



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A44B 18/00 (2018.08); A61F 13/62 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2017105487, 18.08.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
18.08.2015

Дата регистрации:  
08.10.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
26.08.2014 JP 2014-171497;  
17.07.2015 JP 2015-143006;  
17.08.2015 JP 2015-160254

(43) Дата публикации заявки: 21.08.2018 Бюл. № 24

(45) Опубликовано: 08.10.2019 Бюл. № 28

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 21.02.2017

(86) Заявка РСТ:  
JP 2015/073105 (18.08.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2016/031623 (03.03.2016)

Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
"Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

УТИДА Соу (JP),  
ИКИСИМА Синсукэ (JP),  
ТАКЕДА Кохей (JP),  
АРАКАВА Масааки (JP)

(73) Патентообладатель(и):

НИТТО ДЕНКО КОРПОРЕЙШН (JP)

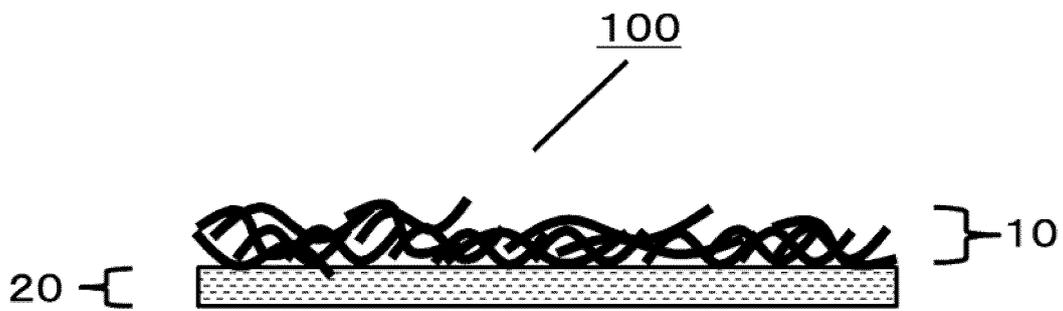
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: JP 2011-135985 А, 14.07.2011. JP 11-  
335956 А, 07.12.1999. JP 10-127311 А, 19.05.1998.

## (54) ОХВАТЫВАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ЗАСТЕЖКИ КРЮЧКИ-ПЕТЛИ

(57) Реферат:

Предлагается охватывающий элемент застежки крючки-петли, включающий слой сцепления, содержащий нетканый материал, причем данный охватывающий элемент застежки крючки-петли является превосходным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки крючки-петли. Охватывающий элемент застежки крючки-петли согласно настоящему изобретению включает слой

сцепления, способный сцепляться с охватываемым элементом, причем данный слой сцепления включает волокнистый нетканый материал, причем данный нетканый материал в слое сцепления имеет плотность, составляющую от 5 до 110 кг/м<sup>3</sup>, и данное волокно имеет диаметр, составляющий от 15 до 60 мкм. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 1 табл., 1 ил.



ФИГ. 1

RU 2702391 C2

RU 2702391 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*A44B 18/00 (2018.08); A61F 13/62 (2018.08)*(21)(22) Application: **2017105487, 18.08.2015**(24) Effective date for property rights:  
**18.08.2015**Registration date:  
**08.10.2019**

Priority:

(30) Convention priority:  
**26.08.2014 JP 2014-171497;**  
**17.07.2015 JP 2015-143006;**  
**17.08.2015 JP 2015-160254**(43) Application published: **21.08.2018 Bull. № 24**(45) Date of publication: **08.10.2019 Bull. № 28**(85) Commencement of national phase: **21.02.2017**(86) PCT application:  
**JP 2015/073105 (18.08.2015)**(87) PCT publication:  
**WO 2016/031623 (03.03.2016)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO**  
**"Yuridicheskaya firma Gorodiskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**UCHIDA, Shou (JP),**  
**IKISHIMA, Shinsuke (JP),**  
**TAKEDA, Kohei (JP),**  
**ARAKAWA, Masaaki (JP)**

(73) Proprietor(s):

**NITTO DENKO CORPORATION (JP)**(54) **HOOK-AND-LOOP FASTENER FEMALE MEMBER**

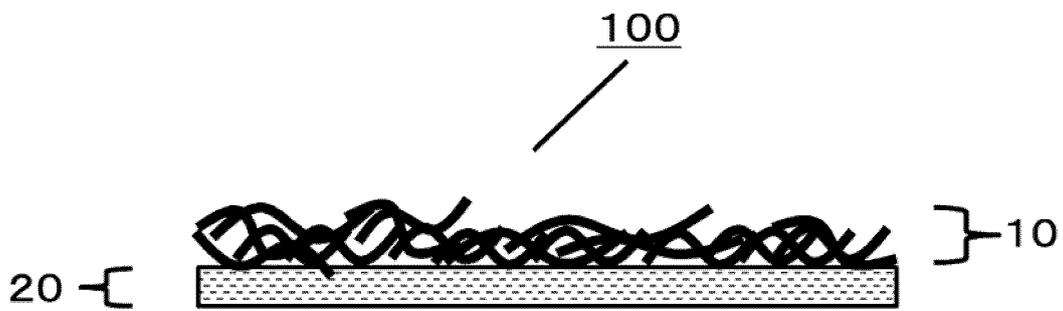
(57) Abstract:

FIELD: haberdashery.

SUBSTANCE: embracing hook-loop fastener element according to the present invention comprises an engagement layer capable of engaging with a male element, wherein said engagement layer comprises a fibrous non-woven material, wherein said nonwoven material in the engagement layer has density of 5 to 110 kg/m<sup>3</sup>, and said fibre has diameter of 15 to 60 mcm.

EFFECT: disclosed is a hook-loop fastening female hook-loop fastener element including a bonding layer comprising a non-woven material, wherein said female fastener of the hook-loop fastener is excellent in relation to the engagement force of the loop fastener of the hook-loop fastener.

20 cl, 1 tbl, 1 dwg



ФИГ. 1

RU 2702391 C2

RU 2702391 C2

Область техники, к которой относится изобретение

[0001] Настоящее изобретение предлагает охватывающий элемент застежки «крючки-петли».

Уровень техники

5 [0002] Разнообразные застежки «крючки-петли» предлагаются в качестве материалов для изделий, таких как гигиенические изделия, например, подгузники и маски (см., например, патентные документы 1 и 2). Когда они используются, например, для подгузника, охватывающий элемент застежки «крючки-петли», как правило, прикрепляется к передней поверхности расположенной на талии части подгузника и  
10 может зацепляться с охватываемым элементом застежки «крючки-петли» (обычно имеющим зацепляющийся крючок), прикрепленным к боковой поверхности подгузника, и в результате этого образуется застежка «крючки-петли». Застежка «крючки-петли» должна иметь способность многократно расстегиваться и застегиваться.

[0003] В последние годы нетканые материалы применяются в многочисленных  
15 случаях в качестве слоев сцепления охватывающих элементов застежек «крючки-петли» (слоев, на которых могут сцепляться зацепляющиеся крючки охватывающих элементов застежек «крючки-петли»), которые используются для гигиенических изделий (в частности, таких как подгузники одноразового использования, держатели, маски и т. п.).

