

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **032244**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.04.30

(51) Int. Cl. *A61F 13/49* (2006.01)
A61F 13/496 (2006.01)

(21) Номер заявки
201892269

(22) Дата подачи заявки
2016.08.30

(54) ВПИТЫВАЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ

(31) РСТ/JP2016/072401

(56) JP-A-2015107223

(32) 2016.07.29

JP-A-63243360

(33) JP

JP-A-435662

(43) 2019.01.31

(86) РСТ/JP2016/075308

(87) WO 2017/187652 2017.11.02

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЧАРМ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Изобретатель:
Кацурагава Күнихико (JP)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Впитывающее изделие (1) имеет продольное направление и боковое направление, перпендикулярные друг другу, и включает в себя поясную часть (30, 40), проходящую вдоль бокового направления. Поясная часть (30, 40) включает в себя нетканый материал и множество растягивающихся элементов (35, 45), которые растягиваются и стягиваются в боковом направлении. В состоянии, в котором поясная часть (30, 40) растянута вдоль бокового направления, в поясной части (30, 40) образовано отверстие (50) между растягивающимися элементами (35, 45), соседними в продольном направлении. В продольном направлении между отверстием (50) и одним из соседних растягивающихся элементов (35, 45) имеется зона (Н) высокой плотности. Имеется наружная зона (Е) в продольном направлении между зоной (Н) высокой плотности и другим из соседних растягивающихся элементов (35, 45). Зона (Н) высокой плотности имеет заданную длину в боковом направлении. Плотность волокон нетканого материала в зоне (Н) высокой плотности выше плотности волокон нетканого материала в наружной зоне (Е). По меньшей мере часть края отверстия (50) включает в себя несплавленный участок, на котором волокна не сплавлены.

B1**032244****032244****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к впитывающему изделию.

Предшествующий уровень техники

Обычные одноразовые подгузники и тому подобное известны как впитывающие изделия, которые впитывают выделения, такие как моча. Например, как описано в патентном литературном источнике 1, известно, что образование вспомогательных отверстий 40 в передней части 10 натягиваемого одноразового подгузника 50 позволяет пользователю натянуть натягиваемый подгузник 50 для его ношения посредством вставки пальцев пользователя в некоторые из вспомогательных отверстий 40 и что вспомогательные отверстия 40 повышают воздухопроницаемость подгузника 50. Вспомогательные отверстия 40 образуют посредством вырезания, сварки и продольной резки.

Перечень ссылок

Патентные документы.

Патентный документ 1. Публикация нерассмотренной заявки на патент Японии № 2004-267335.

Сущность изобретения

Техническая проблема.

Однако в одноразовом подгузнике 50, описанном в патентном документе 1, поясные растягивающиеся элементы 26 разрезают для образования вспомогательных отверстий 40, и это уменьшает стягивающее усилие, с которым подгузник 50 будет прилегать к талии носителя. Если вспомогательные отверстия 40 образованы вырезанием или продольной резкой, вспомогательные отверстия 40 сужаются в боковом направлении перед ношением одноразового подгузника 50 вследствие стягивания растягивающихся элементов 22, 26; т.е. пользователю трудно будет распознать наличие вспомогательных отверстий 40. Если вспомогательное отверстие 40 образовано посредством сварки, зона вблизи каждого вспомогательного отверстия 40 является твердой. Соответственно, существует возможность того, что при надевании подгузника на пользователя твердые края вспомогательных отверстий 40 войдут в контакт с кожей носителя, создавая ощущение дискомфорта для носителя.

Настоящее изобретение было сделано с учетом традиционных проблем, таких как описанные выше, и его задачи состоят в повышении воздухопроницаемости впитывающего изделия, в облегчении распознавания повышения воздухопроницаемости и в улучшении восприятия подгузника на ощупь при его ношении.

Аспект изобретения, предназначенный для достижения вышеуказанного преимущества, представляет собой впитывающее изделие, имеющее продольное направление и боковое направление, перпендикулярные друг другу,

при этом впитывающее изделие включает в себя

поясную часть, проходящую вдоль бокового направления,

где поясная часть включает в себя

нетканый материал и

множество растягивающихся элементов, которые растягиваются и стягиваются в боковом направлении,

при этом

в состоянии, в котором поясная часть растянута вдоль бокового направления, в поясной части образовано отверстие между растягивающимися элементами, соседними в продольном направлении,

в продольном направлении между отверстием и одним из соседних растягивающихся элементов имеется зона высокой плотности,

в продольном направлении между зоной высокой плотности и другим из соседних растягивающихся элементов имеется наружная зона,

зона высокой плотности имеет заданную длину в боковом направлении,

плотность волокон нетканого материала в зоне высокой плотности выше плотности волокон нетканого материала в наружной зоне, и

по меньшей мере часть края отверстия включает в себя несплавленный участок, на котором волокна не сплавлены.

Другие признаки настоящего изобретения станут очевидными из описания и чертежей.

Предпочтительные эффекты от изобретения.

Согласно настоящему изобретению, относящемуся к впитывающему изделию, в котором отверстия образованы в его поясной части для повышения воздухопроницаемости, зона высокой плотности облегчает сохранение формы отверстий, даже когда впитывающее изделие растянuto в боковом направлении или даже когда его растягивающиеся элементы имеют исходную длину, соответствующую их нерастянutoму состоянию. Это облегчает визуальное распознавание отверстий, а также облегчает распознавание повышения воздухопроницаемости. Кроме того, выполнение несплавленного участка на крае каждого отверстия может обеспечить дополнительное повышение мягкости края отверстия, и поэтому можно улучшить ощущение от подгузника при его входе в контакт с кожей.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 представляет собой схематический вид в перспективе подгузника 1, который представляет собой пример впитывающего изделия согласно представленному варианту осуществления.

Фиг. 2 представляет собой вид в плане подгузника 1, который разложен и растянут, если смотреть со стороны кожи.

Фиг. 3 представляет собой схематическое изображение, иллюстрирующее сечение, выполненное по линии А-А на фиг. 2.

Фиг. 4А представляет собой увеличенный вид отверстия 50 в зоне В согласно фиг. 2. Фиг. 4В представляет собой схематическое изображение для разъяснения фиг. 4А.

Фиг. 5 представляет собой схематическое изображение, иллюстрирующее отверстие 50 и соединенные части 3b.

Фиг. 6А представляет собой схематическое изображение, показывающее случай, в котором отверстие 50 расположено выше центра зоны между соседними растягивающимися элементами 35. Фиг. 6В представляет собой схематическое изображение, показывающее случай, в котором отверстие 50 расположено ниже центра зоны между соседними растягивающимися элементами 35.

Описание вариантов осуществления

По меньшей мере нижеприведенные признаки станут очевидными из описаний в тексте и сопровождающих чертежей.

Впитывающее изделие, имеющее продольное направление и боковое направление, перпендикулярные друг другу,

при этом впитывающее изделие включает в себя
 поясную часть, проходящую вдоль бокового направления,
 причем поясная часть включает в себя
 нетканый материал и

множество растягивающихся элементов, которые растягиваются и сжимаются в боковом направлении,

при этом

в состоянии, в котором поясная часть растянута вдоль бокового направления, в поясной части образовано отверстие между растягивающимися элементами, соседними в продольном направлении;

в продольном направлении между упомянутым отверстием и одним из соседних растягивающихся элементов имеется зона высокой плотности,

в продольном направлении между зоной высокой плотности и другим из соседних растягивающихся элементов имеется наружная зона,

зона высокой плотности имеет заданную длину в боковом направлении,

плотность волокон нетканого материала в зоне высокой плотности выше плотности волокон нетканого материала в наружной зоне, и

по меньшей мере часть края отверстия включает в себя несплавленный участок, на котором волокна не сплавлены.

