

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038158**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.07.15

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

(21) Номер заявки
201991592

(22) Дата подачи заявки
2016.12.28

(54) **ВПИТЫВАЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ**

(43) **2019.11.29**

(56) JP-A-201464627
JP-A-200546225

(86) PCT/JP2016/089178

(87) WO 2018/123047 2018.07.05

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

(72) Изобретатель:
**Сакагути Сатору, Такахаси Майка
(JP)**

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

(57) Предложено впитывающее изделие, имеющее боковые клапаны, которые могут растягиваться/сжиматься, в котором ситуация, при которой задняя концевая секция падает на не обращенную к коже сторону, подавляется и утечка экскрементов сзади предотвращается. Впитывающее изделие (1) содержит основное впитывающее тело (AB), которое включает в себя впитывающее тело (4); и пару боковых клапанов (SF, SF), которые проходят к внешним сторонам от обеих концевых секций в направлении ширины основного впитывающего тела. Каждый из боковых клапанов содержит листовой растягивающийся/сжимающийся элемент (12), который может растягиваться/сжиматься в направлении ширины, листовые элементы (7a, 7b), которые соответственно ламинируются к обеим поверхностям в направлении толщины растягивающегося/сжимающегося элемента, а также зацепляющийся элемент (8), который связан с внешней концевой секцией растягивающегося/сжимающегося элемента в направлении ширины и проходит к внешней стороне. Каждый из пары боковых клапанов соединяется дальше к обращенной к коже стороне в направлении толщины, чем основное впитывающее тело. В направлении длины задняя концевая секция впитывающего тела располагается дальше к задней стороне, чем воображаемая линия, которая соединяет в направлении ширины концевые края зацепляющихся элементов со стороны живота.

038158
B1

038158
B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к впитывающему изделию.

Уровень техники

Впитывающие изделия, такие как одноразовые подгузники, являются известными. Такие впитывающие изделия включают в себя, например, впитывающее тело и пару боковых клапанов, проходящих в направлении наружу от обоих концов в направлении ширины впитывающего тела. Патентный документ 1 раскрывает одноразовый подгузник (впитывающее изделие) в качестве одного такого впитывающего изделия. В патентном документе 1 каждый боковой клапан является поддающимся растягиванию в направлении ширины благодаря растягиваемому элементу. В направлении толщины каждый боковой клапан (секция клапана) расположен на не обращенной к коже стороне абсорбера. В продольном направлении конец на задней стороне абсорбера расположен дальше к брюшной стороне, чем области в форме ремня, где зацепляющиеся элементы боковых клапанов в направлении ширины должны соединяться вместе.

Список цитированной литературы

Патентная литература

Патентный документ 1: Японская непроверенная патентная заявка № 2016-21981.

Сущность изобретения

Техническая проблема

В боковых клапанах одноразового подгузника, описанного в патентном документе 1, растягивающийся элемент расположен только приблизительно в области центра в продольном направлении, тогда как обе внешние стороны включают в себя только нетканые ткани. Когда такой одноразовый подгузник надевается на ребенка, растягивающийся элемент вытягивают наружу в направлении ширины посредством зацепляющихся элементов (закрепляющей ленты), заставляя впитывающее тело натягиваться к обеим внешним сторонам в направлении ширины. Во впитывающем теле задний конец в продольном направлении, который находится дальше к задней стороне, чем те части, которые натягиваются растягиваемым элементом, не натягивается растягиваемым элементом напрямую, но вместо этого натягивается в направлении растягиваемого элемента посредством нетканой ткани каждого бокового клапана. Следовательно, на заднем конце в продольном направлении впитывающего тела оба конца в направлении ширины не только натягиваются наружу в направлении ширины, но также натягиваются к брюшной стороне в продольном направлении. Когда это происходит, задний конец в продольном направлении впитывающего тела либо сжимается к не обращенной к коже стороне, либо сжимается к обращенной к коже стороне, и одноразовый подгузник, описанный в патентном документе 1, имеет тенденцию легко сжиматься к не обращенной к коже стороне, когда он натягивается наружу в направлении ширины. Когда задний конец в продольном направлении впитывающего тела сжимается к не обращенной к коже стороне, то есть сжимается наружу (наружный коллапс), поверхность на обращенной к коже стороне впитывающего тела отделяется от задней области, образуя зазор, и моча потенциально может просочиться из этого зазора.

Задачей настоящего изобретения является предложить впитывающее изделие, имеющее поддающиеся растягиванию боковые клапаны, в котором сжатие заднего конца к не обращенной к коже стороне может быть предотвращено, и утечка выделений из задней области может быть предотвращена.

Решение проблемы

Впитывающее изделие по настоящему изобретению является следующим. (1) Впитывающее изделие, имеющее продольное направление, направление ширины и направление толщины и включающее в себя впитывающее тело, которое включает в себя абсорбер, а также пару боковых клапанов, которые проходят наружу от обоих концов в направлении ширины на задней стороне в продольном направлении впитывающего тела, в котором каждая пара боковых клапанов включает в себя: растягивающийся элемент, который является листовым и поддающимся растягиванию в направлении ширины, первый листовый элемент, который является наложенным на поверхность не обращенной к коже стороны растягиваемого элемента, второй листовой элемент, который является наложенным на поверхность обращенной к коже стороны растягиваемого элемента, и зацепляющийся элемент, который соединяется с внешним концом в направлении ширины растягиваемого элемента и растягивается наружу в направлении ширины, причем каждый из пары боковых клапанов соединяется дальше к обращенной к коже стороне, чем впитывающее тело в направлении толщины, и в продольном направлении задний конец абсорбера расположен дальше к задней стороне, чем воображаемая линия, соединяющая вместе края на брюшных сторонах зацепляющихся элементов в направлении ширины.

Во впитывающем изделии, как было упомянуто выше, каждый из пары боковых клапанов соединяется дальше к обращенной к коже стороне, чем впитывающее тело в направлении толщины, и в продольном направлении задний конец абсорбера расположен дальше к задней стороне, чем воображаемая линия, соединяющая вместе края на брюшных сторонах зацепляющихся элементов в направлении ширины.

Поскольку каждый боковой клапан соединяется с обращенной к коже стороной впитывающего тела в направлении толщины, когда зацепляющийся элемент каждого из пары боковых клапанов натягивается наружу в направлении ширины, сила, натягивающая к брюшной стороне в продольном направлении, ко-

торая прикладывается к заднему концу в продольном направлении впитывающего тела, может быть более легко направлена к обращенной к коже стороне. В дополнение к этому, за счет расположения заднего конца абсорбера в продольном направлении дальше к задней стороне, чем воображаемая линия, соединяющая вместе края на брюшных сторонах зацепляющихся элементов в направлении ширины, абсорбер действует как барьер, уменьшая вероятность того, что сила, приложенная к заднему концу в продольном направлении впитывающего тела, будет направлена к не обращенной к коже стороне, и препятствует тому, чтобы задний конец согнулся выпуклым образом к не обращенной к коже стороне в волнистом состоянии, так что направление приложенной силы имеет тенденцию быть направленным к обращенной к коже стороне. Этот синергетический эффект позволяет заднему концу в продольном направлении впитывающего тела сжиматься к обращенной к коже стороне (внутренний коллапс), предотвращая таким образом сжатие заднего конца в продольном направлении к не обращенной к коже стороне (наружный коллапс). Кроме того, поскольку пользователь больше не сталкивается с ситуацией, в которой задний конец сжимается к не обращенной к коже стороне, пользователь может не волноваться во время использования насчет утечки мочи из зазора на задней стороне впитывающего тела.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению также может представлять собой (2) впитывающее изделие в соответствии с вышеописанным пунктом (1), в котором угол пересечения между задним краем в продольном направлении каждого из пары боковых клапанов и краем в направлении ширины впитывающего тела представляет собой тупой угол.

В этом впитывающем изделии задний край в продольном направлении каждого из пары боковых клапанов пересекается по диагонали с краем в направлении ширины впитывающего тела. С боковыми клапанами, имеющими такую конструкцию, когда растягивающийся элемент удлиняется наружу в направлении ширины, направление растягивающего усилия, которое приложено к краям в направлении ширины впитывающего тела, может быть направлено более диагональным образом, или, другими словами, оно может быть направлено больше к брюшной стороне в продольном направлении. При дополнительном увеличении того компонента растягивающего усилия, который направлен к брюшной стороне в продольном направлении, возможно дополнительно натянуть задний конец в продольном направлении впитывающего тела к обращенной к коже стороне в направлении толщины и к брюшной стороне в продольном направлении.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению также может представлять собой (3) впитывающее изделие в соответствии с вышеописанным пунктом (2), в котором задний край в продольном направлении каждого из пары боковых клапанов имеет ближнюю краевую часть около пересечения с краем в направлении ширины впитывающего тела, и остальную главную краевую часть, и угол пересечения между ближней краевой частью и краем в направлении ширины впитывающего тела больше, чем главный угол пересечения между главной краевой частью и краем в направлении ширины впитывающего тела.

В этом впитывающем изделии ближняя краевая часть заднего края в продольном направлении каждого из пары боковых клапанов пересекается с краем в направлении ширины впитывающего тела под более параллельным углом по сравнению с главной краевой частью. Таким образом, когда растягивающийся элемент удлиняется наружу в направлении ширины, направление растягивающего усилия в направлении ширины может быть изменено от приблизительно направления ширины до приблизительно продольного направления вдоль ближней краевой части. Это позволяет натягивать задний конец в продольном направлении к брюшной стороне в продольном направлении на обращенной к коже стороне впитывающего тела.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению также может представлять собой (4) впитывающее изделие в соответствии с любым из вышеописанных пунктов (1)-(3), дополнительно включающее в себя поясной растягивающийся элемент, который является листовым и поддающимся растягиванию в направлении ширины, проходящим в направлении ширины между одним и другим из пары боковых клапанов впитывающего тела.

Поскольку это впитывающее изделие имеет поясной растягивающийся элемент между одним и другим из пары боковых клапанов впитывающего тела, то когда эту пару боковых клапанов натягивают к обеим внешним сторонам в направлении ширины, поясной растягивающийся элемент может быть сужен внутрь в продольном направлении. Это позволяет заднему концу в продольном направлении впитывающего тела более легко сжиматься в направлении к брюшной стороне. Задний конец в продольном направлении может таким образом дополнительно сжиматься к обращенной к коже стороне.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению также может представлять собой (5) впитывающее изделие в соответствии с любым из вышеописанных пунктов (1)-(4), которое включает в себя часть тела, которая включает в себя верхний лист, задний лист и абсорбер, расположенный между верхним листом и задним листом, а также соединительный листовой элемент, который соединяет вместе первый листовой элемент или второй листовой элемент каждого из пары боковых клапанов, в котором в продольном направлении эта часть тела соединена с соединительным листовым элементом так, чтобы задний конец части тела был расположен дальше на брюшной стороне, чем другая воображаемая линия, соединяющая вместе задние края зацепляющихся элементов пары боковых клапанов в направлении ширины.

