



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014152693, 31.05.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
31.05.2013

Дата регистрации:  
23.11.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
11.06.2012 JP 2012-131861

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2016 Бюл. № 21

(45) Опубликовано: 23.11.2017 Бюл. № 33

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 12.01.2015

(86) Заявка РСТ:  
JP 2013/065269 (31.05.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2013/187261 (19.12.2013)

Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

СУЗУКИ Хиромити (JP),  
ТОМИТА Мина (JP),  
ЯНАГИХАРА Сигето (JP),  
САТО Нобуя (JP)

(73) Патентообладатель(и):

КАО КОРПОРЕЙШН (JP)

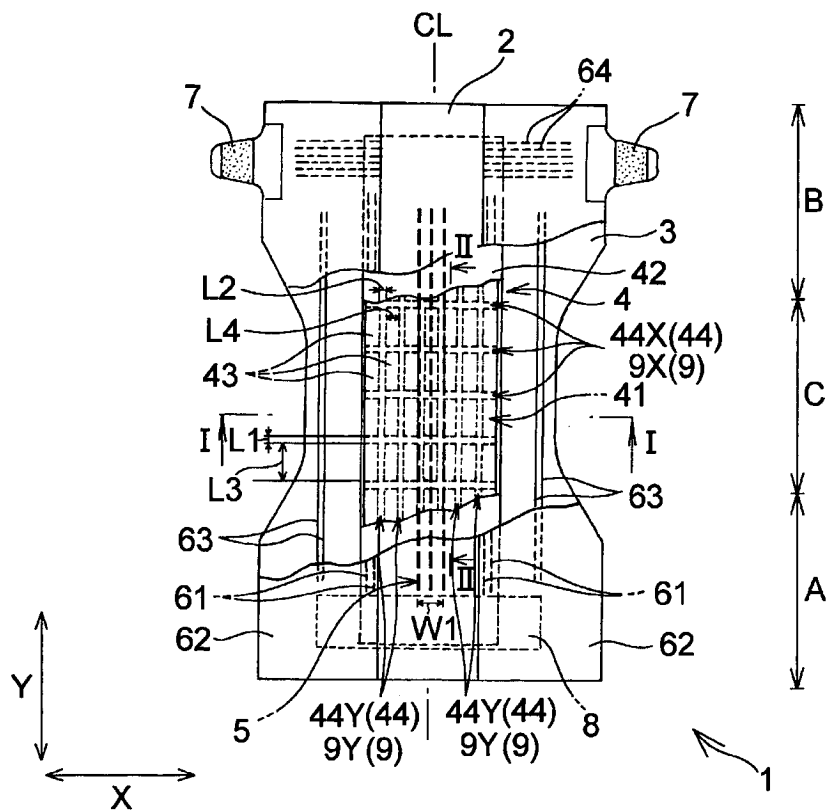
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: JP 2009119154 A, 04.06.2009. JP  
2010075464 A, 08.04.2010. JP 2012029965 A,  
16.02.2012. JP 2009232987 A, 15.10.2009.

(54) ВПИТЫВАЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ

(57) Реферат:

Подгузник (1) по одному варианту осуществления настоящего изобретения снабжен листом (2), образующим переднюю поверхность, листом (3), образующим заднюю поверхность, и длинным в вертикальном направлении впитывающим телом (4), расположенным между ними. Индикаторы (5) расположены непрерывно в продольном направлении между листом (3), образующим заднюю поверхность, и впитывающим телом (4). Впитывающее тело (4) имеет впитывающую сердцевину (41), содержащую впитывающий полимер, и покрывающий материал (42), который охватывает впитывающую сердцевину (41). Выпуклые участки (43) с высоким базовым весом и вогнутые участки

(44) с низким базовым весом, соседние с участками (43) с высоким базовым весом, образованы с чередованием их во впитывающей сердцевине (41), и участки (43) с высоким базовым весом и участки (44) с низким базовым весом образованы как одно целое. Рельефная структура, которая образована посредством попеременного размещения участков (43) с высоким базовым весом и участков (44) с низким базовым весом в направлении, вдоль которого продолжают индикаторы (5), образована во впитывающей сердцевине (5) на стороне, обращенной к листу (3), образующему заднюю поверхность, на котором закреплены индикаторы (5). 22 з.п. ф-лы, 10 ил.



ФИГ.1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014152693, 31.05.2013**(24) Effective date for property rights:  
**31.05.2013**Registration date:  
**23.11.2017**

Priority:

(30) Convention priority:  
**11.06.2012 JP 2012-131861**(43) Application published: **27.07.2016** Bull. № 21(45) Date of publication: **23.11.2017** Bull. № 33(85) Commencement of national phase: **12.01.2015**(86) PCT application:  
**JP 2013/065269 (31.05.2013)**(87) PCT publication:  
**WO 2013/187261 (19.12.2013)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, stroenie 3,  
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**SUZUKI Khiromiti (JP),  
TOMITA Mina (JP),  
YANAGIKHARA Sigeto (JP),  
SATO Nobuya (JP)**

(73) Proprietor(s):

**KAO KORPOREJSHN (JP)**(54) **ABSORBENT PRODUCT**

(57) Abstract:

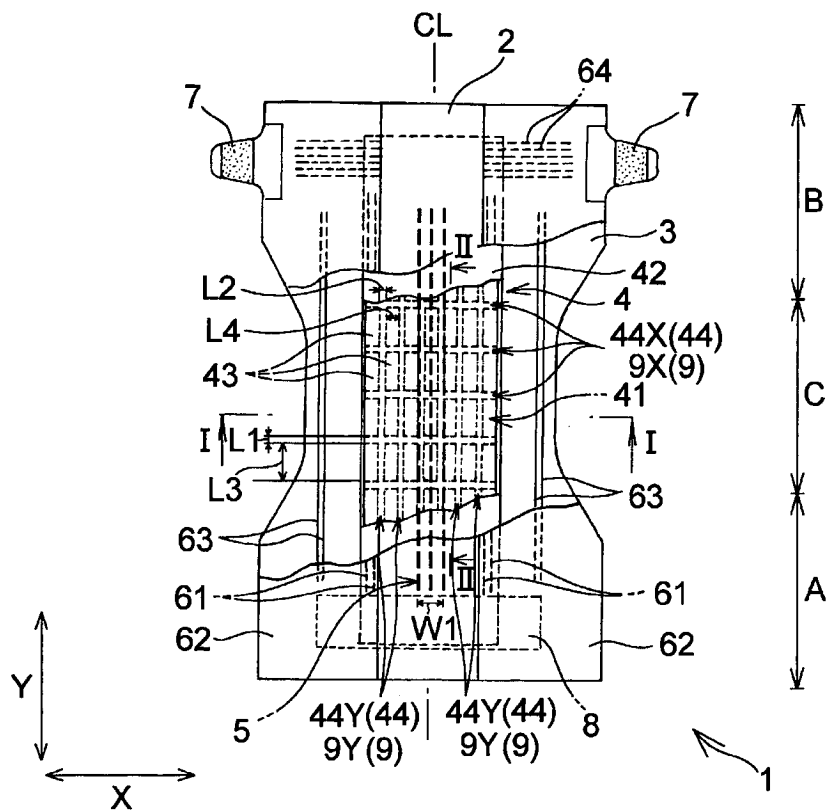
FIELD: satisfaction of human life necessities.

SUBSTANCE: according to one embodiment of the present invention a diaper (1) is provided with a sheet (2) forming the front surface, a sheet (3) forming the rear surface and a vertically long absorbent body (4) located between them. The indicators (5) are arranged continuously in the longitudinal direction between the sheet (3) forming the rear surface and the absorbent body (4). The absorbent body (4) has an absorbent core (41) comprising an absorbent polymer and a coating material (42) which covers the absorbent core (41). Convex areas (43) with a high base weight and concave areas (44) with a low base weight adjacent to the areas

(43) with a high base weight are formed with their alternation in the absorbent core (41), and areas (43) with a high base weight and areas (44) with a low base weight are formed as a whole. Prominent structure, which is formed by alternative arrangement of the areas (43) with a high base weight and areas (44) with a low base weight in the direction along which the indicators (5) extend, is formed in the absorbent core (5) on the side facing the sheet (3), forming the rear surface, on which the indicators (5) are mounted.

EFFECT: achieving a good liquid distribution after moistening.

23 cl, 10 dwg



ФИГ.1

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к впитывающему изделию, такому как подгузник одноразового использования.

### ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

5 Традиционно были известны подгузники одноразового использования, включающие в себя индикаторы для определения посредством цвета, произошло ли выделение носителем выделяемой организмом, текучей среды или нет. Например, в патентном литературном источнике 1 раскрыт подгузник одноразового использования, в котором индикатор, предназначенный для уведомления матери о том, что носитель произвел  
10 мочеиспускание, расположен между нижним листом и впитывающим элементом. Подгузник одноразового использования, раскрытый в патентном литературном источнике 1, обеспечивает возможность легкого распознавания снаружи изменения цвета, вызываемого выделенной мочой и т.д.

В качестве другого технического решения в патентном литературном источнике 2  
15 раскрыто впитывающее изделие, включающее в себя впитывающий элемент, в котором желобообразные пространства образованы так, что они продолжают вдоль направления в плоскости.

### ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

#### ПАТЕНТНАЯ ЛИТЕРАТУРА

20 Патентный литературный источник 1: JP 2005-21390 A  
Патентный литературный источник 2: JP 2009-119154 A

### КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Как описано выше, подгузник одноразового использования, раскрытый в патентном литературном источнике 1, обеспечивает возможность легкого распознавания снаружи  
25 изменения цвета, вызываемого выделенной мочой и т.д. Однако имеются запросы потребителя, связанные с тем, что потребитель желает легко распознавать изменение цвета и заменять подгузники даже в тех случаях, когда количество выделений мало.

Следует отметить, что в патентном литературном источнике 2, - в котором раскрыто впитывающее изделие, включающее в себя впитывающий элемент, в котором  
30 желобообразные пространства образованы так, что они продолжают вдоль направления в плоскости, - не написано ничего о том, каким образом разместить индикатор относительно впитывающего элемента.

Таким образом, настоящее изобретение относится к разработке впитывающего изделия, которое может удовлетворить вышеупомянутые потребности.

35 Настоящее изобретение относится к впитывающему изделию, включающему в себя: верхний лист, расположенный со стороны поверхности, противоположной коже; нижний лист, расположенный со стороны поверхности, не противоположной коже; удлинённый в продольном направлении, впитывающий элемент, расположенный между верхним листом и нижним листом, и индикатор, который указывает на выделение за счет  
40 изменения цвета и который расположен непрерывно в продольном направлении между нижним листом и впитывающим элементом. Впитывающий элемент включает в себя впитывающую сердцевину, включающую в себя впитывающий полимер. Впитывающая сердцевина включает в себя участки с высоким базовым весом, каждый из которых имеет относительно высокий базовый вес и выступает по направлению к стороне  
45 нижнего листа, и участки с низким базовым весом, которые расположены рядом с участками с высоким базовым весом и каждый из которых имеет относительно низкий базовый вес и заглублен от стороны нижнего листа по направлению к стороне верхнего листа, при этом участки с высоким базовым весом и участки с низким базовым весом

образованы попеременно в продольном направлении. Участки с высоким базовым весом и участки с низким базовым весом образованы как одно целое. Впитывающая сердцевина имеет на стороне, обращенной к нижнему листу, где предусмотрен индикатор, структуру с выступами и углублениями, образованную посредством попеременного размещения участков с высоким базовым весом и участков с низким базовым весом в направлении, в котором продолжается индикатор.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[Фиг. 1] Фиг. 1 представляет собой выполненный с частичным вырезом вид сверху разворачиваемого подгузника одноразового использования в соответствии с одним вариантом осуществления настоящего изобретения, если смотреть со стороны верхнего листа.

[Фиг. 2] Фиг. 2 представляет собой сечение, выполненное по линии I-I на фиг. 1.

[Фиг. 3] Фиг. 3 представляет собой сечение, выполненное по линии II-II, после того, как подгузник одноразового использования по фиг. 1 осуществил поглощение небольшого количества выделяемой организмом, текучей среды.

[Фиг. 4] Фиг. 4 представляет собой схематическое изображение, иллюстрирующее пример устройства для изготовления впитывающих элементов, которые должны быть использованы в разворачиваемых подгузниках одноразового использования в соответствии с одним вариантом осуществления настоящего изобретения.

[Фиг. 5] Фиг. 5 представляет собой схематическое выполненное в направлении ширины сечение части (углубления) со стороны наружной периферийной поверхности вращающегося барабана, проиллюстрированного на фиг. 4.

[Фиг. 6] Фиг. 6 представляет собой схематическое сечение, иллюстрирующее состояние, когда впитывающий материал скопился в углублении вращающегося барабана, проиллюстрированного на фиг. 4.

