

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 201891928 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2019.02.28

(22) Дата подачи заявки
2016.03.01

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

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВПИТЫВАЮЩЕГО ИЗДЕЛИЯ

(86) PCT/JP2016/056315

(87) WO 2017/149682 2017.09.08

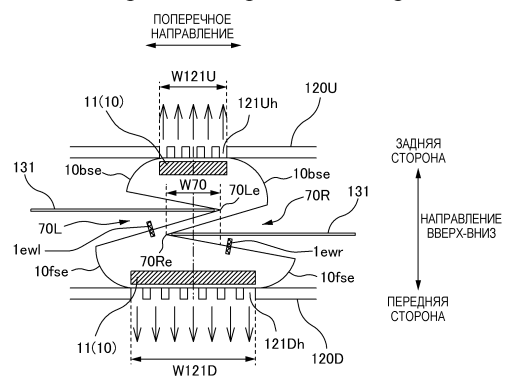
(71) Заявитель:
ЮНИЧАРМ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Изобретатель:
Кавадзу Фумихито, Ниномия
Акихиде, Сибата Кендзи (JP)

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

(57) Предложен способ изготовления впитывающего изделия, предназначенный для изготовления натягиваемого впитывающего изделия (1), имеющего направление высоты, боковое направление и направление вперед-назад, пересекающиеся друг с другом. Впитывающее изделие (1) включает в себя впитывающий основной элемент (10), выполненный с возможностью впитывания выделений, передний наружный элемент (30), расположенный со стороны одного конца впитывающего основного элемента (10), и задний наружный элемент (40), расположенный со стороны другого конца впитывающего основного элемента (10), при этом передний наружный элемент (30) и задний наружный элемент (40) соединены вместе в двух соединительных частях (1ewr, 1ewl). Способ изготовления впитывающего изделия состоит в следующем. В состоянии, в котором направление вперед-назад натягиваемого впитывающего изделия (1) выровнено в направлении вверх-вниз и впитывающее изделие (1) типа трусов транспортируют в направле-

нии транспортирования вдоль направления высоты, оттягивание по меньшей мере части с передней стороны впитывающего основного элемента (10) в одну сторону в направлении вверх-вниз и оттягивание по меньшей мере части с задней стороны впитывающего основного элемента (10) в другую сторону в направлении вверх-вниз и загибание переднего наружного элемента (30) и заднего наружного элемента (40) внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента (10), определяемыми в направлении вверх-вниз, до тех пор пока часть, концевая в боковом направлении и расположенная с передней стороны впитывающего основного элемента (10), не будет изогнута к другой стороне в направлении вверх-вниз и часть, концевая в боковом направлении и расположенная с задней стороны впитывающего основного элемента (10), не будет изогнута к данной одной стороне в направлении вверх-вниз.



201891928
A1

201891928

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-552178ЕА/018

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВПИТЫВАЮЩЕГО ИЗДЕЛИЯ

Описание

Область техники, к которой относится изобретение

[0001]

Настоящее изобретение относится к способу изготовления впитывающего изделия.

Предшествующий уровень техники

[0002]

Известны одноразовые подгузники типа трусов, которые включают в себя впитывающий основной элемент для впитывания выделений и переднюю и заднюю поясные секции, которые расположены вокруг талии носителя при ношении подгузников. Когда такие натягиваемые одноразовые подгузники поставляют на рынок, обычно те части передней и задней поясных секций, которые выступают наружу в боковом направлении от впитывающего основного элемента (также называемые боковыми панелями или боковыми клапанами), загибают внутрь для получения компактной формы перед упаковыванием. Например, в патентном документе 1 раскрыта технология, в которой устройство для загибания боковых панелей или тому подобное используется для натягиваемых подгузников, транспортируемых вдоль направления транспортирования в производственном процессе для толкания боковых панелей внутрь от наружной стороны к внутренней стороне в боковом направлении.

Патентная литература

[0003]

Патентный литературный источник 1: Публикация нерассмотренной заявки на патент Японии 2013-523326

Сущность изобретения

Техническая проблема

[0004]

Однако в способе по патентному документу 1 боковые панели (боковые клапаны), которые были втолкнуты внутрь, иногда возвращаются в их исходные положения, когда толкание внутрь посредством устройства для загибания боковых панелей

прекращается. А именно, боковые панели, которые были загнуты внутрь с наружной стороны в боковом направлении, иногда не сохраняют загнутое внутрь состояние и возвращаются к выступанию в боковом направлении. При таких обстоятельствах трудно компактно сложить натягиваемые подгузники.

[0005]

С учетом вышеуказанных проблем задача изобретения состоит в компактном складывании натягиваемых подгузников, снабженных боковыми клапанами.

Решение проблемы

[0006]

Для решения вышеуказанной задачи основное изобретение представляет собой способ изготовления впитывающего изделия, предназначенный для изготовления натягиваемого впитывающего изделия, имеющего направление высоты, боковое направление и направление вперед-назад, пересекающиеся друг с другом. Впитывающее изделие включает в себя впитывающий основной элемент, выполненный с возможностью впитывания выделений, передний наружный элемент, расположенный со стороны одного конца впитывающего основного элемента, и задний наружный элемент, расположенный со стороны другого конца впитывающего основного элемента, при этом передний наружный элемент и задний наружный элемент соединены вместе в двух соединительных частях. Способ изготовления впитывающего изделия включает: в состоянии, в котором направление вперед-назад натягиваемого впитывающего изделия выровнено в направлении вверх-вниз и впитывающее изделие типа трусов транспортируют в направлении транспортирования вдоль направления высоты, оттягивание, по меньшей мере, части с передней стороны впитывающего основного элемента в одну сторону в направлении вверх-вниз и оттягивание, по меньшей мере, части с задней стороны впитывающего основного элемента в другую сторону в направлении вверх-вниз, и загибание переднего наружного элемента и заднего наружного элемента внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента, определяемыми в направлении вверх-вниз, до тех пор, пока часть, концевая в боковом направлении и расположенная с передней

стороны впитывающего основного элемента, не будет изогнута к другой стороне в направлении вверх-вниз, и часть, концевая в боковом направлении и расположенная с задней стороны впитывающего основного элемента, не будет изогнута к данной одной стороне в направлении вверх-вниз.

Другие признаки изобретения станут очевидными из представленного описания и сопровождающих чертежей.

Предпочтительные эффекты от изобретения

[0007]

Согласно настоящему изобретению натягиваемые подгузники с боковыми клапанами могут быть сложены компактно.

Краткое описание чертежей

[0008]

Фиг.1 представляет собой схематическое изображение в перспективе подгузника 1, если смотреть с передней стороны.

Фиг.2 представляет собой вид в плане подгузника 1 в разложенном и растянутом состоянии.

Фиг.3 представляет собой схематическое сечение, выполненное по линии А-А на фиг.1.

Фиг.4 представляет собой схематическое сечение, выполненное по линии В-В на фиг.1.

Фиг.5 представляет собой блок-схему, иллюстрирующую последовательность изготовления подгузника 1.

Фиг.6 представляет собой схематическое изображение для разъяснения каждого из процессов при изготовлении подгузника 1.

Фиг.7 представляет собой вид в разрезе для разъяснения операции загибания внутрь, выполняемой для боковых клапанов 70.

Фиг.8 представляет собой схематический вид сбоку, иллюстрирующий пример конфигурации механизма 100 загибания боковых клапанов внутрь.

Фиг.9А и фиг.9В представляют собой схематические изображения для разъяснения примера конфигурации транспортирующего средства 110.

Фиг.10А и фиг.10В представляют собой схематические изображения для разъяснения примера конфигурации средства 130 загибания внутрь.

Фиг.11 представляет собой схематическое изображение, иллюстрирующее увеличенную зону X на фиг.10В.

Фиг.12А представляет собой схематический вид в плане подгузника 1 в состоянии, в котором боковые клапаны 70 были загнуты внутрь, если смотреть с передней стороны.

Фиг.12В представляет собой схематический вид в плане подгузника 1 в состоянии, в котором боковые клапаны 70 были загнуты внутрь, если смотреть с задней стороны.

Фиг.13А и фиг.13В представляют собой схематические изображения, иллюстрирующие модифицированный пример средства 130 загибания внутрь.

Описание вариантов осуществления

[0009]

По меньшей мере, нижеприведенные предметы очевидны из представленного описания и сопровождающих чертежей.

Способ изготовления впитывающего изделия, предназначенный для изготовления натягиваемого впитывающего изделия, имеющего направление высоты, боковое направление и направление вперед-назад, пересекающиеся друг с другом. Впитывающее изделие включает в себя впитывающий основной элемент, выполненный с возможностью впитывания выделений, передний наружный элемент, расположенный со стороны одного конца впитывающего основного элемента, и задний наружный элемент, расположенный со стороны другого конца впитывающего основного элемента, при этом передний наружный элемент и задний наружный элемент соединены вместе в двух соединительных частях. Способ изготовления впитывающего изделия включает: в состоянии, в котором направление вперед-назад натягиваемого впитывающего изделия выровнено в направлении вверх-вниз и впитывающее изделие типа трусов транспортируют в направлении транспортирования вдоль направления высоты, оттягивание, по меньшей мере, части с передней стороны впитывающего основного элемента в одну сторону в направлении вверх-вниз и оттягивание, по меньшей мере, части с задней стороны впитывающего основного элемента в другую сторону в направлении вверх-вниз, и загибание переднего наружного элемента и заднего наружного элемента внутрь между передней стороной и

задней стороной впитывающего основного элемента, определяемыми в направлении вверх-вниз, до тех пор, пока часть, концевая в боковом направлении и расположенная с передней стороны впитывающего основного элемента, не будет изогнута к другой стороне в направлении вверх-вниз, и часть, концевая в боковом направлении и расположенная с задней стороны впитывающего основного элемента, не будет изогнута к данной одной стороне в направлении вверх-вниз.

[0010]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия боковые клапаны, образованные передним наружным элементом и задним наружным элементом, могут быть загнуты внутрь до тех пор, пока они не окажутся расположенными глубоко внутри в боковом направлении (то есть, между впитывающим основным элементом в направлении вперед-назад) в такой степени, что части впитывающего основного элемента, концевые в боковом направлении, изгибаются. Таким образом, размер впитывающего основного элемента в боковом направлении будет достаточно мал, когда боковые клапаны находятся в загнутом внутрь состоянии, что облегчает компактное упаковывание впитывающего изделия.

[0011]

В данном способе изготовления впитывающего изделия при загибании переднего наружного элемента и заднего наружного элемента внутрь предпочтительно образуют часть с перекрытием в направлении вверх-вниз, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент, расположенные с одной стороны в боковом направлении, перекрываются с передним наружным элементом и задним наружным элементом, расположенными с другой стороны в боковом направлении.

[0012]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия благодаря зоне перекрытия в направлении вверх-вниз (направлении вперед-назад), возникающей, когда передний наружный элемент и задний наружный элемент (боковые клапаны) были загнуты внутрь, сила трения легко создается в зоне перекрытия, и боковые клапаны, перекрывающиеся в направлении вверх-вниз, не подвержены

выходу из выровненного состояния. Это облегчает поддержание загнутого внутрь состояния боковых клапанов и облегчает компактное складывание впитывающего изделия.

[0013]

В данном способе изготовления впитывающего изделия в части с перекрытием в направлении вверх-вниз, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент, расположенные с данной одной стороны в боковом направлении, перекрываются с передним наружным элементом и задним наружным элементом, расположенными с другой стороны в боковом направлении, передний наружный элемент и задний наружный элемент предпочтительно загнуты внутрь так, что передний наружный элемент и задний наружный элемент, расположенные с данной одной стороны в боковом направлении, контактируют с передним наружным элементом и задним наружным элементом, расположенными с другой стороны в боковом направлении.

[0014]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия за счет обеспечения контакта загнутых внутрь, боковых клапанов друг с другом в зоне перекрытия, в которой боковые клапаны перекрываются в направлении вверх-вниз (направлении вперед-назад), легко создается бо́льшая сила трения, что облегчает поддержание состояния более сильного загибания боковых клапанов внутрь. Это облегчает компактное складывание впитывающего изделия.

[0015]

В данном способе изготовления впитывающего изделия площадь поверхности загнутой внутрь части переднего наружного элемента и заднего наружного элемента, загнутых внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента, определяемыми в направлении вверх-вниз, со стороны отверстия для талии в направлении высоты предпочтительно превышает площадь поверхности загнутой внутрь части переднего наружного элемента и заднего наружного элемента, загнутых внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента, определяемыми в направлении вверх-вниз, с промежуточной стороны

в направлении высоты.

[0016]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия благодаря тому, что величина загиба боковых клапанов внутрь со стороны отверстия для талии во впитывающем изделии больше величины загиба боковых клапанов внутрь с промежуточной стороны в данном изделии, боковые клапаны легко перекрываются в направлении вверх-вниз (направлении вперед-назад) со стороны отверстия для талии при загибании боковых клапанов внутрь. Это облегчает поддержание загнутого внутрь состояния со стороны отверстия для талии и облегчает подавление раскрытия отверстия для талии во впитывающем изделии.

[0017]

В данном способе изготовления впитывающего изделия впитывающий основной элемент предпочтительно стягивается в боковом направлении благодаря эластичной зоне, которая выполнена с возможностью растягивания в боковом направлении, и степень стягивания впитывающего основного элемента в боковом направлении с задней стороны предпочтительно отличается от степени стягивания впитывающего основного элемента в боковом направлении с передней стороны.

[0018]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия обеспечивается ситуация, при которой положение загнутых внутрь боковых клапанов в боковом направлении с задней стороны отличается от соответствующего положения с передней стороны, когда боковые клапаны загнуты внутрь вдоль профиля краев впитывающего основного элемента, определяемых в боковом направлении. Это создает возможность того, что внешний вид профиля впитывающего изделия с передней стороны будет отличаться от внешнего вида его профиля с задней стороны, и позволяет выполнить переднюю и заднюю стороны впитывающего изделия легко различимыми.

[0019]

В данном способе изготовления впитывающего изделия площадь поверхности части, в которой впитывающий основной элемент

оттянут к данной одной стороне в направлении вверх-вниз, с передней стороны предпочтительно отличается от площади поверхности части, в которой впитывающий основной элемент оттянут к другой стороне в направлении вверх-вниз, с задней стороны.

[0020]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия передняя сторона и задняя сторона впитывающего основного элемента могут быть оттянуты в соответствующих оптимальных пределах для обеспечения соответствия ширине впитывающего основного элемента, стянутого в боковом направлении. Соответственно, впитывающее изделие не будет подвержено возникновению отклонения положения, и может выполняться стабильное оттягивание.

[0021]

В данном способе изготовления впитывающего изделия передний наружный элемент и задний наружный элемент предпочтительно загибают внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента в направлении вверх вниз посредством двух лопастных колес, соответственно предусмотренных с каждой стороны натягиваемого впитывающего изделия в направлении, пересекающем направление транспортирования, и два лопастных колеса предпочтительно включают в себя часть, в которой лопастные колеса перекрываются друг с другом в направлении вверх-вниз.

[0022]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия боковые клапаны вталкиваются внутрь механически посредством лопастных колес, и это облегчает поддержание постоянной величины загиба боковых клапанов внутрь. При выполнении этого боковые клапаны загибают внутрь глубоко до зоны перекрытия левого и правого лопастных колес друг с другом в направлении вверх-вниз. Это обеспечивает возможность надежного формирования зоны, в которой боковые клапаны перекрываются друг с другом в направлении вверх-вниз, и облегчает поддержание загнутого внутрь состояния боковых клапанов.

[0023]

В данном способе изготовления впитывающего изделия передний наружный элемент и задний наружный элемент предпочтительно загибают внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента в направлении вверх-вниз посредством двух лопастных колес, поджимаемых к местам на переднем наружном элементе и заднем наружном элементе, отличающимся от мест расположения соединительных частей.

