

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **034383**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2020.02.03**

(21) Номер заявки  
**201891560**

(22) Дата подачи заявки  
**2016.12.20**

(51) Int. Cl. *A42B 3/16* (2006.01)  
*A42B 3/30* (2006.01)  
*A61F 11/14* (2006.01)

---

(54) **УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ДЛЯ УШЕЙ, КОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА И ЗАЩИТНЫЙ ШЛЕМ**

---

(31) **10 2016 100 086.8**

(32) **2016.01.04**

(33) **DE**

(43) **2018.12.28**

(86) **PCT/EP2016/081978**

(87) **WO 2017/118571 2017.07.13**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ПФАННЕР ШУТЦБЕКЛАЙДУНГ  
ГМБХ (АТ)**

(72) Изобретатель:  
**Пфаннер Антон (АТ)**

(74) Представитель:  
**Силаева А.А., Фелицына С.Б. (RU)**

(56) DE-A1-102010026997  
DE-A1-102005003545  
DE-U1-202011000212

---

(57) Изобретение относится к устройству (10) защиты для ушей для защитных наушников (44) для закрепления на защитном шлеме (12), причем устройство (10) защиты для ушей имеет корпус (14) с опорным устройством (16, 18), посредством которого оно с возможностью поворота может быть установлено в вилкообразно осуществленной подвесной скобе (48). В соответствии с изобретением предусмотрено, что в корпусе (14) расположено коммуникационное устройство (20, 22, 24, 26) и что опорное устройство (16, 18) имеет по меньшей мере два электропроводящих контактных элемента (28, 30). Далее изобретение относится к коммуникационной системе, а также к защитному шлему (12).

**B1**

**034383**

**034383**

**B1**

### **Область техники, к которой относится изобретение**

Изобретение относится к устройству защиты для ушей для защитных наушников для закрепления на защитном шлеме, причем устройство защиты для ушей имеет корпус с опорным устройством, посредством которого оно с возможностью поворота может быть установлено в вилкообразно осуществленной подвесной скобе.

Изобретение относится также к коммуникационной системе, а также к защитному шлему.

### **Уровень техники**

Устройство защиты для ушей известно из DE 102010026997 A1. Устройство защиты для ушей образует компонент защитных наушников для защитного шлема, причем упомянутые вилкообразно осуществленные подвесные скобы установлены на защитном шлеме посредством шарнирно-отклоняющего устройства и поворотной пластины. Представленные в DE 102010026997 A1 защитные наушники отличаются тем, что устройство защиты для ушей выполнено с возможностью поворота в парковочное положение внутрь шлема.

Так как защитные наушники защитного шлема не только препятствуют проникновению в ухо пользователя желательных звуков, к примеру шумов от инструментов и машин, но и осложняют связь между пользователями защитных шлемов, то целесообразным является создание коммуникационных средств, которые и с находящимися в рабочем положении защитными наушниками обеспечивают возможность коммуникации между людьми, защищенными защитными шлемами и защитными наушниками. И это не должно негативным образом сказываться на защитном эффекте защитных наушников.

### **Раскрытие изобретения**

Задачей изобретения является усовершенствование устройства защиты для ушей таким образом, чтобы оно обеспечивало возможность коммуникации, причем его защитное действие оставалось бы неизменным. При этом необходимо обеспечить возможность отказа, в частности от являющихся помехой проводных соединений.

Эта задача решается посредством признаков независимого пункта формулы изобретения. Предпочтительные варианты осуществления изобретения представлены в последующих зависимых пунктах формулы изобретения.

Изобретение основывается на устройстве защиты для ушей в соответствии с родовой версией за счет того, что в и/или на корпусе расположено коммуникационное устройство и что опорное устройство имеет по меньшей мере два электропроводящих контактных элемента. Корпус устройства защиты для ушей является, таким образом, многофункциональным. Во-первых, он образует стабильный по форме элемент устройства защиты для ушей, он служит для установки устройства защиты для ушей в подвесной скобе с возможностью поворота в своем продольном направлении, он вмещает коммуникационное устройство и является также держателем электропроводящих контактных элементов, которые важны для работы коммуникационного устройства.

Изобретение усовершенствовано особенно целесообразным образом посредством того, что опорное устройство имеет две осуществленные монолитно с корпусом цапфы и что электропроводящие контактные элементы выступают из отверстий цапф, которые соединяют друг с другом внутреннюю часть корпуса и внешнюю часть корпуса. Такая конструкция может быть просто осуществлена посредством того, что отверстия просверливаются в образованном в виде цапфы опорном устройстве, которое осуществлено монолитно с корпусом устройства защиты для ушей.

