(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 022010 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2015.10.30

(21) Номер заявки
201270340

(22) Дата подачи заявки
2008.09.03

(51) Int. Cl. *A61F 13/49* (2006.01)

(54) ПОДГУЗНИК ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

(31) **2007-230640**
(32) **2007.09.05**
(33) **JP**
(43) **2013.01.30**
(62) **201070286; 2008.09.03**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИ-ЧАРМ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Изобретатель:
Такино Сюнсукэ, Маеда Йуки, Тандзи Хиройуки (JP)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) RU-U1-41414
RU-C2-2291679
RU-U1-64902
IP-A-5076569

(57) Задачей изобретения является создание усовершенствованного подгузника одноразового использования, который обеспечивает необходимую прилегаемость подгузника к телу пользователя, в частности в области между ягодицами и ногами. Подгузник одноразового использования, который содержит передний листовой элемент (2) и задний листовой элемент (3), проходящие параллельно друг другу в поперечном направлении X, промежностный листовой элемент (4), проходящий в продольном направлении Y и присоединенный к переднему листовому элементу и заднему листовому элементу, причем поперечный размер промежностного листового элемента (4) меньше поперечных размеров переднего и заднего листовых элементов, отличается тем, что передний листовой элемент и задний листовой элемент оснащены эластичными элементами (6), окружающими талию, прикрепленными к ним в растянутом состоянии в поперечном направлении, противоположные боковые кромки, проходящие в продольном направлении по обеим сторонам промежностного листового элемента, параллельны друг другу, по меньшей мере, когда подгузник плоско развернут, и видимая ширина промежностного листового элемента, измеренная в поперечном направлении, после свободного сокращения эластичных элементов, окружающих талию, при котором указанный промежностный листовой элемент свободно сокращается, больше на границе B2 с задним листовым элементом, чем на границе B1 с передним листовым элементом.

022010 B1

022010 B1

Уровень техники

Настоящее изобретение относится к подгузнику одноразового использования.

Область техники

Широко известным типом подгузника одноразового использования является подгузник, содержащий три, по существу, прямоугольных листа, соединенных вместе с образованием ‡-образной структуры (в дальнейшем такой подгузник называется подгузником трехлистового типа).

Преимуществом подгузника трехлистового типа является уменьшение затрат на изготовление, в частности, поскольку при изготовлении подгузника этого типа, по существу, не образуется лишних частей. Однако подгузники этого типа не всегда могут надлежащим образом покрывать промежностную область и ягодицы пользователя, так как прямоугольный лист выбирается для покрытия промежностной области. Более конкретно, лист, имеющий ширину, подходящую для надлежащего покрытия промежностной области пользователя, оказывается недостаточным для покрытия ягодиц пользователя, а лист, имеющий ширину, подходящую для полного покрытия ягодиц пользователя, оказывается широким и неудобным для покрытия промежностной области пользователя.

С учетом этого недостатка в патентном документе 1 (WO 2006/017718) раскрыт подгузник типа трусов, содержащий переднюю прокладку для талии и заднюю прокладку для талии, размещенные на расстоянии друг напротив друга, и прокладку для промежности, размещенную между этими передней и задней прокладками для талии, причем эти передняя и задняя прокладки для талии присоединены друг к другу вдоль противоположных боковых кромок передней прокладки для талии и задней прокладки для талии, формируя отверстие для талии и пару отверстий для ног, отличающийся тем, что ширина пояса задней прокладки для талии больше ширины пояса передней прокладки для талии. Как показано на фиг. 1 патентного документа 1 (WO 2006/017718), отверстие для талии образовано соответствующими верхними кромками (дальними кромками) передней прокладки для талии и задней прокладки для талии, а парные отверстия для ног образованы соответствующими нижними кромками (ближними кромками) передней прокладки для талии и задней прокладки для талии, взаимодействующими с противоположными боковыми кромками прокладки промежности соответственно.

Раскрытие изобретения

Подгузник, раскрытый в патентном документе 1 (WO 2006/017718), покрывает ягодицы пользователя в достаточной степени, так как ширина его пояса выбирается максимальной. Однако такое изменение размеров неизбежно приводит к неудобству, состоящему в том, что задняя прокладка для талии частично не присоединена к передней прокладке для талии. Когда подгузник надет на пользователя, часть задней прокладки для талии, остающаяся не присоединенной к передней прокладке для талии, может часто оставаться вне контакта с ягодицами пользователя и может недостаточно прилегать к области, образованной между ягодицами и ногами. Кроме того, в подгузнике, имеющем ‡-образную структуру, сформованную из трех прямоугольных листов, неизбежно формируется пара параллельных отверстий для ног по обе стороны тела пользователя. Следует отметить, что перемещение ног человека осуществляется главным образом вперед относительно туловища, и, таким образом, отверстия для ног должны предпочтительно расширяться в некоторой степени вперед.

Ввиду вышеописанного недостатка основной задачей настоящего изобретения является создание усовершенствованного подгузника трехлистового типа, который обеспечивает необходимую прилегаемость подгузника к телу пользователя, в частности в области между ягодицами и ногами.

Решение указанной задачи

Согласно настоящему изобретению поставленная выше задача решается посредством усовершенствования подгузника одноразового использования (далее называемого просто подгузником), по существу, симметричного относительно своей продольной центральной оси, который имеет продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, и который включает передний листовой элемент и задний листовой элемент, проходящие параллельно друг другу в поперечном направлении, промежностный листовой элемент, проходящий в продольном направлении и присоединенный к переднему листовому элементу и заднему листовому элементу для соединения указанных переднего и заднего листовых элементов друг с другом, причем поперечный размер промежностного листового элемента меньше поперечных размеров переднего и заднего листовых элементов.

Усовершенствование согласно настоящему изобретению заключается в том, что передний листовой элемент и задний листовой элемент оснащены эластичными элементами, окружающими талию, прикрепленными к ним в растянутом состоянии в поперечном направлении, по меньшей мере, область переднего листового элемента, в которой имеются эластичные элементы, и промежностный листовой элемент перекрываются друг другом, противоположные боковые кромки, проходящие в продольном направлении по обеим сторонам промежностного листового элемента, параллельны друг другу, по меньшей мере, когда подгузник плоско развернут, и видимая ширина промежностного листового элемента, измеренная в поперечном направлении, после свободного сокращения эластичных элементов, окружающих талию, вместе с передним листовым элементом и задним листовым элементом, больше на границе с задним листовым элементом, чем на границе с передним листовым элементом.

Используемое в настоящем описании выражение "подгузник одноразового использования плоско развернут" означает, что передний листовой элемент, задний листовой элемент и промежностный листовой элемент развернуты и выровнены против упругой силы эластичных элементов, окружающих талию, или других эластичных элементов. Используемое в настоящем описании выражение "свободное сокращение различных элементов" означает, что эластичные элементы, окружающие талию, прикрепленные в растянутом состоянии к подгузнику, свободно сокращаются в отсутствие каких-либо внешних сил, приложенных к подгузнику, до достижения равновесия с усилием противодействия материалов, из которых состоят передний и задний листовые элементы.