[0024]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия предотвращается ситуация, при которой соединительная часть, имеющая определенную толщину, и линии сгиба боковых клапанов перекрываются друг с другом, посредством чего уменьшается возможность утолщения загнутых внутрь частей боковых клапанов или затруднения формирования линий сгиба. Это облегчает поддержание загнутого внутрь состояния боковых клапанов во впитывающем изделии.

[0025]

В данном способе изготовления впитывающего изделия вращающийся вал, по меньшей мере, одного лопастного колеса из двух лопастных колес предпочтительно расположен под заданным углом наклона относительно направления вверх-вниз.

[0026]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия зазор в направлении вверх-вниз между лопастными колесами в зоне, в которой два лопастных колеса перекрываются в направлении вверх-вниз, образуется с более узкой частью и более широкой частью. Это способствует плавному функционированию лопастных колес в части, в которой зазор более широкий. Однако сила трения без труда создается за счет сдавливания боковых клапанов в части, в которой зазор является более узким в направлении вверх-вниз, что облегчает поддержание загнутого внутрь состояния боковых клапанов.

[0027]

В данном способе изготовления впитывающего изделия передний наружный элемент и задний наружный элемент предпочтительно

загибают внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента в направлении вверх-вниз посредством вдувания воздуха из двух нагнетательных сопел, соответственно предусмотренных с каждой стороны натягиваемого впитывающего изделия в направлении, пересекающем направление транспортирования, для вдувания воздуха к переднему наружному элементу и заднему наружному элементу.

[0028]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия благодаря отсутствию потребности в лопастных колесах для загибания боковых клапанов внутрь подавляется возникновение повреждения боковых клапанов или тому подобных отрицательных воздействий, обусловленных вталкиванием их внутрь посредством лопастных колес.

[0029]

Данный способ изготовления впитывающего изделия предпочтительно включает: процесс, в котором передний лентообразный элемент, образованный множеством передних наружных элементов, соединительных вместе непрерывно вдоль бокового направления, и задний лентообразный элемент, образованный множеством задних наружных элементов, соединительных вместе непрерывно вдоль бокового направления, транспортируют вдоль бокового направления, и при транспортировании их вдоль бокового направления передний лентообразный элемент и задний лентообразный элемент разрезают в соответствующих частях, концевых в боковом направлении передних наружных элементов и задних наружных элементов, и процесс, в котором направление, в котором транспортируют передний лентообразный элемент и задний лентообразный элемент, изменяют при повороте в направлении под заданным углом так, что, когда они будут разрезаны, разрезанные передние лентообразные элементы и разрезанные задние лентообразные элементы транспортируются вдоль направления высоты.

[0030]

В соответствии с таким способом изготовления впитывающего изделия процесс изготовления впитывающего изделия и процесс

загибания внутрь боковых клапанов могут выполняться с высокой эффективностью на одной и той же производственной линии, что обеспечивает возможность осуществления непрерывного изготовления впитывающих изделий в сложенном состоянии.

[0031]

=== Варианты осуществления ===

<Базовая конфигурация подгузника 1>

Сначала будет приведено описание базовой конфигурации натягиваемого одноразового подгузника 1 (также называемого ниже «подгузником 1»), служащего в качестве примера впитывающего изделия в представленном варианте осуществления. Фиг.1 представляет собой схематическое изображение в перспективе подгузника 1, если смотреть с передней стороны. Фиг.2 представляет собой вид в плане подгузника 1 в разложенном и растянутом состоянии. Фиг.3 представляет собой схематическое сечение, выполненное по линии А-А на фиг.1. Фиг.4 представляет собой схематическое сечение, выполненное по линии В-В на фиг.1. Следует отметить, что «разложенное и растянутое состояние» на фиг.2 представляет собой состояние, в котором изделие (подгузник 1) было растянуто так, что отсутствуют какие-либо складки. В частности, это состояние может быть описано как состояние при растягивании до такой степени, чтобы размеры каждого элемента, образующего подгузник 1, имели такую же величину, как размеры каждого из отдельных компонентов самих по себе, или величины, которые близки к таким размерам.

[0032]

В состоянии при натягивании по фиг.1 подгузник 1 имеет три взаимно перпендикулярных направления, а именно направление высоты, боковое направление и направление вперед-назад. В дальнейшем одна сторона и другая сторона в направлении высоты в данном состоянии при натягивании упоминаются как «сторона отверстия для талии» и «промежностная сторона», и передняя сторона и задняя сторона в направлении вперед-назад упоминаются как «передняя сторона» и «задняя сторона».

[0033]

В разложенном состоянии по фиг.2 подгузник 1 имеет

направление длины и направление ширины из трех взаимно перпендикулярных направлений. В дальнейшем одна сторона и другая сторона в направлении длины в данном разложенном состоянии также упоминаются соответственно как «передняя сторона» и «задняя сторона». Следует отметить, что направление ширины в разложенном состоянии, как упомянуто выше, представляет собой такое же направление, как боковое направление, упомянутое выше применительно к состоянию при натягивании. В дальнейшем направление ширины соответственно иногда также упоминается как «боковое направление». Кроме того, направление длины в разложенном состоянии представляет собой направление вдоль направления высоты в состоянии при натягивании. Как проиллюстрировано на фиг.3, направление, ортогональное как к направлению высоты (направлению длины), так и к боковому направлению (направлению ширины), упоминается как «направление толщины», и сторона, которая контактирует с кожей носителя, упоминается как «сторона, обращенная к коже», и сторона, противоположная ей, упоминается как «сторона, не обращенная к коже».

[0034]

Подгузник 1 по представленному варианту осуществления включает в себя впитывающий основной элемент 10, лентообразный элемент 20 для ноги, передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40. Из разложенного состояния по фиг.2 впитывающий основной элемент 10 складывают вдвое вдоль места сгиба, находящегося в заданном положении CL10 в направлении длины (направлении высоты) впитывающего основного элемента 10. Передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40, которые обращены друг к другу в данном сложенном вдвое состоянии, соединены вместе посредством сварки или тому подобного на передних боковых краях 30es и задних боковых краях 40es для формирования правой соединительной части 1ewr и левой соединительной части 1ewl. Посредством этого передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40 соединены вместе с кольцевой формой для образования состояния подгузника 1 при натягивании, подобного проиллюстрированному на фиг.1, с

отверстием 1НВ для талии и двумя отверстиями 1НL, 1НН для ног.

[0035]

Впитывающий основной элемент 10 предназначен для впитывания выделений, таких как моча. Как проиллюстрировано на фиг.2, впитывающий основной элемент 10 имеет по существу прямоугольный профиль на виде в плане и расположен в центре подгузника 1, определяемом в боковом направлении, при этом направление длины впитывающего основного элемента 10 проходит вдоль направления высоты подгузника 1. Впитывающий основной элемент 10 включает в себя впитывающую сердцевину 11, обладающую способностью к впитыванию жидкостей, передний поверхностный лист 13, который закрывает впитывающую сердцевину 11 со стороны, обращенной к коже, и задний поверхностный лист 15, который закрывает впитывающую сердцевину 11 со стороны, не обращенной к коже, и образует наружную сторону впитывающего основного элемента 10. Лентообразные элементы 20 для ног также предусмотрены с каждой стороны впитывающего основного элемента 10, определяемой в боковом направлении.

[0036]

Впитывающая сердцевина 11 представляет собой элемент, сформированный посредством укладки в виде слоя материала со способностью впитывать жидкости, и волокна со способностью к впитыванию жидкостей, такие как целлюлозные волокна, могут быть, например, использованы для нее. Следует отметить, что впитывающая сердцевина 11 может, например, содержать полимер с высокой впитывающей способностью в виде гранул, впитывающих жидкости, и может включать в себя другие материалы со способностью к впитыванию жидкостей. Впитывающая сердцевина 11 может быть закрыта проницаемым для жидкостей листом, таким как тонкая бумага (не проиллюстрированным на чертежах).

[0037]

Передний поверхностный лист 13 представляет собой, например, проницаемый для жидкостей, нетканый материал, имеющий размеры на виде в плане, превышающие размеры впитывающей сердцевины 11. Задний поверхностный лист 15 также представляет собой лист, имеющий размеры на виде в плане, превышающие размеры

впитывающей сердцевины 11. Его примером является лист, имеющий двухслойную структуру, в которой лист 15a для предотвращения утечек, образованный из материала, не проницаемого для жидкостей, такого как полиэтилен или полипропилен, соединен путем ламинирования с наружным листом 15b из нетканого материала или тому подобного. Кроме того, то, что называют барьерной манжетой LSG (не проиллюстрированной на чертежах), может быть образовано на впитывающем основном элементе 10 подгузника 1. Барьерная манжета LSG представляет собой стенку для предотвращения утечки, поднимающуюся вертикально на обеих частях впитывающего основного элемента 10, концевых в боковом направлении.

[0038]

Лентообразные элементы 20 для ног служат в качестве сборок LG для ног и представляют собой лентообразные листовые элементы, расположенные так, что они проходят вдоль направления высоты на обеих частях впитывающего основного элемента 10, концевых в боковом направлении. Лентообразные элементы 20 для ног образуют часть с отверстиями 1NL для ног в подгузнике 1. Лентообразные элементы 20 для ног образованы, например, посредством складывания нетканого материала прямоугольной формы вдоль направления высоты. Множество эластичных элементов лент для ног (не проиллюстрированных на чертежах), таких как резиновые нити, присоединены внутри сложенного нетканого материала в состоянии, в котором они растянуты вдоль направления высоты. Эластичность придается лентообразным элементам 20 для ног посредством эластичных элементов лент для ног, что улучшает прилегаемость в зоне отверстий 1NL для ног. Длина лентообразных элементов 20 для ног в направлении высоты (направлении длины) меньше длины впитывающего основного элемента 10 в направлении высоты (направлении длины). А именно, места расположения концевых частей 20le на двух определяемых в направлении высоты концах лентообразных элементов 20 для ног находятся в направлении высоты внутри по отношению к местам расположения концевых частей 10le впитывающего основного элемента 10 на его двух сторонах, определяемых в направлении высоты.

[0039]

Передний наружный элемент 30 присоединен к одной стороне впитывающего основного элемента 10, концевой в направлении длины (направлении высоты), и представляет собой элемент, который образует поясную секцию с передней стороны подгузника 1. Передний наружный элемент 30 по представленному варианту осуществления включает в себя наружный задний лист 31, листовую пленку 32, покрывающие листы 33, растягивающийся лист 34, эластичные элементы 35 поясных сборок и эластичные элементы 36 сборок для прилегания.

[0040]

Наружный задний лист 31 представляет собой листовой элемент, образованный из мягкого листового материала, такого как нетканый материал, и имеет по существу прямоугольную форму на виде в плане. Верхнюю часть наружного заднего листа 31, концевую в направлении высоты, преобразуют в загнутую часть 31f (см. фиг.3) посредством загибания наружного заднего листа 31 со стороны, наружной в направлении высоты, к стороне, внутренней в направлении высоты, так, чтобы она была загнута в направлении толщины от стороны, не обращенной к коже, к стороне, обращенной к коже (снаружи внутрь в направлении вперед-назад). Листовая пленка 32 представляет собой листовой элемент, который образован из смолы и на котором напечатаны текст, рисунки и тому подобное, и расположена так, чтобы она была размещена в направлении толщины между впитывающим основным элементом 10 и наружным задним листом 31 (см. фиг.3 и фиг.4). Покрывающие листы 33 представляют собой лентообразные листовые элементы, образованные из нетканого материала или тому подобного, и расположены вдоль бокового направления рядом с нижней зоной наружного заднего листа 31, концевой в направлении высоты. Растягивающийся лист 34 представляет собой листовой элемент, способный проявлять эластичность вдоль бокового направления, и образован, например, из растягивающегося нетканого материала. Растягивающийся лист 34 размещен рядом с частью переднего наружного элемента 30, центральной в направлении высоты, в состоянии, в котором он растянут вдоль бокового направления. Растягивающийся лист 34

образует переднюю эластичную зону ERf, которая придает эластичность переднему наружному элементу 30 в боковом направлении.

[0041]

Эластичные элементы 35 поясных сборок представляют собой такие эластичные элементы, как резиновые нити. Множество эластичных элементов 35 поясных сборок присоединены к верхней части переднего наружного элемента 30, концевой в направлении высоты, в состоянии, в котором они растянуты вдоль бокового направления и размещены между наружным задним листом 31 и загнутой частью 31f. Эластичность придается зоне отверстия 1NB для талии в подгузнике 1 за счет эластичности данных эластичных элементов 35 поясных сборок. Эластичные элементы 36 сборок для прилегания представляют собой такие эластичные элементы, как резиновые нити. Множество эластичных элементов 36 сборок для прилегания присоединены к нижней части переднего наружного элемента 30, концевой в направлении высоты, в состоянии, в котором они растянуты вдоль бокового направления и размещены между наружным задним листом 31 и покрывающими листами 33. Эластичность придается части с отверстиями 1NL для ног в подгузнике 1 за счет эластичности эластичных элементов 36 сборок для прилегания. Следует отметить, что, как проиллюстрировано на фиг.2, некоторые из эластичных элементов 36 сборок для прилегания разрезаны или подвергнуты подобному воздействию в зоне, в которой эластичные элементы 36 сборок для прилегания перекрывают впитывающий основной элемент 10 в направлении толщины, так, чтобы данная зона не проявляла эластичности. Это подавляет чрезмерное стягивание впитывающего основного элемента 10 в боковом направлении.

[0042]

Задний наружный элемент 40 представляет собой элемент, присоединенный к другой стороне впитывающего основного элемента 10, концевой в направлении длины (направлении высоты), и образует поясную секцию с задней стороны подгузника 1. Задний наружный элемент 40 по представленному варианту осуществления включает в себя наружный задний лист 41, листовую пленку 42,

покрывающие листы 43, растягивающийся лист 44, эластичные элементы 45 поясных сборок и эластичные элементы 46 сборок для прилегания. Назначение и конфигурация каждого элемента заднего наружного элемента 40 по существу такие же, как в переднем наружном элементе 30, описанном выше (см. фиг.3 и фиг.4), и поэтому их подробное описание будет опущено.

[0043]

В подгузнике 1 пропорциональное удлинение растягивающегося листа 44 заднего наружного элемента 40 задано таким, чтобы оно превышало пропорциональное удлинение растягивающегося листа 34 переднего наружного элемента 30. А именно, в подгузнике 1 эластичность задней эластичной зоны ERb, образованной посредством растягивающегося листа 44 с задней стороны, превышает эластичность передней эластичной зоны ERf, образованной посредством растягивающегося листа 34 с передней стороны. Это приводит к тому, что величины стягивания впитывающего основного элемента 10 (впитывающей сердцевины 11) в боковом направлении различаются с задней стороны и передней стороны подгузника 1. В частности, впитывающий основной элемент 10 легко стягивается в боковом направлении с задней стороны, и, как проиллюстрировано на фиг.4, ширина впитывающего основного элемента 10 в боковом направлении будет больше с передней стороны. Кроме того, размер и форма складок, которые создаются на переднем наружном элементе 30 и заднем наружном элементе 40 с задней стороны, отличаются от их размера и формы с передней стороны.

[0044]

Следует отметить, что «пропорциональное удлинение» означает степень удлинения, когда естественная длина эластичного элемента (резиновой нити/растягивающегося листа) принимается в качестве 1. Например, пропорциональное удлинение, составляющее 1,2, означает, что эластичный элемент растянут от его естественной длины на величину, составляющую 0,2 от естественной длины.

[0045]

Кроме того, в нижеприведенном описании те части переднего наружного элемента 30 и заднего наружного элемента 40 подгузника

1, которые выступают наружу в боковом направлении от двух частей впитывающего основного элемента 10, концевых в боковом направлении, названы двумя боковыми клапанами 70. На фиг.1 подгузник 1 включает в себя правый боковой клапан 70R, выступающий вправо, и левый боковой клапан 70L, выступающий влево.