20 [0004] Однако охватывающий элемент застежки «крючки-петли» предшествующего уровня техники, включающий слой сцепления, содержащий нетканый материал, не обеспечивает достаточную силу сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли». В частности, во многих случаях его сдвиговое напряжение является низким, или его сопротивление отслаиванию является слабым. Соответственно, в  
25 подгузнике одноразового использования или аналогичном изделии возникает проблема скольжения, например, во время ношения или после выделения.

Список цитируемой литературы

Патентная литература

[0005] [Патентный документ 1] -японская патентная заявка № JP 2009-527315 А  
30 [Патентный документ 2] -японская патентная заявка № 2010-125337 А

Сущность изобретения

Техническая проблема

[0006] Настоящее изобретение было выполнено для решения проблемы предшествующего уровня техники, и задача настоящего изобретения заключается в  
35 том, чтобы предложить охватывающий элемент застежки «крючки-петли», включающий слой сцепления, содержащий нетканый материал, причем данный охватывающий элемент застежки «крючки-петли» является превосходным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли».

Решение проблемы

40 [0007] Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения, охватывающий элемент застежки «крючки-петли» включает слой сцепления, способный сцепляться с охватываемым элементом,

причем данный слой сцепления включает волокнистый нетканый материал,

45 причем данный нетканый материал в слое сцепления имеет плотность, составляющую от  $5 \text{ кг/м}^3$  до  $110 \text{ кг/м}^3$ , и

причем данное волокно имеет диаметр, составляющий от 15 мкм до 60 мкм.

[0008] Согласно предпочтительному варианту осуществления, волокно включает волокно, по меньшей мере, одного типа, в качестве которого выбираются

полиолефиновое волокно, сложнополиэфирное волокно, и композиционное волокно, состоящее из полимеров двух или более типов.

[0009] Согласно предпочтительному варианту осуществления, полиолефиновое волокно включает полипропиленовое волокно.

5 [0010] Согласно предпочтительному варианту осуществления, композиционное волокно, состоящее из полимеров двух или более типов, включает способное извиваться волокно.

[0011] Согласно предпочтительному варианту осуществления, способное извиваться волокно включает способное извиваться волокно, имеющее состоящую из сердцевины и оболочки структуру.

[0012] Согласно предпочтительному варианту осуществления, оболочечная часть состоящей из сердцевины и оболочки структуры содержит полиэтиленовый полимер.

[0013] Согласно предпочтительному варианту осуществления, сердцевинная часть состоящей из сердцевины и оболочки структуры содержит полиэтилентерефталатный полимер.

10 [0014] Согласно предпочтительному варианту осуществления, нетканый материал в слое сцепления имеет плотность, составляющую от  $8 \text{ кг/м}^3$  до  $50 \text{ кг/м}^3$ .

[0015] Согласно предпочтительному варианту осуществления, нетканый материал в слое сцепления имеет плотность, составляющую от  $70 \text{ кг/м}^3$  до  $100 \text{ кг/м}^3$ .

20 [0016] Согласно предпочтительному варианту осуществления, волокно имеет диаметр, составляющий от 15 мкм до 40 мкм.

[0017] Согласно предпочтительному варианту осуществления, волокно имеет диаметр, составляющий от 20 мкм до 40 мкм.

25 [0018] Согласно предпочтительному варианту осуществления, охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно варианту осуществления настоящего изобретения дополнительно включает обеспечивающий физические свойства слой, и слой сцепления располагается на обеспечивающем физические свойства слое.

[0019] Согласно предпочтительному варианту осуществления, обеспечивающий физические свойства слой включает волокнистый нетканый материал, и волокно имеет диаметр, составляющий 40 мкм или менее.

[0020] Согласно предпочтительному варианту осуществления, обеспечивающий физические свойства слой включает пленку, и пленка имеет толщину, составляющую 60 мкм или менее.

35 [0021] Согласно предпочтительному варианту осуществления, поверхность волокна, образующего нетканый материал, содержащийся в слое сцепления, и поверхность обеспечивающего физические свойства слоя на стороне слоя сцепления содержат полимер одинакового типа.

[0022] Согласно предпочтительному варианту осуществления, полимер включает полиолефин.

[0023] Согласно предпочтительному варианту осуществления, охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно варианту осуществления настоящего изобретения имеет сдвиговое напряжение, составляющее 10 Н или более.

45 [0024] Согласно предпочтительному варианту осуществления, охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно варианту осуществления настоящего изобретения имеет сдвиговое напряжение, составляющее 20 Н или более.

[0025] Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения застежка «крючки-петли» включает: охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно варианту осуществления настоящего изобретения; и охватываемый элемент застежки

«крючки-петли», выполненный с возможностью зацепления с охватывающим элементом застежки «крючки-петли».

[0026] Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения, гигиеническое изделие включает охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

Краткое описание чертежей

[0027] Фиг. 1 представляет схематическое изображение поперечного сечения охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения.

Описание вариантов осуществления

[0028] <<Охватывающий элемент застежки «крючки-петли»>>

Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению представляет собой охватывающий элемент застежки «крючки-петли», включающий слой сцепления, способный сцепляться с охватываемым элементом (иногда называется термином «механический крючковый элемент»). В частности, слой сцепления охватывающего элемента застежки «крючки-петли» представляет собой слой, на котором способен сцепляться зацепляющийся крючок (или некоторый предмет, имеющий свойства, эквивалентные свойствам зацепляющегося крючка) охватываемого элемента застежки «крючки-петли». Изделие, включающее охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению и охватываемый элемент застежки «крючки-петли», выполненный с возможностью зацепления с охватывающим элементом застежки «крючки-петли», служит в качестве застежки «крючки-петли».

[0029] Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению может включать любой другой соответствующий элемент, при том условии, что охватывающий элемент застежки «крючки-петли» включает слой сцепления, и не нарушается эффект настоящего изобретения. Предпочтительный пример такого другого элемента представляет собой обеспечивающий физические свойства слой (слой, который предназначается, главным образом, чтобы поддерживать или армировать слой сцепления, осуществлять скрепление или сцепление с другим изделием или образовывать печатный слой на охватываемом элементе).

[0030] Толщина охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению может представлять собой любую соответствующую толщину в зависимости от цели. Как правило, толщина охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению составляет предпочтительно от 0,2 мм до 5,0 мм, предпочтительнее от 0,3 мм до 4,0 мм, еще предпочтительнее от 0,5 мм до 3,0 мм, особенно предпочтительно от 0,5 мм до 2,0 мм. Согласно настоящему изобретению, толщина охватывающего элемента застежки «крючки-петли» (нетканого материала) измеряется на основании способа, который описывается далее.

[0031] Фиг. 1 представляет схематическое изображение поперечного сечения охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения. На фиг. 1 охватывающий элемент застежки «крючки-петли» 100 включает слой 10 сцепления и обеспечивающий физические свойства слой 20.

[0032] Слой сцепления включает волокнистый нетканый материал. Число слоев слоя сцепления может равняться лишь одному, или оно может составлять два или более. Слой сцепления предпочтительно образуется только из волокнистого нетканого материала.