В этом впитывающем изделии возможно уменьшить жесткость в тех частях, где прикладывается

натягивающая сила, не имея верхнего листа, абсорбера или заднего листа, расположенных дальше к задней стороне, чем другая воображаемая линия, соединяющая вместе задние края в продольном направлении зацепляющихся элементов в направлении ширины. Это позволяет заднему концу в продольном направлении впитывающего тела более легко сжиматься к брюшной стороне в продольном направлении.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению также может представлять собой (6) впитывающее изделие в соответствии с любым из вышеописанных пунктов (1)-(5), в котором задний край каждого из пары боковых клапанов в продольном направлении находится дальше к брюшной стороне, чем задний край впитывающего тела.

В этом впитывающем изделии, поскольку задние края каждого из пары боковых клапанов находятся дальше к брюшной стороне, чем задний край впитывающего тела, та часть впитывающего тела, которая находится дальше к задней стороне в продольном направлении, чем другая воображаемая линия, соединяющая вместе задние края каждого из пары боковых клапанов, может быть сделана более длинной в продольном направлении. В результате та часть впитывающего тела, которая сворачивается и сжимается к обращенной к коже стороне, может быть расширена. Это позволяет заднему концу в продольном направлении впитывающего тела более легко сжиматься к брюшной стороне, в то время как утечка выделений из задней области может быть дополнительно уменьшена.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению также может представлять собой (7) впитывающее изделие в соответствии с любым из вышеописанных пунктов (1)-(6), в котором в каждом из пары боковых клапанов коэффициент удлинения второго листового элемента больше, чем коэффициент удлинения первого листового элемента.

В этом впитывающем изделии, когда каждый боковой клапан натягивают к обеим внешним сторонам в направлении ширины, поскольку коэффициент удлинения второго листового элемента на обращенной к коже стороне больше, чем коэффициент удлинения первого листового элемента на не обращенной к коже стороне, это позволяет первому листовому элементу на не обращенной к коже стороне с меньшим коэффициентом удлинения удлиняться в относительно большей степени, в то время как второй листовой элемент на обращенной к коже стороне с большим коэффициентом удлинения удлиняется в относительно меньшей степени. Следовательно, каждый боковой клапан может искривляться в сторону второго листового элемента на обращенной к коже стороне. В результате задний конец впитывающего тела может более легко сжиматься к обращенной к коже стороне.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению также может представлять собой (8) в соответствии с любым из вышеописанных пунктов (1)-(7), в котором в каждом из пары боковых клапанов вторые листовые элементы взаимно соединяются в единое целое, в то время как первые листовые элементы являются отдельными и взаимно несвязанными.

В этом впитывающем изделии, когда пара боковых клапанов соответственно натягивается к обеим внешним сторонам в направлении ширины, вызывая сужение растягивающегося элемента, поскольку вторые листовые элементы на обращенной к коже стороне соединены вместе в единое целое, а первые листовые элементы являются отдельными и взаимно несвязанными на не обращенной к коже стороне, сжатие части впитывающего тела на задней стороне в направлении к сторонам соединенных вторых листовых элементов на обращенной к коже стороне становится более легким. В результате задний конец впитывающего тела может более легко сжиматься к обращенной к коже стороне.

Полезные эффекты изобретения

В соответствии с настоящим изобретением возможно обеспечить впитывающее изделие, имеющее поддающиеся растягиванию боковые клапаны, в котором сжатие заднего конца к не обращенной к коже стороне может быть предотвращено, и утечка выделений из задней области может быть предотвращена.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 представляет собой вид сверху, показывающий пример конструкции впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления.

Фиг. 2 представляет собой поперечное сечение, показывающее пример конструкции впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления.

Фиг. 3 представляет собой поперечное сечение, показывающее пример конструкции впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления.

Фиг. 4 представляет собой вид сверху, показывающий соотношение между одним зацепляющимся элементом и другим элементом в одном варианте осуществления.

Фиг. 5 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию бокового клапана для одного варианта осуществления.

Фиг. 6 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую способ производства впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления.

Фиг. 7 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую способ производства впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления.

Фиг. 8 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую способ производства впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления.

Фиг. 9 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию бокового клапана для одного

варианта осуществления.

Фиг. 10 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию бокового клапана для одного варианта осуществления.

Фиг. 11 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию поясного растягивающегося элемента для одного варианта осуществления.

Фиг. 12 представляет собой поперечное сечение, показывающее другой пример конструкции впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления.

Описание вариантов осуществления

Далее впитывающее изделие в соответствии с одним вариантом осуществления будет объяснено с использованием в качестве примера одноразового подгузника в виде ленты (открытого типа). Однако типы и использование впитывающего изделия по настоящему изобретению не ограничиваются этим примером, и настоящее изобретение также может быть применено к другим впитывающим изделиям без отступления от области охвата настоящего изобретения.

Фиг. 1-3 представляют собой диаграммы впитывающего изделия 1 (одноразового подгузника).

Фиг. 1 представляет собой вид сверху, показывающий состояние, когда впитывающее изделие 1 разложено, фиг. 2 представляет собой поперечное сечение вдоль линии II-II, показанной на фиг. 1, и фиг. 3 представляет собой поперечное сечение вдоль линии III-III, показанной на фиг. 1.

Впитывающее изделие 1 имеет продольное направление L, направление ширины W и направление толщины T, которые являются взаимно перпендикулярными, а также имеет продольную центральную осевую линию CL, проходящую в продольном направлении L через центр в направлении ширины W, и поперечную центральную осевую линию CW, проходящую в направлении ширины W через центр в продольном направлении L. Кроме того, термин "вид сверху" относится к виду развернутого впитывающего изделия 1, которое было разложено в плоское состояние, с верхней стороны в направлении толщины. Термины "обращенная к коже сторона" и "не обращенная к коже сторона" относятся соответственно к стороне, располагающейся относительно ближе к коже владельца, и к стороне, располагающейся относительно дальше от кожи владельца в направлении толщины T впитывающего изделия 1 при ношении впитывающего изделия 1. Сторона, расположенная ближе к продольной центральной осевой линии CL, и сторона, расположенная дальше от нее, являются "внутренней стороной" и "внешней стороной" соответственно в направлении ширины W, а направление к продольной центральной осевой линии CL и направление от нее являются направлением "внутри" и направлением "наружу" в направлении ширины W. Сторона, расположенная ближе к поперечной центральной осевой линии CW, и сторона, расположенная дальше от нее, являются "внутренней стороной" и "внешней стороной" соответственно в продольном направлении L, а направление к поперечной центральной осевой линии CW и направление от нее являются направлением "внутри" и направлением "наружу" в продольном направлении L. Термин "направление в плоскости" представляет собой ориентацию, которая включает в себя продольное направление L и поперечное направление W. Эти определения также относятся к материалам и элементам, которые составляют впитывающее изделие 1. Фиг. 1 представляет собой диаграмму впитывающего изделия 1, если смотреть с обращенной к коже стороны.

Впитывающее изделие 1 также имеет в продольном направлении L заднюю охватывающую область S1, соответствующую обхвату вокруг задней стороны владельца, брюшную охватывающую область S2, соответствующую обхвату вокруг брюшной стороны владельца, и область S3 промежности, расположенную между задней охватывающей областью S1 и брюшной охватывающей областью S2 и соответствующую области промежности владельца. Задняя охватывающая область S1, область S3 промежности и брюшная охватывающая область S2 являются областями, каждая из которых составляет приблизительно 1/3 продольного направления L. Впитывающее изделие 1 включает в себя впитывающее тело AB, проходящее от задней охватывающей области S1 к брюшной охватывающей области S2 в продольном направлении L, и пару боковых клапанов SF, SF, проходящих наружу от обоих концов в направлении ширины W впитывающего тела AB в задней охватывающей области S1. Во впитывающем изделии 1 пара зацепляющихся элементов 8, 8, пары боковых клапанов SF, SF в задней охватывающей области S1 зацепляются с целевым элементом 14 впитывающего тела AB в брюшной охватывающей области S2 для прилегания подгузника. Область S3 промежности также может быть сужена внутри в направлении ширины W. Направление к задней охватывающей области S1 и брюшной охватывающей области S2 в продольном направлении L может также упоминаться как "задняя сторона" и "брюшная сторона" соответственно или может упоминаться как "задняя сторона" и "передняя сторона" соответственно.

Впитывающее тело AB впитывающего изделия 1 включает в себя верхний лист 2, расположенный на обращенной к коже стороне, задний лист 3, расположенный на не обращенной к коже стороне, и абсорбер 4, расположенный между верхним листом 2 и задним листом 3. Верхний лист 2 является проницаемым для жидкости листом. Верхний лист 2 может быть любым желаемым проницаемым для жидкости листом, таким как, например, проницаемая для жидкости нетканая ткань или тканая ткань, проницаемая для жидкости пористая пленка из синтетической смолы или композитный лист из перечисленного. Задний лист 3 является непроницаемым для жидкости листом. Задний лист 3 может быть любым желаемым непроницаемым для жидкости листом, таким как, например, непроницаемая для жидкости не-

тканая ткань или пленка из синтетической смолы, их композитный лист, нетканая ткань SMS и т.п. Абсорбер 4 является абсорбирующим, сохраняющим текучую среду материалом, и для этого варианта осуществления он включает в себя ядро 4b абсорбера и обертки 4a, 4a ядра абсорбера, которые включают в себя ядро 4b абсорбера. Абсорбер 4 может представлять собой целлюлозное волокно, искусственное волокно, абсорбирующий полимер и т.п. Абсорбер 4, верхний лист 2 и задний лист 3 соединяются с помощью клейкого вещества, и верхний лист 2 и задний лист 3 соединяются с помощью клейкого вещества на их периферии. Клейкое вещество, используемое для соединения между верхним листом 2, абсорбером 4 и задним листом 3, может быть известным материалом, который обычно используется во впитывающих изделиях 1, таким как термопластичный клей.

