

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **038172**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2021.07.19**

(21) Номер заявки  
**201891793**

(22) Дата подачи заявки  
**2016.03.01**

(51) Int. Cl. *A61F 13/15* (2006.01)  
*A61F 13/49* (2006.01)  
*A61F 13/49A* (2006.01)  
*A61F 13/496* (2006.01)

---

(54) **АБСОРБИРУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ НАТЯГИВАЕМОГО ТИПА**

---

(43) **2019.04.30**

(86) **РСТ/JP2016/056316**

(87) **WO 2017/149683 2017.09.08**

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

(72) Изобретатель:  
**Баба Госимицу (JP)**

(74) Представитель:  
**Нилова М.И. (RU)**

(56) JP-A-2015532183  
JP-A-2005500868  
US-A1-20030062113  
JP-A-2015134020  
JP-A-20144258  
WO-A1-2004031053  
JP-A-2003250826  
JP-A-200961046

(57) Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа, имеющее направление высоты, боковое направление и передне-заднее направление, пересекающиеся друг с другом. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа содержит абсорбирующее основное тело (10), выполненное с возможностью абсорбирования экскрементов, передний наружный элемент (30), расположенный на стороне одного конца абсорбирующего основного тела (10), и задний наружный элемент (40), расположенный на стороне другого конца абсорбирующего основного тела (10), причем передний наружный элемент (30) и задний наружный элемент (40) соединены вместе и образуют пару соединительных частей (lew1, lew1). По меньшей мере части переднего наружного элемента (30) и заднего наружного элемента (40) сложены в боковом направлении от внешней стороны внутрь. Каждая часть из пары соединительных частей (lew1, lew1), в которых передний наружный элемент (30) и задний наружный элемент (40) соединены вместе, соответственно расположена в боковом направлении дальше наружу, чем внутренние в боковом направлении концы (70Le, 70Re) сложенного внутрь переднего наружного элемента (30) и сложенного внутрь заднего наружного элемента (40).

**B1**

**038172**

**038172**

**B1**

### **Область техники**

Настоящее изобретение относится к абсорбирующему изделию натягиваемого типа.

### **Уровень техники**

Известен подгузник одноразового использования натягиваемого типа, который содержит абсорбирующее основное тело для абсорбирования экскрементов, а также переднюю и заднюю поясные секции, которые расположены вокруг талии пользователя, когда подгузник носят. Когда такой подгузник одноразового использования натягиваемого типа направляют в продажу, части передней и задней поясных секций, которые выступают в боковом направлении за пределы абсорбирующего основного тела (также называемые боковыми листами или боковыми клапанами), предпочтительно складывают для достижения компактной формы перед упаковкой. Например, в патентном документе 1 раскрыт подгузник одноразового использования натягиваемого типа, в котором боковые клапаны, выступающие из двух в боковом направлении сторон, сложены в боковом направлении от внешней стороны внутрь.

### **Патентная литература**

Патентная литература 1: JP 2002-136545 A.

### **Раскрытие сущности изобретения, техническая задача**

Обычный подгузник одноразового использования натягиваемого типа содержит боковые клапаны, образованные соединением вместе двух концевых в боковом направлении частей передней поясной секции и задней поясной секции. В подгузнике одноразового использования натягиваемого типа, описанном в патентном документе 1, в местоположении соединительных частей между передней поясной секцией и задней поясной секцией соединительные части, к сожалению, перекрываются с местоположениями линий сгиба боковых клапанов вследствие того, что боковые клапаны сложены в боковом направлении от внешней стороны внутрь. Стабильное формирование линии сгиба соответственно затруднено. Это означает, что сложенное внутрь положение боковых клапанов также трудно поддерживать и трудно поддерживать компактно сложенное положение всего подгузника. Например, если пользователь, который купил продукт (подгузники) в упакованном положении, вынимает подгузники из пакета, боковые клапаны легко раскрываются, в результате чего возникают проблемы, такие как потеря компактности.

С учетом вышеуказанных недостатков задача настоящего изобретения состоит в создании подгузника натягиваемого типа, в котором легко поддерживается компактно сложенное положение боковых клапанов.

### **Решение задачи**

Для решения вышеуказанной задачи в основном изобретении предложено абсорбирующее изделие натягиваемого типа, имеющее направление высоты, боковое направление и передне-заднее направление, пересекающиеся друг с другом. Абсорбирующее изделие натягиваемого типа содержит абсорбирующее основное тело, выполненное с возможностью абсорбирования экскрементов, передний наружный элемент, расположенный на стороне одного конца абсорбирующего основного тела, и задний наружный элемент, расположенный на стороне другого конца абсорбирующего основного тела. Передний наружный элемент и задний наружный элемент соединены вместе и образуют пару соединительных частей. По меньшей мере часть переднего наружного элемента и часть заднего наружного элемента сложены от внешней стороны внутрь в боковом направлении. Пара соединительных частей, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент соединены вместе, соответственно расположена в боковом направлении наружу дальше, чем внутренние в боковом направлении концы сложенного внутрь переднего наружного элемента и сложенного внутрь заднего наружного элемента.

Другие признаки настоящего изобретения станут очевидными после прочтения настоящего описания со ссылкой на сопроводительные чертежи.

### **Предпочтительные технические результаты изобретения**

Согласно настоящему изобретению обеспечен подгузник натягиваемого типа, в котором легко поддерживается компактно сложенное положение боковых клапанов.

### **Краткое описание чертежей**

На фиг. 1 схематически показан перспективный вид подгузника 1, если смотреть с передней стороны.

На фиг. 2 показан вид сверху подгузника 1 в развернутом и растянутом положении.

На фиг. 3 схематически показан разрез по линии А-А, показанной на фиг. 1.

На фиг. 4 схематически показан разрез по линии В-В, показанной на фиг. 1.

На фиг. 5 показан способ изготовления подгузника 1.

На фиг. 6 схематически показана схема, объясняющая каждый из этапов изготовления подгузника 1.

На фиг. 7 показан разрез подгузника, объясняющий сложенное внутрь положение боковых клапанов 70.

На фиг. 8 схематически показан вид сбоку конструкции приведенного в качестве примера механизма 100 для складывания внутрь бокового клапана.

На фиг. 9А и В показаны схемы, объясняющие конструкцию приведенного в качестве примера средства 130 для складывания внутрь.

На фиг. 10 показана увеличенная область Х, показанная на фиг. 9В.

На фиг. 11А схематически показан вид сверху подгузника 1 в положении, в котором боковые клапаны 70 сложены внутрь, если смотреть с передней стороны.

На фиг. 11В схематически показан вид сверху подгузника 1 в положении, в котором боковые клапаны 70 сложены внутрь, если смотреть с задней стороны.

#### **Осуществление изобретения**

По меньшей мере следующие пункты являются очевидными из настоящего описания и сопроводительных чертежей.

Абсорбирующее изделие натягиваемого типа имеет направление высоты, боковое направление и передне-заднее направление, пересекающиеся друг с другом. Абсорбирующее изделие натягиваемого типа содержит абсорбирующее основное тело, выполненное с возможностью абсорбирования экскрементов, передний наружный элемент, расположенный на стороне одного конца абсорбирующего основного тела, и задний наружный элемент, расположенный на стороне другого конца абсорбирующего основного тела, причем передний наружный элемент и задний наружный элемент соединены вместе и образуют пару соединительных частей. По меньшей мере часть переднего наружного элемента и часть заднего наружного элемента сложены в боковом направлении от внешней стороны внутрь. Каждая часть из пары соединительных частей, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент соединены вместе, соответственно расположена в боковом направлении наружу дальше, чем внутренний в боковом направлении конец сложенного внутрь переднего наружного элемента и сложенного внутрь заднего наружного элемента.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа благодаря боковым клапанам, которые образованы передним наружным элементом и задним наружным элементом и сложены внутрь в местоположениях, отличающихся от местоположений пар соединительных частей, указанные соединительные части не препятствуют деформации изгиба боковых клапанов, и линии сгиба без помех образуются в местоположениях внутренней складки. Боковые клапаны соответственно плотно сложены в боковом направлении от внешней стороны внутрь, и компактно сложенное положение абсорбирующего изделия натягиваемого типа легко поддерживается.

В данном абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно по меньшей мере один из переднего наружного элемента и заднего наружного элемента содержит часть в направлении высоты, в которой много слоев материала уложены в стопу, и часть в направлении высоты, в которой немного слоев материала уложены в стопу.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа линия сгиба легко образуется благодаря низкой жесткости при изгибе области, в которой имеется небольшое количество слоев уложенного в стопу материала в боковых клапанах, которые образованы передним наружным элементом и задним наружным элементом. Сложенное внутрь положение боковых клапанов соответственно легко поддерживается, и компактно сложенное положение абсорбирующего изделия натягиваемого типа также легко поддерживается.

В данном абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно по меньшей мере один из переднего наружного элемента и заднего наружного элемента содержит часть в средней области между двумя концевыми в направлении высоты частями, в которой количество уложенных в стопу слоев материала меньше, чем в двух концевых в направлении высоты частях.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа благодаря низкой жесткости при изгибе средней в направлении высоты области боковых клапанов линии сгиба в средней области легко поддерживаются, когда боковые клапаны сложены внутрь. Таким образом, даже при допущении затрудненного образования линий сгиба в обеих в направлении высоты концевых частях, устойчивые линии сгиба тем не менее будут образованы в средней области, и сложенное внутрь положение боковых клапанов в целом будет легко поддерживаться.

В данном абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно абсорбирующее основное тело содержит абсорбирующую сердцевину, выполненную укладкой в стопу слоев материала, имеющего свойства поглощения жидкости, и предпочтительно две концевые в боковом направлении части абсорбирующей сердцевины содержат часть, которая перекрывается со средней областью переднего наружного элемента и заднего наружного элемента.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа благодаря расположению, в котором абсорбирующая сердцевина, имеющая высокую жесткость, перекрывается со средней в направлении высоты областью боковых клапанов, имеющих пониженную жесткость, боковые клапаны легко изгибаются в обеих концевых в боковом направлении частях абсорбирующей сердцевины. Это способствует деформации боковых клапанов, и их сложенное внутрь положение легко поддерживается.

В таком абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно пара ножных ленточных элементов расположена с обеих в боковом направлении сторон абсорбирующего основного тела, причем концевые в направлении высоты части ножных ленточных элементов расположены дальше внутрь в направлении высоты, чем концевые в направлении высоты части абсорбирующего основного тела.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа область в направлении высоты абсорбирующего изделия натягиваемого типа, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент перекрываются с ножными ленточными элементами, является более узкой, чем область, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент перекрываются с абсорбирующим основ-

ным телом. Благодаря области боковых клапанов, в которой присутствуют слои ножных ленточных элементов, и участки с повышенной жесткостью имеют небольшую площадь поверхности, боковые клапаны легко изгибаются, и абсорбирующее изделие натягиваемого типа складывается компактно с большей легкостью.

