый маркер 26 совмещения и второй элемент 24 (в проиллюстрированном примере раковина 14 маски) содержит второй маркер 28 совмещения. В отличие от простых символов для совмещения, о которых знают из известного уровня техники, первый и второй маркеры 26, 28 совмещения взаимодействуют вместе для того, чтобы создавать
35 третий маркер 30 совмещения, когда первый элемент 22 и второй элемент 24 соединяют друг с другом. Этот третий маркер 30 совмещения выполнен с возможностью указания надлежащего совмещения первого и второго элемента 22, 24. В проиллюстрированном примере третий маркер 30 совмещения указывает на то, находится ли подушечка 16 в надлежащем совмещении с раковиной 14 маски, т.е. правильно ли подушечка 16
40 прикреплена к раковине 14 маски.

Первый маркер 26 совмещения предпочтительно отличается от второго маркера 28 совмещения, а третий маркер 30 совмещения отличается от первого и второго маркеров 26, 28 совмещения. Другими словами, первый и второй маркеры 26, 28 совмещения представляют собой различные маркеры совмещения, которые вместе создают третий
45 маркер 30 совмещения, отличающийся от них, когда первый и второй маркеры 26, 28 совмещения перекрываются друг с другом.

В конкретном примере, проиллюстрированном на фиг. 2а, b, первый и второй маркеры 26, 28 совмещения могут представлять собой по-разному окрашенные части первого

элемента 22 (подушечки 16) и второго элемента 24 (раковины 14 маски), соответственно. Часть 32 подушечки 16, например, можно окрашивать в синий, тогда как соответствующий принимающий элемент 34 раковины 14 маски, например, можно окрашивать в желтый. Часть 32 подушечки 16, например, можно высвобождать

5 наподобие кольца 32, которое окружает подушечку 16 на стороне раковины маски, это кольцо/часть 32 можно помещать в принимающий элемент 34 раковины 14 маски, этот принимающий элемент реализуют в виде своего рода выемки или канавки, которая вмещает часть/кольцо 32 подушечки 16. До тех пор пока принимающий элемент 34 является по меньшей мере частично прозрачным, указанные выше окраски (синяя часть

10 32 и желтая часть 34) ведут к зеленому внешнему виду в области контакта между двумя элементами 22, 24 (между подушечкой 16 и раковиной 14 маски). Этот зеленый внешний вид или окрашенная зеленым часть представляет третий маркер 30 совмещения.

Таким образом, пользователя направляют с помощью цветов различных частей 32, 34. Окрашенное кольцо 32 направляет пользователя при правильном размещении

15 подушечки 16 в окрашенном принимающем элементе 34 раковины 14 маски. В указанном выше примере пользователь непосредственно может видеть, если он/она правильно вставила подушечку 16 правильным образом и если он/она должным образом выровняла подушечку 16 относительно раковины 14 маски, когда область контакта подушечка-раковина маски выглядит зеленой. До тех пор пока в указанном выше примере все еще

20 видны любые синие части кольца 32 подушечки, это является индикатором ошибочного или неправильного совмещения подушечки 16 с раковиной 14 маски.

Следует отметить, что принимающий элемент 34 не обязательно должен иметь геометрическую форму выемки или канавки. Аналогичным образом, указанную выше часть 32 подушечки 16 не обязательно нужно реализовать в форме кольца 32 подушечки.

25 Возможны другие геометрические формы или технические решения, не отступая от настоящего изобретения. В целом независимо от их формы, размера и геометрической формы эти части в дальнейшем обычно следует обозначать как первая контактная область 32 и вторая контактная область 34. Кроме того, следует отметить, что указанные выше примеры цветов даны только из иллюстративных соображений. Однако также

30 обычно можно использовать другие цвета, например комбинацию желтого и зеленого, зеленого и красного, синего и красного и т.д. В приведенном выше примере первый маркер 26 совмещения предпочтительно имеет другой цвет, нежели второй маркер 28 совмещения, и результирующий цвет третьего маркера 30 совмещения также отличается от него.

