



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

B32B 5/04 (2006.01)

B32B 27/12 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

A61F 13/49 (2006.01)

B32B 5/18 (2006.01)

B32B 7/02 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005117385/04, 30.09.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.09.2003(30) Конвенционный приоритет:
20.12.2002 US 10/325,607

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2005

(45) Опубликовано: 27.05.2008 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 5702378 A, 30.12.1997. US 6262331
A, 17.07.2001. WO 9529810, A, 09.11.1995. WO
9532327 A, 30.11.1995. RU 99122523 A,
10.08.2001. RU 99122677 A, 10.08.2001.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
20.07.2005(86) Заявка РСТ:
US 03/031159 (30.09.2003)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/060666 (22.07.2004)

Адрес для переписки:
105064, Москва, ул. Казакова, 16, НИИР
Канцелярия "Патентные поверенные Квашнин,
Сапельников и партнеры", пат.пов. В.П.Квашнину

(72) Автор(ы):

МАЙЕР Стивен (US),
ДЖЕЙЛОУНИН Элвин К. (US),
БРОНК Сьюзен К. (US),
ПОТНИС Прасад Шрикришна (US),
КОНЬЕР С он-Пол Ли (US)

(73) Патентообладатель(и):

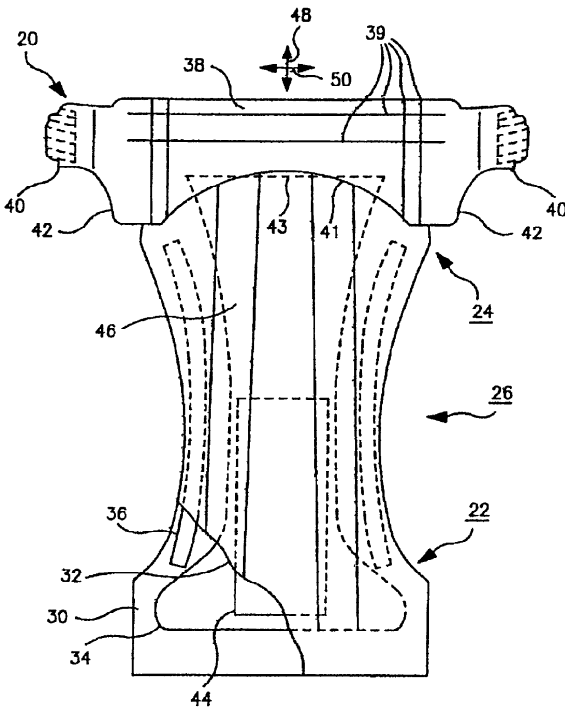
КИМБЕРЛИ-КЛАРК ВОРЛДВАЙД, ИНК. (US)

(54) ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО РАСТЯЖИМЫЕ СЛОИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ПЕРФОРИРОВАННЫМИ СЛОЯМИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии получения эластичных слоистых материалов, обладающих растягивающимся лицевым слоем. Материал содержит эластичную пленку, имеющую первую и вторую основные поверхности и соединенное с первой поверхностью растяжимое нетканое полотно с внеосевой перфорацией. Зоны перфорации, разделенные зонами

неперфорированного материала, расположены под разными внеосевыми углами так, чтобы обеспечить предпочтительное направление растяжения и сокращения слоистого материала. Обладая высокими эластичными свойствами слоистый материал особенно полезен для применения в качестве полосы поясного участка одноразового изделия типа трусов. 4 н. и 22 з.п. ф-лы, 10 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

B32B 5/04 (2006.01)

B32B 27/12 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

A61F 13/49 (2006.01)

B32B 5/18 (2006.01)

B32B 7/02 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2005117385/04, 30.09.2003

(24) Effective date for property rights: 30.09.2003

(30) Priority:
20.12.2002 US 10/325,607

(43) Application published: 20.11.2005

(45) Date of publication: 27.05.2008 Bull. 15

(85) Commencement of national phase: 20.07.2005

(86) PCT application:
US 03/031159 (30.09.2003)

(87) PCT publication:
WO 2004/060666 (22.07.2004)

Mail address:
105064, Moskva, ul. Kazakova, 16, NIIR
Kantsel'jarija "Patentnye poverennye Kvashnin,
Sapel'nikov i partnery", pat.pov. V.P.Kvashninu

(72) Inventor(s):

MAJER Stiven (US),
DZheJLOUNIN Ehlvin K. (US),
BRONK S'juzen K. (US),
POTNIS Prasad Shrikrishna (US),
KON'ER S on-Pol Li (US)

(73) Proprietor(s):

KIMBERLI-KLARK VORLDDVAJD, INK. (US)

(54) PREFERRED ELASTIC MULTI-LAYER MATERIAL WITH PERFORATED LAYERS

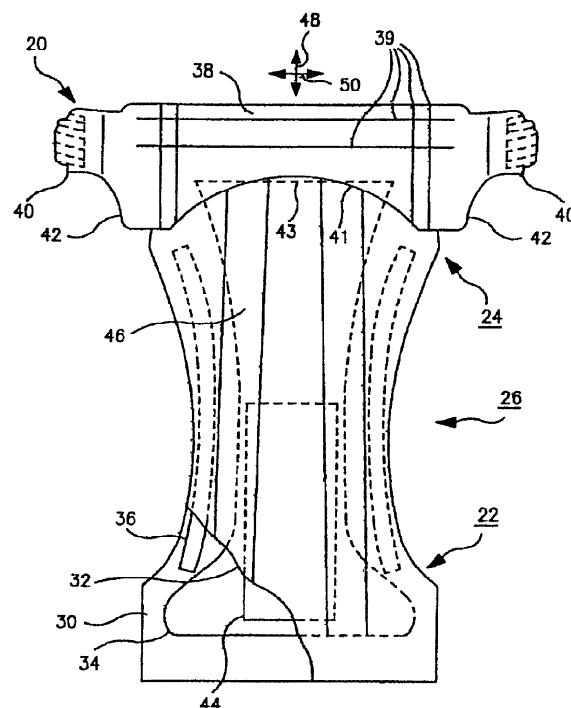
(57) Abstract:

FIELD: textiles.

SUBSTANCE: material consists of elastic layer, with first and second base surfaces, and elastic non-woven linen with off-axis perforations, joined to the first surface. The perforation zones, separated by zones of non-perforated material, are located at different off-axis angles, so as to provide for the preferred direction of stretching and shortening of the multi-layer material.

EFFECT: efficient for use as bands for the waist of one-time use underwear items.

26 cl, 10 dwg



ФИГ. 1

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Панели для одноразовых изделий или изделий для ограниченного использования можно выполнить из слоистых материалов типа нетканое полотно/эластичный материал, далее для простоты называемых эластичными слоистыми материалами. В зависимости от

5 назначения некоторыми необходимыми характеристиками таких эластичных слоистых материалов могут являться легковесность, приятное ощущение для кожи, стойкость к истиранию наружной стороны и хорошая гибкость. В общем, такие эластичные слоистые материалы могут быть выполнены с по меньшей мере нетканым лицевым слоем, ламинированным на эластичную пленку или волокнистую сетку.

10 Однако ранее способность нетканого компонента эластичного слоистого материала надлежащим образом растягиваться или сокращаться, или растягиваться и сокращаться, ограничивала применимость таких эластичных слоистых материалов в различных средствах личной гигиены. Слоистый материал растягивается только в такой степени, в какой растягивается его наименее растяжимый слой. Для преодоления таких ограничений в

15 данной области техники применялись различные способы.

Например, в качестве попытки увеличения диапазона растяжимости нетканых материалов в эластичных пленочных слоистых материалах на лицевые нетканые компоненты наносили перфорацию в продольном направлении или в поперечном направлении нетканого материала. Один такой способ описан в патенте США US

20 №5804021, выданном Abuto et al. Другие примеры включают приведенные в патенте США US №6262331, выданном Nakahata et al.; в патенте США US №5702378, выданном Widlund et al.; в патенте США US №4731066, выданном Korman, и в патенте США US №4166464, выданном Korman, которые включены в настоящее изобретение для ссылки. Также применяется перфорирование всего эластичного пленочного слоистого материала. Однако,

25 если не соблюдать осторожность, то этот способ может привести к значительному уменьшению сжимающей силы эластичной пленки.

В качестве альтернативных перфорированным материалам также известны растянутые с сужением нетканые полотна, в которых с помощью способа, известного, как растяжение с сужением, нетканый материал удлиняется в машинном направлении для уменьшения его

30 размера в поперечном направлении. Затем растянутый с сужением нетканый материал ламинируют с эластичным материалом, который удерживает растянутый с сужением нетканый материал в состоянии с уменьшенным размером в поперечном направлении, пока не прилагается сила, под воздействием которой нетканый материал может растянуться до размера, превышающего размер в предварительно растянутом с сужением

35 состоянии. Эти два способа проиллюстрированы в патентах США US №№5804021 и 5336545, выданных Morman. В заявке на патент США 10/034353, поданной от имени Morman, дополнительно описаны другие способы растяжения частично перфорированных слоистых материалов. Все описания включены сюда посредством ссылки.

И способы перфорации, и способы сужения при изготовлении эластичных слоистых

40 материалов обладают ограничениями по степени или направлению растяжения и сокращения, т.е. удлинения и укорачивания, слоистого материала или экономичности изготовления эластичных слоистых материалов, или по обоим показателям, и тем самым ограничивают случаи применения, в которых могут использоваться такие слоистые материалы.

45 В известном уровне техники основное внимание уделяется обеспечению на эластичных слоистых материалах одного набора перфорации для улучшения их растяжимости. Однако "один размер для всех случаев" части сопряжен с явными ограничениями в смысле эластичных характеристик и функциональности применения перфорированного слоистого материала в предметах одежды.

50 Кроме того, полагают, что известные способы изготовления слоистых материалов и их включения в изделие или предмет одежды в виде единого целого не являются достаточно хорошими с точки зрения функциональности и областей применения, например, в изделиях для страдающих недержанием, для которых предназначены слоистые материалы.

