



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012126074/15, 22.11.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.11.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.11.2010

(30) Конвенционный приоритет:
24.11.2009 US 61/264,213

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2013 Бюл. № 36

(45) Опубликовано: 10.06.2016 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US2005192524, A1, 01.09.2005.
US5653244, A2, 05.08.1997. US6338623, A2,
15.01.2002.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 25.06.2012(86) Заявка РСТ:
US 2010/057688 (22.11.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/066237 (03.06.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву, рег. N 146

(72) Автор(ы):

ЛИПШО Моузес (US),
РИЧАРДСОН Томас (US),
КЕННЕРКНЕКТ Тереза (US),
ШО Сандра Анн (US)

(73) Патентообладатель(и):

СЕРКЕЙД МЕДИКАЛ ПРОДАКТС, ИНК.
(US)(54) УСТРОЙСТВО ДОЗИРОВАННОЙ КОМПРЕССИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ
КРОВООБРАЩЕНИЯ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицине и предназначена для лечения нарушений кровообращения. Лечебное компрессионное изделие включает основную часть и осевую часть, где ленты, выступающие из любой из основной части, и/или осевой части, скрепляют вместе основную и осевую части, когда основная и осевая части оборачиваются вокруг конечности

тела, и где осевая часть съемно прикрепляется к основной части с тем, чтобы осевая часть могла располагаться в различных участках на основной части. Группа изобретений позволяет обеспечить точную подгонку лечебного компрессионного изделия по конечности пациента. 5 н. и 29 з.п. ф-лы, 13 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 586 303** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
A61L 15/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012126074/15, 22.11.2010**

(24) Effective date for property rights:
22.11.2010

Priority:

(22) Date of filing: **22.11.2010**

(30) Convention priority:
24.11.2009 US 61/264,213

(43) Application published: **27.12.2013 Bull. № 36**

(45) Date of publication: **10.06.2016 Bull. № 16**

(85) Commencement of national phase: **25.06.2012**

(86) PCT application:
US 2010/057688 (22.11.2010)

(87) PCT publication:
WO 2011/066237 (03.06.2011)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, stroenie 3, OOO
"JUrIdicheskaja firma Gorodisskij i partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.N 146**

(72) Inventor(s):

**LIPSHO Mouzes (US),
RICHARDSON Tomas (US),
KENNERKNEKT Tereza (US),
SHO Sandra Ann (US)**

(73) Proprietor(s):

SERKEJD MEDIKAL PRODAKTS, INK. (US)

(54) **GRADUAL COMPRESSION DEVICE FOR TREATING DISTURBED CIRCULATION**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions refers to medicine and aims at treating disturbed circulation. A therapeutic compression device comprises a body section and an axial section, wherein ribbons extending from any of the body section and/or axial section secure the body and axial sections together when the body and axial sections are wrapped around a body extremity,

and wherein the axial section is detachably attached to the body section so as to enable the axial section to localise in various sites on the body section.

EFFECT: group of inventions allows providing a fine adjustment of the therapeutic compression device to the patient's extremity.

34 cl, 13 dwg

Область техники

Настоящее изобретение относится к устройствам, которые используются для лечения нарушений кровообращения, таких как лимфедема, отеки и венозные заболевания.

Предпосылки для создания изобретения

5 Обычным способом лечения по поводу нарушений кровообращения, таких как лимфедема, отеки и венозные заболевания, является ношение компрессионного изделия в виде предмета одежды. В настоящее время выпускаются готовые для ношения компрессионные изделия различных стандартных размеров. К сожалению, при распространении готовых к ношению изделий, необходимо держать широкий спектр
10 имеющихся в наличии товаров для удовлетворения потребностей большей части населения. Хотя были сконструированы изделия, которые могут модифицироваться по окружности или длине для получения лучшей подгонки, все же необходимо выбирать самый подходящий размер.

Альтернативно, в виде формы лечения также производились изделия, изготовленные
15 на заказ по размеру. К сожалению, обмер, снятие размеров и сдача заказа на указанные изготавливаемые по размеру изделия требует затрат времени и все же может не обеспечить получения должным образом пригнанного компрессионного изделия. Для конечностей, размеры которых выходят за пределы размеров стандартных готовых к ношению изделий, для соответствия кривизне, длине и окружности конечностей
20 необходимо изготовить изделие на заказ. В результате, для изготовления на заказ указанных изделий, необходимо производить множество измерений, и между обмером, размещением заказа, изготовлением и подгонкой изделия проходит период времени, в течение которого может измениться профиль конечности, что может привести к неправильной подгонке вследствие времени, затрачиваемого для получения пациентом
25 заказанного для него изделия.

В различных компрессионных изделиях испытывались способы обрезки для подгонки, при которых для подгонки к размерам конечностей пациента отрезаются более длинные
ленты от выкройки самого крупного размера. К сожалению, эти ленты необходимо
30 обрезать отдельно или попарно и располагать под углами таким образом, чтобы наилучшим образом соответствовать форме конечности. Это медленный и требующий затрат времени процесс. Выработка правильных величин длины и углов каждой ленты может быть очень трудной и часто еще больше затрудняется вследствие того, что ленты должны перекрывать друг друга для получения полного покрытия.

Также использовались другие компрессионные модальности, такие как перевязки.
35 Преимущество перевязки заключается в том, что ее можно использовать у 100% населения при одном инвентарном наборе изделий. К сожалению, перевязка занимает много времени и не имеет преимуществ быстрого и легкого наложения, по сравнению со стандартными компрессионными изделиями. Кроме того, перевязка не гарантирует обеспечения надежных/стойких уровней компрессии и не может подгоняться к изменению
40 формы конечностей и потребностей компрессии.

Краткое изложение сущности изобретения

Настоящее изобретение относится к компрессионному устройству универсального размера, которое можно легко и быстро приспособить для соответствия профилю окружности конечности конкретного пациента.

45 В предпочтительном варианте осуществления, настоящее изобретение относится к лечебному компрессионному изделию, включающему: основную часть, имеющую множество лент, выступающих из одной стороны; и осевую часть, имеющую множество лент, выступающих из одной стороны, где ленты, выступающие из основной части, и

ленты, выступающие из осевой части, скрепляют вместе основную и осевую части, когда основная и осевая части оборачиваются вокруг конечности тела, и где осевая часть съемно прикрепляется к основной части с тем, чтобы осевая часть могла располагаться в различных участках на основной части. Настоящее изобретение обеспечивает лечебную компрессию. Осевая часть прикрепляется к основной части в предпочтительном участке с тем, чтобы устройство наилучшим образом соответствовало форме конечности пациента.

Лечебное компрессионное изделие может быть подогнано к конечности пациента сначала измерением окружности конечности пациента в верхнем участке, в нижнем участке и затем длины конечности. Затем изделие собирается вокруг конечности: (i) совмещением осевой части и основной части с использованием показателей измерения (на одной или другой из основной или осевой частей); (ii) креплением осевой части на основную часть; (iii) необязательно, удалением неиспользуемой части основной части; и затем (iv) обертыванием собранного лечебного компрессионного изделия вокруг конечности пациента, посредством этого фиксируя ленты в их верхнем положении.

Следует понимать по всему описанию, что изделие по настоящему изобретению может применяться или на верхней, или на нижней конечности пациента, и что примеры в отношении нижней конечности являются просто иллюстративными, а не ограничивающими.

Предпочтительно, используются скрепляющие элементы крючково-петельчатого типа (типа застежки-«липучки») для того, чтобы основную и осевую части сначала скрепить вместе застежками-липучками. После этого состоящее из двух частей устройство становится сплошным единым изделием. Затем полученное единое изделие помещается позади конечности, и открытая передняя сторона затем оборачивается и скрепляется вместе застежками вокруг передней части конечности пациента. Предпочтительно, застежки-липучки, удерживающие вместе основную и осевую части, крепче, чем застежки-липучки, фиксирующие ленты к основной и осевой частям при наложении устройства. Таким образом, вытягивание за ленты для уплотнения прилегания, регулирования или удаления устройства не вызовет разъединения основной и осевой частей. Поэтому менее вероятно, что пользователь при откреплении других лент непреднамеренно отсоединит прикрепления осевой части.

В предпочтительных вариантах осуществления верхний и нижний края основной части маркированы показателями измерения, и искривленный край осевой части совмещается с указанными показателями измерения следующим образом. Сначала, верхний край осевой части совмещается с показателями измерения на основной части, соответствующими измеренной величине окружности, полученной в верхнем участке конечности человека, а нижний край осевой части совмещается с показателями измерения на основной части, соответствующими измеренной величине окружности, полученной в нижнем участке на конечности пациента. Затем осевая часть прикрепляется к основной части одним или более язычками с застежками-липучками (расположенными вдоль изогнутого края осевой части). В других вариантах осуществления, показатели измерения представлены вдоль средних частей или осевой, или основной частей. В различных вариантах осуществления настоящего изобретения, данные измеренные указатели соответствуют окружности конечности тела конкретного пациента или общим размерам конечности тела, таким как маленький, средний, большой и сверхбольшой.

В различных вариантах осуществления, после скрепления вместе основной и осевой частей (но перед обертыванием устройства вокруг конечности пациента), при необходимости, пользователь просто удаляет неиспользованные части, отрезая лишнее.

Преимущество настоящего изделия состоит в том, что оно может быть предоставлено в виде изделия универсального размера, подходящего для всех пациентов (поскольку действительное снятие размера и подгонка устройства могут осуществляться терапевтом, конечным пользователем или клиницистом). Другое преимущество настоящего устройства состоит в том, что его просто одевать и очень легко для клинициста или пользователя правильно профилировать, измерять и соответственно регулировать по профилю и размеру.

Краткое описание чертежей

Фиг.1А представляет собой иллюстрацию изделия перед скреплением вместе основной и осевой частей.

Фиг.1В представляет собой иллюстрацию изделия после скрепления вместе основной и осевой частей.

Фиг.2А представляет собой вид изделия сверху крупным планом, показывающий совмещение основной и осевой частей.

Фиг.2В представляет собой вид изделия снизу крупным планом, показывающий совмещение основной и осевой частей.

Фиг.3А представляет собой иллюстрацию первого совмещения основной и осевой частей (подходящего для пациента, имеющего маленькую лодыжку и голень).

Фиг.3В представляет собой иллюстрацию второго совмещения основной и осевой частей (подходящего для пациента, имеющего маленькую лодыжку и среднюю голень).

