

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012112870/12, 31.08.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.08.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.09.2009 DE 102009029194.6

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2013 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 20.10.2014 Бюл. № 29

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2286119 C2, 27.10.2006 (см. прод.)(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 04.04.2012(86) Заявка РСТ:
IB 2010/053911 (31.08.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/027295 (10.03.2011)Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, ООО "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):

КОРБЕЛЛИНИ Франческа (DE),
ПУРКНЕР Экхард (DE),
БУАМГАРТЕН Элизабет (DE),
БОЙТЕН Ханс (DE),
ШАЙДГЕН Арндт (DE),
АШЕНБРЕННЕР Франц (DE),
КИМ Доохонг (SG),
ГОХ Присцилла Энг Чоо (SG)

(73) Патентообладатель(и):

КИМБЕРЛИ-КЛАРК ВОРЛДВАЙД, ИНК.
(US)

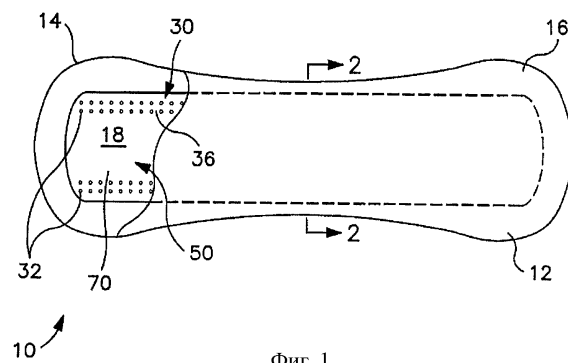
(54) УДАЛЕНИЕ ОКРАШЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ВОДНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

(57) Реферат:

Обеспечивается применение обесцвечивающей композиции для удаления окрашенных веществ из водных жидкостей (например, окрашенные пигменты, кровьсодержащие жидкости и т.д.). Обесцвечивающая композиция содержит одну или более неорганических солей. В одном из вариантов выполнения, например, композиция содержит смесь сульфата натрия (Na_2SO_4) и

дигидрофосфата калия (KH_2PO_4).

Обесцвечивающая композиция может быть помещена в жидкостном сообщении с впитывающей сердцевинной, проницаемым для жидкости слоем или их комбинацией, во впитывающее изделие для облегчения обесцвечивания кровьсодержащих жидкостей (например, менструальных выделений), выделяемых из тела. 5 н. и 20 з.п., 6 ил.



Фиг. 1

(56) (продолжение):

EP 1034804 A1, 13.09.2000 US 7105715 B2, 12.09.2006 US 20070055210 A1, 08.03.2007

RU 2 531 270 C 2

RU 2 531 270 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012112870/12, 31.08.2010**(24) Effective date for property rights:
31.08.2010

Priority:

(30) Convention priority:
04.09.2009 DE 102009029194.6(43) Application published: **10.10.2013** Bull. № 28(45) Date of publication: **20.10.2014** Bull. № 29(85) Commencement of national phase: **04.04.2012**(86) PCT application:
IB 2010/053911 (31.08.2010)(87) PCT publication:
WO 2011/027295 (10.03.2011)

Mail address:

197101, Sankt-Peterburg, a/ja 128, OOO "ARS-PATENT", M.V. Khmara

(72) Inventor(s):

**KORBELLINI Francheska (DE),
PURKNER Ehkkhard (DE),
BUAMGARTEN Ehlizabet (DE),
BOJTEN Khans (DE),
ShAJDGEN Arndt (DE),
AShENBRENNER Frants (DE),
KIM Dookhong (SG),
GOKh Pristsilla Ehng Choo (SG)**

(73) Proprietor(s):

KIMBERLI-KLARK VORLDDVAJD, INK. (US)(54) **REMOVAL OF DYED SUBSTANCES FROM WATER LIQUIDS**

(57) Abstract:

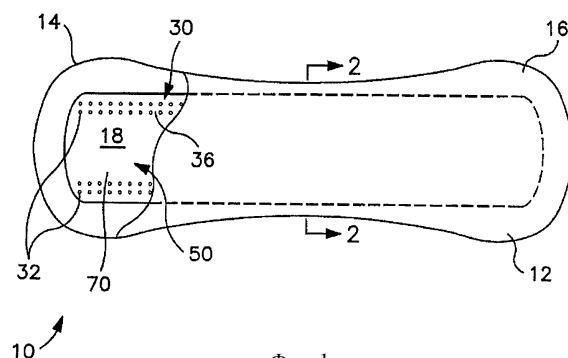
FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: provided is the application of a decolouration composition for the removal of coloured substances from water liquids (for instance, coloured pigments, blood-containing liquids, etc.). The decolouration composition contains one or more inorganic salts. In one of the versions of implementation, for instance, the composition contains a mixture of sodium sulphate (Na_2SO_4) and potassium dihydrophosphate (KH_2PO_4).

EFFECT: decolouration composition can be placed in liquid connection with an absorbing core, a liquid-permeable layer or their combination, into an absorbing product to facilitate decolouration of blood-containing

liquids (for instance, menstrual excretions) excreted from the body.

25 cl, 6 dwg



Фиг. 1

Настоящее изобретение заявляет приоритет на основании патентной заявки Германии №102009 029.194.6, поданной 4 сентября 2009 г., содержание которой включено сюда полностью посредством ссылки для всех целей.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

5 Пятна окрашенных водных жидкостей (например, крови) являются проблемами для потребителей в части продуктов, типа одежды, традиционные методы стирки обычно не достаточны для удаления таких пятен с текстильных материалов. Кроме того, потребители не хотели бы видеть пятна крови. По этой причине, для облегчения удаления пятен во время стирки текстильных материалов часто используются агенты для
10 предварительного застирывания. Как известно, эти агенты для предварительного застирывания во многих случаях не являются приемлемой альтернативой, дополнительно усложняя процесс стирки. Например, стираемые и одноразовые впитывающие изделия часто используются для обработки кровьюсодержащих жидкостей, в таких как женские гигиенические средства и перевязочные материалы. Поскольку эти изделия
15 предназначены зачастую для одноразового использования, то стирка не всегда практична. Поэтому были предложены различные решения для уменьшения видимости красного цвета кровьюсодержащих жидкостей в одноразовых впитывающих изделиях. Один из таких способов описан в патенте США No. 6,350,711 to Potts, et al., который, в основном, использует поверхностно-активные вещества Pluronic® (трехблочный
20 сополимер поверхностно-активного вещества) для сбора красных кровяных клеток в крови и менструальных выделениях. Однако существует одна проблема с такой химической обработкой, она может препятствовать другим свойствам изделия, таким как впитывающая способность. Кроме того, такая химическая обработка обычно является дорогой и сравнительно трудной для включения во впитывающие изделия во
25 время производства. Потребители заинтересованы в уменьшении пятен на таких впитывающих изделиях, снижении потенциальных утечек, загрязнений их одноразового белья, а также снижении видимости неприглядных пятен с удобного ракурса.