Например, для поясной области, в которой используется слоистый материал типа нетканый материал/пленка, требуются характеристики слоистого материала, отличные от характеристик для области ластовицы. Для обеспечения оптимальных рабочих характеристик предмета одежды, в котором применяется слоистый материал, необходимо

5 учитывать направленное растяжение и сокращение и обеспечение достаточной области связывания для приклеивания/прикрепления слоистого материала к основному элементу изделия.

Таким образом, требуется обеспечить альтернативные способы изготовления, предназначенные для продуктов личной гигиены экономичных эластичных слоистых

10 материалов, обладающих необходимой способностью к растяжению и сокращению.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к эластичным слоистым материалам, обычно включающим эластичный слой, такой как пленка или полотно, имеющим первую и вторую

главные поверхности на своей плоскости X-Y и толщину по оси Z и по меньшей мере один,

15 растяжимый лицевой слой, связанный с по меньшей мере одной главной поверхностью эластичного слоя. При использовании в настоящем изобретении выражение "соединение" включает все типы связывания, в том числе адгезивное соединение, термическое соединение, ультразвуковое соединение и т.п., предназначенные для постоянного скрепления двух слоев.

20 Растяжение и сокращение или удлинение и укорачивание, т.е. характеристики, далее называемые "характеристиками эластичности", поясной области в одноразовых изделиях типа трусов в идеальном случае требует небольшой силы для растяжения материала при наличии сокращающей силы для обеспечения прилегания к телу пользователя. В соответствии с различными объектами изобретения недостатки известного уровня техники

25 можно преодолеть с помощью нового способа перфорирования, включая внеосевую ориентацию перфорации, но не ограничиваясь ею. Дополнительное улучшение рабочих характеристик можно обеспечить путем применения указанного нового способа ко всей панели эластичного поясного элемента, изготовленного из слоистого материала, и применения различных компонентов в самом эластичном слоистом материале. Таким

30 образом, слоистый материал по изобретению можно применять в таких случаях, как, например, поясные или боковые панели одноразового подгузника или застегивающиеся панели подгузника. Применение известных эластичных слоистых материалов ранее было ограничено такими областями, в которых необходимая степень растяжения или сокращения могла привести к разрыву или неприемлемым характеристикам эластичности.

35 В некоторых объектах изобретения степень растяжения и сокращения, направления растяжения и сокращения и последующее прилегание и свойства изделия, к которому присоединены эластичные слоистые материалы, можно менять путем регулирования параметров перфорации в эластичных слоистых материалах. В объектах настоящего изобретения лицевой слой будет обладать разной степенью и типами перфорации,

40 нанесенной различным образом на один или большее количество лицевых материалов эластичного слоистого материала.

В других объектах настоящего изобретения в слоях могут быть выполнены отверстия специальной формы, размера и ориентации для доведения до максимума практичности эластичного слоистого материала для одежды для страдающих недержанием в

45 соответствии с областью их нанесения на изделие. Кроме того, размер и форма отверстий, тип нетканого материала и степень связывания лицевого слоя и пленочного слоя слоистого материала можно оптимизировать для того, чтобы растяжимый слоистый материал обладал приемлемыми характеристиками при сохранении указанных выше необходимых качеств эластичных слоистых материалов. Также путем разделения

50 некоторых участков эластичного слоистого материала на неперфорированные или перфорированные с образованием специальных узоров из отверстий можно улучшить соединение с изделием и рабочие характеристики в целом по сравнению с известными слоистыми материалами, что приведет к лучшему прилеганию белья.

В некоторых воплощениях настоящего изобретения для регулирования характеристик эластичности лицевые слои эластичного слоистого материала обладают внеосевой ориентацией. Различные узоры и ориентации перфорации могут быть выполнены, например, в слое нетканого материала для придания материалу направленной

5 предпочтительности сокращения. Это преимущество направленного сокращения можно использовать для придания изделию натяжения, что улучшает прилегание и сохраняет положение эластичного слоистого материала и, следовательно, изделия, на пользователя для улучшения рабочих характеристик средства личной гигиены. Для обеспечения предпочтительной направленности растяжения и сокращения такие узоры отверстий
10 обычно не выровнены вдоль и не расположены параллельно продольной или поперечной оси слоистых материалов или изделий, в которых они выполнены. Для регулирования степени возможного растяжения или сокращения лицевых сторон щели на противоположных сторонах лицевого слоя эластичного слоистого материала также могут обладать неодинаковой длиной и представлять собой, например, более короткие первые
15 щели, расположенные на внутренней, или обращенной к телу, стороне лицевого слоя слоистого материала, и более длинные вторые щели, расположенные на наружной, или не обращенной к телу, стороне лицевого слоя слоистого материала. Путем создания иной сокращающей силы на наружной, или не обращенной к телу, стороне лицевая сторона может сокращаться в большей степени, чем внутренняя, или обращенная к телу, лицевая
20 сторона и может создаваться естественный эффект закручивания, который может приводить к заворачиванию эластичного слоистого материала вокруг тела пользователя. Такой эффект можно дополнительно усилить или изменить путем использования различных плотностей лицевого слоя или разных материалов на противоположных сторонах слоистого материала. Все прорезы на внутреннем и наружном лицевом слое могут быть
25 расположены внеосевым образом и необязательно должны быть прямыми. Кроме того, в некоторых объектах настоящего изобретения узор прорезей или размер и форма прорезей, или все они могут быть разными на левой стороне и на правой стороне изделия. Кроме того, лицевые слои, обращенные и не обращенные к телу, могут включать множество слоев, имеющих различные узоры щелей или разную плотность для дополнительного
30 обеспечения предпочтительной направленности растяжения и сокращения.

В другом объекте изобретения эластичный слоистый материал может быть нанесен в виде целого узла поясной панели на изделие типа трусов с характеристиками растяжения и сокращения для области его присоединения к изделию. Такой целый узел поясной панели может обладать такими преимуществами, как упрочнение изделия, обеспечение более
35 плотного прилегания изделия к пользователю или способность лучшего удерживания в необходимом положении на пользователе, и обеспечивать на изделии дополнительные участки удерживания эксудата.

В некоторых объектах настоящее изобретение удовлетворяет указанные выше потребности, существующие в данной области техники, путем обеспечения эластичных
40 слоистых материалов, выполненных из эластичных материалов, таких как пленки, которые соединены с перфорированными лицевыми слоями для обеспечения необходимых характеристик эластичности. В различных объектах изобретения лицевые слои нетканых материалов или пленок для эластичных слоистых материалов или выбранные лицевые слои компонентных слоев могут быть перфорированы до или после ламинирования. В
45 некоторых объектах изобретения нетканые материалы могут представлять собой растянутые с сужением нетканые материалы фильерного способа производства или другие нетканые материалы. В некоторых объектах изобретения материалы лицевого слоя могут включать нетканые полотна, изготовленные из термопластичных нитей. Эти полотна могут быть естественным образом растяжимыми в том виде, в котором они изготовлены, такие
50 как некоторые виды соединенных кардных материалов (СКМ), или они могут быть выполнены существенно растяжимыми с помощью последующих обработок, таких как растяжение с сужением, как это будет объяснено ниже, такие как термопластичные нетканые полотна фильерного способа производства. Другие материалы для лицевого

слоя могут включать эластичные или растяжимые пленки.

Одна смесь для эластичной пленки по изобретению может включать от около 10 до около 60 мас.% стирол-бутадиеновых блок-сополимеров, от около 15 до около 75 мас.% полиолефиновых эластомеров и от более 0% до около 15 мас.% полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), в котором ПЭНП предназначен для содействия стабилизации обработки пленки при высокой производительности и при необходимости для содействия уменьшению толщины пленки. Кроме того, эластичную пленку можно использовать в качестве придающего прочность элемента слоистого материала, что для конструктора приводит к широкому выбору нетканых материалов, таких как более легковесные нетканые лицевые слои. Если в эластичной пленке необходимо проделать отверстия, то перфорирование такой эластичной пленки предпочтительно можно выполнить способами, соответствующими патенту США US №5704101, выданному Majors et al., который во всей своей полноте включен сюда путем ссылки, или их модификациями, подходящими для пленки и применяющимися в настоящем изобретении. Перфорирование пленки также можно осуществить разными известными способами, хотя необходимо соблюдать осторожность для сохранения целостности перфорации с целью предотвращения разрыва, ослабления пленки и т.д. Формы отверстий могут включать ромбовидные или овальные отверстия для повышения целостности и улучшения рабочих характеристик эластичного слоя. В некоторых объектах изобретения, когда не применяются материалы лицевого слоя, обладающие характерной растяжимостью, может оказаться предпочтительным изготовление так называемого слоистого материала, сформованного с сужением (СМС) из эластичной пленки и перфорированного нетканого материала, растянутого с сужением. В некоторых объектах изобретения для обеспечения надлежащих характеристик растяжения и сокращения может оказаться желательным изготовление слоистых материалов в виде слоистых материалов, сформованных с вытяжкой (СМВ), слоистых материалов, сформованных с вытяжкой и с сужением (СМВС), или других форм или типов слоистых материалов.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин "бикомпонентные нити" или "бикомпонентные волокна" относятся к волокнам, которые сформованы из по меньшей мере двух полимеров, экструдированных по меньшей мере из двух отдельных экструдеров, но сформованных совместно с образованием единого волокна, и в настоящем изобретении они могут называться "двухкомпонентными" или "многокомпонентными" волокнами. Если специально не указано иного, то "бикомпонентное" не означает ограничение только двумя полимерными компонентами. Полимеры размещены в отдельных зонах, находящихся в преимущественно фиксированных положениях по сечению бикомпонентных волокон, и располагаются по всей длине двухкомпонентных волокон. Конфигурация такого бикомпонентного волокна может представлять собой, например, конфигурацию типа волокна с сердечником, в которой один полимер окружен другим, или представлять собой параллельную конфигурацию, А/В, или параллельно(параллельную) конфигурацию, А/В/А. Двухкомпонентные волокна в целом описаны в патенте США US №5108820, выданном Kaneko et al., в патенте США US №5336552, выданном Strack et al., и в патенте США US №5382400, выданном Pike et al., которые во всей своей полноте включены в настоящее изобретение посредством ссылки. В бикомпонентных волокнах полимеры могут содержаться в соотношениях 75/25, 50/50, 25/75 и в любых других необходимых соотношениях. Традиционные добавки, такие как пигменты и поверхностно-активные вещества, можно включать в один или большее количество потоков полимера или наносить на поверхности волокон.