[0046]

<Способ изготовления подгузника 1>

Далее следует описание, относящееся к основным принципам способа изготовления подгузника 1. Фиг.5 представляет собой блок-схему, иллюстрирующую последовательность изготовления подгузника 1. Фиг.6 представляет собой схематическое изображение для разъяснения каждого из процессов при изготовлении подгузника 1. Подгузник 1 по представленному варианту осуществления изготавливают посредством последовательного выполнения каждого из процессов от S101 до S107, проиллюстрированных на фиг.5, на производственной линии.

[0047]

Сначала основные материалы для подгузника 1 транспортируют с заданной скоростью транспортирования вдоль заданного направления транспортирования (S101). Упоминание «основных материалов подгузника 1» означает передний лентообразный элемент 301, образованный множеством передних наружных элементов 30 в состоянии, в котором они соединены вместе в боковом направлении, и задний лентообразный элемент 401, образованный множеством задних наружных элементов 40 в состоянии, в котором они соединены вместе в боковом направлении. Данные элементы соответственно транспортируют в направлении транспортирования вдоль бокового направления (направления ширины на фиг.2), при этом между данными элементами сохраняется относительное положение заданного зазора в направлении высоты (направлении длины на фиг.2). Такое состояние транспортирования также названо «состоянием движения в направлении ширины». Кроме того, в нижеприведенном описании направление вдоль направления транспортирования будет названо направлением перемещения полуфабриката в машине (машинным направлением), и направление,

перпендикулярное к машинному направлению, будет названо поперечным направлением.

[0048]

Далее, впитывающие основные элементы 10 и лентообразные элементы 20 для ног размещают так, чтобы они проходили в поперечном направлении между передним лентообразным элементом 30l и задним лентообразным элементом 40l при их транспортировании в машинном направлении, и впитывающие основные элементы 10 и лентообразные элементы 20 для ног присоединяют к ним (S102). В процессе S102 часть переднего лентообразного элемента 30l (наружного заднего листа 3l), концевую в направлении высоты, загибают снаружи внутрь, образуя загнутую часть 3lf. Аналогичным образом, часть заднего лентообразного элемента 40l (наружного заднего листа 4l), концевую в направлении высоты, загибают снаружи внутрь, образуя загнутую часть 4lf. Эластичные элементы каждого типа, такие как растягивающийся лист 34 и эластичные элементы 35 поясных сборок, размещают и соединяют соответствующим образом посредством процессов S102 и S101.

[0049]

Затем впитывающий основной элемент 10 складывают в его части (CL10), центральной в поперечном направлении, так, чтобы передний лентообразный элемент 30l и задний лентообразный элемент 40l были наложены друг на друга в направлении толщины (S103). После этого передний лентообразный элемент 30l и задний лентообразный элемент 40l соединяют вместе в местах, соответствующих передним боковым краям 30es (или задним боковым краям 40es), в которых будут образованы две части переднего наружного элемента 30 (или заднего наружного элемента 40), концевые в боковом направлении. Посредством этого образуют правую соединительную часть 1ewr и левую соединительную часть 1ewl (S104). После этого передний лентообразный элемент 30l и задний лентообразный элемент 40l разрезают в местах расположения двух частей подгузника 1, концевых в боковом направлении, (а именно в местах расположения передних боковых краев 30es), посредством чего отдельные подгузники отрезают и отделяют от

лентообразного элемента (S105).

[0050]

Затем направление транспортирования отрезанных и отделенных подгузников 1 изменяют в заданном месте на пути транспортирования. В частности, подгузники 1, транспортируемые вдоль их боковых направлений, поворачивают на 90 градусов относительно направления транспортирования (машинного направления), как проиллюстрировано на фиг.6, для их транспортирования вдоль направлений их высоты (S106). Данное состояние транспортирования также называют «состоянием движения в направлении длины». А именно, посредством процесса S106 подгузники 1, которые транспортировались в состоянии движения в направлении ширины, поворачивают в таком направлении, чтобы они перемещались в состоянии движения в направлении длины. Следует отметить, что, несмотря на то, что в примере по фиг.6 подгузники 1 поворачивают в таком направлении, чтобы их промежуточные стороны были обращены в направлении транспортирования, подгузники 1 могут быть повернуты в таком направлении, чтобы стороны их отверстий для талии были обращены в направлении транспортирования.

[0051]

Во время транспортирования подгузников 1 вдоль направлений их высоты боковые клапаны 70L, 70R, выступающие с их двух сторон, определяемых в боковом направлении, загибают снаружи внутрь в боковом направлении (поперечном направлении) (S107). Фиг.7 представляет собой вид в разрезе для разъяснения операции загибания внутрь, выполняемой для боковых клапанов 70. Фиг.7 иллюстрирует то, каким образом боковые клапаны 70L, 70R загибают внутрь в боковом направлении из состояния, проиллюстрированного на фиг.4. В данном процессе загибания внутрь соответствующие зоны, находящиеся вблизи центра боковых клапанов 70L, 70R, определяемого в направлении вверх-вниз (направлении вперед-назад), вталкивают внутрь от наружной стороны к внутренней стороне в боковом направлении для их загибания внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента 10, определяемыми в направлении вверх-вниз, при этом

боковые клапаны 70L, 70R деформируются до по существу Σ -образных форм, как проиллюстрировано на фиг.7. Посредством этого уменьшается размер подгузников 1 в боковом направлении, что обеспечивает возможность компактного упаковывания при отгрузке изготовленных подгузников (изделия) 1. Кроме того, когда загибание внутрь будет завершено, боковые клапаны 70 фиксируются в состоянии, в котором они зажаты между задней стороной и передней стороной впитывающего основного элемента 10. Это означает, что боковые клапаны 70 не будут мешать во время операций упаковывания, что облегчает манипулирование подгузниками 1.

[0052]

<Операция загибания боковых клапанов внутрь>

Далее будут конкретно описаны детали процесса S107 загибания внутрь по фиг.5 при его выполнении для боковых клапанов 70. Фиг.8 представляет собой схематический вид сбоку, иллюстрирующий пример конфигурации механизма 100 загибания боковых клапанов внутрь. Фиг.8 иллюстрирует в устройстве для изготовления подгузников 1 механизм 100 загибания боковых клапанов внутрь, который выполняет загибание боковых клапанов 70 внутрь, и поворотный барабан 200, который обеспечивает перемещение подгузников 1 и подачу подгузников 1 в механизм 100 загибания боковых клапанов внутрь.

[0053]

Лентообразный основной материал (301, 401) для подгузников 1, который является непрерывным вдоль бокового направления, в процессе S101-S105, описанном со ссылкой на фиг.5 и фиг.6, направляют на поворотный барабан 200 при транспортировании в состоянии движения в направлении ширины вдоль направления транспортирования (машинного направления) посредством заданного транспортирующего средства, такого как ленточный конвейер. Поворотный барабан 200 представляет собой транспортирующее устройство, которое выполнено с возможностью изменения ориентации подгузников 1 относительно направления транспортирования, и включает в себя ротационный барабан 201 и

ротационные накладки 202. Ротационный барабан 201 представляет собой тело вращения, имеющее форму барабана и включающее в себя вращающийся вал 201с, предусмотренный параллельно поперечному направлению. Множество ротационных накладок 202 закреплены в местах вдоль периферийной поверхности ротационного барабана 201 и вращаются относительно вращающегося вала 201с в данном закреплённом состоянии. Ротационные накладки 202 служат в качестве удерживающих частей, которые обеспечивают присасывание и удерживание подгузников 1 при использовании непроиллюстрированного механизма всасывания. Ротационные накладки 202 закреплены с возможностью вращения на периферийной поверхности ротационного барабана 201 в состоянии, в котором удерживающие поверхности ротационных накладок 202 обращены в радиальном направлении наружу от ротационного барабана 201. на поворотном барабане 200 подгузники 1 перемещаются вдоль направления вращения посредством вращения ротационного барабана 201 в состоянии, в котором подгузники 1 удерживаются на периферийной поверхности поворотного барабана 200 посредством ротационных накладок 202, расположенных между подгузниками 1 и ротационным барабаном 201. А именно, в случае поворотного барабана 200 направление вращения ротационного барабана 201 представляет собой направление транспортирования (машинное направление).

[0054]

Лентообразный основной материал (301, 401) соединённых подгузников 1 разрезают, используя режущий валик 250, при перемещении указанного материала посредством поворотного барабана 200 (S105). Режущий валик 250 представляет собой вращающийся элемент, расположенный в месте напротив ротационного барабана 201. Резак 251 предусмотрен на периферийной поверхности режущего валика 250 так, что он проходит вдоль аксиального направления режущего валика 250 (соответствующего поперечному направлению). Основной материал подгузников 1 разрезают вдоль поперечного направления при размещении резака 251 напротив периферийной поверхности ротационного барабана 201 и зажиме основного материала подгузников 1 между ними. После этого

ротационные накладки 202 поворачиваются на 90 градусов для их поворота в таком направлении, чтобы промежуточная сторона подгузников 1 была обращена в направлении транспортирования (машинном направлении), при этом каждый из отдельных подгузников 1, образующихся в результате разрезания основного материала, удерживается посредством соответствующей ротационной накладки 202 (S106). Следует отметить, что подробности, относящиеся к конкретному механизму и функционированию ротационного барабана 201 и ротационных накладок 202, раскрыты, например, в JP-A-2011-139862. Соответственно их подробное описание опущено. Посредством этого подгузники 1 подаются с помощью поворотного барабана 200 в механизм 100 загибания боковых клапанов внутрь при их перемещении в состоянии движения в направлении длины, в котором направление высоты подгузников 1 выровнено относительно машинного направления. Следует отметить, что, как проиллюстрировано на фиг.8, в механизме 100 загибания боковых клапанов внутрь подгузники 1 перемещаются при направлении их высоты, проходящем вдоль направления транспортирования (машинного направления) в состоянии, в котором направление вперед-назад подгузников 1 выровнено относительно направления вверх-вниз. Кроме того, изменение направления подгузников 1 в процессе S106 может быть выполнено при использовании другого механизма, отличного от поворотного барабана 200, описанного выше.

[0055]

Механизм 100 загибания боковых клапанов внутрь включает в себя транспортирующее средство 110, тянущее средство 120, средство 130 загибания внутрь и сдавливающее средство 140. Транспортирующее средство 110 предназначено для транспортирования подгузников 1 вдоль направления транспортирования (машинного направления), и для этого может быть использован, например, всасывающий конвейер. Фиг.9А и фиг.9В представляют собой схематические изображения для разъяснения примера конфигурации транспортирующего средства 110. Транспортирующее средство 110 по представленному варианту осуществления включает в себя конвейерную ленту 111, секцию 112

привода ленты и всасывающую камеру 113. Конвейерная лента 111 обеспечивает транспортирование подгузников 1 вдоль направления транспортирования (машинного направления) посредством приведения в движение конвейерной ленты 111 с помощью секции 112 привода ленты при удерживании подгузников 1 на поверхности ленты. Множество всасывающих отверстий 111h выполнены на поверхности конвейерной ленты. Всасывающие отверстия 111h представляют собой круглые отверстия заданного размера и выполнены так, что они предусмотрены на всей длине (а именно, на длине в направлении вдоль машинного направления) конвейерной ленты 111. Всасывающие отверстия 111h выполнены так, что они охватывают зону с заданной шириной W110 в поперечном направлении конвейерной ленты 111. Всасывающая камера 113 включает в себя множество всасывающих канавок 113lh (проиллюстрированных посредством затенения на фиг.9А), проходящих вдоль машинного направления, и наружный воздух всасывается во всасывающую камеру 113 через всасывающие канавки 113lh. Всасывание в транспортирующем средстве 110 соответственно выполняется в зоне, в которой всасывающие канавки 113lh всасывающей камеры 113 перекрывают всасывающие отверстия 111h конвейерной ленты 111, как проиллюстрировано на фиг.9А. Соответственно, подгузники 1 транспортируются вдоль машинного направления в состоянии, в котором они удерживаются на поверхности конвейерной ленты 111 посредством всасывания.

[0056]

Тянущее средство 120 имеет функцию раскрытия отверстия 1hB для талии (боковых клапанов 70) в направлении вперед-назад посредством оттягивания передней зоны и задней зоны впитывающих основных элементов 10 в противоположные стороны в направлении вверх-вниз (в направлении вперед-назад подгузников 1) при транспортировании подгузников 1 вдоль машинного направления. В качестве тянущего средства 120 может быть использован, например, всасывающий конвейер, аналогичный транспортирующему средству 110. В примере тянущего средства 120 на фиг.8 верхний всасывающий конвейер 120U и нижний всасывающий конвейер 120D предусмотрены так, чтобы они были расположены напротив друг друга в направлении вверх-вниз. Каждый из верхнего всасывающего

конвейера 120U и нижнего всасывающего конвейера 120D имеет конфигурацию, по существу такую же, как конфигурация транспортирующего средства 110, проиллюстрированного на фиг.9А и фиг.9В. А именно, верхний всасывающий конвейер 120U и нижний всасывающий конвейер 120D соответственно включают в себя конвейерные ленты 121U, 121D, секции 122U, 122D привода лент и всасывающие камеры 123U, 123D. При этом подгузники 1 транспортируются в состоянии, в котором верхний всасывающий конвейер 120U обеспечивает присасывание и удерживание части задней зоны каждого из впитывающих основных элементов 10 с верхней стороны, и подгузники 1 транспортируются в состоянии, в котором нижний всасывающий конвейер 120D обеспечивает присасывание и удерживание части в передней зоне каждого из впитывающих основных элементов 10 с нижней стороны. Следует отметить, что верхний всасывающий конвейер 120U и нижний всасывающий конвейер 120D выполнены с возможностью обеспечения соответствующего транспортирования подгузников 1 с одинаковой скоростью вдоль машинного направления.

[0057]

В представленном варианте осуществления зазор в направлении вверх-вниз между верхним всасывающим конвейером 120U и нижним всасывающим конвейером 120D расширяется последовательно по ходу в направлении транспортирования (машинном направлении). В частности, как проиллюстрировано на фиг.8, транспортирующая поверхность нижнего всасывающего конвейера 120D расположена с наклоном относительно транспортирующей поверхности верхнего всасывающего конвейера 120U. Таким образом, каждую из передней зоны и задней зоны впитывающего основного элемента 10 тянут в противоположные стороны в направлении вверх-вниз при транспортировании подгузников 1 вдоль машинного направления, посредством чего открывается отверстие 1НВ для талии, образованное боковыми клапанами 70, а именно вверх и вниз (к передней стороне и задней стороне подгузников 1). Следует отметить, что направление вперед-назад подгузников 1 при их транспортировании может быть противоположным по отношению к ситуации, описанной выше. А именно, переднюю зону впитывающего

основного элемента 10 можно тянуть вверх, и заднюю зону впитывающего основного элемента 10 можно тянуть вниз.

[0058]

Кроме того, как описано выше, вследствие того, что эластичность подгузников 1 в боковом направлении в передней эластичной зоне ERf отличается от соответствующей эластичности в задней эластичной зоне ERb, размер и форма складок, которые создаются на поверхностях переднего наружного элемента 30 и заднего наружного элемента 40, различаются с задней стороны и передней стороны. Таким образом, в боковом направлении снаружи от впитывающего основного элемента 10 передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40 (а именно, боковые клапаны 70), которые перекрываются друг с другом в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз), не будут подвержены прилипанию друг к другу благодаря воздействию подобных складок. Это означает, что передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40 в зоне боковых клапанов 70 легко отделяются друг от друга, когда подгузники 1 тянут в направлении вверх-вниз с помощью тянущего средства 120, что способствует раскрытию отверстия 1НВ для талии в направлении вверх/вниз. А именно, передний наружный элемент 30 и задний наружный элемент 40 не подвержены возникновению проблемы слипания их вместе и затруднения их разделения в направлении вверх/вниз.