Согласно одному предпочтительному варианту реализации изобретения промежностный листовой элемент вдоль противоположных боковых кромок имеет эластичные элементы, прикрепленные к нему в растянутом состоянии, и, кроме того, впитывающую структуру для впитывания телесной жидкости, которая размещена между противоположными боковыми кромками промежностного листового элемента симметрично относительно продольной центральной оси, впитывающая структура имеет пару продольных сторон, проходящих параллельно противоположным боковым кромкам промежностного листового элемента, противоположные продольные стороны изгибаются внутрь впитывающей структуры, для формирования изогнутых сегментов симметрично относительно продольной центральной оси, а изогнутые сегменты лежат на стороне переднего листового элемента, если смотреть в продольном направлении.

Согласно другому предпочтительному варианту реализации изобретения в плоско развернутом подгузнике одноразового использования эластичные элементы, окружающие талию, по меньшей мере, вдоль их сегментов, проходящих через впитывающую структуру, на стороне переднего листового элемента, испытывают большее растягивающее напряжение на стороне переднего листового элемента, чем на стороне заднего листового элемента.

Согласно еще одному предпочтительному варианту реализации изобретения передний листовой элемент и задний листовой элемент оснащены эластичными элементами, окружающими талию, прикрепленными к ним в растянутом состоянии, так что эластичные элементы, окружающие талию, проходящие через впитывающая структуру для впитывания телесной жидкости, на стороне переднего листового элемента, размещены через меньшие промежутки, чем промежутки между эластичными элементами, проходящими через впитывающую структуру, на стороне заднего листового элемента.

Согласно еще одному предпочтительному варианту реализации изобретения эластичность эластичных элементов, окружающих талию и проходящих через задний листовой элемент, по меньшей мере, вблизи границы между задним листовым элементом и промежностным листовым элементом, меньше эластичности этих эластичных элементов в остальной области.

Согласно еще одному предпочтительному варианту реализации изобретения подгузник одноразового использования сформован в виде трусов путем присоединения противоположных боковых кромок, проходящих в продольном направлении по обеим сторонам переднего листового элемента, к противоположным боковым кромкам, проходящим в продольном направлении по обеим сторонам заднего листового элемента, так что указанные передний и задний листовые элементы кольцеобразно соединены друг с другом для образования отверстия для талии, тогда как передний и задний листовые элементы, соединенные кольцеобразно, вместе с промежностным листовым элементом, присоединенным к указанным переднему и заднему листовым элементам, образуют пару отверстий для ног.

Технический результат

В предлагаемом подгузнике видимый поперечный размер промежностного листового элемента, измеренный после свободного сокращения эластичных элементов, окружающих талию, которое вызывает свободное сокращение промежностного листового элемента вместе с передним листовым элементом и задним листовым элементом, больше вдоль границы с задним листовым элементом, чем вдоль границы с передним листовым элементом. Другими словами, видимая ширина промежностного листового элемента в достаточной степени больше в задней части, чем в передней части, что обеспечивает надежное покрытие ягодиц пользователя этой задней частью.

Видимый поперечный размер промежностного листового элемента является относительно малым, и, таким образом, отсутствует опасность того, что промежностный листовой элемент может оказаться широким в промежностной области пользователя и пользователь будет испытывать дискомфорт при надетом подгузнике. Кроме того, видимый поперечный размер промежностного листового элемента постепенно уменьшается от задней стороны по направлению к передней стороне. Этот признак также является преимуществом. Более конкретно, пара отверстий для ног, совместно образованных листовым элементом и кольцеобразно присоединенных передним и задним листовыми элементами, расширяется в некоторой степени вперед подгузника. Эти признаки позволяют создать подгузник одноразового использования трехлистового типа с улучшенной прилегаемостью подгузника к телу пользователя, в частности в области, проходящей от ягодиц пользователя по направлению к ногам пользователя.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 показан вид сверху плоско развернутого подгузника согласно первому варианту реализации изобретения.

На фиг. 2 показано сечение, сделанное по линии IX-IX, показанной на фиг. 8.

На фиг. 3 показан вид сверху подгузника со свободно сокращенными эластичными элементами, окружающими талию.

На фиг. 4 показано перспективное изображение подгузника типа трусов.

На фиг. 5 показан схематический вид подгузника типа трусов, с передней стороны.

На фиг. 6 показан схематический вид подгузника типа трусов, с задней стороны.

На фиг. 7 показан вид сверху плоско развернутого подгузника согласно второму варианту реализации изобретения

На фиг. 8 показан вид сверху подгузника со свободно сокращенными эластичными элементами, окружающими талию.

На фиг. 9 показан схематический вид подгузника типа трусов, с передней стороны.

На фиг. 10 показан схематический вид подгузника типа трусов, с задней стороны.

Обозначения на чертежах:

1 - подгузник одноразового использования;

2 - передний листовой элемент;

3 - задний листовой элемент;

4 - промежностный листовой элемент;

5 - впитывающая структура для впитывания телесной жидкости;

6 - эластичные элементы, окружающие талию;

7 - отверстие для талии;

8 - отверстия для ног;

21 - противоположные боковые кромки для передней области;

22 - противоположные боковые кромки для задней области;

41 - противоположные боковые кромки для промежностной области;

42 - эластичные элементы для промежностной области;

51 - прямолинейные сегменты боковых кромок;

52 - изогнутые сегменты боковых кромок.

Подробное описание предпочтительных вариантов реализации изобретения

Предлагаемый подгузник 1 будет подробно описан со ссылками на фиг. 1-3. На фиг. 1 показан вид сверху плоско развернутого подгузника в соответствии с первым вариантом реализации изобретения, на фиг. 2 показано сечение, сделанное по линии IX-IX, показанной на фиг. 1, а на фиг. 3 показан вид сверху подгузника с ненатянутыми эластичными элементами, окружающими талию, показанного на фиг. 1.

На фиг. 1 показан вид подгузника 1 со стороны, обращенной к коже пользователя. Подгузник 1 содержит прямоугольный листовой элемент 2 для передней области, проходящий в поперечном направлении, указанном стрелкой X, прямоугольный листовой элемент 3 для задней области, размещенный на расстоянии от листового элемента 2 и проходящий параллельно переднему листовому элементу в поперечном направлении, и прямоугольный промежностный листовой элемент 4, проходящий в продольном направлении, указанном стрелкой Y, и имеющий противоположные продольные краевые части, присоединенные к листовому элементу 2 и листовому элементу 3 соответственно приблизительно в средних частях этих листовых элементов 2, 3. Поперечный размер листового элемента 4, который содержит впитывающую структуру 5 для впитывания телесной жидкости, меньше поперечного размера листового элемента 2, а также поперечного размера листового элемента 3. Подгузник 1 имеет ‡-образную форму, являющуюся, по существу, симметричной относительно продольной центральной оси M, а впитывающая структура 5 также является симметричной относительно продольной центральной оси M.

