


 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2009147820/14, 29.04.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.04.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
25.05.2007 DE 202007007570.7

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2011 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 27.03.2013 Бюл. № 9

 (56) Список документов, цитированных в отчете о
 поиске: US 2004210288 A1, 21.10.2004. WO 92/02679
 A1, 20.02.1992. JP 11147275 A, 02.06.1999. WO
 2005/007060 A, 27.01.2005. US 2005107856 A1,
 19.05.2005. US 6117164 A, 12.09.2000. WO
 2005/074846 A, 18.08.2005. FR 2742642 A,
 27.06.1997. US 5395399 A, 07.03.1995. WO
 92/13506 A, 20.08.1992. SU 862954 A1,
 15.09.1981.
(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 25.12.2009(86) Заявка РСТ:
EP 2008/003441 (29.04.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/145238 (04.12.2008)

Адрес для переписки:

 101000, Москва, М. Златоустинский пер., 10,
 кв. 15, "ЕВРОМАРКПАТ", пат.пов. И.А.
 Веселицкой, рег. № 0011

(72) Автор(ы):

БАРБКНЕХТ Ингрид (DE)

(73) Патентообладатель(и):

 ЗОВИКА ГмбХ (DE),
 БАРБКНЕХТ ИНГРИД (DE)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ЧАСТИ ТЕЛА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины. Устройство выполнено в виде плоской и гибкой подушки, выполненной из синтетической пленки с возможностью придания подушке формы шлема и имеющей множество камер, и оснащено крепежными средствами для закрепления на части тела.

Соединенные друг с другом камеры подушки образованы соединением обеих основных стенок подушки в области множества точек или множества коротких перемычек. Подушка по меньшей мере с одной стороны снабжена по меньшей мере одной прорезью. Камеры заполнены суперабсорбером и выполнены с возможностью заполнения жидкостью.

Синтетическая пленка является проницаемой для водяного пара к внешней стороне устройства. Подушка выполнена с запираемым отверстием для заполнения камер, которое служит также отверстием для дозаправки

подушки жидкостью по причине испарения жидкости внутри камер. Технический результат состоит в повышении удобства пользования и исключении вытекания жидкости. 10 з.п. ф-лы, 8 ил.

RU 2 4 7 7 9 8 6 C 2

RU 2 4 7 7 9 8 6 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2009147820/14, 29.04.2008**

(24) Effective date for property rights:
29.04.2008

Priority:

(30) Convention priority:
25.05.2007 DE 202007007570.7

(43) Application published: **27.06.2011 Bull. 18**

(45) Date of publication: **27.03.2013 Bull. 9**

(85) Commencement of national phase: **25.12.2009**

(86) PCT application:
EP 2008/003441 (29.04.2008)

(87) PCT publication:
WO 2008/145238 (04.12.2008)

Mail address:
**101000, Moskva, M. Zlatoustinskij per., 10, kv.
15, "EVROMARKPAT", pat.pov. I.A. Veselitskoj,
reg. № 0011**

(72) Inventor(s):

BARBKNEKhT Ingrid (DE)

(73) Proprietor(s):

ZOVIKA GmbKh (DE),

BARBKNEKhT INGRID (DE)

(54) COOLANT RECEIVING DEVICE FOR COOLING OF PART OF BODY

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medicine. A device is presented in the form of a flat and flexible pad made of a synthetic film and shaped in the form of a helmet, and having a number of chambers, and provided with fasteners to be attached on a part of body. The coupled chambers of the pad are formed by connecting both main wall of the pad within a number of points or a number of short bridges. The pad at least from one side is provided

with at least one slot. The chambers are filled with a superabsorber and can be filled with a fluid. The synthetic film is water vapour permeable to external side of the device. The pad has a lock opening to fill the chambers which also serves as an opening for pad refilling with the fluid by reason of fluid evaporation inside the chambers.

EFFECT: higher ease of use and prevented fluid outflow.

11 cl, 8 dwg

Изобретение относится к устройству для приема охлаждающей среды для охлаждения части тела. Предпочтительной областью применения устройства для приема охлаждающей среды является охлаждение головы человека, с возможностью применения неспециалистом и лицом, оказывающим первую помощь.

С точки зрения систем охлаждения головы известны активные системы охлаждения и пассивное охлаждение. В случае с активной системой охлаждения применение находит шлем с водяным охлаждением через систему шлангов или воздушное охлаждение. При воздушном охлаждении вокруг области головы непрерывно направляется охлаждаемый воздушный поток и тем самым достигается охлаждение мозга. Пассивное охлаждение происходит посредством льда, испарения воды, охлаждающих пакетов и т.п.

Активные системы охлаждения для головы до сих пор применяются только в клиниках.

На основании того факта, что именно в первые минуты кислородной недостаточности в мозге отмирают тысячи мозговых клеток и для пострадавшего развивается тяжелая, угрожающая жизни картина заболевания, необходимо резко минимизировать массовое отмирание мозговых клеток.