Таким образом, в настоящее время существует необходимость в сравнительно недорогом и простом способе удаления окрашенных веществ из водных текучих сред.

30 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В соответствии с одним из вариантов выполнения настоящего изобретения описано впитывающее изделие, содержащее проницаемый для жидкости слой, в общем, непроницаемый для жидкости слой и впитывающую сердцевину, расположенную между проницаемым для жидкости и, в общем, непроницаемым для жидкости слоями.
35 Обесцвечивающая композиция для изменения цвета кровьюсодержащих водных жидкостей находится в жидкостном сообщении с впитывающим слоем, с непроницаемым для жидкости слоем или их комбинациями. Обесцвечивающая композиция содержит одну или более неорганических солей, каждая из которых содержит многовалентные анионы или одновалентные катионы.

40 В соответствии с другим вариантом выполнения настоящего изобретения описано применение смеси Na_2SO_4 и KH_2PO_4 для удаления окрашенных веществ из водной жидкости. Кроме того, также описано изделие, которое содержит впитывающий материал и полую оболочку, расположенную на поверхности впитывающего материала вдоль по меньшей мере одного его бокового края, при этом полая оболочка заполнена
45 смесью Na_2SO_4 и KH_2PO_4 .

Другие признаки и объекты настоящего изобретения более подробно описаны ниже.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Полное и дающее точное представление описание настоящего изобретения, включая

наилучший вариант, предназначенный для специалистов в данной области техники, изложено более подробно в оставшейся части описания, со ссылкой на сопроводительные чертежи, на которых:

Фиг.1 - вид в перспективе впитывающего изделия по одному из вариантов настоящего изобретения;

Фиг.2 - вид в сечении впитывающего изделия, изображенного на Фиг.1, взятого по линиям, обозначенным на Фиг.1;

Фиг.3 - вид в перспективе впитывающего изделия по другому варианту настоящего изобретения;

Фиг.4 - вид в сечении впитывающего изделия по Фиг.3, взятого по линиям, обозначенным на Фиг.3;

Фиг.5 - вид в перспективе впитывающего изделия по еще одному варианту настоящего изобретения;

Фиг.6 - вид в сечении впитывающего изделия по Фиг.5, взятого по линиям, обозначенным на Фиг.5.

Повторное использование ссылочных позиций в настоящем описании и на чертежах предназначено для представления одинаковых или аналогичных признаков или элементов изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ ВАРИАНТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ

Используемое здесь выражение «нетканый материал или полотно» относится к полотну, имеющему структуру отдельных волокон или нитей, которые взаимно переплетены, но не идентифицируемым образом, как в тканом полотне. Нетканый материал или полотно формируется многими процессами, такими например как, процессы выдувания из расплава, процессы фильерного производства, процессы соединения кардочесанием и т.д. Вес основы нетканого полотна, в общем, может изменяться, например, от около 5 грамм на квадратный метр («г/м²») до 150 г/м², в некоторых вариантах выполнения от около 10 г/м² до около 125 г/м² и в некоторых вариантах выполнения от около 25 г/м² до около 120 г/м².

Используемое здесь выражение «полотно, изготовленное выдуванием из расплава», в общем, относится к нетканому полотну, которое сформировано процессом, в котором расплавленный термопластичный материал выдавливается через множество мелких, обычно круглых фильерных капилляров, как расплавленные волокна в сходящиеся высокоскоростные газовые (например, воздушные) потоки, которые истончают волокна расплавленного термопластичного материала для уменьшения их диаметра, который может быть диаметром микроволокна. После этого волокна, изготовленные выдуванием из расплава, переносятся высокоскоростным газовым потоком и осаждаются на собирающей поверхности для формирования полотна со случайным образом распределенными выдуваемыми из расплава волокнами. Такой процесс описан, например, в патенте США No 3,849,241, Butin, описание которого включено сюда посредством ссылки для всех целей. В сущности, волокна, изготовленные выдуванием из расплава, могут быть микроволокнами, которые по существу являются непрерывными или прерывистыми, в общем, менее 10 микрон в диаметре и, в общем, липкие при нанесении на собирающую поверхность.

Используемое здесь выражение «полотно, изготовленное процессом фильерного производства», в общем, относится к полотну, содержащему по существу непрерывные волокна небольшого диаметра. Волокна формируются выдавливанием расплавленного термопластичного материала через множество мелких, обычно круглых капилляров

фильеры, причем диаметр экструдированных волокон быстро уменьшается, например, с помощью вытягивания с извлечением и/или другим известным фильерным механизмом. Производство полотна, изготовленного процессом фильерного производства, описано и проиллюстрировано, например, в патентах США US 4,340,563, Appel, et al., 3,692,618, Dorshner, et al., 3,802,817, Matsuki, et al., 3,338,992, Kinney, 3,341,394, Kinney, 3,502,763, Hartman, 3,502,538, Levy, 3,542,615, Dobo, et al., and 5,382,400, Pike, et al., которые включены сюда посредством ссылки для всех целей. Волокна, изготовленные процессом фильерного производства, являются, в общем, нелипкими при нанесении на собирающую поверхность. Волокна, изготовленные процессом фильерного производства, имеют диаметр менее 40 микрон и часто бывают между от около 5 до около 20 микрон.

Используемое здесь выражение “совместное формование”, в общем, относится к композитным материалам, содержащим смесь или стабилизированную матрицу термопластичных волокон и второго нетермопластичного материала. Например, совместно сформованные материалы могут быть изготовлены процессом, в котором по меньшей мере одна головка для выдувания расположена рядом с желобом, через который добавляются другие материалы в полотно в процессе формирования. Такие другие материалы могут включать волокнистые органические материалы, такие как древесную или недревесную пульпу, как хлопок, вискоза, переработанная бумага, распушенная пульпа и также свёрхвпитывающие частицы, неорганические и/или органические впитывающие материалы, обработанные полимерные штапельные волокна и так далее, но не ограничиваются ими. Некоторые примеры таких совместно сформованных материалов описаны в патентах США US 4,100,324, Anderson, et al.; 5,284,703, Everhart, et al.; и 5,350,624, Georger, et al.; которые включены сюда посредством ссылки для всех целей.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Далее будут приведены подробные ссылки на различные варианты выполнения изобретения, один или более примеров которых изложены ниже. Каждый пример предоставлен путем объяснения изобретения, а не ограничения изобретения. Фактически это будет очевидно для специалистов в данной области техники, что различные модификации и варианты могут быть выполнены, не выходя из объема и не отклоняясь от сущности изобретения. Например, функции, отображенные или описанные как часть одного варианта выполнения, могут быть использованы в другом варианте выполнения для получения результата и в последующих вариантах. Таким образом, предполагается, что настоящее изобретение охватывает такие модификации и изменения, как приведено в объеме прилагаемых пунктов формулы изобретения и их эквивалентов.

