



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011132826/12, 04.08.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.08.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 04.08.2011

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2013 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 20.09.2013 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2008068465 A2, 12.06.2008. RU 59945 U1, 10.01.2007. RU 2052356 C1, 20.01.1996. RU 2412625 C1, 27.02.2011.

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

**Горенышев Станислав Анатольевич (RU),
Лях Валерий Витальевич (RU),
Сергеев Дмитрий Николаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Лях Валерий Витальевич (RU),
Сергеев Дмитрий Николаевич (RU)****(54) МНОГОСЛОЙНЫЙ НОСОК И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

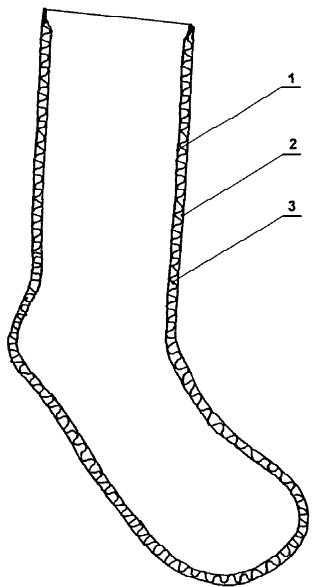
(57) Реферат:

Многослойный носок относится к специальным чулочно-носочным изделиям, предназначенным для использования в экстремальных условиях носки, в первую очередь, для туристов, охотников, рыболовов, а также людей, занимающихся экстремальными видами спорта (трекинг, каякинг, яхтинг и т.д.). Многослойный носок содержит внешний и внутренний трикотажные носки и расположенную между ними полупроницаемую мембрану, точно соединенные между собой термопластичным клеем. Суммарная площадь поверхности склеенных участков составляет от 5 до 30% от общей площади поверхности изделия, при этом размеры петель трикотажных носков превышают размеры клеевых точек. Способ изготовления многослойного носка, согласно которому вяжут внешний и внутренний носки, точно наносят на обе поверхности

полупроницаемой мембраны через равные промежутки термопластичный клей, формируют полупроницаемую мембрану в виде плоского носка, размер которого превышает размеры готового изделия на 100-150%, последовательно надевают на плоскую форму, размер которой соответствует размеру мембраны, вывернутый наизнанку внешний носок, мембрану и внутренний носок налицо, склеивают все слои, после чего снимают готовое изделие с формы и подвергают его резкому охлаждению, при этом термопластичный клей наносят так, чтобы в готовом изделии суммарная площадь поверхности склеенных участков составляла от 5 до 30% от общей площади поверхности носка, а размеры петель трикотажных носков превышали размеры клеевых точек. Способ изготовления многослойного носка позволяет добиться стабильной размерности получаемых изделий. 2 н. и 9 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 4 9 2 7 8 0 C 2

RU 2 4 9 2 7 8 0 C 2



Фиг. 1

RU 2492780 C2

RU 2492780 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2011132826/12, 04.08.2011**

(24) Effective date for property rights:
04.08.2011

Priority:

(22) Date of filing: **04.08.2011**

(43) Application published: **27.04.2013 Bull. 23**

(45) Date of publication: **20.09.2013 Bull. 26**

Mail address:

**109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent"**

(72) Inventor(s):

**Gorenyshev Stanislav Anatol'evich (RU),
Ljakh Valerij Vital'evich (RU),
Sergeev Dmitrij Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Ljakh Valerij Vital'evich (RU),
Sergeev Dmitrij Nikolaevich (RU)**

(54) MULTILAYERED SOCK AND ITS MANUFACTURE METHOD

(57) Abstract:

FIELD: personal use articles.

SUBSTANCE: multilayered sock relates to special-purpose hosiery products intended for usage under extreme wearing conditions, in the first place - for hunters, fishers as well as persons going in for extreme sports (trekking, kayaking, yachting etc.). The multilayered sock contains the outer and the inner knitted socks and a semi-permeable membrane positioned between them, all bonded to each other in a pin-point way with hot-melt glue. The total area of the bonded sections surface is 5-30% of the product surface total area, the knitted socks stitch size in excess of that of the glue pin-points. According to the method for the multilayered sock fabrication, one knits the inner and the outer socks, applies hot-melt glue onto the both surfaces of the