[0059]

Кроме того, в верхнем всасывающем конвейере 120U множество всасывающих отверстий 121Uh выполнены в зоне с шириной W121U в поперечном направлении конвейерной ленты 121U, и часть задней зоны впитывающего основного элемента 10 тянут вверх в зоне с шириной W121U (см. фиг.11). Аналогичным образом, в нижнем всасывающем конвейере 120D множество всасывающих отверстий 121Dh выполнены в зоне с шириной W121D в поперечном направлении конвейерной ленты 121D, и часть задней зоны впитывающего основного элемента 10 тянут вверх в зоне с шириной W121D (см. фиг.11). Ширина W121D больше ширины W121U ($W121D > W121U$). Как описано выше, впитывающий основной элемент 10 по представленному варианту осуществления легче стягивается в боковом направлении с

задней стороны, чем с передней стороны, так что ширина частей с задней стороны впитывающего основного элемента 10, определяемая в боковом направлении, меньше определяемой в боковом направлении ширины его частей с передней стороны. Таким образом, при задании зоны всасывания (W121D) с передней стороны так, чтобы она отличалась от зоны всасывания (W121U) с задней стороны, и так, чтобы они соответствовали ширине впитывающего основного элемента 10 в боковом направлении после стягивания, впитывающий основной элемент 10 можно стабильно тянуть в направлениях вверх-вниз без его подверженности отклонению от заданного положения или тому подобному.

[0060]

Средство 130 загибания внутрь предназначено для соответствующего загибания боковых клапанов 70L, 70R подгузников 1, которые были раскрыты в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз), от наружной стороны к внутренней стороне в боковом направлении (поперечном направлении), и в качестве него может быть использовано, например, лопастное колесо. Фиг.10А и фиг.10В представляют собой схематические изображения для разъяснения примера конфигурации средства 130 загибания внутрь. Фиг.11 представляет собой схематическое изображение, иллюстрирующее увеличенную зону X на фиг.10В. Средство 130 загибания внутрь по представленному варианту осуществления включает в себя лопастные колеса 131 и секции 132 привода лопастных колес. Лопастные колеса 131 образованы двумя лопастными колесами, предусмотренными с обеих сторон тянущего средства 120, определяемых в поперечном направлении, и каждое из лопастных колес вращается вокруг центра вращения вращающегося вала 131с, расположенного вдоль направления вверх-вниз. Секции 132 привода лопастных колес представляют собой приводные секции для приведения лопастных колес 131 во вращение.

[0061]

Как проиллюстрировано на фиг.8, средство 130 загибания внутрь предусмотрено по ходу за тянущим средством 120 в направлении транспортирования. Приводимые во вращение, лопастные колеса 131 давят на боковые клапаны 70L, 70R подгузников 1,

которые теперь находятся в состоянии, достаточно открытом в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз) благодаря тянущему средству 120, толкая их внутрь в боковом направлении (поперечном направлении) от наружной стороны к внутренней стороне. Посредством этого левый и правый боковые клапаны 70L, 70R соответственно деформируются до Σ -образных форм, как проиллюстрировано на фиг.10В, что облегчает поддержание постоянной величины загиба внутрь, когда впитывающий основной элемент 10 сложен, между его передней стороной и задней стороной (а именно, в каком-либо месте вдоль направления вперед-назад). Посредством этого подгузники 1 легко складываются с единообразной формой.

[0062]

В средстве 130 загибания внутрь по представленному варианту осуществления левое и правое лопастные колеса 131, предусмотренные с каждой стороны в поперечном направлении, расположены так, что они находятся на разной высоте в направлении вверх-вниз. Как проиллюстрировано на фиг.11, в состоянии, в котором боковые клапаны 70L, 70R были загнуты в боковом направлении (поперечном направлении) в наибольшей степени внутрь, правое лопастное колесо 131 и левое лопастное колесо 131 расположены так, что части соответствующих лопастных колес 131 частично перекрываются в направлении вверх-вниз. Такое расположение позволяет загибать боковые клапаны 70L, 70R более глубоко внутрь. В частности, когда левый боковой клапан 70L будет загнут внутрь в максимальной степени в боковом направлении (поперечном направлении), левый боковой клапан 70L будет загнут глубоко внутрь до такой степени, что край 70Le сгиба будет расположен с правой стороны от места, центрального в поперечном направлении. Аналогичным образом, когда правый боковой клапан 70R будет загнут внутрь в максимальной степени в боковом направлении (поперечном направлении), правый боковой клапан 70R будет загнут глубоко внутрь до такой степени, что край 70Re сгиба будет расположен с левой стороны от места, центрального в поперечном направлении. В результате этого образуется зона W70

перекрытия, в которой части загнутых внутрь, левого бокового клапана 70L и правого бокового клапана 70R перекрываются друг с другом в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз). Сила трения возникает в зоне W70 перекрытия благодаря взаимному контакту между левым боковым клапаном 70L и правым боковым клапаном 70R, которые перекрываются в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз). Соответственно, данные перекрывающиеся части нелегко поддаются разделению. Таким образом, даже когда подгузники 1 транспортируются дальше по ходу от места расположения средства 130 загибания внутрь и больше не происходит воздействия лопастных колес 131, вызывающего вталкивание внутрь в боковом направлении, легко сохраняется загнутое внутрь состояние боковых клапанов 70.

[0063]

Следует отметить, что определяемую в направлении вверх-вниз высоту лопастных колес 131, расположенных с двух сторон в поперечном направлении, регулируют для обеспечения возможности плавного выполнения операции загибания боковых клапанов 70L, 70R внутрь и для содействия возникновению трения, когда боковые клапаны 70L, 70R находятся в загнутом внутрь состоянии, посредством обеспечения контакта боковых клапанов 70L, 70R друг с другом в направлении вверх-вниз в зоне W70 перекрытия.

[0064]

Благодаря тому, что боковые клапаны 70L, 70R загнуты глубоко внутрь в боковом направлении (поперечном направлении) подобным образом, концевые части с двух сторон впитывающего основного элемента 10, определяемых в боковом направлении, втягиваются внутрь посредством боковых клапанов 70L, 70R и деформируются так, что они изгибаются к внутренней стороне в направлении вверх-вниз. На фиг.11 с задней стороны впитывающего основного элемента 10 две части 10bse, концевые в боковом направлении, изгибаются вниз в направлении вверх-вниз для отделения от верхнего всасывающего конвейера 120U (конвейерной ленты 121U). Аналогичным образом, с передней стороны впитывающего основного элемента 10 две части 10fse, концевые в боковом направлении, изгибаются вверх в направлении вверх-вниз

для отделения от нижнего всасывающего конвейера 120D (конвейерной ленты 121D). Следует отметить, что, несмотря на то, что на фиг.11 две части 10bse, 10fse впитывающего основного элемента 10, концевые в боковом направлении, проиллюстрированы в изогнутом состоянии, в котором они изогнуты с криволинейной формой, случаи, в которых две части 10bse, 10fse, концевые в боковом направлении, изгибаются под острым углом вместо изгибания с криволинейной формой, также охватываются термином «изогнутые». Ширина подгузников 1 в боковом направлении будет меньше благодаря обеспечению изгибания двух частей впитывающего основного элемента 10, концевых в боковом направлении, посредством чего создается возможность более компактного упаковывания подгузников 1.

[0065]

Следует отметить, что состояние, в котором «части впитывающего основного элемента 10, концевые в боковом направлении, изогнуты», также охватывает случаи, в которых части впитывающей сердцевины 11, концевые в боковом направлении, изогнуты. Загибание боковых клапанов 70L, 70R соответственно глубоко внутрь в боковом направлении до такой степени, что части впитывающей сердцевины 11, концевые в боковом направлении, изгибаются, способствует образованию зоны W70 перекрытия, описанной выше, и облегчает поддержание загнутого внутрь состояния. Это также обеспечивает возможность более компактного складывания подгузников 1.

[0066]

Кроме того, положение лопастных колес 131 в направлении вверх-вниз регулируют так, чтобы левая соединительная часть 1ewl и правая соединительная часть 1ewr, предусмотренные на боковых клапанах 70, загибались внутрь в разных местах. Как проиллюстрировано на фиг.11, это обеспечивает достижение состояния, в котором места расположения края 70Le сгиба и левой соединительной части 1ewl левого бокового клапана 70L будут смещены друг от друга в направлении вверх-вниз, и места расположения края 70Re сгиба и правой соединительной части 1ewr правого бокового клапана 70R будут смещены друг от друга в

направлении вверх-вниз. Вследствие того, что левая и правая соединительные части 1ewl, 1ewr имеют заданную толщину из-за сварки или тому подобного, иногда возникают проблемы, если соединительные части 1ewl, 1ewr расположены так, что они соответственно перекрываются с краями 70Le, 70Re стибов. Например, существует озабоченность в отношении толщины, возникающей в загнутых внутрь частях, затруднений при образовании линии сгиба на краях 70Le, 70Re стибов и затруднений при сохранении загнутого внутрь состояния. Однако в представленном варианте осуществления такие проблемы вряд ли будут возникать благодаря тому, что место расположения соединительных частей 1ewl, 1ewr и место расположения краев 70Le, 70Re стибов смещены друг от друга.

[0067]

Кроме того, в представленном варианте осуществления боковые клапаны 70 загнуты внутрь так, что места расположения соединительных частей 1ewl, 1ewr не перекрываются с зоной W70 перекрытия в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз) (см. фиг.11). Толщина в направлении вперед-назад будет больше в зоне W70 перекрытия из-за множества материалов, которые перекрываются друг с другом в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз). Таким образом, в случаях, в которых соединительные части 1ewl, 1ewr расположены в зоне W70 перекрытия, зона W70 перекрытия имеет еще большую толщину из-за определенной толщины самих соединительных частей 1ewl, 1ewr, что затрудняет компактное упаковывание подгузников 1. В отличие от этого подавляется увеличение толщины подгузников 1 в направлении вперед-назад за счет выполнения такой конфигурации, в которой соединительные части 1ewl, 1ewr не перекрываются с зоной W70 перекрытия.

[0068]

Подгузники 1, которые имеют боковые клапаны 70, загнутые внутрь с помощью средства 130 загибания внутрь, затем сдавливают в направлении вперед-назад (направлении вверх-вниз) с помощью сдавливающего средства 140. Сдавливающее средство 140 предназначено для сдавливания подгузников 1 в направлении

вперед-назад (направлении вверх-вниз) за счет зажима подгузников 1 на всей их площади сверху и снизу при транспортировании подгузников 1 вдоль машинного направления. В качестве сдавливающего средства 140 может быть использован, например, ленточный конвейер. В примере по фиг.8 верхний ленточный конвейер 140U и нижний ленточный конвейер 140D, расположенные так, что они обращены друг к другу в направлении вверх-вниз, предусмотрены в качестве сдавливающего средства 140. Верхний ленточный конвейер 140U и нижний ленточный конвейер 140D соответственно включают в себя конвейерные ленты 141U, 141D и секции 142U, 142D привода лент. Зазор h140 в направлении вверх-вниз между конвейерными лентами 141U, 141D поддерживается с заданным размером, и подгузники 1 сдавливаются в направлении вверх-вниз за счет их зажима между верхним ленточным конвейером 140U и нижним ленточным конвейером 140D (в зазоре h140).

[0069]

Фиг.12А представляет собой схематический вид в плане подгузника 1 в состоянии, в котором боковые клапаны 70 были загнуты внутрь, если смотреть с передней стороны. Фиг.12В представляет собой схематический вид в плане подгузника 1 в состоянии, в котором боковые клапаны 70 были загнуты внутрь, если смотреть с задней стороны. Зона, проиллюстрированная посредством штриховки на фиг.12А и фиг.12В, представляет собой зону W70 перекрытия, в которой боковые клапаны 70L, 70R, которые были загнуты внутрь, перекрываются друг с другом в направлении вперед-назад.

[0070]

Передняя эластичная зона ERf образована с передней стороны подгузников 1 посредством растягивающегося листа 34 в зоне со стороны впитывающего основного элемента 10, верхней в направлении высоты, и стягивающее усилие, действующее в боковом направлении, легко действует в данной зоне с верхней стороны (см. фиг.2). Это приводит к форме, при которой, как проиллюстрировано на фиг.12А, впитывающий основной элемент 10 (впитывающая сердцевина 11) стягивается в боковом направлении со стороны, верхней в направлении высоты. При этом вследствие того,

что боковые клапаны 70L, 70R загибаются внутрь в боковом направлении вдоль профиля двух концевых в боковом направлении, боковых частей 10se впитывающего основного элемента 10 (впитывающей сердцевины 11), боковые клапаны 70L, 70R легче загибаются глубоко внутрь в боковом направлении на стороне их конца, верхнего в направлении высоты, чем на стороне их конца, нижнего в направлении высоты. А именно, площадь поверхности частей, расположенных со стороны отверстия для талии, в которых боковые клапаны 70 загнуты внутрь между впитывающим основным элементом в направлении вверх-вниз, больше площади поверхности частей, расположенных с промежностной стороны, в которых боковые клапаны 70 загнуты внутрь между впитывающим основным элементом в направлении вверх-вниз. В результате зона W70 перекрытия образуется на стороне конца боковых клапанов 70L, 70R, верхнего в направлении высоты, (на стороне отверстия для талии) как проиллюстрировано на фиг.12А, и зона W70 перекрытия не образуется на стороне конца, нижнего в направлении высоты, (на промежностной стороне).

[0071]

При загибании боковых клапанов 70L, 70R внутрь не обеспечивается перекрытие боковых клапанов 70L, 70R на всей зоне в направлении высоты, и вместо этого обеспечивается их перекрытие только в частичной зоне в направлении высоты. Это устраняет увеличение толщины (ширины в направлении вперед-назад) подгузников 1 в целом, что способствует их компактному упаковыванию. Кроме того, благодаря сдавливанию подгузников 1 при использовании сдавливающего средства 140 после загибания боковых клапанов 70L, 70R внутрь сила трения, возникающая между боковым клапаном 70L и боковым клапаном 70R, будет больше там, где они перекрываются в зоне W70 перекрытия, что в большей степени затрудняет отделение боковых клапанов 70L, 70R друг от друга. В частности, благодаря тому, что облегчается сохранение загнутого внутрь состояния боковых клапанов 70L, 70R со стороны отверстия для талии в подгузниках 1, предотвращается непреднамеренное раскрытие отверстия 1NB для талии во время операций упаковывания или тому подобного.

[0072]

Кроме того, задняя эластичная зона ERb образована с задней стороны подгузников 1 посредством растягивающегося листа 44 в зоне со стороны впитывающего основного элемента 10, верхней в направлении высоты, и стягивающее усилие, действующее в боковом направлении, легко действует в данной зоне с верхней стороны (см. фиг.2). Таким образом, аналогично передней стороне, боковые клапаны 70L, 70R с задней стороны также загибаются глубоко внутрь в боковом направлении легче со стороны, верхней в направлении высоты, чем с их нижней стороны. Кроме того, вследствие большего стягивающего усилия, действующего в задней эластичной зоне ERb, по сравнению с передней эластичной зоной ERf, впитывающий основной элемент 10 стягивается в боковом направлении в большей степени с задней стороны, чем с передней стороны. Это означает, что, как проиллюстрировано на фиг.12B, боковые клапаны 70L, 70R загибаются внутрь до мест, находящихся дальше внутри в боковом направлении с задней стороны подгузников 1, чем с их передней стороны. Таким образом, если смотреть на подгузники 1 при боковых клапанах 70, находящихся в загнутом внутрь состоянии, контуры четко отличаются друг от друга на передней стороне и задней стороне, что позволяет пользователю легко различить перед и зад (переднюю сторону и заднюю сторону) подгузников 1. Следует отметить, что впитывающий основной элемент 10 может быть выполнен с возможностью стягивания в боковом направлении в большей степени с передней стороны, чем с задней стороны, при этом передняя сторона и задняя сторона подгузников 1 также будут легко различимыми в таких случаях.