Настоящее изобретение относится к использованию обесцвечивающих композиций для удаления окрашенных веществ из водных жидкостей (например, окрашенные пигменты, кровьсодержащие жидкости и т.д.). Более конкретно, обесцвечивающая композиция содержит неорганические соли. Не желая ограничиваться теорией, авторы настоящего изобретения полагают, что в водных жидкостях, содержащих окрашенные вещества, такие как красные кровяные клетки (например, менструальные выделения, выделения мяса и т.д.), неорганические соли могут помочь агрегировать клетки, таким образом, позволяя им быть более готовыми к отделению от плазмы, которая, в общем, чище и менее окрашена, чем кровь. Соль может также растворяться в плазме для начального повышения ее осмотического давления и выработки разницы в давлении между плазмой и внутри клеток крови. Это вызывает истечение воды из клеток крови в плазму и поднимает осмотическое давление (например, концентрацию раствора) в клетках крови. Как результат, объем клеток крови уменьшается, что уменьшает гибкость

мембраны кровяных клеток и в силу этого способствует возможности физического отделения клеток от плазмы. Конечно, должно быть понятно, что механизм не полностью изучен, и что соль может влиять на желаемое отделение также и другими способами.

Наряду с тем, что желательно увеличить возможность отделения красных клеток крови, также, в общем, желательно, чтобы неорганические соли не вызывали гемолиз клеток, поэтому окрашенные молекулы гемоглобина выщелачиваются из разрушенных клеток в таких объемах, что плазма обладает цветом, схожим с красными клетками крови. В этом смысле, авторы настоящего изобретения обнаружили, что некоторые типы неорганических солей особенно эффективны для облегчения физического отделения красных клеток крови, не приводя к значительному гемолизу клеток. Более конкретно, подходящими неорганическими солями будут те, которые содержат многовалентный анион (например, двухвалентный, трехвалентный и т.д.), такие как сульфаты (SO_4^{2-}), фосфаты (PO_4^{3-}), карбонаты (CO_3^{2-}), оксиды (O^{2-}) и т.д., и одновалентный катион, такие как натрий (Na^+), калий (K^+), литий (Li^+), аммоний (NH_4^+) и т.д. Особенно предпочтительны щелочные металлы. Конкретные примеры солей, состоящих из таких ионов, включают, например, сульфат натрия (Na_2SO_4), сульфат калия (K_2SO_4), карбонат натрия (Na_2CO_3), карбонат калия (K_2CO_3), дигидроортофосфат натрия (NaH_2PO_4), гидрофосфат натрия (Na_2HPO_4), дигидроортофосфат калия (KH_2PO_4), гидрофосфат калия (K_2HPO_4) и т.д. Смеси вышеупомянутых солей могут быть особенно эффективны для облегчения физического отделения красных клеток крови. Например, смесь может содержать две или более солей, которые содержат различные анион, катион или оба. Соли могут сохранять их отдельную кристаллическую структуру, или они могут образовывать двойные соли, имеющие кристаллическую структуру, отличную от каждой по отдельности. В одном конкретном варианте выполнения используется смесь солей фосфатов и сульфатов, причем катион является одним и тем же или отличается. Например, может быть использована смесь сульфата натрия (Na_2SO_4) и дигидрофосфата натрия (KH_2PO_4). Такая смесь солей может содержать от 10 вес.% до 90 вес.%, более конкретно от 40 вес.% до 60 вес.%, и предпочтительно около 50 вес.% Na_2SO_4 , также от 10 вес.% до 90 вес.%, более конкретно от 40 вес.% до 60 вес.%, и предпочтительно около 50 вес.% KH_2PO_4 .

Форма соли в обесцвечивающей композиции может отличаться по требованию. В одном конкретном варианте выполнения, например, соли использованы в твердой форме. Когда используется несколько твердых солей, предпочтительно чтобы они имели одинаковый размер частиц и распределение во избежание сегрегации. Желательно достигать этого измельчением частиц. Соль(и) обычно составляет значительную часть обесцвечивающей композиции, более чем 80 вес.%, в некоторых вариантах более 90 вес.% и в некоторых вариантах от 95 вес.% до 100 вес.% обесцвечивающей композиции. Фактически, обесцвечивающая композиция предпочтительно состоит только из соли (ей) (например, Na_2SO_4 и KH_2PO_4). Тем не менее, в некоторых вариантах выполнения настоящего изобретения обесцвечивающая композиция может также содержать и различные другие компоненты.

В одном из вариантов выполнения, например, обесцвечивающая композиция может содержать супервпитывающие материалы для облегчения впитывания некоторой или всей жидкости во время отделения из красных клеток крови (например, плазма).

Супервпитывающие материалы являются набухаемыми с возможностью впитывания по меньшей мере около 20 раз своего веса и, в некоторых случаях, по меньшей мере 30 раз своего веса в водном растворе, содержащем 0.9 весового процента хлорида натрия.

Супервпитывающие материалы могут, например, включать натуральные и/или синтетические полимеры. Примеры синтетических супервпитывающих полимерных материалов могут включать щелочной металл и соли аммония полиакриловой кислоты и полиметакриловой кислоты, полиакриламида, поливиниловых эфиров, сополимеры малеинового ангидрида с виниловыми эфирами и альфа-олефинами, поливинил пирролидоны, поливинилморфолины, поливиниловый спирт и их смеси и сополимеры.

Другие супервпитывающие материалы могут включать гидролизированный крахмал, привитый акрилонитрилом, крахмал, привитый акриловой кислотой, метил целлюлозу, хитозан, карбоксиметилцеллюлозу, гидроксипропилцеллюлозу и натуральные смолы, такие как альгинаты, ксантановые смолы, смолу плодов рожкового дерева и далее.

Исключительно подходящими супервпитывающими полимерами являются HYSORB 8800AD (BASF of Charlotte, N.C.) и FAVOR SXM 9300 (доступен от Degussa Superabsorber of Greensboro, N.C.). При использовании супервпитывающие материалы обычно содержат не более чем около 50 вес.% и в некоторых вариантах от около 0.5 вес.% до около 20 вес.% обесцвечивающей композиции.

Не взирая на специфические компоненты, обесцвечивающая композиция настоящего изобретения может также быть расположена на субстрате, который содержит поры, которые облегчают отделение окрашенного вещества (например, красных клеток крови) из водных жидкостей. Субстрат может также способствовать впитыванию водных жидкостей, особенно тех компонентов жидкости (например, плазмы), которые отделяются от окрашенного вещества. Вследствие заполнения и гидрофильной/

гидрофобной аффинности, водные жидкости также хорошо могут прикрепляться к субстрату. Субстрат может быть сформирован из множества различных материалов, таких как тканое полотно, трикотажное полотно, перфорированная пластиковая пленка, пластиковая сеть, пена, нетканое полотно или многослойный материал из двух или более слоев таких материалов. Подходящие нетканые материалы могут включать натуральные волокна (например, целлюлозу, распушенную пульпу, хлопок, шерсть, торф и т.д.) и/или синтетические волокна, такие как полиэтиленовые, полипропиленовые, полиэфирные, полиуретановые, нейлонные или переработанные волокна целлюлозы. Также возможно использовать подложки из волокон из двух и более компонентов и смеси различных типов волокон. В различных вариантах выполнения субстрат сформирован из впитывающего материала (например, целлюлозных волокон или полотна), который может впитывать некоторую часть или всю жидкость во время отделения от красных клеток крови (например, плазму). Субстрат может также содержать другие компоненты, такие как связующие, термообработанные, термопластичные волокна, пену и т.д.