Это осуществляется посредством как можно более раннего уменьшения потребления кислорода в клетках мозга путем селективного снижения температуры в голове при сохранении в значительной мере температуры тела.

Задача настоящего изобретения заключается в создании устройства для приема охлаждающей среды для охлаждения части тела, которое имеет особо простую конструкцию и выполнено с возможностью несложного применения после приема охлаждающей среды.

В изобретении предлагается устройство для приема охлаждающей среды для охлаждения части тела, выполненное в виде плоской и гибкой подушки, выполненной из синтетической пленки с возможностью придания подушке формы шлема и имеющей множество камер, и оснащенное крепежными средствами для закрепления на части тела. В предлагаемом в изобретении устройстве соединенные друг с другом камеры подушки образованы соединением обеих основных стенок подушки в области множества точек или множества коротких перемычек, подушка по меньшей мере с одной стороны снабжена по меньшей мере одной прорезью, а камеры заполнены суперабсорбером и выполнены с возможностью заполнения жидкостью, причем синтетическая пленка является проницаемой для водяного пара к внешней стороне устройства, а подушка выполнена с запираемым отверстием для заполнения камер, которое служит также отверстием для дозаправки подушки жидкостью по причине испарения жидкости внутри камер.

Таким образом, устройство согласно изобретению, в принципе, может быть закреплено на любой части тела, подлежащей охлаждению. Однако предпочтительной областью применения устройства является охлаждение головы.

При этом устройство согласно изобретению относится не к охлаждающему устройству, а к конструктивной структуре перед приемом охлаждающей среды. Как правило, эта конструктивная структура, не в последнюю очередь по причинам экономии места, продается в этом состоянии и лишь после этого заполняется покупателем охлаждающей средой.

Для лучшего понимания, нижеследующее описание относится к работе устройства с точки зрения принятой им охлаждающей среды.

Устройство согласно изобретению выполнено плоским и гибким, чтобы оно и

принятая им охлаждающая среда могли быть адаптированы к форме соответствующей части тела, подлежащей охлаждению. Множество соединенных друг с другом камер обеспечивают возможность того, что охлаждающая среда может свободно вытесняться внутри устройства в соответствии с заданным контуром части тела. Крепежные средства служат для закрепления устройства на части тела.

В качестве особо преимущественного рассматривается вариант, в котором устройство уже заполнено порошком, который имеет свойство поглощения жидкости в количестве, многократно превышающем его собственный вес. Такой порошок также называется суперабсорбером (полимеры-суперабсорбенты, SAP) и подходит для поглощения жидкости, в большинстве случаев воды, в количестве, превышающем его собственный вес до тысячи раз. В этом случае для обеспечения работоспособности охлаждающего устройства требуется лишь заполнить камеры. С этой точки зрения один предпочтительный вариант осуществления изобретения предусматривает оснащение устройства выполненным с возможностью запираания отверстием для заполнения камер. Выполненное с возможностью запираания отверстие выполнено, прежде всего, в виде клапана плавательного нарукавника, то есть в виде клапана, который находит применение в надеваемом на руку ребенка плавательном круге, при этом плавательный круг является надуваемым.

Пленка, из которой выполнена подушка, предпочтительно является проницаемой для водяного пара к внешней стороне устройства. Благодаря этому свойству испарения пациент ощущает на поверхности устройства приятную прохладную температуру. В соответствии с этим выполненное с возможностью запираания отверстие служит также в качестве дозправочного отверстия для жидкости по причине испарения жидкости внутри камер.

Относительно устройства, которое принимает охлаждающую среду, предпочтительно предусмотрено, что оно хранится в холодильнике (не в морозильном шкафу) для того, чтобы принятая устройством охлаждающая среда, при необходимости охлаждающая среда в виде смеси суперабсорбера и воды, всегда существовала в жидком или же гелеобразном виде. И это при температуре ниже 12°C. Благодаря этому диапазону температуры устройства согласно изобретению с охлаждающей средой причинение вреда пациенту за счет переохлаждения, прежде всего в результате известного из уровня техники применения льда, исключено. Объем камер устройства имеет достаточно большой размер, так что является обеспеченным охлаждение части тела пациента до прибытия скорой помощи. Этого охлаждающего действия хватает по меньшей мере на 30 минут.

Устройство выполнено в виде плоской, гибкой подушки. Эта форма обеспечивает возможность простого и недорогого изготовления подушки. Предпочтительно подушка имеет прямоугольную, прежде всего квадратную, форму. В самом простом выполнении она образована пленкой, которая имеет два сложенных друг на друга участка пленки, тем самым пленкой, которая образована откидыванием назад одного участка пленки на другой участок пленки. Это расположение участков пленки обеспечивает возможность изготовления подушки посредством сваривания участков пленки в области трех сторон подушки. В области четвертой стороны сварка не требуется, так как в этой сложенной назад области участки пленки уже соединены друг с другом.