Фиг.3С представляет собой иллюстрацию второго совмещения основной и осевой частей (подходящего для пациента, имеющего маленькую лодыжку и большую голень).

Фиг.4 представляет собой иллюстрацию удаления неиспользуемой части основной части после скрепления вместе основной и осевой частей.

Фиг.5А и 5В представляют собой последовательные иллюстрации пациента, оборачивающего изделие вокруг его нижней конечности.

Фиг.6А и 6В представляют собой второй вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.7А и 7В представляют собой третьи варианты осуществления настоящего изобретения.

Фиг.8 представляет собой четвертый вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.9 представляет собой пятый вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.10 представляет собой шестой вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.11А представляет собой седьмой вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.11В представляет собой вид в профиль застежки-липучки типа изделия, показанного на фиг.11А.

Фиг.11С представляет собой вид в профиль части изделия, показанного на фиг.11А.

Фиг.11D представляет собой вид в профиль застежки-липучки, включающей опору осевой части изделия, показанного на фиг.11А.

Фиг.12А представляет собой вид обратной стороны изделия, показанного на фиг.11А.

Фиг.12В представляет собой вид в профиль части изделия, показанного на фиг.12А.

Фиг.13А представляет собой восьмой вариант осуществления настоящего изобретения в открытом положении (с лентами, удаленными для ясности иллюстрации).

Фиг.13В представляет собой изделие, показанное на фиг.13А, в закрытом положении (с лентами, удаленными для ясности иллюстрации).

Фиг.13С представляет собой иллюстрацию, соответствующую фиг.13А (с показанными лентами).

Фиг.13D представляет собой вид сверху в плане, соответствующий фиг.13В.

Подробное описание чертежей

Сначала изобретение иллюстрируется на фиг.1А-5В, где представлено лечебное компрессионное изделие 10. Изделие 10 состоит из двух частей, представляющих собой основную часть 20 и осевую часть 30. Основная часть 20 имеет множество лент 22, выступающих с одной стороны, как показано на чертеже. Осевая часть 30 аналогично имеет множество лент 32, выступающих из одной из его сторон, как показано на чертеже.

Как будет объяснено, ленты 22, выступающие из основной части 20, располагаются рядом между лентами 32, выступающими из осевой части 30, когда изделие 10 оборачивается вокруг конечности пациента. В частности, как видно на фиг.5А и 5В, ленты 22 крепятся на осевую часть 30, а ленты 32 крепятся на основную часть 20. Наиболее предпочтительно, ленты 22 и 32 имеют концы Velcro® (т.е. застежку-липучку). Аналогичным образом, поверхности основной части 20 и осевой части 30 также покрыты соответствующими поверхностями Velcro® (т.е. застежкой-липучкой). В некоторых вариантах осуществления, ленты 22 и 32 могут выступать за осевую разделитель (т.е. точку соединения между основной и осевой частями) и соответственно назад на их собственные части.

В действии лечебное компрессионное изделие 10 устанавливается на конечность пациента следующим образом. Сначала, пациент (или другое лицо, помогающее пациенту) измеряет окружность конечности в верхнем участке и в нижнем участке и длину конечности. Например, конечность может представлять собой нижнюю конечность, верхний участок может представлять собой голень, нижний участок может представлять собой лодыжку, и длина от лодыжки до коленного сгиба определяет предпочтительную длину изделия.

Затем пациент собирает лечебное компрессионное изделие 10 вокруг своей нижней конечности: (i) совмещением осевой части 30 с измерительными указателями на основной части 20 (как показано крупным планом на фиг.2А и 2В); (ii) креплением осевой части 30 на основную часть 20; (iii) удалением любой неиспользуемой части основной части 20; и затем (iv) оборачиванием собранного лечебного компрессионного изделия 10 вокруг конечности пациента (при расположении рядом лент 22 и 32, посредством этого, фиксируя ленты 22 на осевой части 30 и ленты 32 на основной части 20). В результате, состоящее из двух частей изделие, показанное на фиг.1А, сначала превращается в единое изделие, показанное на фиг.1В. Затем, как показано на фиг.4, неиспользуемая часть 20А основной части 20 удаляется. Наконец, как показано на фиг.5А и 5В, изделие 10 оборачивается вокруг нижней конечности пациента.

Как видно на фиг.3А-3С, осевая часть 30 съемно крепится на основную часть 20. В результате, осевая часть 30 может располагаться в различных участках на основной части 20. Это обеспечивает возможность расположения основной части 30 в различные участки, в зависимости от размеров конечности пациента. Предпочтительно, основная и осевая части 20 и 30 просто скрепляются вместе застежками-липучками. Как показано, осевая часть 30 может иметь три язычка-застежки 34, расположенных вдоль изогнутого края осевой части 30 (напротив стороны, из которой выступают ленты 32). Промежуток, выбранный между язычками-застежками 34, обеспечивает возможность расположения кривизны осевой части (т.е. соединения, вдоль которого основная и осевая части 20 и 30 скреплены вместе язычками-застежками 34) таким образом, чтобы изделие 10 начало принимать трехмерную форму (в отличие от простого укладывания в плоском состоянии). Данное профилирование содействует наилучшей подгонке к контурам конечности.

Как видно, основная часть 20 предпочтительно имеет параллельный верхний край

21 и нижний край 23. Указанные верхний и нижний края 21 и 23 основной части маркированы измерительными указателями. Как видно на крупном плане, показанном на фиг.2А и 2В, искривленный край осевой части 30 совмещен с измерительными указателями на верхнем и нижнем краях 21 и 23 основной части 20. Совмещение осевой части 30 с измерительными указателями на основной части 20 включает совмещение верхнего конца 31 осевой части 30 с измерительными указателями на верхнем конце 21 основной части 20, соответствующими данным измерения окружности, полученным в верхнем участке конечности пациента (например, на уровне голени). Аналогичным образом, совмещение осевой части 30 также включает совмещение нижнего конца 33 осевой части 30 с измерительными указателями на нижнем конце 23 основной части 20, соответствующими данным измерения окружности, полученным в нижнем участке на конечности пациента (например, на уровне лодыжки).

Подгонка производится измерением окружностей лодыжки и голени пациента. Данные измерения окружности представляются диапазоном маркировок показателей вдоль верхнего края 21 и нижнего края 23 основной части 20. Нижние маркировки отражают окружность лодыжки, а верхние маркировки отражают окружность голени. Язычки-застежки 34 из осевой части 30 фиксируются к основной части 20 в соответствии с тем, где измеренные величины окружности лодыжки и голени пациента укладываются в пределы маркированных диапазонов. Каждый язычок-застежка 34 может независимо располагаться под углом, благодаря промежуткам между язычками-застежками и любой эластичности используемого материала. Это обеспечивает возможность дополнительной регулировки язычков-застежек 34 для создания плавного перехода от верхнего конца к нижнему концу вдоль осевой части 30. Уже искривленный край осевой части содействует имитации естественного контура конечности. Данный признак наряду с регулируемыми язычками-застежками 34 осевой части обеспечивает возможность приспособления изделия почти к любому размеру и форме конечности.

Как видно на фиг.3А-3С, возможно разнообразие различных положений совмещения (поскольку каждое положение зависит от точных измерений окружностей лодыжки и голени конкретного пациента). В частности, фиг.3А иллюстрирует пациента, имеющего маленькие лодыжку и голень. Фиг.3В иллюстрирует пациента, имеющего маленькую лодыжку и среднюю голень. Фиг.3С иллюстрирует пациента, имеющего маленькую лодыжку и большую голень, хотя может учитываться любой вариант пропорций нижних конечностей. После того как должным образом совмещена осевая часть 30, она просто прижимается к основной части 20 с тем, чтобы она удерживалась в нужном положении язычками-застежками 34. (Примечание: сторона основной части 20 и осевой части 30 предпочтительно покрыта поверхностью в виде застежки-липучки.)

Затем, как показано на фиг.4, осевая часть 30 просто оттягивается назад в сторону, и пациент/клиницист затем отрезает неиспользуемую часть (обозначенную цифрой 20А) основной части 20. Таким образом, неиспользуемая часть 20А удаляется со стороны, противоположной стороне, из которой выступают ленты 22.

Затем, как видно на фиг.5А и 5В, собранное изделие 10 затем оборачивается вокруг передней поверхности нижней конечности, посредством этого, фиксируя ленты 22 на осевую часть 30, и фиксируя ленты 32 на основную часть 20. Таким образом, ленты 22 просто крепятся на осевую часть 30 застежками-липучками. Аналогичным образом, ленты 32 прикрепляются к основной части 20 застежками-липучками. Предпочтительно, застежки-липучки, удерживающие вместе основную и осевую части 20 и 30, прочнее, чем застежки-липучки, фиксирующие ленты 22 и 32 или к основной, или к осевой частям 20 или 30. В результате, уплотнение, регулирование или отцепление лент 22 и 32 в

передней части изделия не разделяет основную и осевую части 20 и 30 в задней части изделия. Предпочтительное различие прочности крепления застежек-липучек обеспечивает пользователя дополнительным руководством в том, какие язычки-застежки следует расцепить, снимая или регулируя лечебное изделие. Необязательно, могут также
 5 использоваться одна или более усиливающих язычков-застежек 40 (см. фиг.11А) для дополнительной фиксации вместе основной и осевой частей 20 и 30. Усиливающие язычки-застежки 40 могут быть аналогичным образом изготовлены из поверхностей застежек-липучек с тем, чтобы они могли непосредственно крепиться поверх основной и осевой частей 20 и 30 (для снижения риска расщепления соединения между осевой и
 10 основной частями вдоль задней части изделия).

Застежки-липучки могут фиксироваться непосредственно на поверхность (т.е. пришиваться к ней) концов лент 22 и 32. Напротив, застежки-липучки могут необязательно выступать из краев основной и осевой частей 20 и 30. В результате, добавление застежек-липучек на основную и осевую части 20 и 30 не добавило бы
 15 никакой значимой толщины готовому изделию, снижая риск случайного удаления язычка-застежки 34 осевой части.