[0073]

<Модифицированный пример>

Фиг.13А и фиг.13В представляют собой схематические изображения, иллюстрирующие модифицированный пример средства 130 загибания внутрь. В данном модифицированном примере вращающиеся валы 131с лопастных колес 131, расположенных с каждой стороны в поперечном направлении, соответственно расположены с наклоном под заданным углом снаружи в боковом направлении, и боковые клапаны 70 загибаются внутрь при вращении наклонных лопастных

колес 131. Другие конфигурации и функции по существу такие же, как в случае средства 130 загибания внутрь, описанного со ссылкой на фиг.10А и фиг.10В.

[0074]

Зазор между лопастными колесами 131 в направлении вверх-вниз различается в соответствии с местом в перекрывающейся части, в которой правое лопастное колесо 131 и левое лопастное колесо 131 перекрываются в боковом направлении (поперечном направлении), вследствие вращения левого и правого лопастных колес 131 в наклонном состоянии относительно горизонтальной плоскости. На фиг.13В зазор h131r в направлении вверх-вниз является наименьшим между правой концевой частью левого лопастного колеса 131 и правым лопастным колесом 131, и зазор h131l в направлении вверх-вниз является наибольшим между левой концевой частью правого лопастного колеса 131 и левым лопастным колесом 131. Загибание боковых клапанов 70 внутрь может быть выполнено плавно благодаря изменению зазора, образующегося между лопастными колесами 131 в направлении вверх-вниз, подобным образом. Например, при загибании боковых клапанов 70L, 70R внутрь плавное воздействие лопастных колес 131 легко обеспечивается благодаря тому, что боковые клапаны 70L, 70R не сталкиваются друг с другом в зоне зазора h131l. Кроме того, благодаря тому, что части боковых клапанов 70L, 70R, находящиеся в зазоре h131r, сдавливаются в направлении вверх-вниз посредством лопастных колес 131 и возникает сила трения, боковые клапаны 70, будучи загнутыми внутрь, нелегко отделяются друг от друга.

[0075]

Следует отметить, что может быть выбрана конфигурация, в которой лопастные колеса 131, расположенные с обеих сторон в поперечном направлении, не размещены оба с наклоном, и только вращающийся вал 131с лопастного колеса 131 с одной стороны имеет наклон, при этом вращающийся вал 131с лопастного колеса 131 с другой стороны расположен вертикально вдоль направления вверх-вниз.

[0076]

Кроме того, средство 130 загибания внутрь может быть образовано средством загибания внутрь, создающим поток воздуха под давлением. Средство 130 загибания внутрь, создающее давление нагнетания, включает в себя нагнетательные сопла и воздуходувку (ни один из данных компонентов не проиллюстрирован на чертежах). Нагнетательные сопла предусмотрены вместо лопастных колес, и сжатый воздух выпускается из нагнетательных сопел со стороны, наружной в боковом направлении, к стороне, внутренней в боковом направлении. Посредством этого боковые клапаны 70 загибаются внутрь в боковом направлении под действием воздуха, нагнетаемого к боковым клапанам 70 подгузников 1 при их транспортировании вдоль машинного направления. Благодаря тому, что при использовании средства загибания внутрь, создающего давление нагнетания, не требуются лопастные колеса, подавляется возникновение повреждения боковых клапанов 70, вызываемого контактом с концевыми частями лопастных колес.

[0077]

=== Другие варианты осуществления ===

Варианты осуществления, описанные выше, приведены просто для облегчения понимания изобретения и не предназначены для толкования их как ограничивающих объем изобретения. Само собой разумеется, изобретение может быть модифицировано и усовершенствовано без отхода от его сущности, и изобретение включает в себя функциональные эквиваленты подобных модификаций и усовершенствований. Например, могут быть выполнены следующие модификации.

[0078]

В варианте осуществления, описанном выше, описан пример, в котором нетканый материал используется в качестве материала, образующего наружный задний лист 31 и наружный задний лист 41. Однако материал, образующий каждую из данных частей, не ограничен таким нетканым материалом. Например, для них может быть использован тканый материал, или для них может быть использован листовый элемент, который не является тканым материалом.

[0079]

В варианте осуществления, описанном выше, описан пример, в котором резиновые нити используются в качестве эластичных элементов 35 поясных сборок и эластичных элементов 36 сборок для прилегания. Однако отсутствует ограничение этим. Например, лентообразная резинка может быть использована для них, или эластичный лентообразный нетканый материал или эластичная лентообразная полимерная пленка может быть использован (-а) для них.

[0080]

Перечень ссылочных позиций

1: подгузник (впитывающее изделие, натягиваемый одноразовый подгузник);

1ewr: правая соединительная часть; 1ewl: левая соединительная часть;

1NB: отверстие для талии; 1NL: отверстие для ноги;

10: впитывающий основной элемент;

10le: концевые части (в направлении высоты); 10se: концевая часть (в боковом направлении);

10fse: концевая часть (боковое направление/передняя сторона); 10bse: концевая часть (боковое направление/задняя сторона);

11: впитывающая сердцевина;

13: передний поверхностный лист; 15: задний поверхностный лист; 15a: лист для предотвращения утечек; 15b: наружный лист;

20: лентообразный элемент для ноги; 20le: концевая часть (в направлении высоты); 30: передний наружный элемент;

30es: передний боковой край; 30l: передний лентообразный элемент;

31: наружный задний лист; 31f: загнутая часть;

32: листовая пленка; 33: покрывающий лист; 34: растягивающийся лист;

35: эластичный элемент поясных сборок; 36: эластичный элемент сборок для прилегания;

40: задний наружный элемент;

40es: задний боковой край; 40l: задний лентообразный элемент; 41: наружный задний лист; 41f: загнутая часть;

42: листовая пленка; 43: покрывающий лист; 44: растягивающийся лист;

45: эластичный элемент поясных сборок; 46: эластичный элемент сборок для прилегания;

70: боковой клапан;

70R: правый боковой клапан; 70Re: край сгиба;

70L: левый боковой клапан; 70Le: край сгиба;

100: механизм загибания боковых клапанов внутрь;

110: транспортирующее средство;

111: конвейерная лента; 111h: всасывающее отверстие; 112: секция привода ленты;

113: всасывающая камера; 113lh: всасывающая канавка;

120: тянущее средство;

120U: верхний всасывающий конвейер; 121U: конвейерная лента;

121Uh: всасывающее отверстие; 122U: секция привода ленты;

123U: всасывающая камера;

120D: нижний всасывающий конвейер; 121D: конвейерная лента;

121Dh: всасывающее отверстие; 122D: секция привода ленты;

123D: всасывающая камера;

130: средство загибания внутрь;

131: лопастное колесо; 131с: вращающийся вал; 132: секция привода лопастного колеса;

140: сдавливающее средство;

140U: верхний ленточный конвейер;

141U: конвейерная лента; 142U: секция привода ленты;

140D: нижний ленточный конвейер;

141D: конвейерная лента; 142D: секция привода ленты;

200: поворотный барабан;

201: ротационный барабан; 201с: вращающийся вал; 202: ротационная накладка; 250: режущий валик; 251: резак;

W70: зона перекрытия;

h131r: зазор; h131l: зазор;

CL10: заданное положение;

ERf: передняя эластичная зона; ERf: передняя эластичная зона;

LG: сборки для ног;

LSG: барьерная манжета.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления впитывающего изделия, предназначенный для изготовления натягиваемого впитывающего изделия, имеющего направление высоты, боковое направление и направление вперед-назад, пересекающиеся друг с другом, при этом впитывающее изделие включает в себя впитывающий основной элемент, выполненный с возможностью впитывания выделений, передний наружный элемент, расположенный со стороны одного конца впитывающего основного элемента, и задний наружный элемент, расположенный со стороны другого конца впитывающего основного элемента, при этом передний наружный элемент и задний наружный элемент соединены вместе в двух соединительных частях, при этом способ изготовления впитывающего изделия включает:

в состоянии, в котором направление вперед-назад натягиваемого впитывающего изделия выровнено в направлении вверх-вниз и натягиваемое впитывающее изделие транспортируют в направлении транспортирования вдоль направления высоты,

оттягивают, по меньшей мере, часть с передней стороны впитывающего основного элемента в одну сторону в направлении вверх-вниз и оттягивают, по меньшей мере, часть с задней стороны впитывающего основного элемента в другую сторону в направлении вверх-вниз; и

загибают переднего наружного элемента и заднего наружного элемента внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента, определяемыми в направлении вверх-вниз, до тех пор, пока часть, концевая в боковом направлении и расположенная с передней стороны впитывающего основного элемента, не будет изогнута к указанной другой стороне в направлении вверх-вниз, и часть, концевая в боковом направлении и расположенная с задней стороны впитывающего основного элемента, не будет изогнута к указанной одной стороне в направлении вверх-вниз.

2. Способ изготовления впитывающего изделия по п.1, в котором:

при загибании переднего наружного элемента и заднего наружного элемента внутрь образуют часть с перекрытием в

направлении вверх-вниз, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент, расположенные с одной стороны в боковом направлении, перекрываются с передним наружным элементом и задним наружным элементом, расположенными с другой стороны в боковом направлении.

3. Способ изготовления впитывающего изделия по п.2, в котором:

в части с перекрытием в направлении вверх-вниз, в которой передний наружный элемент и задний наружный элемент, расположенные с указанной одной стороны в боковом направлении, перекрываются с передним наружным элементом и задним наружным элементом, расположенными с указанной другой стороны в боковом направлении,

передний наружный элемент и задний наружный элемент загнуты внутрь так, что передний наружный элемент и задний наружный элемент, расположенные с указанной одной стороны в боковом направлении, контактируют с передним наружным элементом и задним наружным элементом, расположенными с другой стороны в боковом направлении.

4. Способ изготовления впитывающего изделия по любому из п.1 - п.3, в котором:

площадь поверхности загнутой внутрь части переднего наружного элемента и заднего наружного элемента, загнутых внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента, определяемыми в направлении вверх-вниз, со стороны отверстия для талии в направлении высоты превышает площадь поверхности загнутой внутрь части переднего наружного элемента и заднего наружного элемента, загнутых внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента, определяемыми в направлении вверх-вниз, с промежуточной стороны в направлении высоты.

5. Способ изготовления впитывающего изделия по любому из п.1 - п.4, в котором:

впитывающий основной элемент стягивается в боковом направлении благодаря эластичной зоне, которая растягивается и стягивается вдоль бокового направления; и

степень стягивания впитывающего основного элемента в боковом направлении с задней стороны отличается от степени стягивания впитывающего основного элемента в боковом направлении с передней стороны.

6. Способ изготовления впитывающего изделия по п.5, в котором:

площадь поверхности части, в которой впитывающий основной элемент оттянут к данной одной стороне в направлении вверх-вниз, с передней стороны отличается от площади поверхности части, в которой впитывающий основной элемент оттянут к другой стороне в направлении вверх-вниз, с задней стороны.

7. Способ изготовления впитывающего изделия по любому из п.1 - п.6, в котором:

передний наружный элемент и задний наружный элемент загибают внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента в направлении вверх-вниз посредством двух лопастных колес, соответственно предусмотренных с каждой стороны натягиваемого впитывающего изделия в направлении, пересекающем направление транспортирования; и

два лопастных колеса включают в себя часть, в которой лопастные колеса перекрываются друг с другом в направлении вверх-вниз.

8. Способ изготовления впитывающего изделия по п.7, в котором:

передний наружный элемент и задний наружный элемент загибают внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента в направлении вверх-вниз посредством двух лопастных колес, поджимаемых к местам на переднем наружном элементе и заднем наружном элементе, отличающимся от мест расположения соединительных частей.

9. Способ изготовления впитывающего изделия по п.7 или п.8, в котором:

вращающийся вал, по меньшей мере, одного лопастного колеса из двух лопастных колес расположен под заданным углом наклона относительно направления вверх-вниз.

10. Способ изготовления впитывающего изделия по любому из

п.1 - п.6, в котором:

передний наружный элемент и задний наружный элемент загибают внутрь между передней стороной и задней стороной впитывающего основного элемента в направлении вверх-вниз посредством вдувания воздуха из двух нагнетательных сопел, соответственно предусмотренных с каждой стороны натягиваемого впитывающего изделия в направлении, пересекающем направление транспортирования, для вдувания воздуха к переднему наружному элементу и заднему наружному элементу.

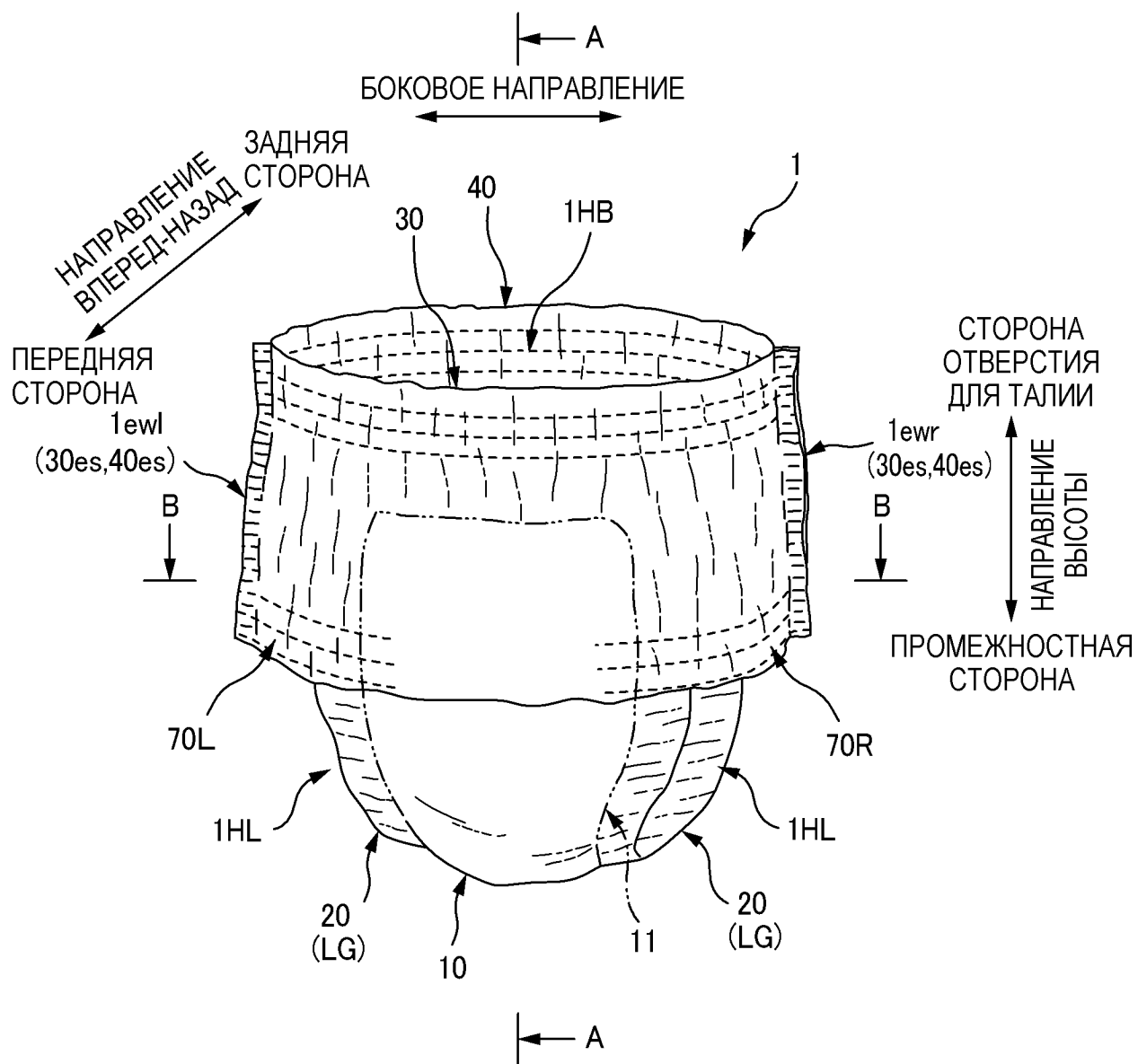
11. Способ изготовления впитывающего изделия по любому из п.1 - п.10, при этом способ изготовления впитывающего изделия включает:

процесс, в котором передний лентообразный элемент, образованный множеством передних наружных элементов, соединенных вместе непрерывно вдоль бокового направления, и задний лентообразный элемент, образованный множеством задних наружных элементов, соединенных вместе непрерывно вдоль бокового направления, транспортируют вдоль бокового направления, и при транспортировании их вдоль бокового направления передний лентообразный элемент и задний лен

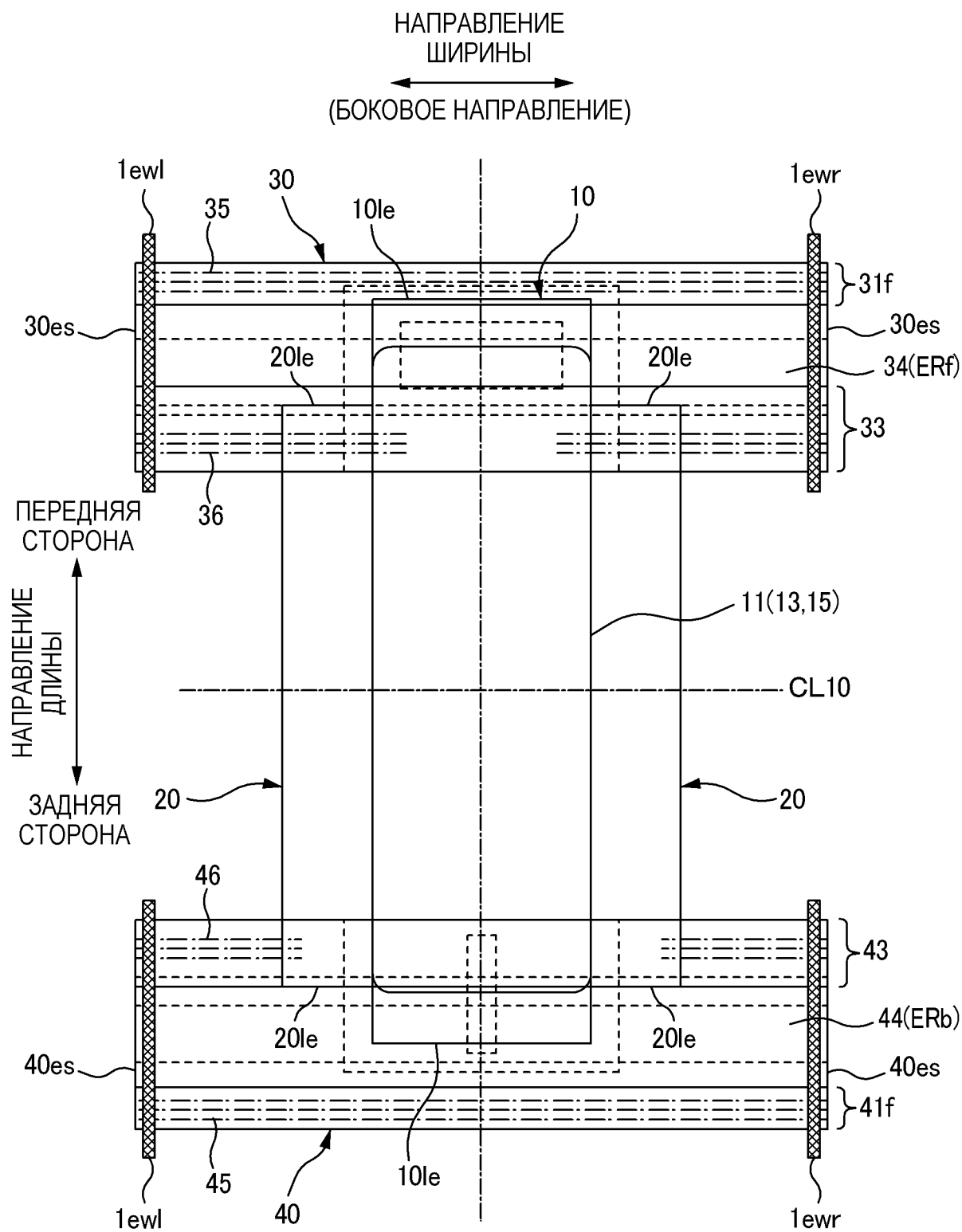
тообразный элемент разрезают в соответствующих частях, концевых в боковом направлении передних наружных элементов и задних наружных элементов; и

процесс, в котором направление, в котором транспортируют передний лентообразный элемент и задний лентообразный элемент, изменяют при повороте на заданный угол так, что, когда они будут разрезаны, разрезанные передние лентообразные элементы и разрезанные задние лентообразные элементы транспортируются вдоль направления высоты.