При использовании в настоящем изобретении термины "эластичный", "эластомерный" и их формы означают любой материал, который при приложении смещающей силы может растягиваться, т.е. удлиняться или расширяться, и который после прекращения воздействия вытягивающей, удлиняющей силы в основном возвратится в свою исходную форму. Этот термин может включать предшественники эластомеров, которые для придания эластичности термически активируются или иным образом обрабатываются после

соединения с предварительно изготовленной структурой подгузника. Термины "растяжимый" и "удлиняемый" взаимозаменяемо означают материал, который является растягивающимся не менее чем в одном направлении, но который необязательно обладает достаточной способностью к сокращению, чтобы его можно было рассматривать как

5 эластичный.

При использовании в настоящем изобретении термин "эластичный материал" или "эластичная пленка" будет включать такие материалы, как пленки, волокна, холсты, пеноматериалы и другие слои эластичного материала.

10 "Слой" при использовании в единственном числе имеет двойное значение - одного элемента и множества элементов.

При использовании в настоящем изобретении термин "машинное направление", или МН, означает длину материала в направлении, в котором он изготавливается. Термин "поперечное машинное направление", или ПМН, означает ширину материала, т.е. направление, обычно перпендикулярное продольному направлению.

15 При использовании в настоящем изобретении термины "сужение" и "растяжение с сужением" являются взаимозаменяемыми и означают, что материал вытянут в условиях, при которых уменьшены его ширина или поперечный размер. Регулируемое удлинение может осуществляться при низких температурах, при комнатной температуре или при более высоких температурах и ограничивается увеличением общего размера в

20 направлении вытяжки вплоть до удлинения, необходимого для разрыва материала. Способ сужения обычно предусматривает разматывание листового материала с подающего вала и его прохождение через узел с тормозящим зажимным валком, работающий с заданной линейной скоростью. Приемный валок или зажим, работающий с линейной скоростью, большей, чем тормозящий зажимной валок, вытягивает материал и создает натяжение,

25 необходимое для удлинения и сужения ткани. В патенте США US №4965122, выданном Morman, и патенте США US №5336545, выданном Morman, которые во всей своей полноте включены в настоящее изобретение посредством ссылки, раскрыты две такие суживающие конфигурации.

Термин "сужаемый материал или слой" означает любой материал, который может быть

30 сужен, такой как нетканый, тканый или трикотажный материал. При использовании в настоящем изобретении термин "суженный материал" означает любой материал, который вытянут по меньшей мере в одном направлении (например, в длину) с уменьшением поперечного размера (например, ширины), так что при прекращении действия растягивающей силы материал может сократиться или ослабиться с возвратом к исходной

35 ширине. Суженный материал обычно имеет больший вес основы на единицу площади, чем несуженный материал. Когда суженный материал возвращается к исходной ширине в несуженном состоянии, он должен иметь примерно такой же вес основы, как несуженный материал. Это отличается от растягивания/ориентирования слоя материала, при котором слой утончается и вес основы постоянно уменьшается.

40 Обычно такие суженные нетканые материалы могут растягиваться с сужением на величину до 80%. Например, растягиваемый с сужением защитный слой 30 в различных объектах настоящего изобретения может быть образован материалом, который вытянут с сужением на величину, составляющую от около 10 до около 80%, предпочтительно от около 20 до около 60%, а более предпочтительно от около 30 до около 50%. Для целей

45 настоящего описания "сужение, выраженное в процентах" означает отношение или значение, выраженное в процентах, определенное путем измерения разности между размером до вытяжки с сужением и размером в вытянутом с сужением состоянии сужаемого материала, и последующего деления этой разности на размер до вытяжки с сужением сужаемого материала и умножения на 100 для получения значения, выраженного

50 в процентах. Сужение, выраженное в процентах, можно определить в соответствии с описанием, приведенном в указанном выше патенте США US №4965122.

Обычно "соединенный с растягиванием" относится к эластичному компоненту, соединенному с другим компонентом так, что эластичный элемент растянут по меньшей

мере на 25% от его длины в расслабленном состоянии, "Слоистый материал, соединенный с растягиванием" относится к композитному материалу, имеющему по меньшей мере два слоя, в котором один слой является собориваемым слоем, а другой слой является эластичным слоем. Слои соединены друг с другом так, что эластичный слой находится в

5 растянутом состоянии, так что после релаксации слоев собориваемый слой собирается в складки. Такой многослойный композитный эластичный материал может растянуться в такой степени, насколько неэластичный материал, соборенный между соединенными областями, позволит удлиниться эластичному материалу. Один тип слоистого материала, соединенного с растягиванием, раскрыт, в частности, в патенте США US №4720415,

10 выданном Vander Wielen et al. Другие эластичные композитные материалы раскрыты в патенте США US №4789699, выданном Kieffer et al., патенте США US №5385775, выданном Wright, и патенте США US №4781966, выданном Taylor. Дополнительные ссылки даются на патенты США US №№4652487 и 4657802, выданные Morman, и 4655760, выданном Morman et al., и все они во всей своей полноте включены в настоящее изобретение посредством

15 ссылки.

Обычно "соединенный с сужением" относится к эластичному элементу, соединенному с неэластичным элементом, причем неэластичный компонент вытянут с сужением. "Слоистый материал, соединенный с сужением" относится к композитному материалу, имеющему по меньшей мере два слоя, в котором один слой является суженным

20 неэластичным слоем, а другой слой является эластичным слоем. Слои соединены друг с другом так, что неэластичный слой находится в вытянутом и суженном состоянии. Примерами слоистых материалов, сформованных с сужением, являются такие, как описанные в патентах США US №№5226992, 4981747, 4965122 и 5336545, выданных Morman, и все они во всей своей полноте включены в настоящее изобретение посредством

25 ссылки.

Обычно "соединенный с растягиванием и сужением" относится к эластичному элементу, соединенному с неэластичным компонентом, причем неэластичный элемент растянут и сужен, а эластичный элемент по меньшей мере растянут. "Слоистый материал, соединенный с растяжением и сужением", относится к композитному материалу, имеющему

30 по меньшей мере два слоя, в котором один слой является суженным неэластичным слоем, а другой слой является растянутым, а иногда и вытянутым с сужением эластичным слоем. Слои соединены друг с другом в растянутом (и вытянутом с сужением) состоянии. Примеры слоистых материалов, соединенных с вытяжкой и сужением, описаны в патентах США US №№5114781 и 5116662, выданных Morman, и все они во всей своей полноте включены в

35 настоящее изобретение посредством ссылки.

"Нетканый" относится к полотнам или слоям материала, имеющего структуру, образованную отдельными волокнами или нитями, которые переплетены, но не таким способом, как трикотажное полотно. Нетканые материалы или полотна формируют с помощью различных способов, таких как, например, экструзия, формирование

40 пеноматериалов, выдувание из расплава, фильерные способы, способы переплетения в воздушном потоке и способы изготовления нетканого материала из кардного прочеса. Вес основы нетканых материалов обычно выражают в унциях материала на квадратный ярд (osy) или в граммах на квадратный метр (г/м^2), а диаметры волокон обычно выражают в микрометрах. (Отметим, что для перевода osy в г/м^2 необходимо умножить osy на 33,91).

При использовании в настоящем изобретении термин "внеосевая" означает ориентацию в направлении, не являющемся поперечным и продольным направлением или по осям продукта или слоистого материала.

При использовании в настоящем изобретении термин "перфорировать" или "перфорированный" относится к прорезам или отверстиям в полотне, которые находятся в

50 пределах полотна и не продолжаются между поперечным направлением и машинным направлением краев полотна и не выходят за них.

"Изделие личной гигиены" или "впитывающее изделие личной гигиены" означает подгузники, салфетки, тренировочные трусы, впитывающее нижнее белье, изделия для

взрослых, страдающих недержанием, средства личной гигиены для женщин, средства для ухода за ранами, такие как перевязочные материалы, и другие аналогичные изделия.

Термин "полимер" обычно включает гомополимеры, сополимеры (включая, например, блочные, привитые, статистические и чередующиеся сополимеры), тройные сополимеры и т.п. и их смеси и модификации, но не ограничивается ими. Кроме того, если не наложены специальные ограничения, то термин "полимер" включает все возможные геометрические конфигурации вещества. Эти конфигурации включают изотактическую, синдиотактическую и атактическую конфигурации, но не ограничиваются ими.

Термин "волокна фильерного способа производства" означает волокна, которые изготавливаются экструдированием расплавленного термопластичного материала в виде нитей из множества тонких капиллярных отверстий фильеры, обладающих круглой или другой конфигурацией, причем диаметр экструдированных нитей быстро уменьшается, например, как это описано в патенте США US №4340563, выданном Appel et al., в патенте США US №3692618, выданном Dorschner et al., в патенте США US №3802817, выданном Matsuki et al., в патентах США US №№3338992 и 3341395, выданных Kinney, в патенте США US №3502763, выданном Hartmann, в патенте США US №3276944, выданном Levy, в патенте США US №3502538, выданном Petersen, и в патенте США US №3542615, выданном Dodo et al., которые во всей своей полноте включены в настоящее изобретение посредством ссылки. Волокна фильерного способа производства резко охлаждаются и обычно не являются липкими, когда они осаждаются на принимающую поверхность. Волокна фильерного способа производства обычно являются непрерывными и обычно обладают диаметром, который больше диаметра волокон, выдуваемых из расплава, и, что более предпочтительно, обычно составляющим примерно от 10 до 30 мкм.