[Фиг. 7] Фиг. 7 представляет собой вид сверху впитывающей сердцевины, предусмотренной в подгузнике одноразового использования, проиллюстрированном на фиг. 1, если смотреть со стороны нижнего листа.

[Фиг. 8] Фиг. 8 представляет собой вид сверху впитывающей сердцевины, подлежащей использованию в подгузнике одноразового использования в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения, если смотреть со стороны нижнего листа.

[Фиг. 9] Фиг. 9 представляет собой вид сверху впитывающей сердцевины, подлежащей использованию в подгузнике одноразового использования в соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения, если смотреть со стороны нижнего листа.

[Фиг. 10] Фиг. 10 представляет собой вид сверху впитывающей сердцевины, подлежащей использованию в подгузнике одноразового использования в соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения, если смотреть со стороны нижнего листа.

#### ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Впитывающее изделие по настоящему изобретению будет описано ниже в соответствии с предпочтительными вариантами его осуществления со ссылкой на фиг. 1-3. Фиг. 1 иллюстрирует выполненный с частичным вырезом вид сверху разворачиваемого подгузника одноразового использования в соответствии с одним вариантом осуществления настоящего изобретения, если смотреть со стороны верхнего листа. Фиг. 2 иллюстрирует сечение, выполненное по линии I-I на фиг. 1. Фиг. 3 иллюстрирует сечение, выполненное по линии II-II, после того, как подгузник

одноразового использования по фиг. 1 осуществил поглощение небольшого количества выделяемой организмом, текучей среды.

Как проиллюстрировано на фиг. 1, подгузник 1 одноразового использования по данному варианту осуществления (в дальнейшем называемый также «подгузником 1») включает в себя: верхний лист 2, расположенный со стороны поверхности, противоположной коже, нижний лист 3, расположенный со стороны поверхности, не противоположной коже, удлиненный в продольном направлении, впитывающий элемент 4, расположенный между верхним листом 2 и нижним листом 3, и индикатор 5, который указывает на выделение посредством изменения цвета и который расположен непрерывно в продольном направлении между нижним листом 3 и впитывающим элементом 4. Как проиллюстрировано на фиг. 1, подгузник 1 образован так, что он является двусторонне симметричным относительно осевой линии CL, проходящей в продольном направлении.

Подгузник 1 по данному варианту осуществления будет описан с дополнительными подробностями. Как проиллюстрировано на фиг. 1, подгузник 1 имеет часть А, размещаемую со стороны живота, часть В, размещаемую со стороны спины, и промежуточную часть С, расположенную между размещаемой со стороны живота и размещаемой со стороны спины частями А и В, при этом данные три части образованы путем разделения подгузника 1 на три в продольном направлении (в дальнейшем также называемом «направлением Y»; направление Y представляет собой направление, параллельное осевой линии CL) подгузника 1 в его развернутом состоянии. Размещаемая со стороны живота часть А представляет собой часть, расположенную с стороны живота носителя при ношении подгузника; размещаемая со стороны спины часть В представляет собой часть, расположенную со стороны спины носителя, и промежуточная часть С представляет собой часть, расположенную у промежности носителя. Промежуточная часть С расположена в части подгузника 1, центральной в продольном направлении (направлении Y). Следует отметить, что направление, ортогональное к продольному направлению (направлению Y), описано как поперечное направление подгузника 1 (в дальнейшем называемое также «направлением X»).

В данном описании понятие «поверхность, противоположная по отношению к коже» относится к поверхности - из передней и задней поверхностей каждого компонента, такого как верхний лист 2, образующего подгузник 1, - которая расположена со стороны кожи носителя при ношении подгузника, и понятие «поверхность, не противоположная по отношению к коже» относится к поверхности - из передней и задней поверхностей каждого компонента, такого как верхний лист 2, - которая обращена в сторону, противоположную по отношению к стороне кожи носителя, при ношении подгузника.

Как проиллюстрировано на фиг. 1, в данном подгузнике 1 боковые края части А, размещаемой со стороны живота, и боковые края части В, размещаемой со стороны спины, проходят дальше в поперечном направлении (направлении X), чем боковые края промежуточной части С. Кроме того, боковые края промежуточной части С изогнуты внутрь в поперечном направлении (направлении X). Таким образом, подгузник 1 в целом имеет форму, которая сужена в направлении внутрь в части, центральной в продольном направлении (направлении Y). Как верхний лист 2, так и нижний лист 3 продолжают наружу от боковых краев и переднего и заднего концевых краев впитывающего элемента 4. Как проиллюстрировано на фиг. 2, размер верхнего листа 2 в поперечном направлении (направлении X) меньше размера нижнего листа 3 в поперечном направлении (направлении X). Верхний лист 2 и нижний лист 3 соединены вместе непосредственно или посредством другого элемента, расположенного между

ними, в их выступающих наружу частях, которые продолжаются наружу от периферийных краев впитывающего элемента 4, и, таким образом, впитывающий элемент 4 удерживается и фиксируется между верхним листом 2 и нижним листом 3.

Как проиллюстрировано на фиг. 1, подгузник 1 представляет собой развертываемый подгузник. Две скрепляющие ленты 7, 7 предусмотрены на участках боковых краев части В, размещаемой со стороны спины, и принимающая лента 8, предназначенная для закрепления скрепляющих лент 7, 7, предусмотрена на наружной поверхности (поверхности, не противоположной коже) части А, размещаемой со стороны живота. Как проиллюстрировано на фиг. 1, в соответствующих боковых частях подгузника 1 вдоль продольного направления (направления Y) листы 62, образующие стоячие сборки, каждый из которых имеет эластичные элементы 61, закрепленные вдоль направления Y в их растянутом состоянии, расположены на соответствующих боковых частях верхнего листа 2 и прикреплены к соответствующим боковым частям верхнего листа 2, и, таким образом, образуются две стоячие сборки 6, 6 (ср. фиг. 2). Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 1, в каждой из боковых частей подгузника 1 вдоль продольного направления (направления Y) множество эластичных элементов 63 для ног, предназначенных для образования сборок для ног, размещены вдоль направления Y в их растянутом состоянии, и, таким образом, сборки для ног образуются за счет стягивания эластичных элементов 63 для ног. Кроме того, в части, концевой в продольном направлении (направлении Y), на стороне части В подгузника 1, размещаемой со стороны спины, эластичные элементы 64 поясной части, предназначенные для образования поясныхборок, размещены вдоль направления X в их растянутом состоянии, и, таким образом, поясные сборки образуются за счет стягивания эластичных элементов 64 поясной части.

Впитывающий элемент 4 включает в себя впитывающую сердцевину 41, включающую в себя впитывающий полимер, и в данном подгузнике 1 впитывающий элемент 4 также включает в себя покрывающий материал 42, который охватывает впитывающую сердцевину 41. Впитывающая сердцевина 41 обернута покрывающим материалом 42. В данном подгузнике 1, как проиллюстрировано на фиг. 2, впитывающий элемент 4 образован посредством покрывания впитывающей сердцевины 41, которая является удлиненной в продольном направлении (направлении Y) и которая обладает способностью к удерживанию жидкостей, покрывающим материалом 42, который представляет собой проницаемый для жидкостей, гидрофильный лист. Более точно, как проиллюстрировано на фиг. 2, покрывающий материал 42 подгузника 1 охватывает впитывающую сердцевину 41 посредством образования - с обращенной к нижнему листу 3 стороны впитывающей сердцевины 41 - части 420 с перекрытием, в которой боковые краевые части покрывающего материала 42 перекрывают друг друга. Впитывающий элемент 4 подгузника 1 образован посредством обертыывания впитывающей сердцевины 41 покрывающим материалом 42 данным способом.

Впитывающая сердцевина 41 включает в себя: участки 43 с высоким базовым весом, которые имеют относительно высокий базовый вес и которые выступают по направлению к стороне нижнего листа 3, и участки 44 с низким базовым весом, которые расположены рядом с участками 43 с высоким базовым весом, имеют относительно низкий базовый вес и заглублены от стороны нижнего листа 3 по направлению к стороне верхнего листа 2. Более точно, как проиллюстрировано на фиг. 1 и 2, в данном подгузнике 1 впитывающая сердцевина 41, образующая впитывающий элемент 4, включает в себя: участки 43 с высоким базовым весом, которые включают в себя большее количество впитывающего материала, чем участки 44 с низким базовым весом;



и участки 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом, которые включают в себя меньшее количество впитывающего материала, чем участки 43 с высоким базовым весом. Как проиллюстрировано на фиг. 1, впитывающая сердцевина 41 включает в себя: множество участков 44X с низким базовым весом, которые продолжаются линейно (в виде непрерывных прямых линий) в поперечном направлении (направлении X), и множество участков 44Y с низким базовым весом, которые продолжаются линейно (в виде непрерывных прямых линий) в продольном направлении (направлении Y). Как проиллюстрировано на фиг. 1, участки 44 с низким базовым весом в целом образованы с решетчатой структурой посредством линейных участков 44X с низким базовым весом, простирающихся в поперечном направлении (направлении X), и линейных участков 44Y с низким базовым весом, простирающихся в продольном направлении (направлении Y), и участки 43 с высоким базовым весом расположены в соответствующих частях, отделенных друг от друга линейными участками 44X, 44Y с низким базовым весом (то есть в соответствующих местах расположения ячеек решетки).

Как проиллюстрировано на фиг. 2, в настоящем изобретении имеющие высокий базовый вес участки 43 и имеющие низкий базовый вес участки 44 впитывающей сердцевины 41, образованы как одно целое. В данном документе выражение «образованы как одно целое» означает, что участки 43 с высоким базовым весом и участки 44 с низким базовым весом объединены друг с другом в одно целое без возможности разделения и без использования средств соединения, таких как адгезионное соединение или соединение термосплавлением, и образованы как одно целое из одного и того же материала. За счет образования участков 43 с высоким базовым весом и участков 44 с низким базовым весом как одного целого впитывающей сердцевины будет придана непрерывность, которая обеспечивает возможность плавного перемещения выделяемой организмом, текучей среды. Способ изготовления подобного впитывающего элемента 4 будет дополнительно описан ниже.

Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 1, впитывающая сердцевина 1 имеет на стороне, обращенной к нижнему листу 3, где предусмотрен индикатор 5, структуру с выступами и углублениями, образованную посредством попеременного размещения участков 43 с высоким базовым весом и участков 44 (44X) с низким базовым весом в направлении, в котором продолжается индикатор 5. То есть, обращенная к верхнему листу 2 сторона впитывающей сердцевины 41 является плоской, и обращенная к нижнему листу 3 сторона впитывающей сердцевины 41, противоположная по отношению к индикатору 5, имеет структуру с выступами и углублениями, образованную на данной стороне. Более точно, как проиллюстрировано на фиг. 2, участки 43 с высоким базовым весом выступают по направлению к стороне нижнего листа 3, и участки 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом заглублены по направлению к стороне верхнего листа 2. Другими словами, углубления (желобообразные участки) в имеющей выступы и углубления структуре впитывающей сердцевины 41, которые заглублены по направлению к стороне верхнего листа 2, образованы в основном участками 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом, и выступы в имеющей выступы и углубления структуре впитывающей сердцевины 41, которые выступают по направлению к стороне нижнего листа 3, образованы в основном участками 43 с высоким базовым весом. В данном документе выражение «углубления образованы в основном участками 44 с низким базовым весом» охватывает случаи, в которых участок 43 с высоким базовым весом рядом с границей между участком 44 с низким базовым весом и участком 43 с высоким базовым весом образует часть углубления/заглубленного участка. Аналогичным образом, выражение «выступы образованы в основном участками 43 с высоким базовым

весом» охватывает случаи, в которых участок 44 с низким базовым весом рядом с границей между участком 43 с высоким базовым весом и участком 44 с низким базовым весом образует часть выступов. Кроме того, в данном подгузнике 1 «направление, в котором продолжается индикатор 5», представляет собой направление, соответствующее  
 5 продольному направлению, как проиллюстрировано на фиг. 1, и представляет собой такое же направление, как направление (направление Y), параллельно осевой линии CL.

Как проиллюстрировано на фиг. 2, впитывающая сердцевина 41 имеет структуру с выступами и углублениями над индикатором 5 и со стороны, обращенной к нижнему  
 10 листу 3 и противоположащей по отношению к индикатору 5. То есть, как проиллюстрировано на фиг. 1, на обращенной к нижнему листу 3 стороне впитывающей сердцевины 41, противоположащей по отношению к индикатору 5, участки 43 с высоким базовым весом и линейные участки 44X с низким базовым весом, которые продолжают  
 15 в поперечном направлении (направлении X), расположены попеременно в продольном направлении (направлении Y) для образования структуры с выступами и углублениями.

Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 2, в впитывающей сердцевине 41 участки 44 с низким базовым весом неравномерно распределены на стороне, обращенной к  
 верхнему листу 2 (то есть на стороне противоположной коже поверхности впитывающего элемента 4) в направлении T толщины подгузника 1. Обращенная к  
 20 верхнему листу 2 сторона впитывающей сердцевины 41 является плоской, как проиллюстрировано на фиг. 2.

Имеющая выступы и углубления структура впитывающей сердцевины 41 будет описана с дополнительными подробностями посредством использования вида в плане (фиг. 7) впитывающей сердцевины 41 подгузника 1, если смотреть со стороны нижнего  
 25 листа 3.

Как проиллюстрировано на фиг. 7, в подгузнике 1 зона 411 с блочной конфигурацией образована посредством регулярного размещения - от части A, размещаемой со стороны живота, до части B, размещаемой со стороны спины, в продольном направлении (направлении Y) - четырнадцати рядов имеющих выступы и углубления структур с  
 30 блочной конфигурацией, при этом каждая структура с выступами и углублениями включает в себя семь участков 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44X с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении X), и участками 44Y с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных  
 35 регулярно в поперечном направлении (направлении X). Как проиллюстрировано на фиг. 7, в имеющей блочную конфигурацию зоне 411 подгузника 1 все восемь участков 44Y с низким базовым весом, простирающихся в продольном направлении (направлении Y), расположены в виде прямых линий, которые проходят от части A, размещаемой со стороны живота, до части B, размещаемой со стороны спины.

В тех случаях, когда впитывающая сердцевина 41 используется в подгузнике одноразового использования, предпочтительно, чтобы ее полная длина в продольном направлении (направлении Y) составляла от 250 мм до 550 мм включительно и полная ширина в поперечном направлении (направлении X) составляла от 50 мм до 200 мм включительно.

Как проиллюстрировано на фиг. 1, по соображениям, связанным с простым определением количества влаги от мочи или мягких фекалий и идентификацией места выделения, в впитывающей сердцевине 41 подгузника 1 средняя длина участка 44 (44X) с низким базовым весом, определяемая в направлении, в котором продолжается

индикатор 5 (то есть в направлении Y), меньше средней длины участка 43 с высоким базовым весом, определяемой в направлении, в котором продолжается индикатор 5 (то есть в направлении Y). Более точно, в впитывающей сердцевине 41 средняя длина (L1) линейного участка 44 (44X) с низким базовым весом, который продолжается в поперечном направлении (направлении X), в направлении, в котором продолжается индикатор 5 (то есть в направлении Y), меньше средней длины (L3) участка 43 с высоким базовым весом, определяемой в направлении, в котором продолжается индикатор (то есть в направлении Y). Еще более точно, для достижения вышеупомянутого эффекта предпочтительно, чтобы средняя длина (L1) участка 44 (44X) с низким базовым весом составляла 3% или более, предпочтительно 5% или более и 20% или менее, предпочтительно 15% или менее, и более точно - предпочтительно от 3% до 20% включительно и более предпочтительно - от 5% до 15% включительно относительно средней длины (L3) участка 43 с высоким базовым весом. В данном документе понятие «средняя длина» относится к среднему значению длины, измеряемой в пяти различных точках.

Размеры, базовый вес и аналогичные характеристики участков 43 с высоким базовым весом и участков 44 (44X) с низким базовым весом будут описаны с дополнительными подробностями.

В тех случаях, когда впитывающее изделие используется, например, в качестве подгузника одноразового использования, по соображениям, связанным с предотвращением потери формы впитывающей сердцевины 41, вызываемой движениями носителя, и ограничением - до части индикатора 5 - зоны индикатора, которая подвергается изменению цвета за счет малого количества влаги, предпочтительно, чтобы ширина L1 линейного участка 44X с низким базовым весом, простирающегося в поперечном направлении (направлении X), составляла 0,5 мм или более, предпочтительно 1 мм или более и 5 мм или менее, предпочтительно 3 мм или менее, и более точно - предпочтительно от 0,5 мм до 5 мм включительно и более предпочтительно - от 1 мм до 3 мм включительно.

Следует отметить, что ширина L1 представляет собой величину, измеряемую в нижнем месте углубления в имеющей выступы и углубления структуре впитывающей сердцевины 41.

Как проиллюстрировано на фиг. 1, в данном подгузнике 1 каждый участок 43 с высоким базовым весом образован с прямоугольной формой, которая является длинной в продольном направлении (направлении Y) на виде в плане. Следует отметить, что, несмотря на то, что участок 43 с высоким базовым весом в данном подгузнике 1 образован с прямоугольной формой на виде в плане, четыре угла могут быть образованы с дугообразной формой, или участки с высоким базовым весом могут быть многоугольными или эллиптическими, или иметь комбинацию данных форм.

В тех случаях, когда впитывающее изделие используется, например, в качестве подгузника одноразового использования, по соображениям, связанным с соответствующим распределением - по всей площади индикатора 5 - частей индикатора, которые подвергаются изменению цвета под действием небольшого количества влаги для обеспечения возможности легкого определения изменения цвета, вызываемого небольшим количеством влаги, предпочтительно, чтобы определяемая в продольном направлении (направлении Y) длина L3 имеющего высокий базовый вес участка 43 подгузника 1, проиллюстрированного на фиг. 1, составляла 5 мм или более, предпочтительно 15 мм или более и 30 мм или менее, предпочтительно 25 мм, и более точно - предпочтительно от 5 мм до 30 мм включительно и более предпочтительно -

от 15 мм до 25 мм включительно.

В тех случаях, когда впитывающее изделие используется, например, в качестве подгузника одноразового использования, по соображениям, связанным с легкостью образования пространств для обеспечения возможности простого контактирования небольшого количества влаги с индикатором 5, предпочтительно, чтобы базовый вес участка 44 (44X) с низким базовым весом составляла 20% или более, предпочтительно 30% или более и 80% или менее, предпочтительно 70% или менее, и более точно - предпочтительно от 20% до 80% включительно и более предпочтительно - от 30% до 70% включительно относительно базового веса участка 43 с высоким базовым весом.

В частности, предпочтительно, чтобы базовый вес участка 44 (44X) с низким базовым весом составляла 100 г/м<sup>2</sup> или более, предпочтительно 150 г/м<sup>2</sup> или более и 500 г/м<sup>2</sup> или менее, предпочтительно 400 г/м<sup>2</sup> или менее, и более точно - предпочтительно от 100 г/м<sup>2</sup> до 500 г/м<sup>2</sup> включительно и более предпочтительно - от 150 г/м<sup>2</sup> до 400 г/м<sup>2</sup> включительно. Кроме того, предпочтительно, чтобы базовый вес участка 43 с высоким базовым весом составлял 300 г/м<sup>2</sup> или более, предпочтительно 350 г/м<sup>2</sup> или более и 900 г/м<sup>2</sup> или менее, предпочтительно 800 г/м<sup>2</sup> или менее, и более точно - предпочтительно от 300 г/м<sup>2</sup> до 900 г/м<sup>2</sup> включительно и более предпочтительно - от 350 г/м<sup>2</sup> до 800 г/м<sup>2</sup> включительно.

Кроме того, предпочтительно, чтобы толщина участка 44 (44X) с низким базовым весом составляла от 30% до 90% включительно относительно толщины участка 43 с высоким базовым весом. Более точно, предпочтительно, чтобы толщина участка 44 (44X) с низким базовым весом составляла 1,5 мм или более, предпочтительно 2,5 мм или более и 4,5 мм или менее, предпочтительно 4,0 мм или менее и более точно - предпочтительно от 1,5 мм до 4,5 мм включительно и более предпочтительно - от 2,5 мм до 4,0 мм включительно. Предпочтительно, чтобы толщина участка 43 с высоким базовым весом составляла 2 мм или более, предпочтительно 3 мм или более и 8 мм или менее, предпочтительно 7 мм или менее, и более точно - предпочтительно от 2 мм до 8 мм включительно и более предпочтительно - от 3 мм до 7 мм включительно.

Следует отметить, что толщину измеряют путем вырезания образца с заданным размером, сдавливания части, подлежащей измерению, в течение 10 минут под давлением 5 кПа и измерения толщины непосредственно после снятия нагрузки. По меньшей мере, три точки - включая, по меньшей мере, одну произвольно выбранную точку в каждой из части, размещаемой со стороны живота, промежностной части и части, размещаемой со стороны спины, на лист подгузника - используют в качестве мест измерения, и толщину определяют как среднюю для двух листов из образцов подгузников (то есть среднее значение для, по меньшей мере, шести мест измерения). Например, толщину участка 43 с высоким базовым весом и участка 44 (44X) с низким базовым весом измеряют посредством разрезания подгузника 1 в продольном направлении (направлении Y) или в поперечном направлении (направлении X), проиллюстрированных на фиг. 1, острой бритвой, и измерения поперечного сечения вырезанного образца. Толщина участка 43 с высоким базовым весом представляет собой величину, измеряемую в самом толстом месте в выступе, и толщина участка 44 (44X) с низким базовым весом представляет собой величину, измеряемую в самом тонком месте в углублении. В тех случаях, когда трудно выполнить измерение невооруженным глазом, измерение может быть выполнено, например, посредством осмотра поперечного сечения вырезанного образца путем использования микроскопа (VHX-1000 от компании Keyence Corporation)

с увеличением от 20х до 100х.

Базовый вес участка 43 с высоким базовым весом и участка 44 с низким базовым весом определяют следующим образом.

#### <СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАЗОВОГО ВЕСА >

5 Способ определения базового веса участка 43 с высоким базовым весом и участка 44 с низким базовым весом описан ниже.

Впитывающую сердцевину 41 разрезают вдоль граничных линий между участками 43 с высоким базовым весом и участками 44 с низким базовым весом путем использования однолезвийной бритвы от компании Feather Safety Razor Co., Ltd. Массу  
10 каждого из десяти малых кусков участков 43 с высоким базовым весом, полученных разрезанием, измеряют посредством электронных весов (электронных весов GR-300 от компании A&D Co., Ltd. с точностью до одной десятитысячной) для получения средней массы одного малого куска участка 43 с высоким базовым весом. Базовый вес участка 43 с высоким базовым весом рассчитывают путем деления полученной средней  
15 массы на среднюю площадь одного малого куска участка 43 с высоким базовым весом.

Далее пять малых кусков имеющих вид узких полосок участков 44 (44X) с низким базовым весом, каждый из которых имеет длину 100 мм и ширину, соответствующую заданному размеру по ширине участка 44 (44X) с низким базовым весом, вырезают посредством использования однолезвийной бритвы от компании Feather Safety Razor  
20 Co., Ltd. путем разрезания вдоль граничных линий, проходящих в поперечном направлении (направлении X) между участками 43 с высоким базовым весом и участками 44 (44X) с низким базовым весом. Массу каждого из пяти малых кусков измеряют посредством электронных весов (электронных весов GR-300 от компании A&D Co., Ltd. с точностью до одной десятитысячной) для получения средней массы одного малого  
25 куска участка 44 (44X) с низким базовым весом путем усреднения. Базовый вес участка 44 (44X) с низким базовым весом рассчитывают путем деления полученной средней массы на среднюю площадь одного малого куска участка 44 (44X) с низким базовым весом.

В впитывающей сердцевине 41 подгузника 1 участки 43 с высоким базовым весом  
30 образованы так, что они имеют по существу такую же плотность, как участки 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом, или более высокую плотность по сравнению с участками 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом.

В тех случаях, когда впитывающее изделие используется, например, в качестве подгузника одноразового использования, по соображениям, связанным с  
35 предотвращением потери формы впитывающей сердцевины 41, вызываемой движениями носителя, и с повышением способности к обеспечению диффузии влаги для того, чтобы малое количество влаги могло легко входить в контакт с индикатором 5, предпочтительно, чтобы плотность участка 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом составляла 50% или более, предпочтительно 75% или более и 100% или менее,  
40 предпочтительно 95% или менее, и более точно - предпочтительно от 50% до 100% включительно и более предпочтительно - от 75% до 95% включительно относительно плотности участка 43 с высоким базовым весом.

В частности, предпочтительно, чтобы плотность участка 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом составляла  $0,05 \text{ г/см}^3$  или более, предпочтительно  $0,07 \text{ г/см}^3$  или более  
45 и  $0,15 \text{ г/см}^3$  или менее, предпочтительно  $0,13 \text{ г/см}^3$  или менее, и более точно - предпочтительно от  $0,05 \text{ г/см}^3$  до  $0,15 \text{ г/см}^3$  включительно и более предпочтительно - от  $0,07 \text{ г/см}^3$  до  $0,13 \text{ г/см}^3$  включительно. Кроме того, предпочтительно, чтобы плотность

участка 43 с высоким базовым весом составляла  $0,05 \text{ г/см}^3$  или более, предпочтительно  $0,07 \text{ г/см}^3$  или более и  $0,15 \text{ г/см}^3$  или менее, предпочтительно  $0,13 \text{ г/см}^3$  или менее, и более точно - предпочтительно от  $0,05 \text{ г/см}^3$  до  $0,15 \text{ г/см}^3$  включительно и более

5 предпочтительно - от  $0,07 \text{ г/см}^3$  до  $0,13 \text{ г/см}^3$  включительно.

