



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007114061/14, 16.09.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.09.2005(30) Конвенционный приоритет:
16.09.2004 US 60/610,315

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2008

(45) Опубликовано: 27.01.2010 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 2003083630, 01.05.2003. US 6635799,
21.10.2003. US 2003181883, 25.09.2003.
EP 0336578, 11.10.1989. RU 2235559, 10.09.2004.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 16.04.2007(86) Заявка РСТ:
US 2005/033281 (16.09.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/034096 (30.03.2006)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву,
рег.№ 146

(72) Автор(ы):

ПОЧЧА Джон (US),
РОЗЕНФЕЛЬД Леонард Г. (US),
ДЖОУНЗ Арчи Л. (US),
ВЫСОЦКИ Тереза (US),
ЛЕРНЕР Катя (DE),
АРАМЕНДИЯ Альваро Гарсия (ES),
КИРШ Элизабет (DE)

(73) Патентообладатель(и):

МакНЕЙЛ-ППС, ИНК. (US)

**(54) ДРАПИРУЮЩАЯСЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ АДсорБИРУЮЩАЯ ПРОКЛАДКА И
МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДРАПИРУЮЩЕГОСЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО
АДСорБИРУЮЩЕГО ИЗДЕЛИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине. Адсорбирующее изделие включает слой покрытия, барьерный слой и адсорбирующую систему, расположенную между слоем покрытия и барьерным слоем, при этом адсорбирующее изделие является

драпирующимся и обладает адсорбционными свойствами, необходимыми для гигиенической прокладки. Это позволяет перемещаться изделию вместе с носителем, повышая комфортность для потребителя. 2 н. и 21 з.п. ф-лы, 4 табл., 6 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A61F 13/15 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007114061/14, 16.09.2005**

(24) Effective date for property rights:
16.09.2005

(30) Priority:
16.09.2004 US 60/610,315

(43) Application published: **27.10.2008**

(45) Date of publication: **27.01.2010 Bull. 3**

(85) Commencement of national phase: **16.04.2007**

(86) PCT application:
US 2005/033281 (16.09.2005)

(87) PCT publication:
WO 2006/034096 (30.03.2006)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):

**POChChA Dzhon (US),
ROZENFEL'D Leonard G. (US),
DZhOUNZ Archi L. (US),
VYSOTsKI Tereza (US),
LERNER Katja (DE),
ARAMENDIJa Al'varo Garsija (ES),
KIRSh Ehlizabet (DE)**

(73) Proprietor(s):

MakNEJL-PPS, INK. (US)

(54) DRAPED HYGIENIC ADSORBING SANITARY TOWEL AND MATERIALS USED THEREFOR

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: adsorbing product contains a coat layer, a barrier layer and an adsorbing system between said coat layer and barrier layer with the adsorbing product being draped and exhibiting the

adsorption properties necessary for a hygienic sanitary towel.

EFFECT: invention allows for the product to move together with the carrier, improving convenience for the user.

23 cl, 4 tbl, 6 dwg

Настоящее изобретение в основном относится к гигиеническим адсорбирующим изделиям и в частности к женским гигиеническим адсорбирующим прокладкам, которые являются тонкими, обладают высокой адсорбционной способностью и являются драпирующимися. Настоящее изобретение также относится к материалам для использования в драпирующихся гигиенических адсорбирующих изделиях.

Предпосылки изобретения

Используемые для наружного применения гигиенические адсорбирующие прокладки представляют собой один из многих доступных в настоящее время видов защитных изделий для женщин. Разработка материалов, обладающих высокой способностью к адсорбции жидкости на единицу объема, позволила уменьшить необходимую общую толщину гигиенических прокладок, обеспечив, таким образом, продукт, являющийся более удобным и менее заметным в носке. Тонкие, гибкие гигиенические адсорбирующие прокладки такого типа раскрыты, например, в патенте США №4950264 (далее указан как патент '264) на имя T.W.Osborne III.

Термин "гибкий", как он используется в предшествующем уровне техники, обычно означает устойчивость изделия к деформации при воздействии на него внешней нагрузки. Например, патент '264 раскрывает гигиеническую прокладку, имеющую "низкую устойчивость к сгибанию" при воздействии на гигиеническую прокладку внешней нагрузки посредством плунжерного механизма.

Однако определение "гибкий", как оно представлено в патенте '264, не является показателем общих характеристик "драпируемости" адсорбирующего изделия. А именно, изделие может иметь "низкую устойчивость к сгибанию" и при этом не быть "драпирующимся", как определено в настоящей заявке. Термин "драпирующийся" или "драпируемость", как он использован в настоящей заявке, означает тенденцию изделия висеть в вертикальном положении под действием силы тяжести при удерживании указанного изделия с одного конца по типу крепления консоли. Драпирующиеся изделия также имеют тенденцию соответствовать форме примыкающей поверхности, например драпирующаяся гигиеническая прокладка будет стремиться соответствовать форме тела в процессе ее использования, повышая, таким образом, комфорт.

Текстильные ткани и другие тканеподобные материалы, которые используют для одежды, обычно обладают такой характеристикой "драпируемости". Одежда, сделанная из текстильных тканей, обладающих такой характеристикой "драпируемости", имеет тенденцию соответствовать ее носителю и перемещаться вместе с ним, создавая повышенный комфорт потребителю.

Адсорбирующее изделие, обладающее такими характеристиками "драпируемости", может повысить комфорт для потребителя. Так, например, изделие, которое является достаточно "драпирующимся", чтобы соответствовать пространству, определенному между бедрами пользователя и нижним бельем пользователя, может повысить комфорт для пользователя. Наоборот, если адсорбирующее изделие недостаточно драпируется, пользователь может испытывать дискомфорт и чувствовать адсорбирующее изделие. Кроме того, если такое изделие сжимается или деформируется, оно будет удерживать принятую в результате этого форму, обеспечивая при этом неадекватную защиту.

Таким образом, хотя предшествующий уровень техники может содержать раскрытие "гибких" адсорбирующих изделий, все еще существует потребность в адсорбирующих изделиях и в частности в гигиенических прокладках, которые являются драпирующимися, а также обладают адсорбционными свойствами, необходимыми для таких адсорбирующих изделий. Также существует потребность в

материалах для использования в драпирующихся адсорбирующих изделиях.

Краткое описание изобретения

В соответствии с первым аспектом настоящего изобретения настоящее изобретение относится к адсорбирующему материалу для использования в адсорбирующем изделии, при этом указанный материал включает меньше чем 50% целлюлозных волокон, меньше чем 20% связывающегося материала, больше чем 30% несвязывающихся материалов, и где указанный адсорбирующий материал имеет толщину меньше, чем 5 мм.

В соответствии со вторым аспектом настоящего изобретения настоящее изобретение относится к адсорбирующему материалу для использования в адсорбирующем изделии, при этом указанный материал включает меньше чем 50% целлюлозных волокон, от около 3% до около 5% связывающихся материалов и больше чем 30% несвязывающихся материалов.

В соответствии с третьим аспектом настоящего изобретения настоящее изобретение относится к адсорбирующему изделию, включающему слой покрытия, при этом указанный слой покрытия включает материал из сплетенных при прядении волокон, где указанный материал из сплетенных при прядении волокон имеет время адсорбции жидкости меньше, чем 100 сек, и адсорбирующий материал, при этом указанный адсорбирующий материал включает меньше чем 50% целлюлозных волокон, меньше чем 20% связывающегося материала, больше чем 30% несвязывающихся материалов, и где указанный адсорбирующий материал имеет толщину меньше, чем 5 мм.

Краткое описание чертежей

Примеры вариантов воплощения настоящего изобретения далее описаны со ссылкой на чертежи, на которых:

Фиг.1 представляет вид сверху гигиенической прокладки в соответствии с вариантом воплощения настоящего изобретения, где слой покрытия гигиенической прокладки частично отделен, чтобы показать адсорбирующую систему;

Фиг.2 представляет вид в перспективе гигиенической прокладки, показанной на Фиг.1, представленной в положении, принимаемом при удерживании гигиенической прокладки с одного конца по типу крепления консоли;

Фиг.3 представляет вид снизу гигиенической прокладки, показанной на Фиг.1;

Фиг.4 представляет вид в разрезе гигиенической прокладки, сделанный по центральной продольной линии 4-4 гигиенической прокладки, показанной на Фиг.3;

Фиг.5 представляет вид сверху гигиенической прокладки в соответствии с еще одним вариантом воплощения настоящего изобретения, где слой покрытия гигиенической прокладки частично отделен, чтобы показать адсорбирующую систему;

Фиг.6 представляет вид в разрезе гигиенической прокладки, сделанный по центральной продольной линии 6-6 гигиенической прокладки, показанной на Фиг.5.

Подробное описание изобретения

Предпочтительные варианты воплощения настоящего изобретения включают адсорбирующие изделия и в частности гигиенические прокладки, которые являются тонкими, гибкими, драпирующимися и обладают свойствами впитывания, необходимыми для гигиенических прокладок.

В соответствии с настоящим изобретением было обнаружено, что гигиеническая прокладка, которая является драпирующейся и обладает адсорбционными свойствами, необходимыми для гигиенических прокладок, должна соответствовать одному из следующих уравнений:

$$AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB), \text{ где } BW/MCB \text{ равно } \leq 5,9;$$

$AI > 1,0$, где BW/MCB равно $> 5,9$.

Представленные выше уравнения применимы в тех случаях, когда адсорбирующее изделие имеет толщину меньше чем или равную 2,5 мм.

В представленных выше уравнениях указанные переменные имеют следующие значения:

MCB = Модифицированная жесткость при круговом изгибе;

BW = Базисный вес изделия;

AI - Индекс адсорбции (определенный ниже).

Способы расчета указанных выше переменных для определенного адсорбирующего изделия более подробно описаны ниже.

Процедура испытания

Для испытания адсорбирующего изделия в соответствии с методом испытания, описанным в настоящей заявке, необходимо минимум шесть образцов. Для каждого проводимого испытания, описанного в настоящей заявке, часть адсорбирующего изделия, подвергаемая испытанию, должна быть одинаковой, то есть образец для испытания должен быть взят из соответствующих частей каждого из образцов продукта. Адсорбирующее изделие удовлетворяет методу испытания, описанному в настоящей заявке, если любая адсорбирующая часть продукта удовлетворяет требованиям испытания.

Процедура определения модифицированной жесткости при круговом изгибе (MCB) и базисного веса (BW)

Модифицированную жесткость при круговом изгибе (MCB) определяли при помощи испытания, смоделированного по методу ASTM D 4032-82 МЕТОД КРУГОВОГО ИЗГИБА, при этом процедура была существенно модифицирована и ее осуществляли следующим образом. МЕТОД КРУГОВОГО ИЗГИБА представляет собой одновременную многонаправленную деформацию материала, когда одна сторона образца становится вогнутой, а другая сторона становится выпуклой. МЕТОД КРУГОВОГО ИЗГИБА дает величину силы, относящуюся к сопротивлению изгибу, с одновременным усреднением жесткости во всех направлениях.