Термин "по существу непрерывные нити" или "по существу непрерывные волокна" относится к нитям или волокнам, изготовленным экструзией из фильеры, включая полученные фильерным способом волокна и выдуваемые из расплава волокна (но не ограничиваясь ими), которые не отрезают от волокна исходной длины до формования в нетканое полотно или материал. По существу непрерывные нити или волокна могут обладать средней длиной в диапазоне от более примерно 15 см до более 1 м и достигать длины формируемого нетканого полотна или материала или превышать ее. Определение "по существу непрерывные нити" (или волокна) включает такие нити и волокна, которые не разрезают до формования в нетканое полотно или материал, но которые разрезают позже, когда разрезают нетканое полотно или материал.

Слова, характеризующие степень, такие как "примерно", "по существу" и т.п., применяются в настоящем изобретении в значении "равный или близкий к..." в случаях, когда приводятся допустимые пределы значений для конструкции, способа изготовления и характеристик материалов при указанных обстоятельствах, и предназначены для предотвращения злонамеренного использования нарушителем настоящего изобретения, в котором точные или абсолютные чертежи приведены для разъяснения изобретения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Прилагаемые чертежи представлены только для объяснения и понимания различных объектов настоящего изобретения и их не следует рассматривать, как ограничивающие настоящее изобретение.

Фиг.1 - обладающее ограниченным сроком службы изделие типа трусов, в котором применяется эластичный слоистый материал по изобретению.

Фиг.2 и 3 - представлены поверхности внутренней, или обращенной к телу, стороны подгузника, иллюстрирующие аспекты применения слоистого материала поясной области в обладающем ограниченным сроком службы изделии, похожем на трусы, в котором можно использовать эластичный слоистый материал по изобретению.

Фиг.4 - наружная, или не обращенная к телу, поверхность всей панели, изготовленной из эластичного слоистого материала, приведенной на фиг.2 и 3, помогающая проиллюстрировать различные прорезы.

Фиг.5 - представлен альтернативный вариант выполнения эластичного слоистого

материала для поясной области, в котором перфорация расположена внеосевым образом и по разные стороны от продольной средней линии и предназначена для обеспечения эффекта "подъема".

Фиг.6 - представлен один возможный узор перфорации в нетканом материале, в котором
5 использована перфорация, ориентированная под углом около 30° от продольной осевой линии слоистого материала и имеющая две области перфорации, разделенные и окруженные областями без перфорации.

Фиг.7 - показано влияние перфораций материала на фиг.6, после приложения натяжения.

10 Фиг.8 - вид в сечении одного эластичного слоистого материала по изобретению.

Фиг.9 - показан способ выполнения эластичного слоистого материала по изобретению, в котором эластичный сердцевинный слой слоистого материала не перфорирован перед термическим соединением ламинированием с нетканым лицевым слоем.

Фиг.10 - показан способ выполнения эластичного слоистого материала по изобретению,
15 в котором эластичный сердцевинный слой слоистого материала перфорирован перед адгезивным ламинированием с нетканым лицевым слоем.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Некоторые объекты и варианты выполнения настоящего изобретения будут описаны с помощью одноразовых впитывающих изделий и более конкретно может использоваться,
20 без ограничений и для иллюстрации, изделие типа трусов, например одноразовый подгузник, тренировочные трусы или одежда для плавания с эластичными боковыми полосами, поясными полосами или петлями для застегивания. Однако легко понять, что объекты настоящего изобретения также могут применяться для изготовления других участков, которым придана эластичность, и других типов белья или средств личной
25 гигиены, таких как средства личной гигиены для женщин, различное белье для страдающих недержанием, медицинское белье и любое другое одноразовое белье, впитывающее и не впитывающее, для которого необходимы легко изготавливаемые участки, которым придана эластичность. Обычно такие одноразовые изделия предназначены для ограниченного использования и не предназначены для стирки или другой очистки с целью повторного
30 использования. Например, одноразовые тренировочные трусы выгодно выбросить после того, как они загрязнены пользователем.

На фиг.1 показан вид сверху впитывающего изделия, такого как одноразовый подгузник 20, в раскрытом, или развернутом, состоянии. Участки структуры приведены в частичном разрезе, чтобы яснее показать внутреннее строение подгузника 20. Обращенная к телу
35 поверхность подгузника 20, которая соприкасается с пользователем, обращена к наблюдателю.

Одноразовый подгузник 20, в общем, образует переднюю поясную секцию 22, заднюю поясную секцию 24 и промежуточную секцию 26, которая соединяет переднюю и заднюю поясные секции. Передняя и задняя поясные секции 22 и 24 включают главные участки
40 подгузника, которые выполнены так, чтобы при использовании по существу охватывать соответственно переднюю и заднюю брюшную часть пользователя. Промежуточная секция 26 подгузника включает главный участок подгузника, который выполнен так, чтобы охватывать область ластовицы между ногами пользователя.

Подгузник 20 включает не обращенное к телу наружное покрытие, или защитный слой 30, влагонепроницаемую подкладку, обращенную к телу, или верхний слой 32,
45 расположенный с обратной стороны от защитного слоя 30, и впитывающую сердцевину, или систему, которая является основной удерживающей жидкость структурой 34, такой как впитывающая подушечка, которая расположена между защитным слоем 30 и верхним слоем 32, но не ограничивается ими. Защитный слой 30 образует длину, или продольное направление 48, и ширину, или латеральное направление 50, которые в представленном варианте осуществления совпадают с длиной и шириной подгузника 20. Эти направления
50 также можно считать осями подгузника 20. Удерживающая жидкость структура 34, в общем, имеет длину и ширину, которые меньше, чем соответственно длина и ширина защитного

слоя 30. Таким образом, краевые участки подгузника 20, такие как краевые секции защитного слоя 30, могут продолжаться за концевые кромки структуры 34, удерживающей жидкость. В частности, в представленном варианте осуществления защитный слой 30 продолжается наружу за края концевых кромок структуры 34, удерживающей жидкость, с
 5 образованием боковых кромок и концевых кромок подгузника 20. Верхний слой 32 обычно обладает таким же размером, как и защитный слой 30, но может покрывать площадь, которая больше или меньше площади защитного слоя 30.

Подгузник 20 может включать эластичные элементы 36 для ног, которые изготовлены для обеспечения натяжения боковых кромок подгузника 20, чтобы образовать эластичные
 10 полоски для ног, которые могут плотно прилегать вокруг ног пользователя, чтобы уменьшить протекание и обеспечить улучшенный комфорт и внешний вид. Разделенная на зоны и предпочтительно перфорированная общая панель поясного эластичного элемента 38 используется для придания эластичности задней поясной секции 24 подгузника 20 для обеспечения эластичной поясной полосы, как это дополнительно будет пояснено ниже.
 15 Поясному эластичному элементу 38 придана конфигурация, обеспечивающая эластичное, комфортабельное плотное прилегание к талии пользователя, как это дополнительно будет пояснено ниже.

В показанном варианте осуществления поясной эластичный элемент 38 включает пару интегральных боковых панелей 42, к которым присоединены застёжки 40, показанные, как
 20 крючковой участок застёжки типа крючок-петля. Петлевой участок (не показан) может быть присоединен в виде отдельной или интегральной панели к наружной, или не обращенной к телу, стороне передней поясной секции 22.

Обычно поясной эластичный элемент 38 может быть соединен и прикреплен в качестве части подгузника, хотя бы вблизи от поперечных боковых краев и поясного края
 25 подгузника 20 на одной из поясных секций 22, 24, таким образом, как, например, с помощью адгезивных полосок или линий 39 ультразвукового соединения, или другим способом, известным в данной области техники. Линии 39 соединения также могут быть расположены на широком участке поверхности между боковыми краями и смежно поясной кромке 37 подгузника 20, оставив не присоединенной нижнюю кромку 41 поясного
 30 эластичного элемента 38 и тем самым обеспечивая структуру типа клапана с нижней областью 43, предназначенной для хранения и удерживания экссудатов. Большая область адгезивного контакта будет предотвращать отслаивание поясного эластичного элемента 38 от основного элемента подгузника 20. Затем через боковые панели 42 поясной эластичный элемент 38 расположен в боковом направлении наружу от боковых краев подгузника 20. В
 35 примерном варианте выполнения для обеспечения растяжимости боковые панели 42 выполнены за одно целое с поясным эластичным элементом 38. Другие варианты осуществления могут включать присоединенные по отдельности боковые панели по изобретению. Объединение боковых панелей 42 и застёжек 40 в общую панель поясного эластичного элемента 38 эффективно уменьшит износ или отделение боковых панелей 42
 40 и застёжек 40 от основного элемента подгузника 20.

Поясной эластичный элемент 38 или боковые панели 42, или они обе и другие предшествующие компоненты полотен изделия могут представлять собой слоистый материал, дополнительно рассмотренный ниже, и в них может применяться
 45 растягивающийся или эластомерный лицевой материал, такой как слоистый материал, соединенный с сужением (NBL) или слоистый материал, соединенный с растягиванием (SBL), выполненный путем механического растягивания, или они могут включать естественным образом растяжимые материалы, такие как термически связанные нетканые полотна из кардного прочеса (TBCW), эластичные пленки и т.п. Способы выполнения таких механически растянутых материалов хорошо известны специалистам в данной области
 50 техники и описаны в патенте США US №4663220, выданном 5 мая 1987 г. Wisneski et al.; патенте США US №5226992, выданном 13 июля 1993 г. Mormon, и Европейской заявке на патент № EP 0217032, опубликованной 8 апреля 1987 г. от имени Taylor et al. Примеры впитывающих изделий, которые включают эластифицированные боковые полосы и

обладающие специальной конфигурацией язычки для застегивания, описаны в международной патентной заявке PCT № WO 95/16425, опубликованной 22 июня 1995 г. от имени Roessler, в патенте США US №5399219, выданном 21 марта 1995 г. Roessler et al., в патенте США US №5540796, выданном Fries, в патенте США US №5595618, выданном Fries, и в патенте США US №5496298, выданном Kuemper et al., которые во всей своей полноте включены в настоящее изобретение посредством ссылки.