По доверенности

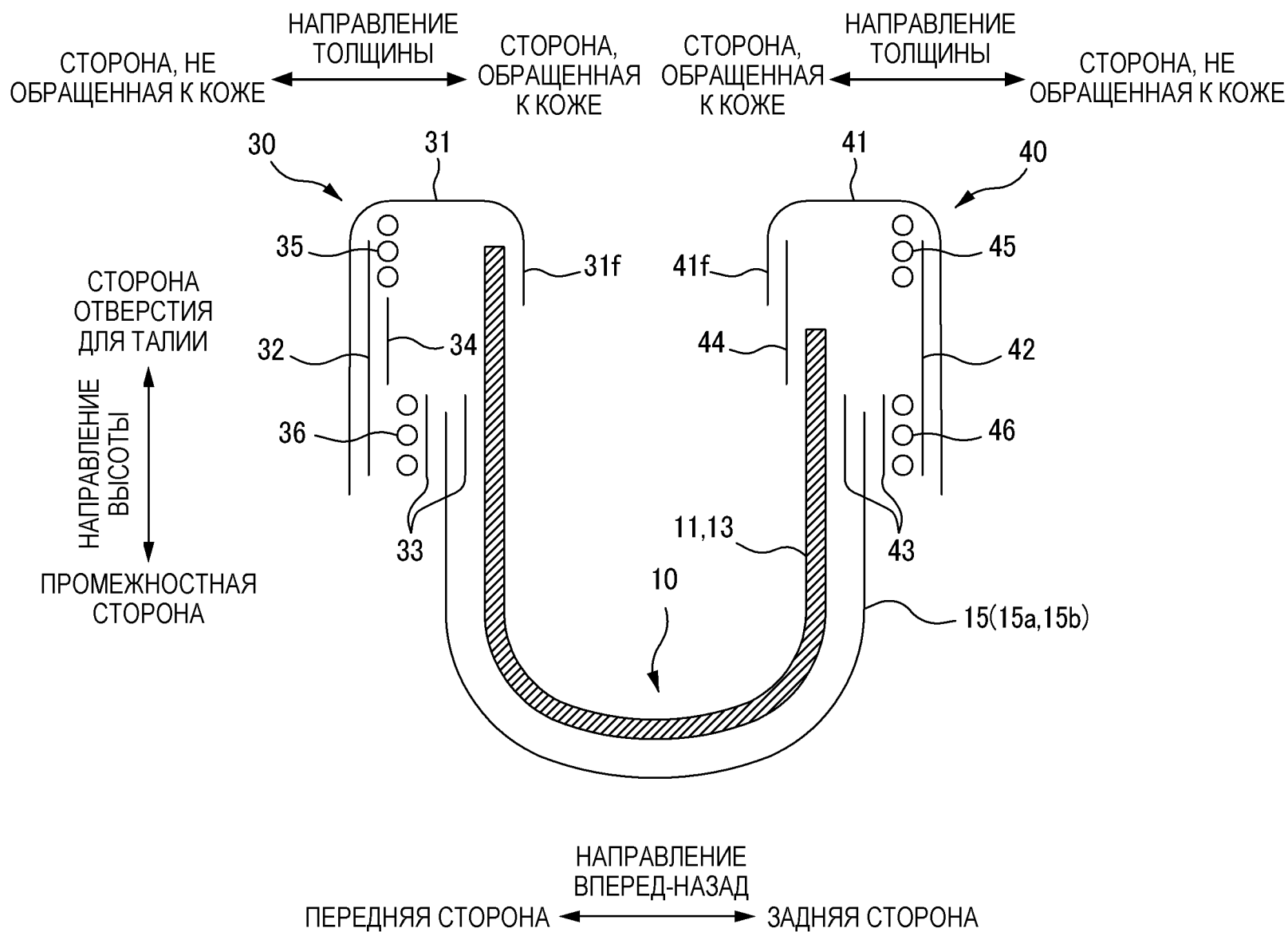


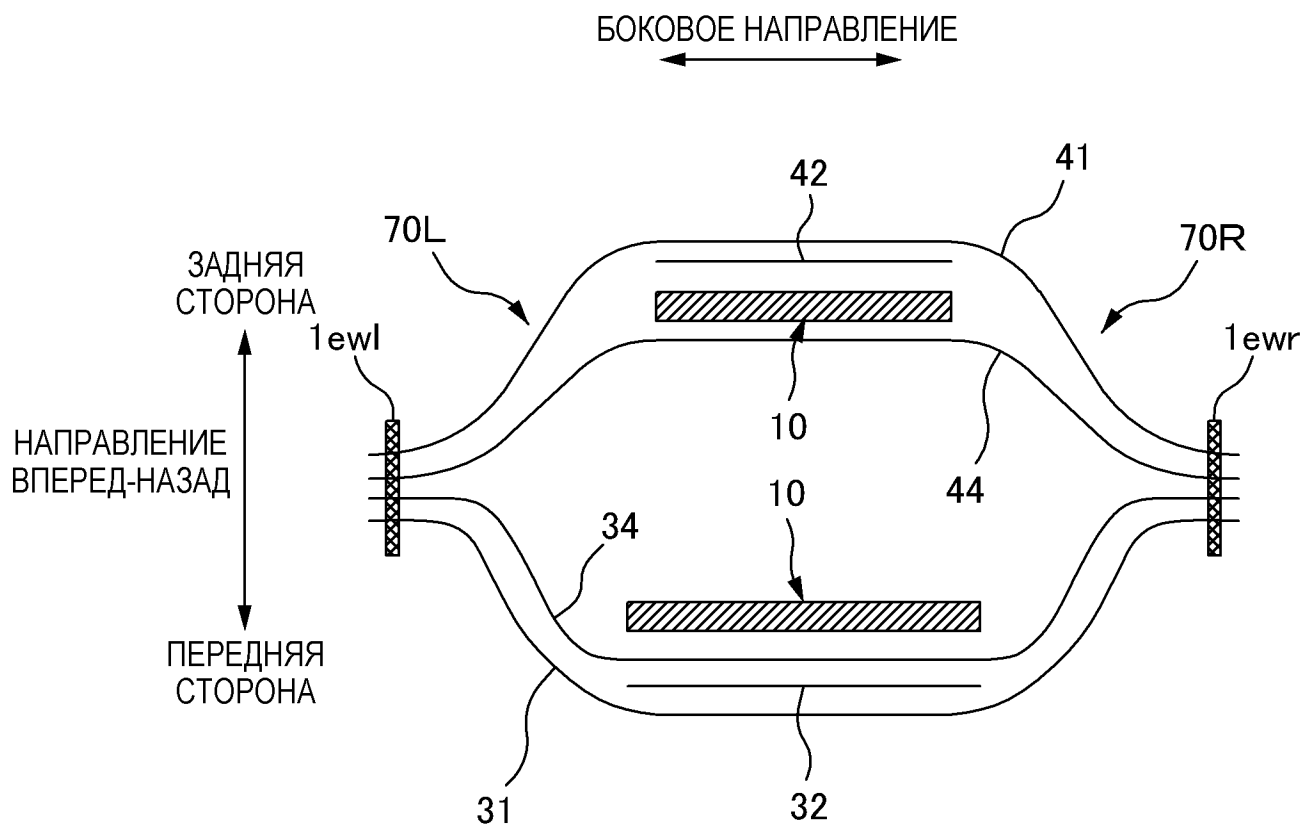
ФИГ.1



ФИГ.2

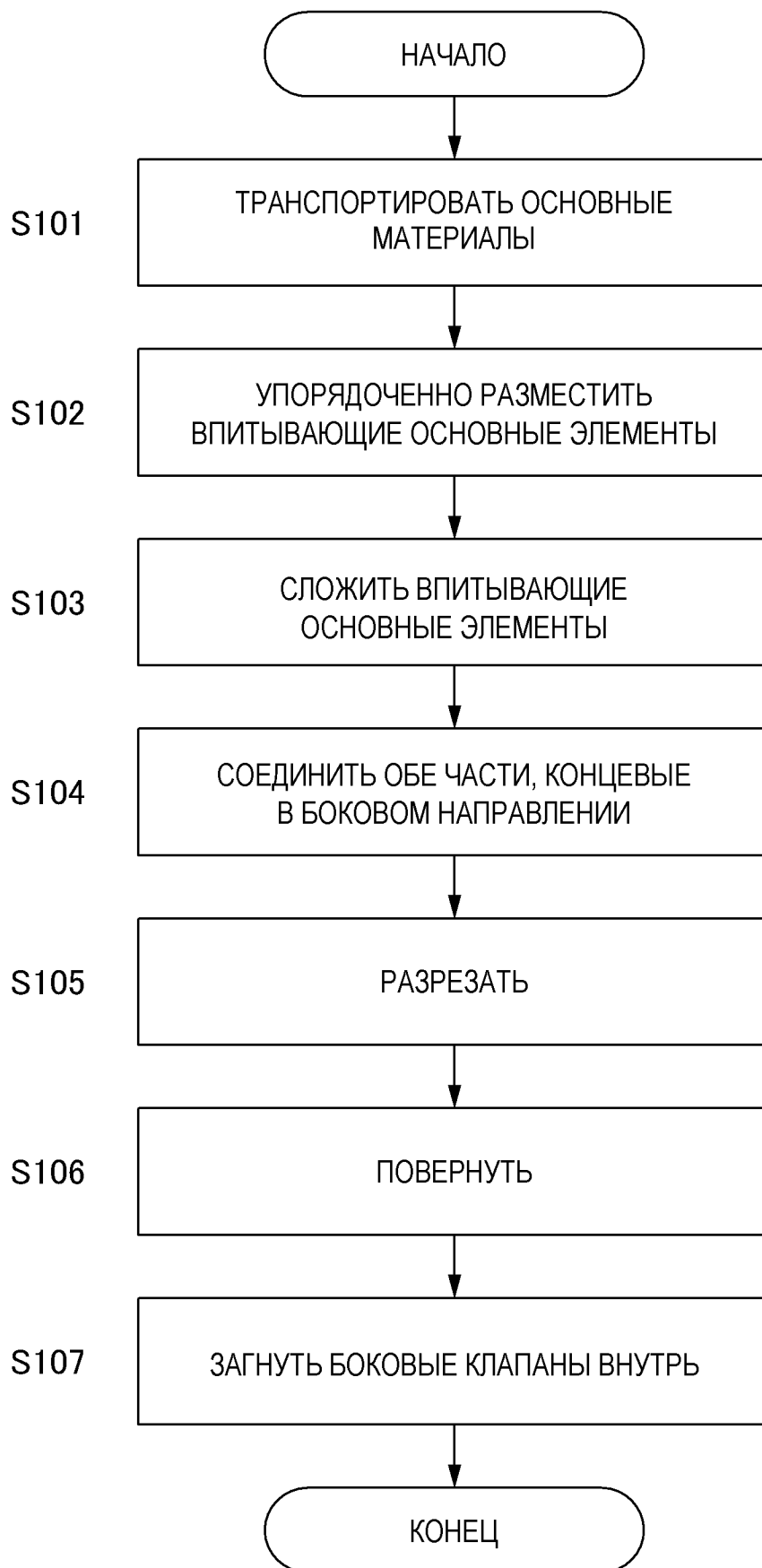
ФИГ.3



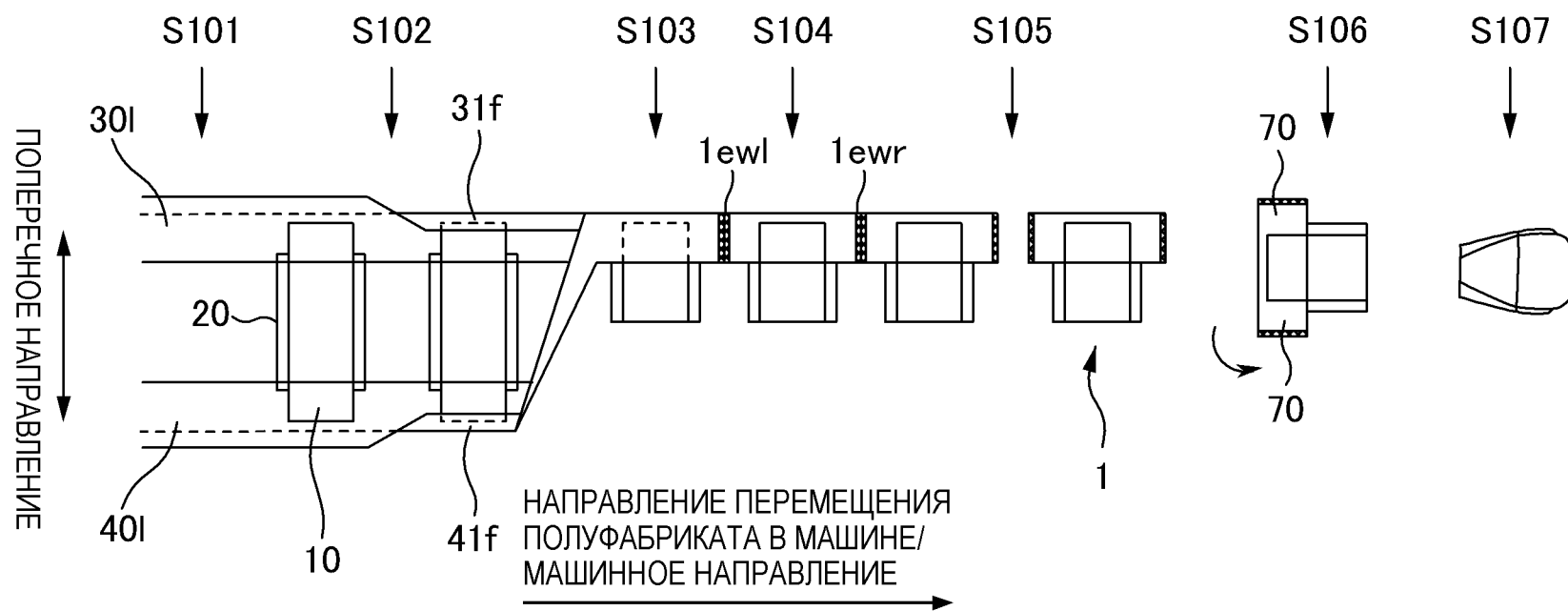


ФИГ. 4

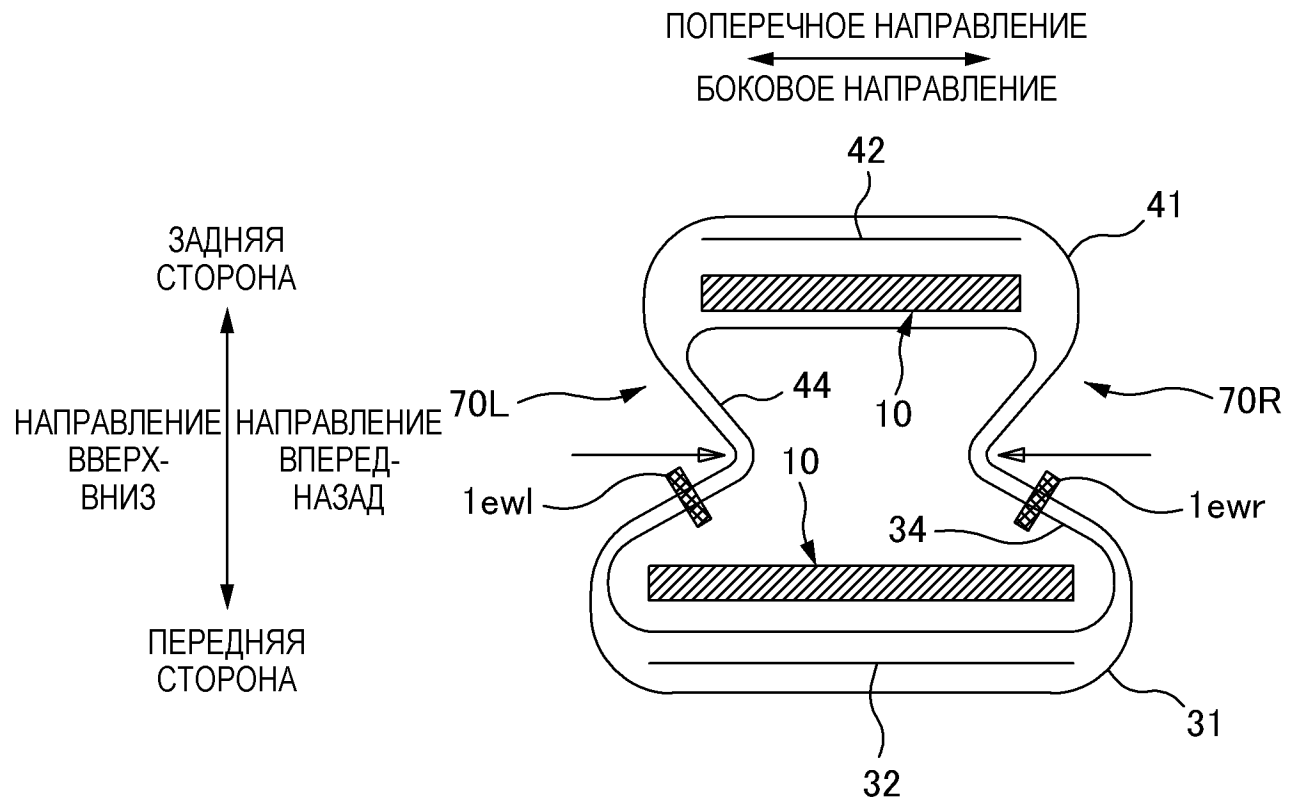
5/13



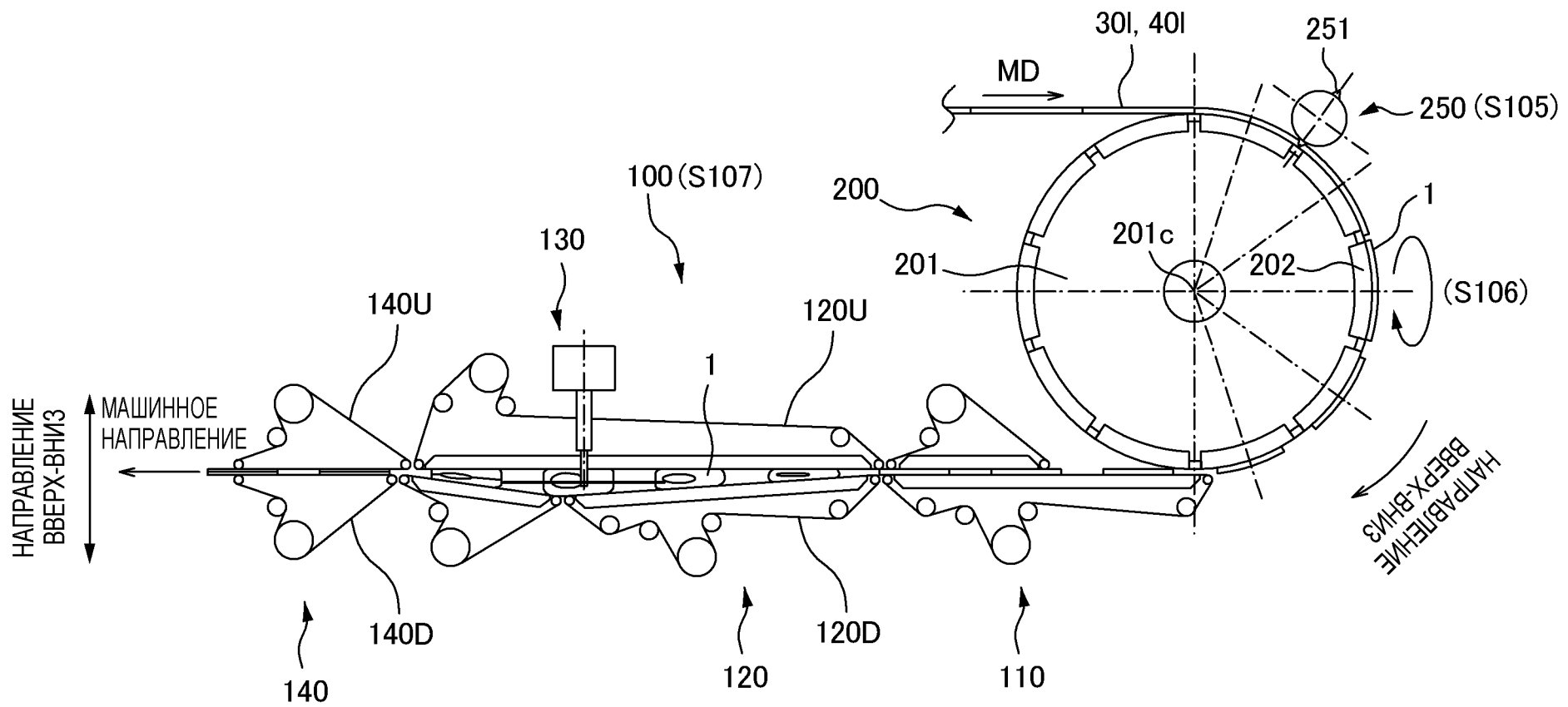
ФИГ.5



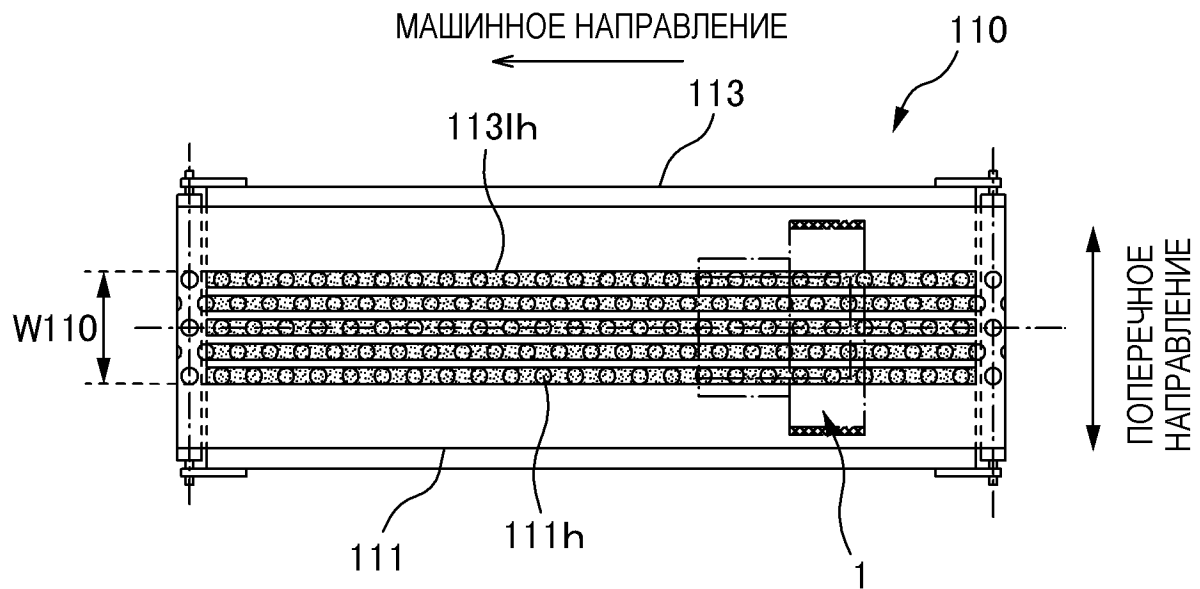
ФИГ.6