Субстрат может включать одиночный слой или может содержать несколько слоев. Кроме того, форма субстрата может меняться по необходимости, например может быть круглой, овальной, квадратной, прямоугольной, трапециoidalной или в форме песочных часов, то есть с более узкой центральной частью и более широкими концевыми частями или любым неправильной формы плоским объектом. Субстрат может быть в форме рулонов, пучков, листов и т.д. В одном из вариантов выполнения, например, субстрат является полый оболочкой, внутри которой расположена обесцвечивающая композиция так, чтобы достаточно удерживаться перед использованием. Оболочка может быть сформирована из множества материалов, которые описаны выше, таких

как тканый или трикотажный материал, пленка, нетканое полотно, пена, многослойный материал из них и т.д. Полая оболочка может иметь множество различных форм, таких как трубчатая (например, трубка кольцевой формы). В некоторых вариантах выполнения полая оболочка расположена смежно впитывающему материалу, так что он может

5 впитывать водные жидкости или их компоненты. При необходимости полая оболочка может располагаться вдоль одной или более сторон впитывающего материала таким образом, что если водные жидкости не впитались материалом, оболочка все еще может препятствовать утечке окрашенного вещества из нее.

Способ, которым обесцвечивающую композицию наносят на субстрат, может зависеть

10 от свойств композиции и субстрата. Например, обесцвечивающая композиция может быть нанесена в твердой форме простым смешиванием ее с компонентами, используемыми для формирования субстрата. В одном из вариантов выполнения обесцвечивающая композиция может быть введена в целлюлозные волокна во время их формирования в полотно. Также для облегчения связывания композиции и субстрата

15 может быть использован адгезив. Подходящие адгезивы включают известные адгезивы горячего плавления, адгезивы, чувствительные к давлению и т.д. В других вариантах выполнения обесцвечивающую композицию наносят на субстрат в форме покрытия. Могут быть использованы различные растворители, такие как вода; спирты, такие как этанол или метанол; диметилформамид; диметилсульфоксид; углеводороды, такие как

20 пентан, бутан, гептан, гексан и т.д.; эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран; кетоны и альдегиды, такие как ацетон и метилэтилкетон; кислоты, такие как уксусная кислота и муравьиная кислота; и галогенизированные растворители, такие как дихлорметан и четыреххлористый углерод; также как и их смеси. Получаемые в результате покрывающие растворы могут быть нанесены на субстрат с использованием

25 различных технологий, таких как печать, с помощью планки, валика, ножа, поливом, распылением, щелевой формы, глубокого погружения, капельного нанесения, экструзии, трафаретного нанесения и т.д. Раствор(ы) может состоять из от около 10 вес.% до около 80 вес.%, в некоторых вариантах выполнения от около 20 вес.% до около 70 вес.% и в некоторых вариантах выполнения от около 40 вес.% до около 60 вес.% раствора. После

30 нанесения раствор затем может быть высушен для удаления некоторых или всех растворителей из раствора.

Соответствующий дополнительный сухой слой обесцвечивающей композиции может меняться для достижения желаемого уровня обесцвечивания. «Дополнительный слой» определяется вычитанием веса необработанного субстрата от веса обработанного

35 субстрата (после любых возможных стадий сушки), делением получившегося веса на вес необработанного субстрата и затем умножением на 100%. Одно из заслуживающих отдельного внимания достоинство данного изобретения - это сравнительно высокие уровни могут быть достигнуты для облегчения обесцвечивания без ущерба другим функциям субстрата (например, впитыванию). В некоторых вариантах выполнения,

40 например, дополнительный слой обесцвечивающей композиции может быть около 50% или более, в некоторых вариантах выполнения от около 100% до около 2500% и в некоторых вариантах выполнения от около 250% до около 2000%. Обесцвечивающая композиция может таким же образом быть использована в количестве от 0.1 до 1 г на мл водной жидкости, с которой она контактирует.

45 Обработанный субстрат используют для удаления окрашенных веществ из большого количества различных водных жидкостей. В одном из вариантов выполнения, например, обработанный субстрат включен в одноразовое впитывающее изделие, чтобы облегчить снижение утечек окрашенных клеток крови из выделений тела (например, менструальных

выделений, крови и т.д.). Одноразовые впитывающие изделия могут быть подгузником, обучающими трусами, впитывающим нижним бельем, изделием для страдающих недержанием, продукцией женской гигиены (например, гигиеническими прокладками), купальными костюмами, детскими салфетками и т.д.; медицинскими впитывающими изделиями, такими как предметы одежды, медицинская одежда, пористые материалы, впитывающие пеленки, впитывающие простыни, впитывающие хирургические простыни и медицинские салфетки; салфетки, предназначенные для использования в местах общественного питания; лотки для сбора пищевых продуктов (например, лоток для мяса); изделия одежды и т.д. Обработанный субстрат может быть использован в любой части или слое впитывающего изделия так долго, насколько возможно при контакте с целевой водной жидкостью (например, кровью, менструацией и т.д.). В этом отношении различные варианты выполнения впитывающего изделия, которые могут быть сформированы в соответствии с настоящим изобретением будут описаны более подробно.

Ссылаясь на Фиг.1-2, например, где показан один из вариантов впитывающего изделия 10, включающий, в общем, проницаемый для жидкости верхний лист 12, в общем, непроницаемый для жидкости нижний лист 14, и впитывающую сердцевину 18, расположенную между верхним листом 12 и нижним листом 14. Верхний лист 12 может окружать впитывающую сердцевину 18 так, что он полностью покрывает впитывающее изделие 10. В качестве альтернативы верхний лист 12 и нижний лист 14 могут продолжаться за впитывающую сердцевину 18 и периферически соединяться, полностью или частично, используя известные способы. Обычно, верхний лист 12 и нижний лист 14 соединены посредством адгезивного соединения, ультразвукового соединения или любым другим подходящим способом, известным в данной области, причем запечатанные края образуют общий запечатанный край 16 изделия 10. Изделие 10 может принимать различные геометрические формы, но, в общем, будет иметь противоположные латеральные боковые стороны и продольные концы.