Устройство, необходимое для МЕТОДА КРУГОВОГО ИЗГИБА, представляет собой прибор для измерения жесткости при круговом изгибе, состоящий из следующих частей:

1. Гладко отшлифованная стальная платформа в виде плиты, имеющая размер 102,0 мм × 102,0 мм × 6,35 мм, имеющая отверстие с диаметром 8,75 мм. Загнутый край отверстия должен быть под углом 45 градусов на глубину 4,75 мм;

2. Плунжер, имеющий общую длину 72,2 мм, диаметр 6,25 мм, шаровую головку, имеющую радиус 2,97 мм и игольчатый конец, выступающий из нее на 0,88 мм, с диаметром основания 0,33 мм и концом с радиусом меньше чем 0,5 мм, при этом плунжер установлен коаксиально с отверстием и имеет одинаковый зазор со всех сторон. Необходимо отметить, что игольчатый конец предназначен только для того, чтобы предотвратить горизонтальное смещение испытываемого образца в процессе испытания. Поэтому, если игольчатый конец наносит существенный вред испытываемому образцу (например, прокалывает раздуваемую структуру), в этом случае не следует использовать игольчатый конец. Нижняя часть плунжера должна быть тщательно подогнана сверху отверстия плиты. Из этого положения ход вниз шаровой головки четко достигает дна отверстия плиты;

3. Устройство для измерения силы и более конкретно динамометрический датчик обратимого сжатия Instron. Этот динамометрический датчик имеет диапазон нагрузки

от 0,0 до около 2000,0 г;

4. Силовой привод и более конкретно Instron Model №1122, имеющий динамометрический датчик обратимого сжатия. Instron 1122 выпускается фирмой Instron Engineering Corporation, Canton, Mass.

Для осуществления процедуры этого испытания, как описано ниже, необходимо три репрезентативных образца продукта для каждого испытываемого изделия. Участок гигиенической прокладки или другого адсорбирующего изделия, подлежащего испытанию, выбирает оператор. Образец для испытания размером 37,5 мм × 37,5 мм вырезают из каждого из трех образцов продукта на соответствующих участках. Перед вырезанием образцов для испытания из образца продукта удаляют любую снимаемую бумагу или упаковочный материал и любой открытый адгезив, например адгезив для прикрепления к белью, покрывают нелипким порошком, таким как тальк или т.п. Тальк не должен влиять на измерения ВВ и МСВ.

Оператор, осуществляющий испытание, не должен складывать или сгибать образцы для испытания, и обращение вручную с образцами должно быть минимальным и только с краев, чтобы избежать влияния на их свойства сопротивления изгибу.

Процедура для МЕТОДА КРУГОВОГО ИЗГИБА следующая. Образцы кондиционируют, оставляя их в помещении при температуре 21°C±1°C и относительной влажности 50%±2,0% на период времени два часа.

Определяют вес в граммах каждого вырезанного образца для испытания и делят на 0,0014. Это базисный вес, выраженный в единицах грамм на квадратный метр (г/м²). Значения, полученные для базисного веса каждого из испытываемых образцов, усредняют с получением среднего базисного веса (ВВ). Этот средний базисный вес (ВВ) можно затем использовать в формулах, описанных выше.

Образец для испытания располагают по центру платформы с отверстием ниже плунжера, так чтобы обращенный к телу слой образца для испытания был обращен к плунжеру, а барьерный слой образца был обращен к платформе. Скорость плунжера устанавливают на значение 50,0 см в минуту на полную длину хода. Нулевое показание прибора проверяют и корректируют, если это необходимо. Плунжер приводят в действие. Образец для испытания не следует трогать в процессе испытания. Снимают максимальное показание силы с точностью до ближайшего грамма.

Перечисленные выше стадии повторяют до тех пор, пока не будут испытаны все три образца для испытания. Затем получают среднее от трех значений испытаний с получением средней жесткости по МСВ. Это среднее значение МСВ можно затем использовать в формулах, описанных выше.

Остальные неиспытанные образцы продукта затем используют для испытания индекса адсорбции, описанного ниже.

Процедура определения индекса адсорбции (AI)

Для того чтобы адсорбирующее изделие нормально функционировало, оно должно обладать хорошими адсорбционными свойствами для предоставления пользователю уверенной защиты против загрязнения одежды и протекания. "Индекс адсорбции" (AI) (как он определен в настоящей заявке) адсорбирующего изделия представляет собой показатель свойств изделий, касающихся переноски жидкостей (текучих сред). Индекс адсорбции (AI) адсорбирующего изделия определяют по совокупности двух свойств, относящихся к переноске жидкостей - это обратное увлажнение (R) и время проникания жидкости (FPT). Индекс адсорбции (AI), как он используется в настоящей заявке, определяют следующим образом:

$$\text{Индекс адсорбции} = \left(\frac{6.27 - R}{6.12} \right) + \left(\frac{499 - \text{FPT}}{495} \right),$$

где R = величина обратного увлажнения

FPT = время проникания жидкости

Способы определения величины обратного увлажнения (R) и времени проникания жидкости (FPT) для адсорбирующего изделия представлены ниже. Требуются три новых образца продукта для проведения испытаний для определения величины обратного увлажнения (R) и времени проникания жидкости (FPT), описанных ниже.

Процедура определения времени проникания жидкости

Время проникания жидкости измеряют путем помещения образца для испытания под имеющую отверстие плиту для испытания проникания жидкости. Имеющая отверстие плита состоит из плиты 7,6 см × 25,4 см из поликарбоната толщиной 1,3 см с эллиптическим отверстием в центре плиты. Эллиптическое отверстие имеет размеры 3,8 см вдоль его более длинной оси и 1,9 см вдоль его меньшей оси. Плиту с отверстием располагают на образце продукта, подлежащем испытанию, на участке адсорбирующего изделия, соответствующем участку, из которого брали образцы для испытания размером 37 мм × 37 мм, в образцах продукта, которые испытывали методом МСВ, описанным выше. Продольную ось эллиптического отверстия располагают параллельно продольной оси продукта, подлежащего испытанию.

Жидкость для испытания получали из следующей смеси, которая имитировала жидкости организма: 49,5% 0,9%-ного раствора хлорида натрия (VWR catalog # VW 3257-7), 49,05% глицерина (Emery 917), 1% феноксиэтанола (Clariant Corporation Phenoxetol™) и 0,45% хлорида натрия (кристаллический хлорида натрия crystal Baker # 9624-05).

Градуированный 10 см³ шприц, содержащий 7 мл жидкости для испытания, держат над плитой с отверстием, так чтобы выходное отверстие шприца было примерно на 3 дюйма выше отверстия. Шприц держат горизонтально, параллельно поверхности плиты для испытания. Жидкость затем вытесняют из шприца со скоростью, которая дает возможность потоку жидкости протекать вертикально плите для испытания в отверстие, и секундомер включают, когда жидкость впервые касается испытываемого образца. Секундомер выключают, когда часть поверхности образца впервые становится видимой над остающейся в пределах отверстия жидкостью. Время, которое показывает секундомер, это время проникания жидкости. Среднее время проникания жидкости (FPT) рассчитывают, беря среднее значение от трех образцов продукта. Это среднее FPT в секундах можно затем использовать в уравнениях, описанных выше.

Процедура определения потенциала обратного увлажнения

Три образца продукта, используемые для процедуры определения времени проникания жидкости (FPT), описанной выше, использовали для описанного ниже испытания потенциала обратного увлажнения.

Потенциал обратного увлажнения представляет собой меру способности прокладки или другого изделия удерживать жидкость в своей структуре, когда прокладка содержит относительно большое количество жидкости и подвергается внешнему механическому давлению. Потенциал обратного увлажнения определяют и характеризуют при помощи следующей процедуры.

Устройство для испытания потенциала обратного увлажнения то же самое, как описано выше для испытания FPT, и которое, кроме того, включает определенное количество прямоугольных листов 3 дюйма Ч 4 дюйма фильтровальной

бумаги Whatman flt от фирмы Whatman, Inc. Clifton, NJ и машину для взвешивания или весы, способные взвешивать с точностью до $\pm 0,001$ г, определенное количество указанной бумаги Whatman, стандартный вес 2,22 кг (4,8 фунта), имеющей размеры 5,1 см (2 дюйма) \times 10,2 см (4,0 дюйма) \times примерно 5,4 см (2,13 дюйма), создающей

давление 4,14 кПа (0,6 ф/кв.дюйм) на поверхности 5,1 \times 10,2 см (2 дюйма \times 4 дюйма). Для процедуры испытания, описанной в настоящей заявке, те же три образца продукта, используемого для испытания проникания жидкости, должны быть использованы для испытания потенциала обратного увлажнения. После приложения жидкости для испытания в пределах плиты с отверстием в описанном выше испытании FPT и, как только слой покрытия прокладки впервые появляется через поверхность жидкости, включают секундомер, и отсчитывают время 5 минут.

По прошествии 5 минут плиту с отверстием удаляют и прокладку размещают на твердой поверхности, чтобы слой покрытия был обращен кверху.

Стопку из пятнадцати (15) слоев предварительно взвешенной фильтровальной бумаги помещают на смоченную поверхность с выравниванием по центру и сверху фильтровальной бумаги помещают стандартную гирию весом 2,22 кг.

Фильтровальную бумагу и гирию помещают сверху адсорбирующего изделия, так чтобы они размещались в центре площади, к которой прилагали жидкость.

Фильтровальную бумагу и гирию помещают так, чтобы их размеры большей длины были выровнены по одной линии с продольным направлением продукта. Сразу после помещения бумаги и гири на продукт включают секундомер и по прошествии 3 минут стандартную гирию и фильтровальную бумагу быстро удаляют. Определяют мокрый вес фильтровальной бумаги и записывают с точностью до 0,001 грамма. Затем значение обратного увлажнения рассчитывают как разницу в граммах между весом мокрых 15 слоев фильтровальной бумаги и сухих 15 слоев фильтровальной бумаги.

Измерения необходимо осуществлять, по меньшей мере, в трех повторах и, если это необходимо, гирию вытирают дочиста перед каждым опытом. Среднее значение обратного увлажнения (R) затем рассчитывают исходя из трех полученных значений, и это значение обратного увлажнения (R) в граммах можно затем использовать в уравнениях, описанных выше.

Процедура измерения толщины гигиенического продукта

Процедуру измерения толщины, описанную ниже, следует осуществлять на трех образцах продукта до проведения испытания МСВ, описанного выше, после извлечения образца продукта из какой-либо упаковки, удаления какой-либо снимаемой бумаги и после того, как продукт посыпают тальком или т.п. Измерение толщины продукта необходимо проводить на том же участке, из которого будут брать образец для испытания методом МСВ.

Адсорбирующие изделия по настоящему изобретению предпочтительно имеют толщину меньше чем 2,5 мм. Процедура для измерения толщины адсорбирующего изделия описана ниже.

Устройство, необходимое для измерения толщины гигиенической прокладки, представляет собой измерительный прибор с круговой шкалой (показывающей толщину) на ножке с подставкой, доступный от фирмы Ames, с ножкой диаметром 2", работающий при давлении 0,07 ф/кв.дюйм, и с точностью считывания данных до 0,001". Устройство цифрового типа является предпочтительным. Если образец гигиенической прокладки отдельно сложен и завернут, такой образец разворачивают и осторожно расправляют вручную. Снимаемую бумагу удаляют с образца продукта и ее снова осторожно прикладывают поперек направляющих полосок адгезива, так

чтобы не сжимать образец и чтобы снимаемая бумага плоско лежала поперек образца. Выступающие крылышки (если они есть) не учитываются при измерении толщины.

5 Ножку измерительного прибора поднимают и образец продукта помещают на опорную стойку, так чтобы ножка измерительного прибора располагалась примерно по центру участка, представляющего интерес, на образце продукта. При перемещении
ножки вниз следует быть осторожным, чтобы ножка не падала на образец продукта или чтобы не прилагалось ненужное усилие. К образцу прилагают нагрузку 0,07 ф/кв.дюйм и дают стабилизироваться показаниям прибора примерно в течение 5
10 секунд. Затем снимают показание толщины. Эту процедуру повторяют, по меньшей мере, для трех образцов продукта и затем рассчитывают среднее значение толщины.