В таком впитывающем изделии, представляющем собой впитывающее изделие, в котором отверстия образованы в его поясной части для повышения воздухопроницаемости, зона высокой плотности облегчает сохранение формы отверстий, даже когда впитывающее изделие растянуто в боковом направлении или даже когда его растягивающиеся элементы имеют исходную длину, соответствующую их нерастянутому состоянию. Это облегчает визуальное распознавание отверстий, а также облегчает распознавание повышения воздухопроницаемости. Кроме того, выполнение несплавленного участка на крае каждого отверстия может обеспечить дополнительное повышение мягкости края отверстия, и поэтому можно улучшить ощущение от подгузника при его входе в контакт с кожей.

В таком впитывающем изделии желательно, чтобы

имелась зона низкой плотности со стороны, более близкой к отверстию по отношению к зоне высокой плотности, и

плотность волокон нетканого материала в зоне низкой плотности была ниже плотности волокон нетканого материала в зоне высокой плотности.

В таком впитывающем изделии зона низкой плотности, имеющая более низкую плотность волокон, предусмотрена в зоне, более близкой к отверстию. Это позволяет дополнительно повысить мягкость края отверстия, и существует возможность улучшения ощущения от подгузника при его входе в контакт с кожей.

В таком впитывающем изделии желательно, чтобы плотность волокон в зоне низкой плотности была ниже плотности волокон в наружной зоне.

В таком впитывающем изделии мягкость края отверстия может быть дополнительно повышена, и существует возможность дополнительного улучшения ощущения от подгузника при его входе в контакт с кожей.

В таком впитывающем изделии желательно, чтобы центр отверстия был расположен в продольном направлении выше или ниже центральной части между соседними растягивающимися элементами.

В таком впитывающем изделии растягивающийся элемент будет с большей вероятностью воздействовать на часть отверстия, расположенную в продольном направлении близко к растягиваемому элементу, и растягивающийся элемент будет с меньшей вероятностью воздействовать на часть отверстия, расположенную в продольном направлении далеко от растягивающегося элемента. Это позволяет частично изменить внешний вид отверстия, и это облегчает визуальное распознавание отверстия под различными углами.

В таком впитывающем изделии желательно, чтобы

поясная часть включала в себя лист со стороны кожи, образованный из нетканого материала, и лист не со стороны кожи, образованный из нетканого материала,

растягивающиеся элементы были размещены между листом со стороны кожи и листом не со стороны кожи,

лист со стороны кожи и лист не со стороны кожи включали в себя множество соединенных частей, в которых соединены волокна нетканого материала,

по меньшей мере любой один из листа со стороны кожи и листа не со стороны кожи включал в себя первую зону, имеющую заданную площадь, и вторую зону, имеющую упомянутую заданную площадь,

расстояние между первой зоной и отверстием было меньше расстояния между второй зоной и отверстием и

число соединенных частей, расположенных в первой зоне, было больше числа соединенных частей, расположенных во второй зоне.

В таком впитывающем изделии выполнение соединенной части, имеющей относительно высокую жесткость, в месте, находящемся ближе к отверстию, позволяет уменьшить возможность разрыва отверстия при приложении силы к поясной части (например, при надевании подгузника).

В таком впитывающем изделии желательно, чтобы соединенная часть была выровнена относительно центра отверстия в боковом направлении.

В таком впитывающем изделии можно дополнительно уменьшить возможность разрыва отверстия в боковом направлении даже при растягивании поясной части в боковом направлении.

В таком впитывающем изделии желательно, чтобы определяемая в боковом направлении длина зоны высокой плотности была больше длины отверстия в боковом направлении.

В таком впитывающем изделии жесткость зоны высокой плотности является сравнительно большой. Соответственно, даже когда растягивающиеся элементы стягиваются, зона высокой плотности облегчает сохранение формы отверстия, и это облегчает визуальное распознавание отверстия.

В таком впитывающем изделии желательно, чтобы зона высокой плотности имела криволинейную форму с выступанием по направлению к другому из соседних растягивающихся элементов.

В таком впитывающем изделии зона высокой плотности, имеющая криволинейную форму, облегчает сохранение формы отверстия. Это облегчает визуальное распознавание отверстия, а также облегчает распознавание повышения воздухопроницаемости.

Впитывающее изделие, имеющее продольное направление и боковое направление, перпендикулярные друг другу,

при этом впитывающее изделие включает в себя

поясную часть, проходящую вдоль бокового направления,

причем поясная часть включает в себя

нетканый материал и

множество растягивающихся элементов, которые растягиваются и стягиваются в боковом направлении,

при этом

в состоянии, в котором поясная часть растянута вдоль бокового направления, в поясной части образовано отверстие между растягивающимися элементами, соседними в продольном направлении;

по меньшей мере часть края упомянутого отверстия включает в себя несплавленный участок, на котором волокна нетканого материала не сплавлены,

по меньшей мере часть края отверстия включает в себя сплавленный участок, на котором волокна сплавлены, и

центр отверстия расположен в продольном направлении выше или ниже центральной части между соседними растягивающимися элементами.

В таком впитывающем изделии несплавленный участок на крае отверстия может обеспечить дополнительное повышение мягкости края отверстия, и, следовательно, можно улучшить ощущение от подгузника при его входе в контакт с кожей. Сваренная часть на крае отверстия облегчает сохранение формы отверстия. Растягивающийся элемент будет с большей вероятностью воздействовать на часть отверстия, расположенную в продольном направлении близко к растягиваемому элементу, и растягивающийся элемент будет с меньшей вероятностью воздействовать на часть отверстия, расположенную в продольном направлении далеко от растягивающегося элемента. Это позволяет

частично изменить внешний вид отверстия, и это облегчает визуальное распознавание отверстия под различными углами.

Одноразовый подгузник согласно представленному варианту осуществления.

Конфигурация одноразового подгузника 1.

Фиг. 1 представляет собой схематический вид в перспективе подгузника 1, который представляет собой пример впитывающего изделия согласно представленному варианту осуществления. Фиг. 2 представляет собой вид в плане подгузника 1, который разложен и растянут, если смотреть со стороны кожи. Фиг. 3 показывает сечение, выполненное по линии А-А на фиг. 2.

Если рассматривать в нижеприведенном описании подгузник 1, показанный на фиг. 1, в состоянии ношения, подгузник 1 имеет "продольное направление", "боковое направление", которое пересекает продольное направление, и "направление толщины", которое пересекает продольное направление и боковое направление. Сторона в продольном направлении подгузника 1, расположенная ближе к отверстию IНВ для талии, названа стороной "верха"/верхней стороной, и сторона, более близкая к промежности носителя, названа стороной "низа"/нижней стороной. Когда подгузник 1 раскрыт, как показано на фиг. 2, направление длины подгузника 1 названо "продольным направлением". Кроме того, одна сторона в направлении длины названа "передней" стороной, и другая сторона названа "задней" стороной. Сторона, более близкая по существу к центру С10 в направлении длины, также названа "низом". В направлении толщины сторона, которая входит в контакт с носителем, названа "стороной, обращенной к коже", и сторона, противоположная ей, названа "стороной, не обращенной к коже". Линия А-А на фиг. 2 и т.п. обозначает центр в боковом направлении. "Растянутое состояние" или "состояние, в котором поясная часть (передняя часть 30 и задняя часть 40) растянута в боковом направлении", означает состояние, в котором подгузник 1 (передняя часть 30 и задняя часть 40) растянут до исчезновения его складок. Более конкретно, подгузник 1 растянут до тех пор, пока длины компонентов подгузника 1 (передней части 30 и задней части 40) не станут по существу равными фактическим размерам данных компонентов.