Впитывающее тело АВ дополнительно включает в себя пару предотвращающих утечку стенок 5, 5, пару ножных расширяющихся и сжимающихся элементов 6, 6, а также внешний лист 9. Пара предотвращающих утечку стенок 5, 5 покрывает поверхности обоих концов верхнего листа 2 в направлении ширины W, будучи сформированной на внутренних частях пары боковых листов, проходящих вдоль продольного направления L. Каждая из пары предотвращающих утечку стенок 5, 5 имеет свой фиксированный конец на внешнем конце в направлении ширины W, закрепленный на поверхности конца в направлении ширины W верхнего листа 2, и имеет свой свободный конец, формирующий сборки, который растягивается с внутренней стороны в направлении ширины W. Около каждого из этих свободных концов расположены линейные упругие твердые тела 5a, такие как резина, проходящие вдоль продольного направления L. Внешний лист 9 расположен на не обращенной к коже стороне заднего листа 3 и укрепляет задний лист 3, улучшая при этом тактильное ощущение. Пара ножных расширяющихся и сжимающихся элементов 6, 6, которые являются линейными упругими твердыми телами, такими как резина, проходят вдоль продольного направления L с обеих сторон в направлении ширины W впитывающего тела АВ в области S3 промежности, и они располагаются, например, между внешним листом 9 и задним листом 3, заставляя растягиваться в продольном направлении L части, контактирующие с бедрами владельца. Непроницаемый для жидкости лист является примером для предотвращающих утечку стенок 5, и гидрофобный воздухопроницаемый лист является примером для внешнего листа 9.

Впитывающее тело АВ дополнительно включает в себя поясной растягивающийся элемент 11 в задней охватывающей области S1. Поясной растягивающийся элемент 11 является листовым элементом, таким как эластомер, имеющий растяжимость в направлении ширины W, располагается на внутренних сторонах пары боковых клапанов SF, SF в направлении ширины W и функционирует в качестве сборки на талии. Поясной растягивающийся элемент 11 присоединяется с использованием клейкого вещества к любому положению поверхности на обращенной к коже стороне верхнего листа 2 и поверхности на не обращенной к коже стороне заднего листа 3, между верхним листом 2 и задним листом 3 в задней охватывающей области S1. Поясной растягивающийся элемент 11 располагается либо с частичным перекрытием, либо без перекрытия абсорбера 4 на виде сверху. Для этого варианта осуществления поясной растягивающийся элемент 11 располагается между верхним листом 2 и задним листом 3 таким образом, что часть поясного растягивающегося элемента 11 на внутренней стороне в продольном направлении L накладывается на абсорбер 4 в направлении толщины T. Это может улучшить свойство прилегания впитывающего изделия 1 в охватывающей области во время ношения.

Каждый из пары боковых клапанов SF, SF присоединяется в направлении толщины T к поверхности впитывающего тела АВ на обращенной к коже стороне на обоих концах в направлении ширины W, посредством чего он соединяется дальше к обращенной к коже стороне, чем впитывающее тело АВ. Боковой клапан SF включает в себя листовый растягивающийся элемент 12, который является поддающимся растягиванию в направлении ширины W, и первый листовый элемент 7a и второй листовый элемент 7b соответственно наслаиваются с обеих сторон в направлении толщины T растягивающегося элемента 12. Первый листовый элемент 7a наслаивается на поверхность не обращенной к коже стороны растягивающегося элемента 12, в то время как второй листовый элемент 7b наслаивается на поверхность обращенной к коже стороны растягивающегося элемента 12. Поскольку каждый боковой клапан SF имеет конструкцию, описанную выше для этого впитывающего изделия 1, растяжимость может быть придана боковому клапану SF растягивающимся элементом 12, и удержание с обеих сторон через первый и второй листовые элементы 7a, 7b помогает придать прочность и жесткость боковому клапану SF. Таким образом, боковые клапаны SF могут растягиваться без образования трещин, чтобы деформироваться вдоль тела владельца, улучшая таким образом совместимость с телом впитывающего изделия 1.

Для этого варианта осуществления впитывающее тело АВ включает в себя часть 10a тела, включающую верхний лист 2, абсорбер 4 и задний лист 3, а также соединительный листовый элемент 10b, который соединен с поверхностью на обращенной к коже стороне задней охватывающей области S1 части 10a тела. Пара боковых клапанов SF, SF также взаимно соединяются и объединяются соединительным листовым элементом 10b. Другими словами, в направлении ширины W внутренний край одного бокового клапана SF из пары боковых клапанов SF, SF и один из краев соединительного листового элемента 10b являются связанными, в то время как внутренний край другого бокового клапана SF и другой край соединительного листового элемента 10b тоже являются связанными. Например, внутренний край первого листового элемента 7a одного бокового клапана SF и один из краев соединительного листового элемента

10b являются связанными, в то время как внутренний край первого листового элемента 7a другого бокового клапана SF и другой край соединительного листового элемента 10b тоже являются связанными. Для этого варианта осуществления, в частности, первый листовый элемент 7a одного бокового клапана SF, соединительный листовый элемент 10b и первый листовый элемент 7a другого бокового клапана SF объединены, будучи образованными из одного листа. Это является предпочтительным, поскольку облегчает формирование пары боковых клапанов SF, SF и помогает выровнять расстояния от пары боковых клапанов SF, SF до центральной осевой линии CW в продольном направлении L, облегчая тем самым производство впитывающего изделия 1. Однако альтернативно внутренний край второго листового элемента 7b одного бокового клапана SF и один из краев соединительного листового элемента 10b могут быть связанными, в то время как внутренний край второго листового элемента 7b другого бокового клапана SF и другой край соединительного листового элемента 10b являются связанными. Соединительный листовый элемент 10b может также отсутствовать, и в этом случае пара боковых клапанов SF, SF не будут связанными.

Известные типы листов могут использоваться для первого и второго листовых элементов 7a, 7b, и нетканые ткани используются для этого варианта осуществления. Основная масса первого и второго листовых элементов 7a, 7b составляет, например, от 5 до 100 г/м². Для этого варианта осуществления первый и второй листовые элементы 7a, 7b каждый подвергаются обработке растягиванием (например, обработке растягиванием с помощью зубчатого механизма) перед наслаиванием растягивающегося элемента 12 и формируют боковые клапаны SF так, чтобы эта структура включала в себя углубленные и приподнятые секции вдоль продольного направления L. Первый и второй листовые элементы 7a, 7b могут тем самым деформироваться в ответ на растяжение растягивающегося элемента 12 в направлении ширины W, не образуя трещин или разрывов. В каждом из первого и второго листовых элементов 7a, 7b, интервал между углубленными секциями, то есть интервал между приподнятыми секциями в направлении ширины W, может составлять, например, от 0,2 до 5 мм. В направлении толщины T высоты верхних частей приподнятых секций относительно нижних частей углубленных секций составляют, например, от 0,05 до 4 мм. Для этого варианта осуществления первый листовый элемент 7a и второй листовый элемент 7b имеют приблизительно одну и ту же форму. Первый листовый элемент 7a, растягивающийся элемент 12 и второй листовый элемент 7b наслаиваются и объединяются, при этом оба края в продольном направлении L и внешние края в направлении ширины W взаимно перекрываются, образуя каждый из боковых клапанов SF. В каждом из боковых клапанов SF первый листовый элемент 7a и второй листовый элемент 7b перекрываются на виде сверху. Однако один из них может быть больше другого.

Растягивающийся элемент 12 может быть листом известного эластомерного материала, например, листом эластомерной смолы, такой как натуральный каучук, синтетический каучук или резиновая пена. Для этого варианта осуществления растягивающийся элемент 12 имеет приблизительно ту же самую форму, что и первый листовый элемент 7a и второй листовый элемент 7b в продольном направлении L. Растягивающийся элемент 12 также имеет форму, у которой ее внешний край 12e2 отстоит на заданное расстояние внутрь от внешних краев 7e первого и второго листовых элементов 7a, 7b в направлении ширины W. Следовательно, первый и второй листовые элементы 7a, 7b, то есть боковой клапан SF, проходят дальше наружу, чем внешний край 12e2 в направлении ширины W растягивающегося элемента 12, и имеют проходящие наружу секции 7r, которые не включают в себя растягивающийся элемент 12.

Для этого варианта осуществления каждый боковой клапан SF подвергается обработке растягиванием (например, обработке растягиванием с помощью зубчатого механизма) с наслаиваемым первым листовым элементом 7a, растягивающимся элементом 12 и вторым листовым элементом 7b. Это приводит к формированию на боковом клапане SF растягивающейся области 13, имеющей углубленные и приподнятые секции вдоль продольного направления L. Первый листовый элемент 7a и второй листовый элемент 7b бокового клапана SF обладают большей способностью к деформации в направлении ширины W благодаря действию растягивающейся области 13. На боковом клапане SF первый листовый элемент 7a, растягивающийся элемент 12 и второй листовый элемент 7b являются единым целым и являются более поддающимися растяжению в направлении ширины W. Однако растягивающаяся область 13 не перекрывается с проходящими наружу секциями 7r или с зацепляющимися элементами 8. Следовательно, соединительные секции между зацепляющимися элементами 8 и другими элементами не повреждаются обработкой растягиванием. Это позволяет сохранять адгезию между зацепляющимися элементами 8 и другими элементами и может предотвратить отрыв бокового клапана SF у ламинированных секций, которые подвергаются воздействию большей силы, когда зацепляющиеся элементы 8 натянуты.

Для этого варианта осуществления внутренний край 12e1 растягивающегося элемента 12 располагается дальше на внутренней стороне, чем край ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W. В результате расстояние между внутренними краями пары боковых клапанов SF, SF в направлении ширины W может быть укорочено. Таким образом, когда пара боковых клапанов SF, SF натягивается к обеим внешним сторонам в направлении ширины W, растягивающее усилие, создаваемое парой боковых клапанов SF, SF, более легко передается впитывающему телу AB. Ощущение прилегания части талии впитывающего изделия 1, таким образом, может быть улучшено, и совместимость впитывающего изделия 1 с телом может быть улучшена. Для этого варианта осуществления внутренние края первого и второго листовых элементов 7a, 7b также располагаются дальше на внутренней стороне, чем край ABe впи-

тывающего тела АВ в направлении ширины W. В результате прочность внутренних концов каждого из пары боковых клапанов SF, SF в направлении ширины W может быть увеличена. Это обеспечивает стабильное удлинение без образования трещин или разрывов на внутреннем конце бокового клапана SF в направлении ширины W, когда предпринимается попытка натянуть пару боковых клапанов SF, SF к обеим внешним сторонам в направлении ширины W.