Специалист в данной области, должен понимать, что растягивающимися могут быть и другие области, такие как передняя поясная секция 22, или вся площадь подгузника 20, такая как покрытая защитным слоем 30. На любых растягивающихся областях подгузника 20 могут использоваться эластичные композитные материалы, предложенные в настоящем изобретении для улучшения функциональности и обеспечения привлекательного внешнего вида.

Подгузник 20 также может включать слой 44, распределяющий выделения, расположенный между верхним слоем 32 и удерживающей жидкость структурой 34, предназначенный для быстрого приема жидких экссудатов и распределения жидких экссудатов по удерживающей жидкость структуре 34 подгузника 20. Подгузник 20 также может включать вентиляционный слой (не показан), расположенный между удерживающей жидкость структурой 34 и защитным слоем 30 и предназначенный для изоляции защитного слоя 30 от удерживающей жидкость структуры 34 с целью снижения увлажненности наружной поверхности защитного слоя 30 изделия. Примеры подходящих слоев 44, распределяющих выделения, описаны в патенте США US №5486166, выданном Bishop, в патенте США US №5490846, выданном Ellis, в патенте США US №5364382, выданном Latimer et al., в патенте США US №5429629, выданном Latimer et al., и в патенте США US №5820973, выданном Dodge, II et al., которые во всей своей полноте включены в настоящее изобретение посредством ссылки.

Как показано на фиг.1, одноразовый подгузник 20 также может включать пару растяжимых удерживающих клапанов 46, которым придана такая конфигурация, чтобы обеспечить барьер для бокового протекания экссудатов организма. Удерживающие клапаны 46 могут располагаться вдоль противоположных в боковом направлении краев подгузника 20 смежно боковым краям удерживающей жидкость структуры 34. Каждый удерживающий клапан 46 обычно включает не присоединенную кромку, которой придана такая конфигурация, чтобы удерживать вертикальную, перпендикулярную конфигурацию в по меньшей мере промежуточной секции 26 подгузника 20 с образованием уплотнения к телу пользователя.

Как будет дополнительно описано ниже, эластичные материалы и эластичные слоистые материалы, соответствующие настоящему изобретению, можно включать в любое подходящее изделие, такое как средства личной гигиены, медицинское белье и промышленная спецодежда. Точнее, эластичные материалы и эластичные слоистые материалы пригодны для применения в подгузниках, тренировочных трусах, одежде для плавания, впитывающем нижнем белье, изделиях для взрослых, страдающих недержанием, средствах личной гигиены для женщин, защитной медицинской одежде, хирургической медицинской одежде, шапочках, перчатках, простынях, масках для лица, лабораторных халатах и комбинезонах. Для применения в конструировании и изготовлении таких изделий известен целый ряд эластомерных компонентов. Например, известны одноразовые впитывающие изделия, содержащие растягивающиеся и эластифицированные манжеты для ног, эластифицированные поясные участки, включая их манжеты, эластифицированные боковые панели и язычки для застегивания. Эластичные композитные и слоистые материалы по изобретению можно применять в любом подходящем изделии для формирования таких растягиваемых эластичных участков.

Ссылаясь на фиг.2 и 4, поясной эластичный элемент 38 может включать имеющую некоторую форму полную панель, выполненную из эластичного ламината по изобретению, которой придана такая форма, чтобы разместить ее на задней поясной секции 24 или внутри нее (фиг.3). Слоистый материал 52 показан совместно с областями перфорации 54,

позволяющими поясной области растягиваться в определенных зонах и при этом являться менее растяжимым и более стойким к разрыву в других, представленных совместно неперфорированных зонах 56. Например, центральная перфорированная секция 54a может быть изготовлена таким образом, чтобы обеспечить более значительную

5 растяжимость, чем в перфорированных секциях 54b боковых панелей. По сравнению с фиг.4, на которой представлен вид наружной, или не обращенной к телу, поверхности общей панели эластичного слоистого материала 52, видно, что щели на противоположных сторонах общей панели эластичного слоистого материала 52 могут обладать неодинаковой длиной, например, более короткие первые щели 53, расположенные на внутреннем, или
10 обращенном к телу, лицевом слое (фиг.2), и более длинные вторые щели 55, расположенные на наружном, или не обращенном к телу, лицевом слое (фиг.4), что предназначено для регулирования степени растяжения и сокращения, возможной для лицевых сторон. Путем образования иной сокращающей силы с наружной, или не
15 обращенной к телу, стороны лицевой слой может сократиться в большей степени, чем лицевой слой, расположенный с внутренней, или обращенной к телу, стороны, при этом может быть создан естественный эффект закручивания, что приведет к оборачиванию общей панели эластичного слоистого материала 52 вокруг тела пользователя. Такой эффект можно дополнительно усилить или регулировать путем использования различных плотностей лицевого слоя или разных материалов на противоположных сторонах слоистого
20 материала. Дополнительно в некоторых воплощениях изобретения узоры и размеры щелей или и узор и размер щелей могут быть разными между правой стороной и левой стороной изделия.

Ссылаясь на фиг.3, более схематично показан подгузник 20 и слоистый материал 52 с зонированной перфорацией 54, помещенный на основу, или основной элемент подгузника
25 20 в задней поясной секции 24. Соединения 39 расположены на неперфорированных зонах 56 и тем самым обеспечивают стойкость к разрыву и прочное закрепление соединений в области соединения слоистого материала. Соединения могут быть ультразвуковыми, адгезивными (как показано на фиг.1) или с другими известными типами связей. В области соединения застежек 40 дополнительно имеются неперфорированные зоны, чтобы
30 обеспечить сплошную область для соединения материала застежки и сплошного материала под этим необходимым соединительным элементом, что дополнительно предотвращает разрыв. Зоны перфораций 54 занимают значительную ширину задней поясной области 24 и тем самым окружают спину пользователя, когда должно произойти растяжение материала вследствие натяжения, обусловленного движением пользователя, и
35 боковых панелей 42, когда прилегание изделия с натяжением происходит в области, где добавляется натяжение вследствие движения пользователя, что обеспечивает комфортабельное, согласованное и надежное прилегание белья.

На фиг.5 схематично показан подгузник 20 с внутренней, или обращенной к телу, поверхностью, т.е. с наружным закрывающим слоем, или подкладкой 32, обращенной
40 вверх, и задней поясной секцией 24, обращенной вниз, и покрытый общей панелью эластичного слоистого материала 252. Показанная общая панель эластичного слоистого материала 252 имеет альтернативное расположение зон перфорации 54. Зоны перфорации 54 при желании не обязательно размещать на участках, расположенных около боковых кромок подгузника 20 или боковых панелей 42, поскольку общая панель
45 эластичного слоистого материала 252 обеспечивает гораздо большую эластичность для прилегания изделия к пользователю. Показанная перфорация ориентирована противоположно продольной средней линии или оси 48 подгузника 20, что в представленном изображении приводит к ориентации примерно под углом в +30° на правой стороне подгузника и под углом в -30° на левой стороне подгузника. Выполненная
50 под углом перфорация обеспечивает дополнительную "поднимающую" сокращающую силу, как это дополнительно объясняется с помощью фиг.6 и 7. Следует понимать, что узор перфорации не ограничивается линейной конфигурацией и может включать криволинейные узоры. Узоры не ограничиваются одинаковыми, или зеркально симметричными узорами, а

могут включать множество узоров в одном слое слоистого материала или узоры перфорации, наложенные друг на друга в многослойном слоистом материале. Эти несколько слоев также могут обладать различной плотностью.

Как показано на фиг.6, перфорированный, но не вытянутый слоистый материал 82, такой как, например, можно получить с помощью перфорирующего вала 164 или 182 и 171, приведенного на фиг.8 и 9 соответственно, имеет продольную ось 48 и поперечную ось 50, которые соответствуют осям подгузника 20. Как известно в данной области, ориентированную в продольном направлении перфорацию наносят на нетканое полотно, чтобы облегчить растяжение нетканого или другого материала лицевого слоя по поперечной оси 50, а перфорацию, ориентированную в поперечном направлении или вдоль поперечной оси, наносят на нетканое полотно, чтобы облегчить растяжение нетканого материала вдоль продольной оси. Как следует понимать, перфорация 84 с внеосевой ориентацией, в соответствии с объектами изобретения, направленная с наклонами в $+30^\circ$ и -30° от продольной оси 48, в большей степени ориентирована вдоль продольной оси 48, чем вдоль поперечной оси 50. Таким образом, обеспечивается предпочтительное направление растяжимости вдоль поперечной оси 50 при одновременном сохранении улучшенной растяжимости слоистого материала вдоль продольной оси 48 по сравнению с тем, что наблюдалось бы в случае, когда перфорация была бы ориентирована только вдоль продольной или поперечной оси.

Также следует отметить, что в примерном варианте осуществления, показанном на фиг.6, каждая перфорированная зона 54 имеет ширину, равную 2 дюймам, и отделена от других неперфорированной зоной 56, обладающей длиной, равной 0,5 дюйма, для обеспечения зональной растяжимости и наличия неперфорированных областей соединения по ширине эластичного слоистого материала 82. Линии перфорации отстоят друг от друга на 0,25 дюйма.

Как показано на фиг.7, в случае приложения натяжения в поперечном направлении 50 перфорация 84 будет расширяться, обеспечивая более значительную растяжимость полотна 82 в поперечном направлении, чем в машинном направлении. В случае приложения натяжения в машинном направлении перфорация 84 будет расширяться в этом направлении в меньшей степени, но при сохранении растяжимости полотна 82 в машинном направлении. Сокращение будет ориентировано в направлении, перпендикулярном направлению растяжения. Таким образом, путем нанесения узора перфорации с внеосевым расположением и с противоположных сторон, как это показано на фиг.5-7, сокращающие силы, показанные стрелками 85 (фиг.7) объединяются с возникновением эффекта "подъема" по направлению к продольной оси, что способствует удерживанию подгузника 20 на пользователе в соответствующем положении.