Одноразовый подгузник 1 (в дальнейшем называемый "подгузником 1"), соответствующий данному варианту осуществления, представляет собой так называемый натягиваемый подгузник, состоящий из трех компонентов, и подлежит ношению в основном младенцем. Подгузник 1 включает в себя впитывающее основное тело 10, размещаемое на промежности носителя, переднюю часть 30, которая закрывает переднюю сторону носителя, и заднюю часть 40, которая закрывает заднюю сторону носителя. Передняя часть 30 и задняя часть 40 также служат в качестве поясной части, которая закрывает талию носителя.

В раскрытом состоянии согласно фиг. 2 впитывающее основное тело 10 соединяет переднюю часть 30 и заднюю часть 40 так, что его концы, определяемые в продольном направлении, будут размещены на передней части 30 и задней части 40. Впитывающее основное тело 10 присоединено и прикреплено к передней части 30 и задней части 40 со стороны кожи посредством адгезива или т.п. При этом впитывающее основное тело 10 размещено в центре передней части 30, определяемом в боковом направлении, и в центре задней части 40, определяемом в боковом направлении. На внешнем виде форма является по существу Н-образной, если смотреть сверху. Складывание комплекта компонентов в месте сгиба (по существу в центре С10 в направлении длины) приводит к тому, что передняя часть 30 и задняя часть 40 будут обращены друг к другу. На боковом крае 30se передней части и боковом крае 40se задней части, которые представляют собой края передней части 30 и задней части 40 в боковом направлении, комплект компонентов соединен, чтобы он стал подгузником 1, имеющим отверстие IНВ для талии и два отверстия IНЛ для ног, образованные в нем (фиг. 1).

Как показано на фиг. 2 и 3, впитывающее основное тело 10 включает в себя впитывающий элемент 11, верхний листовой элемент (непоказанный), который закрывает впитывающий элемент 11 со стороны кожи, и задний листовой элемент (непоказанный), который закрывает впитывающий элемент 11 не со стороны кожи. Верхний листовой элемент представляет собой проницаемый для жидкостей, листовой элемент, такой как нетканый материал. Задний листовой элемент представляет собой двухслойный листовой элемент, состоящий из не проницаемого для жидкостей, защищающего от утечек листа (например, полиэтиленового) и проницаемого для жидкостей, наружного листа (например, из нетканого материала). Наружный лист и т.д. могут образовывать барьерные манжеты и сборки для ног (непоказанные).

Впитывающий элемент 11 представляет собой впитывающую сердцевину, образованную осаждением материала, впитывающего жидкости, и может впитывать выделения, такие как моча. Впитывающий элемент 11 может быть образован из волокна, впитывающего жидкости, (целлюлозного волокна), впитывающего полимера (SAP - полимера со сверхвысокой впитывающей способностью) или т.п. В представленном варианте осуществления впитывающий элемент 11 имеет по существу форму песочных часов, если смотреть сверху (фиг. 2). Впитывающий элемент 11 может быть закрыт листом (непоказанным), проницаемым для жидкостей, таким как тонкая бумага.

Передняя часть 30 и задняя часть 40 представляют собой листовые элементы, имеющие по существу прямоугольную форму, если смотреть сверху, и образованы из нетканого материала, такого как

фильерный нетканый материал, SMS (фильерный нетканый материал/нетканый материал, полученный аэродинамическим способом из расплава/фильерный нетканый материал) или тому подобное. В представленном варианте осуществления используются как фильерный нетканый материал, так и нетканый материал со структурой SMS. Фильерный нетканый материал может состоять из однокомпонентных волокон, образованных из термопластичной смолы (например, полипропилена (ПП) и полиэтилена (ПЭ)), или многокомпонентных волокон со структурой с ядром и оболочкой, образованных из ПП и ПЭ. Как показано на фиг. 3, в передней части 30 лист 31 со стороны кожи и лист 32 не со стороны кожи наложены друг на друга и соединены в данном порядке от стороны, обращенной к коже, в направлении толщины. В задней части 40 лист 41 со стороны кожи, и лист 42 не со стороны кожи, наложены друг на друга и соединены в данном порядке от стороны, обращенной к коже, в направлении толщины.

Листы 31 и 41 со стороны кожи и листы 32 и 42 не со стороны кожи образованы посредством термосварки множество полипропиленовых волокон или волокон из других материалов (длинных волокон), которые образуют нетканый материал. Множество соединенных частей (соединенных частей 3b (фиг. 5) и соединенных частей 4b (непоказанных)) образованы сдавливанием с определенными интервалами, и посредством этого волокна нетканого материала скрепляются. В представленном варианте осуществления листы 31 и 41 со стороны кожи образованы из нетканого материала со структурой SMS, и листы 32 и 42 не со стороны кожи образованы из фильерного нетканого материала.

Как показано на фиг. 3, для повышения мягкости на ощупь и долговечности в верхней концевой части передней части 30 лист 32 не со стороны кожи загнут вниз со стороны кожи, от переднего верхнего конца 30et для образования загнутой части 32f, при этом передний верхний конец 30et представляет собой верхний конец передней части 30. Аналогичным образом, в верхней концевой части задней части 40 лист 42, расположенный не со стороны кожи, загнут вниз со стороны кожи, от заднего верхнего конца 40et для образования загнутой части 42f, при этом задний верхний конец 40et представляет собой верхний конец задней части 40.

Передняя часть 30 включает в себя листовой элемент 34, который размещен так, чтобы он закрывал на стороне, обращенной к коже, нижнюю концевую часть загнутой части 32f и переднюю верхнюю концевую часть впитывающего основного тела 10. Аналогичным образом, задняя часть 40 включает в себя лист 44, который размещен так, чтобы он закрывал на стороне, обращенной к коже, заднюю верхнюю концевую часть впитывающего основного тела 10 и нижнюю часть загнутой части 42f. Листовые элементы 34 и 44 представляют собой прямоугольные листовые элементы, образованные из нетканого материала, отличного от нетканых материалов передней части 30 и задней части 40. Выполнение листовых элементов 34 и 44 позволяет предотвратить вход кожи носителя в прямой контакт с передним верхним краем или задним верхним краем впитывающего основного тела 10, следовательно, это может сделать более комфортным ощущение при касании вокруг талии носителя. Листовые элементы 34 и 44 также повышают прочность верхних концевых частей передней части 30 и задней части 40.

Передняя часть 30 и задняя часть 40 имеют множество отверстий 50, которые представляют собой по существу круглые сквозные отверстия, проходящие сквозь наружные элементы 30 и 40 соответственно от стороны, обращенной к коже, до стороны, не обращенной к коже. Отверстия 50 расположены с определенными интервалами в продольном и боковом направлениях. Подробности в отношении отверстия 50 будут описаны позднее.

Множество растягивающихся элементов 35, 35, ..., образованных из эластичной нити или т.п., размещены вдоль бокового направления между листом 31 со стороны кожи и листом 32 не со стороны кожи, в передней части 30. Каждый растягивающийся элемент 35 присоединен и прикреплен посредством адгезива и т.д. к листу 31 со стороны кожи и к листу 32 не со стороны кожи, будучи растянутым в боковом направлении. Множество растягивающихся элементов 35, 35, ... выровнены с интервалами в продольном направлении.

Аналогичным образом, множество растягивающихся элементов 45, 45, ..., образованных из эластичной нити или тому подобного, размещены вдоль бокового направления между листом 41 со стороны кожи и листом 42 не со стороны кожи, в задней части 40. Каждый растягивающийся элемент 45 присоединен и прикреплен посредством адгезива и т.д. к листу 41 со стороны кожи и к листу 42 не со стороны кожи, будучи растянутым в боковом направлении. Множество растягивающихся элементов 45, 45, ... выровнены с интервалами в продольном направлении.