Для этого варианта осуществления каждый боковой клапан SF дополнительно включает в себя зацепляющийся элемент 8, как было упомянуто выше. Зацепляющийся элемент 8 связан с внешним краем растягивающегося элемента 12 и проходящими наружу секциями 7р в направлении ширины W и проходит от внешних краев 7е в направлении ширины W первого и второго листовых элементов 7а, 7b. Зацепляющийся элемент 8 соединяется с помощью клейкого вещества, например, в положении между первым листовым элементом 7а и вторым листовым элементом 7b в направлении толщины T, с не обращенной к коже стороной первого листового элемента 7а или с обращенной к коже стороной второго листового элемента 7b. Для этого варианта осуществления он располагается между первым листовым элементом 7а и вторым листовым элементом 7b, дальше к обращенной к коже стороне, чем растягивающийся элемент 12. Примеры зацепляющегося элемента 8 включают в себя листовые элементы из синтетической смолы или нетканой ткани, с застежками-липучками или клейкой лентой, расположенными в области, более удаленной наружу в направлении ширины W, чем проходящая наружу секция 7р.

Для этого варианта осуществления впитывающее изделие 1 дополнительно включает в брюшной охватывающей области S2 пару клапанов 27, 27 брюшной стороны, которые проходят к обеим внешним сторонам в направлении ширины W части 10а впитывающего тела АВ, соединительный лист 20 брюшной стороны, который соединяется с поверхностью на обращенной к коже стороне части 10а тела и соединяет пару клапанов 27, 27 брюшной стороны вместе, а также целевой элемент 14, который расположен на не обращенной к коже стороне части 10а тела. Пара клапанов 27, 27 брюшной стороны и целевой элемент 14 представляют собой листы, к которым должны быть присоединены зацепляющиеся элементы 8, 8, причем целевой элемент 14 представляет собой петлевую часть застежки-липучки, когда захватывающие элементы 8, 8 представляют собой, например, крючочные части застежек-липучек, в то время как клапаны 27, 27 брюшной стороны являются неткаными материалами.

Фиг. 4 представляет собой вид сверху, показывающий соотношение между зацепляющимися элементами и другими элементами в одном варианте осуществления. Для этого варианта осуществления воображаемая линия L1 показана как воображаемая линия, соединяющая края на брюшной стороне в продольном направлении L пары зацепляющихся элементов 8, 8 в направлении ширины W, а воображаемая линия L2 показана как воображаемая линия, соединяющая задние края в направлении ширины W. В этом впитывающем изделии 1 задний конец 4е абсорбера 4 в продольном направлении L располагается дальше к задней стороне, чем воображаемая линия L1, и, как показано на фиг. 2, каждый из пары боковых клапанов SF, SF соединяется дальше к обращенной к коже стороне, чем впитывающее тело АВ в направлении толщины T. Во впитывающем изделии 1, когда зацепляющиеся элементы 8 пары боковых клапанов SF, SF натягиваются наружу в направлении ширины W, конец АВf на внешней стороне (задней стороне) в продольном направлении L впитывающего тела АВ может сжаться к обращенной к коже стороне в направлении толщины T (внутренний коллапс). Это может предотвратить сжатие к не обращенной к коже стороне (наружный коллапс) конца АВf на внешней стороне впитывающего тела АВ в продольном направлении L. Причина этого заключается в следующем.

Фиг. 5 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию бокового клапана SF для одного варианта осуществления. Фиг. 5(a) представляет собой вид сверху бокового клапана SF, фиг. 5(b) показывает компоненты силы f_1 , показанной на фиг. 5(a), фиг. 5(c) представляет собой поперечное сечение фиг. 5(a), и фиг. 5(d) показывает компоненты силы f_1 , показанной на фиг. 5(c). Когда зацепляющиеся элементы 8 каждого из пары боковых клапанов SF, SF натягиваются наружу в направлении ширины W (стрелка F на чертежах), растягивающийся элемент 12, наложенный на зацепляющиеся элементы 8, натягивается в направлении ширины W. В результате те части растягивающегося элемента 12, которые не являются наложенными на зацепляющиеся элементы 8, натягиваются по диагонали относительно направления ширины W к тем частям, которые являются наложенными на зацепляющиеся элементы 8, как видно на виде сверху. Другими словами, те части растягивающегося элемента 12, которые не являются наложенными на зацепляющиеся элементы 8 и находятся на внутренней стороне в продольном направлении L, натягиваются с некоторой силой к частям, перекрывающимся с зацепляющимися элементами 8, наружу в направлении ширины W и наружу в продольном направлении L, как видно на виде сверху. В то же время те части растягивающегося элемента 12, которые не являются наложенными на зацепляющиеся элементы 8 и которые находятся на внешней стороне в продольном направлении L, натягиваются с некоторой силой f_0 к зацепляющимся элементам 8 наружу в направлении ширины W и внутрь в продольном направлении L. В результате конец АВs, расположенный на задней стороне в продольном направлении L и внешней стороне в направлении ширины W впитывающего тела АВ, где части растягивающегося элемента 12, натягиваемые с силой f_0 , соединяются, также натягиваются с силой f_1 в том же самом трехмерном направлении, что и у силы f_0 . Сила f_1 , прикладываемая к концу АВs, имеет компонент f_{1W} в направлении ширины W и компонент f_{1L} в продольном направлении L, а также компонент f_{1T} в направлении

толщины T . Компонент f_{1W} является компонентом, направленным наружу в направлении ширины W , компонент f_{1L} является компонентом, направленным внутрь в продольном направлении L , и компонент f_{1T} является компонентом, направленным к обращенной к коже стороне в направлении толщины T . Компонент f_{1T} направлен к обращенной к коже стороне в направлении толщины T , потому что боковые клапаны SF расположены на обращенной к коже стороне впитывающего тела AB в направлении толщины T , как показано на фиг. 5(с). Следовательно, когда зацепляющиеся элементы 8 каждого из пары боковых клапанов SF , SF натягиваются наружу в направлении ширины W , сила прикладывается к концу ABs в направлении внутренней стороны в продольном направлении L и к обращенной к коже стороне в направлении толщины T . Таким образом, натягивающая сила f_1 в направлении брюшной стороны в продольном направлении L может быть легко направлена к обращенной к коже стороне в направлении толщины T . В дополнение к этому, при расположении заднего конца 4е абсорбера 4 в продольном направлении L дальше к задней стороне, чем воображаемая линия $L1$, абсорбер 4 может действовать в качестве барьера на не обращенной к коже стороне. Поскольку такой барьер мешает силе f_1 , прикладываемой к концу ABs , быть направленной к не обращенной к коже стороне и может также предотвращать волнистое состояние и сгибание выпуклым образом к не обращенной к коже стороне в направлении толщины T области около конца ABf на задней стороне впитывающего тела AB в продольном направлении L , направление силы f_1 может быть еще более легко направлено к обращенной к коже стороне. Эти синергетические эффекты могут заставить конец ABs сжиматься к обращенной к коже стороне в направлении толщины T (внутренний коллапс), позволяя тем самым концу ABf на внешней стороне (задней стороне) впитывающего тела AB в продольном направлении L сжиматься к обращенной к коже стороне в направлении толщины T . Таким образом, сжатие к не обращенной к коже стороне (наружный коллапс) конца ABf на внешней стороне впитывающего тела AB в продольном направлении L может быть предотвращено. Кроме того, поскольку пользователь больше не сталкивается с ситуацией, когда конец ABf на задней стороне сжимается к не обращенной к коже стороне, пользователь может быть спокоен во время использования насчет утечки мочи из зазора на задней стороне впитывающего тела AB в продольном направлении L .

В качестве предпочтительного способа реализации этого варианта осуществления угол α пересечения между задним краем 17e1 в продольном направлении L каждого из пары боковых клапанов SF , SF и краем ABe в направлении ширины W впитывающего тела AB является тупым углом ($\alpha > 90^\circ$). Угол α пересечения является углом между краем 17e1 и краем ABe , измеряемым в точке соединения, которая является самой дальней в заднюю сторону в продольном направлении L , на внешней границе в направлении ширины W у соединительной секции между боковым клапаном SF и впитывающим телом AB . Когда эта точка соединения находится дальше на внутренней стороне в направлении ширины W , чем край ABe впитывающего тела AB , угол α пересечения является углом пересечения между краем 17e1 и воображаемой линией, проходящей через эту точку соединения и параллельную к каждому краю ABe .

Таким образом, край 17e1 пересекается по диагонали с краем ABe . С боковым клапаном SF , имеющим такую конструкцию, когда растягивающийся элемент 12 удлиняется наружу в направлении ширины W , направление силы f_1 (растягивающего усилия), которая приложена к концу ABs впитывающего тела AB в направлении ширины W , может быть направлено по диагонали, то есть оно может быть направлено больше к брюшной стороне в продольном направлении L . В результате при дополнительном увеличении компонента f_{1L} силы f_1 (растягивающего усилия), который направлен к брюшной стороне в продольном направлении L , становится возможно дополнительно натянуть задний конец ABf впитывающего тела AB в продольном направлении L к обращенной к коже стороне в направлении толщины T и к брюшной стороне в продольном направлении L .

В соответствии с другим предпочтительным способом реализации этого варианта осуществления часть 10а тела соединяется с соединительным листовым элементом 10b таким образом, что задний конец части 10а впитывающего тела AB , то есть задние концы 2е, 4е, 3е верхнего листа 2, абсорбера 4 и заднего листа 3 в продольном направлении L располагаются дальше к брюшной стороне, чем воображаемая линия $L2$. Во впитывающем изделии 1, имеющем такую конструкцию, поскольку верхний лист 2, абсорбер 4 и задний лист 3 не присутствуют дальше к задней стороне в продольном направлении L , чем воображаемая линия $L2$, возможно понизить жесткость тех частей, к которым прикладывается натягивающая сила f_1 (концы ABs и ABf). Это позволяет заднему концу ABf впитывающего тела AB в продольном направлении L более легко сжиматься к брюшной стороне в продольном направлении L .

В соответствии с еще одним предпочтительным способом реализации этого варианта осуществления задний край 17e1 каждого из пары боковых клапанов SF , SF в продольном направлении L находится дальше на брюшной стороне, чем задний конец ABf впитывающего тела AB . Во впитывающем изделии 1, имеющем такую конструкцию, та часть впитывающего тела AB , которая находится дальше к задней стороне в продольном направлении L , чем воображаемая линия $L2$, может быть удлинена в продольном направлении L . В результате та часть впитывающего тела AB , которая сворачивается и сжимается к обращенной к коже стороне, может быть расширена. Таким образом, когда задний конец ABf впитывающего тела AB в продольном направлении L сжимается внутрь, часть на задней стороне владельца может быть покрыта более широко. Это позволяет заднему концу ABf впитывающего тела AB в продольном

направлении L более легко сжиматься к брюшной стороне, в то время как утечка выделений из задней области может быть дополнительно уменьшена.