Описание предпочтительных вариантов воплощения настоящего изобретения

Со ссылкой на Фиг.1 и 2 представлен вариант воплощения настоящего изобретения, женская гигиеническая прокладка 20.

15 Гигиеническая прокладка 20 имеет основную часть 22 с первой поперечной стороной 26, определяющей ее переднюю часть, и второй поперечной стороной 28, определяющей ее заднюю часть. Основная часть также имеет две продольные стороны, а именно продольную сторону 30 и продольную сторону 32. Гигиеническая
20 прокладка 20 предпочтительно имеет толщину, не превышающую примерно 2,5 мм, предпочтительно толщина составляет меньше, чем 2,0 мм, более предпочтительно меньше чем 1,5 мм.

Гигиеническая прокладка 20 имеет продольную центральную линию 34, которая является воображаемой линией, разделяющей пополам гигиеническую прокладку 20
25 на две равные части. Горизонтально вбок от каждой из продольных сторон 30, 32 выступают крылышки 38 и 40, соответственно. Основная часть 22 также имеет воображаемую поперечную центральную линию 36, проходящую перпендикулярно продольной центральной линии 34 и одновременно разделяющую на две равные части
30 выступающие крылышки 38, 40.

Как показано на Фиг.4, основная часть 22 имеет слоистую структуру и, предпочтительно, включает пропускающий жидкость слой покрытия 42, адсорбирующую систему 44 и непроницаемый для жидкости барьерный слой 50. Адсорбирующая система 44 может включать только один слой материала или может
35 включать несколько слоев. Например, адсорбирующая система может включать только один слой сердцевины или она может включать проводящий слой и сердцевину.

Основная часть - Слой покрытия

Слой покрытия 42 может представлять собой объемный, высоко приподнятый, нетканый плетёный материал относительно низкой плотности. Слой покрытия 42
40 может быть выполнен только из одного типа волокна, такого как полиэфирное или полипропиленовое, или он может включать смесь более чем одного волокна. Покрытие может состоять из бикомпонентных или спаренных волокон, содержащих низкоплавкий компонент и высокоплавкий компонент. Волокна могут быть выбраны
45 из широкого ряда природных и синтетических материалов, таких как нейлон, полиэфир, вискоза (в сочетании с другими волокнами), хлопок, акриловые волокна и т.п. и их сочетаний. Предпочтительно, слой покрытия 42 имеет базисный вес в пределах от около 10 г/м² до около 75 г/м².

50 Бикомпонентные волокна могут состоять из полиэфирного слоя и полиэтиленовой оболочки. Использование подходящих бикомпонентных материалов дает плавкую нетканую ткань. Примеры таких плавких тканей описаны в патенте США №4555430, выданном 26 ноября 1985 г на имя Chicoree. Использование плавкой ткани

обеспечивает более легкое наложение слоя покрытия на адсорбирующий слой и/или на барьерный слой.

Слой покрытия 42, предпочтительно, имеет относительно высокую степень смачиваемости, хотя отдельные волокна, составляющие покрытие, могут не быть особенно гидрофильными. Материал покрытия также должен содержать большое количество относительно крупных пор. Это потому, что слой покрытия 42 предназначен для быстрого впитывания жидкости организма и ее транспортировки от тела и места осаждения. Поэтому слой покрытия вносит небольшой вклад во время, необходимое для того чтобы прокладка впитала определенное количество жидкости (время проникания).

Предпочтительно чтобы волокна, составляющие слой покрытия 42, не утрачивали свои физические свойства при смачивании, иначе говоря, они не должны слипаться или терять свою ударную вязкость при воздействии на них воды или жидкостей организма. Слой покрытия 42 можно обрабатывать так, чтобы жидкость легко проходила через него. Слой покрытия 42 также служит для того, чтобы быстро провести жидкость к другим слоям адсорбирующей системы 44. Таким образом, слой покрытия 42, предпочтительно, является смачиваемым, гидрофильным и пористым. Когда слой покрытия 42 состоит из синтетических гидрофобных волокон, таких как полиэфирные или бикомпонентные волокна, его можно обработать поверхностно-активным веществом для придания ему желаемой степени смачиваемости.

В одном предпочтительном варианте воплощения настоящего изобретения покрытие выполнено из нетканого материала из сплетенных при прядении волокон, содержащих от около 0 до около 100 мас.% полиэфира и от около 0 до около 100 мас.% вискозы. Материал из сплетенных при прядении волокон может также состоять из от около 10 мас.% до около 65 мас.% вискозы и от около 35 мас.% до около 90 мас.% полиэфира. Вместо и/или в сочетании с полиэфирным, полиэтиленовым, полипропиленовым или целлюлозным волокном можно использовать вискозу. Необязательно, материал, используемый для слоя покрытия, может включать связующие, такие как термопластичные связующие и латексные связующие.

В другом предпочтительном варианте воплощения настоящего изобретения покрытие выполнено из нетканого материала из сплетенных при прядении волокон и имеет "время адсорбции жидкости" (как определено ниже) меньше, чем 100 сек, предпочтительно меньше, чем 50 сек, и наиболее предпочтительно меньше, чем 30 сек.

В другом предпочтительном варианте воплощения настоящего изобретения покрытие выполнено из нетканого материала из сплетенных при прядении волокон, который, по существу, полностью состоит из "неадсорбирующих волокон" и имеет "время адсорбции жидкости" (как определено ниже) меньше, чем 100 сек, предпочтительно меньше, чем 50 сек, и наиболее предпочтительно меньше, чем 30 сек.

Термин "неадсорбирующие волокна", как он использован в настоящей заявке, означает волокна, которые не удерживают жидкость в полимерной матрице самого остова волокна. Примеры подходящих не адсорбирующих волокон включают полипропиленовые, полиэфирные, полиэтиленовые и бикомпонентные волокна, выполненные из комбинации полипропилена, полиэфира и полиэтилена.

Поверхность неадсорбирующих волокон можно сделать "перманентно смачиваемой" (гидрофильной) путем использования подходящих композиций для финишной обработки поверхности, таких как подходящие поверхностно-активные вещества, а также внутренние поверхностно-активные вещества. Термин

"перманентно смачиваемый", как он используется в настоящей заявке, означает, что поверхность волокон сохраняет характеристики смачиваемости после процесса прядения с переплетением волокон. Конкретные примеры волокон, поверхность которых является перманентно смачиваемой, включают коммерчески доступные
5 волокна, и они описаны ниже в примерах.

Предпочтительно, материалы из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению включают, по меньшей мере, 20 мас.% неадсорбирующих волокон, имеющих поверхность волокна, которая является перманентно смачиваемой, более
10 предпочтительно, по меньшей мере, 35 мас.% неадсорбирующих волокон, имеющих поверхность волокна, которая является перманентно смачиваемой, и наиболее предпочтительно, по меньшей мере, 50 мас.% неадсорбирующих волокон, имеющих поверхность волокна, которая является перманентно смачиваемой.

"Состоящий, по существу, полностью из неадсорбирующих волокон", как этот термин используется в настоящей заявке, означает, что, предпочтительно, по меньшей
15 мере, 90 мас.% волокон в материале покрытия из сплетенных при прядении волокон являются неадсорбирующими, более предпочтительно, по меньшей мере, 95 мас.% волокон являются неадсорбирующими и наиболее предпочтительно 100 мас.%
20 волокон являются неадсорбирующими.

В другом конкретном варианте воплощения настоящего изобретения материал покрытия представляет собой нетканый материал из сплетенных при прядении волокон, который содержит от около 10% до 90 мас.% полипропиленовых волокон и 90-10 мас.% полиэфирных волокон, более предпочтительно от около 35% до 65
25 мас.% полипропиленовых волокон и 65-35 мас.% полиэфирных волокон, и материал покрытия имеет время адсорбции жидкости меньше, чем 100 сек, предпочтительно меньше, чем 50 сек, и наиболее предпочтительно меньше, чем 30 сек.

В тех вариантах воплощения материала покрытия из сплетенных при прядении
30 волокон по настоящему изобретению, где покрытие из сплетенных при прядении волокон включает предварительно образованное сплетение, введенное до гидропереплетения, предварительно образованное сплетение, предпочтительно, составляет от около 10% до около 50 мас.% от общей массы покрытия.

Предварительно образованный сплетенный материал, предпочтительно, имеет
35 базисный вес в пределах от около 5 г/м² до около 20 г/м² и более предпочтительно от около 10 г/м² до около 15 г/м². Предварительно сформированная структура также, предпочтительно, состоит из неадсорбирующего материала, такого как полиэтилен или полипропилен.

В тех вариантах воплощения настоящего изобретения, где материал покрытия
40 представляет собой материал из сплетенных при прядении волокон, покрытие, предпочтительно, имеет общий базисный вес от около 30 г/м² до около 80 г/м² и более предпочтительно от около 40 г/м² до около 60 г/м².

Процедура определения времени адсорбции жидкости для материала покрытия
45

Как обсуждалось выше, материалы покрытия из сплетенных при прядении волокон в соответствии с настоящим изобретением, предпочтительно, имеют "время адсорбции жидкости" (как определено ниже) меньше, чем 100 сек, предпочтительно меньше, чем 50 сек, и наиболее предпочтительно меньше, чем 30 сек.

Процедура определения времени адсорбции жидкости для материала покрытия
50 представлена ниже.

Сначала получают жидкость (текущую среду) для испытания, где жидкость для испытания имеет следующую композицию:

(a) 50 г Acrysol Gill (коммерчески доступный от фирмы Rohm & Haas, Philadelphia, PA);

(b) 975 г дистиллированной воды (72,8 дин/см);

(c) 10 г красного красителя (коммерчески доступный от фирмы Sigma-Aldrich Co., St. Louis, MO).

Полученная жидкость для испытания имела значение 42 дин/см. Процедуру испытания осуществляли следующим образом:

(1) 2" · 2" образец материала покрытия ровно раскладывают на ровной поверхности, такой как поверхность стола. Никакого адсорбирующего материала не должно находиться под материалом покрытия, поскольку это повлияет на измеряемое время адсорбции жидкости.

(2) Каплю 0,05 г жидкости для испытания прикладывают к верхней поверхности материала при помощи подходящей пипетки. Кончик пипетки должен находиться как можно ближе к верхней поверхности материала, чтобы свести к минимуму свободное падение жидкости, но кончик пипетки не должен находиться в непосредственном соприкосновении с верхней поверхностью материала, чтобы не проталкивать жидкость для испытания в материал.

(3) После приложения капли жидкости для испытания к материалу включают секундомер и затем, когда капля жидкости полностью проникнет в материал, секундомер останавливают.

(4) Описанный выше процесс повторяют для пяти образцов материала и рассчитывают среднее время адсорбции жидкости, это среднее значение и является "временем адсорбции жидкости" в соответствии с описанным способом.

Примеры материалов покрытий из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению

Два конкретных примера материала покрытия по настоящему изобретению описаны ниже и также представлены два сравнительных примера. Каждое из покрытий из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению получали с использованием традиционной технологии прядения с переплетением, хорошо известной специалистам в данной области техники.