Растягивающиеся элементы 35 и 45 придают передней части 30 и задней части 40 способность к растягиванию в боковом направлении, и посредством этого множество складок образуются в передней части 30 и задней части 40. Большинство складок в передней части 30 и задней части 40 имеют формы, при которых они проходят вдоль продольного направления.

Растягивающиеся элементы 35 и 45 являются прерывистыми в пределах зоны, которая находится рядом с центром в боковом направлении и перекрывает впитывающий элемент 11, и это предотвращает воздействие растягивающей силы, создаваемой растягивающимися элементами 35 и 45, в данной зоне. Соответственно, подавляется воздействие стягивающей силы, действующей на впитывающий элемент 11

в боковом направлении, и впитывающий элемент 11, по всей вероятности, будет оставаться по существу плоским. Это позволяет предотвратить утечку выделений или тому подобное.

Отверстие 50.

Отверстие 50 будет описано ниже. Как показано на фиг. 2, каждое отверстие 50 передней части 30 расположено между растягивающимися элементами 35, соседними в продольном направлении. Кроме того, каждое отверстие 50 задней части 40 расположено между растягивающимися элементами 45, соседними в продольном направлении. Отверстия 50 не "разрезают" растягивающиеся элементы 35 и 45, т.е. отверстия 50 не делают растягивающиеся элементы 35 и 45 прерывистыми.

Как показано на фиг. 2, отверстия 50 передней части 30 расположены с зигзагообразным рисунком в зоне, которая не включает в себя загнутую часть 32f, листовой элемент 34 и впитывающее основное тело 10, и которая перекрывает впитывающий элемент 11 в продольном направлении. Аналогичным образом, отверстия 50 задней части 40 расположены с зигзагообразным рисунком в зоне, которая не включает в себя загнутую часть 42f, листовой элемент 44 и впитывающее основное тело 10, и которая перекрывает впитывающий элемент 11 в продольном направлении.

Фиг. 4А представляет собой увеличенный вид отверстия 50 в зоне В согласно фиг. 2. Фиг. 4В представляет собой схематическое изображение для разъяснения фиг. 4А. Фиг. 5 представляет собой схематическое изображение, иллюстрирующее отверстие 50 и соединенные части 3b. Фиг. 4А и 4В представляют собой увеличенные виды отверстия 50 в состоянии, когда подгузник 1 растянут. Фиг. 4А, 4В и 5 представляют собой разъясняющие схематические изображения с увеличенными видами одного отверстия 50 передней части 30, и то же самое имеет силу для отверстий 50 задней части 40.

Отверстия 50 образуют во время процесса изготовления передней части 30. В представленном варианте осуществления лентообразный лист со стороны кожи, непрерывные растягивающиеся элементы и лентообразный лист не со стороны кожи накладываются друг на друга последовательно от стороны, обращенной к коже. После этого множество отверстий 50 образуют в заданных местах на лентообразной передней части (непоказанной), которая была соединена и скреплена посредством адгезива или т.п. Лентообразную часть разделяют для образования передней части 30.

Отверстия 50 образуют следующим образом: вращают первый вращающийся элемент (непоказанный), включающий в себя множество штырей; одновременно вращают в противоположном направлении второй вращающийся элемент (непоказанный), включающий в себя множество отверстий, в которые вставляются штыри; штыри первого вращающегося элемента продавливают через лентообразную переднюю часть, и вставляют штыри в отверстия второго вращающегося элемента. Первый вращающийся элемент и второй вращающийся элемент имеют соответствующие встроенные источники тепла, и данные вращающиеся элементы обеспечивают образование отверстий 50 при нагреве лентообразной передней части. Поскольку передняя часть 30 состоит из мягких волокон, из которых образован нетканый материал (фильтр нетканый материал и нетканый материал со структурой SMS), вставки штырей в отверстия второго вращающегося элемента недостаточно для сохранения отверстий 50, т.е. волокна восстанавливают свои исходные формы и закрывают отверстия 50. Однако нагрев лентообразной передней части одновременно с образованием отверстий 50 облегчает сохранение контуров краев отверстий 50. Первый вращающийся элемент и второй вращающийся элемент обеспечивают нагрев нетканого материала до температуры, которая ниже температуры плавления нетканого материала. Это предотвращает полное сплавление волокон нетканого материала и предотвращает затвердевание участков краев отверстий 50, следовательно, края отверстий 50 имеют несплавленный участок, как показано на фиг. 4А и 4В. В представленном варианте осуществления каждый из первого вращающегося элемента и второго вращающегося элемента обеспечивает нагрев лентообразной передней части до температуры 80-100°C. Температура, до которой будет нагрета лентообразная передняя часть, зависит от источников тепла и/или температуры первого вращающегося элемента и второго вращающегося элемента или скорости перемещения лентообразной передней части.

Отверстия 50 передней части 30, образованные в вышеприведенном процессе, имеют по существу круглые формы центров 50с, с которыми штыри первого вращающегося элемента были в контакте, как показано на фиг. 4А, когда подгузник растянут. Однако в зависимости от материала в нетканом материале и/или растягивания растягивающихся элементов 35 формы отверстий 50 представляют собой по существу эллипсы или по существу идеальные круги. На этой стадии передний элемент 30 имеет отверстия 50, проходящие насквозь от стороны, обращенной к коже, до стороны, не обращенной к коже, зоны L низкой плотности вокруг отверстий 50, зоны Н высокой плотности, расположенные снаружи зон L низкой плотности, и наружную зону Е снаружи зон высокой плотности. Фиг. 4В представляет собой схематическое изображение, иллюстрирующее посредством линий проекций отверстие 50 и окружающие зоны согласно фиг. 4А.

Каждое отверстие 50 включает в себя не только зону, в которой отверстие 50 проходит от стороны, обращенной к коже, до стороны, не обращенной к коже, и в которой не имеется никаких волокон нетканого материала, но и также зону, в которой волокна имеются в некоторой степени и в которой плотность волокон равна или меньше плотности волокон в наружной зоне Е. На фиг. 4А и 4В волокна в пределах отверстия 50 исключены для разъяснения.

Зоны Н высокой плотности представляют собой зоны снаружи отверстий 50, и в этих зонах плотность волокон нетканого материала увеличивается, поскольку волокна нетканого материала частично растянуты за счет вдавливания/проталкивания штырей первого вращающегося элемента в отверстия 50. Как показано на фиг. 4А, когда отверстия 50 образованы посредством вдавливания/проталкивания штырей, проходящие по существу в боковом направлении волокна нетканого материала передней части 30 образуют конфигурацию вдоль контура эллипса, в которой зоны Н высокой плотности удлинены в боковом направлении. Т.е. зона Н высокой плотности, расположенная над центром 50с отверстия 50, имеет криволинейную форму с выступанием по направлению к верхнему растягиваемому элементу 35, и зона Н высокой плотности, расположенная ниже центра 50с отверстия 50, имеет криволинейную форму с выступанием по направлению к нижнему растягиваемому элементу 35. Зоны Н высокой плотности имеют больше складок, чем другие зоны. Длина каждой зоны Н высокой плотности в боковом направлении больше длины W50 отверстия 50 в боковом направлении. Плотность волокон нетканого материала в зоне Н высокой плотности больше плотности волокон нетканого материала в наружной зоне Е и превышает в 1,4 -1,8 раза плотность волокон нетканого материала в наружной зоне Е. В представленном варианте осуществления плотность волокон нетканого материала в наружной зоне Е составляет приблизительно $47,5 \text{ кг/м}^3$, и плотность волокон нетканого материала в зоне Н высокой плотности составляет приблизительно $75,9 \text{ кг/м}^3$.