[0033] Число типов волокнистого нетканого материала, который содержится в слое

сцепления, может равняться лишь одному, или оно может составлять два или более.

[0034] Примеры волокнистого нетканого материала, который содержится в слое сцепления, включают скрепленное прядением нетканое полотно, распушенный нетканый материал (например, нетканый материал, получаемый способом термического соединения, способом клеевого соединения, способом гидросплетения или способом пневмосплетения), полученное способом аэродинамического распыления расплава нетканое полотно, гидросплетенное нетканое полотно, скрепленное прядением/полученное способом аэродинамического распыления расплава/скрепленное прядением нетканое полотно, скрепленное прядением/полученное способом аэродинамического распыления расплава/скрепленное прядением нетканое полотно, несоединенное нетканое полотно, полученное способом электропрядения нетканое полотно, полученное способом формования непрерывных пучков очень тонких взаимосвязанных волокон нетканое полотно (например, полотно TYVEK™ от компании DuPont) и кардочесанный нетканый материал.

[0035] Волокнистый нетканый материал, который содержится в слое сцепления, может содержать волокно, которое представляет собой изделие, имеющее однородную структуру, или изделие, которое может иметь двухкомпонентную структуру, такую как состоящая из сердцевины и оболочки структура, состоящая из параллельных компонентов структура, структура типа островков в море и любая другая двухкомпонентная структура. С подробными описаниями нетканых материалов можно ознакомиться, например, в книге «Введение в нетканые материалы и библиографические примеры,» Е. А. Vaughn, Ассоциация производителей нетканых материалов, третье издание (1992 г.).

[0036] Любое соответствующее волокно может применяться в качестве волокна, образующего нетканый материал, который содержится в слое сцепления, при том условии, что не нарушается эффект настоящего изобретения. Например, нетканый материал может содержать волокно, которое составляют полипропилен, полиэтилен, сложный полиэфир, полиамид, полиуретан, эластомер, вискоза, целлюлоза, акриловый полимер, соответствующий сополимер, или их сочетание, или их смесь, или любой другой полиолефин. Такое волокно предпочтительно представляет собой волокно, по меньшей мере, одного типа, в качестве которого выбираются полиолефиновое волокно, сложнополиэфирное волокно и композиционное волокно, состоящее из полимеров двух или более типов, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным.

[0037] Примерные полиолефиновые волокна представляют собой полипропиленовое волокно, полиэтиленовое волокно и волокно, содержащее сополимер  $\alpha$ -олефина. Полиолефиновое волокно предпочтительно представляет собой полипропиленовое волокно потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным.

[0038] Примерные сложнополиэфирные волокна представляют собой содержащее полиэтилентерефталат (PET) волокно, содержащее полимолочную кислоту волокно, и содержащее полигликолевую кислоту волокно. Сложнополиэфирное волокно предпочтительно представляет собой содержащее полиэтилентерефталат (PET) волокно, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным.

[0039] Примерные композиционные волокна, состоящие из полимеров двух или более типов, представляют собой способное извиваться волокно, которое описывается далее,

термостойкое волокно и полое волокно. Примерные композиционные волокна, состоящие из полимеров двух или более типов, представляют собой способное извиваться волокно, имеющее состоящую из сердцевины и оболочки структуру, способное извиваться волокно, имеющее состоящую из параллельных компонентов структура, и термостойкое волокно, имеющее состоящую из сердцевины и оболочки структуру, которые являются предпочтительными, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным. Соответствующие конкретные примеры представляют собой способное извиваться волокно, имеющее состоящую из сердцевины и оболочки структуру, в котором сердцевинная часть содержит

5 сложнополиэфирный полимер (предпочтительно полиэтилентерефталатный (PET) полимер) или полиолефиновый полимер (предпочтительно полипропиленовый полимер), и оболочечная часть содержит полиолефиновый полимер (предпочтительно полипропиленовый полимер или полиэтиленовый полимер, предпочтительнее полиэтиленовый полимер); и способное извиваться волокно, в котором

10 сложнополиэфирный полимер (предпочтительно полиэтилентерефталатный (PET) полимер) или полиолефиновый полимер (предпочтительно полипропиленовый полимер) и полиолефиновый полимер (предпочтительно полипропиленовый полимер или полиэтиленовый полимер, предпочтительнее полиэтиленовый полимер) образуют структуру, состоящую из параллельных компонентов. В термостойком волокне,

15 имеющем состоящую из сердцевины и оболочки структуру, случай, в котором его оболочечная часть содержит полиэтиленовый полимер, является предпочтительным, потому что поверхность термостойкого волокна легко приобретает шероховатость, и, таким образом, охватываемый элемент застежки «крючки-петли» легко зацепляется крючком. Кроме того, в термостойком волокне, имеющем состоящую из сердцевины

20 и оболочки структуру, случай, в котором его сердцевинная часть содержит полиэтилентерефталатный (PET) полимер, является предпочтительным, потому что тогда повышается сопротивление разрыву термостойкого волокна, и увеличивается сила сцепления.

[0040] Волокно, образующее нетканый материал, который содержится в слое сцепления, может содержать любой другой соответствующий компонент, при том

30 условии, что не нарушается эффект настоящего изобретения. Примеры такого другого компонента представляют собой другие полимеры, повышающее клейкость вещество, пластификатор, консервант, пигмент, краситель, антиоксидант, антистатик, смазочный материал, порообразующее вещество, термостабилизатор, светостабилизатор,

35 неорганический наполнитель и органический наполнитель. Они могут использоваться индивидуально или в сочетании. Содержание другого компонента в волокне, образующем нетканый материал, который содержится в слое сцепления, составляет предпочтительно 10 мас.% или менее, предпочтительнее 7 мас.% или менее, еще предпочтительнее 5 мас.% или менее, особенно предпочтительно 2 мас.% или менее,

40 наиболее предпочтительно 1 мас.% или менее.

[0041] В охватываемом элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда важной является сила сцепления, плотность нетканого материала в слое сцепления составляет от  $5 \text{ кг/м}^3$  до  $110 \text{ кг/м}^3$ , предпочтительно от  $5 \text{ кг/м}^3$  до  $100$

45  $\text{кг/м}^3$ , предпочтительнее от  $5 \text{ кг/м}^3$  до  $80 \text{ кг/м}^3$ , еще предпочтительнее от  $5 \text{ кг/м}^3$  до  $70 \text{ кг/м}^3$ , особенно предпочтительно от  $5 \text{ кг/м}^3$  до  $60 \text{ кг/м}^3$ , наиболее предпочтительно от  $8 \text{ кг/м}^3$  до  $50 \text{ кг/м}^3$ . В охватываемом элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда плотность нетканого материала в слое сцепления

находится в пределах вышеупомянутого интервала, может быть изготовлен охватывающий элемент застежки «крючки-петли», который является превосходным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли». В частности, в охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда плотность нетканого материала в слое сцепления находится в пределах вышеупомянутого интервала, высокое сдвиговое напряжение и высокое сопротивление отслаиванию могут одновременно достигаться за счет силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли», и, таким образом, в подгузнике одноразового использования или аналогичном изделии может эффективно устраняться проблема скольжения, например, во время ношения или после выделения. В охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда плотность нетканого материала в слое сцепления является настолько низкой, что она выходит за пределы вышеупомянутого интервала, существует опасение, заключающееся в том, что может оказаться затруднительным зацепление охватываемого элемента застежки «крючки-петли», или может оказаться неудовлетворительной производительность, приводя к повышению себестоимости. Когда плотность нетканого материала в слое сцепления является настолько высокой, что она выходит за пределы вышеупомянутого интервала, устанавливается состояние, в котором волокно нетканого материала охватывающего элемента застежки «крючки-петли» является плотноупакованным, и, таким образом, существует опасение, заключающееся в том, что может оказаться затруднительным введение зацепляющейся части охватываемого элемента застежки «крючки-петли» в охватывающий элемент застежки «крючки-петли», и не может проявляться превосходная сила сцепления.