Соответствующие значения плотности участка 43 с высоким базовым весом и участка 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом рассчитывают путем деления соответствующих значений базового веса участка 43 с высоким базовым весом и участка 44 с низким базовым весом, которые были получены в соответствии с вышеуказанным способом,

10 на соответствующие значения толщины, полученные в соответствии с вышеуказанным способом.

В подгузнике 1 пространства 9 образованы между покрывающим материалом 42 и соответствующими имеющими низкий базовый вес участками 44 (44X, 44Y) впитывающей сердцевины 41. Другими словами, пространства 9, образованные

15 посредством имеющей выступы и углубления структуры впитывающей сердцевины 41 и покрывающего материала 42, который охватывает впитывающую сердцевину 41, образованы в впитывающем элементе 4. Как описано выше, в подгузнике 1, подобном проиллюстрированному на фиг. 1 и 2: участки 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом образованы в целом в виде решетчатой структуры с той стороны впитывающей

20 сердцевины 41, которая обращена к нижнему листу 3; участки 43 с высоким базовым весом расположены в соответствующих местах расположения ячеек решетки, и участки 44 с низким базовым весом образованы так, что они окружают каждый участок 43 с высоким базовым весом. Таким образом, в подгузнике 1 каждое из множества пространств 9X, образованных посредством покрывающего материала 42 и участков

25 44X с низким базовым весом, которые заглублены по направлению к стороне верхнего листа 2, продолжается непрерывно в поперечном направлении (направлении X) так, что данные пространства 9X соответствуют соответствующим участкам 44X с низким базовым весом, и каждое из множества пространств 9Y, образованных посредством покрывающего материала 42 и участков 44Y с низким базовым весом, которые

30 заглублены по направлению к стороне верхнего листа 2, продолжается непрерывно в продольном направлении (направлении Y) так, что данные пространства 9Y соответствуют соответствующим участкам 44Y с низким базовым весом, как проиллюстрировано на фиг. 1 и 2.

Как описано выше, в настоящем изобретении индикатор 5, который указывает на

35 выделение за счет изменения цвета, расположен непрерывно в продольном направлении (направлении Y) между нижним листом 3 и впитывающим элементом 4. Как проиллюстрировано на фиг. 2, в подгузнике 1 индикатор 5 расположен между покрывающим материалом 42 впитывающего элемента 4 и нижним листом 3 и расположен на противоположной коже стороне нижнего листа 3. Изменение цвета

40 индикатора 5 видно с наружной стороны сквозь нижний лист 3. Как проиллюстрировано на фиг. 2, в поперечном направлении (направлении X) индикатор 5 подгузника 1 расположен в части, центральной в поперечном направлении (направлении X), включающей в себя осевую линию CL, в сечении подгузника 1. В продольном направлении (направлении Y) индикатор 5 подгузника 1 расположен по прямой линии

45 вдоль осевой линии CL так, что он продолжается между частью А, размещаемой со стороны живота, и частью В, размещаемой со стороны спины, через промежуточную часть С. В данном подгузнике 1 индикатор 5 выполнен так, что три тонкие линии расположены параллельно с равными интервалами в поперечном направлении

(направлении X), но индикатор может быть образован из одной линии или может быть образован из множества линий. Следует отметить, что, несмотря на то, что индикатор 5 в данном подгузнике 1 расположен в виде прямых линий, проходящих в продольном направлении (направлении Y), так, что он продолжается между частью А, размещаемой со стороны живота, и частью В, размещаемой со стороны спины, через промежуточную часть С, необходимо только разместить индикатор, по меньшей мере, в промежуточной части С; в альтернативном варианте индикатор может быть образован вдоль всей длины впитывающей сердцевины 41 в направлении Y.

С точки зрения обеспечения хорошей видимости даже из отверстия/зазора в одежде носителя при ношении подгузника, а также с точки зрения не ухудшения дизайна/рисунка нижнего листа, предпочтительно, чтобы ширина W1 индикатора 5 (в данном варианте осуществления общая ширина трех линий индикаторов) составляла 2 мм или более, предпочтительно 3 мм или более и 10 мм или менее, предпочтительно 8 мм или менее, и более точно - предпочтительно от 2 мм до 10 мм включительно и более предпочтительно - от 3 мм до 8 мм включительно.

Кроме того, как описано выше, покрывающий материал 42 подгузника 1 охватывает впитывающую сердцевину 41 посредством образования - с обращенной к нижнему листу 3 стороны впитывающей сердцевины 41 - части 420 с перекрытием, в которой боковые краевые части покрывающего материала 42 перекрывают друг друга, как проиллюстрировано на фиг. 2. Часть 420 с перекрытием образована так, что она продолжается на индикаторе 5 вдоль направления, в котором продолжается индикатор 5 (то есть в направлении Y). В продольном направлении (направлении Y) часть 420 с перекрытием образована на индикаторе 5 вдоль осевой линии CL на всей длине впитывающего элемента 4. Предпочтительно, чтобы в поперечном направлении (направлении X) ширина W2 части 420 с перекрытием была такой же, как ширина W1 индикатора 5, или превышала ширину W1 индикатора 5, и по соображениям, связанным с поглощением избыточного количества влаги из выделений вблизи индикатора 5, предпочтительно, чтобы отношение (W2/W1) ширины W2 части 420 с перекрытием к ширине W1 индикатора 5 составляло 1,0 или более, предпочтительно 1,5 или более и 3,0 или менее, предпочтительно 2,5 или менее, и более точно - предпочтительно от 1,0 до 3,0 включительно и более предпочтительно - от 1,5 до 2,5 включительно. В частности, предпочтительно, чтобы ширина W2 части 420 с перекрытием составляла 5 мм или более, предпочтительно 10 мм или более и 30 мм или менее, предпочтительно 25 мм или менее, и более точно - предпочтительно от 5 мм до 30 мм включительно и более предпочтительно - от 10 мм до 25 мм включительно.

Далее будет описан способ изготовления впитывающего элемента 4, предусмотренного в подгузнике 1, - то есть впитывающего элемента 4, включающего в себя впитывающую сердцевину 41, в которой участки 43 с высоким базовым весом (с высокой плотностью) и участки 44 с низким базовым весом (с низкой плотностью) образованы как одно целое.

Фиг. 4 иллюстрирует один вариант осуществления способа изготовления впитывающего элемента 4 и устройства для изготовления, используемого в данном способе. Данное устройство для изготовления впитывающего элемента 4 включает в себя: вращающийся барабан 50, который приводится во вращение в направлении стрелки R1; короб 60, который обеспечивает подачу впитывающего материала 45, который включает в себя впитывающий полимер и который представляет собой исходный материал для впитывающей сердцевины 41, к наружной периферийной поверхности вращающегося барабана 50; передаточный валик 70, который приводится

во вращение в направлении стрелки R2 и который расположен диагонально снизу по отношению к вращающемуся барабану 50 со стороны вращающегося барабана 50, расположенной дальше по ходу потока; вакуумный бокс 65, расположенный между коробом 60 и передаточным валиком 70 в направлении вдоль окружности вращающегося барабана 50; сетчатую ленту 75, которая представляет собой листообразный воздухопроницаемый элемент и которая расположена так, что она проходит между вакуумным боксом 65 и вращающимся барабаном 50 и между передаточным валиком 70 и вращающимся барабаном 50; и вакуумный конвейер 80, расположенный под передаточным валиком 70.

Как проиллюстрировано на фиг. 4, вращающийся барабан 50 имеет цилиндрическую форму, и элемент, который образует наружную периферийную поверхность вращающегося барабана 50, вращается вокруг горизонтальной оси за счет получения энергии от первичного источника энергии, такого как двигатель. Пространство 56, внутри которого давление может быть снижено, образовано в невращающейся части внутри вращающегося барабана 50 (со стороны оси вращения). Известное вытяжное устройство (непроиллюстрированное), такое как вентилятор, всасывающий воздух, соединено с пространством 56; при приведении в действие вытяжного устройства отрицательное давление может поддерживаться внутри пространства 56. С другой стороны, трубы (непроиллюстрированные), способные обеспечить всасывание воздуха, наружного по отношению к устройству, соединены с пространствами 57 и 58, которые имеются внутри вращающегося барабана 50 (со стороны оси вращения).

Как проиллюстрировано на фиг. 4, множество углублений 51 барабана, каждое из которых имеет форму, соответствующую форме впитывающей сердцевины 41, подлежащей изготовлению, образованы на наружной периферийной поверхности вращающегося барабана 50 с равными интервалами в направлении стрелки R1. Как проиллюстрировано на фиг. 5, в части, соответствующей нижней поверхности каждого углубления 51 барабана, расположены: сетчатая пластина 52, имеющая множество микроотверстий, образованных в ней, и элементы 53, обладающие малой воздухопроницаемостью и изготовленные из металла или полимера. Элементы 53, обладающие малой воздухопроницаемостью, выполнены так, что они выступают от сетчатой пластины 52, и расположены так, что они соответствуют соответствующим формам и местоположениям вышеупомянутых участков 44 (44X, 44Y) с низким базовым весом. Как проиллюстрировано на фиг. 5, зоны 54, состоящие только из сетчатой пластины 52 и отделенные друг от друга выполненными и расположенными таким образом элементами 53, обладающими малой воздухопроницаемостью, образуют части, соответствующие соответствующим участкам 43 с высоким базовым весом. Кроме того, участки на наружной периферийной поверхности вращающегося барабана 50, на которых не образовано никакое углубление 51 барабана, состоят из каркасных элементов вращающегося барабана 50, которые представляют собой жесткие элементы, выполненные из металла, и, следовательно, являются воздухонепроницаемыми.

Как проиллюстрировано на фиг. 4, сторона на одном конце короба 60 закрывает наружную периферийную поверхность вращающегося барабана 50, расположенную над пространством 56, в котором поддерживается отрицательное давление, и сторона на другом конце, которая не проиллюстрирована, предусмотрена с устройством для ввода волокнистого материала. Устройство для ввода волокнистого материала включает в себя, например, измельчитель, который обеспечивает измельчение листа древесной целлюлозы до фибриллированной целлюлозы и который осуществляет подачу фибриллированной целлюлозы (волокнистого материала) в короб. Узел для ввода



впитывающего полимера, предназначенный для ввода впитывающего полимера, предусмотрен в середине короба 60.

Передаточный валик 70 имеет воздухопроницаемую цилиндрическую наружную периферийную часть, и наружная периферийная часть вращается в направлении R2 за счет получения энергии от первичного источника энергии, такого как двигатель. Пространство 71, внутри которого давление может быть уменьшено, образовано в невращающейся части внутри передаточного валика 70 (со стороны оси вращения). Известное вытяжное устройство (непроиллюстрированное), такое как вентилятор, всасывающий воздух, соединено с пространством 71; при приведении в действие вытяжного устройства отрицательное давление может поддерживаться внутри пространства 71.

Вакуумный бокс 65 расположен между расположенным дальше по ходу потока концом 601 короба 60 и передачным валиком 70 в направлении R1 вращения вращающегося барабана 50. Вакуумный бокс 65 имеет коробчатую форму, и его часть, противоположная по отношению к вращающемуся барабану 50, выполнена с отверстием, которое открыто по направлению к вращающемуся барабану 50. Известное вытяжное устройство (непроиллюстрированное), такое как вентилятор, всасывающий воздух, соединено с вакуумным боксом 65 посредством вытяжной трубы 67; при приведении в действие вытяжного устройства отрицательное давление может поддерживаться во внутреннем пространстве вакуумного бокса 65.

Сетчатая лента 75 представляет собой элемент, образованный посредством соединения имеющей вид полоски, воздухопроницаемой ленты, имеющей ячеи, в виде бесконечной ленты и непрерывно перемещается вдоль заданной траектории за счет ее направления посредством множества свободно вращающихся роликов и передачного валика 70. Сетчатая лента 75 приводится в движение за счет вращения передачного валика 70. Сетчатая лента 75 находится в контакте с наружной периферийной поверхностью вращающегося барабана 50, когда она проходит перед отверстием вакуумного бокса 65, и сетчатая лента отделяется от наружной периферийной поверхности вращающегося барабана 50 и перемещается на передачный валик 70 вблизи части, в которой передачный валик 70 и вращающийся барабан 50 расположены наиболее близко друг к другу.