В данном абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно абсорбирующее основное тело содержит абсорбирующую сердцевину, выполненную из уложенных в стопу слоев материала, имеющего свойства поглощения жидкости, и предпочтительно по меньшей мере один из переднего наружного элемента и заднего наружного элемента содержит эластичную область, которая растягивается и стягивается вдоль бокового направления ближе к обращенной к коже стороне, чем абсорбирующая сердцевина.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа имеется большая разность в жесткости в концевых в боковом направлении частях абсорбирующей сердцевины относительно области, в которой боковые клапаны перекрываются с абсорбирующей сердцевиной, имеющей высокую жесткость, стягивание которой затруднено. Благодаря эластичной области сила стягивания соответственно без помех действует в большей степени на обращенную к коже сторону, чем на абсорбирующую сердцевину. Боковые клапаны соответственно легко изгибаются по направлению к обращенной к коже стороне для оборачивания вокруг абсорбирующей сердцевины, и абсорбирующее изделие натягиваемого типа компактно складывается с большей легкостью.

В данном абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно листовая элемент, выполненный с возможностью растяжения и сокращения в боковом направлении, расположен в эластичной области.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа благодаря использованию плоского листового элемента из растягивающегося нетканого материала или тому подобного в качестве эластичного элемента эластичность обеспечена по всей плоскости. Напряжение соответственно равномерно распределено, так что восстанавливающая сила, препятствующая изгибу боковых клапанов, не возникает. Благодаря тому, что боковые клапаны легко изгибаются, абсорбирующее изделие натягиваемого типа компактно складывается с большей легкостью.

Такое абсорбирующее изделие натягиваемого типа предпочтительно также содержит часть, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент, сложенные в боковом направлении от внешней стороны внутрь на одной в боковом направлении стороне, перекрываются в передне-заднем направлении с передним наружным элементом и задним наружным элементом, сложенными в боковом направлении от внешней стороны внутрь на другой в боковом направлении стороне.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа благодаря наличию области, в которой боковые клапаны перекрываются друг с другом в передне-заднем направлении, когда передний наружный элемент и задний наружный элемент (боковые клапаны) сложены внутрь, сила трения с большей легкостью генерируется в перекрывающейся области. Боковые клапаны, перекрывающие друг друга в передне-заднем направлении, соответственно не имеют тенденции к смещению относительно друг друга. Сложенные внутрь положение боковых клапанов соответственно поддерживается с большей легкостью, и абсорбирующее изделие натягиваемого типа компактно складывается с большей легкостью.

В таком абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно пара соединительных частей расположена в боковом направлении снаружи части, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент, сложенные в боковом направлении от внешней стороны внутрь на одной в боковом направлении стороне, перекрываются в передне-заднем направлении с передним наружным элементом и задним наружным элементом, сложенными в боковом направлении от внешней стороны внутрь на другой в боковом направлении стороне.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа толщина абсорбирующего изделия натягиваемого типа может быть уменьшена благодаря смещению местоположений соединительных частей и перекрывающихся частей в местах, в которых левый и правый боковые клапаны сложены внутрь и перекрываются друг с другом и которые являются утолщенными из-за перекрывающегося материала. Такой подход обеспечивает возможность получения уменьшенной толщины боковых клапанов в сложенном положении, что способствует более компактной упаковке абсорбирующего изделия натягиваемого типа.

В данном абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно площадь поверхности части, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент сложены внутрь в передне-заднем направлении между передней стороной и задней стороной абсорбирующего основного тела на стороне поясного отверстия в направлении высоты, больше, чем площадь поверхности части, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент сложены внутрь в передне-заднем направлении между передней стороной и задней стороной абсорбирующего основного тела на стороне промежности в направлении высоты.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа размер сложенных внутрь боковых клапанов на стороне поясного отверстия абсорбирующего изделия натягиваемого типа больше, чем размер сложенных внутрь боковых клапанов на стороне промежности изделия натягиваемого типа. Боковые клапаны соответственно в большей степени перекрываются друг с другом в передне-заднем направлении

на стороне поясного отверстия, когда они сложены внутрь. Сложенное внутрь положение соответственно с большей легкостью поддерживается на стороне поясного отверстия, препятствуя непреднамеренному открыванию поясного отверстия абсорбирующего изделия натягиваемого типа.

В данном абсорбирующем изделии натягиваемого типа предпочтительно абсорбирующее основное тело стянуто в боковом направлении эластичной областью, которая растягивается и стягивается вдоль бокового направления, и предпочтительно величина стягивания в боковом направлении абсорбирующего основного тела на задней стороне отличается от величины стягивания в боковом направлении абсорбирующего основного тела на передней стороне.

Согласно такому абсорбирующему изделию натягиваемого типа местоположения внутренней складки боковых клапанов в боковом направлении соответственно различаются на задней стороне и передней стороне, когда боковые клапаны сложены внутрь вдоль проходящих в боковом направлении краевых профилей абсорбирующего основного тела. Профили наружного вида абсорбирующего изделия натягиваемого типа на передней стороне и на задней стороне соответственно отличаются друг от друга, в результате чего обеспечена возможность облегченного различения передней и задней сторон абсорбирующего изделия натягиваемого типа.

### **Осуществление изобретения**

#### **Базовая конфигурация подгузника 1**

Сначала будет приведено описание базовой конфигурации подгузника 1 одноразового использования натягиваемого типа (также называемого как "подгузник 1"), который служит примером абсорбирующего изделия, используемым в настоящем варианте реализации. На фиг. 1 схематически показан перспективный вид спереди подгузника 1. На фиг. 2 показан вид сверху подгузника 1 в развернутом и растянутом состоянии. На фиг. 3 схематически показан разрез по линии А-А, показанной на фиг. 1. На фиг. 4 схематически показан разрез по линии В-В, показанной на фиг. 1. Следует отметить, что "развернутое и растянутое состояние", показанное на фиг. 2, является состоянием, в котором продукт (подгузник 1) растянут таким образом, что не имеет морщин. В частности, это состояние может быть описано как состояние подгузника, растянутого таким образом, что размеры каждого элемента, входящего в состав подгузника 1, имеют ту же длину, что и размеры непосредственно каждой из отдельных частей, или длины, которые близки к таким размерам.

В состоянии ношения, как показано на фиг. 1, подгузник 1 имеет три взаимно перпендикулярных направления, т.е. направление высоты, боковое направление и передне-заднее направление. Ниже одна сторона и другая сторона в направлении высоты подгузника в этом состоянии ношения названы как "сторона поясного отверстия" и "промежностная сторона", а передняя сторона и задняя сторона в передне-заднем направлении названы как "передняя сторона" и "задняя сторона".

В развернутом состоянии, показанном на фиг. 2, подгузник 1 имеет направление длины и направление ширины из трех взаимно перпендикулярных направлениях. Ниже одна сторона и другая сторона в направлении длины подгузника в этом развернутом состоянии также соответственно названы как "передняя сторона" и "задняя сторона". Следует отметить, что направление ширины в развернутом состоянии, как указано выше, является тем же направлением, что и боковое направление, упомянутое выше для состояния ношения. Ниже направление ширины соответственно также иногда называется как "боковое направление". Кроме того, направление длины в развернутом состоянии является направлением вдоль направления высоты в состоянии ношения. Как показано на фиг. 3, направление, перпендикулярное направлению высоты (направлению длины) и боковому направлению (направлению ширины), называется как "направление толщины", сторона, которая входит в контакт с кожей пользователя, называется как "обращенная к коже сторона", противоположная сторона называется как "необращенная к коже сторона".

Подгузник 1 согласно настоящему варианту реализации содержит абсорбирующее основное тело 10, ножной ленточный элемент 20, передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40. В развернутом состоянии, показанном на фиг. 2, абсорбирующее основное тело 10 сложено вдвое вдоль места складки в заданном местоположении CLIO в направлении длины (направлении высоты) абсорбирующего основного тела 10. Передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40, которые обращены друг к другу в этом сложенном вдвое состоянии, соединены вместе сваркой или тому подобным средством в области передних боковых краев 30es и задних боковых краев 40es с образованием правой соединительной части 1ewr и левой соединительной части 1ewl. Таким образом, передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40 соединены вместе и образуют кольцевую форму подгузника 1 в состоянии ношения, как показано на фиг. 1, с поясным отверстием 1НВ и парой отверстий 1НЛ, 1НН для ног.

Абсорбирующее основное тело 10 имеет функцию абсорбирования экскрементов, таких как моча. Как показано на фиг. 2, абсорбирующее основное тело 10 имеет по существу прямоугольный профиль на виде сверху и расположено в центре в боковом направлении подгузника 1, причем направление длины абсорбирующего основного тела 10 проходит вдоль направления высоты подгузника 1. Абсорбирующее основное тело 10 содержит абсорбирующую сердцевину 11 со свойствами абсорбции жидкости, верхний обкладочный лист 13, который покрывает абсорбирующую сердцевину 11 с обращенной к коже стороны, и нижний обкладочный лист 15, который покрывает абсорбирующую сердцевину 11 с необращенной к коже

стороны и образует наружную часть абсорбирующего основного тела 10. Ножные ленточные элементы 20 также обеспечены с каждой стороны в боковом направлении абсорбирующего основного тела 10.

Абсорбирующая сердцевина 11 является элементом, образованным путем размещения слоев материала со свойствами абсорбции жидкости, и для этой цели могут использоваться, например, волокна со свойствами абсорбции жидкости, такие как целлюлозные волокна. Следует отметить, что абсорбирующая сердцевина 11 может содержать, например, хорошо абсорбирующий полимер в форме абсорбирующих жидкость гранул и может содержать другие материалы, обладающие свойствами абсорбции жидкости. Абсорбирующая сердцевина 11 может быть покрыта проницаемым для жидкости листом, таким как санитарно-гигиеническая бумага (не показана на чертежах).