Камеры подушки могут быть очень просто образованы соединением обеих основных стенок подушки, в данном случае обоих сложенных друг на друга участков пленки. Соединение осуществляется в области многих точек или многих коротких

перемычек. Вследствие этого получается множество отдельных камер подушки, при этом соседние камеры образованы только посредством разных точечных соединений или коротких соединений перемычками. Вследствие этого в заполненной охлаждающей средой устройстве и при нажатии на основную стенку подушки в определенных областях основной стенки подушки охлаждающая среда может как
 5
 10 оптимально адаптировать устройство к контуру соответствующей части тела.

Чтобы устройство, прежде всего подушку, можно было оптимально адаптировать к части тела, предусмотрено, что устройство или же подушка по меньшей мере с одной стороны оснащено по меньшей мере одной прорезью, прежде всего
 15 направленными друг к другу прорезями на противоположащих сторонах. Задача прорезей может также состоять в возможности откидывания определенных областей устройства или же подушки, например, чтобы группе скорой помощи в открытой области обеспечить доступ к пациенту, например доступ посредством центрального венозного катетера.

Крепежные средства для закрепления устройства на части тела предпочтительно выполнены в виде лент, прежде всего плоских лент. В случае с лентами речь может идти, например, о лентах из пленки или текстильных застежках ("липучках"). Эти ленты позволяют практически любым образом располагать устройство на
 20 подлежащей охлаждению части тела. Прежде всего, с помощью лент может быть несложно реализовано закрепление оснащенного охлаждающей средой устройства на голове в виде чепчика.

Согласно одному предпочтительному усовершенствованию изобретения предусмотрено, что устройство оснащено температурными датчиками для
 30 регистрации температуры поверхности устройства и/или температуры охлаждающей среды. Таким образом, с помощью устройства можно не только охлаждать часть тела, но и возможен мониторинг характеристик охлаждения устройства температурными датчиками, при этом этот мониторинг осуществляется непрерывно или через определенные промежутки времени.

С точки зрения осуществленного заполнения холодной охлаждающей средой устройство согласно изобретению обеспечивает возможность как можно более раннего понижения температуры части тела, прежде всего в голове, при всемерном сохранении температуры тела. Устройство является применимым для различных
 40 частей тела, прежде всего является достаточным для всех размеров головы. Оно просто в использовании и предлагается для многих областей, например для бытовых нужд, в автомобиле, на предприятиях, общественных учреждениях. В связи с областью охлаждения при применении устройства не отмечается никакого причинения вреда пациенту. До прибытия бригады скорой помощи обеспечивается достаточное
 45 охлаждение. Устройство передает пациенту приятное ощущение на коже, прежде всего приятное ощущение на коже при охлаждении головы лысого пациента, вследствие чего предотвращаются защитные реакции и возбуждение пациента. К тому же, устройство обеспечивает возможность мягкой опоры части тела, прежде всего головы, чтобы избежать косвенных повреждений на коже, прежде всего мест сдавливания и
 50 ударных повреждений. Простая форма устройства обеспечивает возможность его недорогого изготовления, за счет чего является возможным устройство для широкого применения среди населения в целях профилактики. Благодаря плоской форме

устройства оно может быть легко модулировано вокруг части тела, прежде всего головы, а затем с помощью крепежных средств закреплено на этой части тела. Если в случае с охлаждающей средой речь идет о водно-гелевой смеси, возможно относительно простое заполнение ею устройства, прежде всего тогда, когда

5 устройство поставляется уже заполненным гелем и поэтому в устройство нужно лишь залить воду. Для соответствующего теплообмена следует стремиться к высокому содержанию воды.

Другими предпочтительными примерами применения наполненного охлаждающей

10 средой устройства являются вспомогательные опорные средства для профилактики пролежней, охлаждения конечностей или других областей при локальном нагреве (например, в результате воспалений), а также стабилизированной опоры конечностей.

Другие признаки изобретения раскрыты в нижеследующем описании чертежа, самом чертеже, а также в зависимых пунктах формулы изобретения.

15 На чертеже изобретение показано на двух предпочтительных примерах осуществления, не ограничиваясь последними. Показано на:

Фиг.1: вид выполненного в виде подушки устройства для приема охлаждающей среды для охлаждения части тела при рассмотрении в направлении основной

20 поверхности подушки, которая при наложенном на часть тела устройстве обращена к этой части тела,

Фиг.2: разрез через наполненное охлаждающей средой устройство по линии II-II на фиг.1,

25 Фиг.3: разрез через наполненное охлаждающей средой устройство по линии III-III на фиг.1,

Фиг.4: разрез через наполненное охлаждающей средой устройство по линии IV-IV на фиг.1,

30 Фиг.5: разрез через наполненное охлаждающей средой устройство по линии V-V на фиг.1,

Фиг.6: вид показанного на фиг.1 устройства в направлении основной поверхности подушки, которая при наложенном на часть тела устройстве обращено от этой части тела,

35 Фиг.7: заполненное охлаждающей средой устройство, которое выполнено согласно первому варианту осуществления, в расположенном на голове человека положении,

Фиг.8: выполненное по существу согласно первому варианту осуществления устройство, которое, однако, оснащено тремя дополнительными прорезями, в соответствующем фигуре 6 представлении.