[0042] В охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда важным является распушение, плотность нетканого материала в слое сцепления составляет от  $5 \text{ кг/м}^3$  до  $110 \text{ кг/м}^3$ , предпочтительно от  $20 \text{ кг/м}^3$  до  $110 \text{ кг/м}^3$ , предпочтительнее от  $20 \text{ кг/м}^3$  до  $100 \text{ кг/м}^3$ , еще предпочтительнее от  $30 \text{ кг/м}^3$  до  $100 \text{ кг/м}^3$ , особенно предпочтительно от  $50 \text{ кг/м}^3$  до  $100 \text{ кг/м}^3$ , наиболее предпочтительно от  $70 \text{ кг/м}^3$  до  $100 \text{ кг/м}^3$ . В охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда плотность нетканого материала в слое сцепления находится в пределах вышеупомянутого интервала, может быть изготовлен охватывающий элемент застежки «крючки-петли», способный эффективно подавлять распушение во время отслаивания после соединения с охватываемым элементом застежки «крючки-петли». В охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда плотность нетканого материала в слое сцепления является настолько низкой, что она выходит за пределы вышеупомянутого интервала, существует опасение, заключающееся в том, что может возникнуть распушение во время отслаивания после соединения с охватываемым элементом застежки «крючки-петли». Когда плотность нетканого материала в слое сцепления является настолько высокой, что она выходит за пределы вышеупомянутого интервала, устанавливается состояние, в котором волокно нетканого материала охватывающего элемента застежки «крючки-петли» является плотноупакованным, и, таким образом, существует опасение, заключающееся в том, что может оказаться затруднительным введение зацепляющейся части охватываемого элемента застежки «крючки-петли» в охватывающий элемент застежки «крючки-петли».

[0043] Согласно настоящему изобретению, объемная плотность ( $\text{кг/м}^3$ ) нетканого материала в слое сцепления представляет собой значение, которое вычисляется по

поверхностной плотности ( $X$ ,  $\text{г/м}^2$ ) нетканого материала и толщине ( $Y$ , мм) нетканого материала, которые измеряются на основании способа, описываемого далее. Более конкретно, объемная плотность ( $\text{кг/м}^3$ ) нетканого материала в слое сцепления

5 вычисляется как соотношение  $X/Y$  ( $\text{кг/м}^3$ ).

[0044] Согласно настоящему изобретению, диаметр волокна в охватывающем элементе застежки «крючки-петли» (далее для простоты иногда называется термином «диаметр волокна») нетканого материала в слое сцепления составляет от 15 мкм до 60 мкм, предпочтительно от 18 мкм до 60 мкм, предпочтительнее от 18 мкм до 50 мкм, 10 еще предпочтительнее от 18 мкм до 40 мкм, особенно предпочтительно от 20 мкм до 40 мкм, наиболее предпочтительно от 30 мкм до 40 мкм. Когда в охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению диаметр волокна нетканого материала в слое сцепления находится в пределах вышеупомянутого интервала, может быть изготовлен охватывающий элемент застежки «крючки-петли», 15 который является превосходным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли». В частности, когда в охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению диаметр волокна нетканого материала в слое сцепления находится в пределах вышеупомянутого интервала, могут 20 одновременно достигаться высокое сдвиговое напряжение и высокое сопротивление отслаиванию за счет силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли», и, таким образом, в подгузнике одноразового использования или аналогичном изделии, может эффективно устраняться проблема скольжения, например, во время 25 ношения или после выделения. Когда в охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению диаметр волокна нетканого материала в слое сцепления является настолько малым, что он выходит за пределы вышеупомянутого интервала, существует опасение, заключающееся в том, что может снижаться сила сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли», в частности, сдвиговое 30 напряжение. Кроме того, когда в охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению диаметр волокна нетканого материала в слое сцепления является настолько малым, что он выходит за пределы вышеупомянутого интервала, существует опасение, заключающееся в том, что может увеличиваться 35 распушение поверхности охватываемого элемента застежки «крючки-петли». Когда диаметр волокна нетканого материала в слое сцепления является настолько большим, что он выходит за пределы вышеупомянутого интервала, существует опасение, заключающееся в том, что может становиться затруднительным зацепление с охватываемым элементом застежки «крючки-петли», или может снижаться скорость производства, приводя к увеличению себестоимости. Согласно настоящему изобретению, диаметр волокна нетканого материала в слое сцепления (диаметр волокна) измеряется на основании способа, который будет описываться далее.

40 [0045] В охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, поверхностная плотность нетканого материала в слое сцепления составляет предпочтительно от  $20 \text{ г/м}^2$  до  $60 \text{ г/м}^2$ , предпочтительнее от  $20 \text{ г/м}^2$  до  $50 \text{ г/м}^2$ , еще предпочтительнее от  $20 \text{ г/м}^2$  до  $40 \text{ г/м}^2$ , особенно предпочтительно от  $25 \text{ г/м}^2$  45 до  $40 \text{ г/м}^2$ , наиболее предпочтительно от  $30 \text{ г/м}^2$  до  $40 \text{ г/м}^2$ . В охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, когда поверхностная плотность нетканого материала в слое сцепления находится в пределах вышеупомянутого интервала, может быть изготовлен охватывающий элемент застежки

«крючки-петли», который является более предпочтительным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли».

[0046] В охватываемом элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению волокно нетканого материала в слое сцепления может представлять собой способное извиваться волокно. Примерное способное извиваться волокно представляет собой волокно, содержащее два компонента, имеющие различные температуры затвердевания, волокно, имеющее состоящую из параллельных компонентов структуру или неравномерно распределенную состоящую из сердцевины и оболочки структуру, волокно, проявляющее тонкие спиральные изгибы, каждый из которых имеет относительно небольшой радиус, потому что компонент, имеющий более высокую температуру затвердевания, первым затвердевает и сокращается во время фазового перехода из расплавленного состояния в твердое состояние.

[0047] Любой соответствующий материал может использоваться в качестве материала для обеспечивающего физические свойства слоя, при том условии, что не нарушается эффект настоящего изобретения. Примерные материалы для обеспечивающего физические свойства слоя представляют собой волокнистый нетканый материал и пленка, которые являются предпочтительными, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным.