Листовой элемент 2 и листовой элемент 3 содержат воздухопроницаемый верхний лист 11 и задний лист 12 и размещенные между ними передние каучуковые нити 61 или задние каучуковые нити 62, причем каучуковые нити 61 или 62 проходят в растянутом состоянии в поперечном направлении и прикреплены с промежутками к листовым элементам 2 или 3. Величина удлинения, при которой каучуковые нити 61 прикрепляются к листовому элементу 2, больше величины удлинения, при которой каучуковые нити 62 прикрепляются к листовому элементу 3. Вследствие этого в плоско развернутом подгузнике 1 нагрузка, действующая на каучуковые нити 61, больше нагрузки, действующей на каучуковые нити 62. Другими словами, нагрузка, действующая на каучуковые нити 61, проходящие через впитывающую структуру 5, больше нагрузки, действующей на каучуковые нити 62, проходящие через впитывающую структуру 5. Следует отметить, что расстояние между каждой парой каучуковых нитей 61, а также расстояние между каждой парой смежных каучуковых нитей 62 является постоянным. Листовой элемент 4 размещен на листовом элементе 2 и листовом элементе 3, перекрывая области этих двух элементов 2, 3, в которых имеются эластичные элементы 6, окружающие талию. Верхний лист 11 надетого на пользователя подгузника 1 обращен к коже пользователя, а задний лист 12 обращен от кожи пользователя.

Площадь прямоугольного листового элемента 4 больше площади впитывающей структуры 5, которая вместе с эластичными элементами 42, 42 заключена между прямоугольным влагопроницаемым листом 43 и влагонепроницаемым листом 44. Влагопроницаемый лист 43 надетого на пользователя подгузника 1 обращен к коже пользователя, а влагонепроницаемый лист 44 обращен от кожи пользователя. Когда подгузник 1 плоско развернут, противоположные боковые кромки 41, 41 листового элемента 4 проходят друг параллельно другу в продольном направлении. Эластичные элементы 42, 42 прикреплены к листовому элементу 4 в растянутом состоянии с промежутками вдоль противоположных боковых кромок 41, 41. В этом первом варианте реализации в качестве эластичных элементов 42, 42 используются каучуковые нити.

Впитывающая структура 5 присоединена к листовому элементу 4 симметрично относительно продольной центральной оси M, так что впитывающая структура 5 размещена на заданном расстоянии от каждой из противоположных боковых кромок 41. Впитывающая структура 5 перекрывает листовой элемент 2 и листовой элемент 3, так что продольный размер L1, на котором впитывающая структура 5 перекрывает листовой элемент 2, может быть больше продольного размера L2, на котором впитывающая структура 5 перекрывает листовой элемент 3. Таким образом, на стороне переднего листового элемента 2 передняя часть промежностной области пользователя может быть покрыта впитывающей структурой 5 на достаточно большой площади для впитывания с высокой эффективностью.

Впитывающая структура 5 имеет противоположные боковые кромки 51, проходящие, по существу, параллельно противоположным боковым кромкам 41 листового элемента 4. Противоположные боковые кромки 51 содержат пару противоположных сегментов 53, проходящих параллельно друг другу на стороне листового элемента 2, пару противоположных сегментов 54, проходящих параллельно друг другу на стороне листового элемента 3, и пару изогнутых сегментов 52, проходящих параллельно друг другу между параллельными сегментами 53 на стороне листового элемента 2 и параллельными сегментами 54 на стороне листового элемента 3. Сегменты 52 изогнуты внутрь впитывающей структуры 5, так чтобы быть симметричными относительно продольной центральной оси M подгузника, а впитывающая структура 5 имеет гантелеобразную форму. Поперечное расстояние между изогнутыми сегментами 52 меньше расстояния между параллельными сегментами 53 на стороне листового элемента 2, а также расстояния между параллельными сегментами 54 на стороне листового элемента 3.

Часть впитывающей структуры 5, образованная параллельными сегментами 54, частично перекрывает листовой элемент 3, а часть впитывающей структуры 5, образованная параллельными сегментами 53, целиком перекрывает листовой элемент 2.

Части влагопроницаемого листа 43 и влагонепроницаемого листа 44 проходят наружу в поперечном направлении от соответствующих изогнутых сегментов 52 к противоположным боковым кромкам 41 для формирования пары противоположных боковых отворотов 45. Указанные боковые отвороты 45 оснащены эластичными элементами 42, проходящими вдоль противоположных боковых кромок 41. Впитывающая структура 5 не присоединена к боковым отворотам 45 которые имеют относительно малую жесткость в сравнении с остальной частью промежностной области, к которой присоединена впитывающая структура 5. Вследствие этого боковые отвороты 45 легко деформируются в ответ на растяжение и сжатие или другое перемещение эластичных элементов 42.

Материалы для соответствующих листов, составляющих подгузник 1, могут быть выбраны подходящим образом из группы различных типов волокнистого нетканого материала и/или пленки, изготовленной на основе термопластической синтетической смолы, используемой для подгузников одноразового использования для получения требуемых свойств. Для получения впитывающей структуры 5 может использоваться известный материал, впитывающий телесную жидкость и содержащий распушенную целлюлозу, покрытую папирусной бумагой (не показана). Впитывающая структура 5 содержит распушенную целлюлозу и, таким образом, обладает относительно большой жесткостью, т.е. относительно большим сопротивлением деформации в сравнении с влагонепроницаемым листом 44 и влагопроницаемым листом 43. В качестве эластичных элементов 42 и эластичных элементов 6, окружающих талию, могут использоваться каучуковые нити, термопластический эластомер, конусообразная или лентообразная резина, эластизированный нетканый материал или смоляная пленка.

Прикрепление соответствующих листов, соответствующих эластичных элементов и впитывающих элементов для впитывания телесной жидкости, может осуществляться путем применения хорошо известного в области одноразовых подгузников способа, например крепления термоклеем или термосвариванием.

Растягивающее напряжение эластичных элементов 6, возникающее в плоско развернутом подгузнике, может быть подобрано путем установки необходимой величины удлинения, при которой элементы 6 прикрепляются к подгузнику. В альтернативном варианте нагрузка может быть подобрана путем варьирования материала и/или площади сечения эластичных элементов 6 при одной и той же величине удлинения.

Как показано на фиг. 2, каучуковые нити 61, 62 перекрывают впитывающую структуру 5 посредством верхних листов 11 листовых элементов 2, 3 и влагонепроницаемого листа 44 листового элемента 4. Эти элементы, составляющие подгузник 1, прикрепляются друг к другу посредством термоклея (не пока-

зан), так что впитывающая структура 5 может сокращаться совместно с листовым элементом 2, листовым элементом 3 и листовым элементом 4 в поперечном направлении, в то время как каучуковые нити 61, 62 сокращаются в поперечном направлении (в направлении, перпендикулярном плоскости чертежа на фиг. 2).