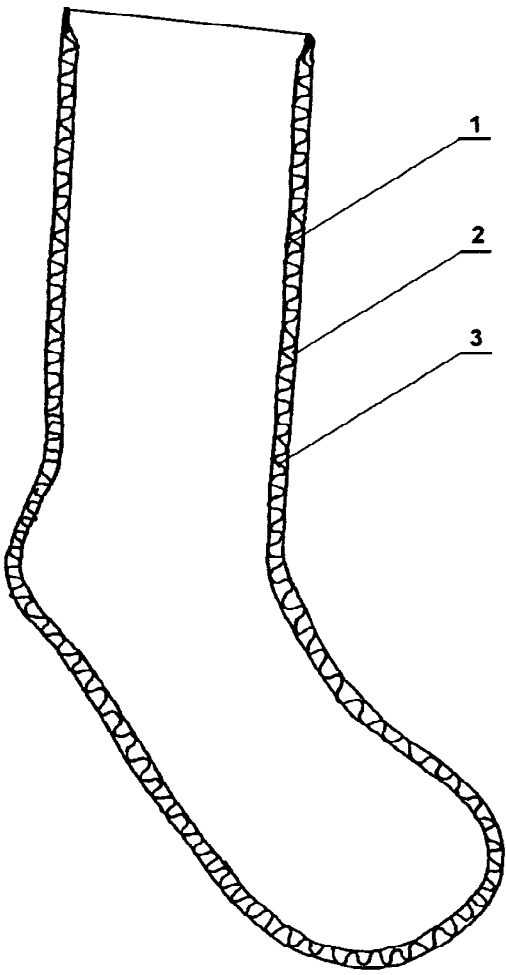
semi-permeable membrane in a pin-point way at equal spacing, shapes the semi-permeable membrane in the form of a flat sock the size whereof exceeds that of the ready product by 100-150%, sequentially puts onto a flat mould the size whereof corresponds to that of the membrane, the outer sock turned inside out, the membrane and the inner sock, right side up, and bonds all the layers together; then one removes the ready product from the mould and subjects it to shock cooling; the hot-melt glue is applied so that the total area of the bonded sections surface is 5-30% of the sock surface total area, the knitted socks stitch size in excess of that of the glue pin-points. .

EFFECT: method for a multilayered sock fabrication enables achievement of manufactured products size stability.

11 cl, 2 dwg

RU 2 4 9 2 7 8 0 C 2

RU 2 4 9 2 7 8 0 C 2



Фиг. 1

Изобретение относится к чулочно-носочным изделиям, в частности, к специальным чулочно-носочным изделиям, предназначенным для использования в экстремальных условиях, в первую очередь, для туристов, охотников, рыболовов, а также людей, занимающихся экстремальными видами спорта (трекинг, каякинг, яхтинг и т.д.) и способу изготовления таких носков.

В последнее время появилось достаточно много новых технологий и материалов для изготовления чулочно-носочных изделий, но они обеспечивают защиту только отдельных участков ног владельца от воздействия внешних природных факторов.

Известен многослойный носок по патенту US 6139929, состоящий из внутреннего трикотажного носка, армированной тканью мембраны и внешнего трикотажного носка, в котором внутренний носок точечно приклеен к внутренней поверхности мембраны, а внешняя поверхность мембраны точечно приклеена к внутренней поверхности внешнего носка, при этом мембрана и армирующая ткань точечно соединены между собой клеем.

Такой носок изготавливают следующим образом: первоначально натягивают внутренний носок на первую форму, точечно наносят клей на внутренний носок или мембрану, помещают мембрану на форму поверх внутреннего носка и склеивают внутренний носок и мембрану, после чего соединенные внутренний носок и мембрану снимают с первой формы и натягивают на вторую форму, наносят точечно клей на мембрану или внешний носок и склеивают их между собой.

Данный способ изготовления носка включает в себя выполнение многих операций и является достаточно трудоемким.

Известен спортивный носок по заявке WO 2008/068465, нижняя часть которого изготовлена из водоотталкивающего воздухопроницаемого материала, имеющего многослойную конструкцию, содержащую внешний и внутренний трикотажные слои и расположенную между ними мембрану, точечно соединенные между собой термоплавким клеем.

Способ изготовления этого носка заключается в том, что на мембрану с двух сторон точечно наносят термоплавкий клей, на форму надевают внешний слой, мембрану и внутренний слой, затем собранный пакет подвергают воздействию давления и тепла, при которых термоплавкий клей связывает три слоя вместе, после чего снимают изделие с формы. При этом размер мембраны в 2-3 раза больше размера готового изделия, а размер формы соответствует размеру мембраны.