[0048] Когда материал для обеспечивающего физические свойства слоя представляет собой волокнистый нетканый материал, число типов нетканого материала может равняться только одному, или это число может составлять два или более.

[0049] Когда материал для обеспечивающего физические свойства слоя представляет собой волокнистый нетканый материал, примерные нетканые материалы представляют собой скрепленное прядением нетканое полотно, распушенный нетканый материал (такой как нетканый материал, получаемый способом термического соединения, способом клеевого соединения, способом гидросплетения или способ пневмосплетения), нетканое полотно, полученное способом аэродинамического распыления расплава, гидросплетенное нетканое полотно, скрепленное прядением/полученное способом аэродинамического распыления расплава/скрепленное прядением нетканое полотно, скрепленное прядением/полученное способом аэродинамического распыления расплава/полученное способом аэродинамического распыления расплава/скрепленное прядением нетканое полотно, несоединенное нетканое полотно, полученное способом электропрядения нетканое полотно, полученное способом формирования непрерывных пучков очень тонких взаимосвязанных волокон нетканое полотно (такое как полотно TYVEK™ от компании DuPont), и кардочесанный нетканый материал.

[0050] Когда материал для обеспечивающего физические свойства слоя представляет собой волокнистый нетканый материал, данный нетканый материал предпочтительно представляет собой нетканый материал, получаемый способом скрепления прядением, нетканый материал, получаемый способом аэродинамического распыления расплава, или нетканый материал, получаемый посредством сочетания вышеупомянутых способов (способ прядения из расплава).

[0051] Когда материал для обеспечивающего физические свойства слоя представляет собой волокнистый нетканый материал, нетканый материал может содержать волокно, которое представляет собой изделие, имеющее однородную структуру, или изделие, которое может иметь двухкомпонентную структуру, такую как состоящая из сердцевины и оболочки структура, состоящая из параллельных компонентов структура, структура типа островков в море и любая другая двухкомпонентная структура. С подробными описаниями нетканых материалов можно ознакомиться, например, в книге «Введение

в нетканые материалы и библиографические примеры.» E. A. Vaughn, Ассоциация производителей нетканых материалов, третье издание (1992 г.).

5 [0052] Когда материал для обеспечивающего физические свойства слоя представляет собой волокнистый нетканый материал, любой соответствующий волокно может использоваться в качестве волокно, при том условии, что не нарушается эффект настоящего изобретения. Например, нетканый материал может состоять из волокна, в котором содержатся полипропилен, полиэтилен, сложный полиэфир, полиамид, полиуретан, эластомер, вискоза, целлюлоза, акриловый полимер, соответствующий сополимер, или их сочетание, или их смесь, или любой другой полиолефин. Такой 10 волокно предпочтительно представляет собой волокно, по меньшей мере, одного типа, в качестве которого выбираются полиолефиновое волокно, сложнополиэфирное волокно, и композиционное волокно, состоящее из полимеров двух или более типов, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным.

15 [0053] Примерные полиолефиновые волокна представляют собой полипропиленовое волокно, полиэтиленовое волокно, и содержащее  $\alpha$ -олефиновый сополимер волокно. Полиолефиновое волокно предпочтительно представляет собой полипропиленовое волокно, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным.

20 [0054] Примерные сложнополиэфирные волокна представляют собой содержащее полиэтилентерефталат (PET) волокно, содержащее полимолочную кислоту волокно, и содержащее полигликолевую кислоту волокно. Сложнополиэфирное волокно предпочтительно представляет собой содержащее полиэтилентерефталат (PET) волокно, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более 25 выраженным.

[0055] Когда материал для обеспечивающего физические свойства слоя представляет собой пленку, любой соответствующий материал может использоваться в качестве материала для пленки, при том условии, что не нарушается эффект настоящего изобретения. Примеры такого материала представляют собой нерастянутая 30 полипропиленовая пленка, растянутая полипропиленовая пленка и полиэтиленовая пленка, причем каждая из них имеет толщину, составляющую от 10 мкм до 60 мкм, которая является предпочтительной, потому что тогда эффект настоящего изобретения может становиться более выраженным.

35 [0056] Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой волокнистый нетканый материал, его поверхностная плотность составляет предпочтительно от  $10 \text{ г/м}^2$  до  $40 \text{ г/м}^2$ , предпочтительнее от  $10 \text{ г/м}^2$  до  $30 \text{ г/м}^2$ , еще предпочтительнее от  $10 \text{ г/м}^2$  до  $25 \text{ г/м}^2$ , особенно предпочтительно от  $10 \text{ г/м}^2$  до  $20 \text{ г/м}^2$ . Когда поверхностная плотность нетканого материала в обеспечивающем физические свойства слое находится в пределах вышеупомянутого интервала, становится 40 затруднительным возникновение деформации усадки в направлении ширины в течение обработки полотна, стоимостная конкурентоспособность является превосходной, пригодность для печати является удовлетворительной, свойство сквозной видимости печати является удовлетворительным, упрощается нанесение чувствительного к давлению связующего вещества, затрудняется вытекание нанесенного чувствительного 45 к давлению связующего вещества на зацепляющуюся поверхность, и гибкость является удовлетворительной.

[0057] Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой волокнистый нетканый материал, диаметр волокна составляет предпочтительно 40

мкм или менее, предпочтительнее от 1 мкм до 40 мкм, еще предпочтительнее от 1 мкм до 30 мкм, особенно предпочтительно от 1 мкм до 25 мкм, наиболее предпочтительно от 1 мкм до 20 мкм. Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой волокнистый нетканый материал, и диаметр волокна находится в пределах вышеупомянутого интервала, становится затруднительным возникновение деформации усадки в направлении ширины в течение обработки полотна, стоимостная конкурентоспособность является превосходной, пригодность для печати является удовлетворительной, свойство сквозной видимости печати является удовлетворительным, упрощается нанесение чувствительного к давлению связующего вещества, затрудняется вытекание нанесенного чувствительного к давлению связующего вещества на зацепляющуюся поверхность, и гибкость является удовлетворительной. Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой волокнистый нетканый материал, и диаметр волокна является настолько большим, что он выходит за пределы вышеупомянутого интервала, существует опасение, заключающееся в том, что деформация усадки в направлении ширины может возникать в течение обработки полотна, стоимостная конкурентоспособность может оказаться неудовлетворительной, пригодность для печати может оказаться неудовлетворительной, нанесение чувствительного к давлению связующего вещества может становиться затруднительным, и может возникать риск вытекания чувствительного к давлению связующего вещества на зацепляющуюся поверхность.

[0058] Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой волокнистый нетканый материал, многослойный материал из нетканых волокнистых материалов различных типов (например, может использоваться многослойный материал, содержащий скрепленное прядением нетканое полотно/полученное способом аэродинамического распыления расплава нетканое полотно/скрепленное прядением нетканое полотно). В этом случае вышеупомянутый «диаметр волокна» означает диаметр волокна каждого из нетканых материалов.