Как видно из фиг. 3, листовые элементы 2, 3 и листовой элемент 4 сокращаются в поперечном направлении из плоско развернутого состояния, указанного штриховыми линиями, в состояние, указанное сплошными линиями, при свободном сокращении каучуковых нитей 61, 62 в поперечном направлении. В этот момент листовой элемент 2 сокращается более существенно, чем листовой элемент 3, а соответственно часть впитывающей структуры 5, образованная параллельными сегментами на стороне листового элемента 2, сокращается более существенно, чем часть, образованная параллельными сегментами на стороне листового элемента 3, вследствие того что в плоско развернутом подгузнике 1 нагрузка, приложенная к листовому элементу 2, больше нагрузки, приложенной к листовому элементу 3.

Сокращение каучуковых нитей 61, 62 вызывает также сокращение листового элемента 4 в поперечном направлении из прямоугольной формы, указанной пунктирной линией, в трапецеидальную форму, указанную сплошной линией. Вследствие такого сокращения видимый поперечный размер листового элемента 4 оказывается таким, что его ширина W2 на границе с листовым элементом 3 больше его ширины W1 на границе с листовым элементом 2. Выражение "видимый поперечный размер листового элемента 4" используется в настоящем описании для обозначения расстояния между противоположными боковыми кромками 41 листового элемента 4 после уменьшения поперечных размеров W1 и W2 листового элемента 4 при сокращении каучуковых нитей 61, 62.

Такое изменение ширины листового элемента 4, при котором его ширина W2 на границе с листовым элементом 3 увеличивается при сокращении этого листового элемента 4, позволяет листовому элементу 4 покрывать ягодицы пользователя на большей площади и таким образом улучшать прилегаемость листового элемента 4, в частности, к области, проходящей от ягодиц к ногам. Кроме того, уменьшение ширины W1 листового элемента 4 на границе с листовым элементом 2 при сокращении этого листового элемента 4 позволяет исключить вероятность того, что последний окажется чрезмерно широким и вызовет ухудшение ощущений при надетом подгузнике.

Со ссылками на фиг. 4-6 ниже описан подгузник 1 в соответствии с настоящим вариантом реализации изобретения, который соединен в форме трусов путем соединения противоположных боковых кромок 21, 21 листового элемента 2, проходящего в продольном направлении, с противоположными боковыми кромками 22, 22 листового элемента 3, так что листовой элемент 2 и листовой элемент 3 могут быть кольцеобразно соединены вместе для формования подгузника 1 типа трусов, как показано на фиг. 4. На фиг. 4 показано перспективное изображение подгузника 1 типа трусов, на фиг. 5 показан схематический вид спереди подгузника 1 с наружными кромками 81 отверстий для ног, а на фиг. 6 показан схематический вид сзади подгузника типа трусов.

Как видно из фиг. 4, подгузник 1 имеет отверстие для талии 7, образованное листовым элементом 2 и листовым элементом 3, кольцеобразно соединенными вместе, и пару отверстий 8 для ног, образованных листовым элементом 2, листовым элементом 3 и листовым элементом 4, присоединенным к листовым элементам 2, 3. Более конкретно, как показано на фиг. 1, отверстия 8 для ног образованы ближними кромками 13, 14 листовых элементов 2, 3, проходящими в поперечном направлении и размещенными друг напротив друга сзади листового элемента 4, и наружными кромками 81, содержащими противоположные боковые кромки 41 листового элемента 4. Более конкретно, отверстие для талии 7 образовано наружной кромкой 71, образованной, в свою очередь, дальними кромками 15, 16, проходящими в поперечном направлении параллельно ближним кромкам 13, 14 листовых элементов 2, 3 и размещенными друг от друга на большем расстоянии, чем расстояние, на котором размещены друг от друга ближние кромки 13, 14 листовых элементов 2, 3.

Как описано выше, пара легко деформируемых боковых отворотов 45 проходит наружу от впитывающей структуры 5, а эластичные элементы 42 прикреплены в растянутом состоянии к этим боковым отворотам. Эластичные элементы 42 сокращаются, когда листовой элемент 4 изгибается вместе с размещенной внутри впитывающей структурой 5, для формования подгузника 1 типа трусов. Вследствие этого боковые отвороты 45 приподнимаются над впитывающей структурой 5 между листовым элементом 2 и листовым элементом 3, как показано на фиг. 4. Приподнятые таким образом боковые отвороты 45 образуют ограниченный промежуток 17. Когда подгузник 1 надет на пользователя, промежуток 17 лежит между промежностной областью пользователя и впитывающей структурой для впитывания телесной жидкости и служит для ограничения выделений организма, впитываемых впитывающей структурой 5 от кожи пользователя.

Несмотря на то что в противном случае после сокращения листовых элементов 2 и 3 эластичные элементы 42 проходят линейно, боковые отвороты 45 подтягивают их по направлению к впитывающей структуре 5. Вследствие этого эластичные элементы 42 изгибаются, описывая полукруглые арки, между листовым элементом 2 и листовым элементом 3, так что противоположные боковые кромки 41 листового элемента 4 также изгибаются, описывая аналогичные полукруглые арки, и, таким образом, частично образуют наружные кромки 81 соответствующих отверстий для ног.

Как было описано выше, часть, образованная параллельными сегментами 53 впитывающей структуры 5 на листовом элементе 2, сокращается более существенно, чем часть, образованная параллельными сегментами 54 на листовом элементе 3, вследствие чего видимая ширина W2 листового элемента 4 на стороне листового элемента 3 больше его видимой ширины W1 на стороне листового элемента 2. Как видно из фиг. 5, на которой показан вид спереди подгузника 1, такое изменение видимой ширины листового элемента 4 является преимуществом настоящего изобретения. Наружные кромки 81 соответствующих отверстий для ног описывают круговые арки, проходящие наружу в поперечном направлении от листового элемента 2 по направлению к листовому элементу 3. Другими словами, отверстия 8 для ног расширяются в большей степени вперед подгузника 1.

Изогнутые сегменты 52 впитывающей структуры 5 размещены сбоку по направлению к листовым элементам 2, и, таким образом, часть впитывающей структуры 5, проходящая по передней стороне паховой области пользователя, имеет относительно небольшой размер в поперечном направлении. Благодаря такому соотношению размеров отсутствует опасность сдавливания впитывающей структуры 5 в промежностной области пользователя, вследствие которого пользователь при сведении ног может испытывать ощущение несоответствия. Кроме того, боковые отвороты 45 могут деформироваться со скоростью перемещения ног пользователя даже в случае активного перемещения последних, и, таким образом, вероятность формирования открытого промежутка между ногами пользователя и наружными кромками 81 соответствующих отверстий для ног, через который могут вытекать телесные жидкости, исключена.

Как видно из фиг. 6, на которой схематически показан вид подгузника 1 типа трусов, с задней стороны подгузника, величина сокращения впитывающей структуры 5 в части, образованной параллельными сегментами 54 на стороне заднего листового элемента, меньшей чем в части, образованной параллельными сегментами 53 на стороне переднего листового элемента. Таким образом, часть, образованная параллельными сегментами 53 на стороне переднего листового элемента, имеет достаточный поперечный размер для покрытия ягодиц пользователя.