Вкратце, первый элемент 22 содержит первую контактную область 32, а второй элемент 24 содержит вторую контактную область 34. Первая контактная область 32 содержит первый маркер 26 совмещения, который в этом случае реализуют в виде окрашенной части первого элемента 22 маски 10. Вторая контактная область 34 содержит второй маркер 28 совмещения, который в этом примере реализуют в виде

40 окрашенной части раковины 14 маски в маске 10. Первая и вторая контактные области 32, 34 по меньшей мере частично перекрываются друг с другом, когда первый элемент 22 и второй элемент 24 соединяют друг с другом. Из-за этого перекрытия внешний вид окрашенных контактных областей 32, 34 изменяется на третий цвет, представляющий третий маркер 30 совмещения. Другими словами, первый и второй маркеры 26, 28 совмещения взаимодействуют друг с другом для того, чтобы создавать третий маркер 30 совмещения, когда первый элемент 22 и второй элемент 24 соединяют друг с другом.

Следует отметить, что согласно указанному выше образцовому варианту осуществления, в котором используют окрашенные маркеры 26, 28 совмещения, первый

и второй маркеры 26, 28 совмещения могут покрывать целиком первую и вторую контактные области 32, 34. Однако они также могут покрывать только части этих контактных областей 32, 34. Для того чтобы воспринимать хороший визуальный контраст для третьего маркера 30 совмещения, предпочтительно окрашивать первый и второй маркеры 26, 28 совмещения в комплементарные цвета. Однако также другие цвета для первого и второго маркеров 26, 28 совмещения ведут к легко воспринимаемому и различимому смещению третьего цвета для третьего маркера 30 совмещения.

Вместо использования окрашенных маркеров 26, 28 совмещения первый и второй маркеры 26, 28 совмещения также можно реализовать посредством частей, имеющих различные показатели преломления, чтобы различающийся внешний вид возникал для третьего маркера 30 совмещения, как только первый и второй маркеры 26, 28 совмещения перекрываются друг с другом. Например, также это можно реализовать с использованием поляризационных фильтров.

Дополнительные варианты осуществления настоящего изобретения схематически проиллюстрированы на фиг. с 3 до 6. Фиг. с 3 до 6 относятся к вариантам осуществления, где первый и второй маркеры 26, 28 совмещения реализуют в идее пиктограмм, в отличие от окрашенных маркеров 26, 28 совмещения, которые разъяснены со ссылкой на фиг. 1. Первый маркер совмещения на них содержит первую часть 36 визуальной пиктограммы 40, а второй маркер 28 совмещения содержит вторую часть 38 визуальной пиктограммы 40. Другими словами, оба маркера 26, 28 совмещения состоят из или содержат две различные части 36, 38 пиктограммы 40 и создают пиктограмму 40 при перекрытии.

В примере, приведенном на фиг. 3а, b, первый маркер 26 совмещения реализуют в виде галочки 36, а второй маркер 28 совмещения реализуют в виде окошка 38, чтобы получаемый третий маркер 30 совмещения выглядел как галочка внутри окошка (см. номер позиции 40). Следовательно, пользователь может видеть, если первый элемент 22 правильно выравнивают относительно второго элемента 24, когда галочка 36 выглядит правильно внутри окошка 38.

Альтернативно, как показано на фиг. 4а, b третий маркер 30 совмещения можно реализовать в виде визуальной пиктограммы 40', которая представляет улыбающееся лицо. Первый маркер 26 совмещения в этом случае содержит первую часть 36 улыбающегося лица 40', а второй маркер 28 совмещения содержит вторую часть 38' улыбающегося лица 40'. Аналогичным образом, также возможно использовать круги 36'' и точки 38'', входящие в круги 36'', для того чтобы создавать третий пример третьего маркера 30 совмещения. В этом случае получаемая визуальная пиктограмма 40'', представляющая третий маркер совмещения, содержит несколько кругов 36'', которые включают точки 38'' в их центре (см. фиг. 5а, b).

Как показано на фиг. 6а, b дополнительные четвертые маркеры 42, 42' совмещения и пятые маркеры 44, 44' совмещения можно использовать для того, чтобы помогать пользователю 50 правильно совмещать первую часть 22 со второй частью 24 маски 10. Первый элемент 22 может содержать дополнительные четвертые маркеры 42, 42' совмещения, а второй элемент 24 может содержать дополнительные пятые маркеры 44, 44' совмещения, которые идентичны четвертым маркерам 42, 42' совмещения. Четвертые и пятые маркеры 42, 42', 44, 44' совмещения адаптируют для того, чтобы перекрываться друг с другом и/или входить в зацепление друг с другом. Четвертые и пятые маркеры совмещения можно реализовать в виде окрашенных маркеров, которые имеют форму точки, линии, пирамиды, круга или какой-либо другой геометрической формы. Однако четвертые и пятые маркеры совмещения также можно реализовать в

виде маркеров формы, т.е. реализованных посредством одного или нескольких выступов, которые входят в или зацепляются за соответствующие выемки на другом элементе. Независимо от их геометрической формы эти маркеры 42, 42', 44, 44' также можно реализовать в виде окрашенных маркеров. Лазерные отметки также можно применять в виде визуальных отметок или отметок формы.