Верхний обкладочный лист 13 является, например, проницаемым для жидкости нетканым материалом, который на виде сверху имеет размер больше, чем размер абсорбирующей сердцевины 11. Нижний обкладочный лист 15 на виде сверху также имеет размер, который больше, чем размер абсорбирующей сердцевины 11. Примером может служить лист, имеющий двухслойную структуру, в которой предотвращающий утечку лист 15a из непроницаемого для жидкости материала, такого как полиэтилен или полипропилен, ламинирован с наружным листом 15b из нетканого материала или тому подобного. Кроме того, структура, называемая как защитный отворот LSG (не показана на чертежах) может быть образована на абсорбирующем основном теле 10 подгузника 1. Защитный отворот LSG является стенкой для предотвращения утечки, установленной в обеих концевых частях в боковом направлении абсорбирующего основного тела 10.

Ножные ленточные элементы 20 действуют в качестве ножных складок LG и являются имеющими форму ленты листовыми элементами, расположенными с возможностью прохождения вдоль направления высоты в двух концевых частях в боковом направлении абсорбирующего основного тела 10. Ножные ленточные элементы 20 образуют часть отверстий 1HL для ног в подгузнике 1. Ножные ленточные элементы 20, например, образованы складыванием нетканого материала прямоугольной формы вдоль направления высоты. Множество ножных ленточных эластичных элементов (не показаны на чертежах), таких как резиновые нити, соединены между сложенным друг на друга нетканым материалом в состоянии, растянутом вдоль направления высоты. Эластичность, которую ножным ленточным элементам 20 придают ножные ленточные эластичные элементы, улучшает прилегание отверстий 1HL для ног. Длина ножных ленточных элементов 20 в направлении высоты (направлении длины) меньше, чем длина абсорбирующего основного тела 10 в направлении высоты (направлении длины). А именно, местоположения концевых частей 201e в двух концах в направлении высоты ножных ленточных элементов 20 находятся внутри в направлении высоты местоположений в концевых частях 101e в двух сторонах в направлении высоты абсорбирующего основного тела 10.

Передний наружный элемент 30 соединен с одним в направлении длины (направлении высоты) концом абсорбирующего основного тела 10 и является элементом, который образует поясную секцию в передней стороне подгузника 1. Передний наружный элемент 30 согласно настоящему варианту реализации содержит наружный обкладочный лист 31, пленочный лист 32, покрывающие листы 33, растягивающийся лист 34, поясные складочные эластичные элементы 35 и обеспечивающие прилегание складочные эластичные элементы 36.

Наружный обкладочный лист 31 является листовым элементом, выполненным из мягкого листового материала, такого как нетканый материал, и имеет по существу прямоугольную форму, как показано на виде сверху. Верхняя в направлении высоты концевая часть наружного обкладочного листа 31 представляет сложенную загибом секцию 31f (показанную на фиг. 3), полученную складыванием наружного обкладочного листа 31 от направления высоты наружу к направлению высоты внутрь для складывания в направлении толщины от необращенной к коже стороны к обращенной к коже стороне (от наружной стороны по направлению к внутренней стороне в передне-заднем направлении). Пленочный лист 32 является листовым элементом, выполненным из смолы, и несет на себе отпечатанный текст, рисунки и т.п., и расположен с возможностью размещения в направлении толщины между абсорбирующим основным телом 10 и наружным обкладочным листом 31 (как показано на фиг. 3 и 4). Покрывающие листы 33 являются имеющими форму ленты листовыми элементами, выполненными из нетканого материала или тому подобного, и расположены вдоль бокового направления в нижней в направлении высоты концевой области наружного обкладочного листа 31. Растягивающийся лист 34 является листовым элементом, способным проявлять эластичность вдоль бокового направления, и выполнен, например, из растягивающегося нетканого материала. Растягивающийся лист 34 расположен в центральной в направлении высоты части переднего наружного элемента 30 в состоянии, растянутом вдоль бокового направления. Растягивающийся лист 34 образует переднюю эластичную область ERf, которая придает эластичность в боковом направлении переднему наружному элементу 30.

Поясные складочные эластичные элементы 35 являются эластичными элементами, такими как резиновые нити. Множество поясных складочных эластичных элементов 35 соединены с верхней в направлении высоты концевой частью переднего наружного элемента 30 в состоянии, растянутом вдоль бокового направления, и расположены между наружным обкладочным листом 31 и сложенной загибом секцией 31f. Эластичность поясного отверстия 1НВ подгузника 1 обеспечена эластичностью этих поясных

складочных эластичных элементов 35. Обеспечивающие прилегание складочные эластичные элементы 36 являются эластичными элементами, такими как резиновые нити. Множество обеспечивающих прилегание складочных эластичных элементов 36 соединены с нижней в направлении высоты концевой частью переднего наружного элемента 30 в состоянии, растянутом вдоль бокового направления, и расположены между наружным обкладочным листом 31 и покрывающими листами 33. Эластичность части отверстий 1HL для ног подгузника 1 обеспечена эластичностью обеспечивающих прилегание складочных эластичных элементов 36. Следует отметить, что, как показано на фиг. 2, некоторые из обеспечивающих прилегание складочных эластичных элементов 36 являются разрезанными или тому подобными в области, в которой обеспечивающие прилегание складочные эластичные элементы 36 перекрываются с абсорбирующим основным телом 10 в направлении толщины, таким образом, что эта область не является эластичной. Такая конструкция предотвращает чрезмерное стягивание абсорбирующего основного тела 10 в боковом направлении.

Задний наружный элемент 40 соединен с другим в направлении длины (направлении высоты) концом абсорбирующего основного тела 10 и образует поясную секцию в задней стороне подгузника 1. Задний наружный элемент 40 согласно настоящему варианту реализации содержит наружный обкладочный лист 41, пленочный лист 42, покрывающие листы 43, растягивающийся лист 44, поясные складочные эластичные элементы 45 и обеспечивающие прилегание складочные эластичные элементы 46. Функция и конструкция каждого элемента заднего наружного элемента 40 по существу являются теми же, как функция и конструкция переднего наружного элемента 30, как описано выше (как показано на фиг. 3 и 4), и, таким образом, подробное описание этого элемента будет опущено.

В подгузнике 1 пропорциональное расширение растягивающегося листа 44 заднего наружного элемента 40 задано выше, чем пропорциональное расширение растягивающегося листа 34 переднего наружного элемента 30. А именно, в подгузнике 1 эластичность задней эластичной области ERb, образованной растягивающимся листом 44 в задней стороне, больше, чем эластичность передней эластичной области ERf, образованной растягивающимся листом 34 в передней стороне. Таким образом, результатом является различие в степени стягивания в боковом направлении абсорбирующего основного тела 10 (абсорбирующей сердцевине 11) между задней стороной и передней стороной подгузника 1. В частности, абсорбирующее основное тело 10 сильнее стягивается в боковом направлении на задней стороне, и, как показано на фиг. 4, ширина абсорбирующего основного тела 10 в боковом направлении больше на передней стороне. Кроме того, размер и форма морщин, которые образуются на переднем наружном элементе 30 на передней стороне и заднем наружном элементе 40 на задней стороне, являются различными.

Следует отметить, что "пропорциональное расширение" указывает степень расширения, если естественная длина эластичного элемента (резиновой нити/ растягивающегося листа) принята за единицу, т.е. 1. Например, пропорциональное расширение 1,2 означает, что эластичный элемент растянут по сравнению с его естественной длиной на 0,2 его исходной длины.

Кроме того, в описании, приведенном ниже, части переднего наружного элемента 30 и заднего наружного элемента 40 подгузника 1, которые выступают наружу в боковом направлении из двух концевых в боковом направлении частей абсорбирующего основного тела 10, названы как пара боковых клапанов 70. Как показано на фиг. 1, подгузник 1 содержит правый боковой клапан 70R, выступающий по направлению к правой стороне, и левый боковой клапан 70L, выступающий к левой стороне.

#### Способ изготовления подгузника 1

Ниже приведено описание способа изготовления подгузника 1. На фиг. 5 показан способ изготовления подгузника 1. На фиг. 6 схематически показана диаграмма, объясняющая каждый из этапов изготовления подгузника 1. Подгузник 1 согласно настоящему варианту реализации изготавливается последовательным выполнением каждого из этапов S101-S107, как показано на фиг. 5, на поточной линии.

Сначала на этапе S101 основные материалы для подгузника 1 транспортируются с заданной скоростью транспортировки вдоль заданного направления транспортировки. Выражение "основные материалы для подгузника 1" означает передний, имеющий форму ленты элемент 301, образованный множеством передних наружных элементов 30 в состоянии, соединенном вместе в боковом направлении, и задний имеющий форму ленты элемент 401, образованный множеством задних наружных элементов 40 в состоянии, соединенном вместе в боковом направлении. Эти элементы соответственно транспортируются в направлении транспортировки вдоль бокового направления (направления ширины, как показано на фиг. 2) с заданным зазором в направлении высоты (направлении длины, как показано на фиг. 2) между этими элементами. Такую транспортировку также называют как "транспортировкой в направлении ширины". Кроме того, в приведенном ниже описании направление транспортировки названо машинным направлением, а направление, перпендикулярное машинному направлению, названо поперечным направлением.

Затем на этапе S102 абсорбирующие основные тела 10 и ножные ленточные элементы 20 размещают с возможностью их перекрытия в поперечном направлении между передним, имеющим форму ленты элементом 301 и задним, имеющим форму ленты элементом 401, когда они транспортируются в машинном направлении, и абсорбирующие основные тела 10 и ножные ленточные элементы 20 соединяют с ними. На этапе S102 концевую в направлении высоты часть переднего, имеющего форму ленты элемента 301 (наружного обкладочного листа 31) складывают с внешней стороны по направлению внутрь с обра-

зованием сложенной загибом секции 31f. Подобным образом концевую в направлении высоты часть заднего, имеющего форму ленты элемента 401 (наружного обкладочного листа 41) складывают с внешней стороны по направлению внутрь с образованием сложенной загибом секции 41f. Эластичные элементы каждого типа, такие как растягивающийся лист 34 и поясные складочные эластичные элементы 35, соответственно размещаются и соединяются на этапах S102 и S101.

Затем абсорбирующее основное тело 10 складывают в поперечном направлении в области ее центральной части (CLIO), так что передний имеющий форму ленты элемент 301 и задний имеющий форму ленты элемент 401 соединяются вместе в местоположениях, соответствующих передним боковым краям 30es (или задним боковым краям 40es), в результате чего образуются две концевые в боковом направлении части переднего наружного элемента 30 (или заднего наружного элемента 40). В результате чего образуются правая соединительная часть 1ewr и левая соединительная часть 1ewl (S104). Затем на этапе S105 передний имеющий форму ленты элемент 301 и задний имеющий форму ленты элемент 401 отрезают в местоположениях двух концевых в боковом направлении частей подгузника 1 (а именно, в местоположениях передних боковых краев 30es), т.е., таким образом, отрезают и отделяют отдельные подгузники 1 от имеющего форму ленты элемента.