Как показано на фиг.8, примерный слоистый материал, предназначенный для использования в общей панели эластичного слоистого материала 38 или боковых участках 42 панелей подгузника 20, выполнен из эластичной пленки 58 и перфорированного нетканого полотна 60 с помощью устройства для изготовления слоистых материалов в виде сформованного с сужением материала. Альтернативно, слоистый материал может быть изготовлен с использованием естественным образом растяжимых материалов, для которых не требуется сужение, как это будет объяснено ниже. Предпочтительная смесь для эластичной пленки по изобретению может, например, включать от около 10 до около 60 мас.%, а предпочтительно около 30 мас.% стирол-бутадиеновых блок-сополимеров, таких как доступные под торговым названием KRATON от компании Kraton Polymers of Houston, TX, от около 15 до около 75 мас.%, а предпочтительно около 65-70 мас.% полиолефиновых эластомеров, например, полученных с помощью металлоценовых катализаторов полимеров, продающихся под торговым названием Affinity компанией Dow Chemical Company of Midland, MI, и от более 0 до около 40 мас.%, а предпочтительно около 5 мас.% полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), такого как, например, полимеры, продающиеся под торговым названием AFFINITY компанией Dow Chemical Company of Midland, MI. ПЭНП содействует стабилизации обработки пленки при высокой

производительности и содействует уменьшению толщины пленки, когда это необходимо. Если пленку необходимо также и перфорировать, то ПЭНП способствует созданию стабильной перфорации.

Лицевой слой 60 из нетканого полотна может представлять собой, например,

5 полипропиленовые лицевые слои фильерного способа производства, имеющие толщину от около 0,7 до около 0,8 осу, которые предположительно обеспечивают хороший компромисс между прочностью, стоимостью и привлекательным внешним видом. Однако из объема
10 настоящего изобретения не исключены другие лицевые слои. Например, при сохранении сущности настоящего изобретения для лицевых слоев слоистого материала можно использовать другие нетканые материалы, такие как естественным образом растяжимые термически соединенные нетканые полотна из кардного прочеса или пленки из эластичного или растяжимого материала и натуральные материалы. Нетканые лицевые слои можно перфорировать путем надрезания, гидроперепутывания, прокалывания горячими
штифтами или другими известными или подходящими способами.

15 В представленных на фиг.9 примерных устройствах и способах изготовления слоистого материала по изобретению показано, что неперфорированная эластичная пленка 58 поступает с первого подающего валика 156, вращающегося примерно с такой же скоростью, что и каландры 158, так чтобы не происходило натяжения эластичной пленки 58 перед ламинированием с перфорированным, суженным нетканым материалом 152.
20 Предварительно перфорированное нетканое полотно 59, например, имеющее толщину, равную 0,7 осу, полипропиленовое или бикомпонентное нетканое полотно, полученное фильерным способом или из расплава с раздувом и состоящее в основном из непрерывных волокон, вытягивается с подающего валика 160 с помощью первой пары валиков 162, один из которых 164 обладает конфигурацией, обеспечивающей
25 перфорирование нетканого полотна 59 с образованием внеосевого узора. Затем перфорированное полотно 61 натягивают с помощью второй пары валиков 166. Первый валик 163 второй пары 166 служит в качестве тормозного валика, а второй валик 165 второй пары 166 перемещается с более высокой скоростью, чтобы содействовать сужению нетканого полотна, например, от около 30 до около 55%, а предпочтительно около 35%
30 или более. Сужающее натяжение перфорированного и суженного нетканого полотна 152 затем дополнительно создается или поддерживается каландрами 158, когда нетканое полотно 152 и нерастянутая эластичная пленка 58 связываются путем зажатия в каландрах 158 с получением слоистого материала 47. Слои ламината предпочтительно соединены с помощью адгезивов горячего плавления или эластичную пленку 58 можно с помощью
35 экструзии нанести на лицевой слой или между лицевыми слоями в полурасплавленном состоянии, чтобы содействовать соединению, или, альтернативно, каландры 158 можно использовать для плавления слоев слоистого материала посредством узорного соединения, термически активируемый адгезив (не показан) может быть нанесен между слоями, или можно использовать другие способы, такие как известные в данной области
40 техники.

Ссылаясь на фиг.10, второй примерный материал, или слоистый материал 71, выполнен из натянутой и перфорированной эластичной пленки 172 и лицевого полотна 152 с помощью ламинирующего устройства 174. Эластичная пленка 150, по изобретению, поступает с первого подающего валика 175, вращающегося с меньшей скоростью, чем
45 первые приемные, или натягивающие валики 176, один из которых 171 имеет конфигурацию, обеспечивающую перфорирование эластичной пленки 150. Альтернативно, эластичную пленку можно перфорировать с нанесением необходимого узора до наматывания на первый подающий валик 175. Натягивающие валики 176 могут вращаться с более медленной скоростью, чем каландры 177, что обеспечивает натяжение
50 перфорированной эластичной пленки 172 перед ламинированием с перфорированным нетканым полотном 152.

В примерном варианте осуществления, представленном на фиг.10, в котором пленка перфорируется во время осуществления способа, как показано на фиг.10, или до его

осуществления, особенно предпочтительно, чтобы пленка была выполнена в соответствии с объектами изобретения, в которых эластичная пленка выполнена из смешанных эластомеров, содержащих ПЭНП, чтобы удерживать формы перфораций в предпочтительной конфигурации со сведением к минимуму склонности к разрывам по перфорациям.

Лицевое полотно 59, например, имеющее толщину, равную 0,7 осу, полипропиленовое нетканое полотно, полученное фильерным способом, растяжимое нетканое полотно из кардного прочеса, растяжимая пленка и т.п., вытягивается с подающего валика 178 с помощью первой пары валиков 180, один из которых 182 обладает конфигурацией, обеспечивающей перфорирование лицевого полотна 59 с образованием узора, приведенного на фиг.4. Затем перфорированное лицевое полотно 61 принимается каландрами 177, при этом перфорированное лицевое полотно 61 и натянута эластичная пленка 172 связываются посредством зажима в каландрах 177. Слои ламината предпочтительно соединять с помощью адгезива горячего плавления или эластичная пленка 58 может быть нанесена путем экструзии на лицевой слой или между лицевыми слоями в полурасплавленном состоянии, чтобы содействовать соединению, или, альтернативно, каландры 177 можно использовать для плавления слоев ламината с образованием узорного соединения, термически активируемый адгезив (не показан) может быть нанесен между слоями, или можно использовать другие способы, такие как известные в данной области техники. Разумеется, можно изготавливать слоистые материалы, включающие более двух полотен. Кроме того, при изготовлении указанного слоистого материала возможной альтернативой является нанесение перфорации на нетканые полотна после ламинирования с перфорированным полотном.

Следует понимать, что в зависимости от степени и направления растягиваемости исходного полотна и узоров нанесенной на него затем перфорации различные комбинации, степени и ориентации растягиваемости и эластичности материала можно обеспечить в соответствии с учениями настоящего изобретения. Соответственно, настоящее изобретение не считается ограниченным показанными вариантами осуществления или примерными материалами, указанным в настоящем изобретении.

После такого примерного варианта осуществления сильно растягиваемого эластичного слоистого материала, включающего не менее одного лицевого слоя и эластичную пленку для всей панели эластичного материала поясной части, предназначенной для подгузника, должно быть понятно, что для специалиста в данной области должны быть очевидны его многочисленные изменения. Например, эластичный слоистый материал можно наносить на другие области подгузника или его можно использовать в качестве боковых панелей в качестве дополнительного для всей панели эластичного поясного элемента. Таким образом, подразумевается, что настоящее изобретение ограничивается только прилагаемой формулой изобретения, а не описанными в настоящем изобретении примерными вариантами выполнения и объектами.

Формула изобретения

1. Эластичный слоистый материал, содержащий а) эластичную пленку, имеющую первую и вторую основные поверхности; b) растяжимое полотно; c) причем полотно соединено с первой основной поверхностью эластичной пленки; и d) это полотно имеет перфорации в нем, причем перфорации ориентированы внеосевым образом от продольной оси и поперечной оси слоистого материала, при этом перфорации находятся в первой и второй зонах перфорации, разделенных зонами неперфорированного материала, при этом первая и вторая перфорированные зоны, имеющие перфорации, расположены под разными внеосевыми углами и расположены так, что обеспечивают предпочтительное направление растяжения и сокращения в слоистом материале.

2. Эластичный слоистый материал по п.1, дополнительно содержащий полотно, представляющее собой естественно растяжимый, соединенный нетканый материал из кардного прочеса.

3. Эластичный слоистый материал по п.1, дополнительно содержащий полотно, представляющее собой нетканое полотно фильерного способа производства, суженное до около 35% или более.

4. Эластичный слоистый материал по п.1, дополнительно содержащий второе растяжимое полотно, соединенное со второй основной поверхностью эластичной пленки.

5. Эластичный слоистый материал по п.4, дополнительно содержащий второе растяжимое полотно, имеющее перфорацию в нем, причем перфорация ориентирована внеосевым образом и расположена так, что обеспечивает предпочтительное направление растяжения слоистого материала.

6. Эластичный слоистый материал по п.5, дополнительно содержащий второе растяжимое полотно, имеющее перфорацию, и перфорация второго растяжимого полотна имеет другой размер.

7. Изделие типа трусов, содержащее а) эластичный слоистый материал, включающий i) эластичную пленку, имеющую первую и вторую главные поверхности; ii) нетканое полотно; iii) нетканое полотно, соединенное с первой основной поверхностью эластичной пленки; и iv) нетканое полотно, имеющее перфорации в нем, причем перфорации ориентированы внеосевым образом от продольной оси и поперечной оси слоистого материала, при этом перфорации находятся в первой и второй зонах перфорации, разделенных зонами неперфорированного материала, при этом первая и вторая перфорированные зоны, имеющие перфорации, расположены под разными внеосевыми углами и расположены так, что обеспечивают предпочтительное направление растяжения и сокращения в слоистом материале; и б) эластичный слоистый материал расположен в поясной секции изделия.