В целесообразном варианте предусмотрено, что контактные элементы закрывают отверстия цапф пыле- и водонепроницаемым образом. Благодаря этому электрические компоненты внутри корпуса устройства защиты для ушей защищаются от вредных воздействий окружающей среды.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения может быть предусмотрено, что коммуникационное устройство содержит динамик, который расположен в устройстве защиты для ушей. Благодаря этому пользователь устройства защиты для ушей переводится в положение приема переданной через коммуникационную систему информации в его ухо.

Также особенно целесообразным является то, что коммуникационное устройство содержит микрофон, который посредством держателя для микрофона располагается на устройстве защиты для ушей. Микрофон позволяет пользователю устройства защиты для ушей передавать информацию на коммуникационное устройство.

В связи с этим особенно целесообразным является то, что коммуникационное устройство имеет приемно-передающее устройство. Коммуникационное устройство может на основании этого принимать передаваемые извне сигналы и передавать далее соответствующую информацию через динамик в устройстве защиты для ушей пользователю устройства защиты для ушей. И наоборот, коммуникационное устройство принимает сигналы с микрофона, который соединен с коммуникационным устройством. Соответствующие сигналы, которые могут быть приняты от внешних коммуникационных устройств, выдаются потом приемно-передающим устройством внутреннего коммуникационного устройства.

Изобретение в особо предпочтительном варианте усовершенствовано посредством того, что приемно-передающее устройство является блютуз-трансивером. Под блютузом понимается промышленный стандарт для передачи данных между приборами на короткие дистанции по радиосвязи. Передача явля-

ется двунаправленной и надежной, вследствие чего коммуникационная система в отношении устройства защиты для ушей в соответствии с изобретением оказывается оснащена очень комфортно. Также благодаря этому имеет место высокая степень безопасности, благодаря чему устройство защиты для ушей в соответствии с изобретением поддерживает обеспечиваемую защитным шлемом безопасность.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения оно усовершенствовано посредством того, что в корпусе располагается аккумулятор, который снабжает энергией коммуникационное устройство и который выполнен с возможностью зарядки через электропроводящие контактные элементы. Устройство защиты для ушей может быть оснащено, таким образом, всеми компонентами, которые необходимы коммуникационному устройству. В частности, аккумулятор предусмотрен как временный источник энергии внутри устройства защиты для ушей. Электропроводящие контактные элементы на устройстве защиты для ушей должны, таким образом, обеспечивать функцию зарядных контактов.

В целесообразном варианте предусмотрено, что на корпусе предусмотрены элементы управления и/или элементы индикации для управления и/или контроля коммуникационного устройства. В качестве элементов управления могут быть предусмотрены, в частности, переключатель для включения и выключения коммуникационного устройства. Этот переключатель может также служить для соединения блютуз-трансивера с другими блютуз-трансиверами, к примеру с такими, которые расположены в устройстве защиты для ушей другого пользователя, или же с мобильными телефонами, или с трансиверами автомобиля. Разумеется, для этого на корпусе может располагаться также специально предусмотренный переключатель. Другие элементы управления могут быть предусмотрены для изменения громкости передаваемых динамиком акустических сигналов. Элементы управления могут служить также для регулировки чувствительности микрофона. В качестве элемента индикации в простейшем случае могут быть предусмотрены один или несколько светодиодов, которые собственно посредством световых сигналов, цвета световых сигналов и/или временной последовательности световых сигналов могут передавать информацию пользователю устройства защиты для ушей.

Изобретение относится далее к коммуникационной системе с устройством защиты для ушей в соответствии с изобретением и с вилкообразно осуществленной подвесной скобой, в которой устройство защиты для ушей установлено с возможностью поворота, причем подвесная скоба обеспечивает электрическое соединение с электропроводящими контактными элементами.

При этом может быть предусмотрено, что подвесная скоба является независимой от защитного шлема стыковочной станцией. Осуществленная таким образом стыковочная станция может использоваться, к примеру, в автомобиле, в багажнике для аксессуаров или в любом другом месте. В частности, стыковочная станция может быть осуществлена стационарной или мобильной.

