



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103908373 B

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201310740311.7

(22)申请日 2013.12.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103908373 A

(43)申请公布日 2014.07.09

(30)优先权数据
2012-288252 2012.12.28 JP

(73)专利权人 尤妮佳股份有限公司
地址 日本爱媛县

(72)发明人 小笠原吉一

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038
代理人 黄永杰

(51)Int.Cl.

A61F 13/494(2006.01)

A61F 13/475(2006.01)

(56)对比文件

CN 102525744 A,2012.07.04,

JP 2012125313 A,2012.07.05,

JP 5006182 B2,2012.08.22,

IT 1186127 B,1987.11.18,

JP 5838027 B2,2015.12.24,

审查员 沈洁云

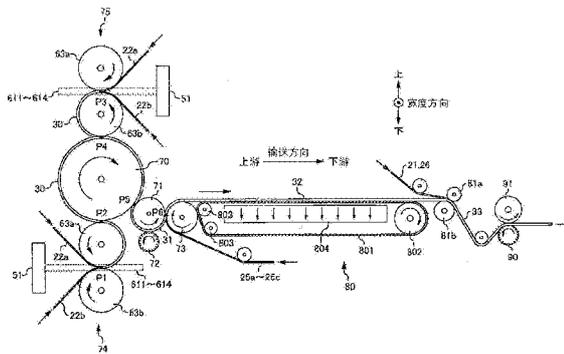
权利要求书2页 说明书18页 附图8页

(54)发明名称

伸缩性片的制造方法及伸缩性片的制造装置

(57)摘要

本发明提供伸缩性片的制造方法及伸缩性片的制造装置,包括:以在一对连续片之间夹设有沿宽度方向伸长的丝状弹性部件的状态通过一对辊之间进行接合而形成伸缩性片的连续体;从一对辊之间到该一对辊中的一个辊与第一辊之间,保持将伸缩性片的连续体卷绕在一个辊的外周面上而使其沿宽度方向伸长的状态输送伸缩性片的连续体;实施如下处理中的至少一种:保持将通过了一个辊与第一辊之间的伸缩性片的连续体卷绕在第一辊的外周面上而使其沿宽度方向伸长的状态进行输送,并且对伸缩性片的连续体实施处理;保持将通过了第一辊与第二辊之间的伸缩性片的连续体卷绕在第二辊的外周面上而使其沿宽度方向伸长的状态进行输送,并且对伸缩性片的连续体实施处理。



CN 103908373 B

1. 一种伸缩性片的制造方法,其特征在于,包括:

以在一对连续片之间夹设有沿与该连续片的连续方向交叉的方向即宽度方向伸长的丝状弹性部件的状态,使所述一对连续片通过一对辊之间,从而将所述一对连续片与所述丝状弹性部件接合而形成伸缩性片的连续体;

从所述一对辊之间到该一对辊中的一个辊与第一辊之间,保持将所述伸缩性片的连续体卷绕在所述一个辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体;以及

实施如下处理中的至少一种处理,该处理包括:保持将通过了所述一个辊与所述第一辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第一辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体,并且对所述伸缩性片的连续体实施处理;以及保持将通过了所述第一辊和第二辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第二辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体,并且对所述伸缩性片的连续体实施处理。

2. 如权利要求1所述的伸缩性片的制造方法,其特征在于,

所述一个辊、所述第一辊及所述第二辊中的至少一个辊的外周面具有如下特性中的至少一种特性:具有弹性;形成有凹凸;以及进行了表面改质以保持所述伸缩性片的连续体的宽度方向的伸长状态。

3. 如权利要求1或2所述的伸缩性片的制造方法,其特征在于,

在所述伸缩性片的连续体通过所述一个辊与所述第一辊之间的时候、以及所述伸缩性片的连续体通过所述第一辊与所述第二辊之间的时候中的至少一个时候,沿厚度方向压缩所述伸缩性片的连续体。

4. 如权利要求1或2所述的伸缩性片的制造方法,其特征在于,

在保持将通过了所述一个辊与所述第一辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第一辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体并且对所述伸缩性片的连续体实施处理的情况下,对以被卷绕在所述第一辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的所述伸缩性片的连续体实施切断处理;

在保持将通过了所述第一辊和第二辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第二辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体并且对所述伸缩性片的连续体实施处理的情况下,对以被卷绕在所述第二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的所述伸缩性片的连续体实施切断处理。

5. 如权利要求1或2所述的伸缩性片的制造方法,其特征在于,

在保持将通过了所述一个辊与所述第一辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第一辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体并且对所述伸缩性片的连续体实施处理的情况下,实施如下处理:将其他连续片与以被卷绕在所述第一辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的所述伸缩性片的连续体接合;

在保持将通过了所述第一辊和第二辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第二辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体并且对所述伸缩性片的连续体实施处理的情况下,实施如下处理:将其他连续片与以被卷绕在所述第

二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的所述伸缩性片的连续体接合。

6. 如权利要求5所述的伸缩性片的制造方法,其特征在于,

在所述第一辊的外周面的所述宽度方向的不同位置,隔开间隔地卷绕两个所述伸缩性片的连续体,

将所述其他连续片供给到以被卷绕在所述第一辊或所述第二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的两个所述伸缩性片的连续体之间并进行接合。

7. 如权利要求1或2所述的伸缩性片的制造方法,其特征在于,

保持部件保持被卷绕在所述一个辊、所述第一辊及所述第二辊中的至少一个辊的外周面上的所述伸缩性片的连续体的所述宽度方向的伸长状态。

8. 一种伸缩性片的制造装置,其特征在于,包括:

一对辊,所述一对辊在一对连续片之间夹设沿与该连续片的连续方向交叉的方向即宽度方向伸长的丝状弹性部件并将其夹持,以便将所述一对连续片与所述丝状弹性部件接合;

第一辊及第二辊,所述第一辊及第二辊输送由所述一对辊接合后、保持被卷绕在该一对辊中的一个辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态、而被输送来的伸缩性片的连续体;以及

实施如下处理中的至少一种处理的机构,该处理包括:对在通过所述一个辊与所述第一辊之间后、保持被卷绕在所述第一辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态、正被输送的所述伸缩性片的连续体实施处理;以及对在通过所述第一辊和第二辊之间后、保持被卷绕在所述第二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态、正被输送的所述伸缩性片的连续体实施处理。

伸缩性片的制造方法及伸缩性片的制造装置

技术领域

[0001] 本发明涉及吸收性物品等所使用的伸缩性片的制造方法及伸缩性片的制造装置。

背景技术

[0002] 作为吸收性物品,已知有例如展开型的一次性尿布。在展开型的一次性尿布的宽度方向上的两侧部,向外侧突出地设置有侧翼,该侧翼具有将尿布的背侧部(后身附近)与腹侧部(前身附近)接合的紧固带。该侧翼使用伸缩性片。

[0003] 作为伸缩性片的制造方法,提出有如下方法:在一对连续片之间夹设有沿与该连续片的连续方向交叉的方向即宽度方向伸长的丝状弹性部件,在该状态下,一对辊夹持并挤压该一对连续片,从而将一对连续片与丝状弹性部件接合而构成一体(例如参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本特开2012-90835号

[0005] 但是,在上述专利文献1中,通过一对辊而构成一体的伸缩性片,此后从辊的外周面离开地被输送。因此,伸缩性片的宽度方向的伸长状态未被保持,导致伸缩性片自由收缩。若伸缩性片自由收缩,则导致输送路径上的伸缩性片的宽度方向的位置错开,或者在伸缩性片的连续方向或宽度方向上产生褶皱(凹凸)。即便想要在后工序中将这种状态的伸缩性片切断,也不能在适当的位置进行切断,导致切断性也恶化。另外,即便想要在后工序中将其他连续片与这种状态的伸缩性片接合,也不能在适当的位置进行接合,或者因伸缩性片的褶皱而导致接合面积减小、接合强度降低。

发明内容

[0006] 本发明是鉴于上述那样的问题而作出的,其目的在于对以在一对连续片之间夹设有沿宽度方向伸长的丝状弹性部件的状态接合的伸缩性片适当地实施后工序。

[0007] 用于实现上述目的的发明是一种伸缩性片的制造方法,其特征在于,包括:以在一对连续片之间夹设有沿与该连续片的连续方向交叉的方向即宽度方向伸长的丝状弹性部件的状态,使所述一对连续片通过一对辊之间,从而将所述一对连续片与所述丝状弹性部件接合而形成伸缩性片的连续体;从所述一对辊之间到该一对辊中的一个辊与第一辊之间,保持将所述伸缩性片的连续体卷绕在所述一个辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体;以及实施如下处理中的至少一种处理,该处理包括:保持将通过了所述一个辊与所述第一辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第一辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体,并且对所述伸缩性片的连续体实施处理;以及保持将通过了所述第一辊和第二辊之间的所述伸缩性片的连续体卷绕在所述第二辊的外周面上而使其沿所述宽度方向伸长的状态,输送所述伸缩性片的连续体,并且对所述伸缩性片的连续体实施处理。

[0008] 根据本发明,可以对以在一对连续片之间夹设有沿宽度方向伸长的丝状弹性部件的状态接合的伸缩性片适当地实施后工序。根据如上所述的伸缩性片的制造方法,可以对

沿宽度方向伸长的状态的伸缩性片、即不产生褶皱且宽度方向的位置未错开的伸缩性片实施切断、接合这样的处理。因此,可以在适当的位置进行切断、接合,可以抑制切断性恶化,而且,可以抑制伴随着接合面积的降低而导致的接合强度的降低。

[0009] 关于本发明的其他特征,可以由本说明书和附图的记载明了。根据本说明书及附图的记载,至少明了以下事项。

[0010] 在上述伸缩性片的制造方法中,其特征在于,所述一个辊、所述第一辊及所述第二辊中的至少一个辊的外周面具有如下特性中的至少一种特性:具有弹性;形成有凹凸;以及进行了表面改质以保持所述伸缩性片的连续体的宽度方向的伸长状态。

[0011] 根据如上所述的伸缩性片的制造方法,能够更可靠地保持伸缩性片的宽度方向的伸长状态。

[0012] 在上述伸缩性片的制造方法中,其特征在于,在所述伸缩性片的连续体通过所述一个辊与所述第一辊之间的时候、以及所述伸缩性片的连续体通过所述第一辊与所述第二辊之间的时候中的至少一个时候,沿厚度方向压缩所述伸缩性片的连续体。

[0013] 根据如上所述的伸缩性片的制造方法,在从前段辊向后段辊交接伸缩性片时也能够更可靠地保持伸缩性片的宽度方向的伸长状态。

[0014] 在上述伸缩性片的制造方法中,其特征在于,作为所述处理,对以被卷绕在所述第一辊或所述第二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的所述伸缩性片的连续体实施切断处理。

[0015] 根据如上所述的伸缩性片的制造方法,可以在适当的位置切断伸缩性片,可以抑制切断性恶化。

[0016] 在上述伸缩性片的制造方法中,其特征在于,作为所述处理,实施如下处理:将其他连续片与以被卷绕在所述第一辊或所述第二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的所述伸缩性片的连续体接合。

[0017] 根据如上所述的伸缩性片的制造方法,可以在伸缩性片的适当的位置接合其他连续片,可以抑制伴随着接合面积的降低而导致的接合强度的降低。

[0018] 在上述伸缩性片的制造方法中,其特征在于,在所述第一辊的外周面的所述宽度方向的不同位置,隔开间隔地卷绕两个所述伸缩性片的连续体,将所述其他连续片供给到以被卷绕在所述第一辊或所述第二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态正被输送的两个所述伸缩性片的连续体之间并进行接合。

[0019] 根据如上所述的伸缩性片的制造方法,可以在同一辊上对两个伸缩性片实施处理,从而可以简化装置结构。另外,通过在其他连续片上沿连续方向进行切断而将片在宽度方向上一分为二,例如可以制造一次性尿布的侧翼那样的作为对称形状的一对伸缩性部件。

[0020] 在上述伸缩性片的制造方法中,其特征在于,保持部件保持被卷绕在所述一个辊、所述第一辊及所述第二辊中的至少一个辊的外周面上的所述伸缩性片的连续体的所述宽度方向的伸长状态。