Хотя изобретение иллюстрировано и описано подробно на чертежах и в приведенном выше описании, такие иллюстрации и описание следует рассматривать как иллюстративные или образцовые, а не ограничивающие; изобретение не ограничено раскрытыми вариантами осуществления. Специалисты в данной области при практическом осуществлении описываемого изобретения могут понять и осуществить другие вариации раскрытых вариантов осуществления, изучив чертежи, раскрытие и приложенную формулу изобретения.

В формуле изобретения слово «содержит» не исключает другие элементы или стадии, а формы единственного числа не исключают множественного. Один элемент или другой блок может выполнять функции по нескольким позициям, перечисленным в формуле изобретения. Сам факт того, что определенные средства перечислены во взаимно различных зависимых пунктах формулы изобретения, не указывает на то, что комбинация этих мер не может быть использована с пользой.

Любые ссылочные позиции в формуле изобретения не следует толковать в качестве ограничения объема.

(57) Формула изобретения

1. Интерфейс пациента для доставки газа пациенту (50), содержащий первый разъемно соединяемый элемент (22) и второй разъемно соединяемый элемент (24), причем первый элемент (22) можно разъемно соединять со вторым элементом (24), где первый элемент (22) содержит первый маркер (26) совмещения и второй элемент (24) содержит второй маркер (28) совмещения, где первый и второй маркеры (26, 28) совмещения взаимодействуют друг с другом с возможностью создавать третий маркер (30) совмещения, когда первый элемент (22) и второй элемент (24) соединены друг с другом, и где третий маркер (30) совмещения выполнен с возможностью указания надлежащего совмещения первого и второго элемента (22, 24).

2. Интерфейс пациента по п. 1, где первый элемент (22) содержит первую контактную область (32) и второй элемент (24) содержит вторую контактную область (34), где первая контактная область (32) содержит первый маркер (26) совмещения и вторая контактная область (34) содержит второй маркер (28) совмещения и где первая и вторая контактные области (32, 34) по меньшей мере частично перекрывают друг друга, когда первый элемент (22) и второй элемент (24) соединяют друг с другом.

3. Интерфейс пациента по п. 2, где первую контактную область (32) адаптируют для того, чтобы контактировать со второй контактной областью (34), когда первый элемент (22) и второй элемент (24) соединяют друг с другом.

4. Интерфейс пациента по п. 1, где первый элемент (22) содержит подушечку (16) для контакта с лицом пациента (50) и где второй элемент (24) содержит раковину (14) маски для удержания подушечки (16).

5. Интерфейс пациента по пп. 2 и 4, где вторую контактную область (34) формируют в виде выемки в раковине (14) маски, а первая контактная область (32) представляет собой часть подушечки (16), которую можно помещать в выемку для того, чтобы соединять подушечку (16) с раковиной (14) маски.

6. Интерфейс пациента по п. 1, где первый маркер (26) совмещения отличается от

второго маркера (28) совмещения.

7. Интерфейс пациента по п. 1, где третий маркер (30) совмещения отличается от первого и второго маркера (26, 28) совмещения.

8. Интерфейс пациента по п. 1, где первый маркер (26) совмещения имеет первый цвет и второй маркер (28) совмещения имеет второй цвет, отличный от первого цвета, где первый и второй маркеры (26, 28) совмещения взаимодействуют для того, чтобы создавать третий маркер (30) совмещения, когда первый элемент (22) и второй элемент (24) соединяют друг с другом, и где третий маркер (30) совмещения имеет третий цвет, отличный от первого и второго цвета.