Подгузник 1 в соответствии со вторым вариантом реализации изобретения ниже описан со ссылками на фиг. 7-10. На фиг. 7 показан вид сверху плоско развернутого подгузника 1, на фиг. 8 показан вид сверху подгузника 1 со свободно сокращенными эластичными элементами, окружающими талию, на фиг. 9 и 10 показаны схематические диаграммы подгузника 1A, типа трусов, с передней стороны и с задней стороны соответственно.

Как видно из фиг. 7, существенное отличие этого варианта реализации изобретения от первого варианта реализации изобретения состоит в том, что изогнутые сегменты 52 впитывающей структуры для впитывания телесной жидкости частично перекрывают листовой элемент 2.

Листовой элемент 4 во втором варианте реализации изобретения является аналогичным листовому элементу 4, показанному на фиг. 1, за исключением того, что места, в которых листовой элемент 4 прикреплен к листовому элементу 2 и листовому элементу 3 соответственно размещены сбоку по направлению к стороне листового элемента 2. Таким образом, продольный размер L1, на котором впитывающая структура 5 перекрывает листовой элемент 2, больше продольного размера L2, на котором впитывающая структура 5 перекрывает листовой элемент 3. В альтернативном варианте места, в которых на впитывающей структуре 5 формируются изогнутые сегменты 52, можно изменить так, что изогнутые сегменты 52 могут перекрывать границу B1 между листовым элементом 2 и листовым элементом 4.

С другой стороны, параллельные сегменты 54 на впитывающей структуре 5 перекрывают границу B2 между листовым элементом 2 и листовым элементом 4. Благодаря такой конфигурации поперечный размер впитывающей структуры 5 на границе B1 меньше, чем на границе B2.

Конструкции листового элемента 2 и листового элемента 3 аналогичны конструкциям в первом варианте реализации изобретения, показанном на фиг. 1. Растягивающее напряжение каучуковых нитей 61, 62, возникающее при плоско развернутом подгузнике 1, в листовом элементе 2 больше, чем в листовом элементе 3. Материалы, а также способы соединения соответствующих листовых элементов аналогичны материалам и способам соединения по первому варианту реализации изобретения, и их повторное подробное описание опускается.

При свободно сокращенных в поперечном направлении, как показано на фиг. 8, каучуковых нитях 61, 62, листовые элементы 2, 3 и листовой элемент 4 сокращаются в поперечном направлении из выровненного состояния, указанного пунктирными линиями, в состояние, указанное сплошными линиями. Области листовых элементов 2, 3, проходящие снаружи впитывающей структуры 5, относительно легко деформируются, так как жесткость этих областей меньше жесткости впитывающей структуры 5.

Это соотношение может быть проверено путем сравнения поперечной длины границы B1 между листовым элементом 2 и листовым элементом 4 с поперечной длиной границы B2 между листовым элементом 3 и листовым элементом 4 после сокращения каучуковых нитей 61, 62. Помимо большей нагрузки каучуковых нитей 61 на передней стороне, к размерному, согласно которому длина границы B1 меньше длины границы B2, приводит относительно малая длина, на которой листовой элемент 3 перекрывает впитывающую структуру 5. Таким образом, видимый размер листового элемента 4 в поперечном направлении больше на границе B2 с листовым элементом 3, чем на границе B1 с листовым элементом 2, т.е. ширина W2 на границе B2 больше ширины W1 на границе B1 с листовым элементом 2.

Более конкретно, отверстия 8 для ног расширяются в большей степени вперед подгузника 1, что видно из фиг. 9, на которой показан подгузник 1 с передней стороны. Если предположить, что впитывающая структура 5 имеет ту же конфигурацию, что и в первом варианте реализации изобретения, отверстия 8 для ног расширяются в большей степени вперед подгузника 1, а прилегаемость подгузника 1 к ногам пользователя улучшается в сравнении с первым вариантом реализации изобретения, вследствие того что, как было описано выше, поперечный размер впитывающей структуры 5 на границе B1 больше во втором варианте реализации изобретения, чем в первом варианте реализации изобретения.

Как видно из фиг. 10, на которой схематически показан подгузник 1 типа трусов со стороны спины, величина сокращения части впитывающей структуры 5, образованной параллельными сегментами 54 на стороне заднего листового элемента, меньше величины сокращения части впитывающей структуры 5, образованной параллельными сегментами 53 на стороне переднего листового элемента, так же как и в первом варианте реализации изобретения. Вследствие этого поперечный размер впитывающей структуры 5 в части, образованной параллельными сегментами на стороне заднего листового элемента, больше, чем в части, образованной параллельными сегментами на стороне переднего листового элемента, для покрытия ягодиц пользователя необходимым образом.

В соответствии со вторым вариантом реализации изобретения изогнутые сегменты 52 впитывающей структуры 5 частично перекрывают границу B1 между листовым элементом 2 и листовым элементом 4, в то время как задние параллельные сегменты 54 впитывающей структуры 5 перекрывают границу B2 между листовым элементом 3 и листовым элементом 4, так что поперечный размер впитывающей структуры 5 на границе B1 меньше поперечного размера впитывающей структуры 5 на границе B2. Таким образом, в плоско развернутом состоянии впитывающая структура 5 может быть деформирована, так что каучуковые нити 61 и каучуковые нити 62 оказываются под действием одной и той же нагрузки. Также можно устанавливать нагрузку каучуковых нитей 61 меньше нагрузки каучуковых нитей 62.

В соответствии с этим вторым вариантом реализации изобретения видимая ширина W1 листового элемента 4 вдоль линии границы B1, на которой изогнутые сегменты частично перекрывают передний листовой элемент 2, неизбежно меньше ширины W2 вдоль линии границы B2, поскольку передний листовой элемент 2 сокращается при сокращении передних каучуковых нитей 61. Таким образом, не является необходимым устанавливать долю сокращения переднего листового элемента 2 больше, чем доля сокращения заднего листовой элемента 3.

Хотя подгузник одноразового использования 1 трехлистового типа отличается улучшенной прилегаемостью к телу пользователя, в частности, в области, проходящей от ягодиц к ногам пользователя, описан выше согласно первому и второму вариантам реализации изобретения, очевидно, что настоящее изобретение не ограничивается этими вариантами реализации изобретения и возможны различные другие варианты его реализации, не выходящие за пределы объема изобретения.

В одном примере возможных модификаций передний листовой элемент 2 и задний листовой элемент 3 могут быть соответственно оснащены эластичными элементами 6, окружающими талию, так что эластичные элементы 6, окружающие талию, проходящие через впитывающую структуру 5, размещены на меньших промежутках на переднем листовом элементе 2, чем на заднем листовом элементе 3. Например, первый вариант реализации изобретения или второй вариант реализации изобретения могут быть изменены, так что передние каучуковые нити 61, проходящие через впитывающую структуру 5, размещены на меньших промежутках на переднем листовом элементе 2, чем на заднем листовом элементе 3. Такая модификация позволяет передним каучуковым нитям 61 и задним каучуковым нитям 62 иметь одинаковое растягивающее напряжение. Как показано на фиг. 1, число задних каучуковых нитей 62, проходящих через впитывающую структуру 5, может быть уменьшено надлежащим образом для получения вышеупомянутой модификации.