[0021] 根据如上所述的伸缩性片的制造方法,能够更可靠地保持伸缩性片的宽度方向的伸长状态。

[0022] 另外,一种伸缩性片的制造装置,其特征在于,包括一对辊,所述一对辊在一对连

续片之间夹设沿与该连续片的连续方向交叉的方向即宽度方向伸长的丝状弹性部件并将其夹持,以便将所述一对连续片与所述丝状弹性部件接合;第一辊及第二辊,所述第一辊及第二辊对在由所述一对辊接合后、保持被卷绕在该一对辊中的一个辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态、而被输送来的伸缩性片的连续体进行输送;以及实施如下处理中的至少一种处理的机构,该处理包括:对在通过所述一个辊与所述第一辊之间后、保持被卷绕在所述第一辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态、正被输送的所述伸缩性片的连续体实施处理;以及对在通过所述第一辊和第二辊之间后、保持被卷绕在所述第二辊的外周面上而沿所述宽度方向伸长的状态、正被输送的所述伸缩性片的连续体实施处理。

[0023] 根据如上所述的伸缩性片的制造装置,可以对沿宽度方向伸长的状态的伸缩性片、即不产生褶皱且宽度方向的位置未错开的伸缩性片实施切断、接合这样的处理。因此,可以在适当的位置进行切断、接合,可以抑制切断性恶化,并可以抑制伴随着接合面积的降低而导致的接合强度的降低。

附图说明

[0024] 图1是展开型的一次性尿布的展开状态的俯视图。

[0025] 图2A~图2D是侧翼的制造过程的剖视图。

[0026] 图3A及图3B是侧翼的制造过程的切断线的说明图。

[0027] 图4是制造第一次伸缩性片的装置部的概略图。

[0028] 图5是侧翼的制造装置的概略图。

[0029] 图6A是表示切断第一次伸缩性片的形态的图,图6B是说明旋转刀和槽部的关系的图,图6C是在吸气带上被输送的伸缩性片的俯视图。

[0030] 图7A~图7C是侧翼的制造方法及制造装置的变形例的说明图。

[0031] 附图标记说明

[0032] 1一次性尿布、10本体部、11表面片、12背面片、13吸收体、14丝状弹性部件、15丝状弹性部件、20a、20b侧翼、21紧固带、22a第一片(连续片)、22b第二片(连续片)、23丝状弹性部件、25a第一下部片(其他连续片)、25b第二下部片(其他连续片)、25c第三下部片(其他连续片)、26上部片、30第一次伸缩性片、31第二次伸缩性片、32第三次伸缩性片、33第四次伸缩性片、40供给单元、41卷筒机构、42张力传感器、43调节用带轮、44供给带轮、50缠绕单元、51旋转体、511本体部、512轴部、521~524导向带轮、53驱动电机、54传动机构、60输送单元、611~614输送带、621~628带轮、63a、63b第一接合辊(一对辊、一个辊)、64切断部件、65涂敷机构、70大径辊(第一辊)、71小径辊(第二辊)、72旋转刀、73第二接合辊、80吸气输送装置、801吸气带、802驱动辊、803从动辊、81a、81b第三接合辊、90切断辊、91承接辊、92吸气管(保持部件)、93按压带(保持部件)

具体实施方式

[0033] 关于一次性尿布1

[0034] 以下,作为使用伸缩性片的吸收性物品,以展开型的一次性尿布1为例说明实施方式。

[0035] 图1是展开型的一次性尿布1的展开状态的俯视图。为便于说明,将与一次性尿布1

的长度方向交叉的方向作为宽度方向。另外,将一次性尿布1中的、位于长度方向的前侧且位于穿用者的腹侧的部位称为“腹侧部(前身附近)”,将位于长度方向的后侧且位于穿用者的背侧的部位称为“背侧部(后身附近)”,将腹侧部和背侧部之间的部位称为“下裆部”。

[0036] 本实施方式的一次性尿布1具有本体部10和一对侧翼20a、20b。本体部10具有:配置在穿用者的肌肤接触面侧(内表面侧)的透液性的表面片11、配置在穿用者的非肌肤接触面侧(外表面侧)的不透液性或难透液性的背面片12、以及吸液性的吸收体13。吸收体13在表面片11和背面片12之间从腹侧部沿长度方向延伸至背侧部。

[0037] 本体部10的长度方向的中央部收缩。具体来说,下裆部的两侧缘呈圆弧状弯曲,其收缩的部分在穿着时成为穿用者的腿周围的开口部。而且,在本体部10的下裆部的宽度方向的两侧部,在表面片11和背面片12之间设置有处于沿长度方向伸长的状态的丝状弹性部件14,从而形成有腿周褶裥。同样地,在本体部10的背侧部,在宽度方向的中央部且处于长度方向的后端部,设置有处于沿宽度方向伸长的状态的丝状弹性部件15,从而形成有腰部褶裥。通过腿周褶裥和腰部褶裥,来提高穿着时的合身性。另外,虽然在图1中未图示,但也可以在表面片11的宽度方向的两侧部设置向穿用者的肌肤侧立起的一对防漏壁(立体褶裥)。

[0038] 一对侧翼20a、20b从本体部10的背侧部的宽度方向的两侧部向外侧突出地设置。侧翼20a、20b是能够沿宽度方向伸缩的伸缩性部件,在宽度方向的外侧端部设置有紧固带21。紧固带21(例如具有面扣件的钩部的带)是能够拆装自如地固定在背面片12的外表面(非肌肤接触面)上的带。换言之,背面片12的外表面成为能够固定紧固带21的面(例如具有面扣件的毛圈部的面或无纺布)。

[0039] 在穿用者穿着一一次性尿布1时,首先,将长度方向的中央部作为折叠位置将本体部10对折,此后,侧翼20a、20b向宽度方向的内侧被折叠而由紧固带21固定在背面片12的外表面。因此,通过使侧翼20a、20b采用能够沿宽度方向伸缩的伸缩性部件,可以拉伸侧翼20a、20b以便将紧固带21固定在背面片12上。因此,可以对穿用者的腰围施加适当的束缚力。

[0040] 但是,在利用自身具有伸缩性的部件来制造侧翼20a、20b时,例如,存在不能确保所希望的伸缩率、费成本的情况。于是,在本实施方式中,在一对连续片22a、22b之间夹设有沿与该连续片22a、22b的连续方向交叉的方向即宽度方向伸长的丝状弹性部件23,在该状态下,将连续片22a、22b与丝状弹性部件23接合来制造伸缩性片的连续体,由该伸缩性片的连续体制造侧翼20a、20b。

[0041] 侧翼20a、20b的制造方法及制造装置

[0042] 图2A~图2D是侧翼20a、20b的制造过程的剖视图。图3A及图3B是侧翼20a、20b的制造过程中的切断线C2、C3的说明图。图4是制造第一次伸缩性片30的装置部的概略图。在图4中,将输送带611~614输送丝状弹性部件23的方向表示为输送方向,将与输送方向交叉的方向(在此为正交方向)表示为宽度方向。图5是侧翼20a、20b的制造装置的概略图。在图5中,将吸气输送装置80输送第三次伸缩性片32的方向表示为输送方向,将与输送方向交叉的方向(在此为正交方向)表示为宽度方向。图6A是表示将第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部切断的形态的图,图6B是说明旋转刀72和槽部711的关系的图,图6C是在吸气带801上被输送的伸缩性片的俯视图。

[0043] 在本实施方式中,在通过不同的工序制造一次性尿布1的本体部10和侧翼20a、20b

之后,在本体部10上安装侧翼20a、20b。以下,对侧翼20a、20b的制造方法及制造装置进行说明。

[0044] 首先,对侧翼20a、20b的构造简单地说明。如图2A所示,在作为一对连续片的第一片22a的连续体(以下称为第一片22a)和第二片22b的连续体(以下称为第二片22b)之间,夹设有沿与该片22a、22b的连续方向交叉的方向(在此为正交方向)即宽度方向伸长的丝状弹性部件23,在该状态下将它们接合,从而制造能够沿宽度方向伸缩的第一次伸缩性片30的连续体(以下称为第一次伸缩性片30)。另外,如图3A所示,在连续方向上隔开间隔地配置多个沿宽度方向伸长的丝状弹性部件23。而且,制造两个第一次伸缩性片30。

[0045] 接着,如图2B所示,通过将第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部切断来制造第二次伸缩性片31的连续体(以下称为第二次伸缩性片31)。此后,如图2C所示,在沿宽度方向排列的第二次伸缩性片31之间,从下方接合第二下部片25b的连续体(以下称为第二下部片25b),在位于宽度方向的左侧的第二次伸缩性片31的宽度方向的左侧端部从下方接合第一下部片25a的连续体(以下称为第一下部片25a),在位于宽度方向的右侧的第二次伸缩性片31的宽度方向的右侧端部从下方接合第三下部片25c的连续体(以下称为第三下部片25c),从而制造第三次伸缩性片32的连续体(以下称为第三次伸缩性片32)。

[0046] 接着,如图2D所示,在沿宽度方向排列的两个第二次伸缩性片31之间,从上方接合设置有紧固带21的上部片26的连续体(以下称为上部片26),从而制造第四次伸缩性片33的连续体(以下称为第四次伸缩性片33)。最后,如图3A及图3B所示,按照切断线C2切断第四次伸缩性片33,在宽度方向上一分为二,按照切断线C3将被一分为二而得到的第四次伸缩性片33L、33R切断。其结果是,可以制造作为对称形状的一对侧翼20a、20b。

[0047] 另外,作为丝状弹性部件23,例如,列举接合有多根聚氨酯甲酸乙酯弹性纤维的弹性丝,但并不限于此,只要是能够伸缩的丝状部件即可。另外,作为连续片(第一片22a、第二片22b、第一~第三下部片25a~25c、上部片26),例如,列举以聚乙烯、聚丙烯等热塑性合成树脂为原料的无纺布或织布、薄膜、它们的层叠片等,所有的连续片既可以采用相同的原料,也可以采用不同的原料。

[0048] 接着,依次说明侧翼20a、20b的各制造工序。

[0049] <步骤1:第一次伸缩性片30的制造>

[0050] 如图4所示,制造第一次伸缩性片30的装置部具有:供给丝状弹性部件23的连续体(以下称为丝状弹性部件23)的“供给单元40”、将丝状弹性部件23缠绕在输送带611~614上的“缠绕单元50”、以及输送丝状弹性部件23、第一片22a、第二片22b的“输送单元60”。

[0051] 供给单元40具有:以能够陆续放出被卷成螺旋状的丝状弹性部件23的方式将该丝状弹性部件23保持的“卷筒机构41”;测量丝状弹性部件23的张力的“张力传感器42”;位于张力传感器42的上游侧的“调节用带轮43”;以及位于张力传感器42的下游侧的“供给带轮44”。

[0052] 调节用带轮43是与电机(未图示)连结并进行旋转驱动的驱动带轮。而且,基于张力传感器42测定的张力,控制调节用带轮43的圆周速度以控制从卷筒机构41陆续放出的丝状弹性部件23的陆续放出量,以使向缠绕单元50供给的丝状弹性部件23的张力处于规定的范围内。另外,两个供给带轮44中的至少一方是驱动带轮,控制该驱动带轮的圆周速度,以使向缠绕单元50供给的丝状弹性部件23的速度处于规定的范围内。

[0053] 缠绕单元50具有:旋转的同时将丝状弹性部件23缠绕在输送带611~614上的“旋转体51”;设置于旋转体51的“导向带轮521~524”;用于使旋转体51旋转的“驱动电机53”;以及将驱动电机53的旋转力传递到旋转体51的“传动机构54”。

[0054] 旋转体51具有本体部511和轴部512,以输送方向为轴向进行旋转。本体部511呈有底圆筒形状,在输送方向上游侧的侧面设置有底部。轴部512呈直径比本体部511小的中空圆筒形状,以从本体部511底部的中心向输送方向上游侧突出的方式与本体部511一体地接合。在本体部511底部的中心,设置有与轴部512的内部连通的开口部。

[0055] 在本体部511上设置有引导丝状弹性部件23的四个导向带轮521~524。详细来说,在本体部511底部的中心附近,设置有以与输送方向交叉的方向为轴向进行旋转的第一导向带轮521,在本体部511的侧面上的某个地点的输送方向上游侧的端部及输送方向下游侧的端部,设置有以与输送方向交叉的方向为轴向进行旋转的第二导向带轮522及第三导向带轮523,在第三导向带轮523的附近且比本体部511的侧壁更靠内侧的位置,设置有以输送方向为轴向进行旋转的第四导向带轮524。

[0056] 输送单元60具有:输送由旋转体51缠绕的丝状弹性部件23的“输送带(环状带)611~614”;使输送带611~614旋转的“带轮621~628”;输送第一片22a及第二片22b,并且,以在第一片22a及第二片22b之间夹设有丝状弹性部件23的状态将第一片22a及第二片22b接合的一对“第一接合辊63a、63b”;以及切断丝状弹性部件23的“切断部件64”。