В целесообразном варианте может быть предусмотрено, что стыковочная станция снабжается энергией от солнечных элементов. Подача энергии через солнечные элементы делает пользователя защитного шлема независимым от классических источников энергии. Именно в ситуациях, в которых использование защитного шлема является необходимым, к примеру при работах на крыше или на строительных площадках, источники энергии не всегда имеются в распоряжении, так что подача энергии посредством солнечных элементов является особенно предпочтительной.

Наряду с возможностью осуществления подвесной скобы в виде независимой от защитного шлема стыковочной станции, имеется возможность осуществления подвесной скобы с возможностью закрепления на защитном шлеме и одновременного применения стыковочной станции, а также подвесной скобы во время использования защитного шлема. В этом случае может быть предусмотрено, чтобы подвесная скоба вместе с устройством защиты для ушей могла быть отделена от шлема для дальнейшего соединения ее с источниками энергии. Также возможно, чтобы аккумулятор был помещен в любом месте шлема, причем необходимая для работы блютуз-трансивера энергия подавалась в этом случае во время использования защитного шлема через электрические контактные элементы устройства защиты для ушей на блютуз-трансивере. Также возможно оснастить защитный шлем электрическим интерфейсом, через который зарядный ток и/или информация могли передаваться на устройство защиты для ушей.

Изобретение относится далее к защитному шлему по меньшей мере с одной вилкообразной подвесной скобой для установки устройства защиты для ушей в соответствии с изобретением, причем по меньшей мере одна подвесная скоба одновременно является стыковочной станцией, а также подвесной скобой для применения по время использования защитного шлема.

#### **Краткое описание чертежей**

В связи с этим целесообразным может являться, чтобы защитный шлем был оснащен аккумулятором, посредством которого расположенное в и/или на устройстве защиты для ушей коммуникационное устройство могло снабжаться энергией.

Далее преимуществом может являться, если защитный шлем имеет интерфейс, через который к нему может подаваться энергия.

Изобретение поясняется в качестве примера со ссылкой на приложенные чертежи на основании особо предпочтительных вариантов осуществления.

Фиг. 1 - вид сбоку защитного шлема с устройством защиты для ушей в соответствии с изобретением, надетого на голову пользователя;

фиг. 2 - вид сбоку устройства защиты для ушей в соответствии с изобретением;

фиг. 3 - вид сбоку устройства защиты для ушей в соответствии с изобретением в подвесной скобе;

фиг. 4 - внутренний вид устройства защиты для ушей в соответствии с изобретением в подвесной скобе;

фиг. 5 - при нормальном принципе ношения защитного шлема вид спереди устройства защиты для ушей в соответствии с изобретением с подвесной скобой;

фиг. 6 - при нормальном принципе ношения защитного шлема вид снизу устройства защиты для ушей в соответствии с изобретением с подвесной скобой.

При последующем описании чертежей одинаковыми ссылочными позициями обозначены одинаковые или сравнимые элементы.

### Осуществление изобретения

Фиг. 1 демонстрирует защитный шлем 12 на голове пользователя. Он содержит среди прочего каркас 40 шлема, подшлемник 42, а также защитные наушники 44. Защитные наушники 44 содержат по меньшей мере одно устройство 10 защиты для ушей, которое в соответствии с изобретением оснащено коммуникационным устройством 20, 22, 24, 26. К коммуникационному устройству 20, 22, 24, 26 могут относиться многочисленные компоненты устройства 10 защиты для ушей, в частности динамик 20, микрофон 22, приемо-передающее устройство 24, в частности блютуз-трансивер, а также аккумулятор 26. Эти компоненты расположены на или в корпусе 14 устройства 10 защиты для ушей. Устройство 10 защиты для ушей удерживается посредством подвесной скобы 48.