Затем направление транспортировки отрезанных и разделенных подгузников 1 изменяют в заданном месте на пути транспортировки. В частности, на этапе S106 подгузники 1, транспортируемые вдоль их боковых направлений, поворачивают на 90° относительно направления транспортировки (машинного направления), как показано на фиг. 6, для дальнейшей транспортировки вдоль их направления высоты. Такую транспортировку также называют "продольной транспортировкой". А именно, после этапа S106 подгузники 1, которые транспортировались в направлении ширины, дальше транспортируются в продольном направлении. Следует отметить, что, несмотря на то, что в примере, показанном на фиг. 6, подгузники 1 повернуты так, что в направлении транспортировки ориентированы стороны их промежуности, подгузники 1 могут быть повернуты так, что в направлении транспортировки будут ориентированы стороны их поясного отверстия.

При транспортировке подгузников 1 вдоль их направлений высоты боковые клапаны 70L, 70R, выступающие наружу в боковом направлении с обеих сторон, на этапе S107 складываются с внешней стороны внутрь в боковом направлении (поперечном направлении).

#### Этап складывания внутрь боковых клапанов 70

На фиг. 7 показан разрез, объясняющий сложенное внутрь состояние боковых клапанов 70. На фиг. 7 показано состояние, в котором боковые клапаны 70L, 70R сложены внутрь в боковом направлении из состояния, показанного на фиг. 4. На этапе S107 складывания, показанном на фиг. 5, соответствующие участки рядом с центральной в верхне-нижнем направлении (передне-заднем направлении) областью боковых клапанов 70L, 70R проталкиваются с внешней стороны по направлению внутрь в боковом направлении для складывания в направлении друг к другу между передней стороной и задней стороной абсорбирующего основного тела 10 в верхне-нижнем направлении с одновременным деформированием боковых клапанов 70L, 70R для придания им по существу  $\Sigma$ -образной формы, как показано на фиг. 7. Таким образом, размер подгузников 1 в боковом направлении сокращается с обеспечением возможности компактного складывания и упаковки подгузников (изделия) 1.

В подгузнике 1 согласно первому варианту реализации сложенное внутрь состояние боковых клапанов 70 легко поддерживается благодаря складкам в боковых клапанах 70 с внешней стороны по направлению внутрь в боковом направлении в местоположениях, отличающихся от местоположений пары соединительных частей 1ewl, 1ewr, в которых передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40 соединены вместе. В частности, левый боковой клапан 70L сложен внутрь в боковом направлении в складку в местоположении 70Le, которое отличается от местоположения левой соединительной части 1ewl. В результате, как показано на фиг. 7, местоположение 70Le внутренней складки находится на внутреннем в боковом направлении конце левого бокового клапана 70L, когда клапан 70L находится в сложенном внутрь состоянии, и левая соединительная часть 1ewl расположена за пределами в боковом направлении внутренней складки в местоположении 70Le. Подобным образом правый боковой клапан 70R сложен внутрь в боковом направлении в местоположении 70Re внутренней складки в отличающемся местоположении относительно правой соединительной части 1ewr. Местоположение внутренней складки 70Re находится на внутреннем в боковом направлении конце правого бокового клапана 70R, когда клапан 70R находится в сложенном внутрь состоянии, и правая соединительная часть 1ewr расположена за пределами в боковом направлении местоположения внутренней складки 70Re.

Область, в которой образованы соединительные части 1ewl, 1ewr, имеет заданную толщину, обусловленную сваркой или тому подобным, и жесткость этой области больше, чем жесткость других областей боковых клапанов 70. Таким образом, в случаях, в которых местоположения соединительных частей 1ewl, 1ewr перекрываются с местоположениями 70Le, 70Re внутренней складки, боковые клапаны 70L, 70R почти не изгибаются, и эта тенденция препятствует  $\Sigma$ -образной деформации, как показано на фиг. 7. Кроме того, по причине данного затрудненного образования линий сгиба в местоположениях 70Le, 70Re внутренней складки, даже если боковые клапаны 70L, 70R будут деформированы и примут  $\Sigma$ -

образную форму, они скоро возвратятся к их исходным формам, поскольку такое сложенное внутрь состояние боковых клапанов 70 трудно поддерживать. В отличие от этого, такая проблема у подгузников 1 согласно настоящему варианту реализации не возникает, поскольку местоположения соединительных частей 1ewl, 1ewг и местоположения внутренней складки 70Le, 70Re смещены относительно друг друга. Такой подход обеспечивает возможность плотного складывания боковых клапанов 70, и подгузники 1 также складываются компактно. Кроме того, компактное сложенное внутрь состояние боковых клапанов 70 поддерживается с большей легкостью.

Боковые клапаны 70 (передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40) подгузника 1 также содержат части, проходящие в направлении высоты, в которых имеются множество уложенных в стопу слоев материала, и части, проходящие в направлении высоты, в которых имеется небольшое количество уложенных в стопу слоев материала. Например, как показано на фиг. 2 и 3, сложенные загибом секции 31f, 41f расположены в верхней в направлении высоты (на стороне поясного отверстия) области переднего наружного элемента 30 и заднего наружного элемента 40, и поясные складочные эластичные элементы 35, 45 также расположены в этих областях. Область, в которой расположены сложенные загибом секции 31f, 41f, названа как верхняя область 70UR. Покрывающие листы 33, 44 обеспечены в нижней в направлении высоты (на стороне промежности) области переднего наружного элемента 30 и заднего наружного элемента 40, и обеспечивающие прилегание складочные эластичные элементы 36, 46 также расположены в этой области. Область, в которой расположены покрывающие листы 33, 44, названа как нижняя область 70DR. В отличие от этого, сложенные загибом секции 31f, 41f, а также покрывающие листы 33, 44 или тому подобное отсутствуют в области (средней области 70MR), расположенной между верхней областью 70UR и нижней областью 70DR. Соответственно в средней области 70MR имеется меньше уложенных в стопу слоев материала, образующих боковые клапаны 70, чем в верхней области 70UR или нижней области 70DR.

Из-за жесткости при изгибе, которая является пониженной в областях, в которых меньше уложенных в стопу слоев материала, линии сгиба легче образуются в этих областях при складывании боковых клапанов 70 внутрь, и, таким образом, сложенное внутрь состояние боковых клапанов 70, которые деформированы и имеют  $\Sigma$ -образную форму, легко поддерживается. В частности, благодаря пониженной жесткости при изгибе в боковых клапанах 70 подгузников 1 средней в направлении высоты области 70MR линии сгиба легче поддерживаются в средней области 70MR при сложенном внутрь состоянии боковых клапанов 70. Таким образом, даже если линии сгиба с трудом формируются в верхней области 70UR и нижней области 70DR, указанные линии сгиба надежно сохраняют свою форму в средней области 70MR. Изогнутые части соответственно не проявляют тенденцию к возвращению к своей исходной форме, тем самым облегчая в общем и целом поддержку сложенного внутрь состояния боковых клапанов 70.

Следует отметить, что при своем складывании боковые клапаны 70, как показано на фиг. 7, легко изгибаются вдоль концевых в боковом направлении частей 11se абсорбирующей сердцевины 11. Жесткость абсорбирующей сердцевины 11 является относительно высокой по сравнению с боковыми клапанами 70 из-за уложенных в стопу слоев волокон, имеющих свойства абсорбции жидкости, и, таким образом, существует большая разность в жесткости между областями боковых клапанов 70, перекрывающимися с абсорбирующей сердцевиной 11, и областями, не перекрывающимися с абсорбирующей сердцевиной 11. А именно, в областях, в которых боковые клапаны 70 и абсорбирующая сердцевина 11 перекрываются в направлении толщины, наблюдается большая разность в жесткости в области границы с абсорбирующей сердцевиной 11 (в периферийном крае абсорбирующей сердцевины 11). Таким образом, когда боковые клапаны 70 сложены внутрь в боковом направлении, концевые в боковом направлении части 11se абсорбирующей сердцевины 11, в которых имеется большая разность в жесткости, проявляют тенденцию служить в качестве точек, в которых возникает изгиб.

Таким образом, согласно настоящему варианту реализации по меньшей мере часть проходящих в направлении высоты концевых частей 11e абсорбирующей сердцевины 11 расположена в средней области 70MR, где жесткость боковых клапанов 70 является пониженной. А именно, абсорбирующая сердцевина 11 содержит часть, которая перекрывается со средней областью 70MR (как показано на фиг. 2). Боковые клапаны 70 с большей легкостью изгибаются в этих частях из-за разности в жесткости, которая является особенно большой в этих частях, перекрывающихся с концевыми в боковом направлении частями 11se абсорбирующей сердцевины 11 (а именно, на границе между боковыми клапанами 70 и абсорбирующей сердцевиной 11). Такая структура способствует  $\Sigma$ -образной деформации боковых клапанов 70 и также облегчает поддержку сложенного внутрь состояния.

Кроме того, несмотря на то, что ножные ленточные элементы 20 обеспечены с обеих в боковом направлении сторон абсорбирующего основного тела 10 в подгузниках 1, концевые в направлении высоты части 20e ножных ленточных элементов 20 также расположены внутри в направлении высоты (направлении длины абсорбирующего основного тела 10), в отличие от концевых в направлении высоты частей 10e абсорбирующего основного тела 10. Таким образом, область, проходящая в направлении высоты подгузников 1, в которой передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40 перекрываются с ножными ленточными элементами 20, является более узкой, чем область, в которой передний наруж-

ный элемент 30 и задний наружный элемент 40 перекрываются с абсорбирующим основным телом 10. А именно, площадь поверхности области, в которой ножные ленточные элементы 20 уложены в стопу на боковых клапанах 70, является небольшой, и область пониженной жесткости боковых клапанов 70 в той же степени является более широкой. Это облегчает деформацию боковых клапанов 70 и придание им  $\Sigma$ -образной формы. Кроме того, благодаря тому, что ножные ленточные элементы 20 не перекрываются со средней областью 70MR, как описано выше (показано на фиг. 2), жесткость средней области 70MR поддерживается пониженной. Это означает, что ножные ленточные элементы 20 не препятствуют изгибу ( $\Sigma$ -образной деформации) боковых клапанов 70, и сложенное внутрь состояние боковых клапанов 70 легко поддерживается благодаря линиям сгиба, образованным в средней области 70MR.