Зона L низкой плотности представляет собой зону снаружи отверстий 50 и расположена внутри зон Н высокой плотности со стороны, расположенной ближе к отверстиям 50. В каждой зоне L низкой плотности плотность волокон нетканого материала выше плотности волокон в отверстии 50 и ниже плотности волокон в наружной зоне Е. В представленном варианте осуществления плотность волокон нетканого материала в зоне L низкой плотности превышает приблизительно $4,75 \text{ кг/м}^3$ (одну десятую от плотности волокон нетканого материала в наружной зоне Е) и составляет менее $47,5 \text{ кг/м}^3$.

Наружная зона Е представляет собой зону снаружи зон Н высокой плотности и расположена между зоной Н высокой плотности и растягиваемым элементом 35, соседним с отверстием 50 в продольном направлении. Плотность волокон нетканого материала в наружной зоне Е такая же, как плотность волокон нетканого материала лентообразной передней части перед образованием отверстий 30. В наружной зоне Е плотность волокон нетканого материала ниже плотности волокон нетканого материала в зонах Н высокой плотности и выше плотности волокон нетканого материала в зонах L низкой плотности.

В результате образования отверстий 50 посредством вдавливания/проталкивания штырей соединенная часть 3b, в которой скреплены волокна нетканого материала, "выталкивается" в место, находящееся снаружи отверстия 50, как показано на фиг. 5. Фиг. 5 представляет собой схематическое изображение, если смотреть со стороны листа 31 со стороны кожи, в передней части 30. Множество соединенных частей 3b, образованных в нетканом материале (листе 31 со стороны кожи, и т.д.), представляют собой части, которые были выполнены следующим образом: множеству волокон придают определенную форму, например, посредством термосварки, и после этого множество частей сдвигают для скрепления части волокон. Чем больше соединенных частей 3b образовано, тем выше может стать прочность листа 31 со стороны обращенной к коже. Кроме того, чем меньше соединенных частей 3b образовано, тем мягче на ощупь будет лист 31 со стороны кожи. Каждая из соединенных частей 3b согласно представленному варианту осуществления имеет по существу форму ромба, и они расположены с зигзагообразным рисунком с заданными интервалами. Однако схема расположения соединенных частей 3b может быть изменена соответствующим образом в зависимости от материала, мягкости на ощупь и прочности листа 31 со стороны кожи, а также форма каждой соединенной части 3b может представлять собой эллипс в зависимости от тех же факторов.

На фиг. 5 соединенная часть 3b перед образованием отверстия 50 показана пунктирными линиями. Соединенная часть 3b перед образованием отверстия 50 расположена внутри отверстия 50, и в результате образования отверстия 50 соединенная часть 3b "выталкивается" в боковом направлении наружу (влево на фиг. 5). В первой зоне F1, имеющей заданную площадь, число соединенных частей 3b составляет приблизительно три (равно трем или больше трех и меньше четырех), поскольку имеется соединенная часть 3b, которая была вытолкнута в боковом направлении наружу. Во второй зоне F2 (справа и внизу по отношению к отверстию 50 на фиг. 5), имеющей такую же площадь, как площадь первой зоны F1 (заданная площадь), и расположенной дальше от отверстия 50, чем первая зона F1, число соединенных частей 3b составляет приблизительно две (равно двум или больше двух и меньше трех). Т.е. первая зона F1 имеет больше соединенных частей 3b, чем вторая зона F2. Как показано на фиг. 5, одна из соединенных частей 3b выровнена относительно центра отверстия 50 в боковом направлении.

Эффективность подгузника 1 согласно представленному варианту осуществления.

Традиционным способом повышения воздухопроницаемости одноразовых подгузников является образование сквозных отверстий посредством разрезания части их передней части или задней части. В таком одноразовом подгузнике передняя часть и задняя часть стягиваются в боковом направлении при стягивании растягивающихся элементов передней части или задней части (например, перед надеванием подгузника). Это вызывает сужение сквозных отверстий, образованных разрезанием, в боковом

направлении, следовательно, трудно визуально распознать сквозные отверстия, и существует возможность того, что повышенная воздухопроницаемость одноразового подгузника не будет распознана.

В подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления, когда передняя часть 30 и задняя часть 40 растянуты вдоль бокового направления, передняя часть 30 имеет отверстия 50, образованные в ней между растягивающимися элементами 35, соседними в продольном направлении, и задняя часть 40 имеет отверстия 50, образованные в ней между растягивающимися элементами 45, соседними в продольном направлении. Зона Н высокой плотности имеется в продольном направлении между отверстием 50 и одним из соседних растягивающихся элементов 35 (45). Наружная зона Е имеется между зонами Н высокой плотности. Зона Н высокой плотности имеет заданную длину в боковом направлении. В зоне Н высокой плотности в передней части 30 плотность волокон нетканого материала выше плотности волокон нетканого материала в наружной зоне Е. Таким образом, в подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления для повышения его воздухопроницаемости зона Н высокой плотности образована между каждым отверстием 50 и соседним с ним, растягивающимся элементом 35 (45) при образовании отверстия 50 в передней части 30 и задней части 40, которые образуют поясную часть. Т.е. между отверстием 50 и растягивающимся элементом 35, соседним с ним в продольном направлении, зона Н высокой плотности и наружная зона Е имеются в данном порядке в направлении от отверстия 50. Соответственно, даже когда поясная часть подгузника 1 (задняя часть 30 и передняя часть 40) стягивается вдоль бокового направления (например, перед надеванием подгузника 1), плотность волокон нетканого материала в зоне Н высокой плотности является высокой, и жесткость в зоне Н высокой плотности также является большой. Это облегчает сохранение формы зоны Н высокой плотности. Следовательно, облегчается сохранение формы отверстия 50, расположенного внутри зоны Н высокой плотности. Это облегчает визуальное распознавание отверстия 50, а также облегчает распознавание повышения воздухопроницаемости.

Поскольку отверстия 50 образованы посредством вдавливания/проталкивания штырей при нагреве передней части 30 (задней части 40), как упомянуто выше, возможность сплавления волокон нетканого материала увеличивается, так как температура, до которой нагревается нетканый материал, становится более высокой. Если волокна нетканого материала сплавлены, мягкие волокна затвердевают. Соответственно, край отверстия 50 затвердевает, и поэтому существует возможность того, что ухудшится ощущение от подгузника при его входе в контакт с кожей.

С учетом этого обстоятельства в подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления несплавленный участок, на котором волокна не сплавлены, включен в край каждого отверстия 50. Т.е. отверстие 50, показанное на фиг. 4А, не окружено только зоной, в которой волокна сплавлены, и на крае отверстия 50 имеются некоторые мягкие волокна, которые не были сплавлены. Это позволяет сделать более мягким край отверстия, и поэтому существует возможность улучшения ощущения от подгузника при его входе в контакт с кожей.

Следует отметить, что необязательно выполнять несплавленную часть на всем крае отверстия 50. Наличие несплавленного участка, по меньшей мере, на части края каждого отверстия 50 позволяет улучшить ощущение от подгузника 1 при его входе в контакт с кожей. Однако мягкость края отверстия может быть дополнительно повышена при увеличении числа несплавленных участков, предусмотренных на крае отверстия 50.

В подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления имеется зона L низкой плотности, расположенная со стороны, более близкой к отверстию 50 по отношению к зонам Н высокой плотности. В зоне L низкой плотности плотность волокон нетканого материала ниже плотности волокон нетканого материала в зонах Н высокой плотности. Плотность волокон в зоне L низкой плотности ниже плотности волокон в наружной зоне Е. Чем ниже плотность волокон нетканого материала, тем большую мягкость на ощупь имеют волокна нетканого материала. Зона L низкой плотности, имеющая более низкую плотность волокон нетканого материала, предусмотрена в зоне, более близкой к отверстию 50, и это обеспечивает возможность дополнительного повышения мягкости края отверстия 50. Соответственно, можно улучшить ощущение от подгузника при его входе в контакт с кожей.

В подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления передняя часть 30 (задняя часть 40) включает в себя лист 31 (41) со стороны кожи, образованный из нетканого материала, и лист 32 (42) не со стороны кожи, образованный из нетканого материала. Растягивающиеся элементы 35 (45) размещены между листом 31 (41) со стороны кожи и листом 32 (42) не со стороны кожи. Лист 31 (41) со стороны кожи и лист 32 (42), не со стороны кожи включают в себя множество соединенных частей 3b (4b), в которых соединены волокна нетканого материала. Лист 31 (41) со стороны кожи и лист 32 (42) не со стороны кожи включают в себя первую зону F1, имеющую заданную площадь, и вторую зону F2, имеющую данную заданную площадь. Расстояние между первой зоной F1 и отверстием 50 меньше расстояния между второй зоной F2 и отверстием 50. Число соединенных частей 3b (4b), расположенных в первой зоне F1, больше числа соединенных частей 3b (4b), расположенных во второй зоне F2. Т.е. поскольку соединенная часть 3b была вытолкнута в результате образования отверстия 50, как показано на фиг. 5, первая зона F1 рядом с отверстием 50 имеет больше соединенных частей 3b, чем вторая зона

F2. В нетканом материале каждая соединенная часть 3b представляет собой часть, имеющую относительно большую жесткость, и часть, в которой волокна нетканого материала скреплены более прочно. Соответственно, можно уменьшить возможность разрыва отверстия 50 при приложении силы к передней части 30 (например, при надевании подгузника 1).

В подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления соединенная часть 3b выровнена относительно центра отверстия 50 в боковом направлении. Как показано на фиг. 5, часть отверстия 50, самая наружная в боковом направлении, представляет собой центр отверстия 50 в продольном направлении. Центр отверстия 50 в продольном направлении представляет собой часть, которая с наибольшей вероятностью будет разрываться при растягивании передней части 30 (задней части 40) в боковом направлении. С учетом этого выравнивание соединенной части 3b относительно центра отверстия 50 в боковом направлении уменьшает возможность разрыва отверстия 50 в боковом направлении даже при растягивании подгузника 1 в боковом направлении.

В подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления длина зоны Н высокой плотности в боковом направлении больше длины отверстия 50 в боковом направлении. Как показано на фиг. 4В, длины зон Н высокой плотности в боковом направлении больше длины W50 отверстия 50 в боковом направлении. Каждая зона Н высокой плотности имеет сравнительно большую жесткость. Соответственно, если длина W50 отверстия 50 в боковом направлении будет меньше длины в боковом направлении зоны Н высокой плотности, вся зона отверстия 50 может быть "охвачена" зонами Н высокой плотности, если смотреть в продольном направлении. Следовательно, зоны Н высокой плотности облегчают сохранение формы отверстия 50, и это облегчает визуальное распознавание отверстия 50.

В подгузнике 1 согласно представленному варианту осуществления каждая зона Н высокой плотности имеет криволинейную форму с выступанием по направлению к одному из растягивающихся элементов. Т.е. как показано на фиг. 4А и 4В, зона Н высокой плотности, расположенная выше центра 50с отверстия 50, имеет криволинейную форму с выступанием по направлению к верхнему растягивающемуся элементу 35, и зона Н высокой плотности, расположенная ниже центра 50с, имеет криволинейную форму с выступанием по направлению к нижнему растягивающемуся элементу 35. Криволинейная форма представляет собой форму, продолжающуюся вдоль контура отверстия 50. Криволинейная зона Н высокой плотности облегчает сохранение формы отверстия 50. Это облегчает визуальное распознавание отверстия 50, а также облегчает распознавание повышения воздухопроницаемости.

В подгузнике 1 центр каждого отверстия 50 может быть расположен в продольном направлении выше или ниже центра зоны между соседними растягивающимися элементами. Фиг. 6А представляет собой схематическое изображение, показывающее случай, в котором отверстие 50 расположено выше центра зоны между соседними растягивающимися элементами 35. Фиг. 6В представляет собой схематическое изображение, показывающее случай, в котором отверстие 50 расположено ниже центра зоны между соседними растягивающимися элементами 35. На фиг. 6А и 6В отверстие 50 передней части 30 растянутого подгузника 1 проиллюстрировано в виде упрощенного круга, и прямая линия m показывает центр зоны между растягивающимися элементами 35, соседними в продольном направлении. Отверстие 50 будет с большей вероятностью подвергаться воздействию при растягивании/стягивании растягивающегося элемента 35, если отверстие 50 будет расположено ближе в продольном направлении к растягивающемуся элементу 35. Соответственно, при приближении отверстия 50 к растягивающемуся элементу 35 увеличивается вероятность "стягивания" или "растягивания" отверстия 50 под действием растягивающегося элемента 35. С другой стороны, при удалении отверстия 50 от растягивающегося элемента отверстие 50 будет с относительно меньшей вероятностью подвергаться воздействию при растягивании/стягивании растягивающегося элемента 35. Поскольку на фиг. 6А центр 50с отверстия 50 расположен выше прямой линии m, верхняя часть отверстия 50 с большей вероятностью будет подвергаться воздействию со стороны верхнего растягивающегося элемента 35, и нижняя часть отверстия 50 будет с меньшей вероятностью подвергаться воздействию со стороны нижнего растягивающегося элемента 35. Аналогичным образом, поскольку на фиг. 6В центр 50с отверстия 50 расположен ниже прямой линии m, нижняя часть отверстия 50 с большей вероятностью будет подвергаться воздействию со стороны нижнего растягивающегося элемента 35, и верхняя часть отверстия 50 будет с меньшей вероятностью подвергаться воздействию со стороны верхнего растягивающегося элемента 35. Таким образом, силы, действующие на верхнюю часть и нижнюю часть отверстия 50, будут различаться, следовательно, степень, с которой отверстие 50 сужается под действием растягивающегося элемента 35, будет разной в верхней части и нижней части. Например, в случае фиг. 6А верхняя часть отверстия 50 расположена близко к верхнему растягивающемуся элементу 35, и нижняя часть отверстия 50 расположена далеко от нижнего растягивающегося элемента 35. Соответственно, верхняя часть отверстия 50 будет сужаться больше, чем нижняя часть отверстия 50. Когда верхняя часть отверстия 50 незначительно сужается в боковом направлении, нижняя часть отверстия 50 сужается меньше, чем верхняя часть. Край отверстия 50 является свободным по

направлению к передней стороне или задней стороне относительно верхней части, и это облегчает визуальное распознавание отверстия 50 под разными углами.

Другие варианты осуществления.

Несмотря на то, что варианты осуществления настоящего изобретения были описаны выше, вышеописанный вариант осуществления предназначен для облегчения понимания настоящего изобретения, и настоящее изобретение не следует рассматривать как ограниченное данным вариантом осуществления. Кроме того, само собой разумеется, различные модификации и усовершенствования настоящего изобретения могут быть выполнены без отхода от его сущности, и его эквиваленты находятся в пределах настоящего изобретения. Например, возможны следующие модификации.

В вышеприведенном варианте осуществления отверстия 50 образованы как в передней части 30, так и в задней части 40. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Отверстия 50 могут быть образованы в любой одной из передней части 30 и задней части 40. Однако образование отверстий 50 как в передней части 30, так и в задней части 40 обеспечивает дополнительное повышение воздухопроницаемости подгузника 1.