Как иллюстрируется, имеются три язычка-застежки 34. Следует понимать, что изобретение охватывает любое число язычков-застежек 34. Например, использование дополнительных меньших язычков-застежек (например, четырех или более) может
 20 обеспечить лучшее соответствие профилю конечности, однако потребовалось бы большее количество подгонок. Прочность адгезии соединения осевой части с основной частью может быть также уменьшена вследствие увеличенного числа язычков-застежек 34 осевой части. Наоборот, использование меньшего количества язычков-застежек 34 (одного или двух) уменьшает способность осевой части принимать контур конечности,
 25 потому что имеющийся в настоящее время материал застежек-липучек является неэластичным и легко не гнется. Если предстоит использование эластичного, гибкого материала липучки, то вся искривленная часть осевой части 30 может быть исполнена из одного язычка-застежки.

Альтернативно, изделие 10 может быть предоставлено пользователю с частями 20
 30 и 30, уже скрепленными вместе (посредством лент 22 и 32, прикрепленных к противоположным основной части 20 и осевой части 30). В данной ситуации подгонка производится удерживанием свободного конца основной части 20 прижатым к конечности и обертыванием изделия вокруг конечности с тем, чтобы осевая часть 30 охватила конечность, и ее конец при оттягивании назад внахлест перекрывал основную
 35 часть 20 за пределы ее свободного конца. Затем осевая часть 30 прикрепляется к основной части 20 с тем, чтобы изделие насколько возможно плотнее охватывало конечность. Дальнейшая подгонка достигается вытягиванием каждого язычка-застежки 34 для имитации контура конечности и дополнительного профилирования подгонки изделия с целью обеспечения соответствия форме конечности.

После установки изделия и полного скрепления вместе основной и осевой частей, изделие удаляется отцеплением расположенных рядом лент 22 и 32. После удаления, прикрепление основной к осевой части может быть далее обеспечено сглаживанием
 40 материала или выполнением небольших корректирующих действий для получения ровных переходов между язычками-застежками 34 осевой части. Избыток материала можно отрезать после внутреннего края язычков-застежек 34.

Фиг.6А и 6В иллюстрируют второй вариант осуществления изобретения, в котором осевая часть 30 имеет прямой край стороны, противоположной стороне, из которой
 45 выступают ленты 32. В частности, на фиг.6А показана внутренняя часть (т.е.

поверхность, подлежащая наложению на кожу) изделия. На фиг.6В показан соответствующий вид снаружи после того, как ленты 22 и 32 были прикреплены к наружной поверхности изделия. На предыдущих чертежах, искривленный край на осевой части 30 увеличивает способность осевой части 30 для соответствия контурам конечности. Это связано с тем, что окружность на уровне лодыжки в целом меньше, чем окружность на уровне голени, что создает искривленный контур. Таким образом, осевые части с искривленными краями (показанными на фиг.1А-5В) наилучшим образом совпадают с изгибами профиля конечности. Напротив, использование прямых осевых частей (фиг.6А и 6В) заставило бы материал растягиваться и потребовало бы большей подгонки, чем при использовании искривленной осевой части. Таким образом, в варианте осуществления, показанном на фиг.6А и 6В, изделие 10 предпочтительно выполнено из эластичного или ограниченно растяжимого материала. Как также видно на фиг.6А и 6В, основная часть 20 может иметь вырезанные выемки 23, позволяющие пользователю отрезать верхнюю (или нижнюю) часть устройства, посредством этого, укорачивая длину устройства на конечности тела. В частности, пользователь может отрезать часть высоты устройства путем отрезания горизонтально через основную часть 20 по пунктирной линии одной из пунктирных линий 27. Аналогичным образом, вырезки можно найти на осевой части 30 для подрезки по высоте осевой части 30. Альтернативно, как иллюстрируется, застежки Velcro® на концах ленты 32 могут иметь зазоры 37 между ними. Если пользователь желает подрезать высоту изделия (т.е. его длину вдоль длины конечности тела), то пользователь может отрезать часть высоты устройства путем отрезания горизонтально через осевую часть 30 по одной из иллюстрируемых пунктирных линий.

Также в данном варианте осуществления основная часть 20 имеет измерительные указатели, которые в более общем смысле обозначают размеры, такие как маленький, средний, большой и сверхбольшой (S, M, L, XL). Линии могут быть проведены сверху вниз на основной части 20 с тем, чтобы пользователь с «маленькой» нижней конечностью мог сделать разрез по линии 24А, тогда как пользователь со «средней» нижней конечностью мог сделать разрез по линии 24В для удаления части 20А. Такие линии 24А, 24В и т.д. обеспечивают «приблизительный ориентир» в отношении размера части 20А, подлежащей удалению. Следует отметить, что аналогичные линии (которые могут представлять собой или маркировки, или перфорации) могут использоваться в изделии, показанном на фиг.1А, в качестве способа удаления значительной части неиспользуемой основной части 20А перед выполнением конечной подгонки к расположению осевой части, таким образом, позволяя пациенту легко тестировать размещение осевой части перед удалением остающейся части основной части 20.

Одно из преимуществ настоящего изделия состоит в том, что исключается необходимость в требующих затрат времени подгонках высоты. Вместо этого, необходимо иметь в наличии только две модели с заданной длиной (т.е. основную часть 20 и осевую часть 30). Это выгодно уменьшает необходимый диапазон перечня моделей.

В настоящее время все регулируемые конструкции, имеющиеся в продаже, основываются на обрезке длины лент и/или регулировке ее угла для подгонки изделия к форме конечности. Настоящее изобретение направлено на подгонку основной части изделия для соответствия контуру конечности независимо от любой регулировки ленты. Современные компрессионные изделия с соединительными элементами или вторым набором лент, которые используются для регулирования, имеют перекрывающиеся точки регулирования, которые затрудняют их использование. Напротив, в соответствии с настоящим изобретением, требуется фиксации лишь трех язычков-застежек 34 и

обрезки только одного элемента 20, по сравнению с обрезкой и расположением под углом нескольких лент.

В существующих компрессионных изделиях регулирование длины, как правило, осуществляется отрезанием полного набора лент. Напротив, в соответствии с настоящим изобретением, требуется обрезание ширины ленты с тем, чтобы удержать градиент компрессии и не прорезать любые собранные материалы, что могло бы привести к их функциональному отказу вследствие резки. Кроме того, настоящее изобретение относится к однослойному устройству, по сравнению с тремя или четырьмя слоями, как правило, используемыми в способах с использованием перевязки.

Независимо от конструктивных решений вхождения в зацепление компрессионной ленты (перехлест, сопоставление, сцепление, d-кольцо и т.д.), конструкция по настоящему изобретению может быть превращена в изделие универсального размера. Оно также подойдет для подгонки к контуру нижней конечности, независимо от того, где на конечности осуществляется подгонка по окружности. Если пользователь во время подгонки накладывает установочный соединительный элемент на область голени, но затем располагает его на задней поверхности икры, с тем чтобы компрессионные ленты были легкодоступны в области голени для наложения, то изделие все же еще соответствует контуру конечности.

Все предыдущие модели компрессионных изделий основаны на оси или точке кривой, которая центрально/симметрично расположена на изделии. Для обрезки с целью подгонки к различным вариантам, материал отрезается одинаково с каждой стороны изделия или от концов лент. Напротив, изделие по настоящему изобретению необычно в том, что его можно быстро и легко подогнать для соответствия контуру конечности с ориентировкой на центральную точку изделия или без нее.

Подгонка и наложение изделия для соответствующей компрессии может, как правило, осуществляться менее чем за пять минут. Это гораздо меньше, чем интервал времени, затрачиваемого на накладывание повязки на конечность, определение размера и подгонку изделия стандартного размера, или измерение и исполнение изделия на заказ.

Необязательно, настоящее изобретение также включает встроенную барическую систему «Built-in Pressure System™» и направляющую карту. Измерение окружности лодыжки пациента определяет соответствующий диапазон на карте встроенной барической системы для пациента. Это исключает необходимость перевода окружности лодыжки пациента в номинальный размер, дополнительно упрощая процесс подгонки. Карта встроенной барической системы позволяет пациенту отрегулировать изделие для оказания компрессии предписанной величины.

Фиг.7А представляет собой третий вариант осуществления настоящего изобретения, при котором изделие 10 имеет D-кольца 35 прикрепленные к концам лент 32. В данном варианте осуществления, концы лент 22 проводятся через D-кольца 35, а затем крепятся назад к ним самим. Как видно в данном варианте осуществления, ленты 32 могут быть достаточно короткими и могут просто представлять собой короткие выступы на соединительной части 30, к которой прикреплены D-кольца 35. Как видно, в данном варианте осуществления ленты 22 могут быть достаточно длинными, поскольку они представляют собой длинные петли материала, которые проводятся через D-кольца 35, и затем крепятся назад к ним самим. Преимущество такого устройства с D-кольцами состоит в том, что оно позволяет пациенту затягивать изделие, используя только одну руку. Следует также отметить, что в данном варианте осуществления изобретения измерительные указатели обнаруживаются на соединительной части 30. Используются только два осевых язычка-застежки 34.

Фиг.7В почти аналогичен фиг.7А, однако вместо D-колец на концах лент осевая часть 30 вместо этого имеет отверстия 38 проходящие через нее. Ленты 22 проводятся через отверстия 38, и затем закольцовываются сами на себя. Фиг.7В иллюстрирует то обстоятельство, что настоящее изобретение не ограничивается устройствами, которые имеют ленты, выступающие и из основной, и из осевой частей. Вместо этого, одна из основной и осевой частей не должна иметь выступающие из них ленты, и все эти варианты осуществления входят в объем настоящего изобретения.

Фиг.8 представляет собой четвертый вариант осуществления настоящего изобретения, в котором изделие 10 имеет ленты 22 и 32, которые расположены рядом друг между другом. Вместо этого, каждая лента 22 просто прикрепляется к соответствующей ленте 32 (предпочтительно, застежками-липучками Velcro®). Основная часть 20 имеет множество пронумерованных перфораций (линии 1, 2, 3, 4, 5, 6), обеспечивающих возможность легче удалить неиспользуемую часть 20А. Данный вариант осуществления, кроме того, включает эластичную обертку 50 для обеспечения компрессии области конечности, которую было бы трудно покрыть (такую как стопа или кисть руки), или где требуется гибкость (такую как локоть или колено). Эластичная обертка 50 может также использоваться для покрытия соединения между изделиями при использовании двух изделий 10 для покрытия различных сегментов конечности. Она может быть также исполнена из нескользящего материала для закрепления изделия на месте и, вместо этого, простираться от верхнего конца изделия.