Кроме того, в подгузниках 1 эластичная область, которая растягивается и стягивается в боковом направлении, обеспечена в боковых клапанах 70 на обращенной к коже стороне (в передне-заднем направлении внутрь) наружных элементов. В частности, передняя эластичная область ERf образована растягивающимся листом 34 на обращенной к коже стороне наружного обкладочного листа 31 переднего наружного элемента 30, и задняя эластичная область ERb образована растягивающимся листом 44 на обращенной к коже стороне наружного обкладочного листа 41 заднего наружного элемента 40. А именно, боковые клапаны 70 имеют более высокую эластичность в боковом направлении в элементах боковых клапанов 70 на обращенной к коже стороне в направлении толщины, чем в элементах боковых клапанов 70 на необращенной к коже стороне. Если элементы на обращенной к коже стороне (растягивающиеся листы 34, 44) стягиваются в боковом направлении, изгиб имеет тенденцию к возникновению по направлению к обращенной к коже стороне, так что элементы на необращенной к коже стороне (наружные обкладочные листы 31, 41) имеют тенденцию к растягиванию элементами на обращенной к коже стороне. Боковые клапаны 70 соответственно легко изгибаются по направлению к обращенной к коже стороне на участках концевых в боковом направлении частей 11se абсорбирующей сердцевины 11.

В частности, на задней стороне подгузников 1, задняя эластичная область ERb (растягивающийся лист 44) также обеспечена на обращенной к коже стороне абсорбирующей сердцевины 11. Стягивание боковых клапанов 70 (заднего наружного элемента 40) затруднено в области, перекрывающейся с имеющей высокую жесткость абсорбирующей сердцевиной 11. Сила стягивания благодаря задней эластичной области ERb также с легкостью воздействует на обращенную к коже сторону, чем абсорбирующая сердцевина 11, по причине большой разности в жесткости между абсорбирующей сердцевиной 11 и боковыми клапанами 70 в концевых в боковом направлении частях 11se абсорбирующей сердцевины 11. Боковые клапаны 70 соответственно имеют тенденцию к изгибу по направлению к обращенной к коже стороне в концевых в боковом направлении частях 11se абсорбирующей сердцевины 11 с оборачиванием вокруг абсорбирующей сердцевины 11. Следует отметить, что задняя эластичная область ERf (растягивающийся лист 34) также может быть обеспечена на обращенной к коже стороне помимо абсорбирующей сердцевины 11 в передней стороне подгузников 1.

В подгузниках 1 боковые клапаны 70 изгибаются легко благодаря эластичным областям ERf, ERb, образованным растягивающимися листами 34, 44, которые являются плоскими листовыми элементами. В обычных подгузниках одноразового использования натягиваемого типа в качестве эластичных элементов для образования эластичных областей часто используются резиновые нити. В случаях, в которых резиновые нити используются в качестве эластичных элементов, эластичность создается вдоль частей, в которых расположены резиновые нити, и соответственно в этих частях локализованное напряжение является высоким. Это означает, что в случаях, в которых в боковых клапанах 70 присутствуют резиновые нити, напряжение резиновой нити действует в качестве источника силы для восстановления, когда боковые клапаны 70 изогнуты, что иногда препятствует изгибанию боковых клапанов 70. В отличие от этого, в случаях, в которых в качестве эластичного элемента в подгузниках 1 используется растягивающийся нетканый материал, эластичность создается вдоль всей плоскости, и напряжение распределено равномерно. Это означает, что локализованная восстанавливающая сила в качестве реакции на изгиб боковых клапанов 70 не возникает с такой легкостью, как прежде, и боковые клапаны 70 с большей легкостью деформируются и принимают  $\Sigma$ -образную форму.

#### Операция складывания внутрь бокового клапана

Ниже описана конкретная операция этапа S107 складывания внутрь боковых клапанов 70, как показано на фиг. 5. На фиг. 8 схематически показан вид сбоку приведенной в качестве примера конструкции механизма 100 для складывания внутрь бокового клапана.

Механизм 100 для складывания внутрь бокового клапана содержит транспортирующее средство 110, натягивающее средство 120, средство 130 для складывания внутрь и сжимающее средство 140. Транспортирующее средство 110 имеет функцию транспортировки подгузников 1 вдоль направления транспортировки (MD), и для этого используется, например, транспортер с присасыванием. Транспортер с присасыванием содержит транспортерную ленту и всасывающий механизм и транспортирует подгузники 1 вдоль направления транспортировки (MD) в их продольном положении транспортировки с одновременным присасыванием подгузников 1 к поверхности ленточного транспортера и удерживанием на ней.

Натягивающее средство 120 включает функцию открытия поясного отверстия 1НВ (боковых клапа-

нов 70) в передне-заднем направлении путем натяжения передней области и задней области абсорбирующих основных тел 10 по направлению к противоположным сторонам в верхне-нижнем направлении (передне-заднем направлении подгузников 1), когда подгузники 1 транспортируются вдоль машинного направления. В качестве натягивающего средства 120 может использоваться, например, транспортер с присасыванием, подобный транспортирующему средству 110. В приведенном в качестве примера натягивающем средстве 120, показанном на фиг. 8, используются восходящий транспортер 120U с присасыванием и нисходящий транспортер 120D с присасыванием, обращенные друг к другу в верхне-нижнем направлении. Затем подгузники 1 транспортируются в положении, в котором восходящий транспортер 120U присасывает и удерживает часть задней области каждого из абсорбирующих основных тел 10, оттягивая ее вверх, и подгузники 1 транспортируются в положении, в котором нисходящий транспортер 120D присасывает и удерживает часть передней области каждого из абсорбирующих основных тел 10, оттягивая ее вниз. Следует отметить, что восходящий транспортер 120U и нисходящий транспортер 120D используются для обеспечения возможности соответствующей транспортировки подгузников 1 с одной и той же скоростью вдоль машинного направления.

Согласно настоящему варианту реализации зазор в верхне-нижнем направлении между восходящим транспортером 120U и нисходящим транспортером 120D расширяется по ходу ленты транспортера в направлении транспортировки (машинном направлении). В частности, как показано на фиг. 8, плоскость транспортировки нисходящего транспортера 120D имеет наклон относительно плоскости транспортировки восходящего транспортера 120U. Таким образом, переднюю область и заднюю область абсорбирующего основного тела 10 тянут в противоположные стороны в верхне-нижнем направлении с одновременной транспортировкой подгузников 1 в машинном направлении, в результате чего открывается поясное отверстие 1НВ, образованное боковыми клапанами 70, вверх и вниз (по направлению к передней и задней частям подгузников 1). Следует отметить, что передне-заднее направление подгузников 1 при их транспортировке может быть противоположным по сравнению с положением, описанным выше. А именно, переднюю область абсорбирующего основного тела 10 можно оттягивать вверх, и заднюю область абсорбирующего основного тела 10 можно оттягивать вниз.

Средство 130 для складывания внутрь имеет функцию соответственного складывания боковых клапанов 70L, 70R подгузников 1, которые открыты в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении) с внешней стороны по направлению внутрь в боковом направлении (поперечном направлении), и для этого может использоваться, например, лопастное колесо. На фиг. 9А и В показаны схемы, объясняющие приведенную в качестве примера конструкцию средства 130 для складывания внутрь. На фиг. 10 представлена схема, показывающая увеличенную область X, показанную на фиг. 9В. Средство 130 для складывания внутрь согласно настоящему варианту реализации содержит лопастные колеса 131 и секции 132 привода лопастного колеса. Лопастные колеса 131 представляют пару лопастных колес, расположенных в поперечном направлении с обеих сторон натягивающего средства 120, и каждое из лопастных колес вращается вокруг вала 131с вращения, проходящего вдоль верхне-нижнего направления. Секции 132 привода лопастного колеса являются секциями привода для вращения лопастных колес 131.

Как показано на фиг. 8, средство 130 для складывания внутрь расположено ниже по ходу транспортера натягивающего средства 120 в направлении транспортировки. Приведенные во вращение лопастные колеса 131 нажимают на боковые клапаны 70L, 70R подгузников 1, в данный момент находящиеся в достаточно открытом положении в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении) благодаря натягивающему средству 120, и толкают их внутрь в боковом направлении (поперечном направлении) с внешней стороны внутрь. Левый и правый боковые клапаны 70L, 70R соответственно деформируются, таким образом, и принимают  $\Sigma$ -образную форму, как показано на фиг. 9В, в результате чего абсорбирующее основное тело 10 складывается внутрь между его передней стороной и задней стороной (а именно, в некотором месте вдоль передне-заднего направления).

В средстве 130 для складывания внутрь согласно настоящему варианту реализации левое и правое лопастные колеса 131 расположены с каждой стороны относительно поперечного направления таким образом, что они находятся на различных высотах в верхне-нижнем направлении относительно друг друга. Как показано на фиг. 10, в положении, в котором боковые клапаны 70L, 70R сложены в боковом направлении (поперечном направлении) в максимальной степени внутрь, правое лопастное колесо 131 и левое лопастное колесо 131 расположены таким образом, что части соответствующих лопастных колес 131 частично перекрываются в верхне-нижнем направлении. Такое расположение обеспечивает возможность более глубокого складывания внутрь боковых клапанов 70L, 70R. В частности по меньшей мере в части области левого бокового клапана 70L, которая сложена внутрь в боковом направлении (поперечном направлении) в максимальной степени, левый боковой клапан 70L сложен внутрь глубоко до степени, в которой местоположение 70Le внутренней складки находится на правой стороне относительно центра в поперечном направлении. Подобным образом, по меньшей мере в части области правого бокового клапана 70R, который сложен внутрь в боковом направлении (поперечном направлении) в максимальной степени, правый боковой клапан 70R сложен внутрь глубоко до степени, в которой местоположение 70Re внутренней складки находится на левой стороне относительно центра в поперечном направлении. В результате чего образуется перекрывающаяся область W70, в которой части сложенных внутрь левого

бокового клапана 70L и правого бокового клапана 70R перекрываются друг с другом в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении). При этом возрастает сила трения в перекрывающейся области W70 между левым боковым клапаном 70L и правым боковым клапаном 70R, которые перекрываются в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении). Эти перекрывающиеся части соответственно не легко разделить. Таким образом, даже если затем подгузники 1 транспортируются ниже по ходу транспортера местоположения средства 130 для складывания внутрь, и давление лопастных колес 131 в боковом направлении внутрь больше не действует, сложенное внутрь положение боковых клапанов 70 надежно сохраняется.

Следует отметить, что высота в верхне-нижнем направлении лопастных колес 131, расположенных с двух сторон поперечного направления, регулируется для обеспечения возможности облегченного выполнения операции складывания внутрь боковых клапанов 70L, 70R, а также для облегчения достижения трения, когда боковые клапаны 70L, 70R уже находятся в сложенном внутрь положении, в результате чего боковые клапаны 70L, 70R контактируют друг с другом в верхне-нижнем направлении в перекрываемой области W70.