Верхний лист 12, в общем, выполнен так, чтобы контактировать с телом пользователя, и является проницаемым для жидкости. Проницаемый для жидкости верхний лист 12 имеет обращенную наружу поверхность, которая может контактировать с телом пользователя и принимать водные жидкости от тела. Верхний лист 12 обеспечен для комфорта и прилегания и работает для направления выделений тела от тела, через верхний лист 12 и в направлении впитывающей сердцевины 18. Верхний лист 12 удерживает мало или совсем не удерживает жидкость в своей структуре, поэтому предоставляет относительно комфортную и не вызывающую раздражений поверхность вблизи тканей преддверия влагалища женщины-пользователя. Верхний лист 12 может быть выполнен из любого тканого или нетканого материала, который легко проницаем для выделений тела, контактирующих с поверхностью нижнего листа. Примеры подходящих материалов могут включать вискозу, соединенные кардованные полотна полиэфира, полипропилена, полиэтилена, нейлона или другие термически соединяемые волокна, полиолефины, такие как сополимеры полипропилена и полиэтилена, линейный полиэтилен низкой плотности, алифатические сложные эфиры, такие как полимолочная кислота. Тонко перфорированные полотна пленки и ячеистые материалы также могут быть использованы. Конкретным примером подходящего материала верхнего листа являются соединенные кардованные полотна, изготовленные из полипропилена и полиэтилена, такие как используются для верхних листов линии прокладок для трусов KOTEX® и доступные у корпорации Sandier, Германия. Патент США US 4,801,494, Datta, et al., и патент США US 4,908,026, Sukiennik, et al. описывают множество других

материалов, которые могут быть использованы в настоящем изобретении.

Верхний лист 12 также может содержать множество отверстий (не показаны), образованных в нем, чтобы позволить более легкое прохождение выделений тела во впитывающую сердцевину 18. Отверстия могут случайно или упорядоченно располагаться через верхний лист 12, или они могут быть расположены только в узкой продольной полосе или ленте, расположенной вдоль продольной оси впитывающего изделия 10. Отверстия позволяют выделениям тела быстро проникать вниз во впитывающую сердцевину 18. Размер, форма, диаметр и количество отверстий могут изменяться, чтобы соответствовать конкретным нуждам. Верхний лист 12 может также быть тисненым с любым необходимым узором тиснения с образованием каналов тиснения. Техники выполнения тиснения хорошо известны специалистам в данной области техники. Узор тиснения создает не только эстетически приятную поверхность, каналы облегчают прием менструальной жидкости. Менструальные выделения имеют тенденцию протекать вдоль уплотненных краев каналов лучше, а не собираться в местах контакта верхнего листа 12.

Как указано выше, впитывающее изделие 10 также включает нижний лист 14. Нижний лист 14 является, в общем, непроницаемым для жидкости и выполнен так, чтобы быть обращенным к внутренней поверхности, например участку ластовицы нижнего белья (не показано). Нижний лист 14 может позволять прохождение воздуха или пара из впитывающего изделия 10 и в то же время препятствует прохождению жидкости. Любой не пропускающий жидкость материал, в общем, может быть использован для формирования нижнего листа 14. Например, подходящим материалом, который может быть использован, является пленка с микропорами из полимера, такого как полиэтилен или полипропилен. В некоторых вариантах выполнения используется полиэтиленовая пленка, имеющая толщину в диапазоне от около 0.2 мил до около 5.0 мил, и более конкретно между от около 0.5 до около 3.0 мил. Конкретным примером материала нижнего листа является полиэтиленовая пленка, которая используется в линии прокладок для трусов KOTEX® и доступная у Pliant Corporation, Schaumburg, Ill., USA.

Впитывающее изделие 10 также содержит впитывающую сердцевину 18, расположенную между верхним листом 12 и нижним листом 14 и обеспечивающую возможность впитывания и удержания выделений тела. Впитывающая сердцевина 18 может быть выбрана так, чтобы обладать определенной индивидуальной полной впитываемостью, зависящей от планируемого использования изделия. Например, для продуктов, предназначенных для ухода за детьми, полная впитываемость может быть в пределах около 200-900 г 0.9 вес.% соляного раствора и обычно может быть около 500 г соляного раствора. Для продуктов, предназначенных для ухода за взрослыми, полная впитываемость может быть в пределах около 400-2000 г соляного раствора и обычно может быть около 1300 г соляного раствора. Для продуктов женской гигиены полная впитываемость может быть в пределах около 7-50 г менструальной жидкости и обычно может быть 30-40 г менструальной жидкости.

Впитывающая сердцевина 18 может быть сформирована из множества различных материалов и содержать любое количество необходимых слоев. Например, сердцевина 18 обычно содержит один или более слоев впитывающего полотна из целлюлозных волокон (например, волокна древесной пульпы), другие натуральные волокна, синтетические волокна, тканые или нетканые листы, холщовая сеть или другие стабилизированные структуры, супервпитывающие материалы, связующие материалы, поверхностно-активные вещества, выбранные гидрофобные и гидрофильные материалы, пигменты, лосьоны, контролирующие запах агенты или т.п., а также их комбинации.

В некоторых вариантах выполнения впитывающее полотно включает матрицу из распушенной целлюлозы и может также содержать супервпитывающий материал. Распушенная целлюлоза может содержать смесь древесной вспушенной пульпы. Один из предпочтительных типов пуха идентифицируется торговым обозначением NB 416, доступным у Weyerhaeuser Corp., и является отбеленной высоко впитывающей древесной пульпой, содержащей преимущественно мягкие древесные волокна. Впитывающие материалы могут быть сформированы в структуру полотна путем использования различных традиционных способов и технологий. Например, впитывающее полотно может быть сформировано технологией сухого формования, технологией воздушного формования, технологией влажного формования, технологией пенного формования или т.п., а также комбинацией перечисленных технологий. Совместное формование нетканых материалов также может быть использовано. Способы и устройства для осуществления таких технологий хорошо известны специалистам в данной отрасли.

Впитывающее изделие 10 может также содержать дополнительные слои. Например, в одном из вариантов выполнения впитывающее изделие может содержать проницаемый для жидкости слой, задерживающий перенос (не показан), расположенный вертикально под верхним листом. Слой, задерживающий перенос может содержать материал, который является по существу гидрофобным. Например, слой, задерживающий перенос, может быть нетканым волокнистым полотном, изготовленным из относительно гидрофобного материала, такого как полипропилен, полиэтилен, полиэфир или т.п., и также может быть изготовлен из смеси таких материалов. Одним из примеров материала, подходящего для задерживающего перенос слоя является нетканое полотно фильерного способа производства, изготовленное из полипропиленовых многолепестковых волокон. Другие примеры подходящих материалов для задерживающего перенос слоя включают полотна фильерного производства, состоящие из полипропиленовых волокон, которые могут быть круглыми, трехлепестковыми или многолепестковыми в поперечном сечении или которые могут быть полый или сплошной структуры. Обычно полотна соединяются термическим соединением более от около 3% до около 30% площади полотна. Другие примеры подходящих материалов, которые могут быть использованы для задерживающего перенос слоя, описаны в патенте США US5,248,309, Serbiak, et al. Для изменения эффективности изобретения слой, задерживающий перенос может также быть обработанным выбранным количеством поверхностно-активного вещества для увеличения его начальной смачиваемости. Слой, задерживающий перенос, может, в общем, иметь любой размер, такой как длина от около 150 мм до около 300 мм. Обычно длина слоя, задерживающего перенос, приблизительно равна длине впитывающего изделия 10. Слой, задерживающий перенос, может также быть равным ширине впитывающего слоя, но обычно шире. Например, ширина слоя, задерживающего перенос, может быть от около 50 мм до около 75 мм, и в частности около 48 мм. Слой, задерживающий перенос, обычно имеет базовый вес меньше, чем вес других впитывающих элементов. Например, базовый вес слоя, задерживающего перенос, обычно меньше около 250 грамм на квадратный метр (г/м^2) и в некоторых вариантах выполнения от около 40 г/м^2 до около 200 г/м^2 .