Фиг.9 представляет собой пятый вариант осуществления настоящего изобретения, в котором изделие 10 имеет промежуточную часть 60, расположенную между основной частью 20 и осевой частью 30. Предпочтительно, промежуточная часть 60 прикреплена к основной части 20 застежками-липучками, а осевая часть 30 прикреплена к промежуточной части 60 застежками-липучками. Таким образом, основная и осевая части 20 и 30 соединяются вместе посредством промежуточной части 60. Во избежание излишнего расходования отрезаемых частей 20А по мере изменения со временем окружности конечности пациента, в запасе может иметься ряд промежуточных частей 60. Как видно, ленты 22 и 32 могут быть исполнены различной ширины по длине изделия (например, с более узкими лентами на уровне лодыжки/запястья и более широкими лентами на уровне икры голени/локтя), как показано на чертеже. Также в данном варианте осуществления ленты 32 могут иметь карманы 37, которые могут использоваться для удерживания на месте одной стороны, в то время как другая сторона оборачивается вокруг конечности и прикрепляется.

Фиг.10 представляет собой шестой вариант осуществления настоящего изобретения, в котором изделие 10 имеет ленты 22, имеющие концы, которые вводятся через отверстия 37 в лентах 32. Такие взаимно сцепляющиеся ленты обеспечивают соответствие с формой конечности тела. В конструкцию изделия также включена часть обертки лодыжки/стопы 70 для обеспечения компрессии области голеностопного сустава-стопы. Как видно, на основной части 20 имеется напечатанная маркировка (S, M, L, XL) (для расположения осевой части 30). Язычки-застежки 34 могут быть прикреплены для соединения осевой части 30 с основной частью 20 в предпочтительном (т.е. S, M, L, XL) положении, соответствующем размеру конечности пациента. В продаваемое устройство может быть также включена карта для измерения напряжения 80. Карта для измерения напряжения 80 имеет шкалы, относящиеся к размеру конечности пациента. Карта для измерения напряжения 80 устанавливает связь между расстоянием, на которое растягивается изделие, и напряжением в лентах изделия путем измерения промежутков между линиями, напечатанными на изделии, при растяжении изделия.

Фиг.11А представляет собой седьмой вариант осуществления настоящего изобретения, в котором изделие 10 (т.е. и основная часть 20, и осевая часть 30) выполнены из толстого материала, такого как пенный слоистый материал, с направленными вшитыми швами 29 и 39 для создания чередующихся каналов высокого и низкого давления, проходящими по внутренней поверхности изделия вдоль конечности тела. Такие чередующиеся каналы высокого и низкого давления могут содействовать дренированию лимфатических жидкостей. Опоры 40 из липучек Velcro® могут использоваться для дополнительной фиксации язычков-застежек 34 к основной части 20. На фиг.11D показан вид этого крепления в профиль крупным планом. Фиг.11В представляет собой вид в профиль крепления ленты 22 кзади на основную часть 20 (после того, как конец ленты 22 был расположен с совмещением между лентами 32). Фиг.11С представляет собой вид в профиль части изделия, иллюстрируемого на фиг.11А, который показывает направленные швы 29, проходящие вдоль основной части 20. Как видно, вертикальный профиль (т.е. толщина) соединения на фиг.11В выше, чем вертикальный профиль (т.е. толщина) соединения на фиг.11D. Это может быть выгодно в том, что это обеспечивает более легкое отсоединение лент 22 и 32, чем открепление основной и осевой частей 20 и 30. В данном варианте осуществления ленты 22 и 32, простирающиеся через переднюю поверхность конечности тела, прикрепляются с меньшей силой, чем прикрепление осевой и основной частей 20 и 30, покрывающих заднюю поверхность конечности тела.

Фиг.12А представляет собой вид с обратной стороны изделия, показанного на фиг.11А. Очерченная пунктирной линией область 90 представляет собой область, в которой может быть добавлена необязательная камера или пена для распределения давления. Аналогичным образом, область 92 представляет область, где часто присутствует язва (непосредственно над лодыжкой) и требуется распределенное давление. Кусок пены или камера 94 помещена в обозначенную пунктирной линией область 90. Фиг.12В представляет собой соответствующий вид в профиль.

Фиг.13А представляет собой упрощенный вид восьмого варианта осуществления настоящего изобретения в открытом положении. Фиг.13В представляет собой изделие, показанное на фиг.13А, в закрытом положении. В данном варианте осуществления, изделие 100 представляет собой монолитную цилиндрическую структуру. (На фиг.13А и 13В наружные стяжки изделия были удалены для ясности иллюстрации. Наружные стяжки показаны на фиг.13С). Устройство сначала накладывается, как показано в его «открытом» положении на фиг.13А и 13С. Язычок 110 предоставлен на внешней стороне цилиндрического устройства. Изделие 100 или помещается на конечность тела, а затем «закрывается» в положение, показанное на фиг.13В; или, альтернативно, изделие 100 может закрываться и затем устанавливаться на конечность тела. В действии, язычок 110 (который может включать липучку Velcro®) просто вытягивается вперед и прикрепляется к корпусу цилиндра, как показано на чертеже. Это вызывает складывание изделия 100 поверх самого себя (в положение, показанное на фиг.13В), посредством этого, сужая окружность изделия (так, что оно оказывает лечебное давление на конечность). Аналогично вариантам осуществления, описанным выше, расположение скрепляющего язычка 110 может быть установлено так, чтобы наилучшим образом соответствовать форме конечности конкретного пациента. Поэтому измерительные указатели могут быть напечатаны на внешней поверхности изделия 100 (или вдоль верхнего и нижнего краев, и/или вдоль среднего отдела изделия 100). Поэтому пользователь просто сдвигает скрепляющие язычки 110 в предпочтительное положение, соответствующее измерительным указателям. Для некоторых пациентов, верхний язычок 110 может сдвигаться дальше вперед перед прикреплением к изделию 100

(например, если у пациента более тонкая икра голени). Для некоторых пациентов нижний язычок 110 может сдвигаться дальше вперед перед прикреплением к изделию 100 (например, если у пациента тоньше область голеностопного сустава). На фиг.13C показаны наружные ленты или 22 и 32 (которые прикрепляются к наружной поверхности изделия на противоположной стороне, как показано на фиг.13C). Ленты 22 и 32 используются для затягивания изделия вокруг конечности пациента с использованием такого же устройства, как устройство, описанное выше. Фиг.13D соответствует фиг.13B, и на ней показан сложенный отдел 120, когда изделие 100 перемещается в его «закрытое» положение вокруг конечности тела. Следует понимать, что в различных вариантах осуществления устройства, сложенный отдел 120 может быть отрезан и удален для удобства пациента. Это привело бы к получению изделия, функционирующего по существу так же, как двухкомпонентное (состоящего из оси и корпуса) устройство, как описано выше.

Формула изобретения

1. Лечебное компрессионное изделие, включающее: основную часть, имеющую множество лент, выступающих из одной стороны; и осевую часть, имеющую множество лент, выступающих из одной стороны, и множество язычков-застежек, расположенных напротив множества лент осевой части, где ленты, выступающие из основной части, и ленты, выступающие из осевой части, скрепляют вместе основную и осевую части, когда основная и осевая части оборачиваются вокруг конечности тела, и где осевая часть съемно прикреплена к основной части посредством язычков-застежек так, чтобы осевая часть могла располагаться в различных участках на основной части, при этом каждый язычок-застежка независимо расположен под углом так, что указанное изделие соответствует конечности.
2. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где основная и осевая части скрепляются вместе скрепляющими элементами типа крючок-петля.
3. Лечебное компрессионное изделие по п. 2, где основная и осевая части скрепляются вместе D-кольцами.
4. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где ленты, выступающие из основной части располагаются рядом между лентами, выступающими из осевой части, когда основная и осевая части оборачиваются вокруг указанной конечности тела.
5. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где язычки застежки осевой части представляют собой скрепляющие элементы типа крючок-петля.
6. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где ленты проходят через переднюю поверхность конечности тела, а осевая часть прикреплена к основной части через заднюю поверхность конечности тела.
7. Лечебное компрессионное изделие по п. 5, где язычки-застежки на лентах, выступающие из основной части, сцепляются с меньшей силой, чем язычки-застежки осевой части.
8. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где основная часть маркирована показателями измерения.
9. Лечебное компрессионное изделие по п. 8, где показатели измерения соответствуют окружности конечности тела.
10. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где осевая часть имеет несколько искривленных краев, которые прикреплены к основной части.
11. Лечебное компрессионное изделие по п. 10, где искривленный край осевой части

прикреплен к основной части скрепляющими элементами типа крючок-петля.

12. Лечебное компрессионное изделие по п. 8, где осевая часть совмещена с измерительными показателями.

13. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, дополнительно включающее
5 промежуточную часть, расположенную между основной и осевой частями.

14. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где, по меньшей мере, одна из основной и осевой частей имеет отрезаемые части для укорочения длины изделия вдоль конечности тела.

15. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, где ленты, выступающие из основной
10 части, прикреплены к осевой части, а ленты, выступающие из осевой части, прикреплены к основной части, когда основная и осевая части оборачиваются вместе вокруг указанной конечности тела.

16. Лечебное компрессионное изделие по п. 1, дополнительно включающее направляющие швы на, по меньшей мере, одной из основной и осевой частей для
15 создания чередующихся каналов высокого и низкого давления, проходящих вдоль конечности тела.

17. Способ подгонки лечебного компрессионного изделия на конечность тела, включающий:

сборку лечебного компрессионного изделия вокруг конечности тела, где лечебное
20 компрессионное изделие включает основную часть и осевую часть, где каждая из основной и осевой частей имеет множество лент, выступающих из одной стороны, при этом осевая часть имеет множество язычков-застежек, расположенных напротив множества лент осевой части, путем

(i) совмещения осевой части с основной частью посредством помещения осевой
25 части в требуемое положение относительно основной части при помощи размещения каждого из верхнего и нижнего конца осевой части в положение и независимого расположения под углом каждого язычка-застежки;

(ii) съемного крепления осевой части на основную часть; и

(iii) обертывания собранного лечебного компрессионного устройства вокруг
30 конечности тела, в то же время закрепляя, пристегивая ленты, фиксируя тем самым изделие вокруг конечности тела.

18. Способ по п. 17, дополнительно включающий измерение окружности конечности тела в различных участках вдоль длины конечности тела перед сборкой лечебного компрессионного изделия вокруг конечности тела.

19. Способ по п. 17, дополнительно включающий совмещение осевой части с основной частью с использованием показателей измерения или на основной, или на осевой частях.