Однако в известном способе не регламентировано количество наносимого на мембрану термокля. Проведенными исследованиями установлено, что количество термокля в каждой точке и плотность распределения этих точек по поверхности мембраны, т.е. отношение суммарной площади поверхности склеенных участков к общей площади поверхности носка, существенно влияет на эластичность полученного изделия. Кроме того, с учетом того, что при изготовлении носка в известном способе после операции склеивания слоев изделие снимают с формы, давая возможность его усадки при постепенном охлаждении, практически невозможно обеспечить стабильность размеров получаемых изделий.

Задачей настоящего изобретения является разработка многослойного носка, обладающего высокой эластичностью, а также способа его изготовления, позволяющего добиться стабильности размеров получаемых изделий.

Поставленная задача решается тем, что в многослойном носке, содержащем внешний и внутренний трикотажные носки и расположенную между ними полупроницаемую мембрану, точечно соединенные между собой термоплавким клеем,

согласно изобретению суммарная площадь поверхности склеенных участков составляет от 5 до 30% от общей площади поверхности носка.

При этом внешний носок может быть выполнен из синтетических нитей путем переплетения полиамидных волокон и латекса в соотношении 60% и 35% с добавлением в мысок и пятку 5% эластана.

Предпочтительно внутренний носок выполнен из пряжи натурального происхождения или из полушерстяной пряжи, содержащей 70% шерсти и 30% полиакрилонитрильных волокон (ПАН). При этом внутренний носок предпочтительно связан путем гладкого или плюшевого переплетения.

Преимущественно в качестве полупроницаемой мембраны использована гидрофильная полиуретановая мембрана, толщина которой составляет от 20 до 60 мкм.

Поставленная задача также решается в способе изготовления многослойного носка, согласно которому вяжут внешний и внутренний носки, точечно наносят на обе поверхности полупроницаемой мембраны через равные промежутки термоплавкий клей, формируют полупроницаемую мембрану в виде плоского носка, размер которого превышает размеры готового изделия на 100-150%, последовательно надевают на плоскую форму, размер которой соответствует размеру мембраны, вывернутый наизнанку внешний носок, мембрану и внутренний носок налицо, склеивают все слои, после чего снимают готовое изделие с формы и подвергают его резкому охлаждению, при этом термоплавкий клей наносят так, чтобы в готовом изделии суммарная площадь поверхности склеенных участков составляла от 5 до 30% от общей площади поверхности носка.

Склеивание слоев носка осуществляют в термопрессе.

Преимущественно изделие охлаждают путем погружения его в воду с последующей сушкой.

Предпочтительно при вязании внешнего носка в каждом петельном ряду прокладывают латекс.

На фиг.1 схематично изображен многослойный носок в соответствии с изобретением, вид в разрезе;

на фиг.2 схематично изображена плоская форма, используемая при изготовлении носка, показанного на фиг.1.

Носок представляет собой многослойное изделие, состоящее из внешнего и внутреннего трикотажных носков 1 и 2, соответственно, связанных на кругловязальных автоматах, между которыми находится полупроницаемая мембрана 3. Суммарная площадь поверхности склеенных участков составляет от 5 до 30% от общей площади поверхности изделия (носка), так что размеры петель трикотажных носков превышают размеры клеевых точек, в результате чего склеенным оказывается меньшее количество волокон, что приводит к большей эластичности носка.

Внешний носок 1 изготавливают из синтетических нитей путем переплетения полиамидных волокон (60%), которые составляют основу носка, и латекса (35%). Для усиления наиболее изнашиваемых частей в мысок и пятку добавляют эластан (5%). Использование таких типов пряжи позволяет добиться максимальной износостойкости изделия, так как основные нагрузки, связанные с трением об обувь, приходятся именно на внешнюю часть. Латекс прокладывают в каждом петельном ряду. Благодаря этому удается добиться достаточно жесткого облегающего действия на ногу, что необходимо для фиксации голеностопа при ходьбе и иных динамических нагрузках на

ногу. При этом в силу своих компрессионных свойств, он не мешает активной двигательной деятельности.

Внутренний носок 2 изготавливают из полушерстяной пряжи (70% шерсти, 30% полиакрилонитрильных волокон), либо из пряжи натурального происхождения.

5 Внутренний носок может быть изготовлен как путем гладкого, так и плюшевого переплетения. Внутренний носок служит для поддержания комфортной температуры тела в различных климатических условиях, а также правильного отвода образующегося при движении пота. Предпочтение отдается материалам, обладающим
10 наименее гигроскопичными свойствами.