В соответствии с еще одним предпочтительным способом реализации этого варианта осуществления в каждом из пары боковых клапанов SF, SF коэффициент удлинения второго листового элемента 7b на обращенной к коже стороне больше, чем коэффициент удлинения первого листового элемента 7a на не обращенной к коже стороне. Во впитывающем изделии 1, имеющем такую конструкцию, когда пара боковых клапанов SF, SF натягивается к обеим внешним сторонам в направлении ширины W, первый листовый элемент 7a на не обращенной к коже стороне с меньшим коэффициентом удлинения может удлиняться до относительно большей степени, в то время как второй листовый элемент 7b на обращенной к коже стороне с большим коэффициентом удлинения может удлиниться до относительно меньшей степени. В результате каждый из боковых клапанов SF можно заставить искривиться к стороне второго листового элемента 7b на обращенной к коже стороне. Это позволяет заднему концу ABf впитывающего тела АВ в продольном направлении L еще более легко сжиматься к обращенной к коже стороне.

Далее будет описан пример способа производства впитывающего изделия в соответствии с этим вариантом осуществления. Фиг. 6-8 схематично показывают один пример конструкции листа или полуобработанного полотна для объяснения способа производства впитывающего изделия. Каждая из фиг. 6-8 показывает лист или полуобработанное полотно, перемещаемое вдоль машинного направления (MD) сверху вниз на диаграммах, показывающих части каждого листа или полуобработанного полотна, проходящего непрерывно в машинном направлении MD. Этот способ производства включает в себя стадию отрезания, стадию растяжения и соединения бокового листа, стадию растяжения центрального листа, стадию размещения растягивающегося элемента, стадию соединения зацепляющегося элемента, стадию складывания, стадию растяжения полуобработанного полотна, стадию формования и стадию формирования впитывающего тела. В связи с этим для этого варианта осуществления машинное направление, поперечное направление (CD), перпендикулярное к машинному направлению, и направление толщины (TD), которое перпендикулярно машинному направлению и поперечному направлению во время процесса производства, эквивалентны продольному направлению L, направлению ширины W и направлению толщины T соответственно впитывающего изделия 1 и его материалов. Кроме того, направление к и направление от воображаемой центральной осевой линии, проходящей в машинном направлении через центр в поперечном направлении транспортной поверхности, являются направлениями внутрь и наружу в поперечном направлении.

Сначала на стадии отрезания лист материала в форме непрерывного листа (не показан) подается к резаку (не показан) и отрезается. Таким образом, как показано на фиг. 6(a), формируются центральный лист WM0 и первый и второй боковые листы WE10, WE20, смежные с одной стороны и с другой стороны соответственно в поперечном направлении центрального листа WM0. Центральный лист WM0 включает в себя часть 107a, которая включает в себя соединительный листовый элемент 10b и пару первых листовых элементов 7a, 7a. Первый и второй боковые листы WE10, WE20 каждый включают в себя часть 107b, включающую в себя второй листовый элемент 7b. Затем центральный лист WM0 подается на стадию растяжения центрального листа, а первый и второй боковые листы WE10, WE20 подаются на стадию растяжения и соединения бокового листа.

На последующей стадии растяжения центрального листа центральный лист WM0 в виде непрерывного листа подается к машине для вытяжки (не показана), и растягивающая обработка (например, обработка растягиванием с помощью зубчатого механизма) выполняется в поперечном направлении. Это формирует центральный лист WM1, который является поддающимся растягиванию в поперечном направлении, как показано на фиг. 6(b). Центральный лист WM1 включает в себя часть 107a. Центральный лист WM1 затем подается к стадии размещения растягивающегося элемента.

На стадии растяжения и соединения бокового листа (первой стадии) первый и второй боковые листы WE10, WE20 в виде непрерывных листов подаются к машине для вытяжки (не показана), и растягивающая обработка (например, обработка растягиванием с помощью зубчатого механизма) выполняется в поперечном направлении. Это формирует первый и второй боковые листы WE11, WE21, которые являются поддающимся растягиванию в поперечном направлении, как показано на фиг. 6(b). Первый и второй боковые листы WE11, WE21 включают в себя часть 107b. Первый и второй боковые листы WE11, WE21 транспортируются к прижимному валку (не показан). Далее будет объяснена стадия растяжения и соединения бокового листа (вторая стадия).

На стадии растяжения центрального листа и на стадии растяжения и соединения бокового листа (первой стадии) формы углубленных и приподнятых секций, сформированных в листе посредством обработки растяжением (интервалы между приподнятыми секциями или углубленными секциями, высоты верхних частей приподнятых секций по сравнению с нижними частями углубленных секций, а также углы, образуемые направлениями растяжения углубленных секций или приподнятых секций относительно машинного направления), могут быть одинаковыми или могут отличаться.

На последующей стадии размещения растягивающегося элемента пара листов растягивающихся элементов WL1, WL2 в виде непрерывных листов подаются к резаку (не показан) и режутся на заданный размер в машинном направлении. Таким образом, формируется пара растягивающихся элементов 112.

Растягивающиеся элементы 112 являются по существу растягивающимися элементами 12. Кроме того, те поверхности пары растягивающихся элементов 112, которые покрыты клейким веществом, прижимаются к центральному листу WM1 с помощью прижимного вала, соединяя их таким образом. Это приводит к тому, что пара растягивающихся элементов 112 располагается таким образом, что перекрывается центральным листом WM1 в направлении толщины, как показано на фиг. 6(с). Таким образом, формируется центральный лист WM2. Этот центральный лист WM2 подается на стадию соединения зацепляющегося элемента.

На последующей стадии соединения зацепляющегося элемента пара листов зацепляющихся элементов WT1, WT2 в виде непрерывных листов подаются к резаку (не показан) и режутся на заданный размер в машинном направлении. Таким образом формируется пара зацепляющихся элементов 108. Зацепляющиеся элементы 108 являются по существу зацепляющимися элементами 8. Кроме того, те поверхности пары зацепляющихся элементов 108, которые покрыты клейким веществом, прижимаются к центральному листу WM2 с помощью прижимного вала, соединяя их таким образом. Это приводит к тому, что пара зацепляющихся элементов 108 располагается таким образом, что перекрывается с парой растягивающихся элементов 112 и центральным листом WM2 в направлении толщины TD, как показано на фиг. 7 (а). Таким образом формируется центральный лист WM3. Этот центральный лист WM3 подается на стадию складывания.

На последующей стадии складывания, как показано на фиг. 7(b), расширенные секции пары зацепляющихся элементов 108, 108, которые проходят от положений обоих краев центрального листа WM3 в поперечном направлении к обеим внешним сторонам, складываются внутрь складывающим устройством (не показано) в поперечном направлении. В этом случае каждая расширенная секция зацепляющегося элемента 108 складывается таким образом, чтобы покрыть ту поверхность центрального листа WM3, которая противоположна поверхности, на которой расположены растягивающиеся элементы 112. Таким образом формируется центральный лист WM4. Этот центральный лист WM4 подается на стадию растяжения и соединения бокового листа.

Затем на стадии растяжения и соединения бокового листа (второй стадии) клейкое вещество (например термоклей) наносится на одну поверхность первого и второго боковых листов WE11, WE21 с помощью устройства нанесения покрытия (не показано). Прижимные валки прижимают поверхности первого и второго боковых листов WE11, WE21, которые были покрыты клейким веществом, к поверхности центрального листа WM4, на котором расположены растягивающиеся элементы 112. Для этого варианта осуществления в поперечном направлении центральный лист WM4, первый боковой лист WE11 и второй боковой лист WE21 наслаиваются таким образом, что внешние края первого бокового листа WE11 и внешние края второго бокового листа WE21 перекрываются на обоих краях центрального листа WM4. Таким образом, как показано на фиг. 7(с), формируется полуобработанный лист WP1, имеющий каждый из первого и второго боковых листов WE11, WE21 наслаиваемым на обоих концах центрального листа WM4. Полуобработанный лист WP1 подается к стадии растяжения полуобработанного полотна.

На последующей стадии растяжения полуобработанного полотна полуобработанный лист WP1 подается к машине для вытяжки (не показана). Кроме того, как показано на фиг. 8(a), все или части обеих боковых секций полуобработанного листа WP1 (положения, где первый и второй боковые листы WE11, WE21 наслаиваются) подвергаются обработке растяжением (например, обработке растяжением с помощью зубчатого механизма) в поперечном направлении с использованием машины для вытяжки. Это формирует полуобработанный лист WP2, имеющий растягивающиеся области 113, сформированные в поперечном направлении на всех или на частях обоих концов полуобработанного листа WP1. Этот полуобработанный лист WP2 подается на стадию формования.

На последующей стадии формования полуобработанный лист WP2 подается к формующему устройству (не показано). Кроме того, как показано на фиг. 8(b), обе боковые секции полуобработанного листа WP2 (положения, где первый и второй боковые листы WE11, WE21 наслаиваются) формируются в приблизительно трапециевидные формы формующим устройством. Это формирует полуобработанный лист WP3, включающий в себя пару боковых клапанов SF, SF на обоих концах полуобработанного листа WP2.

Затем полуобработанный лист WP3 обрезается до заданных размеров в машинном направлении резаком (не показан), и формируется каждый полуобработанный лист WP3, то есть каждая отдельная пара боковых клапанов SF, SF, связанных соединительным листовым элементом 10b. Каждая отдельная пара боковых клапанов SF, SF, связанных соединительным листовым элементом 10b, передается на стадию формирования впитывающего тела.

На стадии формирования впитывающего тела, как показано на фиг. 8(с), пара боковых клапанов SF, SF, связанных соединительным листовым элементом 10b, соединяется с частью 10а отдельно сформированного впитывающего тела AB. Однако пара боковых клапанов SF, SF, связанных соединительным листовым элементом 10b, может быть соединена с частью 10а тела так, чтобы обращенная к коже поверхность и не обращенная к коже поверхность поменялись местами. Впитывающее изделие 1 производится с помощью описанного выше процесса. Однако этот процесс является только примером, и данный вариант осуществления не ограничивается этим примером.

Далее будет объяснен другой предпочтительный способ реализации этого варианта осуществления. Фиг. 9 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию бокового клапана для одного варианта осуществления. Для этого впитывающего изделия 1 задний край 17e1 каждого из пары боковых клапанов SF, SF в продольном направлении L имеет ближнюю краевую часть 17e1b около пересечения с краем ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W, а также остальную главную краевую часть 17e1a. Угол β пересечения между ближней краевой частью 17e1b и краем ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W больше, чем главный угол α пересечения между главной краевой частью 17e1a (линией, продолжающей ее внутрь в направлении ширины W) и краем ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W ($\beta > \alpha$). Однако при этом $\alpha > 90^\circ$. Другими словами, боковой клапан SF на фиг. 9 отличается от бокового клапана SF на фиг. 5 тем, что у него есть ближняя краевая часть 17e1b.