8. Изделие типа трусов по п.7, дополнительно содержащее эластичный слоистый материал, продолжающийся по значительной части ширины поясной секции изделия.

9. Изделие типа трусов по п.7, дополнительно содержащее эластичный слоистый материал, включающий боковые панели, расположенные в поясной секции изделия.

10. Изделие типа трусов по п.9, в котором боковые панели включают застёжки.

11. Изделие типа трусов по п.8, в котором эластичный слоистый материал включает зоны большей и меньшей растяжимости.

12. Изделие типа трусов по п.8, в котором эластичный слоистый материал включает перфорированные и неперфорированные области.

13. Эластичный слоистый материал, содержащий а) эластичную пленку, имеющую первую и вторую основные поверхности и включающую i) от около 10 до около 60 мас.% стирол-бутадиеновых блок-сополимеров, ii) от около 15 до около 75 мас.% полиолефиновых эластомеров и iii) от более 0 до около 40 мас.% полиэтилена низкой плотности; б) растяжимое лицевое полотно; в) растяжимое полотно, соединенное с первой основной поверхностью эластичной пленки; и г) растяжимое полотно, имеющее перфорацию в нем, причем перфорация ориентирована внеосевым образом для обеспечения предпочтительного направления растяжимости слоистого материала.

14. Эластичный слоистый материал по п.13, дополнительно содержащий перфорацию, находящуюся в первой и второй зонах перфорации, разделенных зонами неперфорированного материала.

15. Эластичный слоистый материал по п.14, дополнительно содержащий первую и вторую перфорированные зоны, имеющие перфорацию, расположенную под разными внеосевыми углами.

16. Эластичный слоистый материал по п.15, дополнительно содержащий второе растяжимое полотно, соединенное со второй основной поверхностью эластичной пленки.

17. Эластичный слоистый материал по п.16, дополнительно содержащий второе растяжимое полотно, имеющее перфорацию в нем, причем перфорация ориентирована внеосевым образом для обеспечения предпочтительного направления растяжения в слоистом материале.

18. Эластичный слоистый материал по п.17, дополнительно содержащий второе растяжимое полотно, имеющее перфорацию, и перфорация второго растяжимого полотна

имеет другой размер.

19. Эластичный слоистый материал по п.13, дополнительно содержащий растяжимое полотно, представляющее собой природно растяжимый соединенный материал из кардного прочеса.

5 20. Эластичный слоистый материал по п.13, дополнительно содержащий растяжимое полотно, представляющее собой нетканое полотно фильерного способа производства, суженное от около 35 до около 55%.

21. Впитывающее изделие типа трусов, включающее I) подкладку; II) структуру, удерживающую жидкость; III) наружное покрытие и IV) эластичный слоистый материал, 10 включающий а) эластичную пленку, включающую i) от около 10 до около 60 мас.% стирол-бутадиеновых блок-сополимеров, ii) от около 15 до около 75 мас.% полиолефиновых эластомеров и iii) от более 0 до около 15 мас.% полиэтилена низкой плотности; b) растяжимое нетканое полотно; c) эластичную пленку, соединенную с нетканым полотном; и d) при этом нетканое полотно имеет перфорацию в нем, причем перфорация 15 ориентирована внеосевым образом для обеспечения предпочтительного направления растяжения в слоистом материале; и e) эластичный слоистый материал расположен в поясной секции изделия.

22. Впитывающее изделие типа трусов по п.21, дополнительно содержащее эластичный слоистый материал, продолжающийся по ширине поясной секции изделия.

20 23. Впитывающее изделие типа трусов по п.21, дополнительно содержащее эластичный слоистый материал, включающий боковые панели, расположенные в поясной секции изделия.

24. Впитывающее изделие типа трусов по п.23, в котором боковые панели включают застёжки.

25 25. Впитывающее изделие типа трусов по п.22, в котором эластичный слоистый материал включает зоны большей и меньшей растяжимости.

26. Впитывающее изделие типа трусов по п.22, в котором эластичный слоистый материал включает области перфорированного и неперфорированного материала.