Мембрана 3 обладает «дышащими» свойствами, то есть она способна пропускать через свои поры молекулы воздуха, не пропуская при этом молекулы воды. На этом свойстве мембраны основано основное предназначение носка - влаго- и пыленепроницаемость. В изделии используется гидрофильная полиуретановая
15 мембрана, например, мембрана, зарегистрированная под торговой маркой Porelle®. Толщина мембраны может составлять от 20 до 60 мкм.

Способ изготовления многослойного носка заключается в следующем. Первоначально вяжут внешний и внутренний трикотажные носки. Затем соединяют
20 три части носка: внешний носок, мембрану и внутренний носок. Основная сложность изготовления многослойного носка состоит в том, как соединить между собой в одном изделии материалы, обладающие различными свойствами по растяжимости (синтетические нити обладают максимальной растяжимостью до 100-150%,
25 натуральные способны растягиваться на 15-20%, мембрана обладает нулевой растяжимостью), а также каким способом жестко зафиксировать все три части изделия, чтобы они стали единым целым, без потери своих основных качеств. Для соединения в готовое изделие всех трех частей носка используют принцип термокаширования, то есть соединение (склеивание) трех различных материалов
30 термоплавким клеем под воздействием давления и температуры. Процесс термокаширования позволяет добиться того, что все три части изделия будут надежно соединены между собой, и между ними не будет скольжения и трения, которые могут повредить мембрану.

Термоплавкий клей наносят на обе поверхности мембраны (внешнюю и
35 внутреннюю) точечно через равные промежутки. Затем мембрану складывают вдвое и посредством ультразвуковой сварки формируют мембрану с нанесенным на нее клеем в виде плоского носка. При этом размер мембраны должен превышать размер готового носка на 100-150%. Такой размер выбирают исходя из максимального
40 размера, который будет иметь готовое изделие в растянутом виде. На плоскую форму 4 (фиг.2), размер которой соответствует размеру мембраны, последовательно надевают вывернутый наизнанку внешний носок, тем самым растягивая его, мембрану и внутренний носок налицо, также растягивая его. Затем склеивают все слои в термопрессе. В частности, процесс склеивания может быть осуществлен, например,
45 следующим образом. Форму кладут на выкатную столешницу термопресса, закатывают столешницу под пресс и прижимают под давлением 2 атм. При этом температура в термопрессе составляет примерно 140°C. Через примерно 40 сек выкатывают столешницу и переворачивают форму на другую сторону. Снова заводят
50 столешницу и повторяют те же операции. В тепловом прессе происходит процесс склеивания всех трех частей изделия. После завершения процесса термокаширования готовое изделие снимают с формы и подвергают резкому охлаждению, например, путем его помещения в воду с температурой 18-22°C. При этом происходит сжатие

готового изделия до размеров, характерных трикотажным изделиям в исходном состоянии. Так как клей на мембрану нанесен точно с равными промежутками по двум направлениям, то приклеивание мембраны к трикотажу происходит с равными интервалами. Свободные (не приклеенные) части мембраны деформируются, образуя гофрированную структуру. Именно за счет этого готовое изделие способно деформироваться и принимать форму и размер ноги, так что готовое композитное изделие обладает такой же эластичностью, как и обычный трикотажный носок. После охлаждения готовый носок подвергают сушке в сушильной камере при комнатной температуре.

Изготовленный таким образом носок позволяет осуществлять защиту ног владельца от воздействия комплекса внешних факторов, таких как влага, пыль, защиту от низких температур, защиту от динамических нагрузок на голеностоп при продолжительной ходьбе, а также отвод влаги, скапливающейся на стопе. При этом носок обладает высокой эластичностью.

Формула изобретения

1. Многослойный носок, содержащий внешний и внутренний трикотажные носки и расположенную между ними полупроницаемую мембрану, точно соединенные между собой термоплавким клеем, отличающийся тем, что суммарная площадь поверхности склеенных участков составляет от 5 до 30% от общей площади поверхности изделия, при этом размеры петель трикотажных носков превышают размеры клеевых точек.

2. Многослойный носок по п.1, отличающийся тем, внешний носок выполнен из синтетических нитей путем переплетения полиамидных волокон и латекса в соотношении 60% и 35% с добавлением в мысок и пятку 5% эластана.

3. Многослойный носок по п.1, отличающийся тем, что внутренний носок выполнен из пряжи натурального происхождения.

4. Многослойный носок по п.1, отличающийся тем, что внутренний носок выполнен из полушерстяной пряжи, содержащей 70% шерсти и 30% ПАН.

5. Многослойный носок по п.1, отличающийся тем, что внутренний носок связан путем гладкого или плюшевого переплетения.