Лопастные колеса 131 также регулируются в верхне-нижнем направлении для выбора местоположения складок при выполнении складывания внутрь относительно местоположений левой соединительной части 1ewl и правой соединительной части 1ewr, расположенных на боковых клапанах 70. Таким образом, левая соединительная часть 1ewl левого бокового клапана 70L расположена ближе в боковом направлении к наружной стороне, чем местоположение 70Le внутренней складки, и правая соединительная часть 1ewr правого бокового клапана 70R расположена ближе в боковом направлении к наружной стороне, чем местоположение 70Re внутренней складки. Соответственно, как указано выше, линии сгиба жестко сформированы в местоположениях 70Le, 70Re внутренних складок, и сложенное внутрь положение боковых клапанов 70 поддерживается с большей надежностью.

Кроме того, подгузники 1 содержат части, в которых боковые клапаны 70 сложены внутрь таким образом, что местоположения соединительных частей 1ewl, 1ewr не перекрываются с перекрывающейся областью W70 в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении) (как показано на фиг. 10). Иными словами, соединительные части 1ewl, 1ewr в подгузниках 1 расположены дальше в боковом направлении наружу, чем перекрывающаяся область W70. В перекрывающейся области W70 толщина в передне-заднем направлении является большой из-за множества материалов, перекрывающихся друг с другом в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении). Таким образом, если соединительные части 1ewl, 1ewr будут находиться в перекрывающейся области W70, толщина перекрывающейся области W70 станет еще более толстой за счет определенной толщины самих соединительных частей 1ewl, 1ewr, что будет мешать компактному складыванию подгузников 1. В отличие от этого, подгузники 1 могут быть сложены в тонкую структуру благодаря тому, что соединительные части 1ewl, 1ewr не перекрываются с перекрывающейся областью W70 в подгузниках 1.

Затем подгузники 1, в которых боковые клапаны 70 сложены внутрь средством 130 для складывания, сжимаются в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении) сжимающим средством 140. Сжимающее средство 140 имеет функцию сжатия подгузников 1 в передне-заднем направлении (верхне-нижнем направлении) путем сдавливания подгузников 1 сверху и снизу с одновременной транспортировкой подгузников 1 в машинном направлении MD. В качестве сжимающего средства 140 может быть использован, например, обычный ленточный транспортер. В примере, показанном на фиг. 8, верхний ленточный транспортер 140U и нижний ленточный транспортер 140D, обращенные друг к другу вдоль верхне-нижнего направления, используются в качестве сжимающего средства 140. Заданный размер зазора между верхним ленточным транспортером 140U и нижним ленточным транспортером 140D поддерживается в верхне-нижнем направлении, и подгузники 1 сжимаются в верхне-нижнем направлении, будучи зажатыми между верхним ленточным транспортером 140U и нижним ленточным транспортером 140D.

На фиг. 11A схематически показан вид сверху подгузника 1 в положении, в котором боковые клапаны 70 сложены внутрь, если смотреть с передней стороны. На фиг. 11B схематически показан вид сверху подгузника 1 в положении, в котором боковые клапаны 70 сложены внутрь, если смотреть с задней стороны. Заштрихованная область на фиг. 11A и B является перекрывающейся областью W70, в которой боковые клапаны 70L, 70R, сложенные внутрь, перекрываются друг с другом в передне-заднем направлении.

Передняя эластичная область ERf образована в передней стороне подгузников 1 растягивающимся листом 34 в области, которая в направлении высоты находится на верхней стороне абсорбирующего основного тела 10, и сила стягивания в боковом направлении действует без помех в этой области верхней стороны (как показано на фиг. 2). Результатом является форма, в которой, как показано на фиг. 11A, абсорбирующее основное тело 10 (абсорбирующая сердцевина 11) стянуто в боковом направлении в верхней в направлении высоты стороне. Затем, благодаря тому, что боковые клапаны 70L, 70R сложены внутрь в боковом направлении вдоль профиля двух боковых концевых в боковом направлении частей 1se абсорбирующей сердцевины 11, боковые клапаны 70L, 70R сложены в боковом направлении глубже внутрь на стороне их верхнего в направлении высоты конца, чем на стороне их нижнего в направлении

высоты конца. А именно, площадь поверхности частей на стороне поясного отверстия, где боковые клапаны 70 сложены внутрь между абсорбирующим основным телом в верхне-нижнем направлении, больше, чем площадь поверхности частей на стороне промежности, где боковые клапаны 70 сложены между абсорбирующим основным телом в верхне-нижнем направлении. В результате перекрывающаяся область W70 образуется на стороне верхнего в направлении высоты конца (стороне поясного отверстия) боковых клапанов 70L, 70R, как показано на фиг. 11А, и не образуется на стороне нижнего в направлении высоты конца (стороне промежности).

Если боковые клапаны 70L, 70R не принуждены к перекрытию по всей области в направлении высоты и вместо этого перекрываются только в части области в направлении высоты, толщина (ширина в передне-заднем направлении) подгузников 1 в целом не увеличивается, в результате чего облегчается компактное складывание подгузника. Кроме того, благодаря сжатию подгузников 1 с использованием сжимающего средства 140 после складывания боковых клапанов 70L, 70R внутрь сила трения, возросшая между боковым клапаном 70L и боковым клапаном 70R, становится больше в местах, где они перекрываются в перекрывающейся области W70, затрудняя тем самым отделение боковых клапанов 70L, 70R друг от друга. В частности, благодаря тому, что облегчена поддержка сложенного внутрь положения боковых клапанов 70L, 70R на стороне поясного отверстия подгузников 1, предотвращено неумышленное открывание поясного отверстия 1НВ из-за небрежности во время упаковочных операций или тому подобного.

Кроме того, задняя эластичная область ERb образована в задней стороне подгузников 1 растягиваемым листом 44 в области, которая в направлении высоты находится на верхней стороне абсорбирующего основного тела 10, и сила стягивания в боковом направлении действует без помех в этой области верхней стороны (как показано на фиг. 2). Таким образом, подобно передней стороне, боковые клапаны 70L, 70R на задней стороне также сложены глубже внутрь в боковом направлении на их верхней в направлении высоты стороне, чем на их нижней стороне. Кроме того, благодаря тому, что сила стягивания, действующая в задней эластичной области ERb, больше, чем сила стягивания, действующая в передней эластичной области ERf, абсорбирующее основное тело 10 стянуто в боковом направлении больше на задней стороне, чем на передней стороне. Это означает, что, как показано на фиг. 11В, боковые клапаны 70L, 70R сложены в боковом направлении глубже внутрь в местоположениях на задней стороне подгузников 1, чем на их передней стороне. Таким образом, если смотреть на подгузники 1, у которых боковые клапаны 70 находятся в сложенном внутрь положении, профили на передней стороне и задней стороне ясно отличаются друг от друга, что позволяет пользователю легко различать перед и зад (переднюю сторону и заднюю сторону) подгузников 1. Следует отметить, что абсорбирующее основное тело 10 может иметь форму, обеспечивающую возможность стягивания в боковом направлении больше на передней стороне, чем на задней стороне, в результате чего перед и зад подгузников 1 в таких случаях также будут легко различимы.

#### **Еще одни варианты реализации**

Варианты реализации, описанные выше, просто облегчают понимание настоящего изобретения и не предназначены для интерпретации как способ ограничить объем охраны настоящего изобретения. Разумеется, настоящее изобретение может быть изменено и усовершенствовано без отступления от его принципа, и настоящее изобретение охватывает функциональные эквиваленты таких изменений и усовершенствований. Например, могут быть выполнены следующие изменения.

В варианте реализации, описанном выше, предоставлен пример, в котором в качестве материала, образующего наружный обкладочный лист 31 и наружный обкладочный лист 41, используется нетканый материал. Однако материал, образующий каждую из этих частей, не ограничен только нетканым материалом. Например, для этой цели может использоваться плетеная ткань или листовая элемент, который не является плетеной тканью.

В варианте реализации, описанном выше, предоставлен пример, в котором в качестве поясных складочных эластичных элементов 35 и обеспечивающих прилегание складочных эластичных элементов 36 используются резиновые нити. Однако в этом отношении нет никаких ограничений. Например, для этой цели может использоваться имеющий форму ленты каучук, или эластичный, имеющий форму ленты нетканый материал, или эластичная имеющая форму ленты пленка из смолы.

Список элементов:

- 1 - подгузник (абсорбирующее изделие, подгузник одноразового использования натягиваемого типа);
- 1ewr - соединительная часть (правая сторона);
- 1ewl - соединительная часть (левая сторона);
- 1НВ - поясное отверстие;
- 1НЛ - отверстие для ноги;
- 10 - абсорбирующее основное тело;
- 10le - концевые части (в направлении высоты);
- 10se - концевая часть (в боковом направлении);
- 11 - абсорбирующая сердцевина;
- 11le - концевая часть (в направлении высоты);

11se - концевая часть (в боковом направлении);  
 13 - верхний обкладочный лист;  
 15 - нижний обкладочный лист;  
 15a - предотвращающий утечку лист;  
 15b - наружный лист;  
 20 - ножной ленточный элемент;  
 20le - концевая часть (в направлении высоты);  
 30 - передний наружный элемент;  
 30es - передний боковой край;  
 30l - передний имеющий форму ленты элемент;  
 31 - наружный обкладочный лист;  
 31f - сложенная загибом секция;  
 32 - пленочный лист;  
 33 - покрывающий лист;  
 34 - растягивающийся лист;  
 35 - поясной складочный эластичный элемент;  
 36 - обеспечивающий прилегание складочный эластичный элемент;  
 40 - задний наружный элемент;  
 40es - задний боковой край;  
 40l - задний имеющий форму ленты элемент;  
 41 - наружный обкладочный лист;  
 41f - сложенная загибом секция;  
 42 - пленочный лист;  
 43 - покрывающий лист;  
 44 - растягивающийся лист;  
 45 - поясной складочный эластичный элемент;  
 46 - обеспечивающий прилегание складочный эластичный элемент;  
 70 - боковой клапан;  
 70R - правый боковой клапан;  
 70Re - местоположение внутренней складки;  
 70L - левый боковой клапан;  
 70Le - местоположение внутренней складки;  
 70UR - верхняя область;  
 70MR - средняя область;  
 70DR - нижняя область;  
 100 - механизм для складывания внутрь бокового клапана;  
 110 - транспортирующее средство;  
 120 - натягивающее средство;  
 120U - восходящий транспортер с присасыванием;  
 120D - нисходящий транспортер с присасыванием;  
 130 - средство для складывания внутрь;  
 131 - лопастное колесо;  
 131c - вал вращения;  
 132 - секция привода лопастного колеса;  
 140 - сжимающее средство;  
 140U - верхний ленточный транспортер;  
 140D - нижний ленточный транспортер;  
 W70 - перекрывающаяся область;  
 CL10 - заданное местоположение;  
 ERf - передняя эластичная область;  
 ERf - передняя эластичная область;  
 LG - ножная складка;  
 LSG - защитный отворот.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа, имеющее пересекающиеся друг с другом направление высоты, боковое направление и передне-заднее направление и содержащее:  
 абсорбирующее основное тело (10), выполненное с возможностью поглощения экскрементов;  
 передний наружный элемент (30), расположенный на стороне одного конца абсорбирующего основного тела (10);  
 задний наружный элемент (40), расположенный на стороне другого конца абсорбирующего основ-