[0057] 在比一对第一接合辊63a、63b更靠输送方向上游侧的位置,上下错开的两个带轮组(621、622的组和623、624的组)在宽度方向上隔开间隔地配置。这四个带轮621~624设置在旋转体51的内侧。另外,在比一对第一接合辊63a、63b更靠输送方向下游侧的位置,也在宽度方向上隔开间隔地配置有上下错开的两个带轮组(625、626的组和627、628的组)。四条输送带611~614分别绕挂在输送方向上游侧的带轮621~624中的一个带轮和输送方向下游侧的带轮625~628中的一个带轮上。另外,各输送带611~614沿输送方向水平地延伸,而且,上下排列的两条输送带的组(611、612的组和613、614的组)在宽度方向上隔开间隔地配置。另外,沿宽度方向排列的输送带的内侧部位彼此的间隔(611、612与613、614的间隔),比第一接合辊63a、63b的宽度方向的长度、第一片22a及第二片22b的宽度方向的长度大。

[0058] 带轮621~628以上下方向为轴向进行旋转,绕挂有一条输送带611~614的输送方向上游侧的带轮621~624和下游侧的带轮625~628中的至少一方是与电机(未图示)连结并进行旋转驱动的驱动带轮。因此,可以对应每条输送带611~614设定回转速度。另外,带轮621~628旋转,以使输送带611~614上的宽度方向的外侧部位从输送方向的上游侧向下游侧行进,输送带611~614上的宽度方向的内侧部位从输送方向的下游侧向上游侧行进。另外,并不限于用输送带611~614输送丝状弹性部件23,只要是能够输送被缠绕的丝状弹性部件23的机构即可,可以是任意机构。

[0059] 一对第一接合辊63a、63b在沿宽度方向隔开间隔地配置的输送带611~614之间以宽度方向为轴向进行旋转。上方的第一接合辊63a将第一片22a卷绕在外周面上的同时进行输送,下方的第一接合辊63b将第二片22b卷绕在外周面上的同时进行输送。此后,一对第一接合辊63a、63b夹持并挤压中间夹设有丝状弹性部件23的第一片22a和第二片22b而将它们接合。

[0060] 切断部件64用于切断被缠绕在输送带611~614上的丝状弹性部件23,在图4中,采

用以上下方向为轴向进行旋转的旋转刀。在比宽度方向的跟前侧的输送带611、612更靠跟前侧的位置以及比宽度方向的里侧的输送带613、614更靠里侧的位置,分别设置有切断部件64。另外,切断部件64设置在上下排列的输送带之间(611和612之间以及613和614之间)。通过如上所述构成,可以使从第一次伸缩性片30突出的丝状弹性部件23的长度比较一致。但并不限于此,例如既可以在环状的输送带611~614中设置切断部件,也可以使切断部件64采用固定刀。

[0061] 通过上述结构的装置部来制造第一次伸缩性片30。首先,从供给单元40供给到缠绕单元50的丝状弹性部件23,穿过轴部512的内部并绕挂在本体部511的第一导向带轮521上之后,在从本体部511的中心朝向侧面的方向上行进并绕挂在第二导向带轮522上。接着,丝状弹性部件23在从本体部511的输送方向上游侧的端部朝向下游侧的端部的方向上行进并绕挂在第三导向带轮523上。此后,丝状弹性部件23绕挂在第四导向带轮524上,并在从本体部511的侧面朝向宽度方向跟前侧的输送带611、612的方向上行进。由于第四导向带轮524伴随着本体部511的旋转在输送带611~614的外周旋转,因此,丝状弹性部件23被缠绕在输送带611~614的外周。由于输送带611~614上的宽度方向的外侧部位向输送方向的下游侧移动,因此,丝状弹性部件23呈螺旋状卷绕在输送带611~614上的同时向输送方向的下游侧输送。

[0062] 另外,旋转体51使丝状弹性部件23伸长地缠绕在输送带611~614上。通过如下比率、即供给单元40向旋转体51供给丝状弹性部件23的速度(m/分)与旋转体51将丝状弹性部件23缠绕在输送带611~614上的速度(m/分)的比率,来确定在输送带611~614上缠绕的丝状弹性部件23的伸长倍率。因此,通过调节上述速度,可以对第一次伸缩性片30赋予所希望的伸缩率。另外,丝状弹性部件23的伸长倍率指的是如下的指标,该指标表示丝状弹性部件23处于从其自然长度伸长了多少倍的状态,例如,采用伸长状态的长度LS除以自然长度L0而得到的值(=LS/L0)进行评价。

[0063] 另外,在本实施方式中,如图3所示,使丝状弹性部件23的供给速度和缠绕速度恒定,以使处于恒定的伸长倍率的丝状弹性部件23在输送方向上以恒定的间隔排列。但并不限于此,例如,也可以使丝状弹性部件23的输送方向的间隔或伸长倍率呈周期性变化。

[0064] 另外,被缠绕在输送带611~614上的最初的丝状弹性部件23相对于宽度方向倾斜。在图4中,对于比输送带611~614更靠上侧的丝状弹性部件23而言,宽度方向的跟前侧的丝状弹性部件先行,对于下侧的丝状弹性部件23而言,宽度方向的里侧的丝状弹性部件先行。于是,对于上方的输送带611、613而言,使宽度方向跟前侧的输送带611的回转速度比宽度方向里侧的输送带613的回转速度慢,对于下方的输送带612、614而言,使宽度方向里侧的输送带614的回转速度比宽度方向跟前侧的输送带612的回转速度慢。由此,对丝状弹性部件23的倾斜进行修正,以便在由一对第一接合辊63a、63b进行接合时,使丝状弹性部件23沿着宽度方向。但并不限于此,也可以不对丝状弹性部件23的倾斜进行修正,在该情况下可以简化装置结构。

[0065] 一对第一接合辊63a、63b中的上方的第一接合辊63a从丝状弹性部件23的上方将第一片22a卷绕在外周面上的同时进行输送,下方的第一接合辊63b从丝状弹性部件23的下方将第二片22b卷绕在外周面上的同时进行输送。另外,在第二片22b上通过涂敷机构65如图2A所示涂敷有粘接剂a1~a3。另外,不限于在第二片22b上涂敷粘接剂a1~a3,也可以在

第一片22a上涂敷粘接剂,还可以在两个片上都涂敷粘接剂。而且,沿宽度方向伸长的丝状弹性部件23由输送带611~614依次被投入到由一对第一接合辊63a、63b输送的第一片22a和第二片22b之间。

[0066] 接着,在一对第一接合辊63a、63b的各外周面最接近的位置(接合点P1),在中间夹设有沿宽度方向伸长的丝状弹性部件23的第一片22a和第二片22b,被一对第一接合辊63a、63b夹持并挤压。其结果是,第一片22a及第二片22b与丝状弹性部件23接合而构成一体。另外,并不限于利用粘接剂构成一体,例如也可以通过熔接来构成一体。

[0067] 另外,使接合点P1处的一对第一接合辊63a、63b的各外周面的间隔,比第一片22a的厚度、丝状弹性部件23的厚度以及第二片22b的厚度的合计厚度小。通过如上所述构成,可以用一对第一接合辊63a、63b夹持并挤压(可以沿厚度方向压缩)中间夹设有丝状弹性部件23的第一片22a和第二片22b,从而可以使第一片22a及第二片22b与丝状弹性部件23可靠地构成一体。

[0068] 另外,一对第一接合辊63a、63b的外周面由硅橡胶形成。这样,通过用硅橡胶等弹性部件来形成一对第一接合辊63a、63b的外周面,从而可以在接合点P1使各辊63a、63b的外周面压缩变形来提高紧贴性,可以使第一片22a及第二片22b与丝状弹性部件23更可靠地构成一体。

[0069] 而且,在第一片22a及第二片22b与丝状弹性部件23接合后,被缠绕在输送带611~614上的丝状弹性部件23利用切断部件64从宽度方向的两外侧被切断,从而制造第一次伸缩性片30。这样,通过制造沿与输送方向交叉的方向伸缩的第一次伸缩性片30,例如,当在以长度方向为输送方向而被制造的一次性尿布1的本体部10上安装由第一次伸缩性片30制成的侧翼20a、20b时,不需要使任一方旋转90度,可以简化制造工序。

[0070] <步骤2:第二次伸缩性片31的制造>

[0071] 如图5所示,制造第二次伸缩性片31的装置部具有:一对第一接合辊63a、63b、大径辊70、小径辊71、以及旋转刀72(实施切断处理的机构)。由一对第一接合辊63a、63b进行接合而得到的第一次伸缩性片30,此后被交接到小径辊71,从小径辊71被交接到大径辊70。接着,如图2B所示,在小径辊71的外周面上,第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部被切断,从而制造第二次伸缩性片31。

[0072] 如图2所示,由于侧翼20a、20b使用两个第一次伸缩性片30,因此,制造第一次伸缩性片30的装置部74、75在大径辊70的下方和上方设置有两个。另外,下方的装置部74与上方的装置部75在宽度方向上错开地配置,以使两个第一次伸缩性片30在宽度方向上隔开间隔地卷绕在大径辊70的外周面上。大径辊70及小径辊71与第一接合辊63a、63b同样地,以第一次伸缩性片30的宽度方向为轴向进行旋转,并将第一次伸缩性片30卷绕在外周面上进行输送。

[0073] 旋转刀72设置在小径辊71的下方,以第一次伸缩性片30的宽度方向为轴向进行旋转的同时切断第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部。作为旋转刀72,例如,列举圆盘部件的外周缘在整周成为刀尖的旋转刀。为了将两个第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部切断,如图6A所示,与在小径辊71上被输送的第一次伸缩性片30的切断位置C1相应地,四个旋转刀72沿宽度方向排列设置。

[0074] 在此,假设不保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态而使第一次伸缩性片

30自由收缩,并将第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部切断。在使第一次伸缩性片30自由收缩时,沿输送方向或宽度方向在第一次伸缩性片30上产生褶皱(凹凸)。于是,导致由旋转刀72进行切断时的切断性恶化。另外,在使第一次伸缩性片30自由收缩时,例如,有可能受到被夹设在中间的丝状弹性部件23的伸长倍率的误差、收缩时进行作用的力的影响,而导致输送路径上的第一次伸缩性片30的宽度方向的位置错开。从而导致不能在适当的切断位置C1切断第一次伸缩性片30、应沿着输送方向的切断线曲折而使得美观性变差。

[0075] 换言之,为了在适当的切断位置C1切断第一次伸缩性片30,例如,需要利用照相机或传感器等对第一次伸缩性片30的宽度方向的位置进行管理,从而导致装置结构复杂化。另外,若第一次伸缩性片30在从被制造起直至被切断为止的期间暂时收缩,则需要设置用于使第一次伸缩性片30再次沿宽度方向伸长的机构,从而导致装置结构复杂化。

[0076] 于是,在本实施方式中,在从制造第一次伸缩性片30起直至切断为止的期间,保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。因此,以在第一片22a和第二片22b(相当于一对连续片)之间夹设有沿宽度方向伸长的丝状弹性部件23的状态,使第一片22a和第二片22b通过一对第一接合辊63a、63b(相当于一对辊)之间而将它们接合,并从输送带611~614切断丝状弹性部件23,从而形成第一次伸缩性片30(相当于伸缩性片的连续体),无论是在上述期间还是在该期间之后,都保持将第一次伸缩性片30卷绕在一对第一接合辊63a、63b中的一个辊的外周面(曲面)上的状态。通过如上所述构成,可以保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。

[0077] 而且,直到将由比大径辊70更靠下方的装置部74制成的第一次伸缩性片30交接到大径辊70为止、即从一对第一接合辊63a、63b之间(P1)起到上方的第一接合辊63a(相当于一个的辊)与大径辊70(相当于第一辊)之间(P2)为止,保持将第一次伸缩性片30卷绕在上方的第一接合辊63a的外周面(曲面)上而使其沿宽度方向伸长的状态进行输送。同样地,直到将由上方的装置部75制成的第一次伸缩性片30交接到大径辊70为止、即从一对第一接合辊63a、63b之间(P3)起到下方的第一接合辊63b(相当于一个的辊)与大径辊70之间(P4)为止,保持将第一次伸缩性片30卷绕在下方的第一接合辊63b的外周面上而使其沿宽度方向伸长的状态进行输送。通过如上所述构成,可以将第一次伸缩性片30以使其沿宽度方向伸长的状态从一对第一接合辊63a、63b交接到大径辊70。