В этом впитывающем изделии 1 ближняя краевая часть 17e1b заднего края 17e1 бокового клапана SF в продольном направлении L пересекается с краем ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W под более близким к параллельному углом по сравнению с главной краевой частью 17e1a (β ближе к 180° , чем α). Таким образом, когда боковой клапан SF, то есть растягивающийся элемент 12, натягивается наружу в направлении ширины W, сила f_{01} (растягивающее усилие) в направлении ширины W может измениться на силу f_{02} , направленную вдоль ближней краевой части 17e1b, или, другими словами, она может измениться с силы f_{01} приблизительно в направлении ширины W на силу f_{02} в приблизительно продольном направлении L. При этом конец ABs впитывающего тела AB также натягивается с силой f_1 , имеющей ту же самую трехмерную ориентацию, что и сила f_{02} . В результате это может увеличить компонент f_{1L} силы f_1 , прикладываемой к концу ABs, который направлен внутрь в продольном направлении L. Это позволяет более сильно натягивать задний конец ABf в продольном направлении L к брюшной стороне в продольном направлении L на обращенной к коже стороне впитывающего тела AB и более надежно сжимать его на обращенной к коже стороне в направлении толщины T. В примере, показанном на фиг. 9, угол относительно края ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W изменяется путем деления заднего края 17e1 в продольном направлении L на две части на боковом клапане SF, но угол относительно края ABe вместо этого может быть изменен путем его деления на три или более частей.

Далее будет объяснен другой предпочтительный способ реализации этого варианта осуществления. Фиг. 10 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию бокового клапана для одного варианта осуществления. В этом впитывающем изделии 1 задний край 17e1 бокового клапана SF в продольном направлении L имеет форму, которая изгибается выпуклым образом относительно края ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W около пересечения с краем ABe впитывающего тела AB в направлении ширины W. Таким образом, боковой клапан SF, показанный на фиг. 10, отличается от бокового клапана SF, показанного на фиг. 5, тем, что край 17e1 имеет выпуклую форму R относительно края ABe.

Для этого впитывающего изделия 1, та часть края 17e1 бокового клапана SF, которая пересекается с краем ABe, имеет форму, которая искривлена выпуклым образом относительно края ABe. Таким образом, когда боковой клапан SF, то есть растягивающийся элемент 12, натягивается наружу в направлении ширины W, сила f_{01} (растягивающее усилие) в направлении ширины W может изменяться с силы f_{01} приблизительно в направлении ширины W посредством силы f_{02} , на силу f_{03} в приблизительно продольном направлении L вдоль формы этой кривой (хотя в действительности существует множество непрерывных стадий). При этом конец ABs впитывающего тела AB также натягивается с силой f_1 , имеющей ту же самую трехмерную ориентацию, что и сила f_{03} . В результате это может увеличить компонент f_{1L} силы f_1 , прикладываемой к концу ABs, который направлен внутрь в продольном направлении L. Это позволяет более сильно натягивать задний конец ABf в продольном направлении L к брюшной стороне в продольном направлении L на обращенной к коже стороне впитывающего тела AB и более надежно сжимать его на обращенной к коже стороне в направлении толщины T.

Далее будет объяснен другой предпочтительный способ реализации этого варианта осуществления. Фиг. 11 представляет собой диаграмму, иллюстрирующую функцию поясного растягивающегося элемента для одного варианта осуществления. Для этого впитывающего изделия 1 поясной растягивающийся элемент 11 проходит в направлении ширины W между одним и другим из пары боковых клапанов SF, SF впитывающего тела AB. Для этого варианта осуществления поясной растягивающийся элемент 11 располагается так, чтобы внешний конец поясного растягивающегося элемента 11 в продольном направлении L был расположен дальше наружу в продольном направлении L, чем воображаемая линия L1. Таким образом, когда пара боковых клапанов SF, SF натягивается с обеих внешних сторон в направлении ширины W (стрелки F на чертеже), поясной растягивающийся элемент 11 также натягивается к внешним сторонам в направлении ширины W (стрелки f_e на чертеже). В результате силы f_{NO} , f_{NO} , которые сужают поясной растягивающийся элемент 11 (вызывают сужение), образуются в поясном растягивающемся элементе 11 вдоль продольного направления L, заставляя поясной растягивающийся элемент 11 сужаться в продольном направлении L. Таким образом, задний боковой конец ABf впитывающего тела AB в продольном направлении L натягивается дальше к брюшной стороне в продольном направлении L под действием силы f_{NO} . Таким образом, задний конец ABf впитывающего тела AB в продольном направлении L может более легко сжиматься. Конец ABf можно тем самым заставить более устойчиво сжиматься к об-

ращенной к коже стороне. С точки зрения увеличения силы f_{NO} , f_{NO} , которая вызывает сужение поясного растягивающегося элемента 11, поясной растягивающийся элемент 11 предпочтительно располагается так, чтобы он включал в себя воображаемые линии L2, L2 в продольном направлении L.

Далее будет объяснен другой предпочтительный способ реализации этого варианта осуществления. Фиг. 12 представляет собой поперечное сечение, показывающее другой пример конструкции впитывающего изделия в соответствии с одним вариантом осуществления. Для этого впитывающего изделия 1 листовые элементы 7a на обращенной к коже стороне пары боковых клапанов SF, SF взаимно соединяются интегральным образом, а листовые элементы 7b на не обращенной к коже стороне являются отдельными и не связанными друг с другом. В этом впитывающем изделии 1, когда пара боковых клапанов соответственно натягивается к внешним сторонам в направлении ширины, вызывая сужение растягивающегося элемента 12, задний конец ABf впитывающего тела AB может более легко сжиматься к стороне связанного листового элемента 7a на обращенной к коже стороне. В результате задний конец ABf впитывающего тела AB может более легко сжиматься к обращенной к коже стороне.

Структура, в которой пара боковых клапанов SF, SF являются взаимно связанными и объединенными соединительным листовым элементом 10b, то есть интегрированная структура боковых клапанов может соединяться с частью 10a тела в таком состоянии, что первый листовой элемент 7a обращен к не обращенной к коже стороне, как показано на фиг. 2, или она может соединяться с частью 10a тела в таком состоянии, что первый листовой элемент 7a обращен к обращенной к коже стороне, как показано на фиг. 10. На стадии формирования впитывающего тела этого способа производства впитывающее изделие 1 этого типа может быть произведено путем вертикального инвертирования той стороны, на которой структура, в которую интегрированы пара боковых клапанов SF, SF и соединительный лист, прикрепляется к части 10a тела. В этом случае поверхность обращенной к коже стороны структуры, в которую интегрированы пара боковых клапанов SF, SF и соединительный лист, состоит из единственного первого листового элемента 7a, и поэтому может быть произведено очень мягкое к коже впитывающее изделие 1 без улавливающих областей.

Впитывающее изделие по настоящему изобретению не ограничено описанными выше вариантами осуществления и может включать в себя подходящие комбинации и модификации без отступлений от области охвата настоящего изобретения.

Список ссылочных обозначений:

- 1 - впитывающее изделие;
- 7a, 7b - листовой элемент;
- 8 - зацепляющийся элемент;
- 12 - растягивающийся элемент;
- AB - впитывающее тело;
- SF - боковой клапан.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Впитывающее изделие (1), имеющее продольное направление (L), направление ширины (W) и направление толщины (T) и содержащее впитывающее тело (AB), которое включает в себя абсорбер (4), и пару боковых клапанов (SF), которые проходят наружу от обоих концов в направлении ширины на задней стороне в продольном направлении впитывающего тела, в котором каждый из пары боковых клапанов содержит растягивающийся элемент (12), который является листовым и поддающимся растягиванию в направлении ширины, первый листовой элемент (7a), который является наслоенным на поверхность не обращенной к коже стороны растягивающегося элемента, второй листовой элемент (7b), который является наслоенным на поверхность обращенной к коже стороны растягивающегося элемента, и зацепляющийся элемент (8), который соединен с внешним концом в направлении ширины растягивающегося элемента и проходит наружу в направлении ширины, причем каждый из пары боковых клапанов присоединен ближе к обращенной к коже стороне, чем впитывающее тело в направлении толщины, и в продольном направлении задний конец (4e) абсорбера расположен дальше к задней стороне, чем воображаемая линия (L1), соединяющая вместе края на брюшных сторонах зацепляющихся элементов в направлении ширины.

2. Впитывающее изделие (1) по п.1, в котором угол (α) пересечения между задним краем (17e1) в продольном направлении каждого из пары боковых клапанов (SF) и краем (Abe) в направлении ширины впитывающего тела (AB) представляет собой тупой угол.

3. Впитывающее изделие (1) по п.2, в котором задний край (17e1) в продольном направлении каждого из пары боковых клапанов (SF) имеет

ближнюю краевую часть (17e1b) около пересечения с краем (ABe) в направлении ширины впитывающего тела (AB) и остальную главную краевую часть (17e1a), и

угол пересечения (β) между ближней краевой частью (17e1b) и краем (ABe) в направлении ширины впитывающего тела (AB) больше, чем главный угол (α) пересечения между главной краевой частью (17e1a) и краем (ABe) в направлении ширины впитывающего тела (AB).

4. Впитывающее изделие (1) по любому из пп.1-3, дополнительно содержащее поясной растягивающийся элемент (11), который является листовым и поддающимся растягиванию в направлении ширины (W), проходящим в направлении ширины между одним и другим из пары боковых клапанов (SF) впитывающего тела (AB).