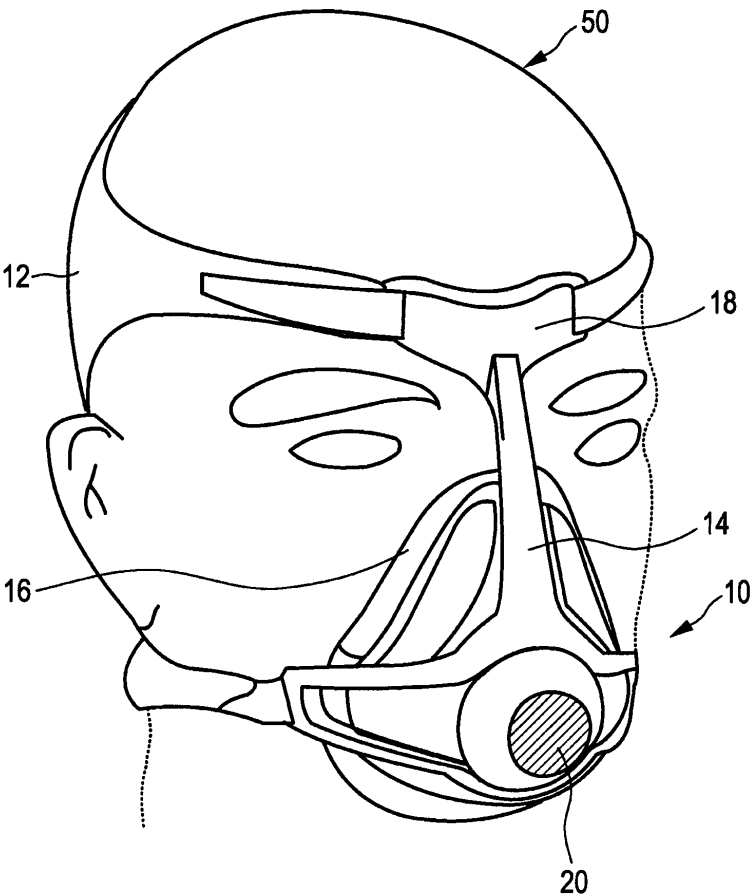
9. Интерфейс пациента по п. 8, где третий цвет представляет собой смешение цветов первого и второго цвета.

10. Интерфейс пациента по п. 8, где второй цвет представляет собой комплементарный цвет для первого цвета.

11. Интерфейс пациента по п. 2, где первый маркер (26) совмещения покрывает всю первую контактную область (32) и где второй маркер (28) совмещения покрывает всю вторую контактную область (34).

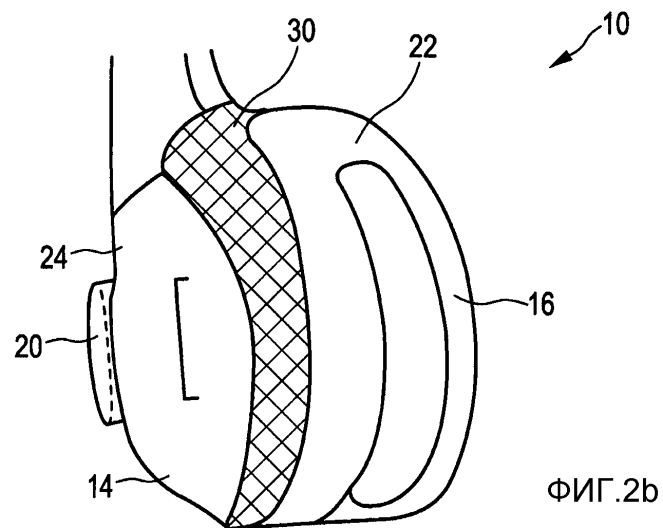
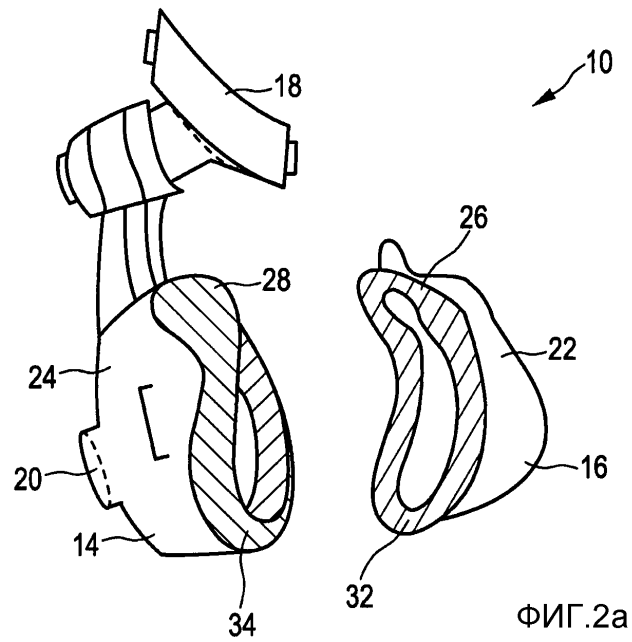
12. Интерфейс пациента по п. 1, где третий маркер (30) совмещения представляет собой визуальную пиктограмму (40, 40', 40''), где первый маркер (26) совмещения содержит первую часть (36, 36', 36'') визуальной пиктограммы (40, 40', 40'') и где второй маркер (28) совмещения содержит вторую часть (38, 38', 38'') визуальной пиктограммы (40, 40', 40'').