[0078] 另外,直到将两个第一次伸缩性片30从大径辊70交接到小径辊71为止、即从第一接合辊63a、63b中的一个辊与大径辊70之间(P2、P4)起到大径辊70与小径辊71之间(P5)为止,以将两个第一次伸缩性片30卷绕在大径辊70的外周面(曲面)上的状态进行输送。通过如上所述构成,可以将两个第一次伸缩性片30以使其沿宽度方向伸长的状态从大径辊70交接到小径辊71。

[0079] 进而,直至到达小径辊71与旋转刀72之间为止,以将两个第一次伸缩性片30卷绕在小径辊71的外周面(曲面)上的状态进行输送。即,保持将通过了大径辊70和小径辊71(相当于第二辊)之间的第一次伸缩性片30卷绕在小径辊71的外周面上而使其沿宽度方向伸长的状态进行输送,并且,对第一次伸缩性片30实施切断处理。

[0080] 通过如上所述构成,能够在不产生褶皱的状态下切断第一次伸缩性片30,可以抑制切断性恶化。另外,可以抑制输送路径上的第一次伸缩性片30在宽度方向上的错位、即第一次伸缩性片30相对于旋转刀72在宽度方向上的错位,可以在适当的切断位置C1切断第一

次伸缩性片30的宽度方向的两端部。因此,也可以抑制美观性恶化。另外,不需要对第一次伸缩性片30的宽度方向的位置进行管理,从而可以简化装置结构。另外,在从第一次伸缩性片30被制造起直至被切断为止的期间,第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态被保持,因此,不需要设置用于使暂时收缩了的的第一次伸缩性片30再次沿宽度方向伸长的机构,从而可以简化装置结构。

[0081] 另外,在假设不是通过辊而是通过平坦的面从背面支承并输送第一次伸缩性片30的情况下,为了保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态,需要例如利用按压带等从表面侧按住第一次伸缩性片30。但是,在像本实施方式那样将第一次伸缩性片30卷绕在作为辊的外周面的曲面上的情况下,即便不设置按压带等机构,也可以保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。即,通过将第一次伸缩性片30卷绕在辊的外周面上进行输送,可以通过简单的装置结构来保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。

[0082] 而且,使一对第一接合辊63a、63b、大径辊70及小径辊71的各外周面成为具有保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态的特性的面。即,使各辊63a、63b、70、71的外周面成为抑制该外周面与第一次伸缩性片30相对滑动的夹紧性强的面。因此,在本实施方式中,由硅橡胶形成一对第一接合辊63a、63b、大径辊70及小径辊71的表面。另外,既可以在金属制的辊的表面上卷绕硅橡胶,也可以由硅橡胶形成整个辊。通过如上所述构成,在从第一次伸缩性片30被制造起直至被切断为止的期间,能够更可靠地保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。

[0083] 另外,不限于由硅橡胶形成辊的外周面,只要构成为由弹性部件形成辊的外周面以使辊的外周面具有弹性即可。例如,也可以采用天然橡胶、聚氨酯橡胶、丁基橡胶等通常被用作橡胶的原料来形成辊的外周面。另外,也可以在辊的外周面上形成凹凸。例如,既可以对辊的外周面实施微细的表面粗糙度(凹凸)的打磨加工,也可以像砂纸那样喷射研磨砂,还可以设置针。另外,也可以对辊的外周面实施等离子喷涂等来对辊的外周面进行表面改质,以便保持伸缩性片的宽度方向的伸长状态。只要是具有上述特性的面就能够提高辊的外周面的夹紧性,从而能够更可靠地保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。另外,也可以形成组合了上述特性的外周面。另外,既可以使各辊63a、63b、70、71的外周面相同,也可以使其不同。另外,也可以使用不具有上述特性的辊。

[0084] 另外,在第一次伸缩性片30通过一对第一接合辊63a、63b中的一个辊(前段辊)与大径辊70(后段辊)之间时,以及在第一次伸缩性片30通过大径辊70(前段辊)与小径辊71(后段辊)之间时,夹持并挤压第一次伸缩性片30,以便沿厚度方向将其压缩。因此,使前段辊和后段辊的各外周面最接近的地点P2、P4、P5的间隔比第一次伸缩性片30的厚度小。通过如上所述构成,在从前段辊向后段辊交接第一次伸缩性片30时,也能够更可靠地保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。

[0085] 另外,通过由硅橡胶等弹性部件形成一对第一接合辊63a、63b、大径辊70及小径辊71的各外周面,可以在夹持并挤压第一次伸缩性片30时提高辊的外周面彼此的紧贴性。因此,在从前段辊向后段辊交接第一次伸缩性片30时,也能够更可靠地保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态。

[0086] 另外,如图6A所示,在小径辊71的外周面上,在整周设置有用于供旋转刀72的刀尖进入的槽部711。而且,如图6B所示,旋转刀72以不具有承接部(承接刀)的状态、即不使旋转

刀72的刀尖与小径辊71接触地切断第一次伸缩性片30。另外,由于相对于小径辊71设置有四个旋转刀72,因此,与各旋转刀72的设置位置相应地在小径辊71上设置有四个槽部711。而且,槽部711的深度比进入槽部711的旋转刀72的刀尖的深度深,以免旋转刀72的刀尖接触槽部711的底部。

[0087] 在该情况下,若未以旋转刀72为分界将第一次伸缩性片30向宽度方向的外侧拉伸,则被旋转刀72压入到槽部711中的第一次伸缩性片30有可能退让到槽部711的里侧而不能切断。但是,在本实施方式中,第一次伸缩性片30以被卷绕在小径辊71的外周面上的状态被切断。因此,保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态进行切断,与旋转刀72想要将第一次伸缩性片30压入槽部711的底侧(在图6B中为上下方向的上侧)并切断的力相反,以旋转刀72为分界将第一次伸缩性片30向宽度方向的外侧拉伸的力进行作用。其结果是,旋转刀72可以切断第一次伸缩性片30。

[0088] 这样,在切断地点,以在旋转刀72的刀尖与槽部711的底部之间存在空间的方式,切断第一次伸缩性片30而未通过旋转刀72的刀尖和槽部711的底部夹持并挤压第一次伸缩性片30。通过如上所述构成,可以抑制旋转刀72的刀尖的磨损,从而可以实现旋转刀72的高寿命化。另外,在本实施方式中,由于将第一次伸缩性片30卷绕在小径辊71的外周面上进行切断,因此,可以不设置按压带等而通过简单的装置结构来保持第一次伸缩性片30的宽度方向的伸长状态并将其切断。

[0089] 另外,将旋转刀72相对于小径辊71配置在上下方向(铅垂方向)的下方,从第一次伸缩性片30的下方使旋转刀72接触。通过如上所述构成,在由旋转刀72进行切断时产生的切屑(粉碎片)向与第一次伸缩性片30相反的一侧的下方落下,从而可以防止落到第一次伸缩性片30上。因此,可以提高使用第一次伸缩性片30的侧翼20a、20b的品质。另外,不需要想方设法来防止切屑落到第一次伸缩性片30上,从而可以简化装置结构。

[0090] 另外,在由旋转刀72切断第一次伸缩性片30的切断地点,使小径辊71沿第一次伸缩性片30向输送方向的下游侧行进的方向旋转,与此相对,使旋转刀72沿第一次伸缩性片30的输送方向的相反方向旋转。通过如上所述构成,旋转刀72可以对想要向输送方向的下游侧行进的第一次伸缩性片30向相反方向施加张力,从而可以提高第一次伸缩性片30的切断性。

[0091] 另外,使旋转刀72的圆周速度(m/分)比由小径辊71输送第一次伸缩性片30的输送速度(m/分)快。通过如上所述构成,可以增加每单位时间与第一次伸缩性片30接触的旋转刀72的刀尖的长度,从而可以提高切断性。

[0092] 另外,如图2A所示,在构成第一次伸缩性片30的第二片22b的内侧表面(接合面)上涂敷有粘接剂a1~a3。具体来说,在第二片22b的宽度方向的两端部的、比切断位置C1更靠宽度方向的外侧的部位的两个位置,涂敷有第一粘接剂a1,在比切断位置C1更靠宽度方向的内侧的部位的两个位置涂敷有第二粘接剂a2,在被涂敷在宽度方向的左右的第二粘接剂a2之间,隔着规定的间隔涂敷有很多第三粘接剂a3。另外,各粘接剂a1~a3沿第二片22a的输送方向延伸。第二粘接剂a2的宽度方向的长度最长(每单位面积的涂敷量多),第三粘接剂a3的宽度方向的长度最短(每单位面积的涂敷量少)。

[0093] 而且,通过使旋转刀72与第一次伸缩性片30中的未涂敷有粘接剂的部位、即第一粘接剂a1与第二粘接剂a2之间的部位接触,来切断第一次伸缩性片30的宽度方向的两端

部。通过如上所述构成,可以防止在旋转刀72上附着粘接剂,并可以防止因粘接剂的附着而导致切断性恶化。另外,不需要想方设法从旋转刀72上弄掉粘接剂,从而可以简化装置结构、减少维护次数。

[0094] 另外,在由旋转刀72切断前,在第一粘接剂a1和第二粘接剂a2之间丝状弹性部件23伸长,因此,当在第一粘接剂a1和第二粘接剂a2之间切断丝状弹性部件23时,被切断的丝状弹性部件23的端部收缩至粘接剂a1、a2的涂敷位置。因此,如图2B所示,丝状弹性部件23的宽度方向的两端部收缩至第二粘接剂a2的涂敷位置,可以将丝状弹性部件23收纳在第二次伸缩性片31的宽度方向的两端部(切断部)的内侧。换言之,通过在以由旋转刀72进行切断的切断位置C1为分界的宽度方向的两侧的部位涂敷粘接剂a1、a2,可以将丝状弹性部件23收纳在第二次伸缩性片31内。因此,可以提高第二次伸缩性片31的美观性,可以防止由从片伸出的丝状弹性部件23产生不良情况(例如挂在装置内的部件上等)。

[0095] 另外,比切断位置C1更靠宽度方向的端部侧的部位是成为切边碎片31'的部位,但只要涂敷第一粘接剂a1即可。通过如上所述构成,可以防止切断后丝状弹性部件23的切屑从第一片22a和第二片22b之间飞散。因此,容易回收切边碎片31',而且,可以防止丝状弹性部件23的切屑被卷入装置内的部件或产品。

[0096] 另外,在本实施方式中,由旋转刀72切断第一次伸缩性片30,但并不限于此。例如,也可以由固定刀进行切断,还可以采用通过超声波振动使刀尖振动的同时进行切断的超声波切割刀进行切断,还可以由激光烧断。另外,也可以通过旋转刀72和小径辊71夹持并挤压第一次伸缩性片30而将其切断,还可以将第一次伸缩性片30的涂敷有粘接剂的部位切断,还可以在成为切边碎片31'的部位不设置粘接剂(第一粘接剂a1)。另外,也可以在第一次伸缩性片30的切断位置使旋转刀72的行进方向与小径辊71的行进方向相同,而且,并不限于在小径辊71的下方设置旋转刀72,也可以设置在其他位置。

[0097] <步骤3:第三次伸缩性片32的制造>

[0098] 如图5所示,制造第三次伸缩性片32的装置部(在伸缩性片上接合其他片的机构)具有小径辊71和第二接合辊73。第二接合辊73相比旋转刀72在输送方向的下游侧设置在与小径辊71相向的位置,以宽度方向为轴向进行旋转,将第一下部片25a、第二下部片25b及第三下部片25c卷绕在外周面上进行输送。另外,第一~第三下部片25a~25c与和在小径辊71上被输送的两个第二次伸缩性片31接合的接合位置相匹配地在宽度方向上隔开间隔的状态被卷绕在第二接合辊73上。另外,如图2C所示,在第一下部片25a的宽度方向的右侧端部、第二下部片25b的宽度方向的两端部、以及第三下部片25c的宽度方向的左侧端部,涂敷有粘接剂a4。但并不限于此,也可以在第二次伸缩性片31上涂敷粘接剂,还可以在两个片上都涂敷粘接剂。

[0099] 而且,在小径辊71和第二接合辊73的各外周面最接近的位置(接合点P6),两个第二次伸缩性片31和第一~第三下部片25a~25c被小径辊71和第二接合辊73夹持并挤压。其结果是,如图2C所示,两个第二次伸缩性片31和第一~第三下部片25a~25c接合而构成一体,从而制造第三次伸缩性片32。

[0100] 在此,假设不保持第二次伸缩性片31的宽度方向的伸长状态而使第二次伸缩性片31自由收缩,并在第二次伸缩性片31上接合第一~第三下部片25a~25c。在使第二次伸缩性片31自由收缩时,在第二次伸缩性片31上沿输送方向或宽度方向产生褶皱。因此,第二次