20. Способ по п. 17, дополнительно включающий:

(iv) удаление неиспользуемой части основной части перед обертыванием собранного лечебного компрессионного изделия вокруг конечности тела.

21. Способ по п. 17, где скрепление вместе лент, выступающих из сторон основной и осевой частей, включает:

расположение рядом лент, выступающих из основной части, между лентами, выступающими из осевой части.

22. Способ по п. 17, где прикрепление осевой части на основную часть включает
45 прикрепление осевой части к основной части скрепляющими элементами типа крючок-петля.

23. Способ по п. 17, где обертывание собранного лечебного компрессионного изделия вокруг конечности включает фиксацию лент из основной части на осевой части

скрепляющими элементами типа крючок-петля и фиксацию лент из осевой части к основной части скрепляющими элементами типа крючок-петля.

24. Способ по п. 20, где удаление неиспользуемой части основной части включает отрезание некоторой порции основной части со стороны, противоположной стороне, из которой выступают ленты.

25. Способ по п. 17, где ленты скрепляют вместе через переднюю поверхность конечности тела, а осевую часть прикрепляют к основной части через заднюю поверхность конечности тела.

26. Способ по п. 25, кроме того, включающий:

усиление прикрепления основной и осевой частей так, чтобы ленты, проходящие через переднюю поверхность конечности тела, прикреплялись с меньшей силой, чем прикрепление осевой и основной частей через заднюю поверхность конечности тела.

27. Лечебное компрессионное изделие, включающее:

основную часть, и

осевую часть, где, по меньшей мере, одна из основной и осевой частями имеет множество лент, выступающих из них, для скрепления вместе основной и осевой частей, когда основная и осевая части оборачиваются вокруг конечности тела, и

множество язычков-застежек, где каждый язычок-застежка независимо расположен под углом так, что указанное изделие соответствует конечности;

при этом осевая часть съемно прикреплена к основной части в различных участках.

28. Лечебное компрессионное изделие по п. 27, где основная и осевая части скрепляются вместе скрепляющими элементами типа крючок-петля.

29. Лечебное компрессионное изделие по п. 28, где основная и осевая части скрепляются вместе с использованием лент, проходящих через D-кольца или через отверстия к противоположной части.

30. Способ подгонки лечебного компрессионного изделия к конечности тела, включающий:

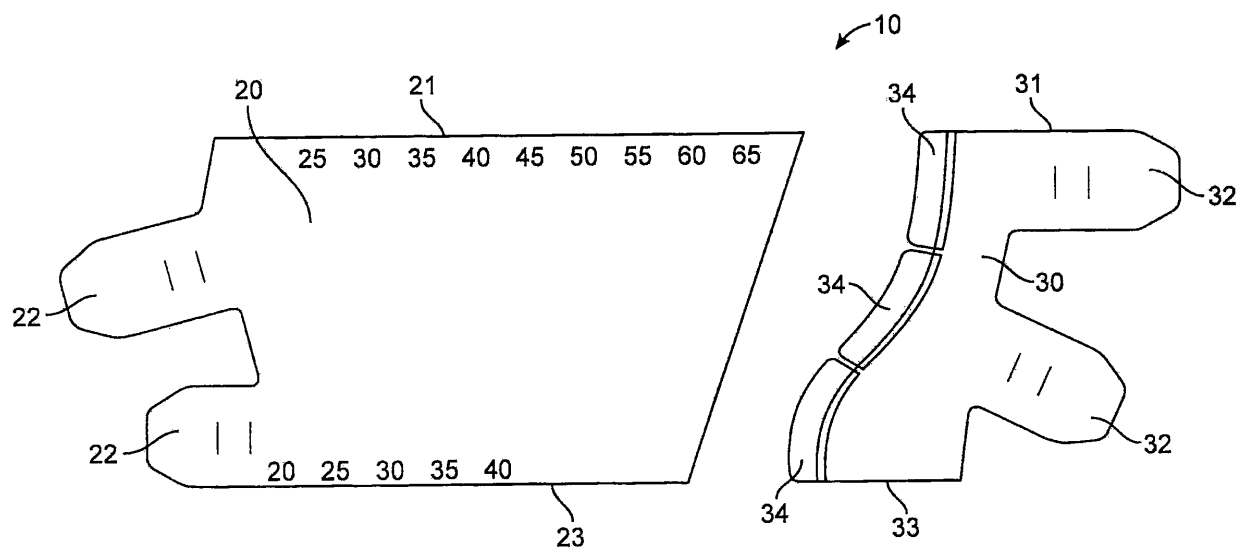
сборку лечебного компрессионного изделия вокруг конечности тела, где лечебное компрессионное изделие включает основную часть и осевую часть, и где осевая часть имеет множество лент, выступающих из одной стороны и множество язычков-застежек, расположенных напротив множества лент, путем

(i) совмещения осевой части с основной частью посредством помещения осевой части в требуемое положение на соответствующем верхнем и нижнем концах основной части и независимого расположения под углом каждого язычка-застежки осевой части;

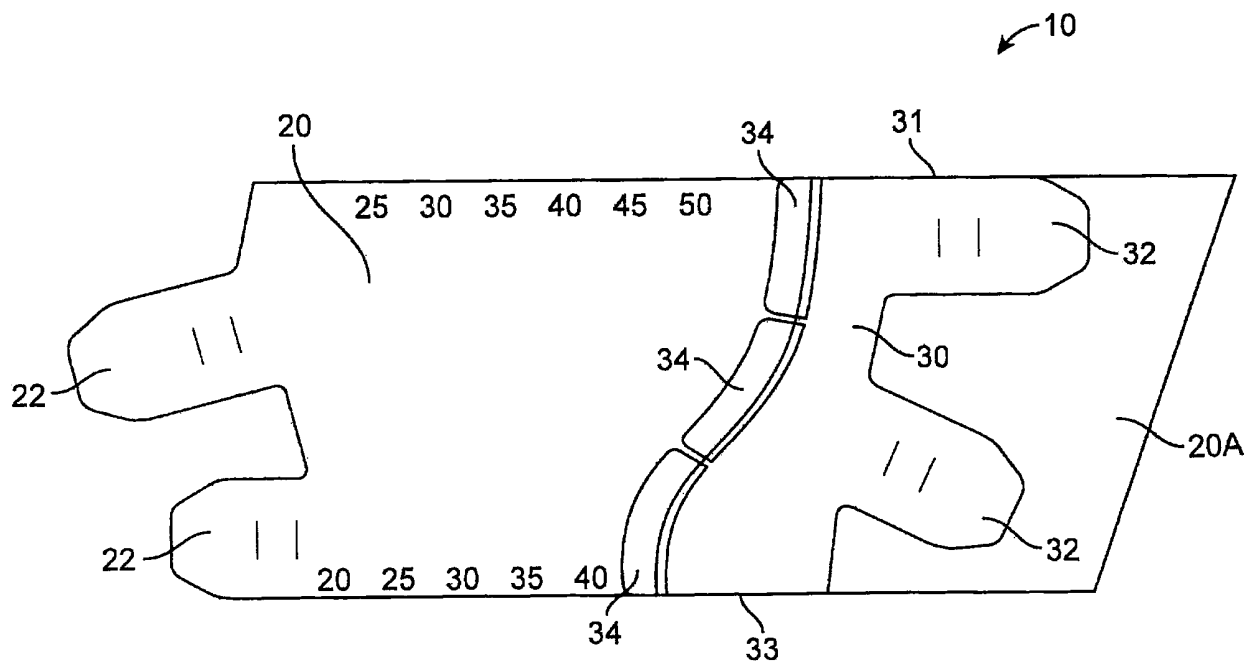
(ii) съемного крепления осевой части на основную часть, при этом осевая часть может располагаться в различных участках на основной части; и

(iii) обертывания собранного лечебного компрессионного изделия вокруг конечности тела, в то же время, закрепляя ленты, посредством этого, фиксируя изделие вокруг конечности тела.

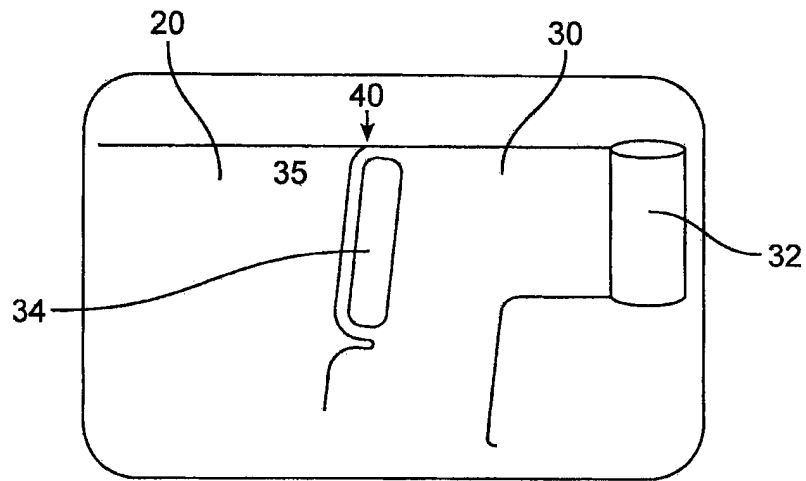
31. Способ по п. 30, где совмещение осевой части с основной частью включает использованием показателей измерения на любой из основной или осевой частей.