На фиг. 2 посредством штриховых линий пояснено, что приемо-передающее устройство 24, а также аккумулятор 26 находятся внутри корпуса 14 устройства 10 защиты для ушей. Микрофон 22 посредством держателя 46 для микрофона располагается вне корпуса 14 устройства 10 защиты для ушей. На внешней стороне корпуса 14 устройства 10 защиты для ушей расположены элементы 32, 34, 36 управления и элемент 38 индикации. Под элементами 32, 34, 36 управления понимаются переключатели. Элементом 38 индикации является светодиод. Один из переключателей 32 служит для включения приемо-передающего устройства 24, а также в случае, если под приемопередающим устройством понимается блютуз-трансивер, для сопряжения или соединения блютуз-трансивера с другими внешними блютуз-трансиверами. Другие переключатели 34, 36 предусмотрены для изменения громкости динамика 20 устройства 10 защиты для ушей. На корпусе 14 устройства 10 защиты для ушей далее предусмотрено опорное устройство 16, 18, которое в предпочтительном варианте реализовано посредством осуществленных монолитно с корпусом 14 цапф 16, 18. Эти цапфы 16, 18 снабжены центральными отверстиями, из которых выступают электропроводящие контактные элементы 28, 30, которые соединяют друг с другом внутреннюю часть корпуса и внешнюю часть корпуса. При этом они закрывают отверстия цапф 16, 18 пыле- и/или водонепроницаемым образом. Для электрического соединения устройства 10 защиты для ушей, в частности, с электрическим источником питания оно вставляется в вилкообразную подвесную скобу 48. Этой подвесной скобой 48 может быть независимая от защитного шлема 12 стыковочная станция. Однако может быть предусмотрено также, что подвесная скоба одновременно является стыковочной станцией. В любом случае подвесная скоба 48 обеспечивает электрический контакт для электрических контактных элементов 28, 30 устройства 10 защиты для ушей. Сверх того, электроэнергия для зарядки аккумулятора 26 подается внутрь корпуса 14 устройства 10 защиты для ушей. Также возможно, чтобы электрические контактные элементы служили для передачи данных. Это может быть предусмотрено, к примеру, тогда, когда приемо-передающее устройство располагается не внутри корпуса 14, а снаружи. Следующая возможность состоит в том, что электрические контактные элементы 28, 30 служат именно для передачи энергии посредством компонентов внутри устройства 10 защиты для ушей, причем аккумулятор расположен, однако, вне устройства 10 защиты для ушей.

Посредством осуществленной таким образом коммуникационной системы могут быть реализованы различные коммуникационные режимы работы. К примеру, возможно напрямую соединить два устройства защиты для ушей с соответствующими коммуникационными системами так, чтобы через устройство защиты для ушей можно было осуществить прямую связь между устройствами защиты для ушей или пользователями устройств защиты для ушей. Далее устройства защиты для ушей могут быть соединены с любыми приемо-передающими устройствами, к примеру посредством блютуз-функции автомобиля или мобильного телефона. В частности, при соединении с мобильным телефоном пользователь устройства защиты для ушей может инициировать или принимать телефонные разговоры и при этом использовать устройство защиты для ушей. Также возможно увеличивать радиус действия связи между двумя пользователями устройств защиты для ушей. С одной стороны, это возможно, разумеется, за счет того, что оба устройства защиты для ушей соединены с различными телефонами и связь осуществляется посредством телефонного соединения между двумя телефонами и соответствующими блютуз-каналами передачи данных между телефонами и устройствами защиты для ушей. Однако возможно также соединить, к примеру, один мобильный телефон с двумя устройствами защиты для ушей. Если этот мобильный телефон находится в радиусе действия обоих устройств защиты для ушей, то пользователи соответствующих устройств защиты для ушей могут связываться друг с другом, несмотря на то, что находятся на таком уда-

лении друг от друга, что прямая связь между ними более была бы невозможна.

Выявленные в представленном на рассмотрение описании, на чертежах, а также в формуле изобретения признаки изобретения могут быть важны для осуществления изобретения как по отдельности, так и в любой комбинации.

Перечень ссылочных позиций:

- 10 - устройство защиты для ушей;
- 12 - защитный шлем;
- 14 - корпус;
- 16 - опорное устройство/цапфа;
- 18 - опорное устройство/цапфа;
- 20 - динамик;
- 22 - микрофон;
- 24 - приемно-передающее устройство;
- 26 - аккумулятор;
- 28 - контактный элемент;
- 30 - контактный элемент;
- 32 - переключатель;
- 34 - переключатель;
- 36 - переключатель;
- 38 - элемент индикации;
- 40 - каркас шлема;
- 42 - подшлемник;
- 44 - защитные наушники;
- 46 - держатель для микрофона;
- 48 - подвесная скоба.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (10) защиты для ушей для защитных наушников для закрепления на защитном шлеме (12), содержащее корпус (14) с опорным устройством (16, 18), посредством которого оно с возможностью поворота может быть установлено в вилкообразно осуществленной подвесной скобе (48), отличающееся тем, что в и/или на корпусе (14) расположено коммуникационное устройство (20, 22, 24, 26) и опорное устройство имеет по меньшей мере два электропроводящих контактных элемента (28, 30).