40 Представленный согласно фигурам 1-6 вариант выполнения устройства 1 согласно изобретению для приема охлаждающей среды состоит из обеспечивающей газообмен полиуретановой пленки с исходным размером около 100 см × 50 см. Эта пленка располагается в два слоя, так что получается плоский квадрат с размерами 50 см × 50 см. Кромка сгиба пленки обозначена ссылочным обозначением 2, в области трех

45 других кромок края пленки сварены, и оба параллельных края пленки обозначены ссылочными обозначениями 3 и 4, а проходящий параллельно кромке 2 сгиба край пленки обозначен ссылочным обозначением 5. Таким образом, образуется закрытый объем подушки с расположенными между кромкой 2 сгиба и краями пленки 3-5 основными поверхностями 6 и 7 подушки, при этом основная поверхность 6 подушки при использовании обращена к подлежащей охлаждению части тела, а основная

50 поверхность 7 подушки при использовании обращена от подлежащей охлаждению части тела. Обе основных поверхности 6 и 7 подушки многократно соединены друг с

другом точечной сваркой, конкретно точечным растром с тридцатью шестью сварными точками 8 для соединения основных поверхностей 6 и 7 подушки, при этом образуется шесть рядов по шесть сварных точек 8 в каждом. Образованный тридцатью шестью сварными точками 8 точечный растр имеет внешний контур квадрата, который расположен симметрично относительно внешнего контура подушки.

За счет различных сварных точек 8 внутренний объем устройства 1 или же подушки разделен на множество камер 9, как это можно наглядно увидеть на различных видах в разрезе согласно фигурам 2-5.

На этих видах в разрезе устройство 1 наглядно показано с находящейся в нем охлаждающей средой 10. При этом речь идет о смеси из воды, например в количестве двух-трех литров, с суперабсорбером, например с десятью-двенадцатью граммами суперабсорбера. Таким образом, в этом случае охлаждающая среда представляет собой гелеобразную массу, которая простым нажимом на основные поверхности 6 и 7 может быть перемещена внутри подушки, прежде всего может быть перемещена между камерами 9.

Для заполнения подушки предусмотрен выполненный с возможностью запирания впускной клапан 11. Устройство 1 поставляется заполненным только суперабсорбером. Затем через выполненный с возможностью запирания впускной клапан 11 пользователь заливает в устройство 1 воду. После запирания впускного клапана 11 подушку 1 кладут в холодильник или переносной (портативный) холодильник и хранят при температуре около +5°C. Таким образом, подушка постоянно готова к применению при указанной температуре и ее лишь нужно извлечь из холодильника или транспортируемой холодильной камеры.

Для точного расположения подушки 1 на части тела она имеет различные крепежные средства. Первое крепежное средство 12 выполнено, например, в виде текстильной застежки и имеет соединенную с краем 3 пленки в области кромки 2 сгиба петельную ленту 13 и соединенную с краем 4 пленки в области кромки 2 сгиба крючковую ленту 14. Длина петельной ленты 13 и крючковой ленты 14 может быть любой. Обе эти ленты расположены в свободно разложенном состоянии в продольной протяженности кромки 2 сгиба.

Второе крепежное средство 15, в случае которого речь идет также о текстильной застежке, в области края 5 пленки соединено с подушкой 1. Второе крепежное средство 15 имеет три крючковых ленты 16, которые расположены параллельно краю 3 пленки примерно в области, соотнесенной с этим краем 3 пленки трети подушки, и простираются примерно на треть длины края 3 пленки. Таким образом, эти три крючковых ленты 16 соединены с основной поверхностью 7 подушки, как это, прежде всего, видно на фигуре 6. Соответственно, к основной поверхности 7 подушки, однако по соседству с краем 3 пленки и в соседней с краем 3 ленты трети подушки 1, прикреплены три петельных ленты 17, которые в плоском исходном положении подушки 1 своими концами значительно выступают за край 5 пленки и ориентированы параллельно краям 3 и 4 пленки.

Подушка может быть уложена вокруг головы 22 пациента в виде головного платка, как это наглядно показано на фигуре 7. На этой фигуре возможно увидеть, что относительно ориентации подушки согласно фигуре 1 нижняя половина подушки прилегает к затылку и по бокам затылка, а в области шеи образованный таким образом шлем закрывается посредством петельной ленты 13 и крючковых ленты 14, в то время как правая и левая половины верхней половины подушки 1 вытягиваются в

перекрывающее (внахлестку) расположение, в результате чего крючковые ленты 16 и петельные ленты 17 попадают в расположение практически по одной прямой относительно друг друга, так что посредством крючковых лент 16 и петельных лент 17 чепчик 18 может быть закрыт в области черепного свода.