Впитывающее изделие 10 также может содержать проницаемый для жидкости принимающий слой (не показан), расположенный между верхним листом 12 и возможным слоем, задерживающим перенос (не показан). Принимающий слой может быть выполнен из материала, который способен осуществлять быстрый перенос в направлении Z, жидкости тела, которая поступает на верхний лист 12. Принимающий слой может, в общем, иметь любую желаемую форму и/или размер. В одном варианте

выполнения принимающий слой имеет прямоугольную форму с длиной, равной или меньшей, чем общая длина впитывающего изделия 10, и шириной, меньшей, чем ширина впитывающего изделия 10. Например, можно использовать длину между около от 150 мм до около 300 мм и ширину между около от 10 мм до около 60 мм. Любой из множества различных материалов может быть использован для принимающего слоя, чтобы достичь вышеупомянутых функций. Материал может быть синтетическим, целлюлозным или комбинацией синтетических и целлюлозных материалов. Например, уложенные в воздушном потоке целлюлозные материалы могут подходить для использования в принимающем слое. Уложенный в воздушном потоке целлюлозный материал может иметь базовый вес в диапазоне от около 10 грамм на квадратный метр (г/м^2) до около 300 г/м^2 и в некоторых вариантах выполнения между от около 40 г/м^2 до около 150 г/м^2 . Уложенный в воздушном потоке материал может быть образован из волокон твердых пород древесины и/или мягких пород древесины. Уложенный в воздушном потоке материал имеет тонкопористую структуру и обеспечивает превосходную впитывающую способность, особенно для менструальных выделений.

Обесцвечивающая композиция по настоящему изобретению, в общем, может быть нанесена на любой проницаемый для жидкости слой впитывающего изделия 10, где она может контактировать с водными жидкостями, выделяемыми телом (например, менструальными выделениями), такой как впитывающая сердцевина 18, верхний лист 12, принимающий слой (не показан), слой, задерживающий перенос (не показан) и т.д. Например, на Фиг.1-2 обесцвечивающая композиция 32 расположена непосредственно на обращенной к телу поверхности 70 впитывающей сердцевины 18. Конечно, также должно быть понятно, что обесцвечивающая композиция также может быть расположена на внутренней поверхности (обращенной к нижнему листу 14).

Обесцвечивающая композиция может быть нанесена непрерывно или прерывисто на некоторую часть или всю поверхность проницаемого для жидкости слоя (например, впитывающую сердцевину, принимающий слой, слой переноса и т.д.). В одном варианте выполнения обесцвечивающая композиция может покрывать только участок поверхности, чтобы гарантировать, что слой еще способен сохранять достаточные впитывающие свойства. Например, обесцвечивающая композиция может присутствовать в по меньшей мере одной приграничной области (например, в двух), расположенной на или около периферии слоя. Таким образом, обесцвечивающая композиция может способствовать обесцвечиванию цвета по краям изделия, где наиболее вероятно возникновение протечек. По меньшей мере одна внутренняя область также может присутствовать смежно приграничной области, которая состоит из от около 5% до около 90%, в некоторых вариантах выполнения от около 10% до около 85% и в некоторых вариантах выполнения от около 15% до около 75% площади поверхности слоя. Внутренняя область может быть оставлена по существу необработанной окрашивающей композицией, чтобы позволить пользователю наблюдать и контролировать выделения тела при инфекции или других связанных со здоровьем условиях, а также позволить нанесение обесцвечивающей композиции только на те участки слоя, которые необходимы для достижения желаемого эффекта, так что необработанная область может продолжать выполнять другие свои функции, такие как впитывание или поглощение жидкостей и т.д. Ссылаясь на Фиг.1, например, показаны две приграничные области 30, которые образованы в продольном продолжающемся узоре вдоль противоположных латеральных сторон продольной центральной линии изделия 10. По меньшей мере участок каждой приграничной области 30 имеет латерально внутренний размер 36, перекрывающий продольно

продолжающийся периферический участок нижележащей впитывающей сердцевины 18. Как показано, приграничные области 30 могут продолжаться латерально наружу к краю впитывающей сердцевины 18, чтобы способствовать обесцвечиванию выделений тела в областях, в которых они наиболее вероятно вытекают из изделия. Продольно продолжающаяся внутренняя область 50 также образована на впитывающей сердцевине 18 между противоположными приграничными областями 30, по меньшей мере участок которой остается по существу необработанным обесцвечивающей композицией, так что пользователь может контролировать выделения тела при инфекции или других, связанных со здоровьем условиях. Формы приграничных областей могут изменяться по желанию. В варианте выполнения, показанном на Фиг.1, например, каждая из двух продольно продолжающихся приграничных областей 30 образована полосой, продолжающейся продольно на противоположных сторонах центральной оси изделия 10. Также можно использовать множество полос. Аналогично области 30 также не должны продолжаться по всей длине впитывающей сердцевины 18. Любой другой подходящий узор областей может быть использован в настоящем изобретении.

В дополнение к покрытию непосредственно на впитывающей сердцевине, как показано на Фиг.1-2, другие конфигурации также могут быть использованы в настоящем изобретении. Ссылаясь на Фиг.3-4, например, показан другой вариант выполнения впитывающей сердцевины 118, который может использоваться во впитывающем изделии, как описано выше. Дополнительный слой 120 расположен в контакте с впитывающей сердцевиной 118. Слой 120 может быть образован из множества различных пористых материалов, таких как перфорированная пленка, нетканое полотно (например, целлюлозное полотно, полотно фильерного производства, выдуваемое из расплава полотно и т.д.), вспененные материалы и т.д. В показанном варианте выполнения слой 120 имеет форму полой оболочки (например, саше, мешочек и т.д.), которая сложена так, что частично или полностью окружает впитывающую сердцевину 118. Обесцвечивающая композиция 132 может быть расположена внутри слоя 120, так что она остается запечатанной в нем перед использованием. Слой 120 показан образованным из двух отдельных компонентов 120а и 120б, которые запечатаны вместе по швам 137 и 139 соответственно. Должно быть понятно, однако, что также может быть использован один компонент.