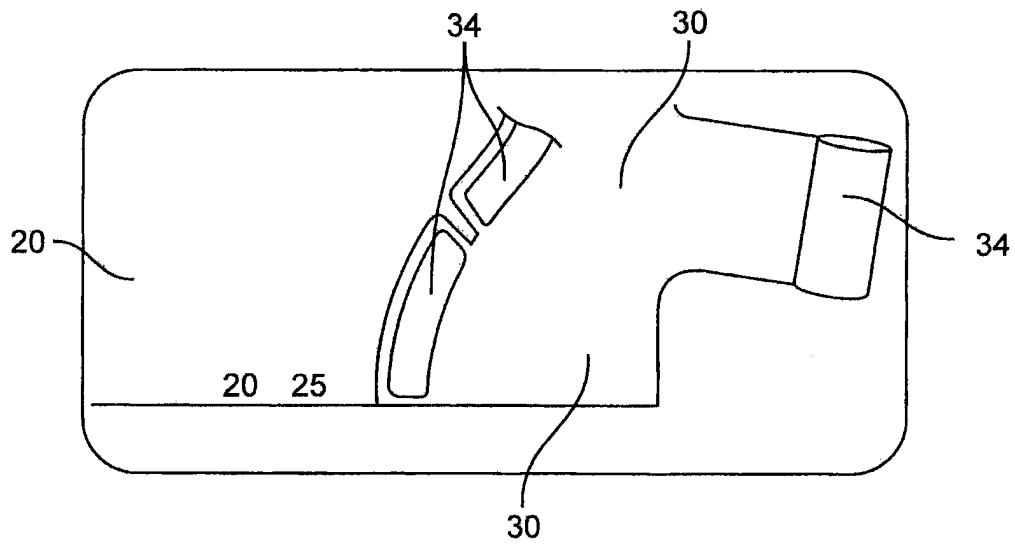
Фиг.1А



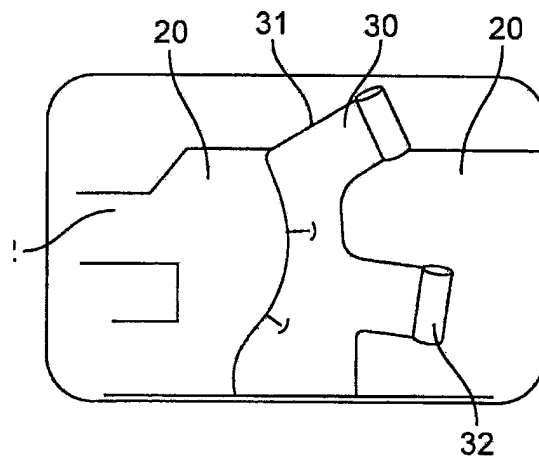
Фиг.1В



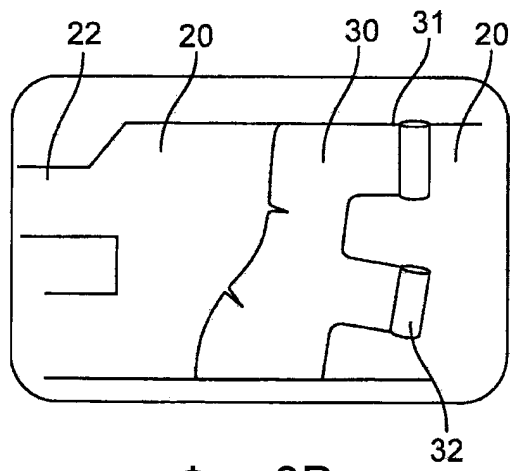
Фиг.2А



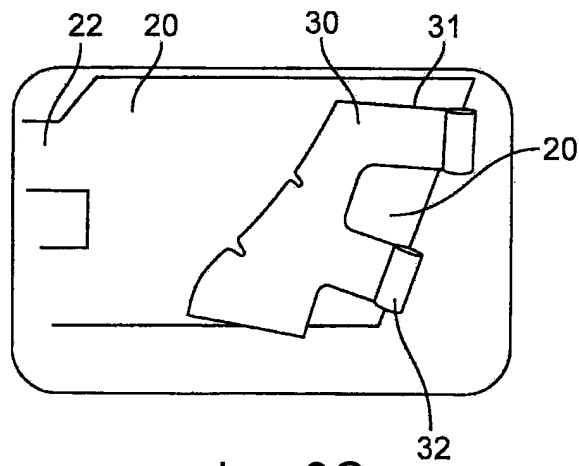
Фиг.2В



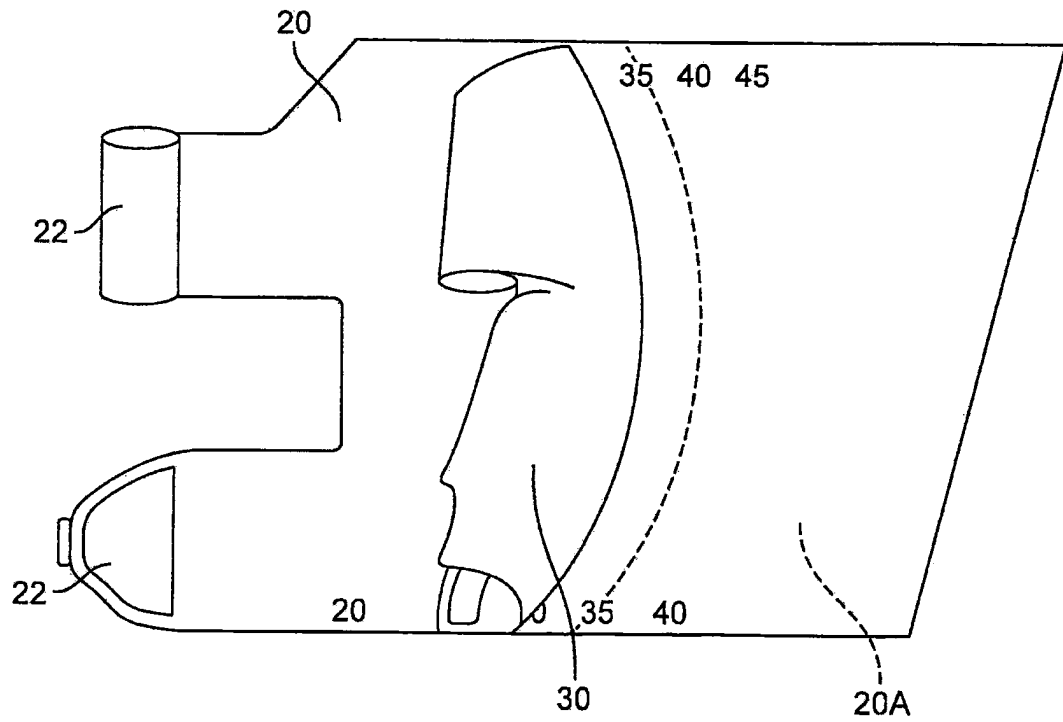
Фиг.3А



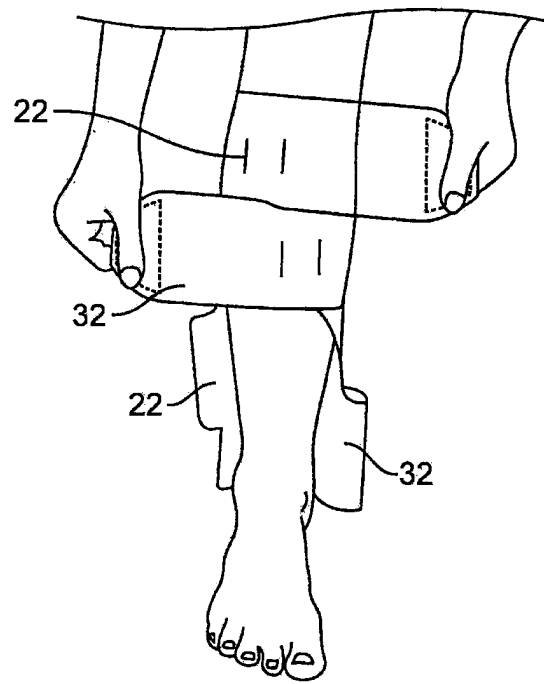
Фиг.3В



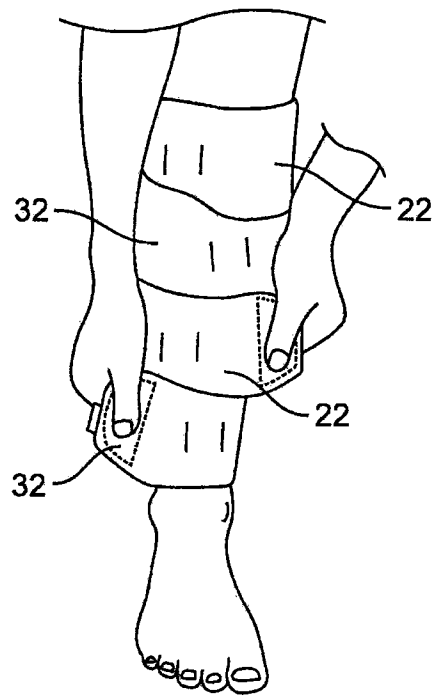
Фиг.3С