На фигуре 8 показано незначительно модифицированное по сравнению с представленным на фигурах 1-7 вариантом выполнения подушки 1. Оно отличается только тем, что в области края 5 ленты в подушке предусмотрена простирающаяся в направлении кромки 2 сгиба прорезь 19, а в области кромки 2 сгиба предусмотрено две расположенные в направлении края 5 пленки прорези 20, при этом эти прорези 20 расположены не посередине, как прорезь 19, а по соседству с соответствующим краем 3 или же 4 пленки.

Соответствующие прорези изготавливаются плоскостным свариванием обеих основных поверхностей 6 и 7 подушки в области прорези. Соответствующие сварные кромки наглядно показаны ссылочным обозначением 21. Прорезь 19 обеспечивает возможность особенно точного прилегания подушки 1 в области верхнего черепного свода пациента, так как соседние с прорезью 19 области подушки могут быть особо просто приведены в положение внахлестку и закреплены с помощью крючковой 16 и петельной ленты 17. Прорези 20 служат для несложного высвобождения шеи пациента, прежде всего для наложения внешнего доступа к вене.

Дополнительно, устройство может быть оснащено температурными датчиками для регистрации температуры поверхности подушки, а именно температуры основной поверхности 6 подушки, которая прилегает к части тела. При использовании подушки 1 в качестве шлема 18 могут быть дополнительно предусмотрены карманы в основной поверхности 6 подушки для вложения наушников для того, чтобы предотвратить таким образом сильное охлаждение ушей пациента.

Формула изобретения

1. Устройство (1) для приема охлаждающей среды (10) для охлаждения части тела, выполненное в виде плоской и гибкой подушки, выполненной из синтетической пленки с возможностью придания подушке формы шлема и имеющей множество камер (9), и оснащенное крепежными средствами (12, 15) для закрепления на части тела, отличающееся тем, что соединенные друг с другом камеры (9) подушки (1) образованы соединением обеих основных стенок (6, 7) подушки в области множества точек (8) или множества коротких перемычек, подушка (1) по меньшей мере с одной стороны снабжена по меньшей мере одной прорезью, а камеры (9) заполнены суперабсорбером и выполнены с возможностью заполнения жидкостью, причем синтетическая пленка является проницаемой для водяного пара к внешней стороне устройства (1), а подушка выполнена с запираемым отверстием (11) для заполнения камер (9), которое служит также отверстием для дозаправки подушки жидкостью по причине испарения жидкости внутри камер (9).

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что запираемое отверстие выполнено в виде клапана (11) плавательного надувного круга.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что подушка (1) является прямоугольной, прежде всего квадратной.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что подушка (1) имеет пленку с двумя сложенными друг на друга участками (6, 7) пленки, причем оба участка (6, 7) пленки сварены друг с другом в области трех сторон (3, 4, 5) подушки (1).

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что подушка (1) на противоположных

сторонах (2, 5) снабжена направленными друг к другу прорезями (19, 20).

6. Устройство по одному из пп.1-5, отличающееся тем, что крепежные средства (12, 15) выполнены в виде лент, прежде всего в виде плоских лент.

5 7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что ленты выполнены в виде лент из пленки или лент (13, 14; 16, 17) текстильной застежки.

8. Устройство по п.6, отличающееся тем, что предусмотрены взаимодействующие друг с другом элементы (13, 14) первого крепежного средства (12), расположенные на расстоянии друг от друга в области боковой кромки (2) подушки (1) и
10 простирающиеся в сторону от подушки (1).

9. Устройство по п.6, отличающееся тем, что предусмотрены взаимодействующие друг с другом элементы (16, 17) второго крепежного средства (15), расположенные в области параллельных боковых кромок (3, 4) подушки (1) на соответствующем расстоянии от соединяющей параллельные боковые кромки (3, 4) боковой кромки (5)
15 подушки (1) и простирающиеся в сторону от подушки (1).