В вышеприведенном варианте осуществления отверстия 50 образованы в местах, находящихся ниже, чем верхний конец впитывающего основного тела 10; более предпочтительно, если отверстия 50 образованы в местах, находящихся ниже, чем верхний конец впитывающего элемента 11. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Отверстия 50 могут быть образованы в местах, находящихся выше, чем верхний конец впитывающего элемента 11, или в местах, находящихся выше, чем впитывающее основное тело 10. Следовательно, можно соответствующим образом выполнить отверстия 50 в местах, в которых более вероятно выделение пота, таких как живот или ягодица. Однако в случае, когда отверстия 50 образованы в местах, находящихся ниже верхнего конца впитывающего основного тела 10, а частности, в местах, находящихся ниже, чем верхний конец впитывающего элемента 11, как в вышеприведенном варианте осуществления, обеспечивается возможность уменьшения вероятности снижения прочности подгузника 1 при воздействии вертикальной силы. Кроме того, это может обеспечить повышение воздухопроницаемости подгузника 1.

В вышеприведенном варианте осуществления имеется зона L низкой плотности, расположенная со стороны, более близкой к отверстию 50 по отношению к зонам H высокой плотности. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Зона рядом с отверстием 50 может представлять собой зону H высокой плотности. Это облегчает сохранение формы отверстия 50. Помимо этого зона H высокой плотности имеет больше складок, следовательно, можно улучшить ощущение от подгузника при его входе в контакт с кожей.

В вышеприведенном варианте осуществления листы 31 и 41 со стороны кожи и листы 32 и 42 не со стороны кожи имеют соединенные части 3b и соединенные части 4b, в которых соединены волокна нетканого материала. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Может быть использован нетканый материал, который образован посредством нагрева и сварки волокон или в котором волокна перепутаны под действием горячего воздуха или пропуска воздуха насквозь, т.е. нетканый материал, который не имеет соединенной части, полученной сдавливанием. Без соединенной части можно выполнить более мягкий лист.

В состоянии, в котором передняя часть 30 и задняя часть 40 растянуты вдоль бокового направления, отверстия образованы в передней части 30 между растягивающимися элементами 35, соседними в продольном направлении, и отверстия образованы в задней части 40 между растягивающимися элементами 45, соседними в продольном направлении. Кроме того, по меньшей мере часть края каждого отверстия 50 включает в себя несплавленный участок, на котором волокна нетканого материала не сплавлены, и, по меньшей мере, часть края отверстия 50 включает в себя сплавленный участок, на котором волокна сплавлены. Центр каждого отверстия 50 может быть расположен в продольном направлении выше или ниже центра зоны между соседними растягивающимися элементами 35 (45). Соответственно, несплавленный участок на крае отверстия 50 может обеспечить дополнительное повышение мягкости края отверстия, и, следовательно, можно улучшить ощущение от подгузника при его входе в контакт с кожей. Сваренный участок на части края отверстия облегчает сохранение формы отверстия 50, которое было образовано штырем или тому подобным. Это повышает воздухопроницаемость, а также обеспечивает возможность распознавания повышения воздухопроницаемости, исходя из внешнего вида. Часть отверстия, расположенная в продольном направлении близко от растягивающегося элемента, с большей вероятностью будет подвергаться воздействию со стороны растягивающегося элемента, и часть отверстия, удаленная в продольном направлении от растягивающегося элемента, будет с меньшей вероятностью подвергаться воздействию со стороны растягивающегося элемента. Это позволяет частично изменить внешний вид отверстия, и это облегчает визуальное распознавание отверстия под разными углами.

Подгузник 1 согласно вышеприведенному варианту осуществления предназначен для использования младенцем. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Подгузник 1 может быть предназначен для использования взрослым человеком. В вышеприведенном варианте осуществления так называемый трехкомпонентный одноразовый подгузник 1 приведен в качестве примера впитывающего

изделия. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Например, может быть использован состоящий из двух частей одноразовый подгузник, включающий в себя наружный лист (первый компонент), состоящий из передней части, промежностной части и задней части, и впитывающее основное тело (второй компонент), прикрепленное к обращенной к коже поверхности наружного листа, а также может быть использован состоящий из одной части одноразовый подгузник.

Перечень ссылочных позиций.

1 - подгузник (впитывающее изделие); 1НВ - отверстие для талии; 1НЛ - отверстий для ноги; 3b - соединенная часть; 10 - впитывающее основное тело; 11 - впитывающий элемент; 30 - передняя часть (поясная часть); 30et - передний верхний конец; 30se - боковой край передней части; 31 - лист со стороны кожи; 32 - лист не со стороны кожи; 32f - загнутая часть; 34 - листовой элемент; 35 - растягивающийся элемент; 40 - задняя часть (поясная часть); 40et - задний верхний конец; 40se - боковой край задней части; 41 - лист со стороны кожи; 42 - лист не со стороны кожи; 42f - загнутая часть; 44 - листовой элемент; 45 - растягивающийся элемент; 50 - отверстие; 50с - центр; F1 - первая зона; F2 - вторая зона.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Впитывающее изделие, имеющее продольное направление и боковое направление, перпендикулярные друг другу,

при этом впитывающее изделие содержит
поясную часть, проходящую вдоль бокового направления,
причем поясная часть включает в себя
нетканый материал и

множество растягивающихся элементов, которые растягиваются и стягиваются в боковом направлении,

при этом

поясная часть выполнена с возможностью растяжения вдоль бокового направления, и в поясной части образовано отверстие между растягивающимися элементами, соседними в продольном направлении,

в продольном направлении между упомянутым отверстием и одним из соседних растягивающихся элементов имеется зона высокой плотности,

в продольном направлении между зоной высокой плотности и другим из соседних растягивающихся элементов имеется наружная зона,

зона высокой плотности имеет заданную длину в боковом направлении,

плотность волокон нетканого материала в зоне высокой плотности выше плотности волокон нетканого материала в наружной зоне, и

по меньшей мере часть края отверстия включает в себя несплавленный участок, на котором волокна не сплавлены.

2. Впитывающее изделие по п.1, в котором

со стороны, более близкой к отверстию по отношению к зоне высокой плотности, имеется зона низкой плотности, и

плотность волокон нетканого материала в зоне низкой плотности ниже плотности волокон нетканого материала в зоне высокой плотности.

3. Впитывающее изделие по п.2, в котором плотность волокон в зоне низкой плотности ниже плотности волокон в наружной зоне.

4. Впитывающее изделие по любому из пп.1-3, в котором центр отверстия расположен в продольном направлении выше или ниже центральной части между соседними растягивающимися элементами.

5. Впитывающее изделие по любому из пп.1-4, в котором

поясная часть включает в себя лист со стороны кожи, образованный из нетканого материала, и лист не со стороны кожи, образованный из нетканого материала,

растягивающиеся элементы размещены между листом со стороны кожи и листом не со стороны кожи,

лист со стороны кожи и лист не со стороны кожи включают в себя множество соединенных частей, в которых соединены волокна нетканого материала,

по меньшей мере любой один из листа со стороны кожи и листа не со стороны кожи включает в себя первую зону, имеющую заданную площадь, и вторую зону, имеющую упомянутую заданную площадь,

расстояние между первой зоной и отверстием меньше расстояния между второй зоной и отверстием, и

число соединенных частей, расположенных в первой зоне, больше числа соединенных частей, расположенных во второй зоне.

6. Впитывающее изделие по п.5, в котором соединенная часть выровнена относительно центра отверстия в боковом направлении.

7. Впитывающее изделие по любому из пп.1-6, в котором длина зоны высокой плотности в боковом направлении больше длины отверстия в боковом направлении.

8. Впитывающее изделие по любому из пп.1-7, в котором зона высокой плотности имеет криволинейную форму с выступанием по направлению к другому из соседних растягивающихся элементов.