[0059] Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой пленку, ее толщина составляет предпочтительно 60 мкм или менее, предпочтительнее от 10 мкм до 50 мкм, еще предпочтительнее от 10 мкм до 40 мкм, особенно предпочтительно от 10 мкм до 30 мкм, наиболее предпочтительно от 15 мкм до 25 мкм. Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой пленку, и ее толщина находится в пределах вышеупомянутого интервала, становится затруднительным возникновение деформации усадки в направлении ширины в течение обработки полотна, стоимостная конкурентоспособность является превосходной, свойство сквозной видимости печати является удовлетворительным, упрощается нанесение чувствительного к давлению связующего вещества, и гибкость является удовлетворительной. Когда обеспечивающий физические свойства слой представляет собой пленку, и ее толщина является настолько большим, что он выходит за пределы вышеупомянутого интервала, существует опасение, заключающееся в том, что стоимостная конкурентоспособность может становиться неудовлетворительной, свойство сквозной видимости печати может ухудшаться, и гибкость может уменьшаться.

[0060] В охватывающем элементе застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, оказывается предпочтительным, что поверхность волокна, образующего нетканый материал, содержащийся в слое сцепления, и поверхность обеспечивающего физические свойства слоя на стороне слоя сцепления содержат полимер одинакового типа. Когда поверхность волокна, образующего нетканый материал, содержащийся в слое сцепления, и поверхность обеспечивающего физические свойства слоя на стороне

слоя сцепления содержат полимер одинакового типа, может быть изготовлен охватывающий элемент застежки «крючки-петли», в котором более эффективно подавляется распушение слоя сцепления после отслаивания после соединения с охватываемым элементом застежки «крючки-петли». В этом случае «поверхность  
5 волокна, образующего нетканый материал, который содержится в слое сцепления» может представлять собой любую поверхность волокна, и означает, например, оболочечную часть волокна, имеющего состоящую из сердцевины и оболочки структуру.

[0061] Когда поверхность волокна, образующего нетканый материал, содержащийся в слое сцепления, и поверхность обеспечивающего физические свойства слоя на стороне  
10 слоя сцепления содержат полимер одинакового типа, любой соответствующий полимер может использоваться в качестве полимер, при том условии, что не нарушается эффект настоящего изобретения. Такой полимер предпочтительно представляет собой полиолефин. Когда поверхность волокна, образующего нетканый материал,  
15 содержащийся в слое сцепления, и поверхность обеспечивающего физические свойства слоя на стороне слоя сцепления содержат полиолефин одинакового типа, может быть изготовлен охватывающий элемент застежки «крючки-петли», в котором еще более эффективно подавляется распушение слоя сцепления после отслаивания после соединения с охватываемым элементом застежки «крючки-петли».

[0062] Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению может одновременно обеспечивать, за счет силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли», высокое сдвиговое напряжение и высокое сопротивление отслаиванию, и, таким образом, в подгузнике одноразового использования или аналогичном изделии, может эффективно устраняться проблема скольжения, например, во время ношения или после выделения.

[0063] Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению имеет сдвиговое напряжение, которое, как будет подробно описываться далее, составляет предпочтительно 8 Н или более, предпочтительнее 10 Н или более, еще предпочтительнее 15 Н или более, особенно предпочтительно 20 Н или более, наиболее предпочтительно 24 Н или более. На практике верхний предел сдвигового  
30 напряжения предпочтительно составляет 100 Н или менее, когда рассматривается использование в гигиенических изделиях и аналогичных изделиях. Когда сдвиговое напряжение охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению находится в пределах вышеупомянутого интервала, охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению оказывается  
35 превосходным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли».

[0064] Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению имеет сопротивление отслаиванию (однократное отслаивание), как подробно описывается далее, которое составляет предпочтительно 0,2 Н или более,  
40 предпочтительнее 0,5 Н или более, еще предпочтительнее 0,8 Н или более, особенно предпочтительно 1,0 Н или более. На практике верхний предел сопротивления отслаиванию (однократное отслаивание) предпочтительно составляет 10 Н или менее, когда рассматривается использование в гигиенических изделиях и аналогичных изделиях. Когда сопротивление отслаиванию (однократное отслаивание) охватывающего элемента  
45 застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению находится в пределах вышеупомянутого интервала, охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению является превосходным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли».

[0065] Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению имеет сопротивление отслаиванию (четырёхкратное отслаивание), как подробно описывается далее, которое составляет предпочтительно 0,2 Н или более, предпочтительнее 0,5 Н или более, еще предпочтительнее 0,8 Н или более, особенно предпочтительно 1,0 Н или более. На практике верхний предел сопротивления отслаиванию (четырёхкратное отслаивание) предпочтительно составляет 10 Н или менее, когда рассматривается использование в гигиенических изделиях и аналогичных изделиях. Когда сопротивление отслаиванию (четырёхкратное отслаивание) охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению находится в пределах вышеупомянутого интервала, охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению оказывается превосходным в отношении силы сцепления с охватываемым элементом застежки «крючки-петли».

[0066] << Способ производства охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению >>

15 В рамках одного предпочтительного способа производства охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению, исходные нетканые материалы ламинируются и подвергаются обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при любой соответствующей температуре обработки, составляющей, например, 160°C, любом соответствующем линейном давлении, составляющем, например, 160 Н/мм, и любой соответствующей скорости обработки, составляющей, например, 10 м/мин, чтобы получался желательный охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Например, используемый трафарет включает часть для тиснения, имеющую любую соответствующую ширину, составляющую, например, 1 мм, и представляет собой квадрат, имеющий любую соответствующую длину стороны, составляющую, например, 10 мм, и располагается таким образом, что направление движения нетканого материала и сторона образуют, угол, составляющий, например, 45°.

[0067] << Применение охватывающего элемента застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению >>

30 Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению может применяться в любом соответствующем изделии, в котором эффект настоящего изобретения может практически использоваться. Типичный пример такого изделия представляет собой гигиеническое изделие. То есть гигиеническое изделие согласно настоящему изобретению включает охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению. Примеры такого гигиенического изделия представляют собой подгузник (в частности, подгузник одноразового использования), держатель и маска.

Примеры

[0068] Далее настоящее изобретение подробно описывается посредством примеров. Однако настоящее изобретение никаким образом не ограничивается данными примерами. В примерах и сравнительных примерах используются способы исследования и оценки, которые описываются ниже. Кроме того, «части» означают «массовые части» и «процентные доли» означают «массовые процентные доли», если не определяются другие условия.

45 [0069] <Сдвиговое напряжение>

Из получаемого охватывающего элемента застежки «крючки-петли» вырезали фрагмент, имеющий размеры 5 см × 5 см, и поверхность обеспечивающего физические свойства слоя вырезанного образца охватывающего элемента застежки «крючки-петли»

прикрепляли на металлическую пластинку из нержавеющей стали с помощью двухсторонней клейкой ленты. Одновременно изготавливали охватываемый элемент, имеющий направляющее приспособление, изготовленное из бумаги (имеющийся в продаже механический крючковый элемент для застежки «крючки-петли»), имеющий  
5 размеры 25 мм × 13 мм, который удерживался на охватывающем элементе таким образом, что его стороны длиной 25 мм располагались параллельно по отношению к направлению движения слоя сцепления охватывающего элемента. Полученный в результате материал ламинировали, используя валик массой 0,7 кг, который проходил один раз при скорости 300 мм/мин, чтобы осуществлялось соединение под давлением.  
10 После этого направляющее приспособление фиксировали и растягивали в поперечном направлении слоя сцепления при скорости 300 мм/мин, измеряя силу, которая требовалась для отслаивания охватываемого элемента от охватывающего элемента. В качестве измерительного устройства использовали прибор AG-20 kNG, изготовленный компанией Shimadzu Corporation, и устанавливали расстояние между зажимами,  
15 составляющее 60 мм.