13. Интерфейс пациента по п. 1, где первый элемент (22) содержит дополнительный четвертый маркер совмещения (42, 42') и второй элемент (24) содержит дополнительный пятый маркер совмещения (44, 44'), который идентичен четвертому маркеру совмещения (42, 42'), и где четвертый и пятый маркер совмещения (42, 42', 44, 44') адаптируют для того, чтобы перекрываться друг с другом и/или входить в зацепление друг с другом.

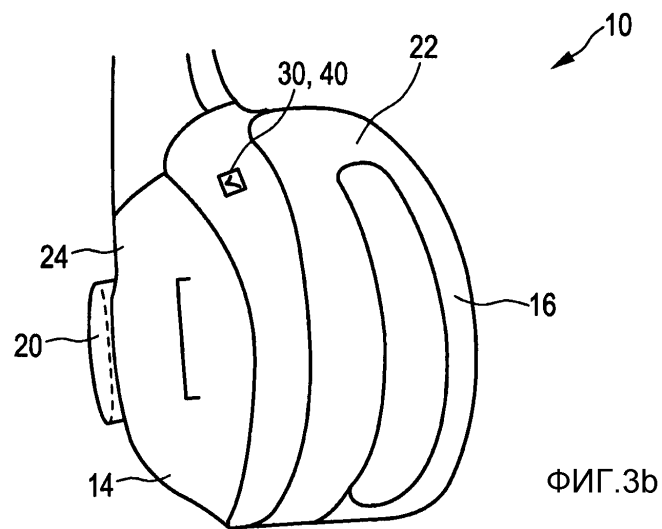
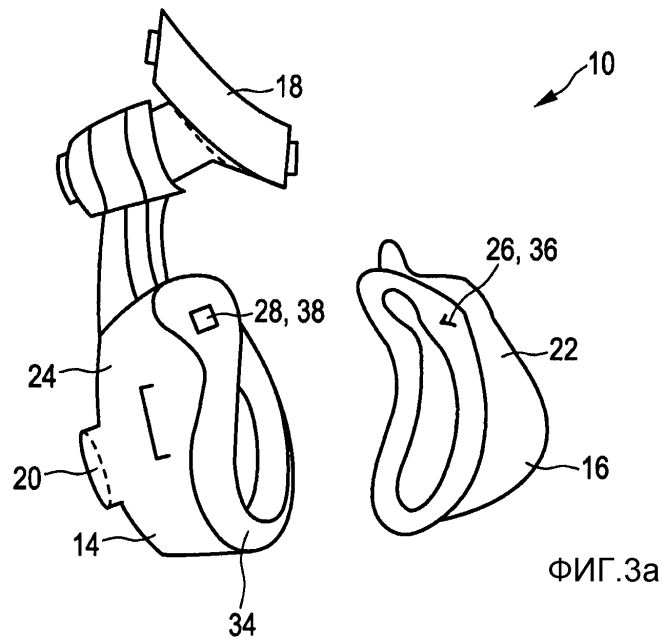