5. Впитывающее изделие (1) по любому из пп.1-4, в котором впитывающее тело (AB) содержит часть тела (10a), которая включает в себя верхний лист (2), задний лист (3) и абсорбер (4), расположенный между верхним листом (2) и задним листом (3), а также

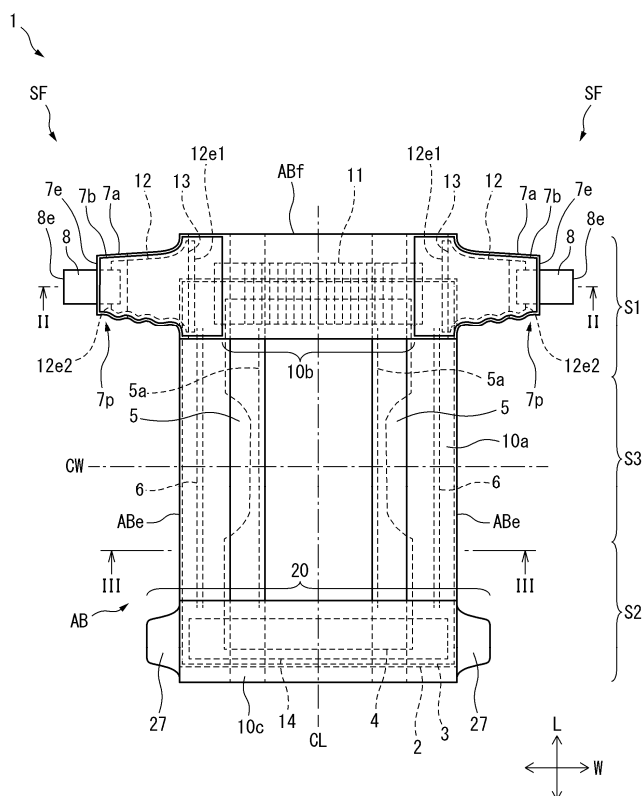
соединительный листовый элемент (10b), который соединяет вместе первый листовый элемент (7a) или второй листовый элемент (7b) каждого из пары боковых клапанов (SF), в котором

в продольном направлении (L) эта часть тела (10a) соединена с соединительным листовым элементом (10b) так, чтобы задний конец части тела (10a) был расположен дальше на брюшной стороне, чем другая воображаемая линия (L2), соединяющая вместе задние края зацепляющихся элементов (8) пары боковых клапанов (SF) в направлении ширины.

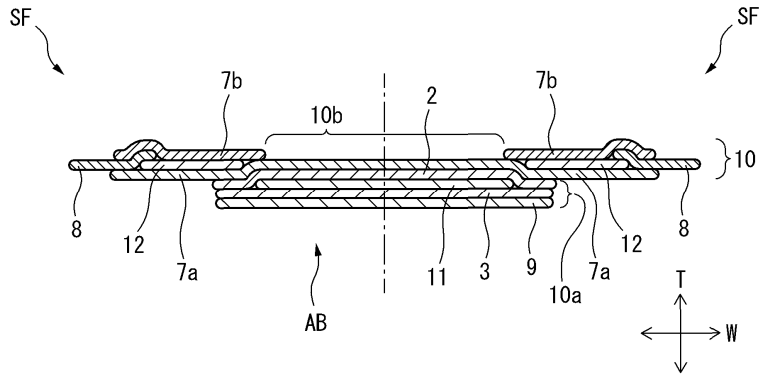
6. Впитывающее изделие (1) по любому из пп.1-5, в котором задний край (17e1) каждого из пары боковых клапанов (SF) в продольном направлении находится дальше к брюшной стороне, чем задний край впитывающего тела (AB).

7. Впитывающее изделие (1) по любому из пп.1-6, в котором в каждом из пары боковых клапанов (SF) коэффициент удлинения второго листового элемента (7b) больше, чем коэффициент удлинения первого листового элемента (7a).

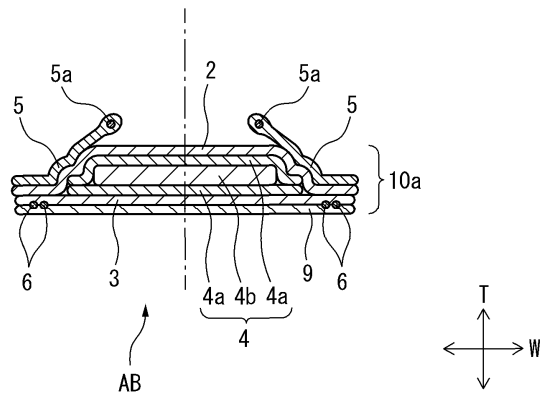
8. Впитывающее изделие (1) по любому из пп.1-7, в котором в паре боковых клапанов (SF) вторые листовые элементы (7b) взаимно соединены в единое целое, в то время как первые листовые элементы (7a) являются отдельными и взаимно несвязанными.