[0070] <Сопротивление отслаиванию>

Из получаемого охватывающего элемента застежки «крючки-петли» вырезали фрагмент, имеющий размеры 5 см × 5 см. Одновременно изготавливали охватываемый элемент, имеющий размеры 25 мм × 12 мм и направляющее приспособление, состоящее  
20 из полиэтиленовой пленки, имеющей толщину 60 мкм (имеющийся в продаже механический крючковый элемент для застежки «крючки-петли»), имеющий размеры 25 мм × 13 мм, который удерживался на охватывающем элементе таким образом, что его стороны длиной 25 мм располагались параллельно по отношению к направлению движения слоя сцепления охватывающего элемента. Полученный в результате материал ламинировали, используя валик массой 0,7 кг, который проходил один раз при скорости  
25 300 мм/мин, чтобы осуществлялось соединение под давлением. После этого направляющее приспособление прикрепляли к верхней стороне измерительного устройства, а застежку «крючки-петли» прикрепляли к нижней стороне измерительного устройства. Направляющее приспособление и застежку «крючки-петли» растягивали  
30 (Т-образное отслаивание) в поперечном направлении слоя сцепления при скорости 300 мм/мин, измеряя силу, которая требовалась для отслаивания охватываемого элемента от охватывающего элемента. В качестве измерительного устройства использовали прибор AG-20 kNG, изготовленный компанией Shimadzu Corporation, и устанавливали расстояние между зажимами, составляющее 60 мм. Эту операцию повторяли всего  
35 четыре раза. Результат при однократном отслаивании определяли как сопротивление отслаиванию (однократное отслаивание), и результат при четырехкратном отслаивании определяли как сопротивление отслаиванию (четырёхкратное отслаивание).

[0071] <Оценка распушения>

Поверхность нетканого материала слоя сцепления после оценки сопротивления  
40 отслаиванию визуально наблюдали и оценивали распушение.

©: низкая степень распушения после четырехкратного отслаивания.

о: высокая степень распушения после четырехкратного отслаивания, но низкая степень распушения после однократного отслаивания.

Х: высокая степень распушения после однократного отслаивания.

45 [0072] <Измерение диаметра волокна>

Посредством использования цифрового микроскопа VHX-1000, изготовленного компанией Keyence Corporation, поверхность нетканого материала фотографировали при 500-кратном увеличении, и диаметр волокна измеряли в пяти и или большем числе

точек с помощью программного обеспечения для анализа изображений цифрового микроскопа. Среднее значение измеряемого диаметра волокна определяли как диаметр волокна. Когда диаметр волокна увеличивался в направлении толщины (например, SMS или SSMMS), диаметр волокна измеряли в таком же числе точек, составляющих пять или более, в каждой части волокна, и среднее значение измеряемого диаметра волокна определяли как диаметр волокна. При этом не учитывалась часть, имеющая малую локальную толщину вследствие плавления при нагревании или аналогичной причины в случае скрепления прядением, прядения из расплава и т. п.

[0073] <Толщина нетканого материала>

Посредством использования цифрового микроскопа VHX-1000, изготовленного компанией Keyence Corporation, поперечное сечение нетканого материала фотографировали при 100-кратном увеличении, и толщину нетканого материала измеряли с помощью программного обеспечения для анализа изображений цифрового микроскопа. При измерении толщины параллельные линии, проведенные таким образом, что они имели 10 точек пересечения с волокном в верхней части и нижней части поперечного сечения нетканого материала, соответственно, были определены как верхняя сторона и нижняя сторона, соответственно, и расстояние между верхней стороной и нижней стороной было определено как толщина нетканого материала.

[0074] [Пример 1]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением», и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0075] [Пример 2]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом пневмосплетения» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полиэтилентерефталатный полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

## [0076] [Пример 3]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы  
5 изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал,  
10 используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом пневмосплетения» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полиэтилентерефталатный полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические  
15 свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

## [0077] [Пример 4]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы  
20 изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых  
25 материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом скрепления прядением» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял  
30 полиэтилентерефталатный полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в  
таблице 1.

## [0078]

## [Пример 5]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы  
40 изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал,  
используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий  
45 из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом пневмосплетения» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полипропиленовый полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя,

представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0079] [Пример 6]

Исходный нетканый материал и пленку, представленные в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканого материала и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением», и пленка, используемая для обеспечивающего физические свойства слоя, представляла собой полипропиленовую пленку, имеющую толщину 20 мкм. Результаты представлены в таблице 1.

[0080] [Пример 7]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой прямую линию, имеющую шаг 4 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и прямая линия трафарета образовывали угол, составляющий 90°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом пневмосплетения» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полиэтилентерефталатный полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0081]

[Пример 8]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой прямую линию, имеющую шаг 4 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и прямая линия трафарета образовывали угол, составляющий 90°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом пневмосплетения» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полиэтилентерефталатный полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал,

изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0082] [Пример 9]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой прямую линию, имеющую шаг 4 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и прямая линия трафарета образовывали угол, составляющий 90°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом пневмосплетения» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полипропиленовый полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0083] [Пример 10]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой прямую линию, имеющую шаг 4 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и прямая линия трафарета образовывали угол, составляющий 90°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением», и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0084] [Пример 11]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением», и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0085] [Пример 12]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы  
5 изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, состоящий  
10 из способного извиваться волокна, изготавливаемый «способом пневмосплетения» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полиэтилентерефталатный полимер), и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, состоящий из способного  
15 извиваться волокна, изготавливаемый «способом скрепления прядением» и имеющий состоящую из сердцевины и оболочки структуру (оболочечную часть составлял полиэтиленовый полимер, и сердцевинную часть составлял полипропиленовый полимер). Результаты представлены в таблице 1.

[0086] [Сравнительный пример 1]

20 Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы  
25 изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со стороной 10 мм и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал,  
30 изготавливаемый «способом скрепления прядением», и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением».

[0087] [Сравнительный пример 2]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для  
35 тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении, составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой квадрат со  
40 стороной 10 мм и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и сторона образовывали угол, составляющий 45°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом прядения из расплава», и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением».