Вакуумный конвейер 80 включает в себя: бесконечную воздухопроницаемую ленту 83, которая охватывает ведущий ролик 81 и ведомый ролик 82, и вакуумный бокс 84, расположенный в месте напротив передачного валика 70, при этом воздухопроницаемая лента 83 расположена между вакуумным боксом 84 и передачным валиком 70.

Далее будет описан способ непрерывного изготовления впитывающих элементов 4 (впитывающих сердцевин 41) посредством использования вышеупомянутого устройства для изготовления впитывающего элемента.

Сначала давления в пространстве 56 внутри вращающегося барабана 50 и во внутреннем пространстве вакуумного бокса 65 уменьшают до отрицательных давлений за счет приведения в действие соответствующих вытяжных устройств, соединенных с данными пространствами. Это выполняют потому, что при уменьшении давления в пространстве 56 до отрицательного давления, поток воздуха, предназначенный для перемещения впитывающего материала 45 к наружной периферийной поверхности вращающегося барабана 50, создается внутри короба 60. Далее, вращающийся барабан 50 и передачный валик 70 приводят во вращение, и вакуумный конвейер 80 приводят в действие. После этого приводят в действие устройство для ввода волокнистого

материала, и волокнистый материал подают в короб 60, а также впитывающий полимер подают в короб 60. Впитывающий материал 45 переносится в потоке воздуха, проходящем в коробе 60, и подается в состоянии, в котором он диспергирован и переносится в воздухе, по направлению к наружной периферийной поверхности

5 вращающегося барабана 50.

Когда углубление 51 барабана, выполненное на вращающемся барабане 50, перемещается вдоль части, закрытой коробом 60, впитывающий материал 45 (смесь волокнистого материала и впитывающего полимера) всасывается в углубление 51 барабана. Как проиллюстрировано на фиг. 6, впитывающий материал 45 постепенно

10 скапливается на сетчатой пластине 52 в каждой из зон 54 углубления 51 барабана, в результате чего образуется скопление 46. В образованном таким способом скоплении 46 количество скопившегося впитывающего материала 45 будет сравнительно малым на участках 46a (участках, соответствующих элементам 53, обладающим малой воздухопроницаемостью), в которых впитывающий материал 45 скапливается на

15 элементах 53, обладающих малой воздухопроницаемостью, в то время как количество скопившегося впитывающего материала 45 будет сравнительно большим на других участках 46b (участках, соответствующих зонам 54), и скопление 46 в целом будет образовано со структурой с выступами и углублениями.

Вращающийся барабан 50 вращается, и, когда углубление 51 барабана достигнет

20 места напротив вакуумного бокса 65, скопление 46, имеющееся в углублении 51 барабана, всасывается на сетчатую ленту 75 под действием всасывающей силы, действующей со стороны вакуумного бокса 65. В этом состоянии скопление 46, имеющееся в углублении 51 барабана, переносится в место, находящееся непосредственно перед частью, где передаточный валик 70 и вращающийся барабан

25 50 расположены наиболее близко друг к другу, и затем вблизи данной части, соответствующей зоне наибольшего приближения, скопление 46 извлекается из углубления 51 барабана под действием всасывающей силы, действующей со стороны передаточного валика 70, в состоянии, в котором данное скопление по-прежнему удерживается за счет всасывания на сетчатой ленте 75, и перемещается на передаточный

30 валик 70.

Скопление 46, которое имеет структуру с выступами и углублениями и которое было перемещено на передаточный валик 70 вместе с сетчатой лентой 75, затем перемещается к части, предназначенной для подачи на вакуумный конвейер 80 (то есть к самой нижней части передаточного валика 70), будучи удерживаемым по-прежнему за счет всасывания

35 на сетчатой ленте 75, перемещаемой на передаточном валике 70, и в данной выдачной части скопление 46 перемещается на вакуумный конвейер 80 под действием всасывающей силы, действующей со стороны вакуумного бокса 84.

В устройстве для изготовления впитывающего элемента по данному варианту осуществления, подобном проиллюстрированному на фиг. 4, покрывающий материал

40 42, такой как санитарно-гигиеническая бумага или гидрофильный нетканый материал, вводится на вакуумный конвейер 80 до размещения скопления 46 на вакуумном конвейере 80, и скопление 46 перемещается на покрывающий материал 42. Затем, после охватывания скопления 46 покрывающим материалом 42 путем сгибания покрывающего материала 42 посредством сгибающей пластины (непроиллюстрированной) скопление

45 46, обернутое в покрывающий материал 42, разрезается с заданными интервалами, в результате чего обеспечивается непрерывное изготовление заготовок 49 впитывающих элементов, каждая из которых отрезана по размеру, соответствующему одному впитывающему элементу.

В устройстве для изготовления впитывающего элемента по данному варианту осуществления каждую заготовку 49 впитывающего элемента, полученную вышеописанным способом, сжимают посредством сжимающего средства 90 для активного уменьшения толщины скопления 46, образующего заготовку 49 впитывающего элемента, в результате чего получают заданный впитывающий элемент 4 (впитывающую сердцевину 41). Как проиллюстрировано на фиг. 4, сжимающее средство 90 включает в себя два ролика 91, 92, из которых, по меньшей мере, один ролик имеет гладкую поверхность. Сжимающее средство 90 выполнено с такой конфигурацией, что оно может обеспечить сжатие - со стороны обеих, то есть верхней и нижней, поверхностей - изделия, подлежащего сдавливанию, которое было введено в зону между роликами 91, 92, и может сдавливать данное изделие в направлении толщины.

Когда скопление 46 сжимается посредством сжимающего средства 90, участки 46b (участки, соответствующие зонам 54), которые являются толстыми и имеют сравнительно большое количество впитывающего материала, сжимаются с большей силой, чем участки 46a (участки, соответствующие элементам 53, обладающим малой воздухопроницаемостью), которые являются тонкими и имеют сравнительно малое количество впитывающего материала 45. В результате в впитывающем элементе 4 (впитывающей сердцевине 41), изготовленном (-ой) посредством использования вышеупомянутого устройства для изготовления, участки (выступы) 46b (участки, соответствующие зонам 54) в скоплении 46 становятся участками 43 с высоким базовым весом, которые имеют сравнительно высокую плотность в впитывающей сердцевине 41, и участки (заглубленные участки) 46a (участки, соответствующие элементам 53, обладающим малой воздухопроницаемостью) в скоплении 46 становятся участками 44 с низким базовым весом, которые имеют сравнительно низкую плотность в впитывающей сердцевине 41.

В подгузнике 1 верхний лист 2 и впитывающий элемент 4 - а также впитывающий элемент 4 и нижний лист 3 - прикреплены друг к другу посредством адгезива (например, термоплавого безрастворного клея), нанесенного с определенным рисунком, таким как рисунок в виде точек, спиралей или полосок.

В частности, в отношении соединения между впитывающим элементом 4 и нижним листом 3 следует отметить, что в подгузнике 1, как проиллюстрировано на фиг. 2, впитывающий элемент 4 прикреплен к нижнему листу 3 посредством адгезива 10 с обеих сторон индикатора 5, наружных в поперечном направлении, но не прикреплен к нижнему листу 3 в зоне, в которой предусмотрен индикатор 5. Другими словами, как проиллюстрировано на фиг. 2, покрывающий материал 42 впитывающего элемента 4 и нижний лист 3 не прикреплены друг к другу в зоне, в которой предусмотрен индикатор 5, и прикреплены друг к другу только посредством адгезива 10, который «продолжается» в продольном направлении (направлении Y) и который нанесен с обеих сторон индикатора 5, наружных в поперечном направлении (направлении X).

Будут описаны материалы для образования подгузника 1 одноразового использования по данному варианту осуществления.

Для верхнего листа 2, нижнего листа 3 и листов 62, образующих стоячие сборки, любой материал, обычно используемый в впитывающих изделиях, таких как подгузники одноразового использования, может быть использован без особого ограничения. Что касается верхнего листа 2, то можно использовать, например, проницаемый для жидкостей, нетканый материал, пористую пленку или ламинат из данных материалов. Что касается нижнего листа 3, то можно использовать, например, полимерную пленку

или ламинат из полимерной пленки и нетканого материала. Что касается листов 62, образующих стоячие сборки, то можно использовать, например, растягивающиеся пленки, нетканые материалы, текстильные материалы или ламинированные листы из них.

5 Что касается скрепляющих лент 7, то любой материал, обычно используемый в впитывающих изделиях, таких как подгузники одноразового использования, может быть использован без особого ограничения. Например, можно использовать, например, охватываемый компонент изделия “Magic Tape” (зарегистрированный товарный знак) (изделие от компании Kuraray Fastening Co., Ltd.), “Quicklon” (зарегистрированный  
10 товарный знак) (изделие от компании YKK Corporation), “Magicloth” (зарегистрированный товарный знак) (изделие от компании Kanebo Bell Touch Co., Ltd.) или тому подобное.

Что касается впитывающей сердцевины 41, образующей впитывающий элемент 4, то можно использовать, например, компонент, в котором частицы впитывающего полимера удерживаются в совокупности волокон, таких как целлюлозные волокна.  
15 Что касается покрывающего материала 42, образующего впитывающий элемент 4, то можно использовать гидрофильный лист, такой как лист для обертывания сердцевины, образованный из тонкого листа водопроницаемой бумаги (санитарно-гигиенической бумаги) или из водопроницаемого нетканого материала.

Что касается эластичных элементов 61, предназначенных для образования стоячих  
20 сборок, эластичных элементов 63 для ног и эластичных элементов 64 поясной части, то можно использовать, например, нитевидный растягивающийся материал, образованный, например, из натурального каучука, полиуретана, сополимера стирола и изопрена, сополимера стирола и бутадиена или сополимера этилена и  $\alpha$ -олефина, такого как сополимер этилакрилата и этилена.

25 Что касается индикатора 5, то любой материал, обычно используемый в впитывающих изделиях, таких как подгузники одноразового использования, может быть использован без особого ограничения. Например, можно использовать листовой материал, такой как пленка или нетканый материал, отдельный от нижнего листа 3, или можно нанести - непосредственно на нижний лист 3 - окрашивающий материал,  
30 который подвергается проявлению цвета или изменению цвета или который исчезает за счет контакта с выделениями. В качестве окрашивающего материала можно использовать, например, смесь индикатора pH и окисляющего компонента.

Будет описан эффект от использования подгузника 1 одноразового использования в соответствии с вышеприведенным вариантом осуществления настоящего изобретения.

35 Как проиллюстрировано на фиг. 1 и 2, в подгузнике 1 впитывающая сердцевина 41 имеет структуру с выступами и углублениями, образованную на стороне, обращенной к нижнему листу 3, где предусмотрен индикатор 5. Другими словами, в впитывающей сердцевине 41 структура с выступами и углублениями, образованная посредством попеременного размещения участков 43 с высоким базовым весом и участков 44 с  
40 низким базовым весом в направлении, в котором продолжается индикатор 5 (то есть в направлении Y), образована на стороне, обращенной к нижнему листу 3, напротив индикатора 5. Таким образом, индикатор 5 может легко подвергаться изменению цвета. Кроме того, в подгузнике 1, как проиллюстрировано на фиг. 3, пространства 9 образованы между покрывающим материалом 42 и соответствующими углублениями  
45 на имеющих низкий базовый вес участках 44 впитывающей сердцевины 41, и соответствующие участки 44 с низким базовым весом и пространства 9 находятся в контакте друг с другом. Таким образом, когда носитель, носящий подгузник 1, выделяет выделения, влага в выделениях может легко достигать индикатора 5 за счет того, что

она проходит через пространства 9, даже если количество влаги в выделениях мало, и индикатор 5 может легко подвергаться изменению цвета. Поскольку индикатор 5 легко подвергается изменению цвета, существует возможность удовлетворить потребности пользователя, когда пользователь желает заменять подгузники даже в тех случаях, когда количество выделений мало. Кроме того, в подгузнике 1 участки 43 с высоким базовым весом и участки 44 с низким базовым весом расположены попеременно в направлении, в котором продолжается индикатор 5 (то есть в направлении Y), и, таким образом, множество пространств 9, которые образованы в местах, соответствующих соответствующим участкам 44 с низким базовым весом, образованы с перерывами в направлении, в котором продолжается индикатор 5 (то есть в направлении Y). Таким образом, индикатор 5 может постепенно легко подвергаться изменению цвета одновременно с перемещением влаги из выделений, и легко увидеть, с какой стороны, а именно или со стороны части А, размещаемой со стороны живота, или со стороны части В, размещаемой со стороны спины, индикатор 5 начал подвергаться изменению цвета. Если можно увидеть, с какой стороны, а именно или со стороны части А, размещаемой со стороны живота, или со стороны части В, размещаемой со стороны спины, индикатор 5 начал подвергаться изменению цвета, можно сделать вывод, например, о том, что была выделена моча, если изменение цвета началось с части А, размещаемой со стороны живота, и были выделены фекалии, если изменение цвета началось с части В, размещаемой со стороны спины.