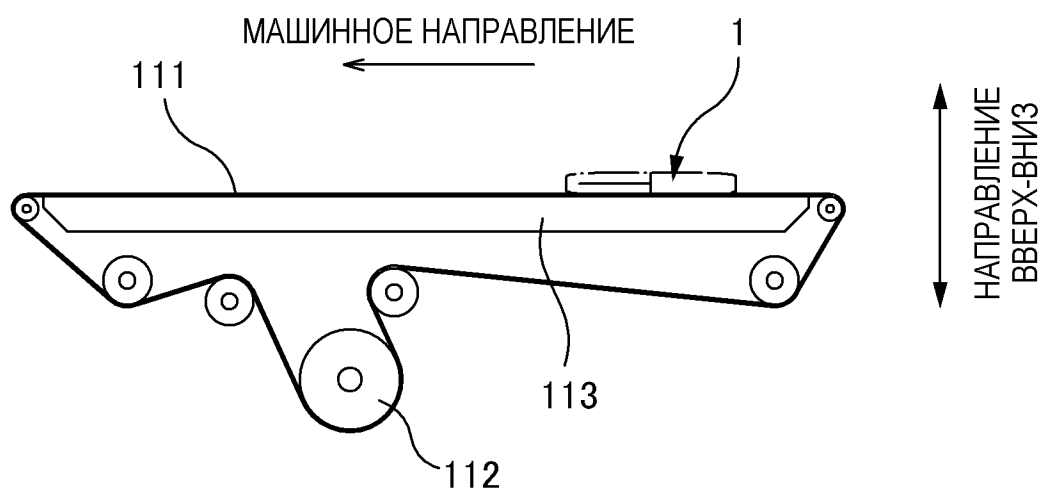
ФИГ.7



ФИГ.8

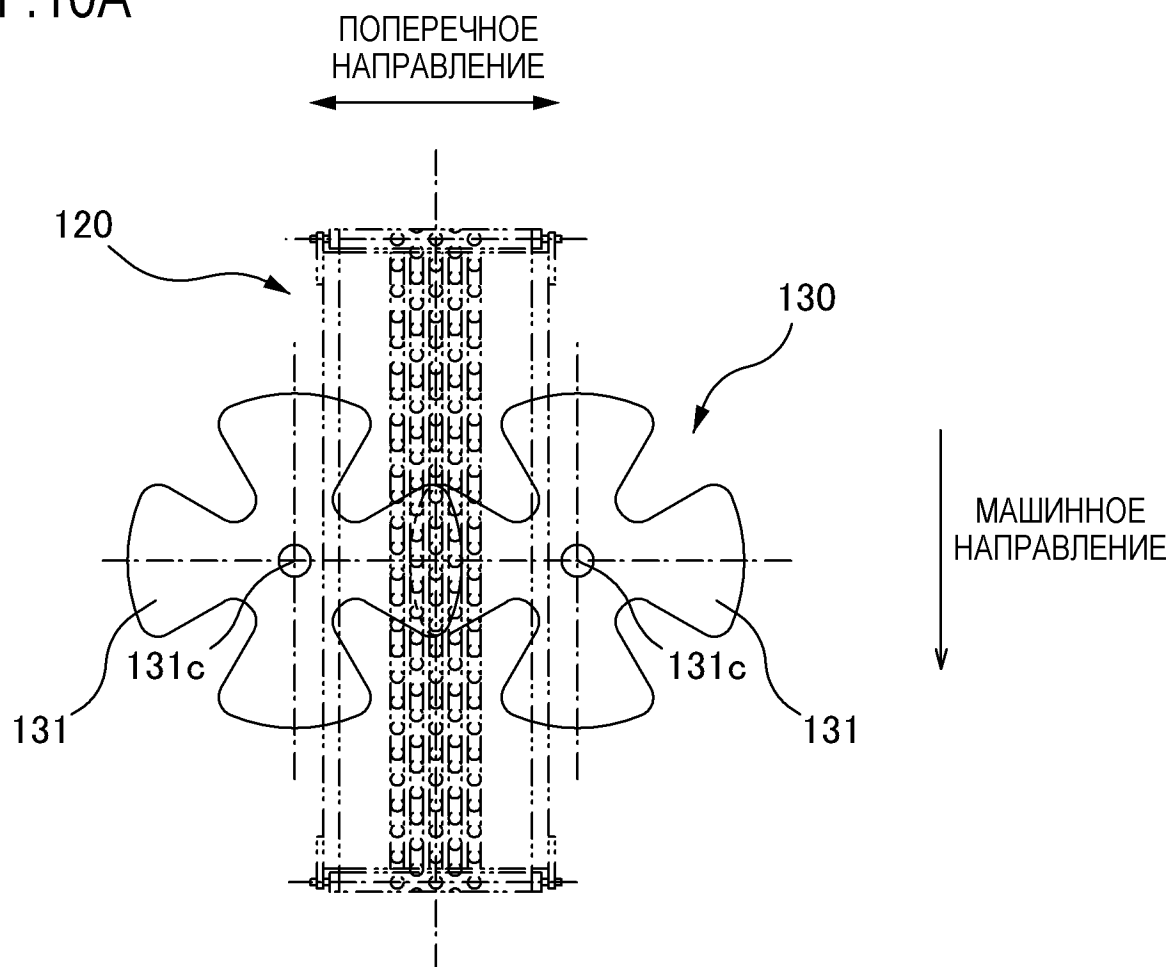


ФИГ.9А

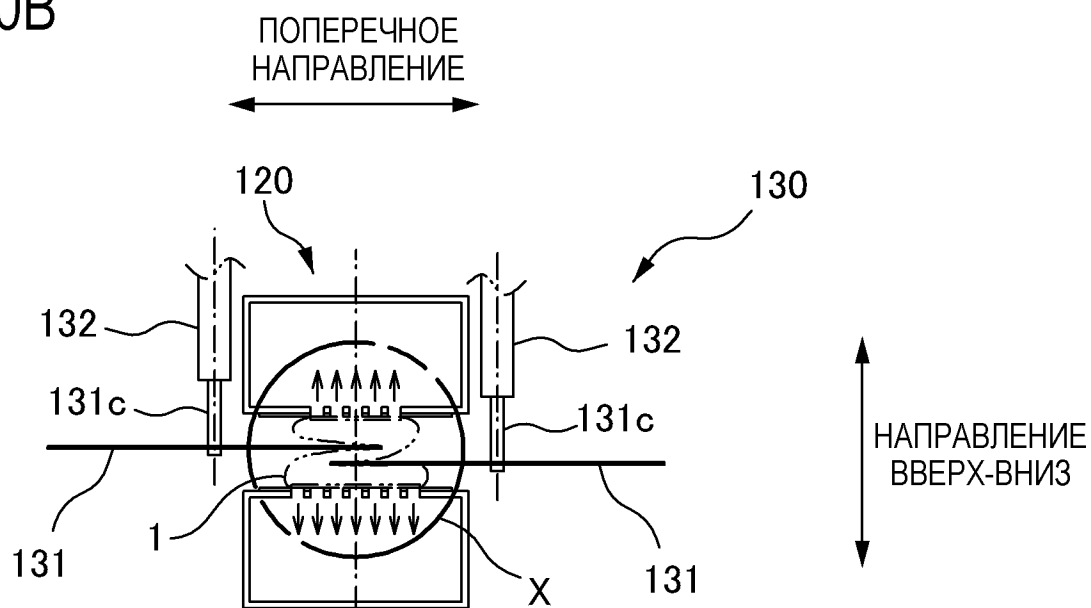


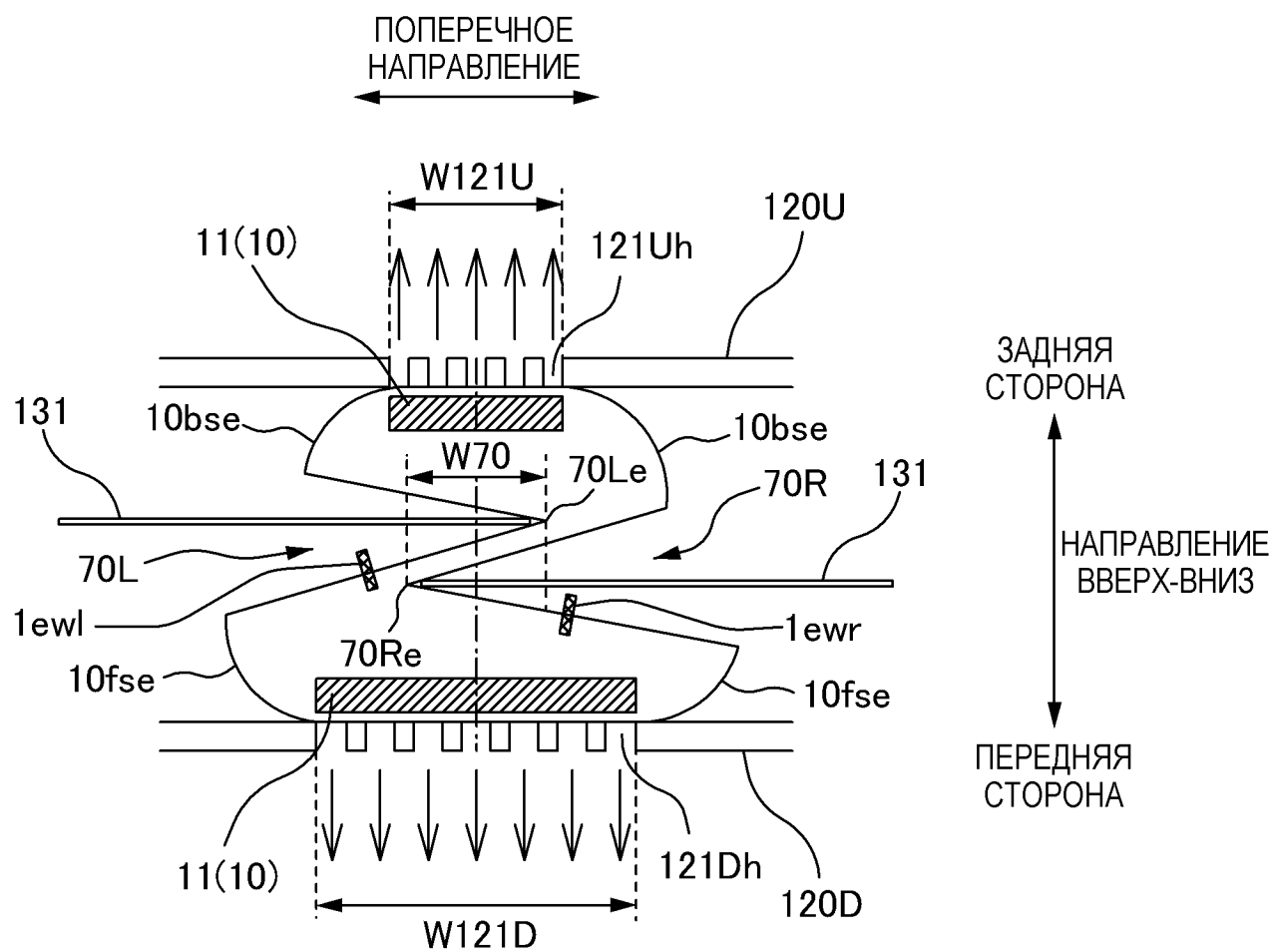
ФИГ.9В

ФИГ.10А

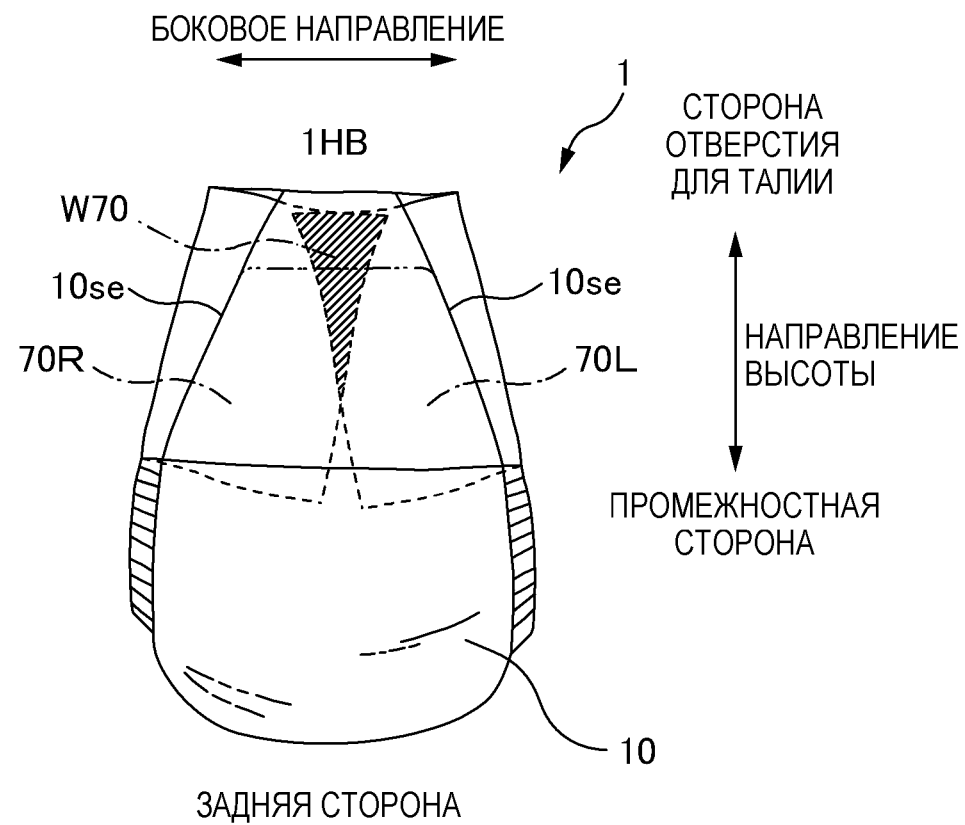
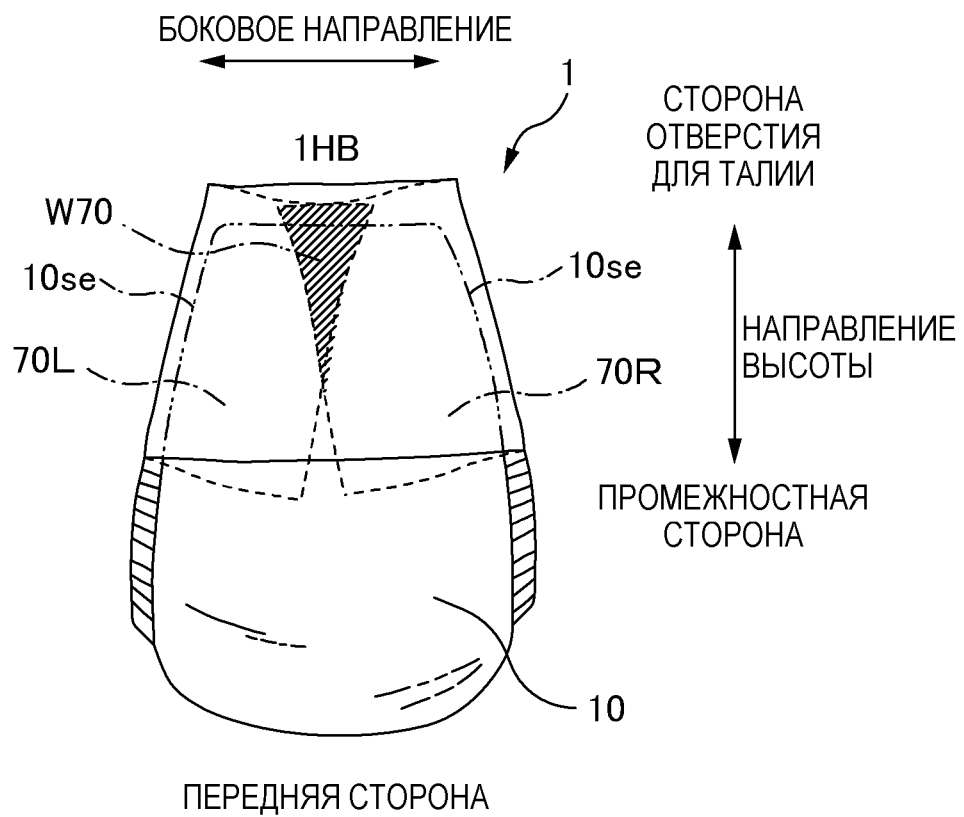


ФИГ.10В

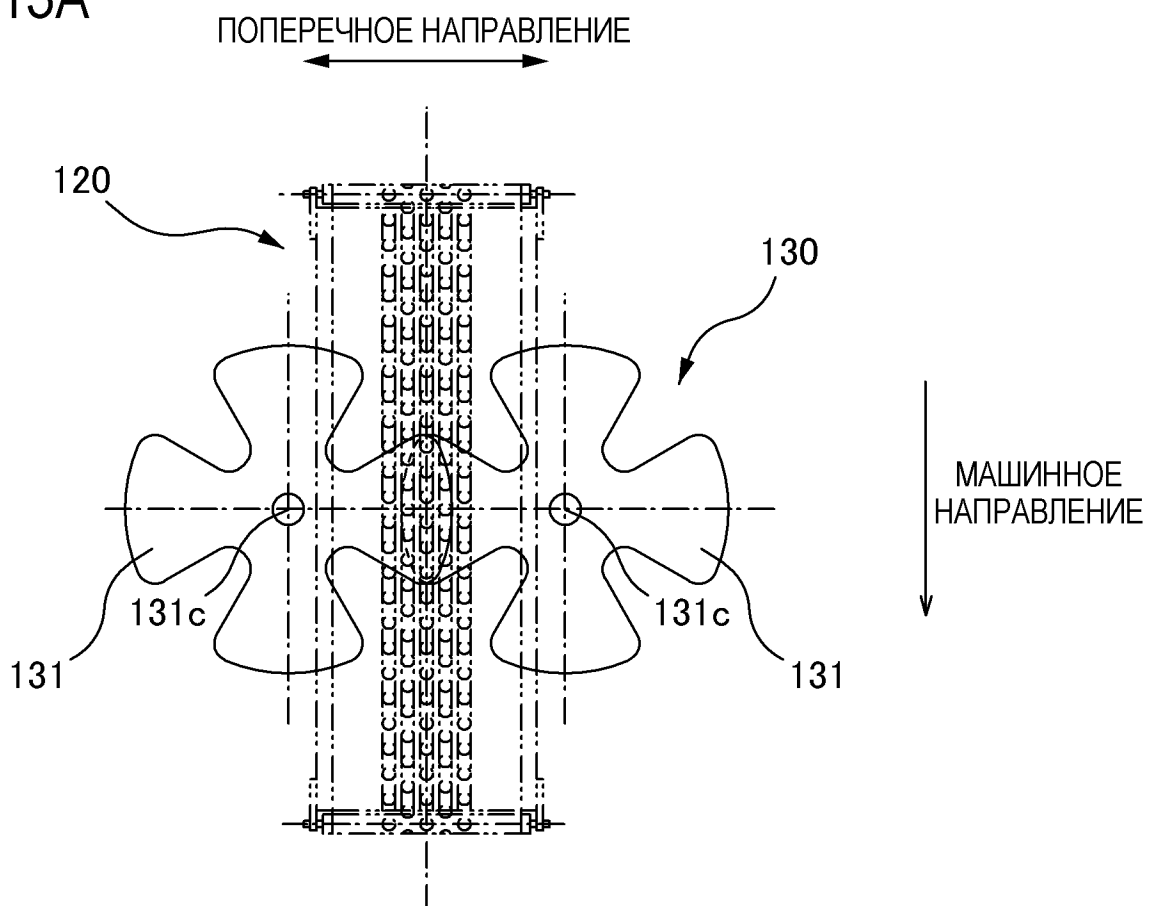




ФИГ.11



ФИГ.13А



ФИГ.13В