伸缩性片31与第一~第三下部片25a~25c接合的接合面积(接触面积)减小,导致接合强度减弱。另外,在使第二次伸缩性片31自由收缩时,例如,有可能受到被夹设在中间的丝状弹性部件23的伸长倍率的误差、收缩时进行作用的力的影响,而导致输送路径上的第二次伸缩性片31的宽度方向的位置错开。从而导致不能在第二次伸缩性片31的适当的位置接合第一~第三下部片25a~25c、应该沿着输送方向的接合线曲折。而且,也导致美观性变差。

[0101] 于是,在本实施方式中,保持将通过了小径辊71和旋转刀72之间的第二次伸缩性片31(相当于伸缩性片的连续体)卷绕在小径辊71的外周面上而使其沿宽度方向伸长的状态进行输送,并且,实施将第一~第三下部片25a~25c(相当于其他连续片)与第二次伸缩性片31接合的处理。

[0102] 通过如上所述构成,能够在未产生褶皱这种状态的第二次伸缩性片31上接合第一~第三下部片25a~25c,可以抑制伴随着接合面积的降低而导致接合强度降低。另外,可以抑制小径辊71上的第二次伸缩性片31在宽度方向上的错位,并可以在第二次伸缩性片31的适当的位置接合第一~第三下部片25a~25c。另外,也可以抑制美观性恶化。此外,由于不需要对第二次伸缩性片31的宽度方向的位置进行管理,而且,不需要设置使第二次伸缩性片31再次沿宽度方向伸长的机构,因此,可以简化装置结构。另外,即便不设置按压带等机构,通过在小径辊71的外周面卷绕第二次伸缩性片31的简单的装置结构,也可以保持第二次伸缩性片31的宽度方向的伸长状态。

[0103] 另外,由硅橡胶形成小径辊71的表面等,从而使小径辊71的外周面成为具有保持第二次伸缩性片31的宽度方向的伸长状态这种特性的面。因此,在从第二次伸缩性片31被制造起直至被切断为止的期间,更可靠地保持第二次伸缩性片31的宽度方向的伸长状态。另外,使接合点P6处的小径辊71和第二接合辊73的各外周面的间隔,比第二次伸缩性片31的厚度与第一~第三下部片25a~25c的各厚度的合计厚度小。通过如上所述构成,小径辊71和第二接合辊73可以夹持并挤压第二次伸缩性片31和第一~第三下部片25a~25c,以便沿厚度方向将其压缩。另外,由硅橡胶等弹性部件形成小径辊71和第二接合辊73的各外周面,从而提高接合点P6处的外周面彼此的紧贴性。其结果是,可以使第二次伸缩性片31和第一~第三下部片25a~25c更可靠地构成一体。

[0104] 如上所述,在本实施方式中,在大径辊70和小径辊71的外周面的宽度方向的不同位置隔开间隔地卷绕两个伸缩性片,对以被卷绕在小径辊71的外周面上而沿宽度方向伸长的状态被输送的两个伸缩性片,实施切断处理、实施将第一~第三下部片25a~25c接合的处理。因此,可以在同一辊上对两个伸缩性片实施处理,从而可以简化制造装置。

[0105] <步骤4:第四次伸缩性片33的制造>

[0106] 如图5所示,制造第四次伸缩性片33的装置部具有吸气输送装置80和一对第三接合辊81a、81b。如图2D及图3A所示,在上部片26的上表面接合有沿上部片26的连续方向延伸的紧固带21的连续体(以下称为紧固带21)而形成的部件,以与第三次伸缩性片32具有的第三下部片25b重叠的方式从上方被接合,从而制造第四次伸缩性片33。另外,在图2D中,在上部片26的下表面涂敷粘接剂a5,但并不限于此,也可以在第二下部片25b的上表面涂敷粘接剂,还可以在两个片上都涂敷粘接剂。

[0107] 吸气输送装置80具有:吸气带801(环状带)、驱动辊802、从动辊803、以及吸气箱804。吸气带801绕挂在驱动辊802和从动辊803上,沿输送方向水平地延伸。与未图示的电机

连结的驱动辊802旋转,从而使得吸气带801和从动辊803旋转。此时,吸气带801以上表面从输送方向的上游侧向下游侧移动的方式旋转。另外,一对第三接合辊81a、81b相比吸气输送装置80设置在输送方向的下游侧,以第三次伸缩性片32的宽度方向为轴向进行旋转。

[0108] 利用小径辊71和第二接合辊73被接合的第三次伸缩性片32,此后被卷绕在第二接合辊73的外周面上而被输送,并被供给到吸气带801的上表面。因此,如图6C所示,在被供给到吸气带801的最初阶段,第三次伸缩性片32具有的第二次伸缩性片31沿宽度方向伸长。

[0109] 在此,假设以第三次伸缩性片32具有的第二次伸缩性片31沿宽度方向伸长的状态在第三次伸缩性片32上接合紧固带21和上部片26。于是,即便与在后工序(图3A)中将第四次伸缩性片33在宽度方向上一分为二的切断辊90的宽度方向的位置相匹配地供给紧固带21等,在与第三次伸缩性片32接合后也可能导致紧固带21相对于切断辊90在宽度方向上的位置错开。于是,不能使紧固带21均匀地存在于将第四次伸缩性片33在宽度方向上一分为二而制造的一对侧翼20a、20b,成为不良品、美观性变差。于是,在本实施方式中,在使第三次伸缩性片32具有的第二次伸缩性片31收缩后,在第三次伸缩性片32上接合紧固带21等。

[0110] 因此,在接合紧固带21等之前,在吸气带801的平坦的上表面支承并输送第三次伸缩性片32。通过如上所述构成,可以使第三次伸缩性片32具有的第二次伸缩性片31沿宽度方向收缩。另外,通过在比吸气输送装置80更靠输送方向的下游侧的位置设置第三接合辊81a、81b,可以在吸气带801上使第二次伸缩性片31沿宽度方向收缩后在第三次伸缩性片32上接合紧固带21等。

[0111] 但是,若在吸气带801上使第三次伸缩性片32自由收缩,则有可能受到在第二次伸缩性片31收缩时进行作用的力的影响、被夹设在中间的丝状弹性部件23的伸长倍率的误差的影响,而导致吸气带801上的第三次伸缩性片32的宽度方向的位置错开。从而不能在第三次伸缩性片32的宽度方向的适当位置、即与第二下部片25b重叠地接合上部片26,导致紧固带21从宽度方向的中央部错开地被接合。从而不能使紧固带21均匀地存在于将第四次伸缩性片33在宽度方向上一分为二而制造的一对侧翼20a、20b。

[0112] 于是,在本实施方式中,在限制了第三次伸缩性片32具有的第二下部片25b的宽度方向的位置的状态下输送第三次伸缩性片32,使第三次伸缩性片32具有的第二次伸缩性片31在吸气带801上收缩。此后,将紧固带21等与第三次伸缩性片32接合。因此,在吸气带801的上表面支承第三次伸缩性片32,并且,将第二下部片25b吸引并吸附在吸气带801的上表面(输送面),从而输送第三次伸缩性片32。

[0113] 具体来说,如图6C所示,仅在吸气带801的宽度方向的中央部、即第二下部片25b被输送的部位,设置沿吸气带801的厚度方向贯通的很多吸气孔805。另外,在吸气带801的内侧,设置例如利用未图示的风扇从吸气孔805吸引吸气带801上的空气的吸气箱804。通过如上所述构成,可以仅在吸气带801上表面的宽度方向的中央部产生吸引力,从而可以将第二下部片25b吸引并吸附在吸气带801的上表面。另一方面,由于在吸气带801的宽度方向的两端部、即第二次伸缩性片31被输送的部位未设置吸气孔805,因此,第二次伸缩性片31没有被吸气带801吸引并吸附,宽度方向的位置不受限制。因此,能够在使第二次伸缩性片31沿宽度方向收缩的同时限制了第二下部片25b的宽度方向的位置的状态下输送吸气带801上的第三次伸缩性片32。

[0114] 其结果是,可以在使第三次伸缩性片32具有的第二次伸缩性片31收缩后在第三次

伸缩性片32上接合紧固带21等。因此,可以抑制与后工序的切断辊90的宽度方向的位置相匹配地被供给的紧固带21与第三次伸缩性片32接合后在宽度方向上错位。另外,可以抑制吸气带801上的第二下部片25b在宽度方向上的错位,从而可以在第二下部片25b的宽度方向的中央部接合紧固带21。因此,可以使紧固带21均匀地存在于将第四次伸缩性片33在宽度方向上一分为二而制造的一对侧翼20a、20b。因此,也可以抑制美观性恶化。另外,不需要对第三次伸缩性片32和紧固带21的宽度方向的位置进行管理,可以简化装置结构。

[0115] 另外,为了在吸气带801上使第二次伸缩性片31沿宽度方向收缩后在第三次伸缩性片32上接合紧固带21等,在比吸气输送装置80更靠输送方向的下游侧的位置设置有一对第三接合辊81a、81b。其结果是,可以使第三次伸缩性片32与紧固带21等接合的接合位置接近切断辊90。从这方面也可以说能够抑制紧固带21相对于切断辊90在宽度方向上错位。

[0116] 另外,在第三次伸缩性片32从吸气输送装置80离开起直至紧固带21等被接合为止的期间,使第三次伸缩性片32悬空地将其输送即可。因此,在本实施方式中,在吸气输送装置80和一对第三接合辊81a、81b之间设置空间。通过如上所述构成,可以在第三次伸缩性片32毫无支承地被输送的期间使第二次伸缩性片31更可靠地收缩。因此,可以在第二次伸缩性片31的收缩完成了的状态下将紧固带21等与第三次伸缩性片32接合,能够更可靠地抑制紧固带21相对于切断辊90在宽度方向错位。

[0117] 另外,例如,即便在沿宽度方向隔开间隔地排列的两个第二次伸缩性片31之间不接合第二下部片25b而仅将设置有紧固带21的上部片26接合,也可以制造侧翼20a、20b。但是,像本实施方式那样,通过设置下部片25b,可以在接合紧固带21等之前,以下部片25b的宽度方向的位置为基准,在使第二次伸缩性片31沿宽度方向收缩的同时输送第三次伸缩性片32。另外,通过经由上部片26将紧固带21与第二下部片25b接合,可以使侧翼20a、20b成为双重构造,从而可以提高强度。因此,即便在穿着一一次性尿布1时侧翼20a、20b被拉伸,也可以防止破损。换言之,第二下部片25b成为第二次伸缩性片31收缩时的第三次伸缩性片32的宽度方向的位置基准,并且,起到提高侧翼20a、20b的强度的作用。

[0118] 另外,在本实施方式中,利用沿输送方向水平延伸的吸气带801输送第三次伸缩性片32,但并不限于此,例如,也可以利用辊输送第三次伸缩性片32。另外,为了限制第二下部片25b的宽度方向的位置,将第二下部片25b吸引并吸附于吸气带801,但并不限于此,例如,也可以进行静电吸附。另外,在吸气输送装置80与一对第三接合辊81a、81b之间设置空间,但并不限于此,也可以使吸气输送装置80与一对第三接合辊81a、81b邻接。另外,也可以在吸气带801上将紧固带21等接合。

[0119] 另外,也可以不设置吸气输送装置80而在从第二接合辊73到一对第三接合辊83a、83b之间以使第三次伸缩性片32悬空的状态将其输送,还可以利用不具有吸气箱804等的输送装置输送第三次伸缩性片32。在该情况下,虽然不能限制第二下部片25b的宽度方向的位置,但可以使第二次伸缩性片31收缩。另外,在不限制第二下部片25b的宽度方向的位置地使第二次伸缩性片31收缩了的情况下,也可以通过照相机或传感器等对第三次伸缩性片32的宽度方向的位置进行管理。另外,也可以在吸气带801的输送方向的上游侧接合紧固带21等、即也可以在使第二次伸缩性片31收缩前接合紧固带21等。

[0120] <步骤5:第四次伸缩性片33的切断>

[0121] 在由一对第三接合辊81a、81b进行接合之后,第四次伸缩性片33通过图5所示的切

断辊90和承接辊91之间,如图3A所示,沿着沿输送方向延伸的两条切断线C2被切断,在宽度方向上被一分为二。另外,相对于承接辊91将切断辊90配置在上下方向的下方,从而可以防止在切断时产生的切屑落到第四次伸缩性片33上。