ного тела (10), причем передний наружный элемент (30) и задний наружный элемент (40) соединены вместе и образуют пару соединительных частей (1ewr, 1ewl);

боковые клапаны, образованные передним наружным элементом (30) и задним наружным элементом (40),

при этом:

боковые клапаны (70R, 70L) заднего наружного элемента (40) сложены от внешней стороны внутрь в боковом направлении; и

каждая часть из пары соединительных частей (1ewr, 1ewl), в которой передний наружный элемент (30) и задний наружный элемент (40) соединены вместе, соответственно расположена в боковом направлении наружу дальше, чем внутренний в боковом направлении конец (70Le, 70Re) каждого из сложенных внутрь боковых клапанов (70R, 70L) заднего наружного элемента (40),

причем

указанная пара соединительных частей (1ewr, 1ewl) расположена в боковом направлении снаружи области (W70), в которой сложенные части клапанов (70R) заднего наружного элемента (40), сложенные в боковом направлении от внешней стороны внутрь на одной в боковом направлении стороне, перекрываются в области (W70) в передне-заднем направлении со сложенными частями клапанов (70L) заднего наружного элемента (40), сложенными в боковом направлении от внешней стороны внутрь на другой в боковом направлении стороне.

2. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа по п.1, в котором по меньшей мере один из переднего наружного элемента (30) и заднего наружного элемента (40) содержит часть в направлении высоты, в которой большее количество слоев материала уложены в стопу, и часть в направлении высоты, в которой меньшее количество слоев материала уложены в стопу.

3. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа по п.1, в котором по меньшей мере один из переднего наружного элемента (30) и заднего наружного элемента (40) содержит часть в средней области (70 MR) между верхней областью (70UR) и нижней областью (70DR), в которой количество уложенных в стопу слоев материала меньше, чем в частях в верхней области (70UR) и нижней области (70DR).

4. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа по п.2, в котором:

абсорбирующее основное тело (10) содержит абсорбирующую сердцевину (11), выполненную с возможностью складывания слоев материала, имеющего свойства поглощения жидкости; и

две концевые в боковом направлении части (11se) абсорбирующей сердцевины (11) содержат часть, которая перекрывается со средней областью (70MR) переднего наружного элемента (30) и заднего наружного элемента (40).

5. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа по любому из пп.1-4, дополнительно содержащее:

пару ножных ленточных элементов (20), расположенных с обеих в боковом направлении сторон абсорбирующего основного тела (10), причем

концевые в направлении высоты части (201e) ножных ленточных элементов (20) расположены дальше внутрь в направлении высоты, чем концевые в направлении высоты части (101e) абсорбирующего основного тела (10).

6. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа по любому из пп.1-5, в котором:

абсорбирующее основное тело (10) содержит абсорбирующую сердцевину (11), выполненную из уложенных в стопу слоев материала, имеющего свойства поглощения жидкости;

по меньшей мере один из переднего наружного элемента (30) и заднего наружного элемента (40) содержит эластичную область (ERf), которая растягивается и стягивается вдоль бокового направления ближе к обращенной к коже стороне, чем абсорбирующая сердцевина (11).

7. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа по п.6, в котором листовый элемент, выполненный с возможностью растяжения и сокращения в боковом направлении, расположен в эластичной области (ERf).

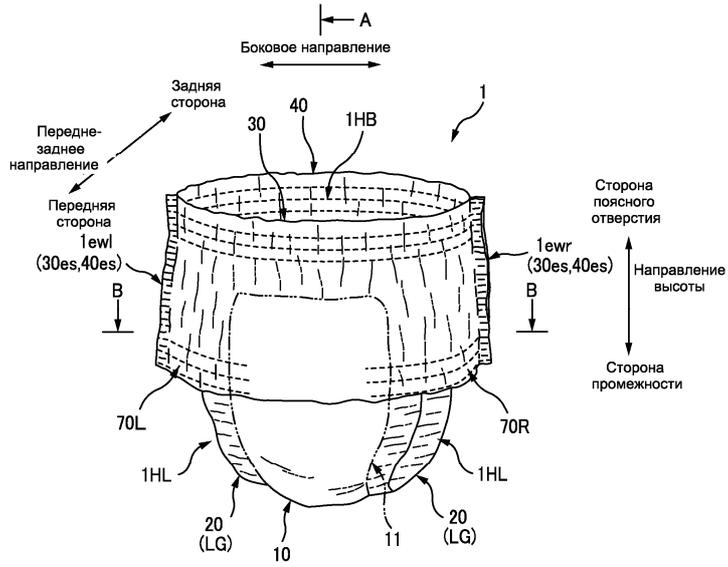
8. Абсорбирующее изделие (1) натягиваемого типа по любому из пп.1-7, в котором:

площадь поверхности части, в которой передний наружный элемент (30) и задний наружный элемент (40) сложены внутрь в передне-заднем направлении между передней стороной и задней стороной абсорбирующего основного тела (10) на стороне поясного отверстия (1NB) в направлении высоты, больше, чем площадь поверхности части, в которой передний наружный элемент (30) и задний наружный элемент (40) сложены внутрь в передне-заднем направлении между передней стороной и задней стороной абсорбирующего основного тела (10) на стороне промежности в направлении высоты.

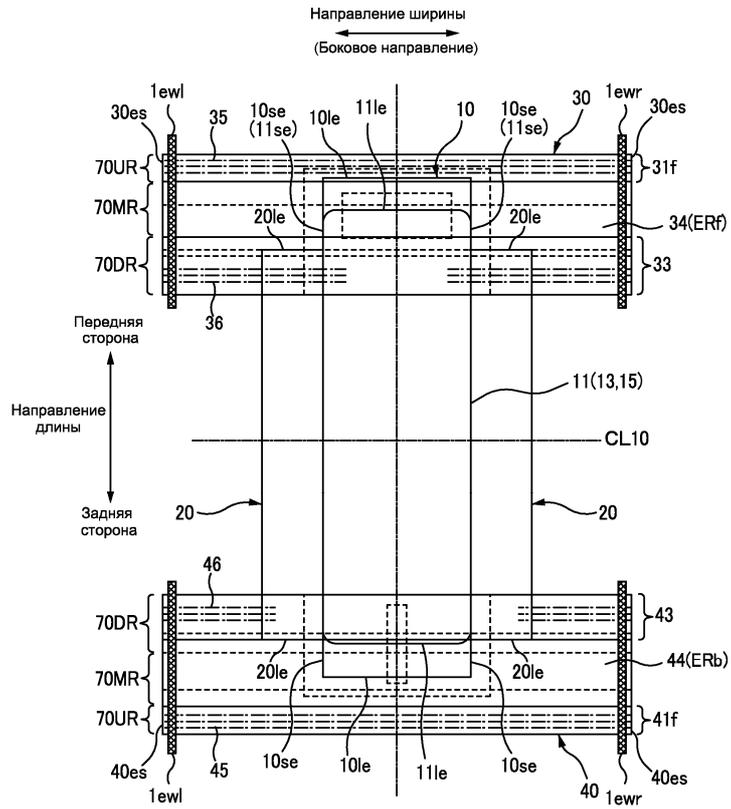
9. Абсорбирующее изделие натягиваемого типа (1) по любому из пп.1-8, в котором:

абсорбирующее основное тело (10) выполнено с возможностью стягивания в боковом направлении эластичной областью (ERf), которая выполнена с возможностью растягивания и стягивания вдоль бокового направления; и

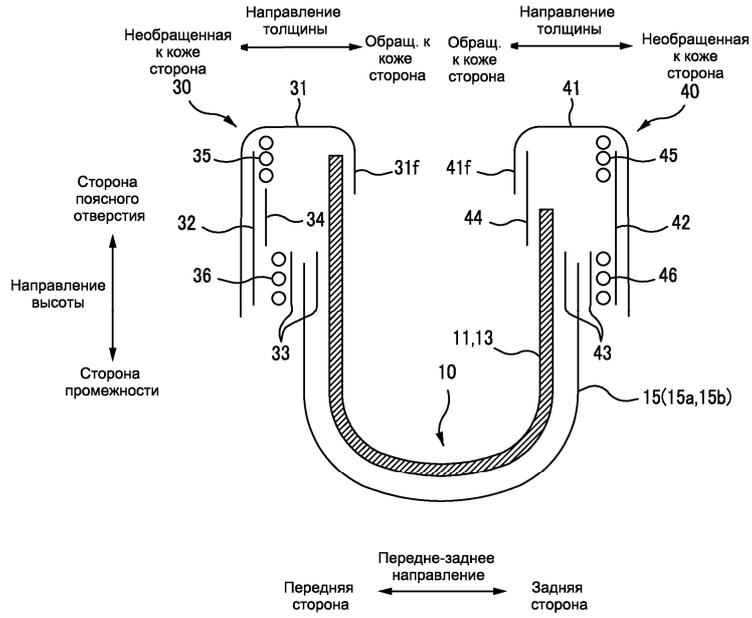
величина стягивания в боковом направлении абсорбирующего основного тела (10) на задней стороне отличается от величины стягивания в боковом направлении абсорбирующего основного тела (10) на передней стороне.