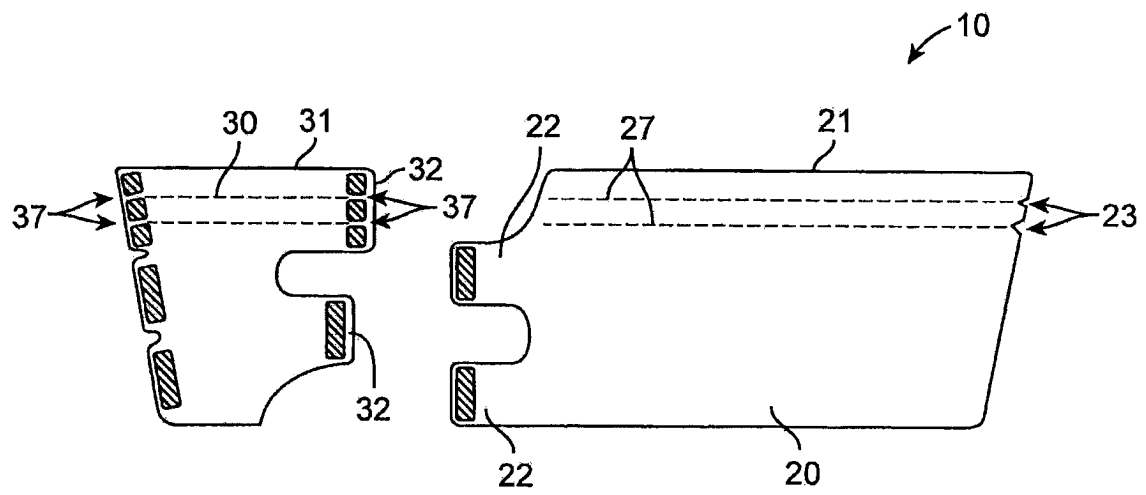
Фиг.4



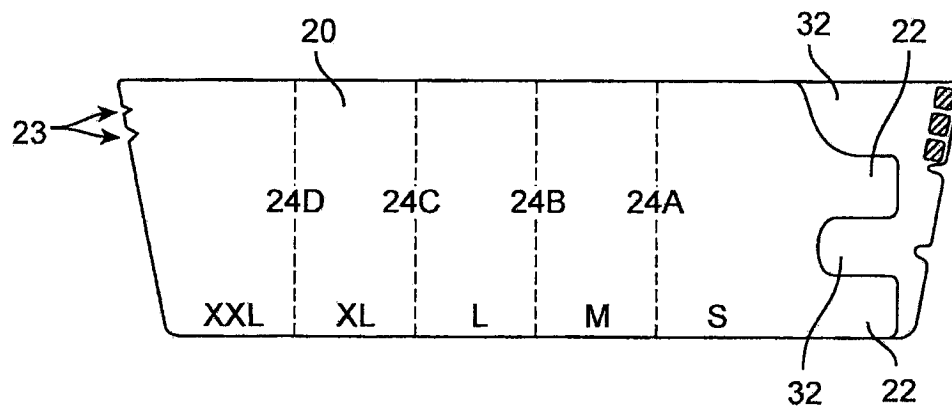
Фиг.5А



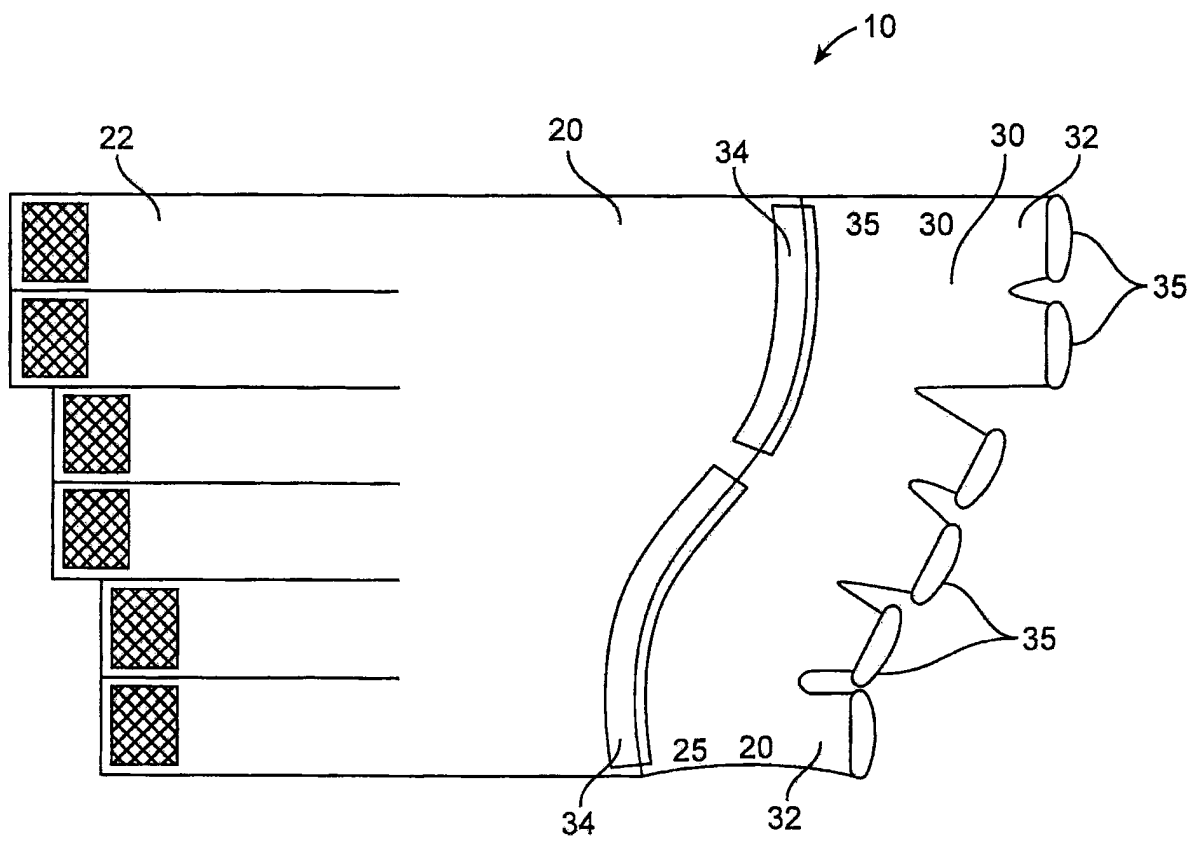
Фиг.5В



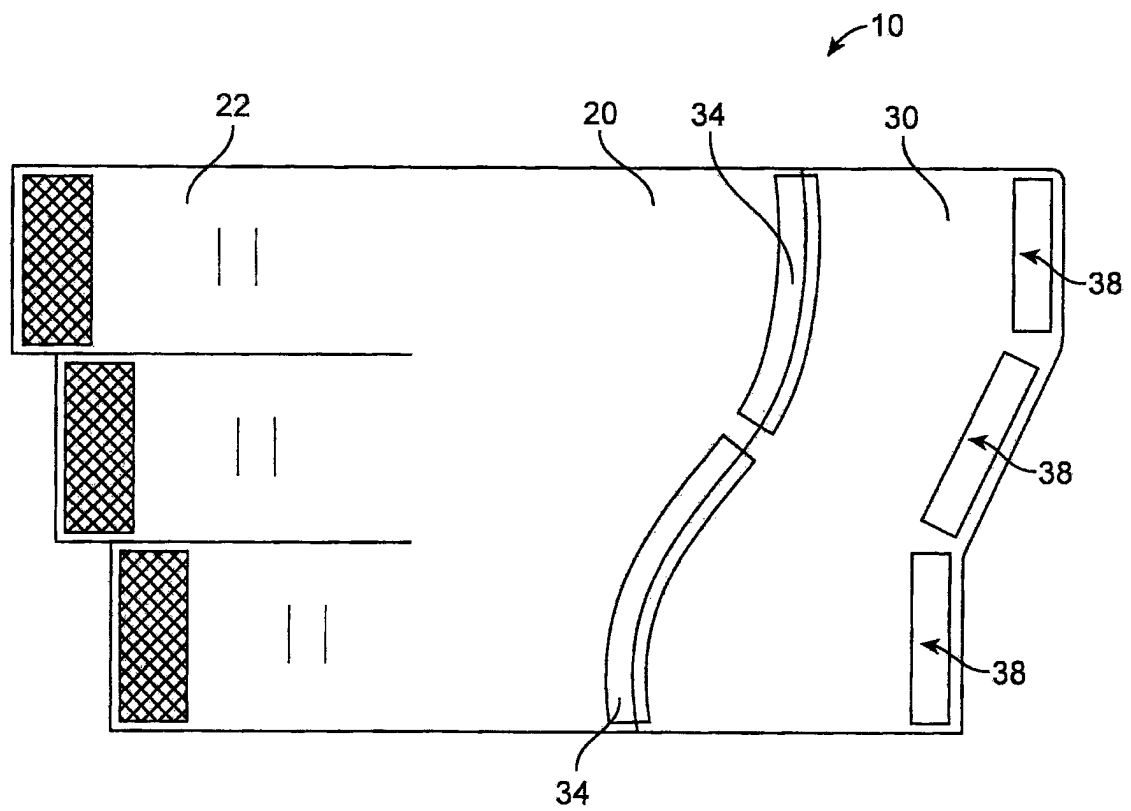
Фиг.6А



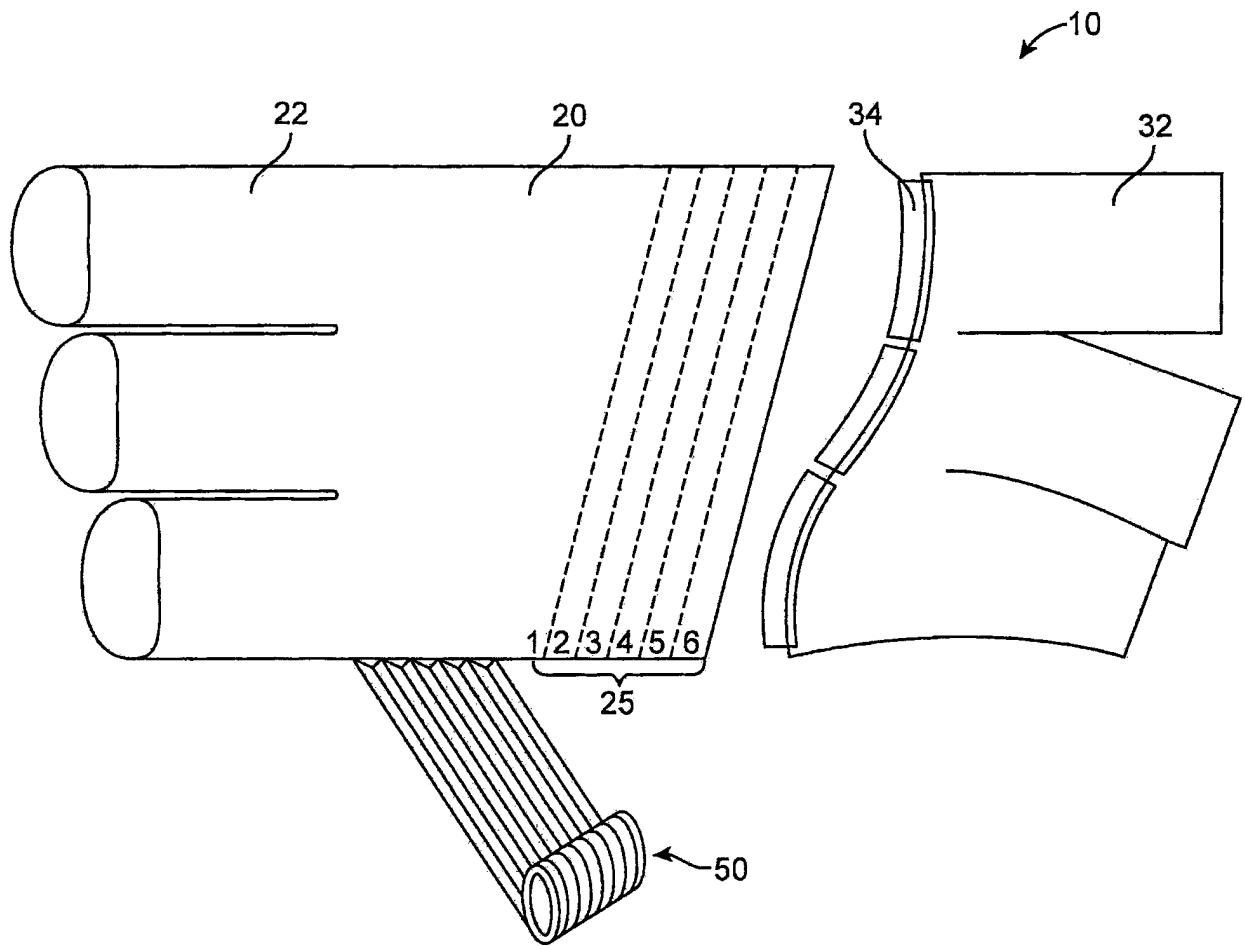
Фиг.6В



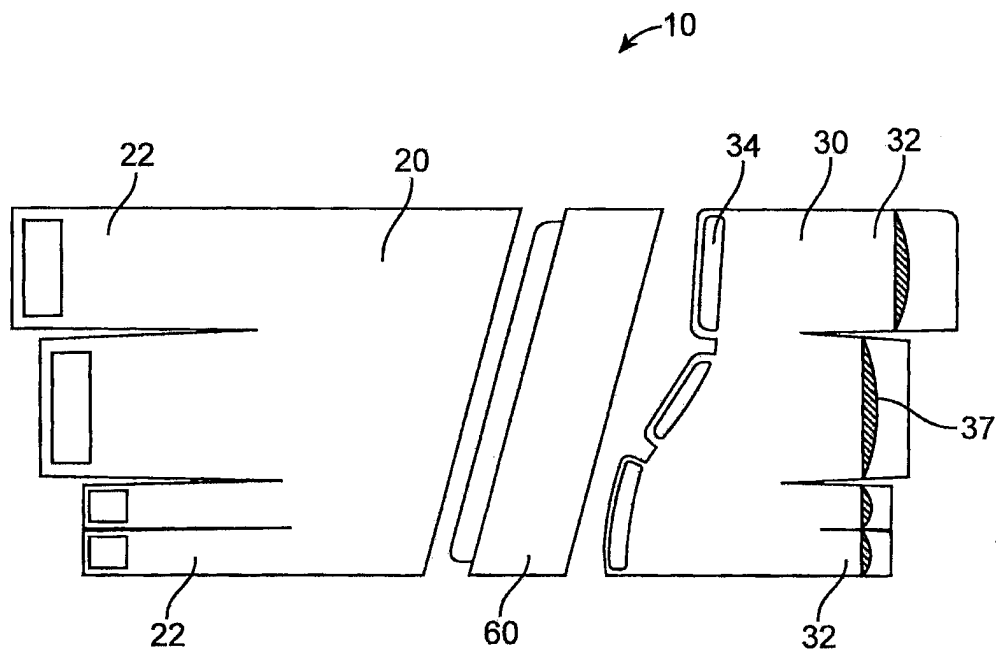
Фиг.7А



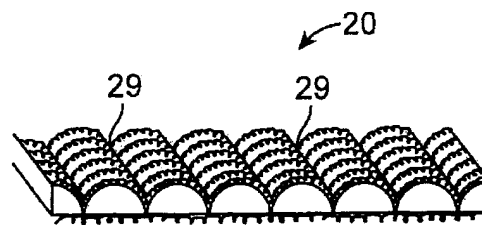
Фиг.7В



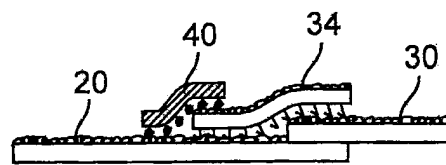