Также можно не оснащать задний листовой элемент 3 какими-либо эластичными элементами 6, проходящими через впитывающую структуру 5, или увеличить число передних каучуковых нитей 62, проходящих через впитывающую структуру 5, по отношению к числу задних каучуковых нитей 62, проходящих через впитывающую структуру 5. Предпочтительно для такой модификации растягивающее напряжение передних и задних каучуковых нитей 61, 62 является одинаковым, а передние каучуковые нити 61, проходящие через впитывающую структуру 5, размещены на меньших промежутках, чем промежутки, на которых размещены задние каучуковые нити 62, проходящие через впитывающую структуру 5.

Существенным является то, что доля сокращения эластичных элементов 6, окружающих талию и проходящих через впитывающую структуру 5, больше на стороне заднего листового элемента 2, чем на стороне переднего листового элемента 3.

Другая возможная альтернативная конструкция состоит в том, что из эластичных элементов 6, окружающих талию (т.е. задних каучуковых нитей 62) и проходящих через задний листовой элемент 3, по меньшей мере, эластичность эластичных элементов 6, окружающих талию и проходящих вблизи границы B2 между задним листовым элементом 3 и листовым элементом 4, меньше эластичности эластичных элементов 6, окружающих талию и проходящих через остальную область заднего листового элемента 3. Другими словами, можно создать задний листовой элемент 3, доля сокращения которого выбирается та-

кой, что, по меньшей мере, эластичность эластичных элементов 6, окружающих талию и проходящих вблизи границы B2 между задним листовым элементом 3 и листовым элементом 4, была меньше эластичности эластичных элементов 6, окружающих талию и проходящих через остальную область заднего листового элемента 3. Очевидно, что подгузник 1 согласно этому варианту реализации изобретения аналогичен подгузнику 1, показанному на фиг. 1-6, и поэтому на чертежах не показан.

Для изменения эластичности эластичных элементов 6, окружающих талию, или доли сокращения заднего листового элемента 3 в зависимости от области, как описано выше, некоторые из эластичных элементов 6, окружающих талию, могут быть сделаны неэластичными путем использования различных известных средств, таких как резание, термическая обработка или химическая обработка эластичных элементов 6, окружающих талию и присутствующих вблизи линии границы B2 с задним листовым элементом 3. Если некоторые из эластичных элементов 6, окружающих талию, проходят через впитывающую структуру 5, эти эластичные элементы 6 предпочтительно делают неэластичными. Таким образом, ширина W2 на стороне заднего листового элемента 3 может удерживаться настолько большой, насколько возможно, а вытекание телесных жидкостей ввиду складок, формирующихся в противном случае на впитывающей структуре 5, может быть предотвращено, так как исключается возможность сокращения впитывающей структуры 5, в поперечном направлении на стороне заднего листового элемента 3.

В альтернативном варианте можно сделать эластичные элементы 6, окружающие талию, частично неэластичными также на стороне переднего листового элемента 2 и обеспечить, чтобы ширина W2 листового элемента 4 на стороне заднего листового элемента 3 была больше ширины W1 на стороне переднего листового элемента 2. В предположении, что передние каучуковые нити 61 и задние каучуковые нити 62 изготовлены из одного и того же материала и обладают общими для них характеристиками, такими как материал, количество и доля сокращения, соотношение, как было описано выше, получают путем выбора размера протяжения, на котором передние каучуковые элементы 61 сделаны неэластичными.

Если эластичные элементы 6, окружающие талию, сделаны частично неэластичными на стороне переднего листового элемента 2, область, выравниваемую с целью предотвращения вытекания мочи, предпочтительно делают неэластичной, ввиду того что впитывающая структура 5 для впитывания телесной жидкости, размещенная на стороне переднего листового элемента 2, по существу, служит для впитывания мочи. В качестве конкретного примера эластичные элементы 6, окружающие талию, могут быть сделаны неэластичными вдоль наружной кромки впитывающей структуры 5, перекрывающей передний листовой элемент 2, для обеспечения надежного предотвращения вытекания мочи, возможно возникающего в поперечном направлении впитывающей структуры 5 и в направлении от впитывающей структуры 5 по направлению к отверстиям 7 для ног.

Для резания эластичных элементов 6, окружающих талию, может использоваться подходящее режущее устройство для резания эластичных элементов 6, окружающих талию, вместе с задним листовым элементом 3. Если применяется такое резание, эластичные элементы 6, окружающие талию и проходящие через впитывающую структуру 5, могут быть отрезаны. Если применяется термическая обработка для изготовления эластичных элементов 6, окружающих талию, неэластичными на стороне заднего листового элемента 3, эластичные элементы 6, окружающие талию, предпочтительно изготавливают на основе широко известного термопластического эластомера, такого как эластомер на основе уретана или эластомер на основе стирола.

В альтернативном варианте доля эластичных элементов 6, окружающих талию, может периодически изменяться, если эти эластичные элементы 6, окружающие талию, прикреплены к заднему листовому элементу 3, так что, по меньшей мере, доля удлинения эластичных элементов 6, окружающих талию и лежащих вблизи границы B2 с задним листовым элементом 3, может быть меньше доли удлинения эластичных элементов 6, окружающих талию и лежащих в остальной области. Таким образом, эластичность эластичных элементов 6, окружающих талию, может изменяться в зависимости от области, занимаемой этими эластичными элементами 6. Также можно подобрать эластичность эластичных элементов 6, окружающих талию и лежащих посередине вдоль продольной центральной оси M заднего листового элемента 3, меньше, чем в областях, проходящих по обеим сторонам центральной оси M.

Благодаря такой конфигурации в сравнении с эластичностью эластичных элементов 6, окружающих талию и лежащих вблизи границы B2 между задним листовым элементом 3 и промежностным листовым элементом, эластичность эластичных элементов 6, окружающих талию и лежащих в остальной области, является относительно высокой. Вследствие этого эластичность эластичных элементов 6, окружающих талию, способствует увеличению видимого поперечного измерения W2 листового элемента 4 вблизи границы с передним листовым элементом 2 в подгузнике 1 типа трусов (см. фиг. 6 и 10).

В этом случае также доля сокращения эластичных элементов 6, окружающих талию, на стороне переднего листового элемента 2 может быть больше, чем на стороне заднего листового элемента 3. Эластичность эластичных элементов 6, окружающих талию, вблизи границы B2 с задним листовым элементом 3 может быть предпочтительно уменьшена. Вследствие этого можно получить подгузник 1, содержащий листовой элемент 4, ширина которого W2 на стороне заднего листового элемента 3 больше ширины W1 на стороне переднего листового элемента 2.

В качестве еще одного примера возможного варианта реализации изобретения часть впитывающей структуры 5, перекрывающая передний листовой элемент 2, сокращается легче, чем ее часть, перекрывающая задний листовой элемент 3. Такой эффект может быть достигнут, например, путем выбора плотности волокна пульпы пушка, составляющей впитывающую структуру 5 меньше на стороне переднего листового элемента 2, чем на стороне заднего листового элемента 3, так что сторона переднего листового элемента 2 может легче деформироваться при сжатии.