[0122] 在本实施方式中,使切断线C2为梯形波状。例如,对于宽度方向的左侧的切断线C2而言,跨过紧固带21地从宽度方向的左侧向右侧延伸的线L1、从该线L1沿输送方向延伸的线L2、从该线L2跨过紧固带21地从宽度方向的右侧向左侧延伸的线L3、以及从该线L3沿输送方向延伸的线L4依次反复出现。其结果是,对于在宽度方向上被一分为二而得到的第四次伸缩性片33的左侧的部位33L而言,从宽度方向的右侧侧边突出的梯形的山部在输送方向上隔着规定间隔地形成有多个。相反,对于在宽度方向上被一分为二而得到的第四次伸缩性片33的右侧的部位33R而言,从宽度方向的左侧侧边突出的梯形的山部在输送方向隔着规定间隔地形成有多个。这样,为了将第四次伸缩性片33在宽度方向上一分为二,在切断辊90的外周面上,在整周设置作为与两条切断线C2相同的线的刀尖即可。但并不限于此,例如,也可以相对于被输送的第四次伸缩性片33使切断部件沿切断线C2移动。

[0123] 另外,将第四次伸缩性片33在宽度方向上一分为二的切断线C2并不限于梯形波状,例如,也可以是正弦波状、S形曲线状、矩形波状,也可以是沿着输送方向的直线。另外,在本实施方式中,由于以使梯形的山部成为所希望的角度方式按照两条切断线C2来切断第四次伸缩性片33,因此产生切边碎片33'。但并不限于此,也可以通过一条切断线将第四次伸缩性片33一分为二,以免产生切边碎片。

[0124] 而且,利用未图示的切断部件,按照沿着宽度方向的切断线C3来切断在宽度方向上被一分为二而得到的第四次伸缩性片33R、33L,从而制造很多侧翼20a、20b。在本实施方式中,以一个侧翼20a、20b具有两个梯形的山部的方式进行切断。其结果是,由被一分为二而得到的第四次伸缩性片的右侧的部位33R,来制造被安装在一次性尿布1的宽度方向的左侧的侧翼20a,由被一分为二而得到的第四次伸缩性片的左侧的部位33L,来制造被安装在一次性尿布1的宽度方向的右侧的侧翼20b。

[0125] 如上所述,在宽度方向上将在第二下部片25b和上部片26的宽度方向的两端部接合第二次伸缩性片31而得到的第四次伸缩性片33一分为二时,以紧固带21存在于一分为二而得到的两个部件33L、33R的方式进行切断。通过如上所述构成,可以制造作为对称形状的一对侧翼20a、20b。另外,在制造侧翼20a、20b后将从宽度方向的侧部突出的梯形的山部向内侧折叠即可。通过如上所述构成,可以防止因梯形的山部的飘动而产生不良情况(例如挂在装置内的部件上等)。

[0126] <步骤6:侧翼20a、20b和本体部10的接合>

[0127] 最后,将相互在不同系统的工序中制成的一次性尿布1的本体部10与侧翼20a、20b接合而构成一体,来制造一次性尿布1。具体来说,在本体部1背侧部的宽度方向左侧的部位,在表面片11和背面片12之间夹设侧翼20a的第三下部片25c并接合,在本体部1背侧部的宽度方向右侧的部位,在表面片11和背面片12之间夹设侧翼20b的第一下部片25a并接合。

[0128] 变形例

[0129] 图7A~图7C是侧翼20a、20b的制造方法及制造装置的变形例的说明图。在上述实施方式中,在将第一次伸缩性片30从大径辊70交接至小径辊71之后,将宽度方向的两端部切断,并将第一~第三下部片25a~25c接合,但并不限于此。例如,如图7A所示,也可以构成

为,在与大径辊70的外周面相向的位置设置旋转刀72和第二接合辊73,在大径辊70上将第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部切断,并将第一~第三下部片25a~25c与第二次伸缩性片31接合。即,也可以构成为,保持将通过了一对第一接合辊63a、63b中的一个辊和大径辊70之间的第一次伸缩性片30卷绕在大径辊70的外周面上而使其沿宽度方向伸长的状态进行输送,并且,对第一次伸缩性片30实施切断、接合处理。通过如上所述构成,与上述实施方式相比,可以简化装置结构。但是,在上述实施方式中,由于输送路径增长,因此,可以通过照相机、传感器、目视等在中途确认第一次伸缩性片30是否在宽度方向上收缩。另外,虽未图示,但也可以构成为,在大径辊70上将第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部切断,并在小径辊71上将第一~第三下部片25a~25c与第二次伸缩性片31接合。

[0130] 另外,也可以采用保持部件来保持被卷绕在一对第一接合辊63a、63b中的一个辊、大径辊70、小径辊71的外周面上的伸缩性片的宽度方向的伸长状态。通过如上所述构成,能够更可靠地保持伸缩性片的宽度方向的伸长状态。例如,如图7B所示,也可以在辊(在图中是大径辊70)的内侧设置吸气箱92(相当于保持部件),在辊的外周面形成将辊的外周面与吸气箱92连通的吸气孔。而且,由吸气箱92从吸气孔吸引辊的外周面上的空气,从而可以将伸缩性片(在图中是第一次伸缩性片30)吸引并吸附在辊的外周面进行输送,能够更可靠地保持伸缩性片的宽度方向的伸长状态。

[0131] 另外,例如,如图7C所示,也可以用按压带93(相当于保持部件)从上方按压伸缩性片(在图中是第一次伸缩性片30)的宽度方向的两端部,由辊(在图中是大径辊70)的外周面和按压带93来夹入伸缩性片。通过如上所述构成,能够更可靠地保持伸缩性片的宽度方向的伸长状态。另外,从伸缩性片的上方进行按压的部件不限于带,例如,也可以采用以伸缩性片的宽度方向为轴向进行旋转的从动辊。

[0132] 另外,在上述实施方式中,制造作为图2所示的结构侧翼20a、20b,但并不限于此。例如,也可以不切断第一次伸缩性片30的宽度方向的两端部,还可以采用仅具有上部片26和下部片25b中的任一方的构造,还可以不设置第一下部片25a和下部片25b而将第二次伸缩性片31的宽度方向的端部与本体部10接合。另外,也可以不将两个第二次伸缩性片31通过下部片25b、上部片26连结,而将一个伸缩性片在宽度方向上一分为二来制造一对侧翼。因此,针对伸缩性片的后工序,只进行切断处理和将其他连续片接合的处理中的一个即可。另外,在上述实施方式中,使交接伸缩性片的前段辊和后段辊的各外周面最接近的地点的间隔比伸缩性片的厚度小,但并不限于此,也可以使其相等。

[0133] 其他实施方式

[0134] 上述实施方式是便于理解本发明的实施方式,并非用于限定地解释本发明。另外,不言而喻,本发明可以不脱离其主旨地进行变更或改良,并且,本发明也包括其等同结构。例如,可以进行以下所示的变形。

[0135] 在上述实施方式中,为了制造一次性尿布1的侧翼20a、20b而使用伸缩性片,但并不限于此。例如,也可以将本发明的伸缩性片用于制造一次性尿布1的其他部件、例如腰部褶裥、腿周褶裥、立体褶裥等需要伸缩性的部件。

[0136] 在上述实施方式中,作为使用伸缩性片的吸收性物品,以展开型的一次性尿布1为例,但并不限于此。吸收性物品例如也可以是生理用卫生巾,还可以是作为宠物的排泄场所被使用的宠物用片。另外,不限于吸收性物品,例如,也可以将本发明的伸缩性片用于被安