Кроме того, в данном подгузнике 1, как проиллюстрировано на фиг. 2 и 3, часть 420 с перекрытием, образованная из гидрофильного покрывающего материала 42, охватывающего впитывающую сердцевину 41, образована так, что она продолжается на индикаторе 5 вдоль направления, в котором продолжается индикатор 5 (то есть вдоль направления Y). Таким образом, часть 420 с перекрытием может поглощать избыточную влагу из выделений, и, таким образом, достигается эффект, заключающийся в том, что может быть предотвращена ошибочная оценка количества мочи, которая обусловлена диффузией избыточной влаги и расширением участков с измененным цветом в индикаторе 5.

Кроме того, в данном подгузнике 1, как проиллюстрировано на фиг. 2 и 3, впитывающий элемент 4 прикреплен к нижнему листу 3 посредством адгезива 10 с обеих сторон индикатора 5, наружных в поперечном направлении, но не прикреплен к нижнему листу 3 в зоне, в которой предусмотрен индикатор 5. Таким образом, адгезив 10 не препятствует контакту влаги с индикатором 5, и, следовательно, достигается эффект, заключающийся в том, что существует возможность обеспечения функциональности, при которой индикатор 5 подвергается изменению цвета под действием даже меньшего количества влаги.

Подгузник одноразового использования, который представляет собой один вариант осуществления впитывающего изделия по настоящему изобретению, не ограничен подгузником одноразового использования по вышеприведенному варианту осуществления, и модификации могут быть выполнены соответствующим образом.

Например, в подгузнике 1 одноразового использования по вышеприведенному варианту осуществления индикатор 5 продолжается непрерывно в направлении, параллельном осевой линии CL (то есть в направлении Y), как проиллюстрировано на фиг. 1. Однако необходимо только то, чтобы индикатор простирался непрерывно в продольном направлении, то есть индикатор 5 может простираться наклонно в продольном направлении, или может простираться в виде кривой линии в продольном направлении.

Кроме того, в подгузнике 1 одноразового использования по вышеприведенному варианту осуществления участки 44 с низким базовым весом в впитывающей сердцевине 41, образующей впитывающий элемент 4, образованы в целом с решетчатой структурой посредством линейных участков 44X с низким базовым весом, простирающихся в поперечном направлении (направлении X), и линейных участков 44Y с низким базовым весом, простирающихся в продольном направлении (направлении Y), как проиллюстрировано на фиг. 1. Однако конфигурация не ограничена вышеупомянутой решетчатой структурой.

Кроме того, в подгузнике 1 одноразового использования по вышеприведенному варианту осуществления впитывающая сердцевина 41 впитывающего элемента 4 включает в себя зону 411 с блочной конфигурацией, образованную с прямоугольной формой, которая является удлиненной в продольном направлении (направлении Y), как проиллюстрировано на фиг. 1 и 7. Вместо вышеупомянутой впитывающей сердцевины 41 можно выполнить впитывающую сердцевину 41А-41С, подобную проиллюстрированным на фиг. 8-10. Подробное описание впитывающей сердцевины 41, предусмотренной в вышеупомянутом подгузнике 1, соответствующим образом применимо в отношении признаков/элементов, которые не описаны подробно в отношении впитывающих сердцевины 41А-41С, проиллюстрированных на фиг. 8-10. Кроме того, на фиг. 8-10, такие же элементы, как элементы на фиг. 1 и 7, обозначены теми же ссылочными позициями. Следует отметить, что каждая из впитывающих сердцевины 41А-41С, проиллюстрированных на фиг. 8-10, дополнительно включает в себя неблочную зону 412, расположенную вдоль наружной периферии зоны 411 с блочной конфигурацией. Каждая из впитывающих сердцевины 41А-41С, проиллюстрированных на фиг. 8-10, включает в себя: зону 411 с блочной конфигурацией, образованную с формой, в которой оба боковых края в части А, размещаемой со стороны живота, и оба боковых края в части В, размещаемой со стороны спины, проходят дальше в поперечном направлении (направлении X), чем оба боковых края в промежуточной части С, и в которой часть, центральная в продольном направлении (направлении Y), в целом сужена внутрь; и неблочную зону 412, образованную с формой, в которой часть, центральная в продольном направлении (направлении Y), сужена внутрь.

Имеющая блочную конфигурацию зона 411 впитывающей сердцевины 41А, проиллюстрированной на фиг. 8, будет описана с дополнительными подробностями. Как проиллюстрировано на фиг. 8, в данной впитывающей сердцевине 41А четыре ряда структур с выступами и углублениями расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y) в размещаемой со стороны спины части 411b зоны 411 с блочной конфигурацией, при этом каждая из данных структур с выступами и углублениями включает в себя четыре участка 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44X с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении X), и участками 44Y с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении X). Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 8, в промежуточной части 411c зоны 411 с блочной конфигурацией семь рядов структур с выступами и углублениями расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом каждая из данных структур с выступами и углублениями включает в себя три участка 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44X с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении X), и участками 44Y с

низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении X). Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 8, в размещаемой со стороны живота части 411a зоны 411 с блочной конфигурацией четыре ряда структур с выступами и углублениями  
 5 расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом каждая из данных структур с выступами и углублениями включает в себя четыре участка 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44X с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении X), и участками 44Y с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении  
 10 (направлении Y), - расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении X). Как проиллюстрировано на фиг. 8, в имеющей блочную конфигурацию зоне 411 данной впитывающей сердцевины 41A ни один из участков 44Y с низким базовым весом, простирающихся в продольном направлении (направлении Y), не расположен в виде прямой линии, которая проходит от части A, размещаемой со стороны живота, до части B, размещаемой со стороны спины.

Имеющая блочную конфигурацию зона 411 впитывающей сердцевины 41B, проиллюстрированной на фиг. 9, будет описана с дополнительными подробностями. Как проиллюстрировано на фиг. 9, в данной впитывающей сердцевине 41B в размещаемой со стороны спины части 411b зоны 411 с блочной конфигурацией: три  
 20 ряда структур с выступами и углублениями расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом каждая из данных структур с выступами и углублениями включает в себя пять участков 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44X с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении X), и участками 44Y с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных  
 25 регулярно в поперечном направлении (направлении X), и, кроме того, один ряд из структуры с выступами и углублениями, включающей в себя четыре участка 43 с высоким базовым весом, расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении X), расположен регулярно в продольном направлении (направлении Y). Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 9, в промежуточной части 411c зоны 411 с блочной конфигурацией семь рядов структур с выступами и углублениями  
 30 расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом каждая из данных структур с выступами и углублениями включает в себя три участка 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44X с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении X), и участками 44Y с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных  
 35 регулярно в поперечном направлении (направлении X). Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 9, в размещаемой со стороны живота части 411a зоны 411 с блочной конфигурацией: один ряд из структуры с выступами и углублениями расположен регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом данная структура с выступами и углублениями включает в себя четыре участка  
 40 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44X с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении X), и участками 44Y с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении X), и, кроме того, три ряда структур с выступами и углублениями, каждая из которых включает в себя включает в себя пять участков 43 с высоким базовым весом, расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении X), расположены

регулярно в продольном направлении (направлении Y). Как проиллюстрировано на фиг. 9, в имеющей блочную конфигурацию зоне 411 данной впитывающей сердцевины 41В ни один из участков 44У с низким базовым весом, простирающихся в продольном направлении (направлении Y), не расположен в виде прямой линии, которая проходит от части А, размещаемой со стороны живота, до части В, размещаемой со стороны спины.

Имеющая блочную конфигурацию зона 411 впитывающей сердцевины 41С, проиллюстрированной на фиг. 10, будет описана с дополнительными подробностями. Как проиллюстрировано на фиг. 10, в данной впитывающей сердцевине 41С, в размещаемой со стороны спины части 411b зоны 411 с блочной конфигурацией: три ряда структур с выступами и углублениями расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом каждая из данных структур с выступами и углублениями включает в себя шесть участков 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44Х с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении Х), и участками 44У с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении Х), и, кроме того, один ряд из структуры с выступами и углублениями, включающей в себя четыре участка 43 с высоким базовым весом, расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении Х), расположен регулярно в продольном направлении (направлении Y). Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 10, в промежуточной части 411c зоны 411 с блочной конфигурацией семь рядов структур с выступами и углублениями расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом каждая из данных структур с выступами и углублениями включает в себя два участка 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44Х с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении Х), и участками 44У с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении Х). Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 10, в размещаемой со стороны живота части 411a зоны 411 с блочной конфигурацией: один ряд из структуры с выступами и углублениями расположен регулярно в продольном направлении (направлении Y), при этом данная структура с выступами и углублениями включает в себя четыре участка 43 с высоким базовым весом, - которые отделены друг от друга участками 44Х с низким базовым весом, простирающимися в поперечном направлении (направлении Х), и участками 44У с низким базовым весом, простирающимися в продольном направлении (направлении Y), - расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении Х), и, кроме того, три ряда структур с выступами и углублениями, каждая из которых включает в себя шесть участков 43 с высоким базовым весом, расположенных регулярно в поперечном направлении (направлении Х), расположены регулярно в продольном направлении (направлении Y). Как проиллюстрировано на фиг. 10, в имеющей блочную конфигурацию зоне 411 данной впитывающей сердцевины 41С три из семи участков 44У с низким базовым весом, простирающихся в продольном направлении (направлении Y), расположены в виде прямых линий, которые проходят от части А, размещаемой со стороны живота, до части В, размещаемой со стороны спины.

Кроме того, подгузник 1 одноразового использования по вышеприведенному варианту осуществления представляет собой разворачиваемый подгузник одноразового использования, подобный проиллюстрированному на фиг. 1. Однако подгузник может представлять собой натягиваемый подгузник одноразового использования.



Нижеуказанные впитывающие изделия дополнительно раскрыты в связи с вышеприведенными вариантами осуществления.

<1> Впитывающее изделие, включающее в себя верхний лист, расположенный со стороны поверхности, противоположной коже; нижний лист, расположенный со стороны поверхности, не противоположной коже; удлиненный в продольном направлении, впитывающий элемент, расположенный между верхним листом и нижним листом, и индикатор, который указывает на выделение за счет изменения цвета и который расположен непрерывно в продольном направлении между нижним листом и впитывающим элементом, при этом:

впитывающий элемент включает в себя впитывающую сердцевину, включающую в себя впитывающий полимер;

впитывающая сердцевина включает в себя участки с высоким базовым весом, каждый из которых имеет относительно высокий базовый вес и выступает по направлению к стороне нижнего листа, и участки с низким базовым весом, которые расположены рядом с участками с высоким базовым весом и каждый из которых имеет относительно низкий базовый вес и заглублен от стороны нижнего листа по направлению к стороне верхнего листа, при этом участки с высоким базовым весом и участки с низким базовым весом образованы попеременно в продольном направлении;

участки с высоким базовым весом и участки с низким базовым весом образованы как одно целое; и

впитывающая сердцевина имеет на стороне, обращенной к нижнему листу, где предусмотрен индикатор, структуру с выступами и углублениями, образованную посредством попеременного размещения участков с высоким базовым весом и участков с низким базовым весом в направлении, в котором продолжается индикатор.

<2> Впитывающее изделие по пункту <1>, в котором: впитывающая сердцевина обернута покрывающим материалом, и образованы пространства между покрывающим материалом со стороны нижнего листа и соответствующими имеющими низкий базовый вес участками впитывающей сердцевины.

<3> Впитывающее изделие по пункту <1> или <2>, в котором на виде в плане средняя длина участка с низким базовым весом, определяемая в направлении, в котором продолжается индикатор, меньше средней длины участка с высоким базовым весом, определяемой в направлении, в котором продолжается индикатор.

<4> Впитывающее изделие по пункту <3>, в котором средняя длина участка с низким базовым весом составляет от 3% до 20% включительно относительно средней длины участка с высоким базовым весом.

<5> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<4>, в котором базовый вес участка с низким базовым весом составляет от 20% до 80% включительно относительно базового веса участка с высоким базовым весом.

<6> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<5>, в котором:

покрывающий материал представляет собой гидрофильный лист;

покрывающий материал охватывает впитывающую сердцевину посредством образования - с обращенной к нижнему листу стороны впитывающей сердцевины - части с перекрытием, в которой боковые краевые части покрывающего материала перекрывают друг друга; и

часть с перекрытием образована так, что она продолжается на индикаторе вдоль направления, в котором продолжается индикатор.