Возможные варианты реализации изобретения не ограничиваются вышеописанными вариантами реализации изобретения. Например, можно использовать задний листовой элемент 3, продольный размер которого больше продольного размера переднего листового элемента 2, вместо использования переднего и заднего листовых элементов 2, 3 той же формы, а также того же размера. В альтернативном варианте прямоугольный или квадратный лист может быть разрезан на две части вдоль кривой, описывающей синусоидальную волну, или вдоль волнистой линии, описывающей пилообразную волну, проходящим в поперечном направлении, так что одна их них используется в качестве переднего листового элемента 2, а другая - в качестве заднего листового элемента 3. Также можно получить передний листовой элемент 2 или задний листовой элемент 3 путем складывания цельного листа в две части, между которыми могут быть размещены каучуковые нити или подобные средства.

В отношении формы листового элемента 4 является существенным, что его противоположные боковые кромки 41, проходящие в продольном направлении, оказываются параллельны друг другу, когда подгузник плоско развернут, а форма его продольно противоположных краев, соединяющих эти боковые кромки 41 друг с другом, может быть линейной, изогнутой или извилистой. Каждый из влагопроницаемого листа 43 и влагонепроницаемого листа 44 может содержать либо цельный лист, либо два или более листов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Подгузник одноразового использования, по существу, симметричный относительно своей продольной центральной оси, в котором имеются продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, и который содержит

передний листовой элемент и задний листовой элемент, проходящие параллельно друг другу в поперечном направлении;

промежностный листовой элемент, проходящий в продольном направлении и присоединенный к указанному переднему листовому элементу и указанному заднему листовому элементу для соединения указанных переднего и заднего листовых элементов друг с другом, причем поперечный размер указанного промежностного листового элемента меньше поперечных размеров указанных переднего и заднего листовых элементов,

отличающийся тем, что

указанный передний листовой элемент и указанный задний листовой элемент оснащены эластичными элементами, окружающими поясное отверстие и прикрепленными к ним в растянутом состоянии в поперечном направлении;

по меньшей мере часть указанного переднего листового элемента, в которой имеются указанные эластичные элементы, перекрывается с указанным промежностным листовым элементом;

противоположные боковые кромки, проходящие в продольном направлении по обе стороны указанного промежностного листового элемента, параллельны друг другу, по меньшей мере, когда подгузник одноразового использования лежит в плоскости;

эластичные элементы, окружающие поясное отверстие, по меньшей мере, вдоль своих сегментов, проходящих через впитывающую структуру на стороне переднего листового элемента, выполнены с большим растягивающим напряжением на стороне переднего листового элемента, чем на стороне заднего листового элемента; и

видимая ширина указанного промежностного листового элемента, измеренная в поперечном направлении, после свободного сокращения указанных эластичных элементов, окружающих поясное отверстие, при котором указанный промежностный листовой элемент свободно сокращается вместе с указанным передним листовым элементом и указанным задним листовым элементом, больше на границе с указанным задним листовым элементом, чем на границе с указанным передним листовым элементом.

2. Подгузник одноразового использования по п.1, в котором

промежностный листовой элемент вдоль противоположных боковых кромок имеет эластичные элементы, прикрепленные к нему в растянутом состоянии, и, кроме того, впитывающую структуру для впитывания телесной жидкости, которая размещена между противоположными боковыми кромками промежностного листового элемента симметрично относительно продольной центральной оси;

указанная впитывающая структура имеет пару продольных сторон, проходящих параллельно противоположным боковым кромкам промежностного листового элемента;

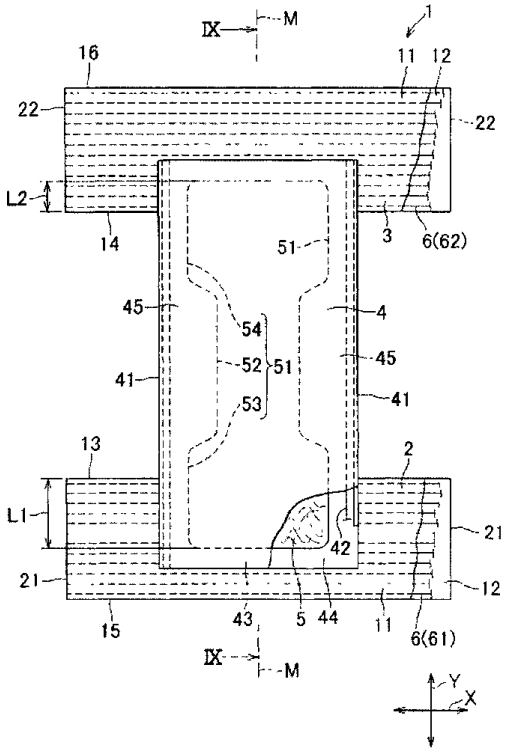
указанные противоположные продольные стороны изогнуты внутрь впитывающей структуры для формирования изогнутых сегментов симметрично относительно продольной центральной оси;

указанные изогнутые сегменты лежат на стороне переднего листового элемента, если смотреть в продольном направлении.

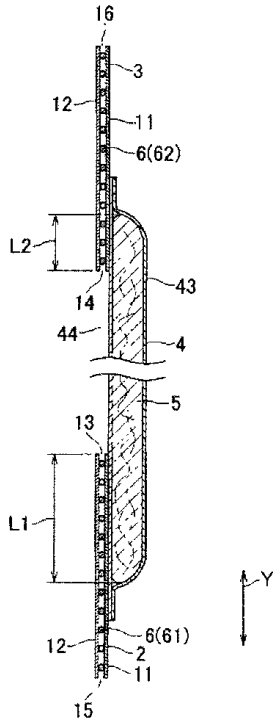
3. Подгузник одноразового использования по п.1 или 2, в котором передний листовой элемент и задний листовой элемент оснащены эластичными элементами, окружающими поясное отверстие, прикрепленными к ним в растянутом состоянии, так что эластичные элементы, окружающие поясное отверстие, которые проходят через впитывающую структуру и расположены на стороне переднего листового элемента, размещены через меньшие промежутки, чем промежутки между эластичными элементами, проходящими через впитывающую структуру и расположенными на стороне заднего листового элемента.

4. Подгузник одноразового использования по пп.1-3, в котором эластичность эластичных элементов, окружающих поясное отверстие и проходящих через задний листовой элемент, по меньшей мере, вблизи границы между задним листовым элементом и промежностным листовым элементом, меньше эластичности указанных эластичных элементов в остальной области.