装在清扫用拖布等上而使用的清扫用片等其他产品。

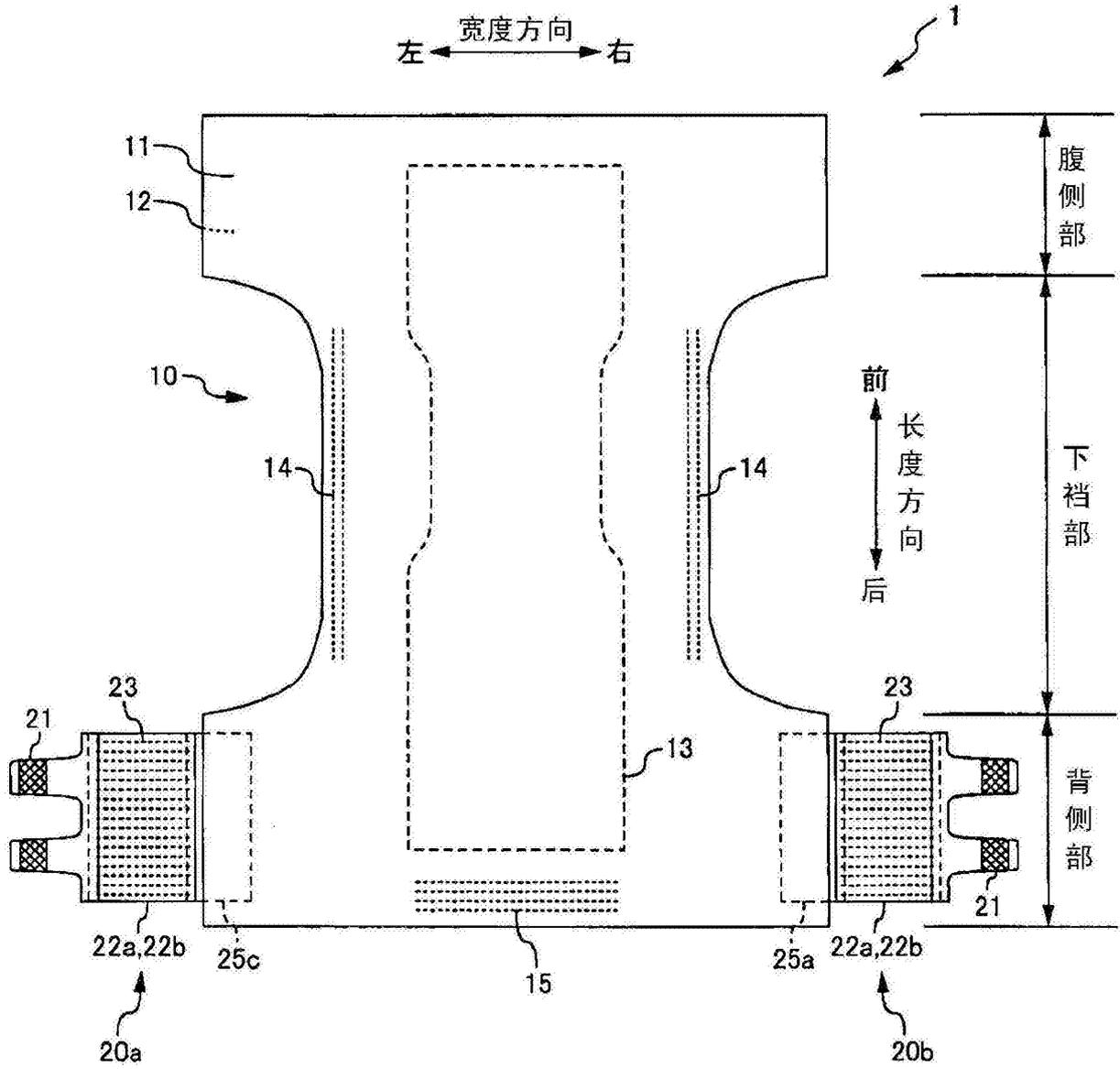


图1

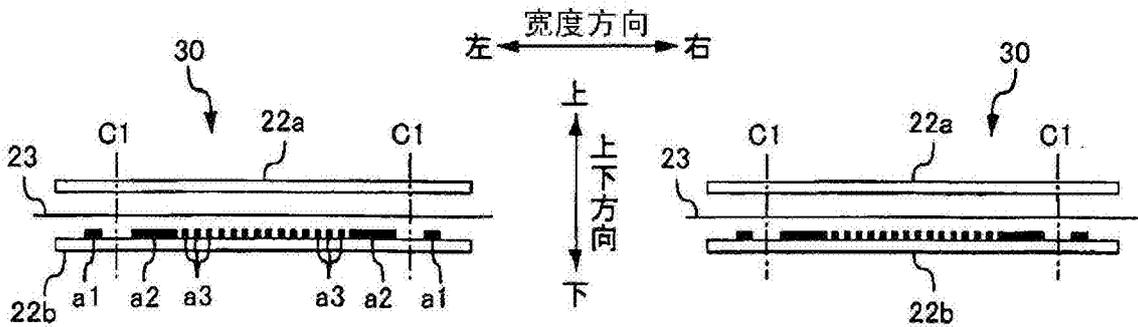


图2A

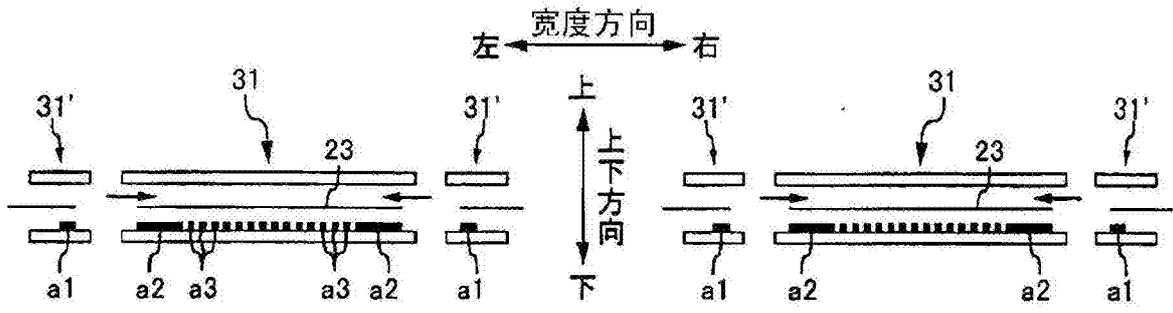


图2B

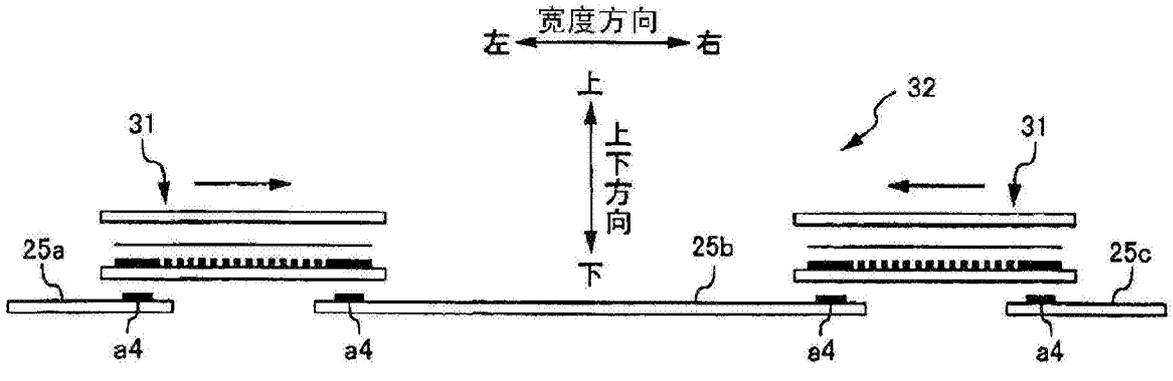


图2C

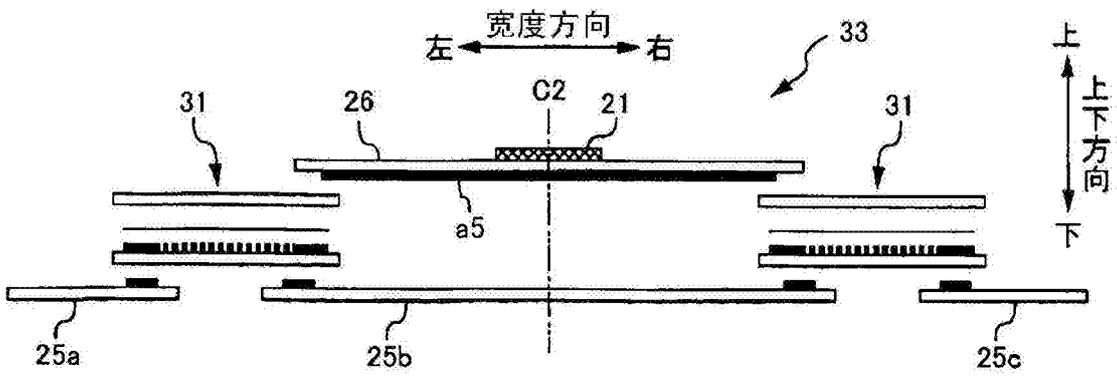


图2D

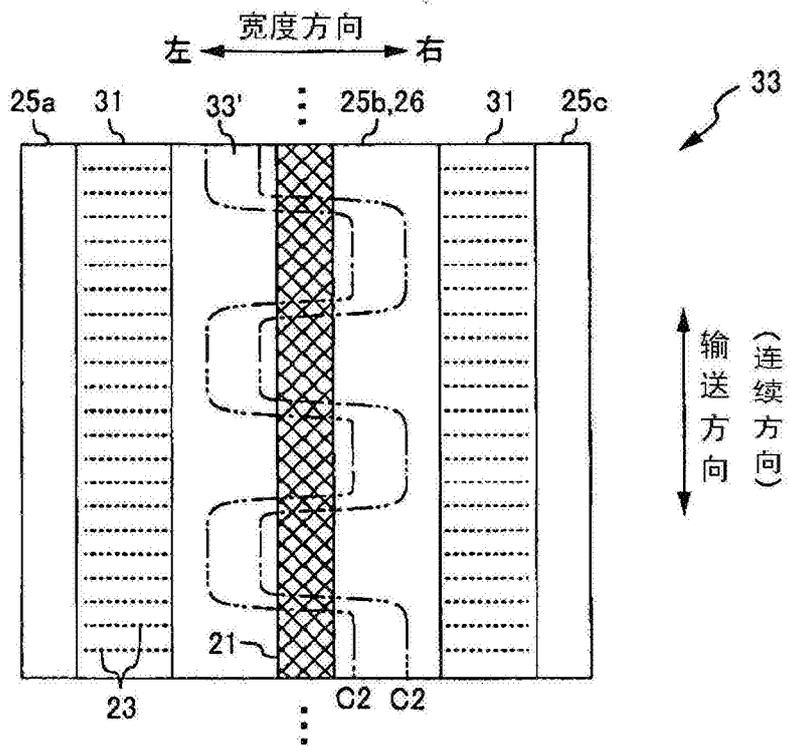


图3A

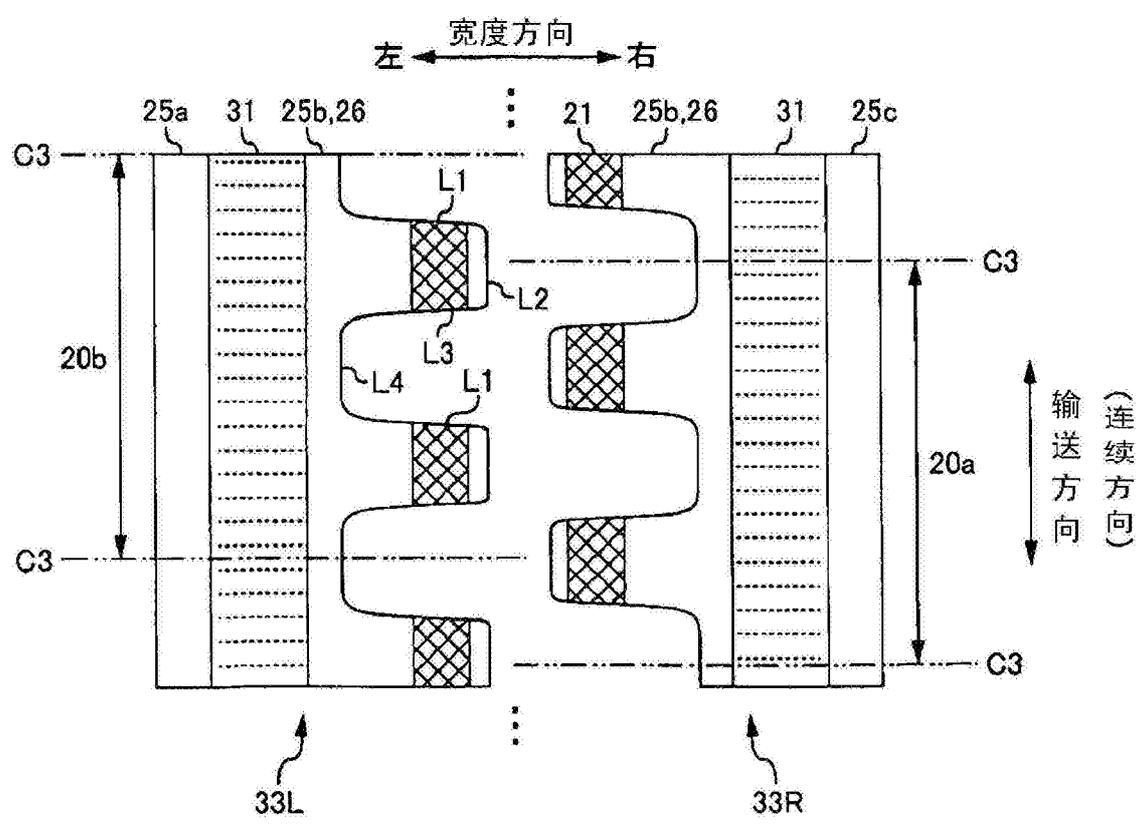


图3B