6. Многослойный носок по п.1, отличающийся тем, что полупроницаемая мембрана представляет собой гидрофильную полиуретановую мембрану.

7. Многослойный носок по п.1, отличающийся тем, что толщина полупроницаемой мембраны составляет от 20 до 60 мкм.

8. Способ изготовления многослойного носка, согласно которому вяжут внешний и внутренний носки, точно наносят на обе поверхности полупроницаемой мембраны через равные промежутки термоплавкий клей, формируют полупроницаемую мембрану в виде плоского носка, размер которого превышает размеры готового изделия на 100-150%, последовательно надевают на плоскую форму, размер которой соответствует размеру мембраны, вывернутый наизнанку внешний носок, мембрану и внутренний носок налицо, склеивают все слои, после чего снимают готовое изделие с формы и подвергают его резкому охлаждению, при этом термоплавкий клей наносят так, чтобы в готовом изделии суммарная площадь поверхности склеенных участков составляла от 5 до 30% от общей площади поверхности носка, а размеры петель трикотажных носков превышали размеры клеевых точек.

9. Способ по п.8, характеризующийся тем, что склеивание слоев осуществляют в термопрессе.

10. Способ по п.8, характеризующийся тем, что изделие охлаждают путем погружения его в воду с последующей сушкой.

11. Способ по п.8, характеризующийся тем, что при вязании внешнего носка в каждом петельном ряду прокладывают латекс.

5

10

15

20

25

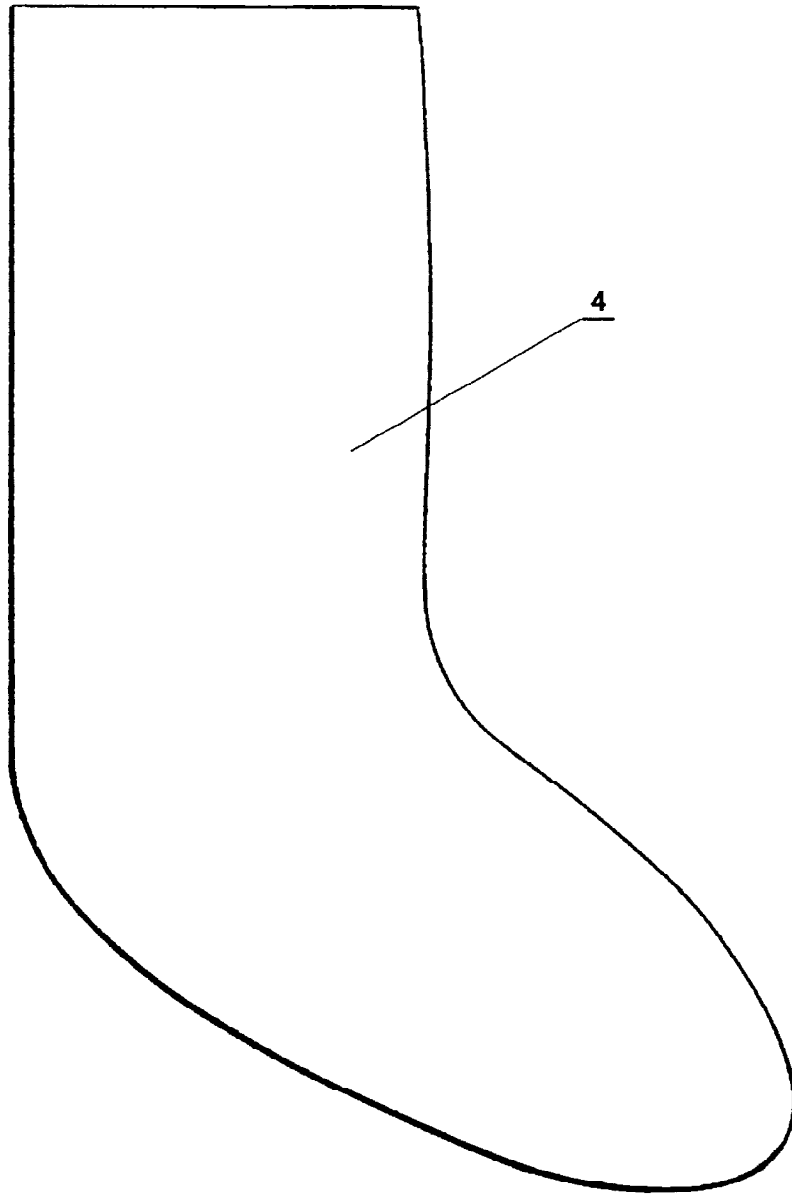
30

35

40

45

50



Фиг. 2