Пример I покрытия из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению - нетканый материал из сплетенных при прядении волокон, полученный гидропереплетением, имеющий общий базисный вес 50 г/м², состоящий из 50% 2,0 dpf (весовой номер элементарного волокна в денье) HyEntangle WA (полипропиленовых) волокон Type 130, доступных от фирмы Fiber-visions Inc. Covington GA, и 50% 1,4 dpf PET(полиэтилентерефталатных) волокон Series 300, доступных от фирмы Sabic Inc., Sitfcard (Голландия). Волокна 2,0 dpf HyEntangle WA Type 130 представляют собой "перманентно смачиваемые" волокна.

Пример II покрытия из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению - нетканый материал из сплетенных при прядении волокон, полученный гидропереплетением волокон, имеющий общий базисный вес 50 г/м², состоящий из 10 г/м² или 20% от общего веса предварительно сформированного сплетения из связанных в процессе прядения PP(полипропиленовых) волокон, введенного до гидропереплетения, доступного от фирмы PGI, Inc. Charleston SC code KO-CA-5, и 40 г/м² или 80% от общего веса штапельных волокон, которые представляют собой 1,5 dpf PET волокна Type 203, доступные от фирмы Wellman Inc. Charlotte, NC. В этом примере "перманентно смачиваемые" волокна вводят через предварительно сформированное сплетение из связанного в процессе прядения PP. В этом варианте

воплощения настоящего изобретения плетение из связанного в процессе прядения РР является "перманентно смачиваемым".

Пример III покрытия из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению - нетканый материал из сплетенных при прядении волокон, полученный гидропереплетением волокон, имеющий базисный вес 50 г/м^2 , состоящий из 10 г/м^2 или 20% 2,0 dpf HyEntangie WA (полипропиленовых) волокон Type 130, доступных от фирмы Fibervisions Inc. Covington GA, и 40 г/м^2 или 80% 1,5 dpf PET волокон Type 203, доступных от фирмы Wellman Inc., Charlotte, NC. Волокна 2,0 dpf Type 130 HyEntangie WA являются "перманентно смачиваемыми" волокнами.

Сравнительный пример I сплетенных при прядении волокон - полученный гидропереплетением нетканый материал из сплетенных при прядении волокон, имеющий базисный вес 50 г/м^2 , состоящий на 100% из 1,5 dpf PET волокон Type 203, доступных от фирмы Wellman Inc. Charlotte, NC.

Сравнительный пример II сплетенных при прядении волокон - полученный гидропереплетением нетканый материал из сплетенных при прядении волокон, доступный от фирмы Polymer Group Inc. Charleston, SC code JM-88-10-12, имеющий общий базисный вес 50 г/м^2 , состоящий из 15 г/м^2 или 30% от общего веса связанных при прядении РР волокон, введенных до гидропереплетения, доступных от фирмы PGI, Inc. Charleston SC, и 35 г/м^2 или 70% от общего веса штапельных волокон, которые представляют собой 1,5 dpf PET волокна Type 203, доступные от фирмы Wellman Inc. Charlotte, NC.

Определяли время адсорбции жидкостей для каждого из вышеприведенных примеров, данные представлены в таблице ниже.

Образец	Время адсорбции жидкости, сек, N=5
Пример I материала из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению	25,7
Пример II материала из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению	18,0
Пример III материала из сплетенных при прядении волокон по настоящему изобретению	58,6
Сравнительный пример I материала из сплетенных при прядении волокон	>146,2
Сравнительный пример II материала из сплетенных при прядении волокон	>200

Альтернативно, слой покрытия 42 может также быть выполнен из полимерной пленки, имеющей крупные поры. Из-за такой высокой пористости пленка выполняет функцию быстрой передачи жидкости организма во внутренние слои адсорбирующей системы. Ко-экструдированные пленки с отверстиями, такие как описанные в Патенте США №4690679 и используемые в гигиенических прокладках, поставляемых фирмой Johnson & Johnson Inc. of Montreal, Canada, могли бы быть полезными в качестве слоев покрытия в настоящем изобретении.

Слой покрытия 42 может быть рельефно выдавлен на остальную часть адсорбирующей системы 44 в целях повышения гидрофильности путем слияния покрытия со следующим слоем. Такое слияние можно осуществить локально, в нескольких местах или по всей контактной поверхности слоя покрытия 42 и адсорбирующей системы 44. Альтернативно, слой покрытия 42 может быть связан с адсорбирующей системой 44 другим способом, например путем адгезии.

Основная часть - Адсорбирующая Система

Адсорбирующая система 44 может включать только один слой материала или может включать несколько слоев. В одном варианте воплощения настоящего изобретения адсорбирующая система 44 представляет собой смесь или смеску

целлюлозных волокон и суперадсорбента, размещенного в и среди волокон этой пульпы.

5 Возможен вариант, когда адсорбирующая система 44 является интегрированной в покрытие и/или барьерный слой, так чтобы была, по существу, только однослойная структура или двухслойная структура, включающая функции нескольких слоев, описанных в настоящей заявке.

10 Целлюлозные волокна, которые можно использовать в адсорбирующей системе 44, хорошо известны из уровня техники и включают древесную пульпу, хлопок, лен и торфяной мох. Древесная пульпа является предпочтительной. Пульпы можно получить с использованием механических или химико-механических, сульфитных, крафт процессов, отходов варочного процесса, суспензий в органических растворителях, и т.д. Полезными являются виды как мягкой, так и твердой древесины. Пульпы из мягкой древесины являются предпочтительными. Нет необходимости в
15 обработке целлюлозных волокон химическими веществами, разрушающими связи, агентами сшивки и т.п. для использования в материале по настоящему изобретению. Некоторую часть пульпы можно подвергнуть химической обработке, как указано в патенте США №5916670, для улучшения гибкости продукта. Гибкость материала можно также улучшить путем механической обработки материала или путем
20 обработки, уменьшающей прочность материала. Адсорбирующая система 44 может содержать любой суперадсорбирующий полимер (SAP), при этом такие SAP хорошо известны из уровня техники. В целях настоящего изобретения термин "суперадсорбирующий полимер" (или "SAP") относится к материалам, которые
25 способны адсорбировать и удерживать жидкости организма, по меньшей мере, примерно в 10 раз больше их веса при давлении 0,5 ф/кв.дюйм. Частицы суперадсорбирующего полимера по настоящему изобретению могут представлять собой неорганические или органические сшитые гидрофильные полимеры, такие как
30 поливиниловые спирты, полиэтиленоксиды, сшитые крахмалы, гуаровую смолу, ксантановую смолу и т.п. Частицы могут быть в форме порошка, зерен, гранул или волокон. Предпочтительные суперадсорбирующие полимерные частицы для использования в настоящем изобретении представляют собой сшитые полиакрилаты, такие как продукт, предлагаемый фирмой Sumitomo Seika Chemicals Co. Ltd. Of
35 Osaka, Japan, обозначенный как SA70N, и продукты, предлагаемые фирмой Stockhausen Inc.

40 Адсорбирующая система 44 может включать материал, изготавливаемый путем воздушного прослаивания, хорошо известного специалистам в данной области. В конкретном примере адсорбирующая система 44 представляет собой материал, состоящий из целлюлозного волокна, связывающих материалов и компонентов, которые не могут образовывать связь (несвязывающиеся материалы) с другими компонентами.

45 Примеры связывающихся материалов включают латексные связующие, термопластичные частицы или волокна, которые плавятся при "температуре процесса" (определенной ниже), адгезивы или бикоспонентные волокна, где, по меньшей мере, часть бикоспонентного волокна плавится при температуре процесса. Термин "температура процесса", как он используется в настоящей заявке, означает
50 наивысшую температуру, которой подвергают материал в процессе воздушного прослаивания. Температура процесса может варьировать в зависимости от конкретного процесса воздушного прослаивания, и температуру процесса выбирает специалист для конкретного процесса воздушного прослаивания, однако для того,

чтобы синтетические и/или бикомпонентные волокна функционировали как "связывающиеся материалы" согласно настоящему изобретению, они должны иметь температуру плавления ниже выбранной температуры процесса. Например, если воздушнопрослоенный материал (полученный аэродинамическим способом) включает полиэтиленовые волокна, имеющие температуру плавления 128°C, и полиэфирные волокна, имеющие температуру плавления 260°C, и выбранная температура процесса составляет 160°C, тогда полиэтиленовые волокна будут функционировать как связывающиеся материалы, а полиэфирные волокна будут функционировать как несвязывающиеся материалы.

Примеры несвязывающихся материалов включают SAP (суперадсорбирующий полимер), целлюлозные волокна, и синтетические, и бикомпонентные волокна, имеющие температуру плавления выше, чем выбранная температура процесса, чтобы они не могли плавиться и связываться при температуре процесса.

Конкретные примеры материалов с воздушным прослаиванием по настоящему изобретению включают меньше, чем 50 мас.% целлюлозных волокон, меньше, чем 20 мас.% связывающихся материалов, и больше, чем 30 мас.% несвязывающихся материалов. Конкретные материалы с воздушным прослаиванием по настоящему изобретению содержат меньше, чем 20 мас.% связывающихся материалов, более предпочтительно меньше, чем 15 мас.% связывающихся материалов, и наиболее предпочтительно около 3%-10 мас.% связывающихся материалов. Конкретные примеры материалов с воздушным прослаиванием по настоящему изобретению также могут включать необязательный материал носителя, расположенный по обеим сторонам поверхности целлюлозной смеси. При представлении массового процента, указываемого в описании для связывающихся материалов и несвязывающихся материалов, носитель не следует включать в такие расчеты.

Конкретные материалы с воздушным прослаиванием по настоящему изобретению также предпочтительно имеют базисный вес в пределах от около 50 г/м² до около 600 г/м² и плотность в пределах от около 0,03 г/см³ до около 0,2 г/см³. Если в качестве связующего материала используют латексное связующее, T_g латексного связующего должна быть меньше, чем 25°C. Конкретные материалы с воздушным прослаиванием по настоящему изобретению предпочтительно имеют толщину меньше, чем 5 мм, и более предпочтительно меньше, чем 3 мм. Если в качестве связывающегося материала используют связывающееся волокно, такое как бикомпонентное волокно, тогда связывающееся волокно должно иметь весовой номер элементарного волокна в денье меньше, чем 3d_{pf} или меньше. Конкретные примеры материалов с воздушным прослаиванием по настоящему изобретению, которые можно использовать в качестве адсорбирующего материала в настоящем изобретении, представлены ниже.

Примеры адсорбирующих материалов с воздушным прослаиванием по настоящему изобретению ("Airlaid" материалы)

Пример материала с воздушным прослаиванием №1 - Конкретный материал с воздушным прослаиванием в соответствии с настоящим изобретением был получен как материал с воздушным прослаиванием 100 г/м² (включая носитель), содержащий 43 мас.% древесных волокон, доступных от фирмы Weyerhaeuser, Seattle, Washington, code NB416 HC, 255, 3 мас.% бикомпонентного волокна code HC255B (PE/PET) от фирмы Trevira GmbH, Hafctersheim, Germany, 4% латексного связующего от фирмы Vinamul Polymers, которая является отделением National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ, code Elite 21, имеющего T_g -10°C, 18 мас.% носителя из целлюлозной ткани от фирмы Cellu Tissue Holdings Inc., East Hartford Ct. и 32 мас.%

суперадсорбирующего полимера code M 7035 от фирмы BASF Ludwigshafen, Germany.

В примере материала с воздушным прослаиванием №1, описанном выше, материал латексного связующего выполняет функции связующего материала, а бикомпонентные волокна выполняют функции связывающегося материала, поскольку выбранная температура процесса составляла около 140°C, которая выше температуры плавления PE части бикомпонентных волокон. Таким образом, в примере материала с воздушным прослаиванием №1 материал с воздушным прослаиванием содержит 43% целлюлозных волокон, 7% связывающихся материалов и 75% несвязывающихся материалов (SAP+целлюлозные волокна).