ФИГ.1

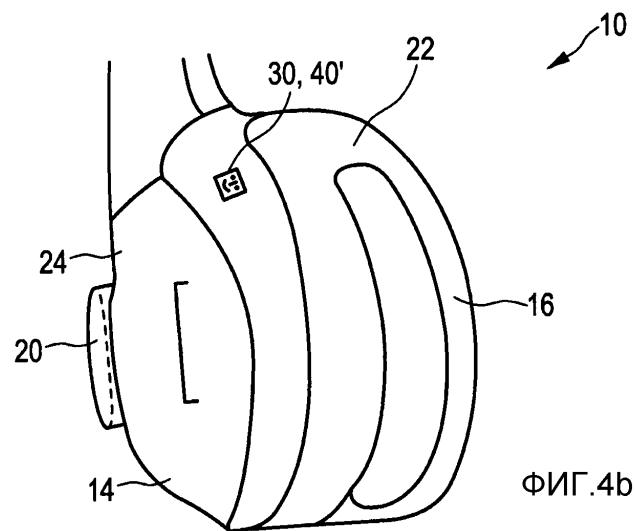
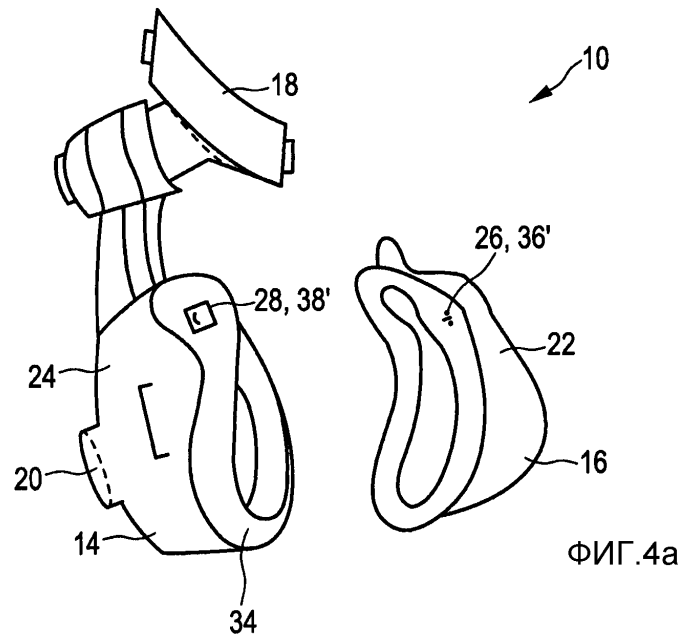
2/6



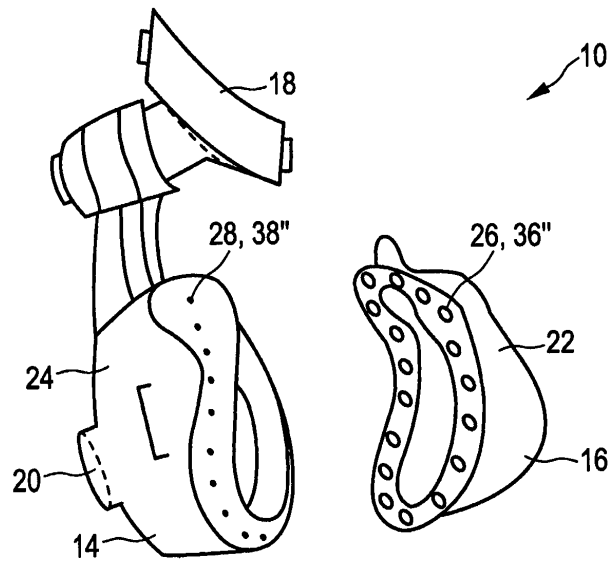
3/6



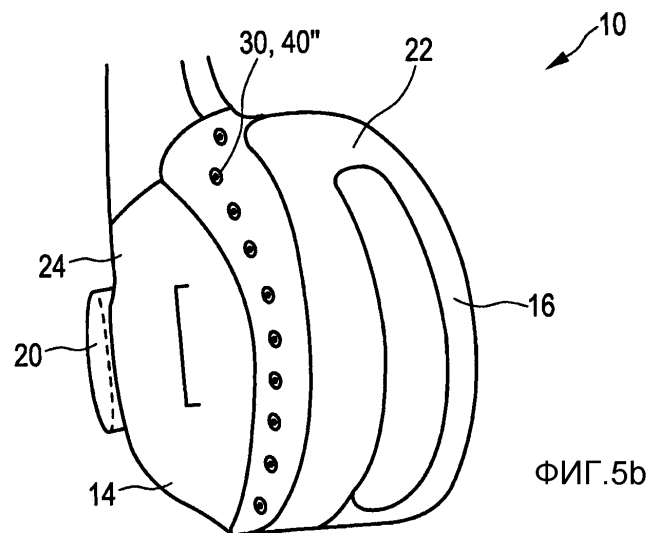
4/6



5/6



ФИГ.5а



ФИГ.5b

6/6