9. Впитывающее изделие, имеющее продольное направление и боковое направление, перпендикулярные друг другу,

при этом впитывающее изделие содержит

поясную часть, проходящую вдоль бокового направления,

причем поясная часть включает в себя

нетканый материал и

множество растягивающихся элементов, которые растягиваются и сжимаются в боковом направлении,

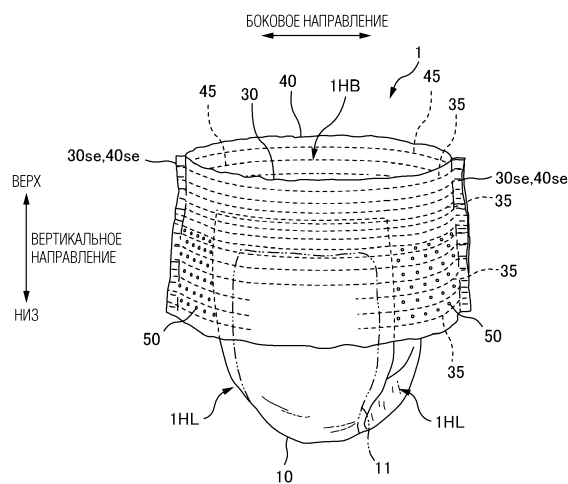
при этом

поясная часть выполнена с возможностью растяжения вдоль бокового направления, и в поясной части образовано отверстие между растягивающимися элементами, соседними в продольном направлении,

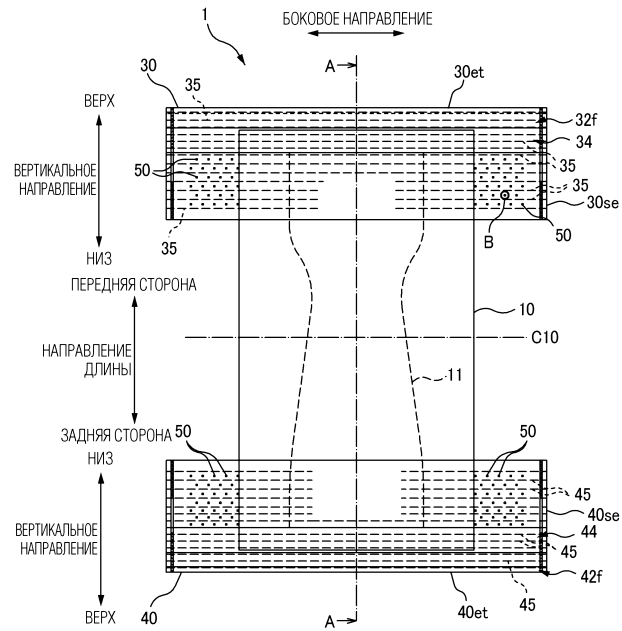
по меньшей мере часть края отверстия включает в себя несплавленный участок, на котором волокна нетканого материала не сплавлены,

по меньшей мере часть края отверстия включает в себя сплавленный участок, на котором волокна сплавлены, и

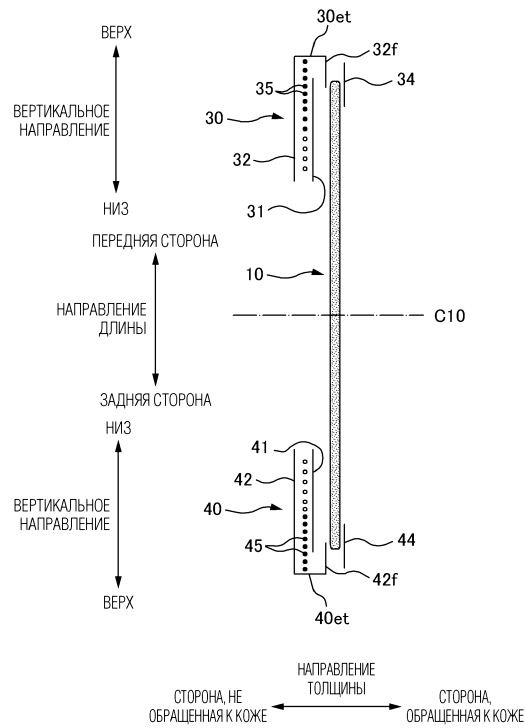
центр отверстия расположен в продольном направлении выше или ниже центральной части между соседними растягивающимися элементами.



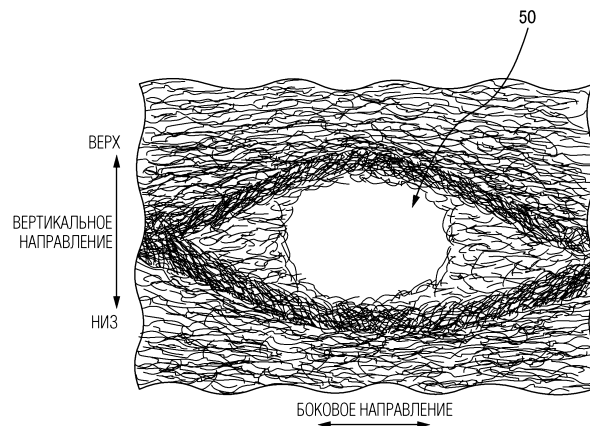
Фиг. 1



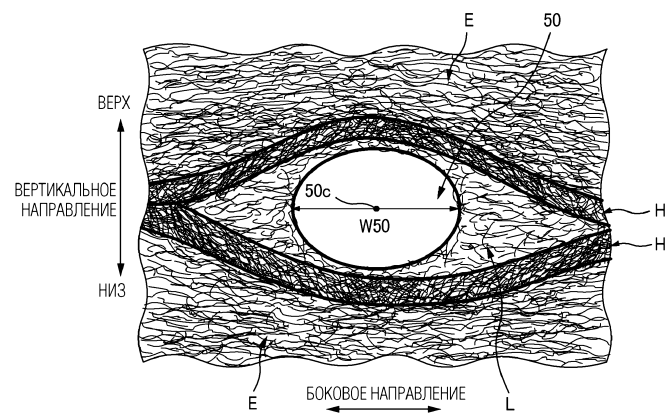
Фиг. 2



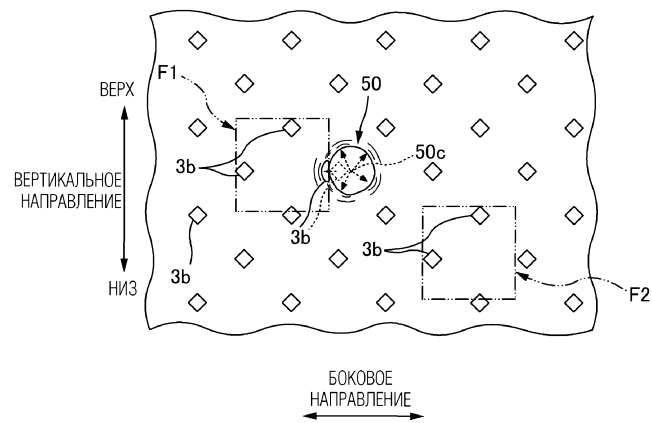
Фиг. 3



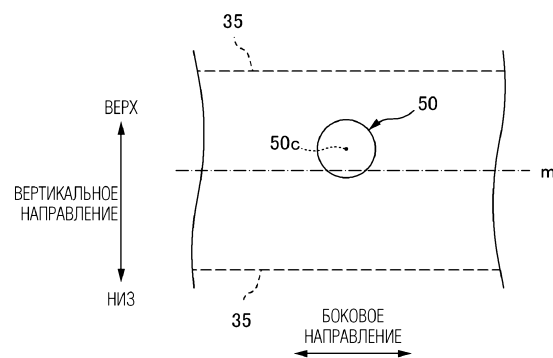
Фиг. 4А



Фиг. 4В



Фиг. 5



Фиг. 6А