2. Устройство (10) защиты для ушей по п.1, отличающееся тем, что опорное устройство (16, 18) имеет две осуществленные монолитно с корпусом цапфы (16, 18) и электропроводящие контактные элементы (28, 30) выступают из отверстий цапф (16, 18), которые соединяют друг с другом внутреннюю часть корпуса и внешнюю часть корпуса.

3. Устройство (10) защиты для ушей по п.2, отличающееся тем, что контактные элементы (28, 30) закрывают отверстия цапф (16, 18) пыле- и/или водонепроницаемым образом.

4. Устройство (10) защиты для ушей по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что коммуникационное устройство (20, 22, 24, 26) содержит динамик (20), который расположен в устройстве защиты для ушей.

5. Устройство (10) защиты для ушей по любому из пп.1-4, отличающееся тем, что коммуникационное устройство (20, 22, 24, 26) содержит микрофон (22), который посредством держателя (46) для микрофона располагается на устройстве защиты для ушей.

6. Устройство (10) защиты для ушей по любому из пп.1-5, отличающееся тем, что коммуникационное устройство (20, 22, 24, 26) имеет приемно-передающее устройство (24).

7. Устройство (10) защиты для ушей по п.6, отличающееся тем, что приемно-передающее устройство (24) является блютуз-трансивером.

8. Устройство (10) защиты для ушей по любому из пп.1-7, отличающееся тем, что в корпусе расположен аккумулятор (26), который снабжает энергией коммуникационное устройство (20, 22, 24, 26) и который выполнен с возможностью зарядки через электропроводящие контактные элементы (28, 30).

9. Устройство (10) защиты для ушей по любому из пп.1-8, отличающееся тем, что на корпусе (14) предусмотрены элементы (32, 34, 36) управления и/или элементы (38) индикации для управления и/или контроля коммуникационного устройства.

10. Коммуникационная система с устройством (10) защиты для ушей по любому из пп.1-9 и с вилкообразно осуществленной подвесной скобой (48), в которой устройство (10) защиты для ушей установлено с возможностью поворота, причем подвесная скоба (48) обеспечивает электрическое соединение с электропроводящими контактными элементами (28, 30).

11. Коммуникационная система по п.10, отличающаяся тем, что подвесная скоба (48) является независимой от защитного шлема (12) стыковочной станцией.

12. Коммуникационная система по п.10, отличающаяся тем, что стыковочная станция снабжается

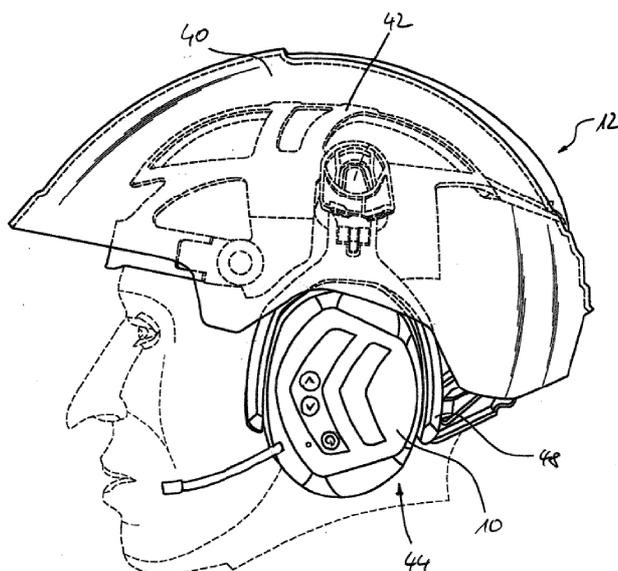
энергией от солнечных элементов.

13. Коммуникационная система по п.10, отличающаяся тем, что подвесная скоба (48) выполнена с возможностью закрепления на защитном шлеме (12) и одновременно является стыковочной станцией, а также подвесной скобой для применения во время использования защитного шлема (12).