Альтернативный вариант выполнения впитывающей сердцевины 218 показан на Фиг.5-6. В этом конкретном варианте выполнения дополнительный слой 220 ламинирован на впитывающую сердцевину 218. Хотя это не показано, адгезив (например, чувствительный к давлению адгезив, адгезив горячего плавления и т.д.) может быть использован, чтобы обеспечивать достаточное адгезивное прикрепление слоя 220 к впитывающей сердцевине 218. Обесцвечивающая композиция 232 также расположена на слое 220 таким образом, как описано выше. В показанном варианте выполнения обесцвечивающая композиция 232 расположена на поверхности, обращенной от впитывающей сердцевины 218; однако следует понимать, что обесцвечивающая композиция 232 может быть расположена на любой другой поверхности, как например, между слоем 220 и впитывающей сердцевиной 218.

Хотя обесцвечивающая композиция был описана более подробно выше относительно ее использования на одноразовом впитывающем изделии, следует понимать, что настоящее изобретение не должно ограничиваться такими вариантами выполнения. Например, обесцвечивающая композиция также может использоваться для удаления окрашенного вещества с текстильного материала (например, одежды, тканого материала и т.д.), чтобы получить в результате чистую водную жидкость или по меньшей мере

бесцветное пятно. Такие бесцветные загрязнения не требуют немедленной предварительной обработки, но легко могут отстирываться при нормальном цикле стирки. Другие материалы, которые также могут быть обработаны обесцвечивающей композицией, такие как упаковочный материал (например, нижний упаковочный участок

5 впитывающего материала для мяса, часто называемый «лоток для мяса»). Такие лотки для мяса часто имеют один или более проницаемые для жидкости и впитывающие материалы или слои, прикрепленные к, в общем, непроницаемому для жидкости нижнему слою. Впитывающий слой обычно расположен смежно мясу. Предполагается, что такие обесцвечивающие материалы могут быть включены в или на любой слой в лотке для

10 мяса, но предпочтительно, чтобы они не контактировали с мясом.

Следует также понимать, что способ, которым окрашенное вещество удаляют из водной жидкости с использованием обесцвечивающей композиции по настоящему изобретению может меняться. В конкретных вариантах выполнения, например, обесцвечивающая композиция может быть просто добавлена к загрязненной водной

15 жидкости. Предпочтительно, однако, чтобы водная жидкость могла проходить через обесцвечивающую композицию, так что она может физически отделять окрашенные вещества, оставляя жидкость, имеющую более светлый цвет (например, чистый или желтый). Это можно осуществить путем приложения давления (например, путем всасывания или сжатия), капиллярного действия и т.д. Предпочтительно контакт между

20 водной жидкостью и обесцвечивающей композицией возникает относительно быстро, так что неорганические соли не растворяются в жидкости.

Настоящее изобретение может быть более понятно со ссылкой на следующие примеры.

Пример 1

25 Саше из нетканого материала с размерами 6×0.5 см заполнен 0.5 г смеси Na_2SO_4 и KH_2PO_4 (весовое соотношение 1:1), и отверстие для заполнения зашито или скреплено. Два заполненных саше были введены в материал, сходный с нижним листом, таким образом, что они располагались вдоль длинной стороны, параллельно друг другу. По

30 центру между двумя саше было использовано 2.5 мл овечьей крови и спрессовано через саше. Кровь подверглась разделению на бесцветную плазму, которая выходила через саше. Красные кровяные частицы удерживались саше.

Пример 2

Демонстрируется возможность сформировать впитывающее изделие с обесцвечивающей композицией по настоящему изобретению. Исходно два уложенных

35 воздухом субстрата, (60 г/м^2 , $17 \text{ см} \times 1.5 \text{ см}$) были каждый пропитаны 45% раствором Na_2SO_4 и KH_2PO_4 (весовое соотношение 1:1) и высушены в печи. Субстрат был насыщен 1.2 г соляной смеси (сухой вес). Обработанные субстраты были размещены в контакте с впитывающим слоем, который содержит два слоя - (1) слой, уложенный воздухом,

40 имеющий форму песочных часов и базовый вес 60 г/м^2 и (2) распушенный/супервпитывающий слой, имеющий базовый вес 146 г/кв.м . Обработанные субстраты располагаются с противоположных сторон уложенного воздухом слоя. Задерживающий перенос слой (апертурированный, соединенный кардочесанием многослойный материал, имеющий базовый вес 168 г/м^2) также размещен смежно наверху (лицевой стороной к

45 телу) уложенного воздухом слоя и между обработанными солью субстратами. Впитывающее изделие также содержит нижний и верхний листы, сформированные из материалов, описанных выше. Конечное изделие было использовано с помощью симулятора свиной крови (1-3 мл). Обработанная сторона изделия оставалась, в общем,

чистой.

Пример 3

Впитывающее изделие сформировано способом, сходным с описанным в Примере 2, за исключением того, что уложенный воздухом слой впитывающей сердцевины был непосредственно обработан солевой смесью. Более подробно, солевой смесью были пропитаны две противоположные стороны уложенного воздухом слоя для формирования двух отдельных пропитанных зон, каждая из которых имеет размеры 17 см x 1 см. Каждая зона содержит 2 г солевой смеси (сухой вес). Гидрофобное/ гидрофильное нетканое синтетическое полотно (25 г/м^2) было размещено над солевой смесью и прикреплено с помощью конструкционного адгезива (National Starch 5210U). Конечное изделие было использовано с помощью симулятора свиной крови (1-3 мл). Обработанная сторона изделия осталась, в общем, чистой в сравнении с контрольным изделием (не прошедшим солевую обработку), которое продемонстрировало результат красного увлажнения.

Хотя изобретение было описано подробно относительно конкретных вариантов его выполнения, будет понятно, что специалист в данной области, при достижении понимания вышеописанного, может легко представить изменения, варианты и эквиваленты этих вариантов выполнения. Соответственно, объем настоящего изобретения должен определяться прилагаемой формулой изобретения и любыми ее эквивалентами.

Формула изобретения

1. Впитывающее изделие, содержащее: проницаемый для жидкости слой, в общем, непроницаемый для жидкости слой, впитывающую сердцевину, расположенную между проницаемым для жидкости слоем и, в общем, непроницаемым для жидкости слоем и обесцвечивающую композицию для изменения цвета кровьсодержащих водных жидкостей, при этом обесцвечивающая композиция находится в жидкостном сообщении с впитывающей сердцевиной, проницаемым для жидкости слоем или их комбинацией, при этом обесцвечивающая композиция содержит одну или более неорганических солей, каждая из которых содержит многовалентный анион и одновалентный катион.

2. Впитывающее изделие по п.1, в котором многовалентный анион представляет собой сульфат, фосфат, карбонат или их комбинацию.

3. Впитывающее изделие по п.1 или 2, в котором одновалентный катион представляет собой натрий, литий, калий, аммоний или их комбинацию.

4. Впитывающее изделие по п.1, в котором обесцвечивающая композиция содержит смесь двух или более неорганических солей.