Материал с воздушным прослаиванием №1 имеет толщину 2,0 мм.

Пример материала с воздушным прослаиванием №2 - Материал с воздушным прослаиванием 70 г/м² (исключая носитель), содержащий 6% полиэфирного волокна 6 dpf KoSa, 14,6% бикомпонентного волокна 3 dpf Treveria Type HC255B, 46,5% древесного волокна, 28,6% SAP SA70 от Sumitomo Seika, Osaka, Japan и 4,3% латексного связующего Code 4401 с T_g - 23°C от Vinamul Polymers, отделения фирмы National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ. Компоненты с воздушным прослаиванием отливают на носитель из ткани 17 г/м².

В примере материала с воздушным прослаиванием №2, описанном выше, материал латексного связующего выполняет функции связующего материала, а бикомпонентные волокна выполняют функции связывающегося материала, поскольку выбранная температура процесса составляла около 140°C, которая выше температуры плавления PE части бикомпонентных волокон, и меньше, чем температура плавления полиэфирных волокон. Таким образом, в примере материала с воздушным прослаиванием №2 материал с воздушным прослаиванием содержит 46,5% целлюлозных волокон, 18,9% связывающихся материалов и 81,11% несвязывающихся материалов (SAP + целлюлозные волокна + полиэфирные волокна).

Материал с воздушным прослаиванием №2 имел толщину 1,5 мм.

Материалы с воздушным прослаиванием №1 и №2 получали с использованием традиционной технологии воздушного прослаивания, хорошо известной специалистам в данной области.

Возможен вариант, когда адсорбирующая система 44 может быть интегрирована с покрытием и/или барьерным слоем таким образом, чтобы получилась, по существу, только однослойная структура или двухслойная структура, включающая функции нескольких слоев, описанных в настоящей заявке.

Основная часть - Барьерный слой

Под адсорбирующим слоем 44 находится барьерный слой 50, включающий не пропускающий жидкость пленочный материал, чтобы предотвратить вытекание жидкости, захваченной в адсорбирующей системе, из гигиенической прокладки и загрязнение одежды пользователя. Барьерный слой 50, предпочтительно, выполнен из полимерной пленки, хотя он может быть выполнен из не пропускающего жидкость воздухопроницаемого материала, такого как обработанные водоотталкивающей пропиткой нетканые, или микропористые пленки, или пенные материалы.

Регулирующий положение адгезив 58 может быть нанесен на обращенную к одежде сторону барьерного слоя для прикрепления прокладки 20 к одежде при использовании. Регулирующий положение адгезив можно покрыть снимаемой выстилочной бумагой 60 таким образом, чтобы регулирующий положение адгезив был покрыт снимаемой выстилочной бумагой 60 до использования.

Барьерный слой может быть дышащим, то есть допускающим испарение паров.

Известные материалы для таких целей включают нетканые материалы и микропористые пленки, где микропористость создается, помимо прочего, путем вытягивания ориентированной пленки. Для получения дышащего слоя подложки можно также использовать отдельные слои или несколько слоев проницаемых пленок, тканей, материалов, полученных путем расплава с раздувом, и их сочетаний, которые обеспечивают извилистый путь, и/или чьи поверхностные характеристики обеспечивают отталкивание жидкости от поверхности, препятствующее проникновению жидкостей. Слой покрытия 42 и барьерный слой 50 соединяют по их краям таким образом, чтобы образовать ограждение или заделку кромки для удерживания адсорбирующего слоя 44 захваченным. Соединение может быть выполнено при помощи адгезивов, термосоединения, ультразвукового соединения, радиочастотного уплотнения, механического загиба и т.п. и сочетаний этих способов.

Основная часть - Стабилизирующий слой

Как показано на Фиг.5 и 6, гигиеническая прокладка 20 может, кроме того, необязательно включать стабилизирующий слой 52, расположенный между слоем покрытия 42 и барьерным слоем 50. Стабилизирующий слой 52 может быть расположен между адсорбирующей системой 44 и слоем покрытия 42, или он может быть расположен между адсорбирующей системой 44 и барьерным слоем 50. Стабилизирующий слой 52 предназначен для придания прокладке лучшего сопротивления изгибу (МСВ) на локализованном участке. Стабилизирующий слой 52 предназначен для повышения структурной целостности прокладки 20 на локализованном участке, при этом позволяя общей природе прокладки быть "драпирующейся".

Стабилизирующий слой 52, предпочтительно, имеет длину L1 меньше, чем длина L2 адсорбирующей системы 44. Таким образом, прокладка, как правило, имеет первую часть 54, которая расположена за пределами стабилизирующего слоя 52, и вторую часть 56, расположенную в пределах стабилизирующего слоя 52. Материал для стабилизирующего слоя 52 выбирают так, чтобы прокладка 20 имела сопротивление изгибу (МСВ), которое больше в пределах стабилизирующего слоя 52, то есть в пределах второй части 56, чем вне пределов стабилизирующего слоя 52, то есть в пределах первой части 54.

Таким образом, прокладка должна иметь, по меньшей мере, первое значение МСВ вне пределов стабилизирующего слоя 52 и второе значение МСВ в пределах стабилизирующего слоя 52, при этом первое значение МСВ меньше, чем второе значение МСВ. Предпочтительно, второе значение МСВ составляет, по меньшей мере, 400 г. Значение МСВ для первой части 54 и второй части 56 может быть рассчитано таким же образом, как описано в "Процедуре определения модифицированной жесткости при круговом изгибе (МСВ) и базисного веса (BW)", описанной выше.

Ширину W1 стабилизирующего слоя 52, предпочтительно, выбирают так, чтобы она была такой же, как ширина W2 адсорбирующей системы 44. Предпочтительно, стабилизирующий слой имеет длину L1, по меньшей мере, 37,5 мм и ширину W1, по меньшей мере, 37,5 мм.

Если стабилизирующий слой 52 расположен между слоем покрытия 42 и адсорбирующей системой 44, материал, составляющий стабилизирующий слой 52, необходимо выбирать так, чтобы он легко передавал жидкость адсорбирующей системе 44. Например, стабилизирующий слой 52 может состоять из нетканого материала, включающего смесь или смеску синтетических и/или целлюлозных

волокон. Подходящие конкретные композиции материала должны быть очевидны для специалистов в данной области техники.

Если стабилизирующий слой 52 расположен между адсорбирующей системой 44 и барьерным слоем 50, материал, составляющий стабилизирующий слой, может быть непроницаемым для жидкости. Таким образом, стабилизирующий слой 52 может дополнять барьерный слой 50, препятствуя вытеканию жидкости из адсорбирующего изделия.

Альтернативно, если стабилизирующий слой расположен между адсорбирующей системой 44 и барьерным слоем 50, материал, составляющий стабилизирующий слой может быть адсорбирующим, таким образом, выполняя функции второй сердцевины. Например, стабилизирующий слой 52 может состоять из нетканого материала, включающего смесь или смеску целлюлозных волокон и SAP.

Наконец, стабилизирующий слой 52 может быть расположен на внешней поверхности барьерного слоя. В таком варианте воплощения настоящего изобретения материал, составляющий стабилизирующий слой, предпочтительно, является непроницаемым для жидкости и, таким образом, функционирует как второй барьерный слой.

Адсорбирующие изделия по настоящему изобретению могут включать или могут не включать крылышки, выступающие бортики или ушки для прикрепления адсорбирующего изделия к одежде. Крылышки, также называемые, помимо прочего, выступающими бортиками или ушками, и их использование в гигиенических защитных изделиях описаны в патенте США №4687478 на имя Van Tilburg; патенте США №4589876 также на имя Van Tilburg, патенте США №4900320 на имя McCoу и патенте США №4608047 на имя Mattingly. Раскрытие этих патентов включено в настоящую заявку посредством ссылки во всей их полноте. Как раскрывается в указанных выше документах, крылышки можно в целом охарактеризовать как гибкие и имеющие такую конфигурацию, чтобы их можно было загигать за края нижнего белья, чтобы крылышки располагались между краями нижнего белья.

Адсорбирующее изделие по настоящему изобретению можно прилагать к промежности, размещая обращенную к одежде поверхность на внутренней поверхности одежды, обращенной к промежности. Можно использовать различные способы прикрепления адсорбирующих изделий: например, химические средства, например адгезив, и средства механического прикрепления, например зажимы, шнурки, завязки, и сцепляющие устройства, например застегки, пуговицы, VELCRO (Velcro USA, Inc., Manchester, NH), молнии и т.п. являются примерами различных вариантов, которые известны специалистам.

Адгезив может включать чувствительный к надавливанию адгезив, который накладывается в виде полосок, кружочков или волнообразных линий и т.п. Как он используется в настоящей заявке, термин чувствительный к надавливанию адгезив относится к любому высвобождаемому адгезиву или высвобождаемому средству сцепления. Подходящие композиции адгезивов включают, например, чувствительные к надавливанию адгезивы на водной основе, такие как акрилатные адгезивы. Альтернативно, композиция адгезива может включать адгезивы на следующей основе: адгезивы, полученные в эмульсии или в растворителе, на основе природного или синтетического полиизопрена, стирол-бутадиена или полиакрилата, винилацетатного сополимера или их сочетаний; высокоплавкие адгезивы на основе подходящих блок-сополимеров - подходящие блок-сополимеры для использования в настоящем изобретении включают линейные или радиальные структуры сополимеров

формулы (А-В)_x, где блок А представляет собой поливинилареновый блок, блок В представляет собой поли(моноалкенил)овый блок, x означает количество полимерных ветвей и где x представляет собой целое число больше или равное единице.

5 Подходящие поливиниларены блока А включают, но не ограничиваются этим, полистирол, полиальфа-метилстирол, поливинилтолуол и их сочетания. Подходящие
10 поли(моноалкенил)овые блоки блока В включают, но не ограничиваются этим, конъюгированные диеновые эластомеры, такие как, например, полибутадиен или полиизопрен, или гидрированные эластомеры, такие как этилен-бутилен, или
15 этилен-пропилен, или полиизобутилен, или их сочетания. Коммерческие примеры такого типа блок-сополимеров включают эластомеры Kraton™ от фирмы Shell Chemical Company, эластомеры Vector™ от фирмы Dexco, Solprene™ от
20 фирмы Enichem Elastomers и Stereon™ от фирмы Firestone Tire & Rubber Co.; высокоплавкие адгезивы на основе олефиновых полимеров и сополимеров, где
15 олефиновый полимер представляет собой трехзвенный полимер этилена и со-мономеров, таких как винилацетат, акриловая кислота, метакриловая кислота, этилакрилат, метилакрилат, н-бутилакрилат, винилсилан или малеиновый ангидрид. Коммерческие примеры таких типов полимеров включают Ateva (полимеры от AT
20 plastics), Nucrel (полимеры от DuPont), Escor (от Exxon Chemical).

Когда используют адгезив, можно наложить снимаемую полосу для защиты адгезива на адсорбирующем изделии до прикрепления адсорбирующего изделия к
нижнему белью. Снимаемая полоска может быть выполнена из любого подходящего
25 листового прилипающего материала с достаточной липкостью к адгезиву, чтобы оставаться на месте до использования, но который может быть легко удален, когда адсорбирующее изделие нужно использовать. На высвобождающую полосу,
30 необязательно, может быть наложено покрытие. Чтобы облегчить удаление высвобождающей полоски с адгезива, можно использовать любое покрытие, способное к достижению такого результата, например силикон.