10. Устройство по п.8 или 9, отличающееся тем, что один элемент первого и/или второго крепежного средства (12, 15) выполнен в виде петельной ленты (13, 17) текстильной застежки, а другой элемент первого и/или второго крепежного средства (12, 15) - в виде взаимодействующей с петельной лентой (13, 17) крючковой ленты (14, 16).
20

11. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено температурными датчиками для регистрации температуры поверхности устройства (1) и/или температуры охлаждающей среды (10).
25

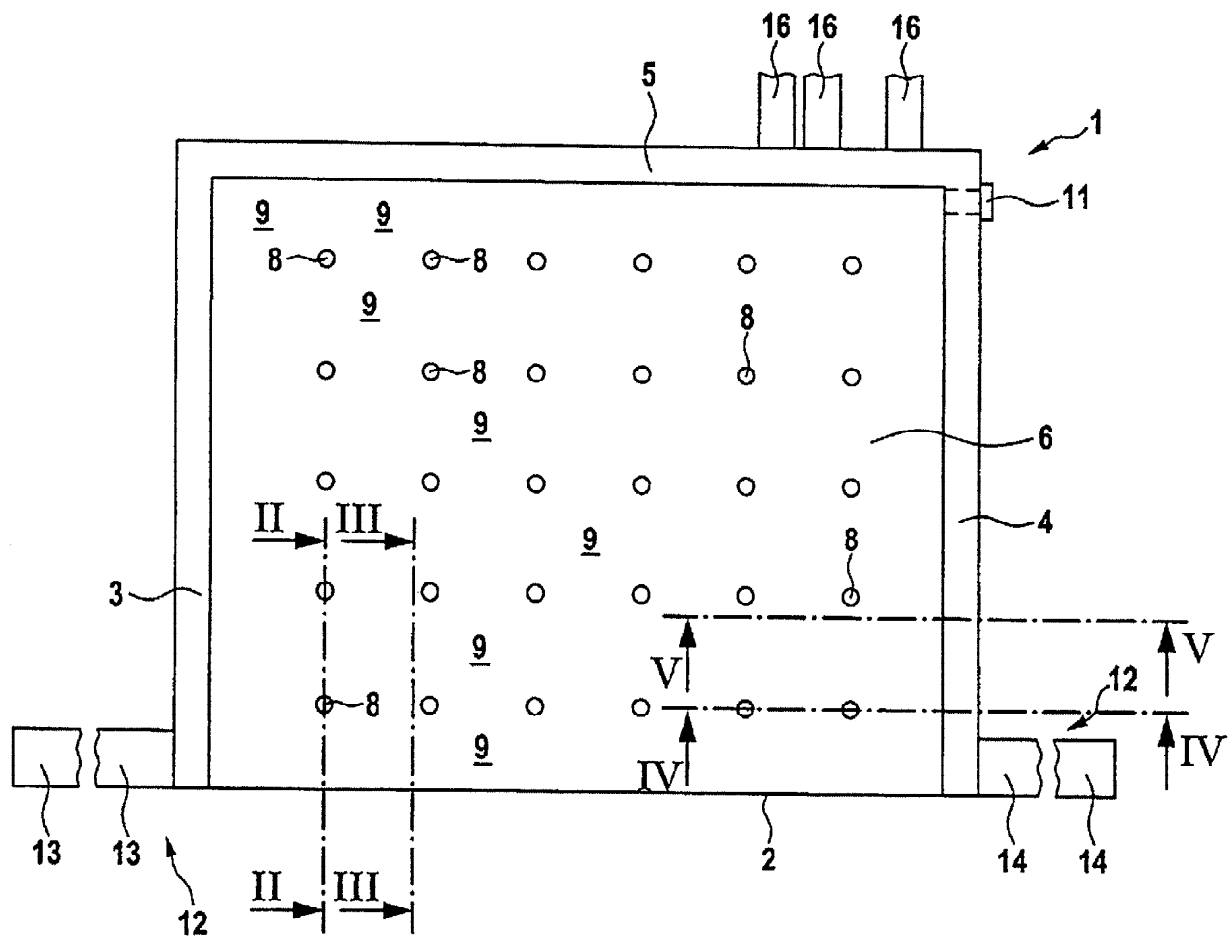
30

35

40

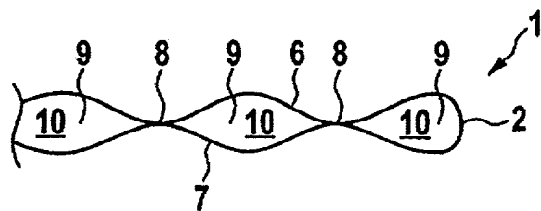
45

50



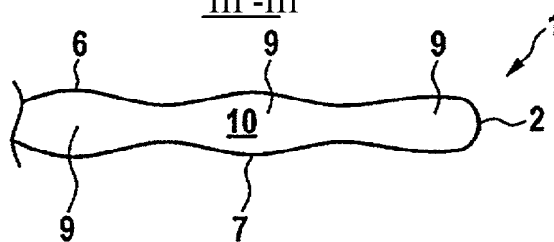