5. Впитывающее изделие по п.4, в котором смесь содержит дигидрофосфат калия и сульфат натрия

6. Впитывающее изделие по п.5, в котором смесь содержит от около 40 вес.% до около 60 вес.% дигидрофосфата калия и от около 40 вес.% до около 60 вес.% сульфата натрия.

7. Впитывающее изделие по п.1, в котором неорганические соли находятся в твердой форме.

8. Впитывающее изделие по п.1, в котором обесцвечивающая композиция содержит по существу неорганические соли.

9. Впитывающее изделие по п.1, в котором обесцвечивающая композиция дополнительно содержит супервпитывающий материал.

10. Впитывающее изделие по п.1, в котором обесцвечивающая композиция

расположена смежно поверхности впитывающей сердцевины.

11. Впитывающее изделие по п.10, в котором обесцвечивающая композиция расположена в продольно продолжающейся приграничной области, расположенной на, по меньшей мере, одной стороне продольной центральной линии впитывающей сердцевины, причем внутренняя область образована смежно латеральному внутреннему размеру приграничной области.

12. Впитывающее изделие по п.11, в котором, по меньшей мере, участок внутренней области по существу свободен от обесцвечивающей композиции.

13. Впитывающее изделие по п.1, в котором обесцвечивающая композиция нанесена на субстрат, который расположен смежно впитывающей сердцевине.

14. Впитывающее изделие по п.13, в котором субстрат представляет собой уложенное воздухом полотно.

15. Впитывающее изделие по п.1, в котором обесцвечивающая композиция расположена между субстратом и впитывающей сердцевиной.

16. Впитывающее изделие по п.15, в котором субстрат является полотном фильерного производства

17. Впитывающее изделие по п.1, в котором обесцвечивающая композиция содержится в полый оболочке.

18. Впитывающее изделие по п.17, в котором полая оболочка сформирована из волокнистого полотна.

19. Впитывающее изделие по п.1, в котором изделие является гигиенической прокладкой.

20. Лоток для мяса, содержащий обесцвечивающую композицию для изменения цвета кровьсодержащих водных жидкостей, при этом обесцвечивающая композиция находится в жидкостном сообщении с впитывающим слоем, и причем обесцвечивающая композиция содержит одну или более неорганических солей, каждая из которых содержит многовалентный анион и одновалентный катион.

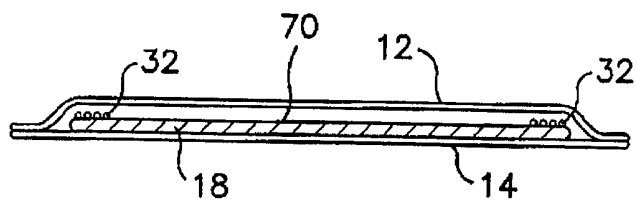
21. Применение впитывающего изделия по п.1 для обесцвечивания кровьсодержащих жидкостей.

22. Применение по п.21, в котором кровьсодержащая жидкость представляет собой менструальные выделения.

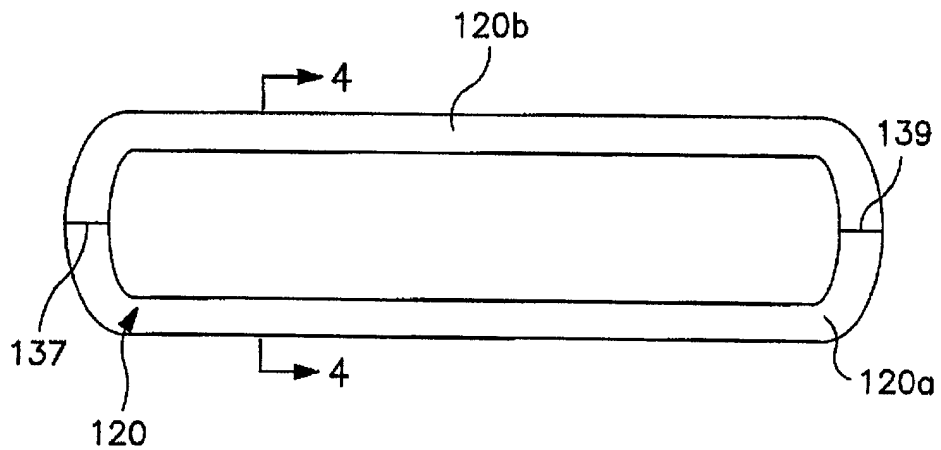
23. Применение смеси Na_2SO_4 и KH_2PO_4 для удаления окрашенных веществ из водных жидкостей.

24. Применение по п.23, в котором водные жидкости проходят через твердую смесь Na_2SO_4 и KH_2PO_4 .

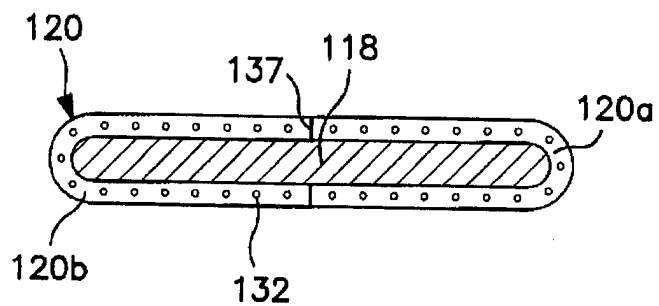
25. Изделие, содержащее впитывающий материал и полую оболочку, расположенную на поверхности впитывающего материала вдоль, по меньшей мере, одного его края, при этом полая оболочка заполнена смесью Na_2SO_4 и KH_2PO_4 .



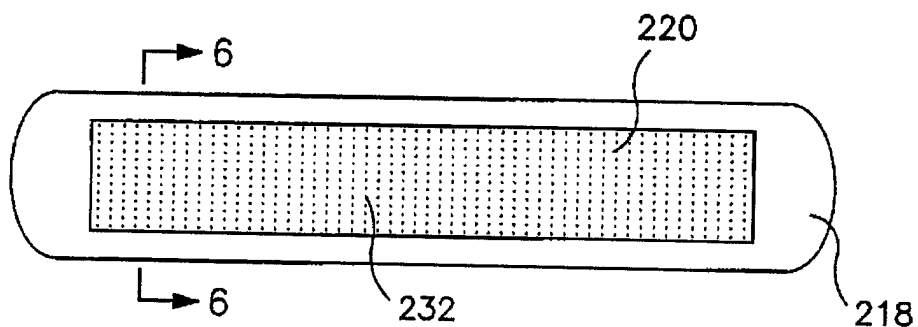
Фиг. 2



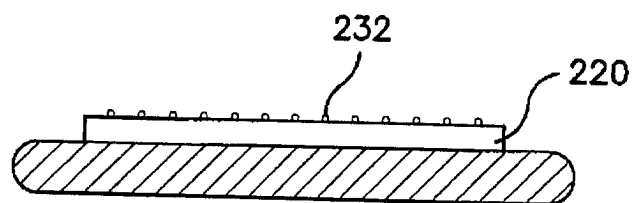
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6