<7> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<6>, в котором впитывающий элемент прикреплен к нижнему листу посредством адгезива с обеих сторон индикатора,

наружных в поперечном направлении, и не прикреплен к нижнему листу в зоне, в которой предусмотрен индикатор.

5 <8> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<7>, в котором: боковые края части, размещаемой со стороны живота, и боковые края части, размещаемой со стороны спины, проходят дальше в поперечном направлении, чем боковые края промежностной части; боковые края промежностной части изогнуты внутрь в поперечном направлении, и, таким образом, впитывающее изделие в целом имеет форму, которая сужена в направлении внутрь в части, центральной в продольном направлении; как верхний лист, так и нижний лист продолжают наружу от боковых краев и переднего и заднего 10 концевых краев впитывающего элемента, и размер верхнего листа в поперечном направлении меньше размера нижнего листа в поперечном направлении.

<9> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<8>, в котором впитывающий элемент образован посредством покрывания впитывающей сердцевины, которая является удлиненной в продольном направлении и которая обладает способностью 15 удерживать жидкости, покрывающим материалом, который представляет собой проницаемый для жидкостей, гидрофильный лист.

<10> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<9>, в котором: в впитывающей сердцевине участки с низким базовым весом неравномерно распределены со стороны верхнего листа в направлении толщины впитывающего изделия; и 20 обращенная к верхнему листу сторона впитывающей сердцевины является плоской.

<11> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<10>, в котором в продольном направлении средняя длина участка с низким базовым весом составляет от 5% до 15% включительно относительно средней длины участка с высоким базовым весом.

<12> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<11>, в котором: индикатор 25 расположен между покрывающим материалом впитывающего элемента и нижним листом и расположен на противоположной коже стороне нижнего листа; и изменение цвета индикатора видно с наружной стороны сквозь нижний лист.

<13> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<12>, в котором в поперечном направлении индикатор расположен в части, центральной в поперечном направлении, 30 включающей в себя осевую линию, в сечении впитывающего изделия.

<14> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<13>, в котором в продольном направлении индикатор расположен по прямой линии вдоль осевой линии так, что он продолжается между частью, размещаемой со стороны спины, и частью, размещаемой со стороны живота, через промежностную часть.

35 <15> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<14>, в котором индикатор выполнен так, что три тонкие линии расположены параллельно с равными интервалами в поперечном направлении.

<16> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<15>, в котором ширина индикатора 5 составляет от 2 мм до 10 мм включительно или от 3 мм до 8 мм 40 включительно.

<17> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<16>, в котором: покрывающий материал охватывает впитывающую сердцевину посредством образования - с обращенной к нижнему листу стороны впитывающей сердцевины - части с перекрытием, в которой боковые краевые части покрывающего материала 45 перекрывают друг друга; часть с перекрытием образована так, что она продолжается на индикаторе вдоль направления, в котором продолжается индикатор; в продольном направлении часть с перекрытием образована на индикаторе вдоль осевой линии на всей длине впитывающего элемента; в поперечном направлении ширина части с

перекрытием такая же, как ширина индикатора, или превышает ширину индикатора; и отношение (ширина части 420 с перекрытием/ширина индикатора 5) ширины W2 части 420 с перекрытием к ширине W1 индикатора 5 составляет от 1,0 до 3,0 или от 1,5 до 2,5.

5 <18> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<17>, в котором: компонент, в котором частицы впитывающего полимера удерживаются в совокупности волокон, таких как целлюлозные волокна, используется в качестве впитывающей сердцевины, образующей впитывающий элемент; и лист для обертывания сердцевины, образованный из гидрофильного листа или тонкого листа водопроницаемой бумаги или  
10 водопроницаемого нетканого материала, используется в качестве покрывающего материала, образующего впитывающий элемент.

<19> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<18>, в котором: в качестве индикатора используется листовой материал, такой как пленка или нетканый материал, отдельный от нижнего листа, или окрашивающий материал, который подвергается  
15 проявлению цвета или изменению цвета или который исчезает за счет контакта с выделениями, нанесен непосредственно на нижний лист, и смесь индикатора pH и окисляющего компонента используется в качестве окрашивающего материала.

<20> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<19>, при этом впитывающее изделие представляет собой разворачиваемый подгузник одноразового использования.

20 <21> Впитывающее изделие по пункту <20>, в котором: две скрепляющие ленты предусмотрены на участках боковых краев части, размещаемой со стороны спины; принимающая лента, предназначенная для крепления скрепляющих лент, предусмотрена на наружной поверхности части, размещаемой со стороны живота; в соответствующих боковых частях впитывающего изделия вдоль продольного направления [,] листы,  
25 образующие стоячие сборки, каждый из которых имеет эластичные элементы, закрепленные вдоль продольного направления в их растянутом состоянии, расположены на соответствующих боковых частях верхнего листа и прикреплены к соответствующим боковым частям верхнего листа, и, таким образом, образуются две стоячие сборки; в каждой из боковых частей впитывающего изделия вдоль продольного направления [,]  
30 множество эластичных элементов для ног, предназначенных для образования сборок для ног, размещены вдоль продольного направления в их растянутом состоянии, и, таким образом, сборки для ног образуются посредством стягивания эластичных элементов для ног; и в части, концевой в продольном направлении, на стороне размещаемой со стороны спины части впитывающего изделия эластичные элементы  
35 поясной части, предназначенные для образования поясных сборок, размещены вдоль поперечного направления в их растянутом состоянии, и, таким образом, поясные сборки образуются за счет стягивания эластичных элементов поясной части.

<22> Впитывающее изделие по пункту <21>, в котором: проницаемый для жидкостей, нетканый материал, пористая пленка или ламинат из данных материалов используется  
40 в качестве верхнего листа; полимерная пленка или ламинат из полимерной пленки и нетканого материала используется в качестве нижнего листа; и растягивающиеся пленки, нетканые материалы, текстильные материалы или ламинированные листы из них используются в качестве листов, образующих стоячие сборки.

<23> Впитывающее изделие по пункту <21> или <22>, в котором нитевидный  
45 растягивающийся материал, образованный из натурального каучука, полиуретана, сополимера стирола и изопрена, сополимера стирола и бутадиена или сополимера этилена и  $\alpha$ -олефина, такого как сополимер этилакрилата и этилена, используется для эластичных элементов, предназначенных для образования стоячих сборок, эластичных

элементов для ног и эластичных элементов поясной части.

<24> Впитывающее изделие по любому из пунктов <1>-<19>, при этом впитывающее изделие представляет собой натягиваемый подгузник одноразового использования.

### ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ

5 При использовании впитывающего изделия по настоящему изобретению индикатор может легко подвергаться изменению цвета, даже если количество влаги в выделениях является небольшим. Поскольку индикатор легко подвергается изменению цвета, существует возможность удовлетворения потребностей пользователя, когда  
10 пользователь желает заменять подгузники даже в тех случаях, когда количество выделений является небольшим. Кроме того, посредством впитывающего изделия по настоящему изобретению легко увидеть, с какой стороны, а именно или со стороны, размещаемой со стороны живота, или со стороны, размещаемой со стороны спины, индикатор начал подвергаться изменению цвета, и, следовательно, можно легко  
15 определить, что была выделена моча, если изменение цвета началось с части, размещаемой со стороны живота, и были выделены мягкие фекалии, если изменение цвета началось с части, размещаемой со стороны спины.

### (57) Формула изобретения

1. Впитывающее изделие, содержащее верхний лист, расположенный со стороны  
20 поверхности, противоположной коже; нижний лист, расположенный со стороны поверхности, не противоположной коже; удлиненный в продольном направлении впитывающий элемент, расположенный между верхним листом и нижним листом, и индикатор, который указывает на экскрецию за счет изменения цвета и который расположен непрерывно в продольном направлении между нижним листом и  
25 впитывающим элементом, при этом:

впитывающий элемент включает в себя впитывающую сердцевину, включающую в себя впитывающий полимер;

впитывающая сердцевина включает в себя участки с высоким базовым весом, каждый из которых имеет относительно высокий базовый вес и выступает по направлению к  
30 стороне нижнего листа, и участки с низким базовым весом, которые расположены рядом с участками с высоким базовым весом и каждый из которых имеет относительно низкий базовый вес и углублен от стороны нижнего листа по направлению к стороне верхнего листа, при этом участки с высоким базовым весом и участки с низким базовым весом образованы попеременно в продольном направлении;

35 участки с высоким базовым весом и участки с низким базовым весом образованы как одно целое; и

впитывающая сердцевина имеет на стороне, обращенной к нижнему листу, где предусмотрен индикатор, структуру с выступами и углублениями, образованную посредством попеременного размещения участков с высоким базовым весом и участков  
40 с низким базовым весом в направлении, в котором продолжается индикатор,

при этом покрывающий материал представляет собой гидрофильный лист;

покрывающий материал покрывает впитывающую сердцевину посредством образования - на обращенной к нижнему листу стороне впитывающей сердцевины -  
45 части с перекрытием, в которой боковые краевые части покрывающего материала перекрывают друг друга; и

часть с перекрытием образована так, что она продолжается на индикаторе вдоль направления, в котором продолжается индикатор.

2. Впитывающее изделие по п. 1, в котором:

впитывающая сердцевина покрыта покрывающим материалом; при этом между покрывающим материалом со стороны нижнего листа и соответствующими имеющими низкий базовый вес участками впитывающей сердцевины образованы пространства.

5 3. Впитывающее изделие по п. 1, в котором на виде в плане средняя длина участка с низким базовым весом, определяемая в направлении, в котором продолжается индикатор, меньше средней длины участка с высоким базовым весом, определяемой в направлении, в котором продолжается индикатор.

4. Впитывающее изделие по п. 3, в котором средняя длина участка с низким базовым  
10 весом составляет от 3 до 20% включительно относительно средней длины участка с высоким базовым весом.

5. Впитывающее изделие по п. 1, в котором базовый вес участка с низким базовым весом составляет от 20 до 80% включительно относительно базового веса участка с высоким базовым весом.

15 6. Впитывающее изделие по п. 1, в котором впитывающий элемент прикреплен к нижнему листу посредством адгезива с обеих сторон индикатора, наружных в поперечном направлении, и не прикреплен к нижнему листу в зоне, в которой предусмотрен индикатор.

7. Впитывающее изделие по п. 1, в котором боковые края части, размещаемой со  
20 стороны живота, и боковые края части, размещаемой со стороны спины, проходят дальше в поперечном направлении, чем боковые края промежуточной части; при этом боковые края промежуточной части изогнуты внутрь в поперечном направлении, и, таким образом, впитывающее изделие в целом имеет форму, которая сужена в направлении внутрь в центральной в продольном направлении части;

25 верхний и нижний листы продолжаются наружу от боковых краев и переднего, и заднего концевых краев впитывающего элемента, при этом размер верхнего листа в поперечном направлении меньше размера нижнего листа в поперечном направлении.

8. Впитывающее изделие по п. 7, в котором впитывающий элемент образован посредством покрывания впитывающей сердцевины покрывающим материалом,  
30 который представляет собой проницаемый для жидкостей гидрофильный лист, при этом впитывающая сердцевина является удлиненной в продольном направлении и выполнена с возможностью удерживать жидкости.

9. Впитывающее изделие по п. 1, в котором во впитывающей сердцевине участки с низким базовым весом неравномерно распределены на стороне верхнего листа в  
35 направлении толщины впитывающего изделия; при этом обращенная к верхнему листу сторона впитывающей сердцевины является плоской.

10. Впитывающее изделие по п. 1, в котором в продольном направлении средняя длина участка с низким базовым весом составляет от 5 до 15% включительно относительно средней длины участка с высоким базовым весом.

40 11. Впитывающее изделие по п. 2, в котором индикатор расположен между покрывающим материалом впитывающего элемента и нижним листом и расположен на противоположной коже стороне нижнего листа; при этом изменение цвета индикатора видно с наружной стороны через нижний лист.

12. Впитывающее изделие по п. 1, в котором в поперечном направлении индикатор  
45 расположен в части, центральной в поперечном направлении, включающей в себя центральную линию, в сечении впитывающего изделия.

13. Впитывающее изделие по п. 1, в котором в продольном направлении индикатор расположен по прямой линии вдоль центральной линии так, что он продолжается между

частью, размещаемой со стороны спины, и частью, размещаемой со стороны живота, через промежностную часть.

14. Впитывающее изделие по п. 1, в котором индикатор выполнен так, что три тонкие линии расположены параллельно с равными интервалами в поперечном направлении.

15. Впитывающее изделие по п. 1, в котором ширина индикатора составляет от 2 до 10 мм включительно.