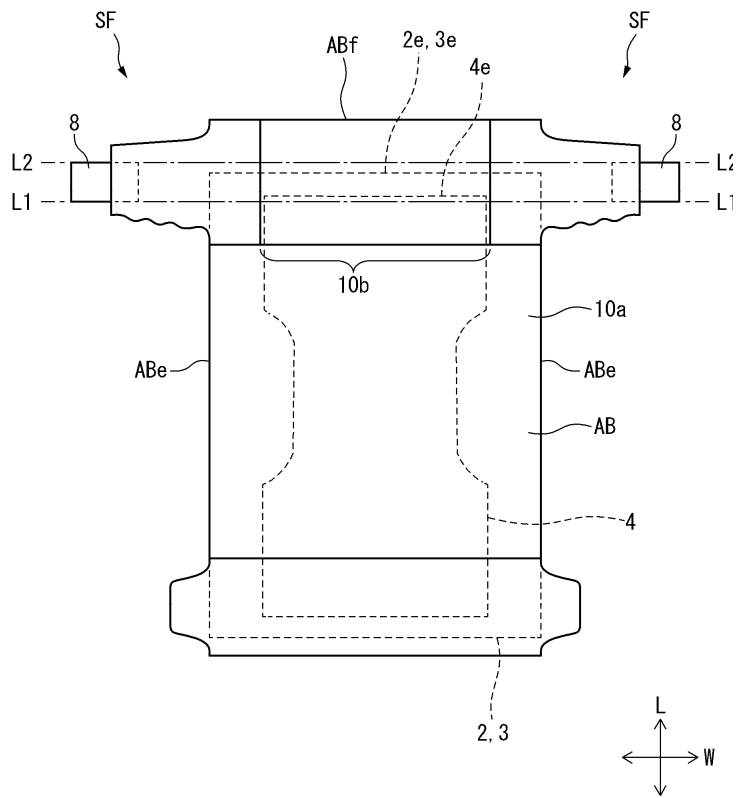
Фиг. 1



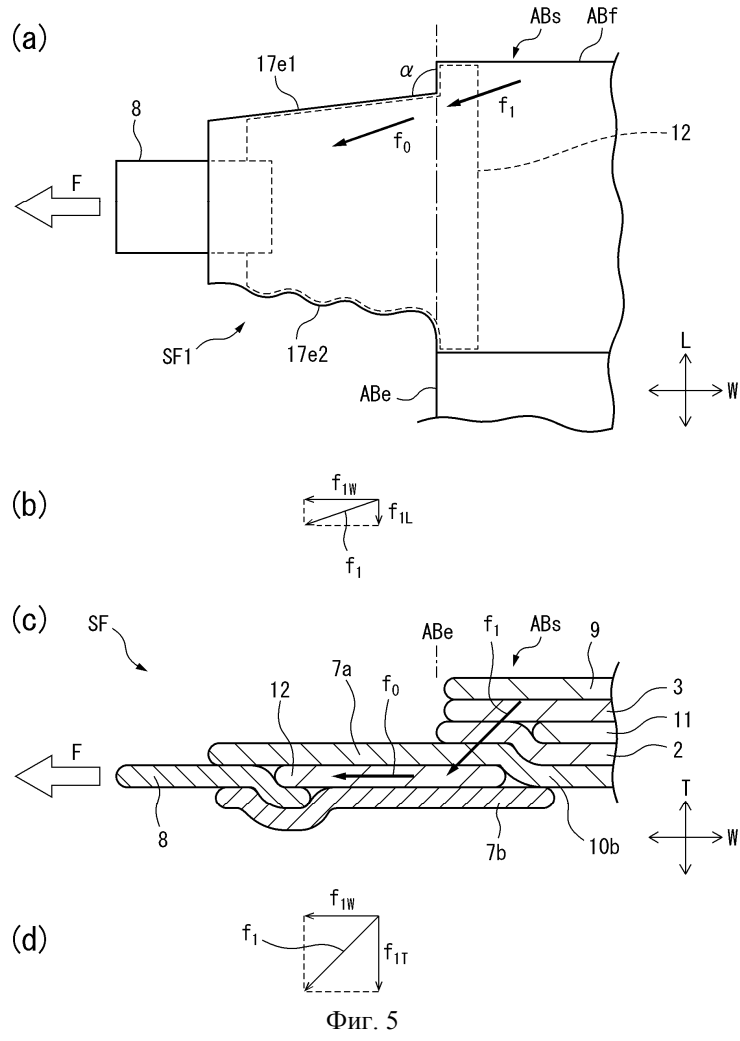
Фиг. 2

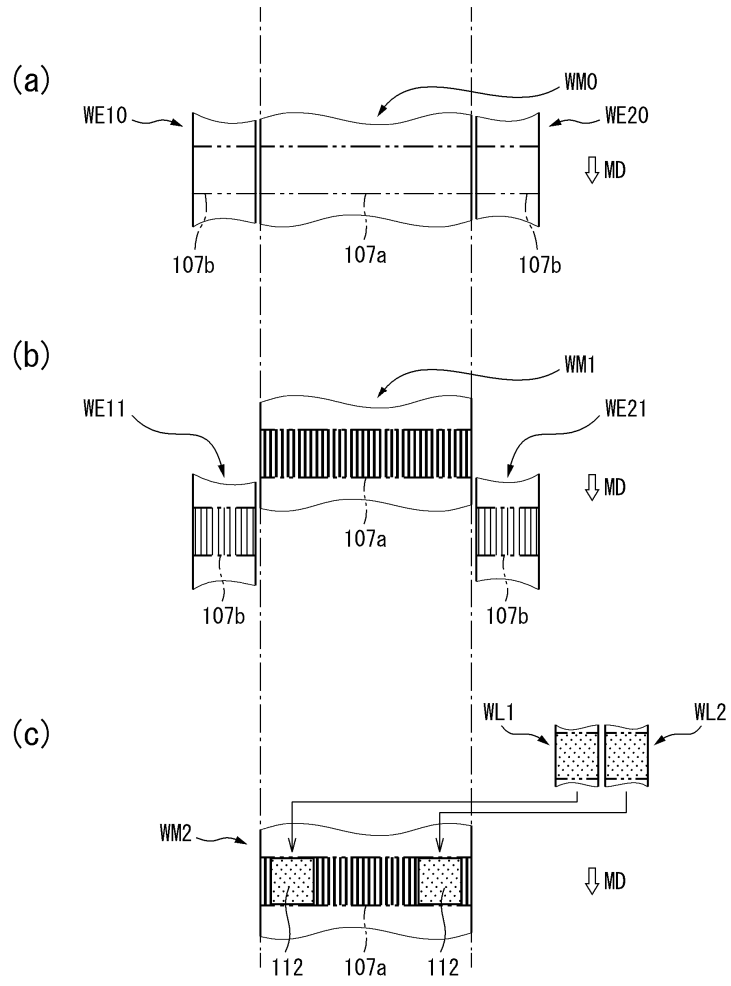


Фиг. 3

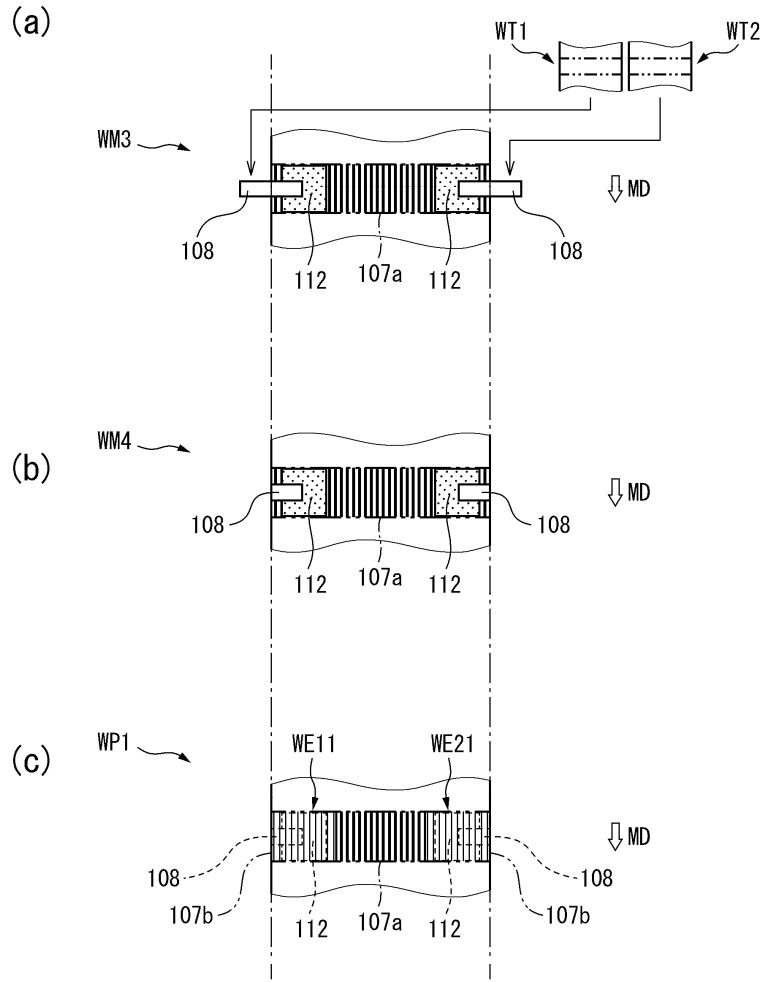


Фиг. 4

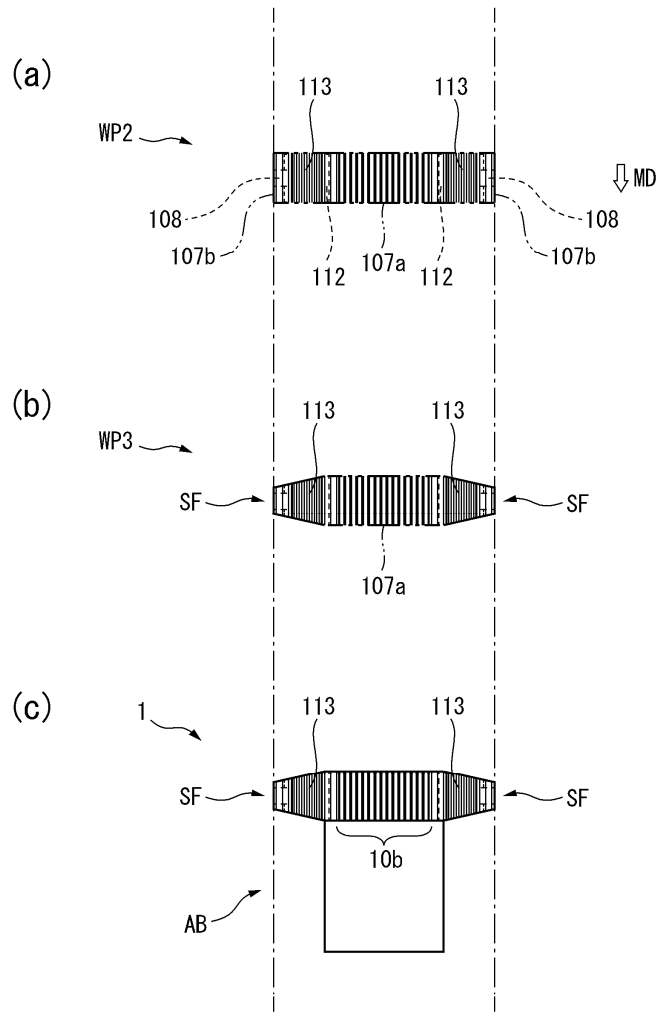




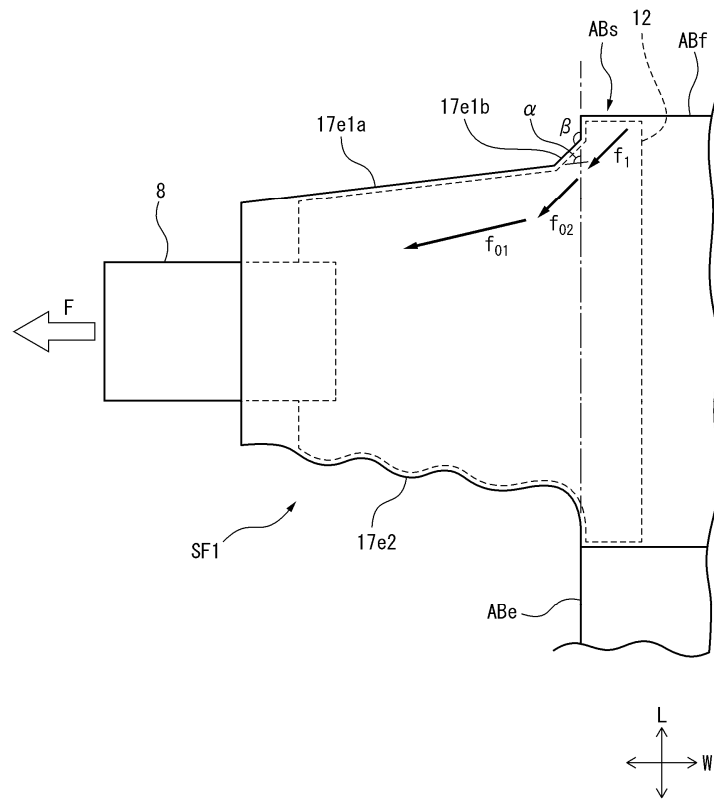
Фиг. 6



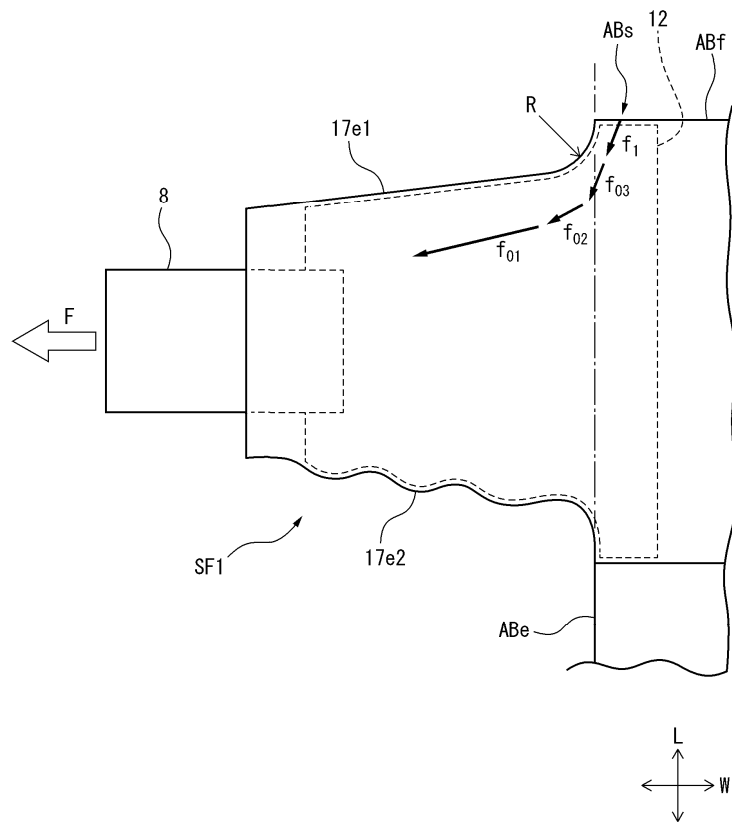
Фиг. 7



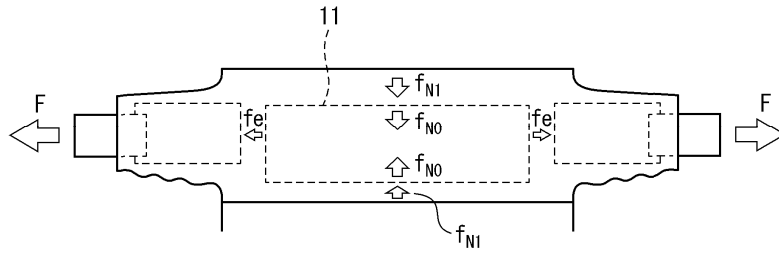
Фиг. 8



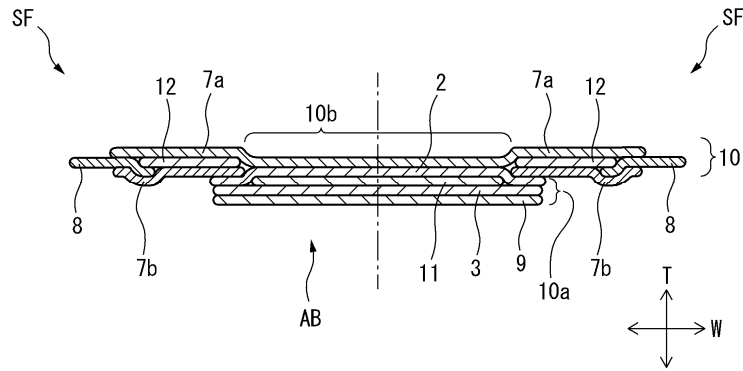
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