Любой из элементов или все - покрытие, адсорбирующий слой, проводящий слой, нижний слой и адгезивные слои - могут быть окрашены. Такое окрашивание
включает, но не ограничивается этим, белую, черную, красную, желтую, синюю,
35 оранжевую, зеленую, фиолетовую окраску и их смеси. Цвет, в соответствии с настоящим изобретением, можно придать путем окрашивания, пигментации и набивки. Красящие вещества, используемые в соответствии с настоящим изобретением, включают красители и неорганические и органические пигменты. Красители включают, но не ограничиваются этим, антрахиноновые красители (Solvent
40 Red 111, Disperse Violet I, Solvent Blue 56 и Solvent Green 3), ксантеновые красители (Solvent Green 4, Acid Red 52, Basic Red 1 и Solvent Orange 63), азиновые красители (Jet black) и т.п.

Неорганические пигменты включают, но не ограничиваются этим, диоксид титана (белый), сажу (черный), оксиды железа (красный, желтый и коричневый), оксид хрома
45 (зеленый), содержащий трехвалентное железо аммонийферроцианид (синий), и т.п.

Органические пигменты включают, но не ограничиваются этим, диарилидовый желтый ААОА (Pigment Yellow 12), диарилидовый желтый ААОТ (Pigment Yellow 14), фталоцианиновый синий (Pigment Blue 15), литоловый красный (Pigment Red 49:1), Red
50 Lake C (Pigment Red) и т.п.

Адсорбирующее изделие может включать другие известные материалы, слои и добавки, такие как пенистый, сетчатый материал, отдушки, лекарственные или фармацевтические вещества, увлажнители, агенты контроля запаха и т.п.

Адсорбирующее изделие, необязательно, может иметь нанесенный рельефный рисунок с декоративными элементами.

Адсорбирующее изделие может быть упакованным, как, например, незавернутые адсорбирующие изделия, находящиеся в картонной упаковке, коробке или мешочке. Потребитель вынимает готовое к использованию изделие по мере необходимости. Адсорбирующее изделие может также быть индивидуально упаковано (каждое адсорбирующее изделие, заключенное в обертку).

Также предусматривается, что настоящее изобретение включает асимметрические и симметрические адсорбирующие изделия, имеющие параллельные продольные края, в форме собачьей кости или земляного ореха, а также изделия, имеющие конусную конструкцию для использования, когда белье имеет вид узкой полоски.

Из представленного выше описания специалист в данной области техники может понять существенные характеристики настоящего изобретения и, не отступая от его сути и объема, сможет вносить различные изменения и модификации. Представленные путем иллюстрации варианты воплощения настоящего изобретения не должны рассматриваться как ограничения различных возможных вариантов осуществления настоящего изобретения.

Образцы изделий по настоящему изобретению

Образец 1 изделия по настоящему изобретению, имеющий двухслойное нетканое покрытие из сплетенных при прядении волокон, которое имеет верхний обращенный к телу слой 56 г/м^2 из ПЕТ волокон и нижний слой из вискозы 19 г/м^2 . Адсорбирующий слой, который находится непосредственно под покрытием, состоит из несущих увлажненную ткань слоев (базисный вес 17 грамм на квадратный метр, изготовитель Cellu Tissue Holdings Inc., East Hartford Ct.) с обеих его сторон со смесью древесного волокна, полиэфирных волокон и Sumitomo SA70 SAP, расположенных между этими слоями. Пульпа представляет собой отбеленную пульпу из мягкой древесины, полученную крафт-способом. Примерно 20% пульпы мерсеризировано. Общий композит имеет базисный вес 250 г/м^2 и содержит 40% суперадсорбирующего вещества (Sumitomo SA70) и 6% полиэфирных штапельных волокон (3,0 DPF на 1,5" дюйм длины нарезки, KOSA #611153, Salisbury, North Carolina).

Воздушно-прослаивающая машина для изготовления такого материала состоит из разматывающих механизмов, молотковых дробилок, воздушно-прослаивающих формующих головок, распределителей SAP и нагреваемого каландрового узла с шаблонным валиком и плоским нижним опорным валиком. Пушистую пульпу, смешанную с SAP и ПЕТ волокнами в образующих воздушную прослойку отсеках, отливают на первую несущую ткань с сильным вакуумом снизу. До того, как композит достигнет каландрового узла, другую ткань вводят сверху. Затем ее каландрируют между плоским нижним опорным валиком и каландровым валиком с нанесенным шаблоном рисунка. Каландровый валик для нанесения рисунка состоит из матрицы из ромбов с линиями между ромбами, поднятыми на высоту 0,075" (1,9 мм). Ромбы имеют большую ось 0,325" и меньшую ось 0,201". Расстояние между ромбами составляет 0,046". После каландрирования с нагреванием для нанесения рельефного рисунка область между ромбами имеет плотность около $0,4 \text{ г/см}^3$, а приподнятая область в форме ромбов имеет плотность $0,15 \text{ г/см}^3$. Барьерная пленка, расположенная ниже адсорбирующего слоя, представляет собой полиэтиленовую пленку 0,9 миль, изготавливаемую фирмой Pliant Corp, Pliant # 3492A. Обращенная к адсорбенту поверхность барьерного слоя содержит $5,9 \text{ мг/дюйм}^2$ наложенного на нее адгезива Fuller 1023 для удерживания продукта вместе. Обращенная к адсорбенту

поверхность слоя покрытия содержит 2,6 мг/дюйм² адгезива Fuller 1023. Обращенная к одежде поверхность барьерного слоя покрыта 20 мг/дюйм² чувствительного к надавливанию адгезива Fuller 1417, предназначенного для прикрепления к белью.

5 Образец 2 изделия по настоящему изобретению, имеющий двухслойное нетканое покрытие из сплетенных при прядении волокон, которое имеет верхний обращенный к телу слой 56 г/м² из ПЕТ волокон и нижний слой из вискозы 19 г/м². Адсорбирующий слой, который находится непосредственно под покрытием, состоит из несущих увлажненную ткань слоев (17 грамм на квадратный метр базисный вес, 10 изготовитель Cellu Tissue Holdings Inc., East Hartford Ct.) с обеих его сторон со смесью древесного волокна, полиэфирных волокон и Sumitomo SA70 SAP, расположенных между этими слоями. Пульпа представляет собой отбеленную пульпу из мягкой древесины, полученную крафт-способом. Примерно 20% пульпы мерсеризировано. 15 Общий композит имеет базисный вес 175 г/м² и содержит 40% суперадсорбирующего вещества (Sumitomo SA70). Воздушно-прослаивающая машина для изготовления такого материала состоит из разматывающих механизмов, молотковых дробилок, воздушно-прослаивающих формующих головок, распределителей SAP и нагреваемого каландрового узла с шаблонным валиком и плоским нижним опорным валиком. 20 Пушистую пульпу, смешанную с SAP в образующих воздушную прослойку отсеках, отливают на первую несущую ткань с сильным вакуумом снизу. До того, как композит достигнет каландрового узла, другую ткань вводят сверху. Затем ее каландрируют между плоским нижним опорным валиком и каландровым валиком с нанесенным шаблоном рисунка. Каландровый валик для нанесения рисунка состоит из матрицы из ромбов с линиями между ромбами, поднятыми на высоту 0,075" (1,9 мм). Ромбы имеют большую ось 0,325" и меньшую ось 0,201". Расстояние между ромбами составляет 0,046". После каландрирования с нагреванием для нанесения рельефного рисунка область между ромбами имеет плотность около 0,4 г/см³, а 30 приподнятая область в форме ромбов имеет плотность 0,15 г/см³. Барьерная пленка, расположенная ниже адсорбирующего слоя, представляет собой полиэтиленовую пленку 0,9 миль, изготавливаемую фирмой Pliant Corp, Pliant # 3492A. Обращенная к адсорбенту поверхность барьерного слоя содержит 5,9 мг/дюйм² наложенного на нее адгезива Fuller 1023 для удерживания продукта вместе. Обращенная к адсорбенту поверхность слоя покрытия содержит 2,6 мг/дюйм² адгезива Fuller 1023. Обращенная к одежде поверхность барьерного слоя покрыта 20 мг/дюйм² чувствительного к надавливанию адгезива Fuller 1417, предназначенного для прикрепления к белью.

40 Образец 3 изделия по настоящему изобретению, имеющий барьерный слой из полиэтиленовой пленки 0,9 миль, изготавливаемой Pliant Corp, #3492A, с 5,9 мг/дюйм² адгезива Fuller 1023, нанесенного на обращенную к покрытию поверхность барьерного слоя. 1,2 грамм суперадсорбирующего полимерного порошка Sumitomo J550 было равномерно насыпано на прямоугольную поверхность 50 мм × 172 мм в центре барьерной пленки, чтобы порошок SAP удерживался на месте при помощи адгезива. 30 г/м² термосвязанного полипропиленового покрытия (Code #65130, 45 доступное от фирмы Polymer Group Inc. Charleston, SC) наносили сверху SAP и барьерной пленки. Покрытие содержало 2,6 мг/дюйм² адгезива Fuller 1023 на стороне, обращенной к SAP, для связывания его с SAP и барьерной пленкой. Покрытие и 50 барьерные пленки выходили на 10 мм за содержащую SAP зону и скреплены друг с другом. Обращенную к одежде поверхность барьерного слоя покрывали 20 мг/дюйм²

чувствительного к надавливанию адгезива Fuller 1417, предназначенного для прикрепления к белью.

Образец 4 изделия по настоящему изобретению, имеющий слой покрытия из 50 г/м² сплетенного в процессе прядения полипропилена/полиэфира, сердцевину 70 г/м² (за исключением носителя) из воздушно-связанной пульпы с воздушной прослойкой и барьерный слой из полипропиленовой пленки 0,7 миль от фирмы Pliant, code X3471A. Сердцевина представляет собой воздушнопрослоенный материал 70 г/м² (за исключением носителя), содержащий 6% полиэфирного волокна 6 dpf KoSa, 14,6% бикомпонентного волокна 3 dpf Treveria Type 255, 46,5% древесного волокна, 28,6% SAP от Sumitomo Seika, Osaka, Japan и 4,3% латексного связующего Code 4401 с T_g - 23°C от Vinamul Polymers, отделения фирмы National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ. Компоненты с воздушной прослойкой отливают на носитель из ткани 17 г/м². Покрытие содержало 2,6 мг/дюйм² Fuller 1023 на обращенной к адсорбенту стороне, а барьерный слой содержал 5,9 мг/дюйм² Fuller 1023 на обращенной к адсорбенту стороне. Обращенная к одежде сторона барьерного слоя была покрыта 20 мг/дюйм² чувствительного к надавливанию адгезива Fuller 1417, предназначенного для прикрепления к белью.

Сравнительный образец №1 - прокладка Carefree Perfect Fit

Сравнительный образец №2 - прокладка Kofcex Lightdays

Сравнительный образец №3 - ультратонкая гигиеническая прокладка Always

Сравнительный образец №4 - ультратонкая ночная гигиеническая прокладка Stayfree

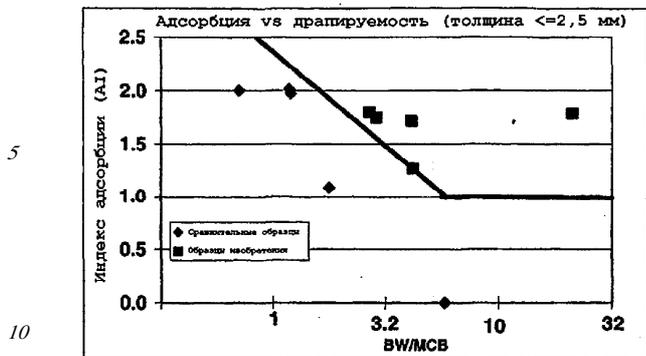
Сравнительный образец №5 - невидимая гигиеническая прокладка Libra (Австралия)

Сравнительный образец №6 - прокладка Carefree Ultra Dry

Образцы изделий по настоящему изобретению и сравнительные образцы, описанные выше, испытывали в соответствии с методами испытаний, описанными в настоящей заявке, результаты которых представлены в таблице ниже.