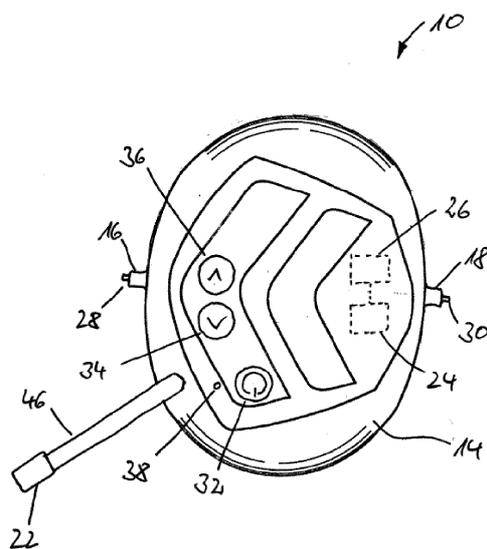
14. Защитный шлем (12) по меньшей мере с одной вилкообразной подвесной скобой (48) для установки устройства (10) защиты для ушей по одному из пп.1-9, причем по меньшей мере одна подвесная скоба (48) одновременно является стыковочной станцией, а также подвесной скобой для применения во время использования защитного шлема.

15. Защитный шлем (12) по п.14, отличающийся тем, что защитный шлем (12) снабжен аккумулятором (26), посредством которого расположенное в и/или на устройстве (10) защиты для ушей коммуникационное устройство (20, 22, 24, 26) может снабжаться энергией.

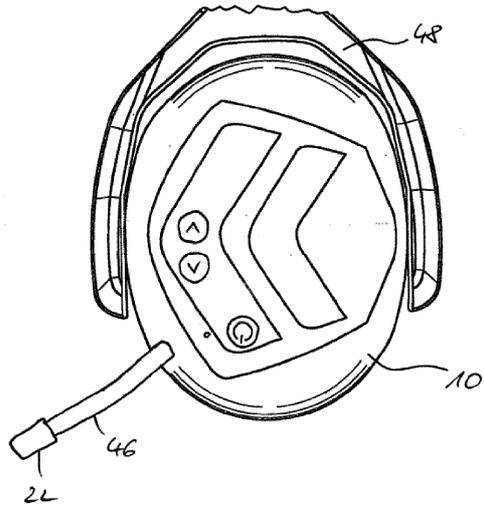
16. Защитный шлем (12) по п.14 или 15, отличающийся тем, что защитный шлем (12) имеет интерфейс, через который к нему может подводиться энергия.



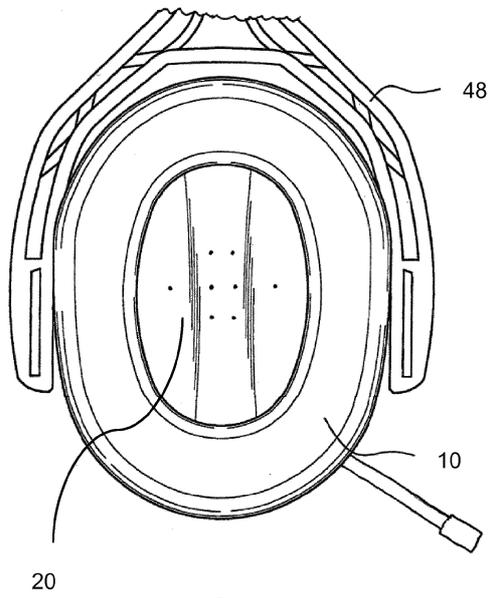
Фиг. 1



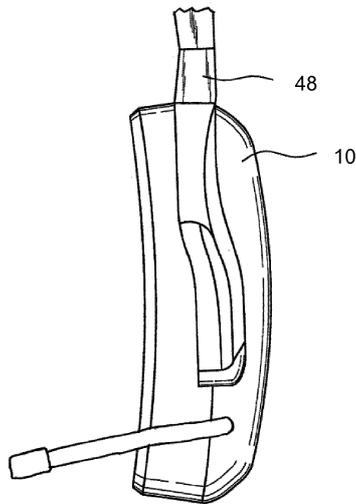
Фиг. 2



Фиг. 3

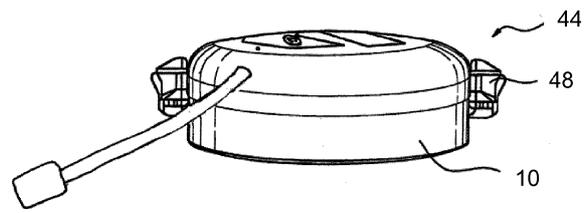


Фиг. 4



Фиг. 5

034383



Фиг. 6



Евразийская патентная организация, ЕАПО

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2

---