Фиг.8



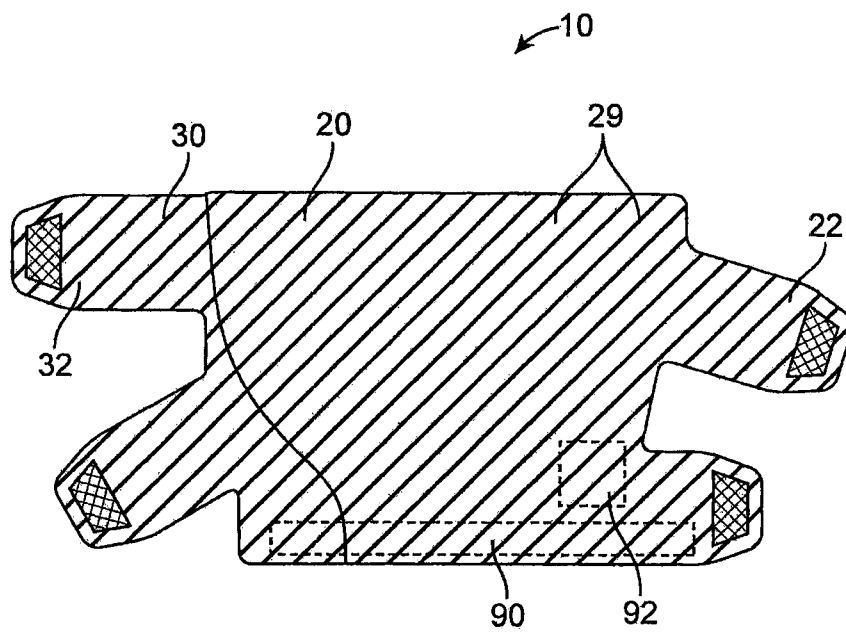
Фиг.9



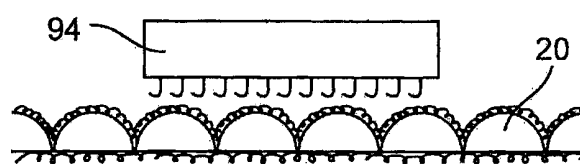
Фиг.11С



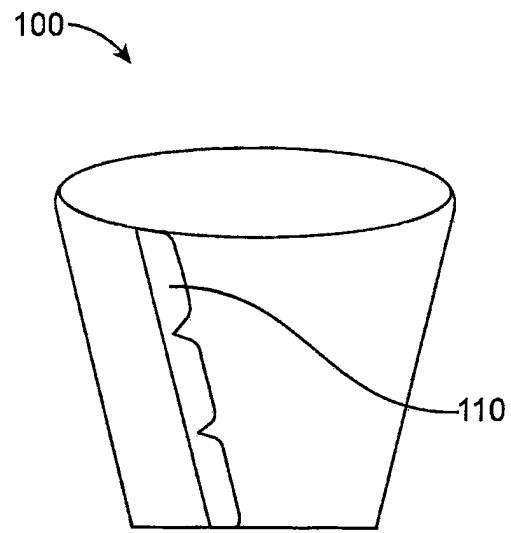
Фиг.11D



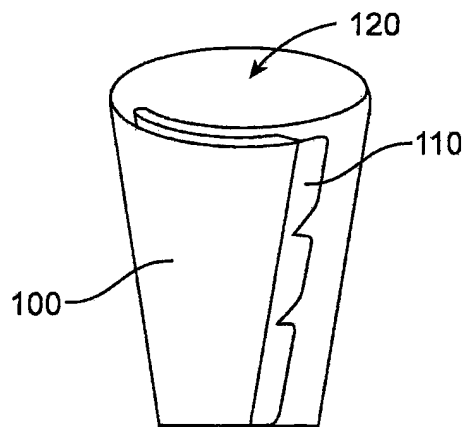
Фиг.12А



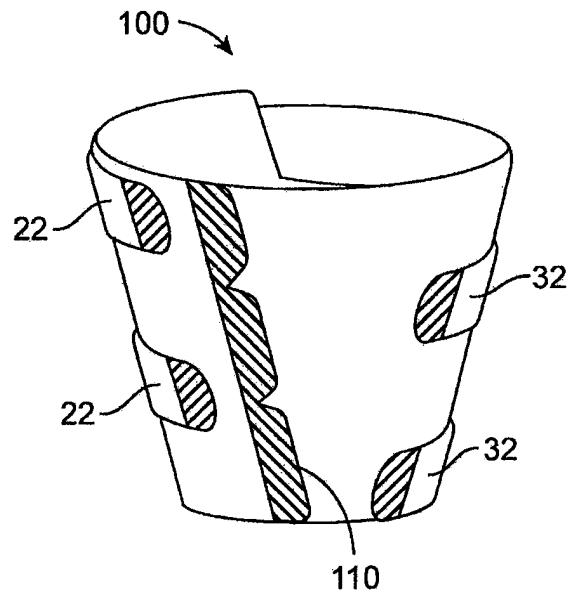
Фиг.12В



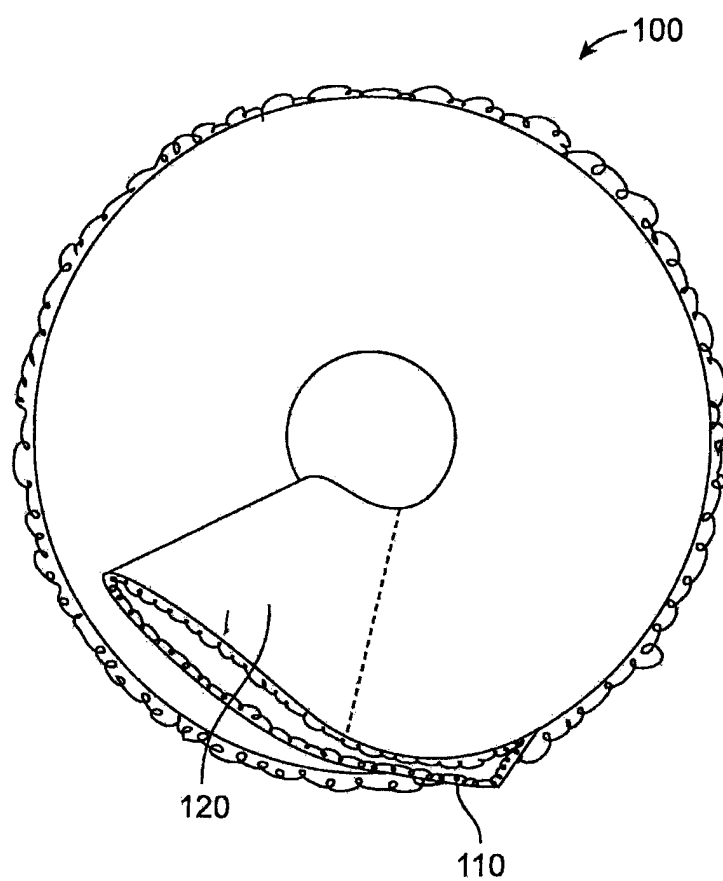
Фиг.13А



Фиг.13В



Фиг.13С



Фиг.13D