16. Впитывающее изделие по п. 2, в котором покрывающий материал охватывает впитывающую сердцевину посредством образования - на обращенной к нижнему листу стороне впитывающей сердцевины - части с перекрытием, в которой боковые части покрывающего материала перекрывают друг друга;

часть с перекрытием образована так, что она продолжается на индикаторе вдоль направления, в котором продолжается индикатор; при этом в продольном направлении часть с перекрытием образована на индикаторе вдоль центральной линии на всей длине впитывающего элемента; в поперечном направлении ширина части с перекрытием такая же, как ширина индикатора, или превышает ширину индикатора; и

отношение (ширина части с перекрытием/ширина индикатора) ширины W2 части с перекрытием к ширине W1 индикатора составляет от 1,0 до 3,0.

17. Впитывающее изделие по п. 2, в котором компонент, в котором частицы впитывающего полимера удерживаются в совокупности волокон, таких как целлюлозные волокна, используется в качестве впитывающей сердцевины, образующей впитывающий элемент; и лист для обертывания сердцевины, образованный из гидрофильного листа или тонкого листа водопроницаемой бумаги или водопроницаемого нетканого материала, используется в качестве покрывающего материала, образующего впитывающий элемент.

18. Впитывающее изделие по п. 1, в котором в качестве индикатора используется листовой материал, такой как пленка или нетканый материал, отдельный от нижнего листа, или окрашивающий материал, который подвергается проявлению цвета или изменению цвета или который исчезает за счет контакта с экскретом, нанесен непосредственно на нижний лист, и смесь индикатора pH и окисляющего компонента используется в качестве окрашивающего материала.

19. Впитывающее изделие по п. 1, представляющее собой разворачиваемый подгузник одноразового использования.

20. Впитывающее изделие по п. 19, в котором две скрепляющие ленты предусмотрены на участках боковых краев части, размещаемой со стороны спины; принимающая лента, предназначенная для крепления скрепляющих лент, предусмотрена на наружной поверхности части, размещаемой со стороны живота; при этом в соответствующих боковых частях впитывающего изделия вдоль продольного направления, листы, образующие стоячие сборки, каждый из которых имеет эластичные элементы, закрепленные вдоль продольного направления в их растянутом состоянии, расположены на соответствующих боковых частях верхнего листа и прикреплены к соответствующим боковым частям верхнего листа, и, таким образом, образуются две стоячие сборки; при этом в каждой из боковых частей впитывающего изделия вдоль продольного направления размещено множество эластичных элементов для ног, предназначенных для образования сборок для ног, в их растянутом состоянии, и, таким образом, сборки для ног образуются посредством сжатия эластичных элементов для ног; при этом в части, концевой в продольном направлении, на стороне части, размещаемой со стороны спины, впитывающего изделия эластичные элементы поясной части, предназначенные для образования поясныхборок, размещены вдоль поперечного направления в их

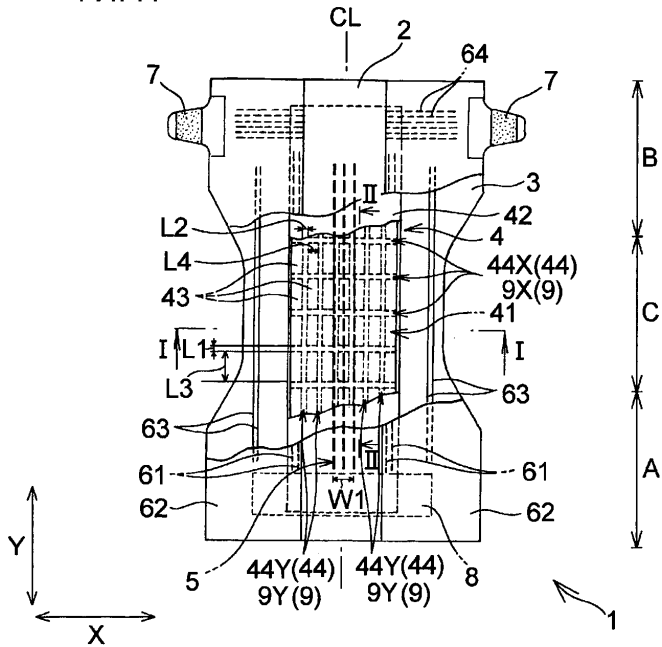
растянутом состоянии, и, таким образом, поясные сборки образуются за счет сжатия эластичных элементов поясной части.

21. Впитывающее изделие по п. 20, в котором в качестве верхнего листа используется проницаемый для жидкостей нетканый материал, пористая пленка или ламинат из данных материалов; в качестве нижнего листа используется полимерная пленка или ламинат из полимерной пленки и нетканого материала; и в качестве листов, образующих стоячие сборки, используются растягивающиеся пленки, нетканые материалы, текстильные материалы или ламинированные листы из них.

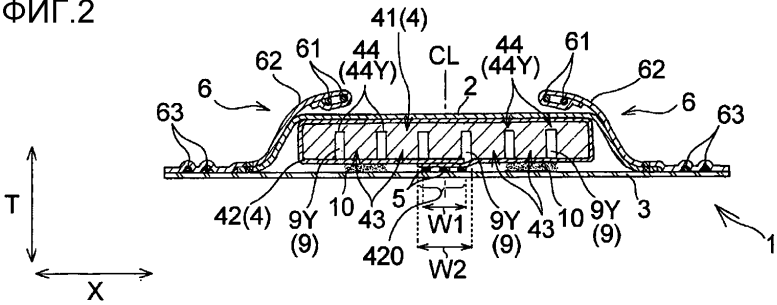
22. Впитывающее изделие по п. 20, в котором для эластичных элементов, предназначенных для образования стоячихборок, эластичных элементов для ног и эластичных элементов поясной части, используется нитевидный растягивающийся материал из натурального каучука, полиуретана, сополимера стирола и изопрена, сополимера стирола и бутадиена или сополимера этилена и  $\alpha$ -олефина, такого как сополимер этилакрилата и этилена.

23. Впитывающее изделие по п. 1, представляющее собой натягиваемый подгузник одноразового использования.

ФИГ.1

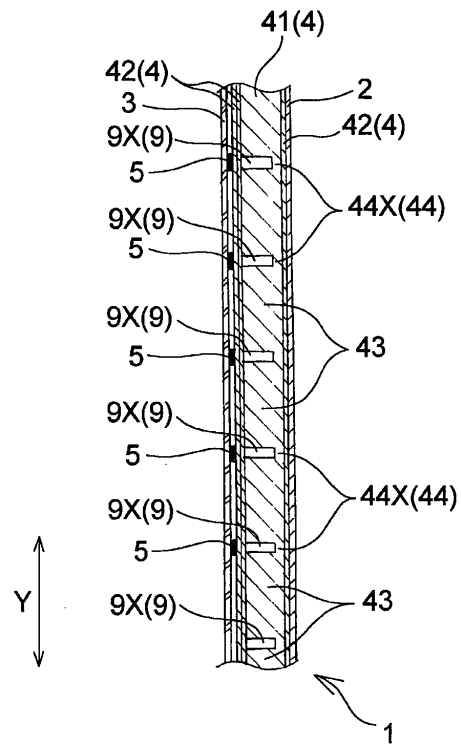


ФИГ.2

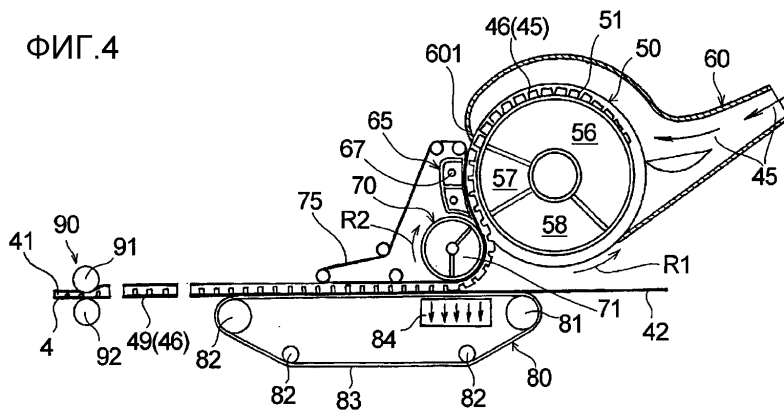




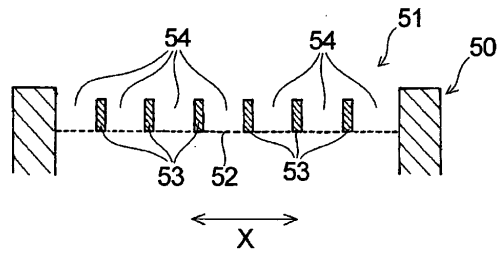
ФИГ.3



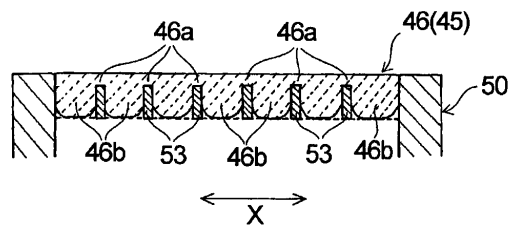
ФИГ.4



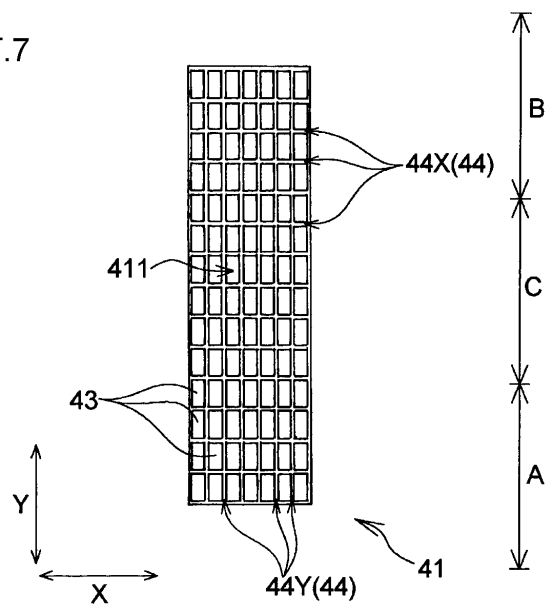
ФИГ.5



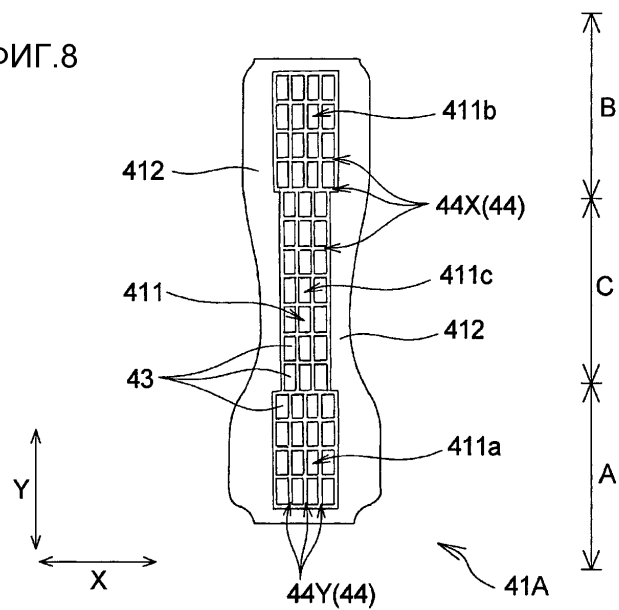
ФИГ.6



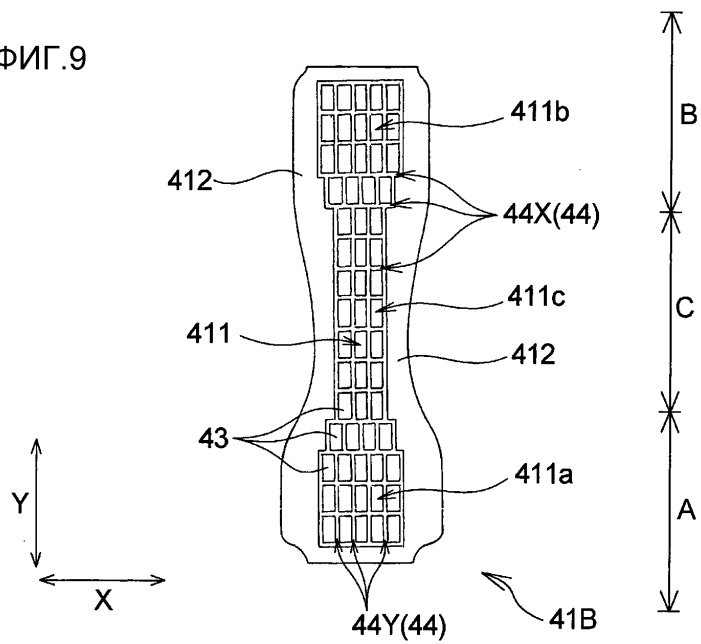
ФИГ.7



ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10