	Базисный вес (г/м ²)	МСВ (г)	Толщина (мм)	BW/МСВ (л/м ²)	обратное увлажнение (г)	FPT (сек)	AI
Образец изобретения 1	419	101	2,3	4,15	1,75	17,91	1,71
Образец изобретения 2	330	114	1,7	2,89	1,28	41,16	1,74
Образец изобретения 3	256	12,1	1,2	21,16	0,41	93,44	1,78
Образец изобретения 4	260	62	1,43	4,19	4,38	24,35	1,27
Сравнительный образец 1	116	20	0,85	5,80	6,27	499,88	0
Сравнительный образец 2	234,66	131,28	2,0	1,79	5,575	17,96	1,09
Сравнительный образец 3	292	247	2,55	1,18	0,05	5,8	2,0
Сравнительный образец 4	306	433	2,69	0,71	0,15	4,96	2,0
Сравнительный образец 5	569	475	3,01	1,2	0,307	5,55	1,97
Сравнительный образец 6	351	112	3,32	3,13	1,21	7,1	1,82

Продукты, описанные в представленной таблице, имеющие толщину меньше чем или равную примерно 2,5 мм, показаны на чертеже ниже.



Процедура измерения средней адсорбционной способности (АС)

15 Каждый из образцов продуктов по настоящему изобретению 1-4 и сравнительных образцов продуктов 1-6 далее испытывали на определение средней адсорбционной способности (АС) продуктов. Метод испытания для определения средней адсорбционной способности (АС) описан ниже.

20 Для проведения испытания для определения средней адсорбционной способности необходимо, по меньшей мере, три новых образца продукта.

Испытание средней адсорбционной способности проводят на квадратных образцах для испытания 37,5 мм · 37,5 мм, вырезанных из образца продукта. Вырезанный квадратный образец для испытания 37,5 мм · 37,5 мм берут из соответствующих участков продукта, из которых брали образцы, используемые в испытаниях МСВ и AI, описанных выше.

30 Перед тем как приступить к испытанию делали, по меньшей мере, шесть 60 мм Ч 60 мм квадратных конвертов из легкого нетканого материала, такого как воздушно-связанный переплетенный материал из бикомпонентных волокон 0,7 унций/кв.ярд. Подходящим примером нетканого материала является PGI code #4128. Конверт может быть образован путем складывания прямоугольника 120 мм · 60 мм и термоуплотнения краев с заключенным внутри образцом. Можно использовать другие конструкции конверта при условии, что они обеспечивают беспрепятственное впитывание жидкости для испытания в образец в той части испытания, когда осуществляют погружение, и беспрепятственное просачивание, когда осуществляют капание.

40 Конверт, без испытываемого образца, погружают в солевой раствор (0,9%) на 15 минут и затем подвешивают так, чтобы солевой раствор мог свободно стекать в течение 12 минут. Затем определяют мокрый вес конверта до ближайшей сотой грамма. Эту процедуру осуществляют для трех образцов конверта и определяют средний мокрый вес конверта.

Вес каждого из трех сухих испытываемых образцов размером 37,5 мм · 37,5 мм определяют перед началом испытания.

45 Испытываемый образец размером 37,5 мм · 37,5 мм вставляют в сухой конверт и конверт погружают в солевой раствор (0,9%) на 15 минут и затем подвешивают так, чтобы солевой раствор мог свободно стекать в течение 12 минут. Затем определяют мокрый вес конверта вместе с испытываемым образцом до ближайшей сотой грамма. Сухой вес испытываемого образца и средний мокрый вес конверта, взятого отдельно, затем вычитают для определения адсорбционной способности испытываемого образца. Эту процедуру повторяют для трех испытываемых образцов размером 37,5 мм · 37,5 мм и берут среднее значение адсорбционной способности с получением

средней адсорбционной способности (АС). В таблице ниже представлена средняя адсорбционная способность (АС) для каждого из образцов продукта 1-4 и сравнительных образцов продукта 1-6.

	адсорбционная способность (г) (АС)
Образец изобретения 1	12,24
Образец изобретения 2	9,52
Образец изобретения 3	10,61
Образец изобретения 4	4,82
Сравнительный образец 1	0/95
Сравнительный образец 2	2,67
Сравнительный образец 3	5,32
Сравнительный образец 4	9,63
Сравнительный образец 5	8,44
Сравнительный образец 6	11,32

Каждый из образцов изобретения, описанных выше, имел структуру, не включающую стабилизирующий слой 52, как описано выше со ссылкой на Фиг.5 и 6. Однако каждый из образцов изобретения, описанных выше, мог иметь структуру, включающую такой стабилизирующий слой 52. Например, образец изобретения 5, описанный подробно ниже, имел структуру, включающую стабилизирующий слой 52.

Образец изобретения 5

Образец изобретения 5 имел такую же структуру, как и образец изобретения 2, описанный выше, но, кроме того, включал стабилизирующий слой, расположенный между сердцевиной и адсорбирующим слоем. Стабилизирующий слой был выполнен из 102 г/м² связанного при прядении полипропилена, коммерчески доступного от BBA Fiberweb Filtration как Typar/Tekton Filtration Grade Sponbonded Polypropylene Style Number 3301 N. Размеры стабилизирующего слоя были примерно 40 мм · 40 мм, и стабилизирующий слой был расположен в центре продукта.

Образец изобретения 5 испытывали для определения значения МСВ в пределах области, определяемой стабилизирующим слоем, и вне пределов области стабилизирующего слоя, значения МСВ представлены в таблице ниже.

	МСВ (г) в пределах области стабилизирующего слоя	МСВ (г) вне пределов области стабилизирующего слоя
Образец изобретения 5	526	114

Учитывая выше изложенное, адсорбирующие изделия по настоящему изобретению обеспечивают уникальную комбинацию высокой гибкости, драпируемости, свойств адсорбирующего изделия, относящихся к переноске жидкостей.

Применение адсорбирующего изделия по настоящему изобретению для гигиенических и других здравоохранительных целей можно осуществить, используя любые методы и приемы гигиенической защиты, защиты от недержания, медицинские и методы адсорбции, которые в настоящее время известны специалистам в данной области техники или будут известны в перспективе. Таким образом, предполагается, что настоящая заявка охватывает модификации и варианты представленного изобретения, при условии, что они попадают в объем прилагаемой формулы изобретения, и их эквиваленты.

Формула изобретения

1. Адсорбирующее изделие, включающее: слой покрытия; барьерный слой;

адсорбирующий слой, расположенный между слоем покрытия и барьерным слоем, где адсорбирующий слой содержит меньше, чем 50% целлюлозных волокон, меньше, чем 20% связывающих материалов, и больше, чем 30% несвязывающих материалов; причем адсорбирующее изделие имеет толщину меньше, чем 2,5 мм; и, по меньшей мере, часть адсорбирующего изделия удовлетворяет одному из двух следующих уравнений:

$$AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB),$$

где BW/MCB равно $\leq 5,9$; и

$AI > 1,0$, где BW/MCB равно $> 5,9$, где указанные переменные имеют следующие значения:

MCB - модифицированная жесткость при круговом изгибе;

BW - базисный вес изделия; и

AI - индекс адсорбции.

2. Адсорбирующее изделие по п.1, где адсорбирующее изделие имеет толщину меньше, чем 2,0 мм.

3. Адсорбирующее изделие по п.1, где адсорбирующее изделие имеет толщину меньше, чем 1,5 мм.

4. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором адсорбирующий слой включает материал суперадсорбента.

5. Адсорбирующее изделие по п.4, в котором адсорбирующий слой включает смесь целлюлозных волокон и супер адсорбирующий полимер (SAP).

6. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором связывающий материал адсорбирующего слоя представляет собой латексный материал.

7. Адсорбирующее изделие по п.6, в котором латексный материал имеет температуру стеклования T_g меньше, чем 25°C .

8. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором связывающий материал представляет собой бикомпонентное волокно.

9. Адсорбирующее изделие по п.8, в котором бикомпонентное волокно имеет весовой номер элементарного волокна в денье 3dprf или меньше.

10. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором адсорбирующий слой содержит меньше, чем 10% связывающих материалов.

11. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором адсорбирующий слой содержит от около 3% до около 5% связывающих материалов.

12. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором адсорбирующий слой включает первое синтетическое волокно, имеющее температуру плавления меньше, чем температура процесса, и второе синтетическое волокно, имеющее температуру плавления больше, чем температура процесса.

13. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором слой покрытия содержит материал из сплетенных при прядении волокон, причем указанный материал из сплетенных при прядении волокон имеет время адсорбции текучей среды меньше, чем 100 с.

14. Адсорбирующее изделие по п.13, в котором материал из сплетенных при прядении волокон имеет время адсорбции текучей среды меньше, чем 50 с.

15. Адсорбирующее изделие по п.13, в котором материал из сплетенных при прядении волокон имеет время адсорбции текучей среды меньше, чем 30 с.

16. Адсорбирующее изделие по п.1, в котором материал из сплетенных при прядении волокон по существу полностью образован из неадсорбирующих волокон.

17. Адсорбирующее изделие по п.16, в котором часть неадсорбирующих волокон введена в форме предварительно образованного сплетения.

18. Адсорбирующее изделие по п.17, в котором материал предварительно образованного сплетения представляет собой полипропилен.

19. Адсорбирующее изделие по п.18, в котором предварительно образованное сплетение составляет от около 10% до около 50% от общей массы материала из сплетенных при прядении волокон.

20. Адсорбирующее изделие по п.16, в котором материал из сплетенных при прядении волокон образован из, по меньшей мере, 90% неадсорбирующих волокон.

21. Адсорбирующее изделие по п.16, в котором материал из сплетенных при прядении волокон образован из, по меньшей мере, 95% неадсорбирующих волокон.

22. Адсорбирующее изделие по п.16, в котором материал из сплетенных при прядении волокон образован из 100% неадсорбирующих волокон.