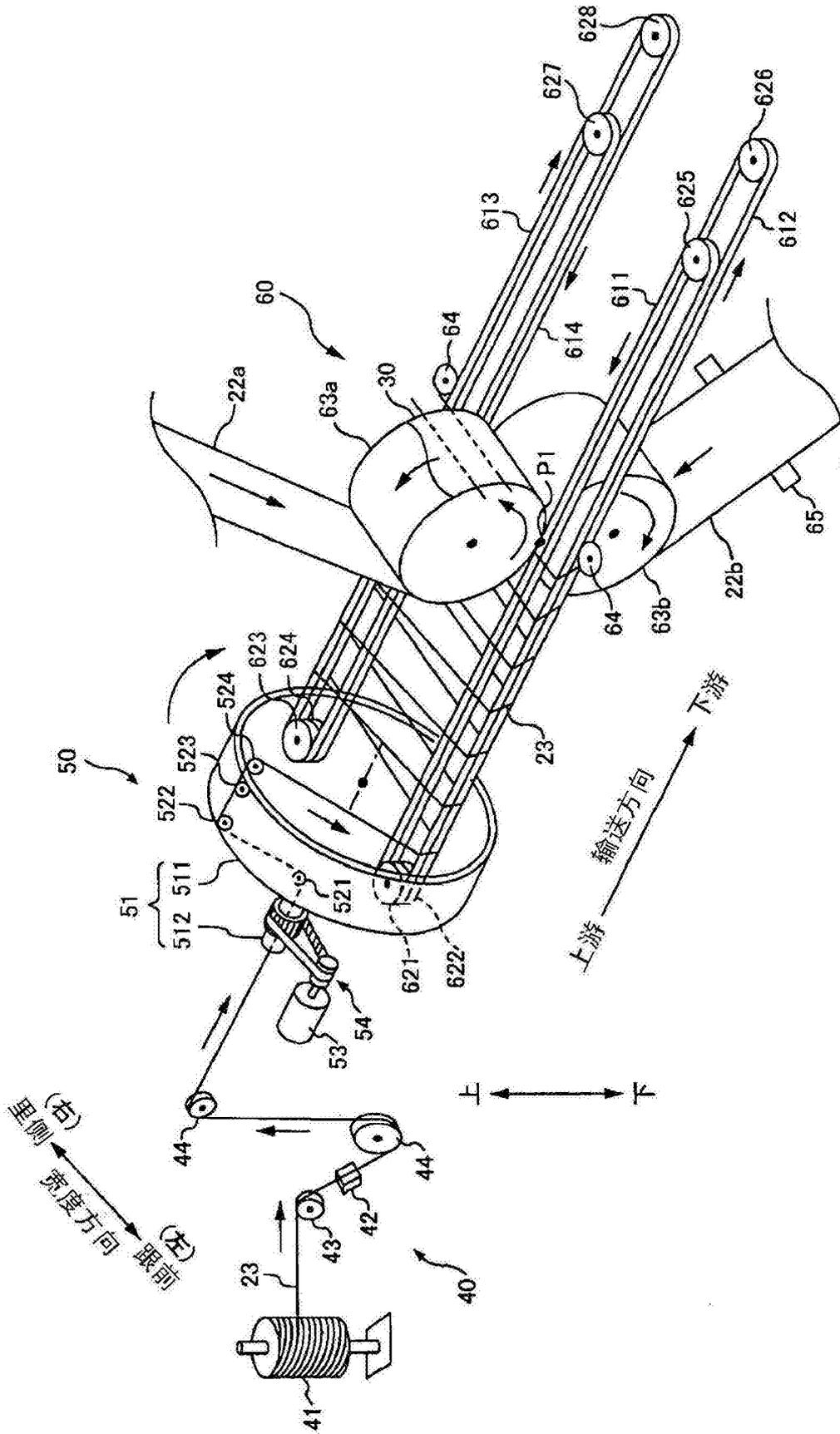


图4

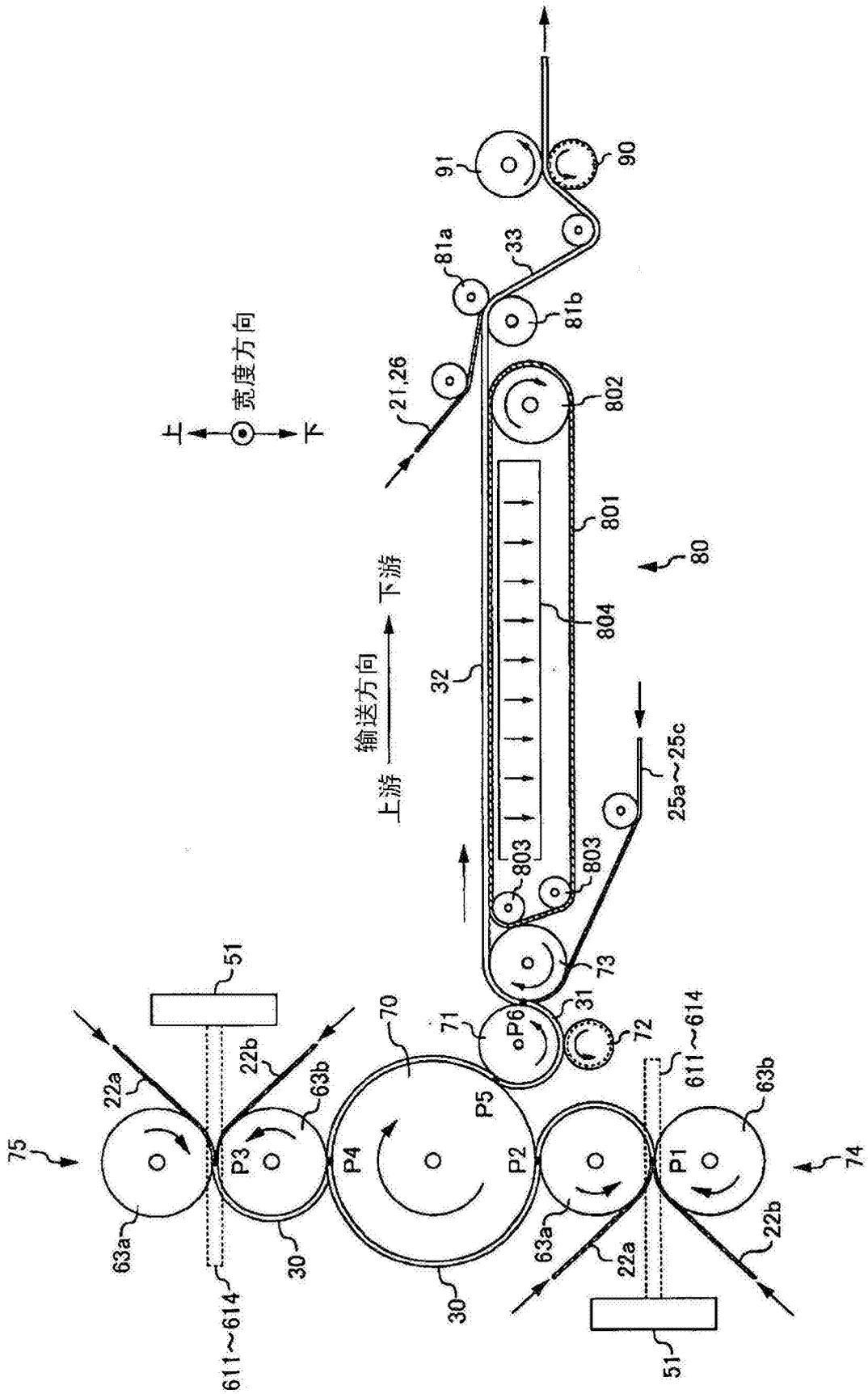


图5

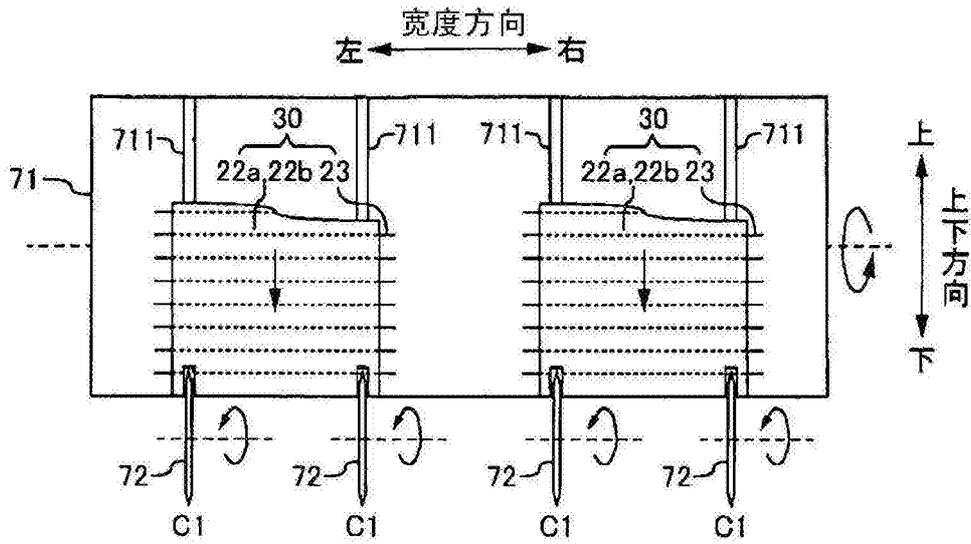


图6A

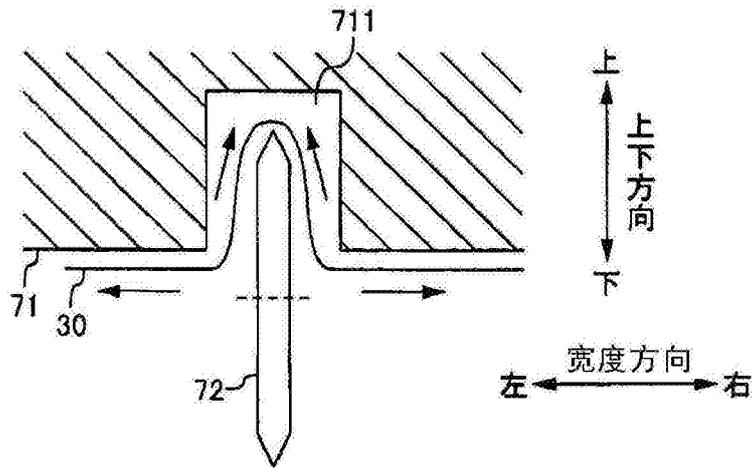


图6B

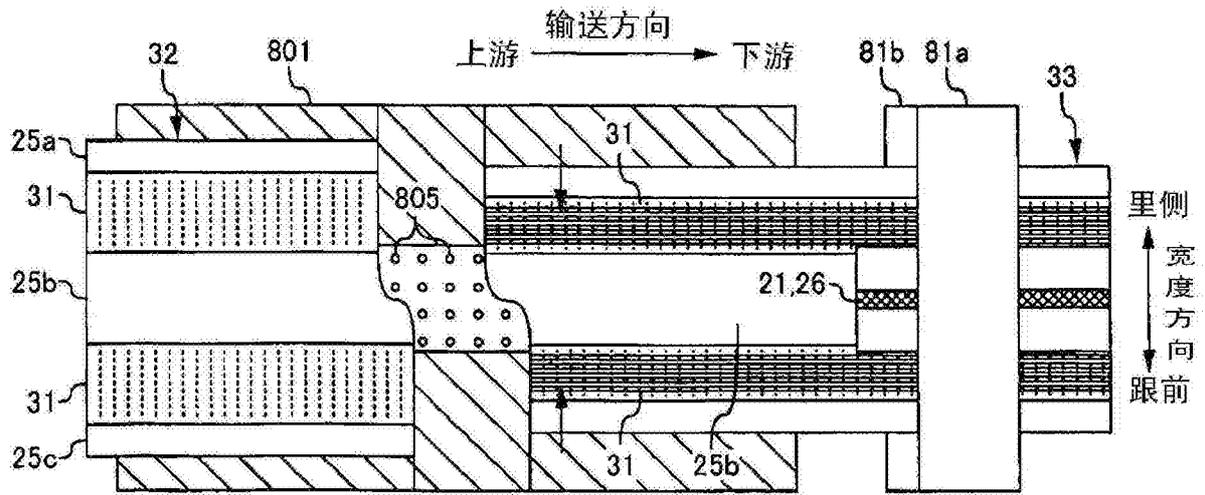


图6C

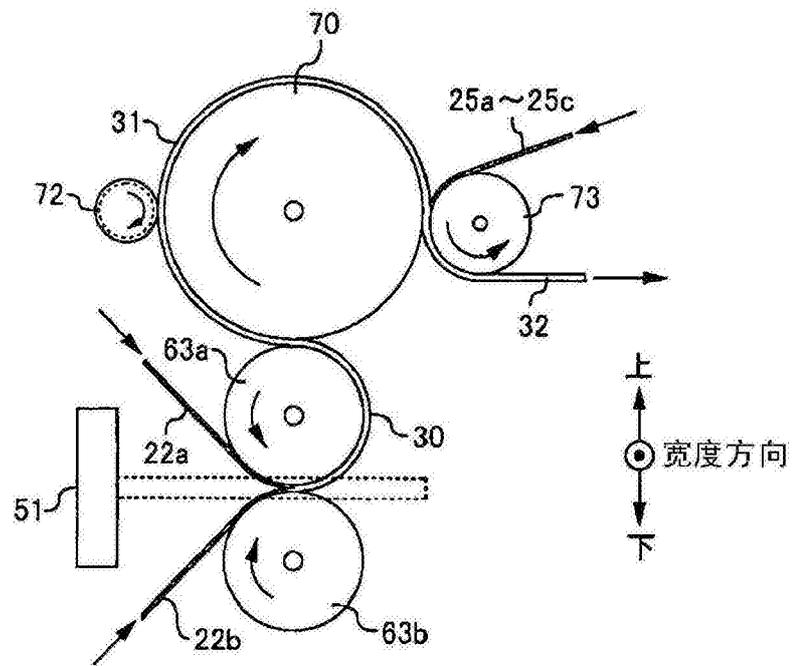


图7A

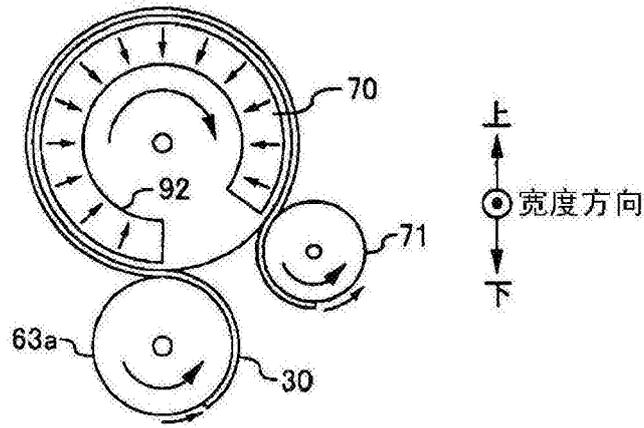


图7B

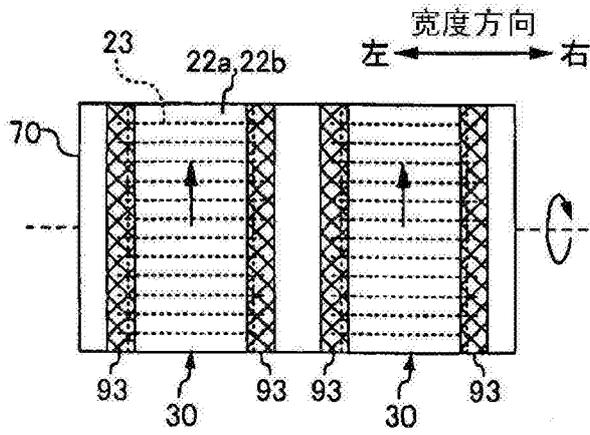


图7C