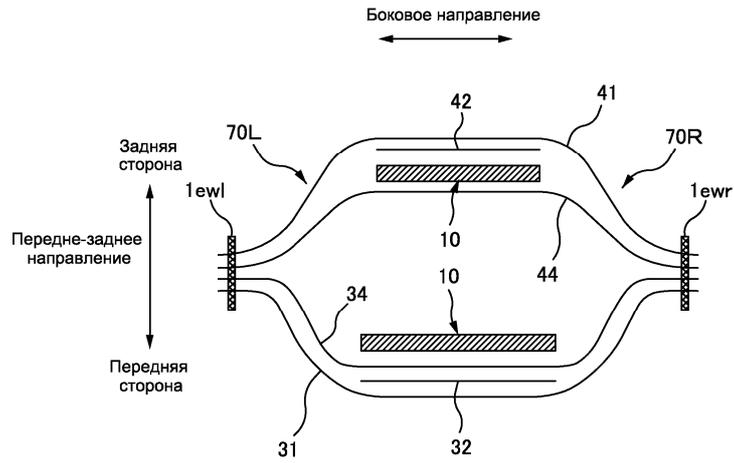
Фиг. 1



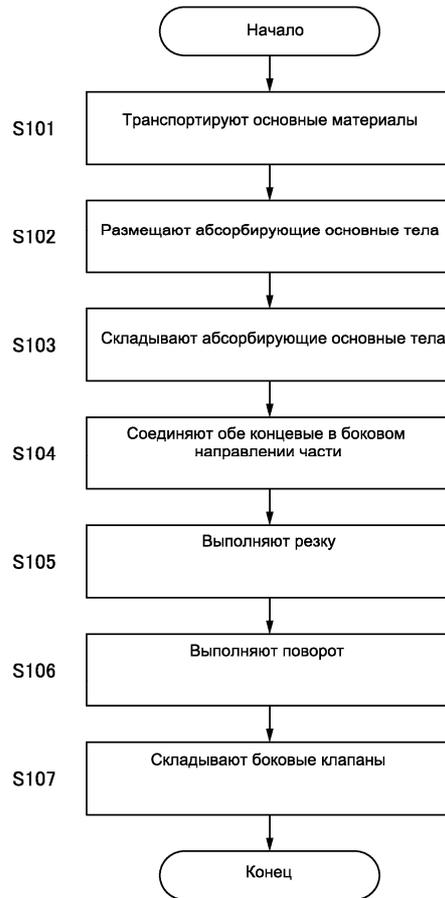
Фиг. 2



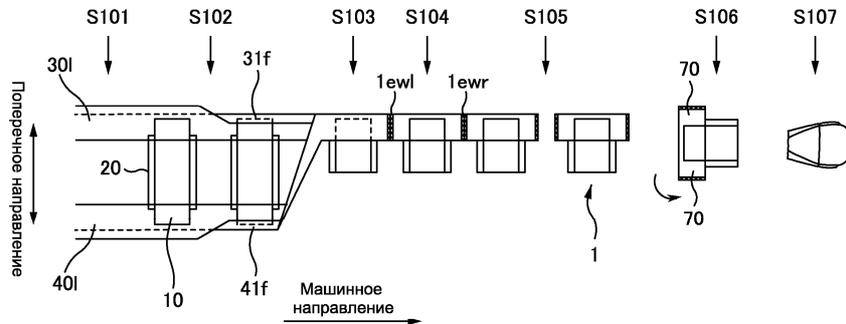
Фиг. 3



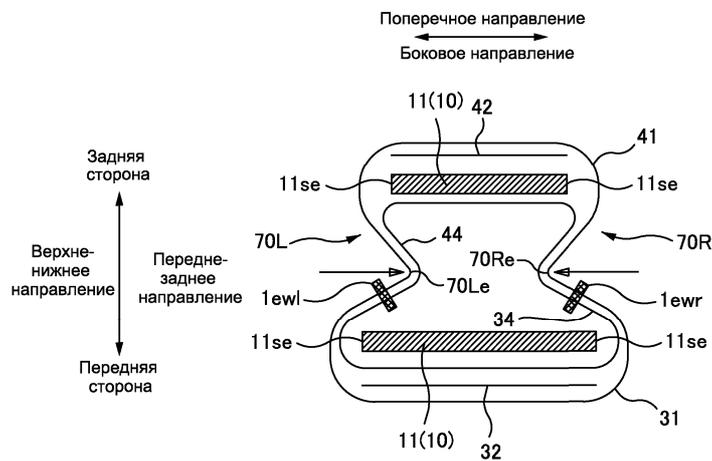
Фиг. 4



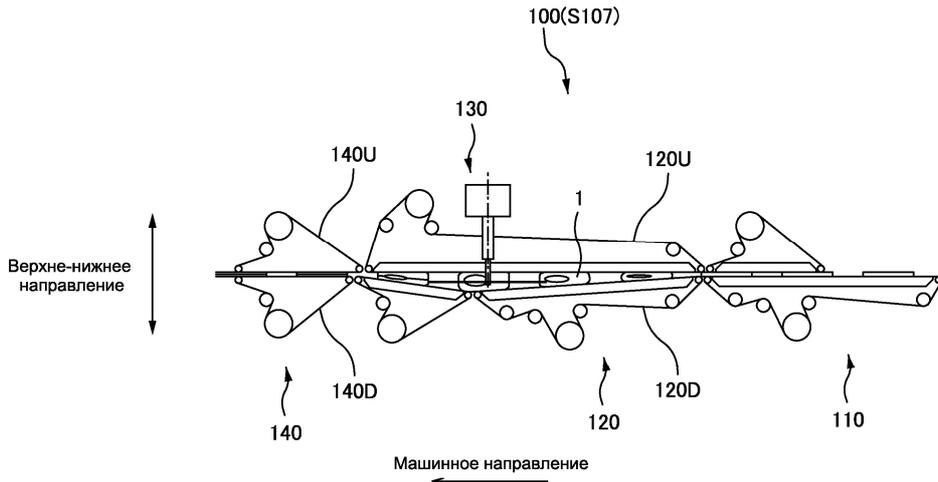
Фиг. 5



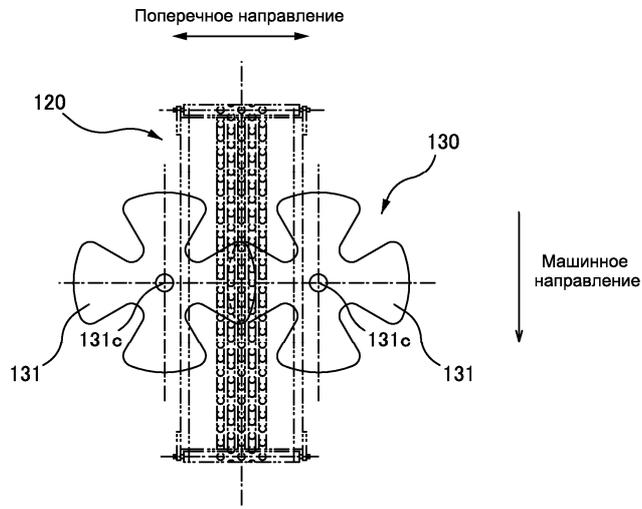
Фиг. 6



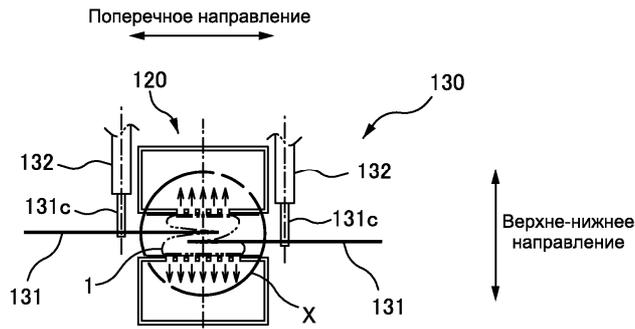
Фиг. 7



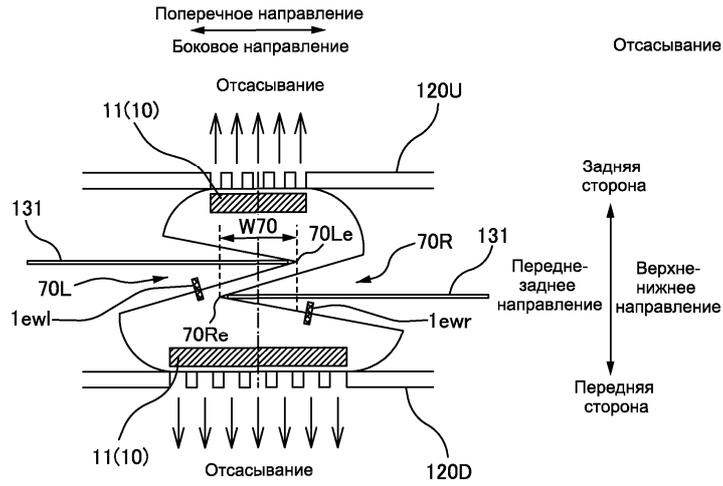
Фиг. 8



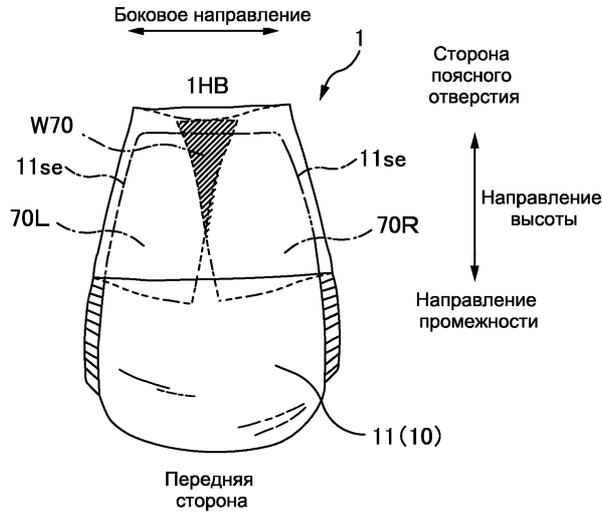
Фиг. 9А



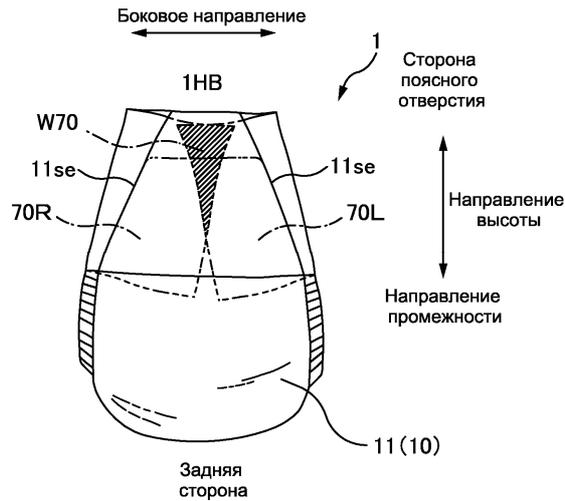
Фиг. 9В



Фиг. 10



Фиг. 11А



Фиг. 11В