23. Адсорбирующее изделие, включающее: проницаемый для жидкости слой покрытия из материала из сплетенных при прядении волокон, имеющий время адсорбции текучей среды менее 60 с; непроницаемый для жидкости барьерный слой; адсорбирующий слой, расположенный между слоем покрытия и барьерным слоем, причем адсорбирующий слой содержит меньше, чем 50% целлюлозных волокон, меньше, чем 20% связывающих материалов, и больше, чем 30% несвязывающих материалов; при этом адсорбирующий слой включает суперадсорбирующий полимер в количестве, по меньшей мере, 20 мас.% от адсорбирующего слоя; причем указанное адсорбирующее изделие имеет толщину меньше, чем 2,0 мм; и, по меньшей мере, часть адсорбирующего изделия удовлетворяет одному из двух следующих уравнений:

$$AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB),$$

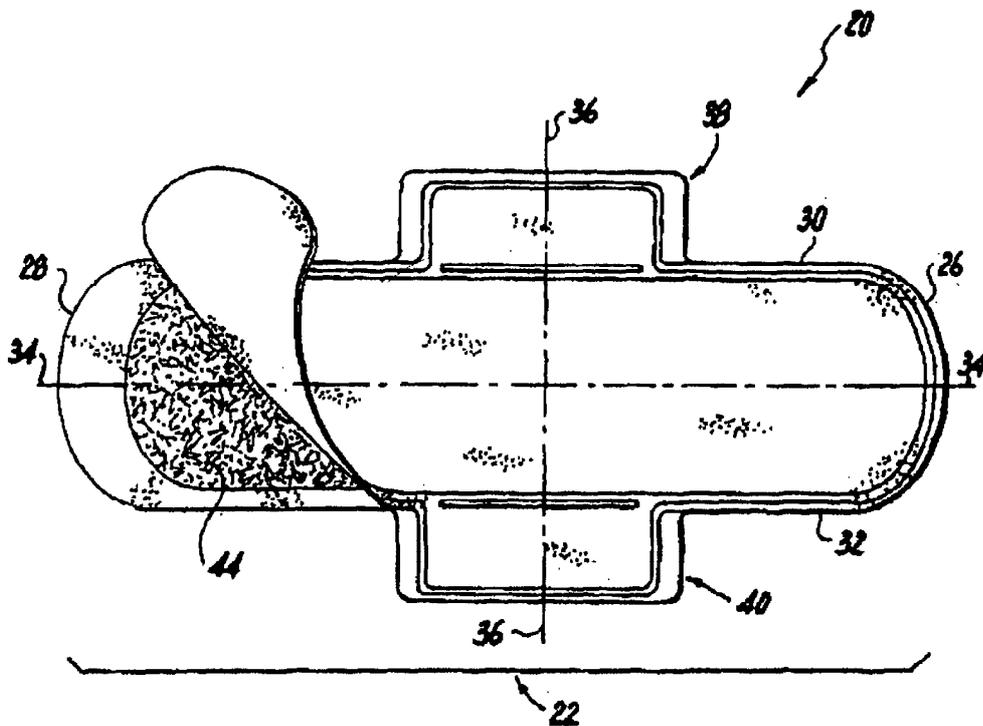
где BW/MCB равной $\leq 5,9$; и

$AI > 1,0$, где BW/MCB равно $> 5,9$, где указанные переменные имеют следующие значения:

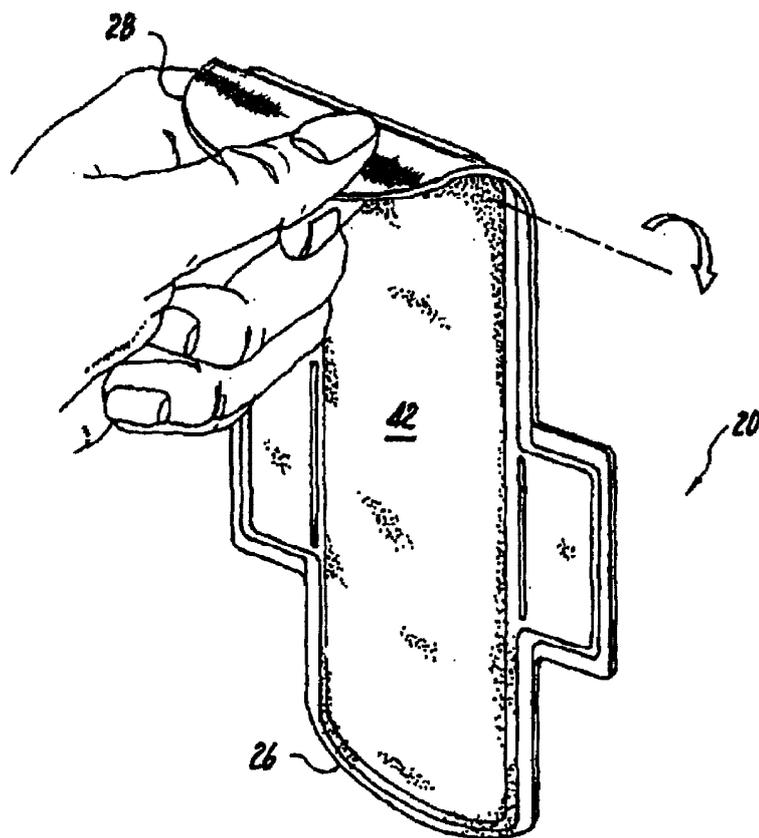
MCB - модифицированная жесткость при круговом изгибе;

BW - базисный вес изделия; и

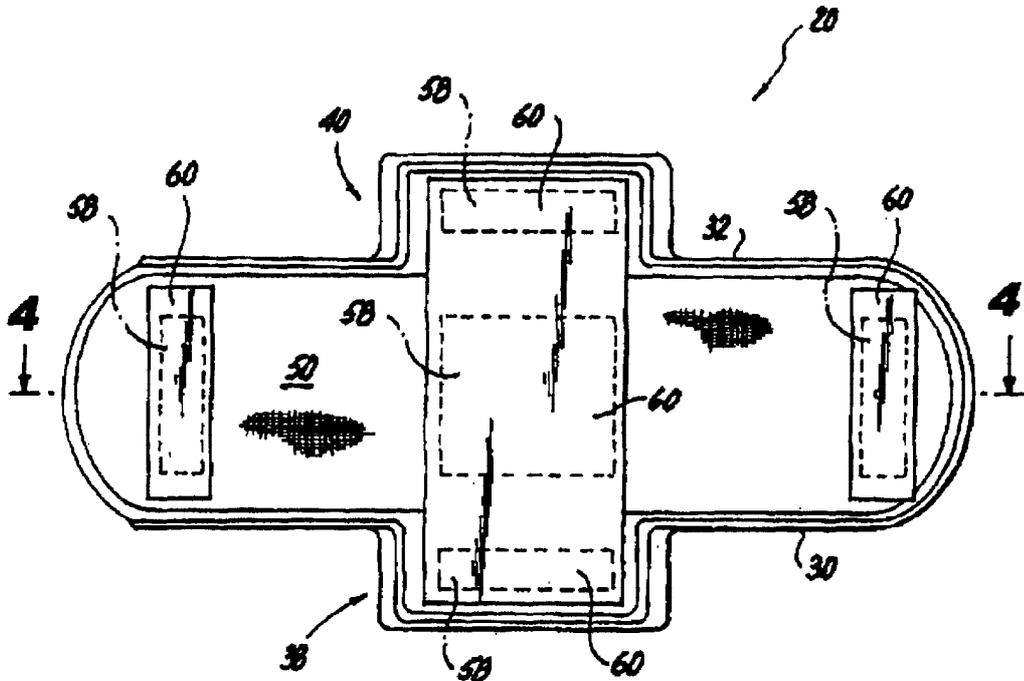
AI - индекс адсорбции.



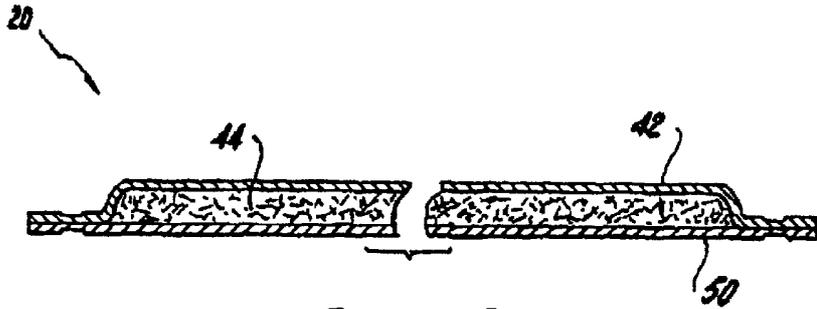
ФИГ. 1



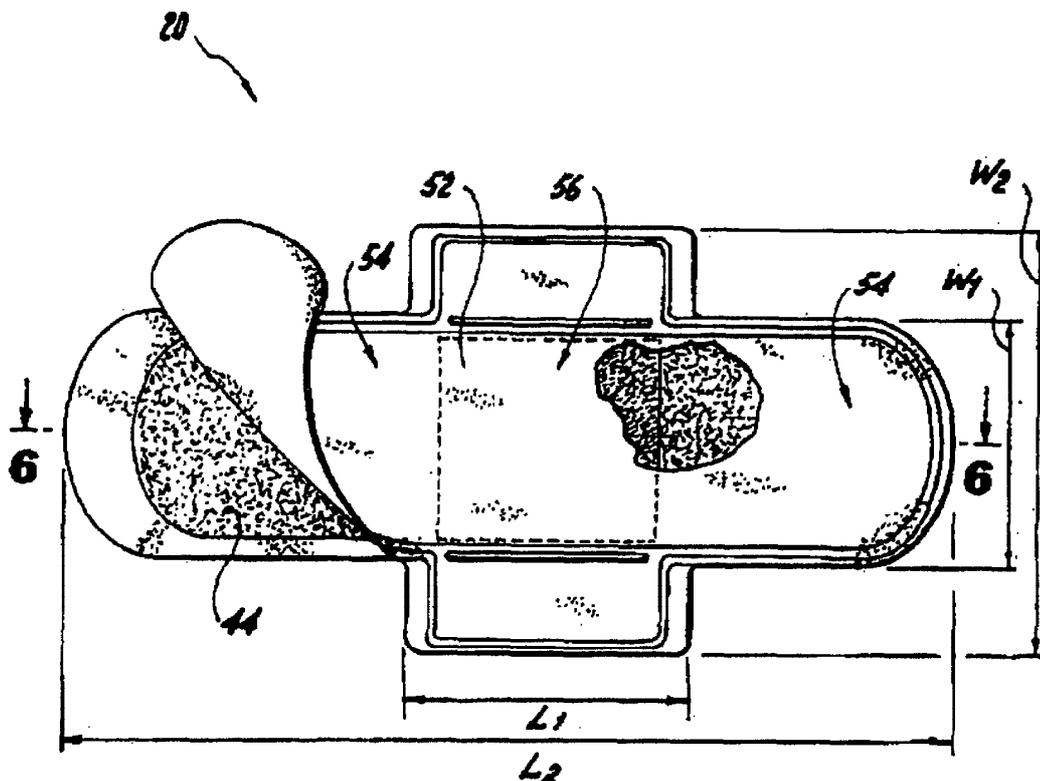
ФИГ. 2



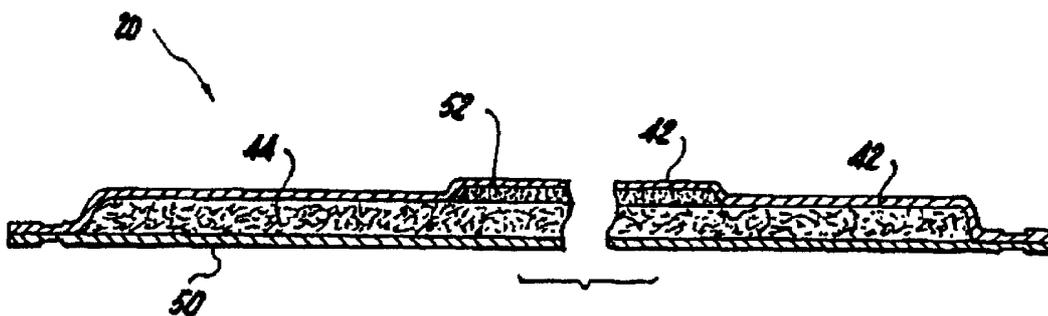
ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6