Фиг.1

II - II



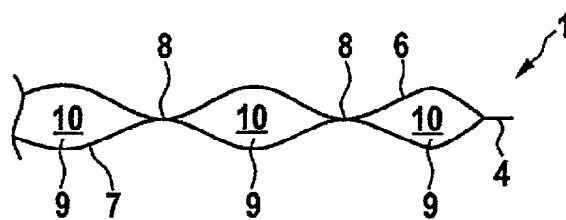
Фиг.2

III - III

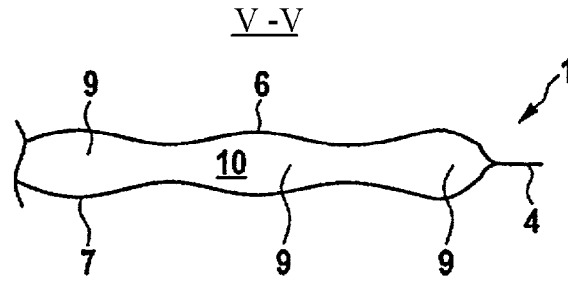


Фиг.3

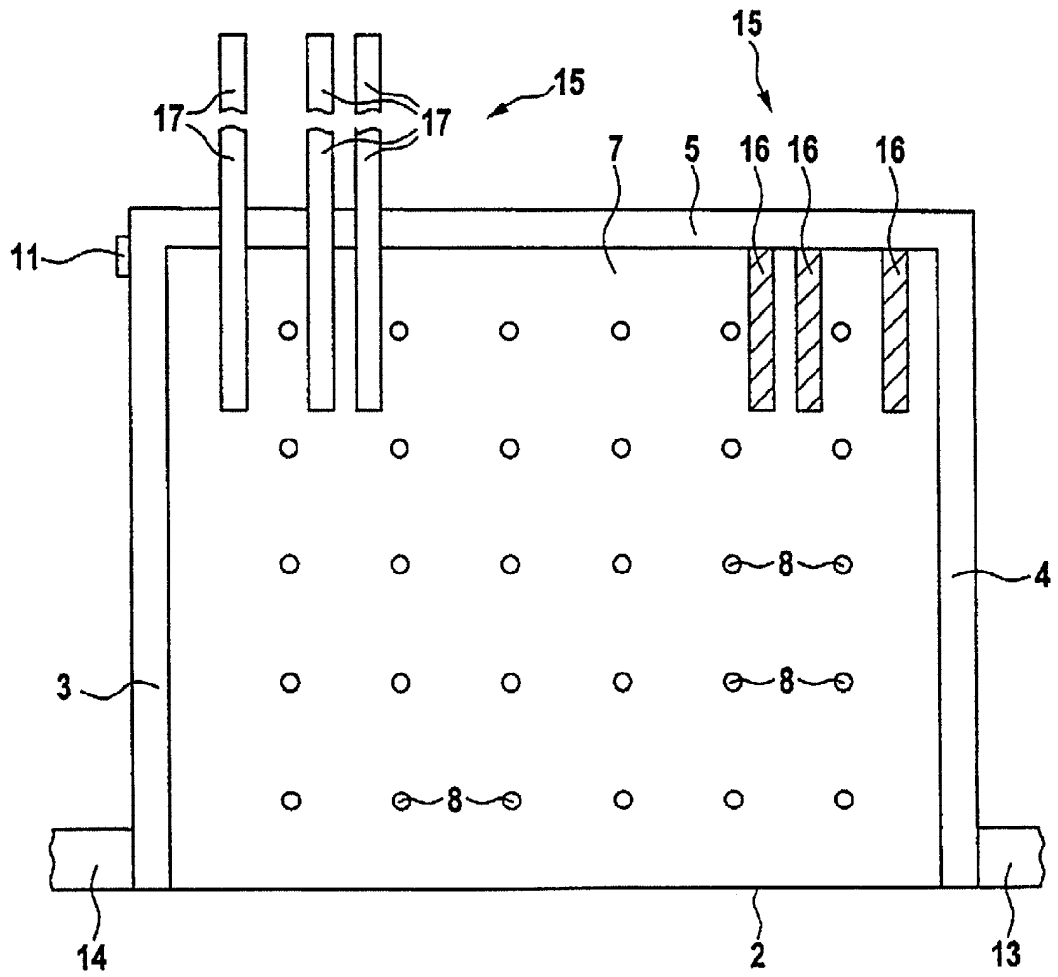
IV - IV



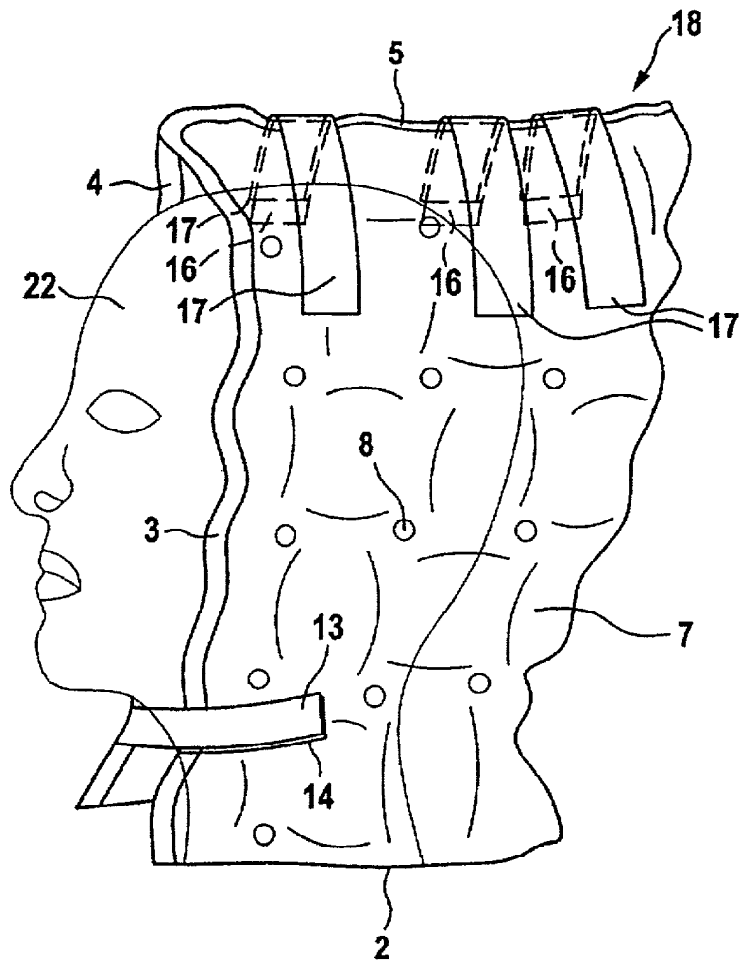
Фиг.4



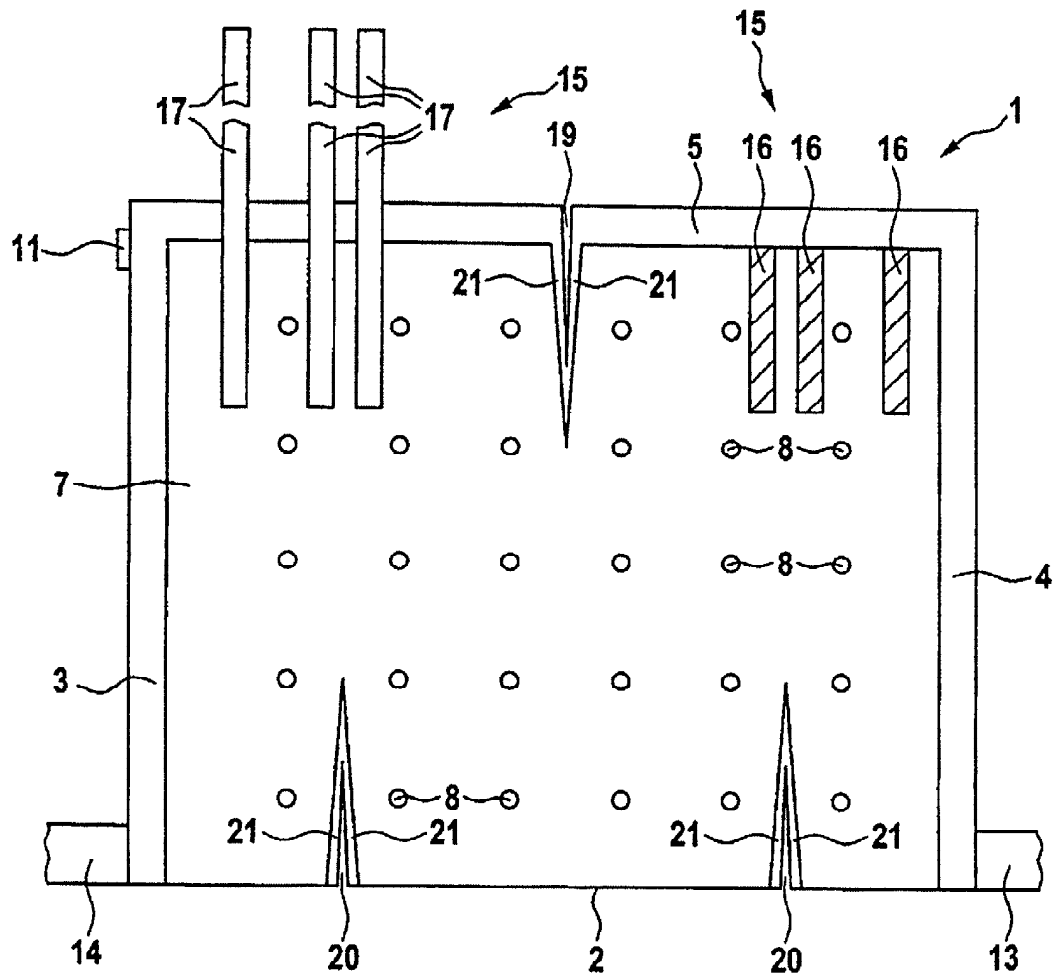
Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8