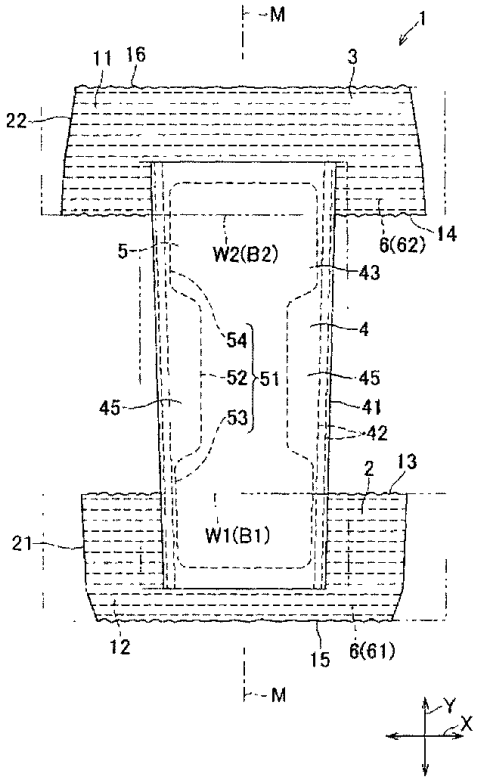
5. Подгузник одноразового использования по пп.1-4, который сформован в виде трусов путем присоединения противоположных боковых кромок, проходящих в продольном направлении по обеим сторонам переднего листового элемента, к противоположным боковым кромкам, проходящим в продольном направлении по обеим сторонам заднего листового элемента, так что указанные передний и задний листовые элементы кольцеобразно соединены друг с другом для образования поясного отверстия, тогда как передний и задний листовые элементы, соединенные кольцеобразно вместе с промежностным листовым элементом, присоединенным к указанным переднему и заднему листовым элементам, образуют пару отверстий для ног.



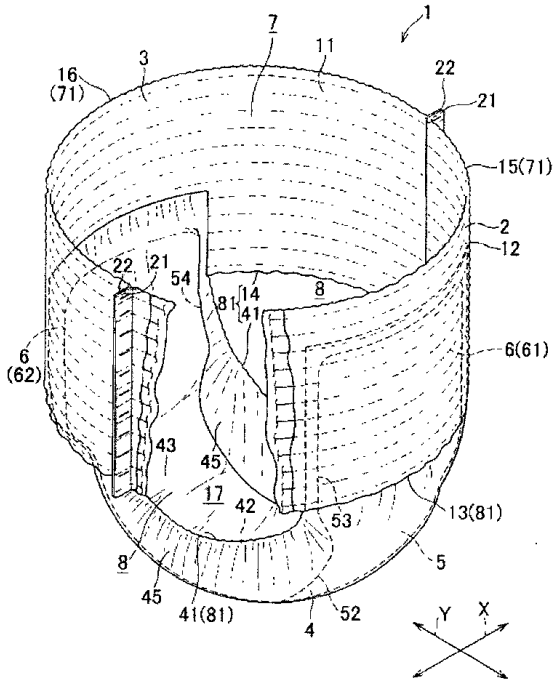
Фиг. 1


16
3
12
11
6(62)
L2
14
43
44
4
5
13
L1
Y
12
6(61)
2
11
15

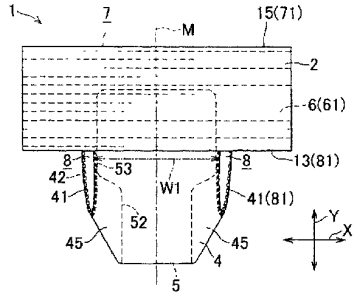
Фиг. 2


M
1
11
16
3
22
14
6(62)
5
W2(B2)
43
4
54
52
51
45
45
41
53
42
2
13
21
W1(B1)
12
15
6(61)
M
Y
X

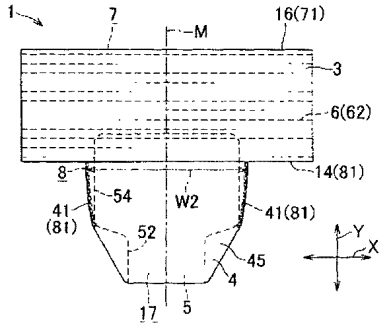
Фиг. 3



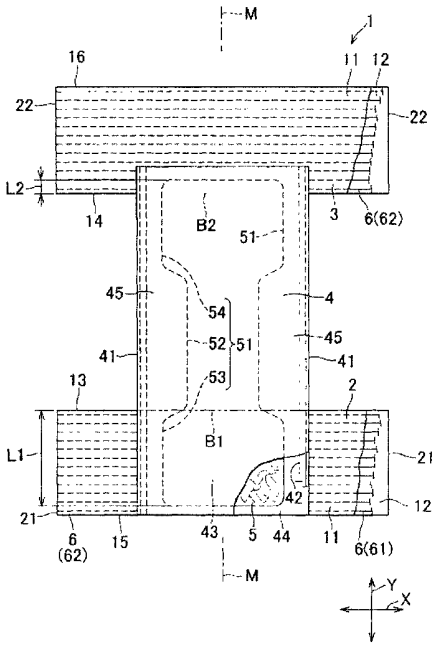
Фиг. 4



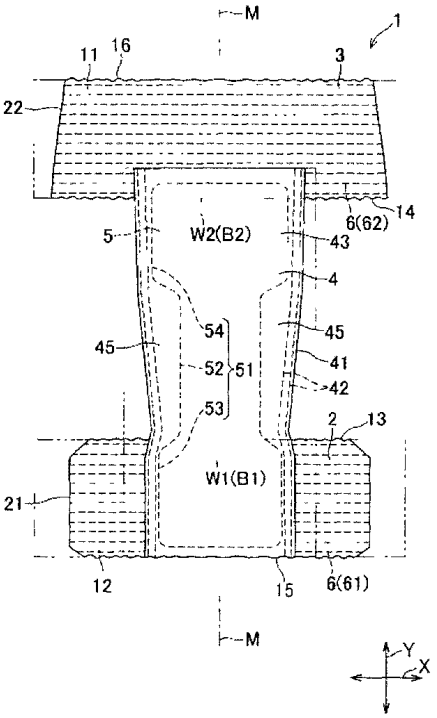
Фиг. 5



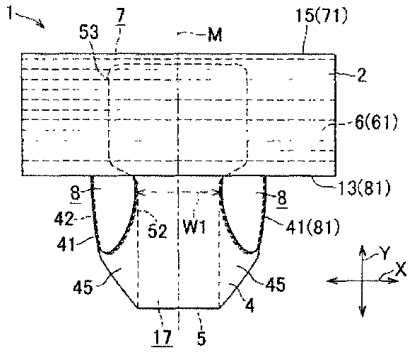
Фиг. 6



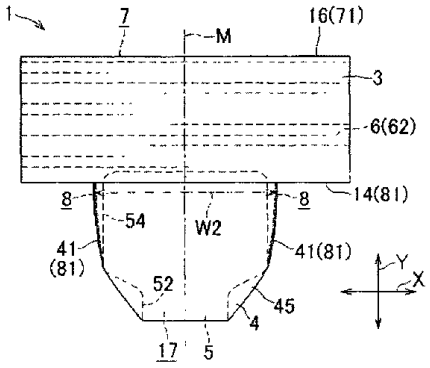
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10