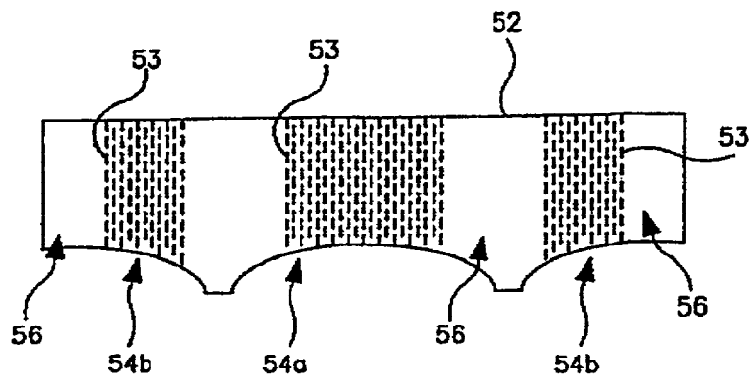
30

35

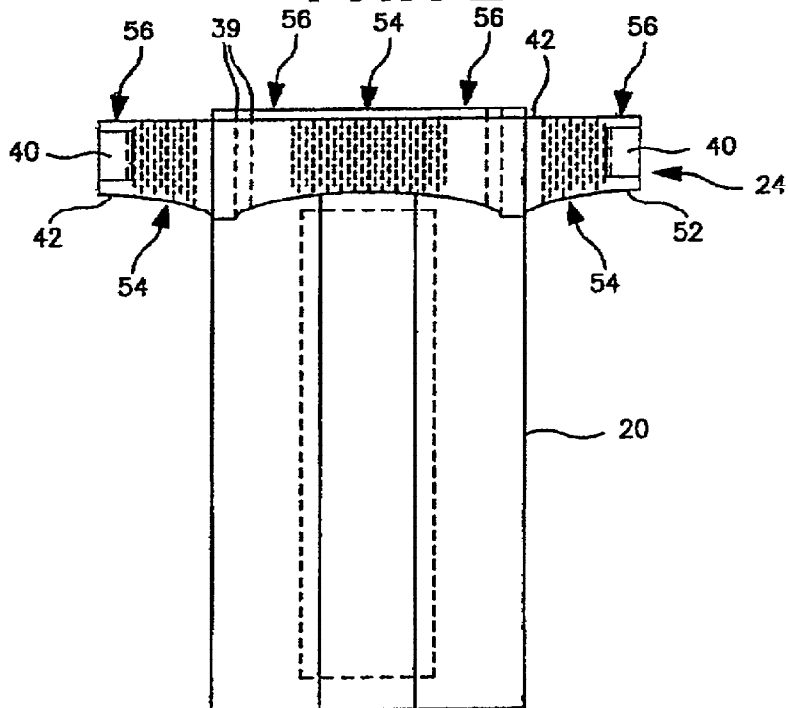
40

45

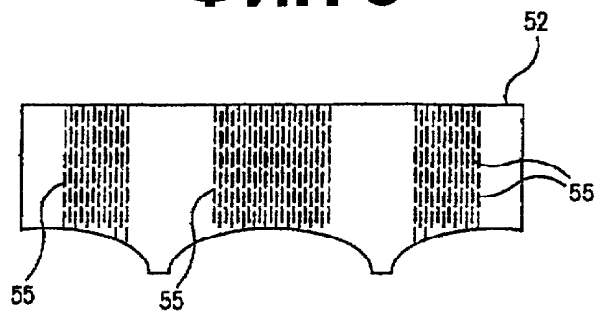
50



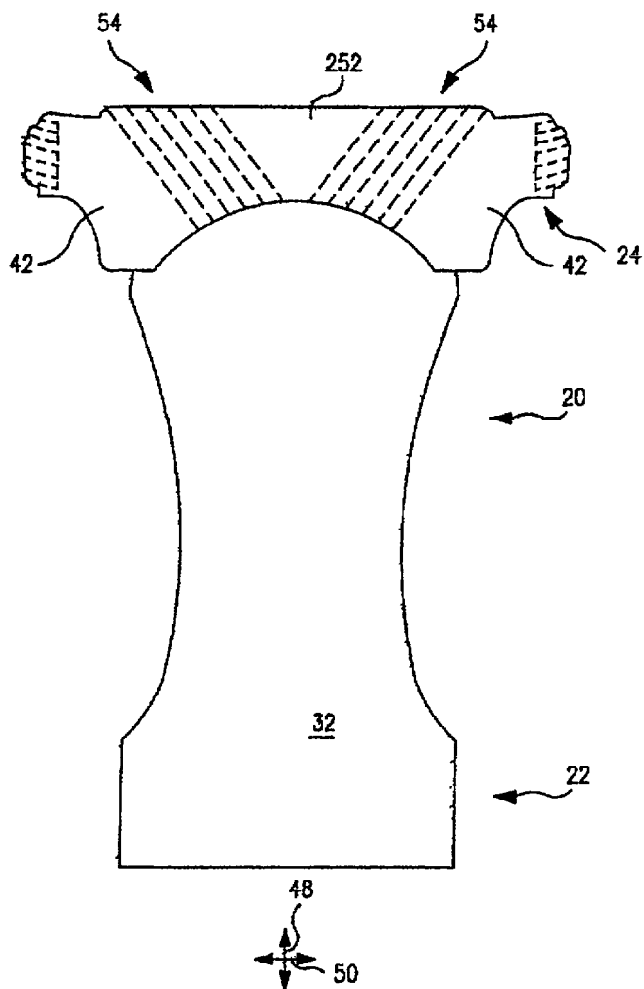
ФИГ. 2



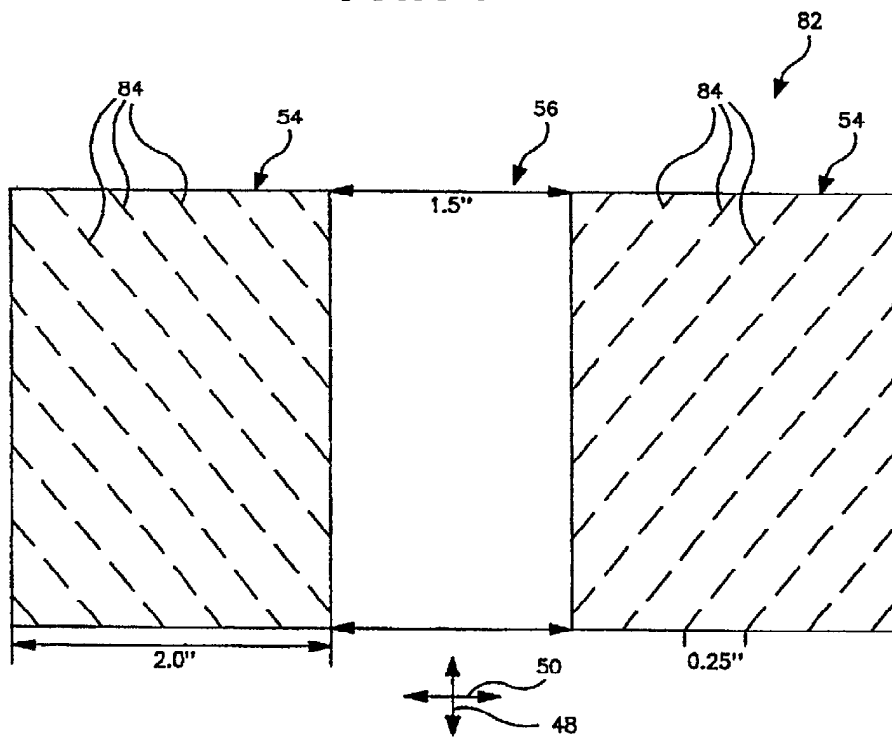
ФИГ. 3



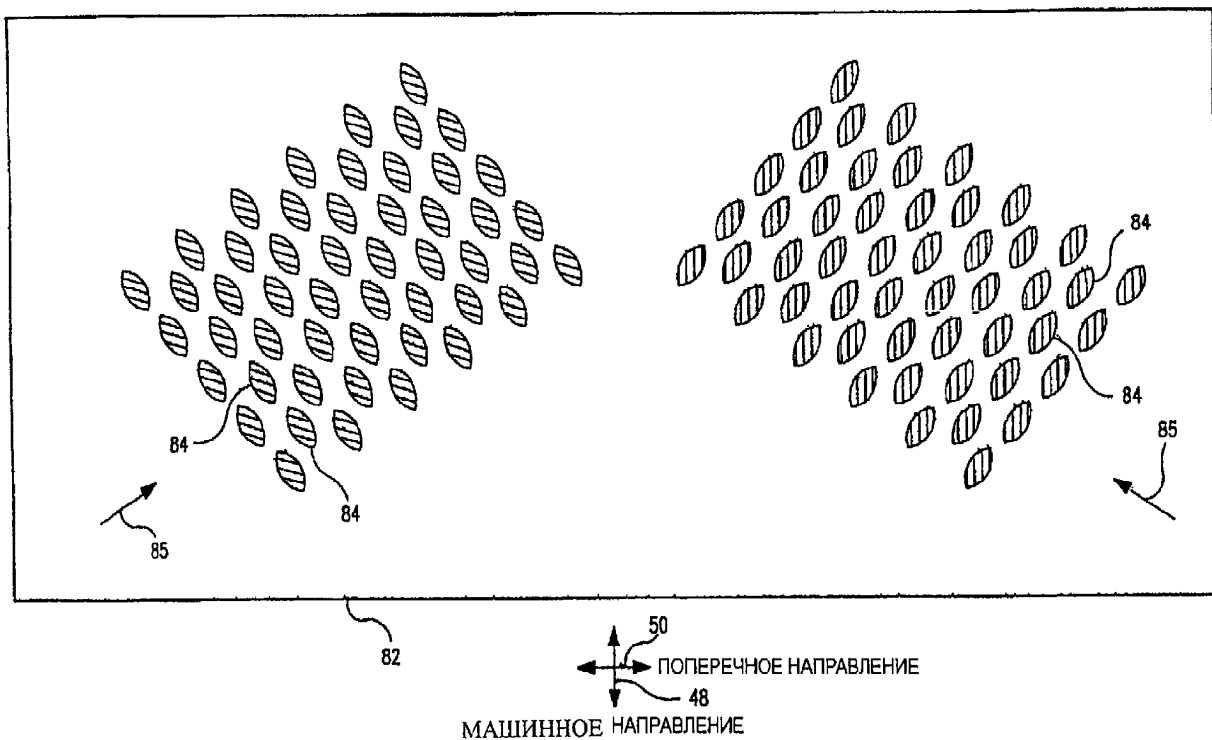
ФИГ. 4



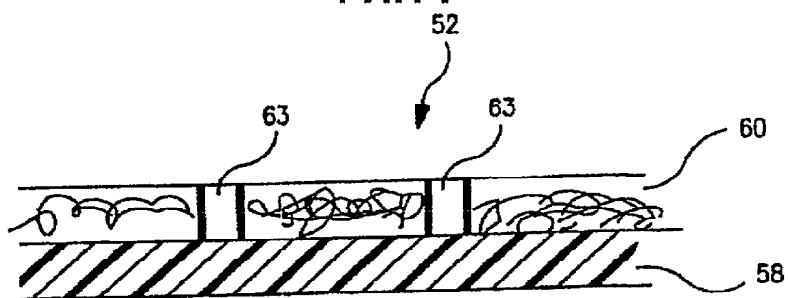
ФИГ. 5



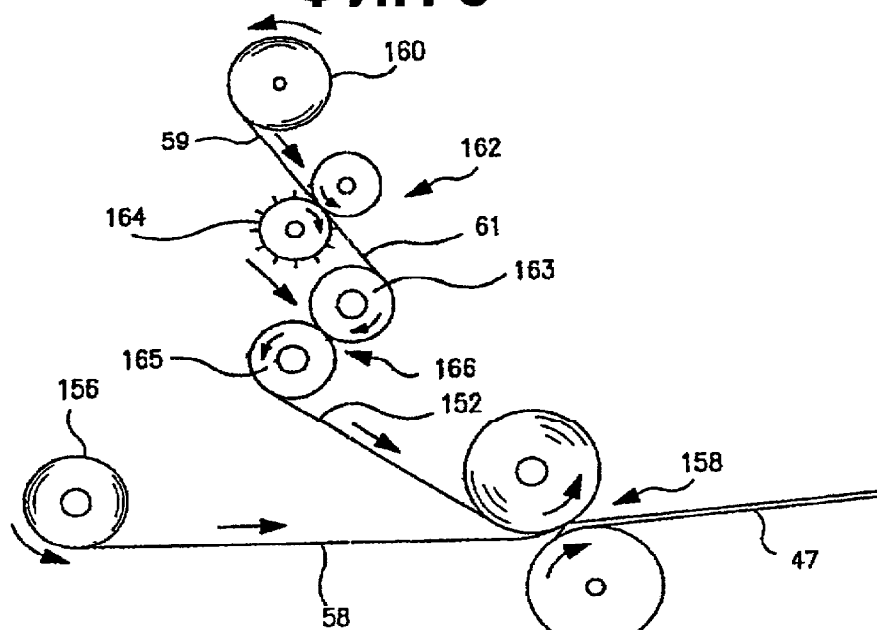
ФИГ. 6



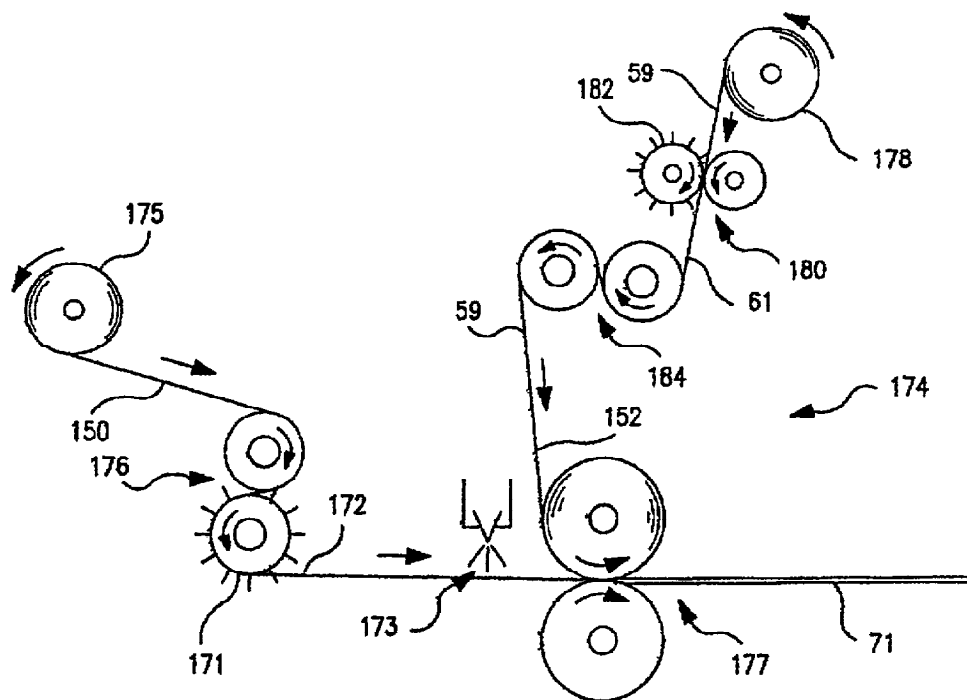
ФИГ. 7



ФИГ. 8



ФИГ. 9



ФИГ. 10