45 [0088] [Сравнительный пример 3]

Исходные нетканые материалы, представленный в таблице 1, ламинировали и подвергали обработке посредством рельефного тиснения с помощью валика для тиснения при температуре обработки, составляющей 160°C, линейном давлении,

составляющем 160 Н/мм, и скорости обработки, составляющей 10 м/мин, чтобы изготовить охватывающий элемент застежки «крючки-петли». Используемый трафарет включал часть для тиснения, имеющую ширину 1 мм, представлял собой прямую линию, имеющую шаг 4 мм, и располагался таким образом, что направление движения нетканых материалов и прямая линия трафарета образовывали угол, составляющий 90°. Нетканый материал, используемый для слоя сцепления, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом пневмосплетения», и нетканый материал, используемый для обеспечивающего физические свойства слоя, представлял собой нетканый материал, изготавливаемый «способом скрепления прядением». Результаты представлены в таблице 1.

[0089] Таблица 1

		При- мер 1	При- мер 2	При- мер 3	При- мер 4	При- мер 5	При- мер 6	При- мер 7	При- мер 8	При- мер 9	При- мер 10	При- мер 11	При- мер 12	Срав- нит. при- мер 1	Срав- нит. при- мер 2	Срав- нит. при- мер 3	
15	Состав волокон	PP	PE/PET	PE/PET	PE/PET	PE/PP	PP	PE/PET	PE/PET	PE/PP	PP	PP	PE/PET	PP	PP	PP	
	Диаметр волокна [мкм]	19,2	27,3	27,2	36,1	55,2	19,2	31,6	31,3	20,0	21,8	21,8	27,2	12,2	9,0	15,8	
	20	Поверхностная плотность нетканого материала [г/м <sup>2</sup> ]	21	50	40	50	35	21	30	20	18	18	18	40	20	13	17
	Толщина [мм]	0,70	4,5	1,17	0,83	0,49	0,70	1,12	2,19	0,83	0,19	0,19	1,17	0,51	0,13	0,14	
	25	Плотность нетканого материала [кг/м <sup>3</sup> ]	30,0	11,1	34,2	60,4	71,0	30,0	26,8	9,1	21,6	94,3	94,3	34,2	39,1	104,0	117,5
30	Конструкция	Нетканый материал	Нетканый материал	Нетканый материал	Нетканый материал	Нетканый материал	Пленка	Нетканый материал	Нетканый материал	Нетканый материал							
	Состав	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PE/PP	PP	PP	PP	
	Диаметр волокна [мкм]	17,8	17,8	17,8	17,6	17,8	-	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,8	17,8	17,8	19,6	
	35	Поверхностная плотность нетканого материала [г/м <sup>2</sup> ]	24	24	24	15	24	-	15	15	15	15	15	20	24	24	15
	40	Толщина пленки [мкм]	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Сдвиговое напряжение [Н]	10,9	25,6	25,5	13,6	12,1	11,1	31,3	30,8	33,6	18,5	9,4	25,8	6,8	0,4	1,1	
	Сопротивление отслаиванию (однократное отслаивание) [Н]	0,9	1,1	1,2	1,2	1,0	1,0	2,0	1,9	0,6	0,5	0,9	1,5	1,1	0,1	0,1	
	Сопротивление отслаиванию (четырёхкратное отслаивание) [Н]	1,3	0,9	1,3	0,9	0,9	1,2	1,6	1,3	0,4	0,7	1,2	1,5	-	0,1	0,0	
	Распушение	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	X (разрыв)	o	o	

## Промышленная применимость

[0090] Охватывающий элемент застежки «крючки-петли» согласно настоящему изобретению может использоваться для любого соответствующего изделия, в котором может практически использоваться эффект настоящего изобретения. Типичный пример такого изделия представляет собой гигиеническое изделие. Примеры такого гигиенического изделия представляют собой подгузник (в частности, подгузник одноразового использования), держатель и маска.

## Список условных обозначений

[0091] 100 - охватывающий элемент застежки «крючки-петли»  
 10 - слой сцепления  
 20 - обеспечивающий физические свойства слой

## (57) Формула изобретения

1. Охватывающий элемент застежки крючки-петли, включающий слой сцепления, способный сцепляться с охватываемым элементом, при этом слой сцепления включает волокнистый нетканый материал, при этом нетканый материал в слое сцепления имеет плотность, составляющую от 5 до 110 кг/м<sup>3</sup>, и причем волокно имеет диаметр, составляющий от 15 до 60 мкм.
2. Охватывающий элемент по п. 1, в котором волокно включает волокно по меньшей мере одного типа, в качестве которого выбираются полиолефиновое волокно, сложнополиэфирное волокно, и композиционное волокно, состоящее из полимеров двух или более типов.
3. Охватывающий элемент по п. 2, в котором полиолефиновое волокно включает полипропиленовое волокно.
4. Охватывающий элемент по п. 2, в котором композиционное волокно, состоящее из полимеров двух или более типов, включает способное извиваться волокно.
5. Охватывающий элемент по п. 4, в котором способное извиваться волокно включает способное извиваться волокно, имеющее состоящую из сердцевины и оболочки структуру.
6. Охватывающий элемент по п. 5, в котором оболочечная часть состоящей из сердцевины и оболочки структуры содержит полиэтиленовый полимер.
7. Охватывающий элемент по п. 5, в котором сердцевинная часть состоящей из сердцевины и оболочки структуры содержит полиэтилентерефталатный полимер.
8. Охватывающий элемент по п. 1, в котором нетканый материал в слое сцепления имеет плотность, составляющую от 8 до 50 кг/м<sup>3</sup>.
9. Охватывающий элемент по п. 1, в котором нетканый материал в слое сцепления имеет плотность, составляющую от 70 до 100 кг/м<sup>3</sup>.
10. Охватывающий элемент по п. 1, в котором волокно имеет диаметр, составляющий от 15 до 40 мкм.
11. Охватывающий элемент по п. 10, в котором волокно имеет диаметр, составляющий от 20 до 40 мкм.
12. Охватывающий элемент по п. 1, дополнительно включающий обеспечивающий физические свойства слой, в котором слой сцепления располагается на обеспечивающем физические свойства слое.
13. Охватывающий элемент по п. 12, в котором обеспечивающий физические свойства слой включает волокнистый нетканый материал и волокно имеет диаметр, составляющий

40 мкм или менее.

14. Охватывающий элемент по п. 12, в котором обеспечивающий физические свойства слой включает пленку и пленка имеет толщину, составляющую 60 мкм или менее.

5 15. Охватывающий элемент по п. 12, в котором поверхность волокна, образующего нетканый материал, содержащийся в слое сцепления, и поверхность обеспечивающего физические свойства слоя на стороне слоя сцепления содержат полимер одинакового типа.

16. Охватывающий элемент по п. 15, в котором полимер включает полиолефин.

10 17. Охватывающий элемент по п. 1, в котором охватывающий элемент имеет сдвиговое напряжение, составляющее 10 Н или более.

18. Охватывающий элемент по п. 17, в котором охватывающий элемент имеет сдвиговое напряжение, составляющее 20 Н или более.

19. Застежка крючки-петли, включающая:

15 охватывающий элемент застежки по п. 1 и охватываемый элемент застежки, выполненный с возможностью зацепления с охватывающим элементом застежки.

20. Гигиеническое изделие, включающее охватывающий элемент застежки крючки-петли по п. 1.

20

25

30

35

40

45

ФИГ. 1

