



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I487511 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：100138533

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 24 日

(51)Int. Cl. : A61F13/49 (2006.01)

B65H81/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/10/28 日本

2010-241694

(71)申請人：花王股份有限公司(日本) KAO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：梁島拓郎 YANASHIMA, TAKUO (JP)；森田晃央 MORITA, AKIO (JP)；小久保真 KOKUBO, MAKOTO (JP)；安藤賢治 ANDO, KENJI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201014581A

JP 2010-22549A

US 5004466

審查人員：劉力夫

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 37 頁

(54)名稱

伸縮性片體之製造方法

(57)摘要

本發明係一種伸縮性片體之製造方法，其係連續地製造於一對帶狀片體(50、60)之間將線狀彈性體(7)固定為伸長狀態而成之伸縮性片體(3)，且包括如下步驟：供給步驟，其係將放出之線狀彈性體(7)於伸長狀態下導入至彈性體捲繞機構(14)；搬送步驟，其係使用彈性體捲繞機構(14)，將線狀彈性體(7)連續地捲繞至線搬送用長條構造體(12、13)，並於該構造體(12、14)之長度方向上搬送捲繞之線狀彈性體；及一體化步驟，其係將上述線狀彈性體(7)夾在片體(50、60)間而加以固定；且，於供給步驟中，藉由配置於較彈性體捲繞機構(14)更靠上游側之速度調整機構(15B)，將線狀彈性體(7)調整成與對於一對搬送帶(12、13)之捲繞速度相等或其以上之速度，而導入至彈性體捲繞機構(14)。

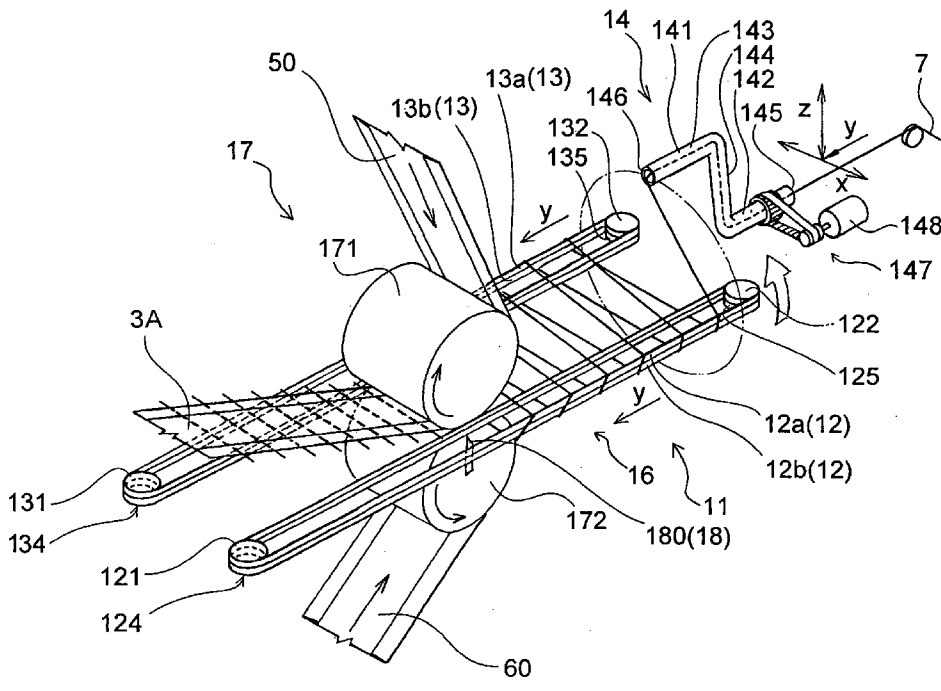


圖2

- 3A . . . 伸縮性片體
- 7 . . . 線狀彈性體
- 11 . . . 製造裝置
- 12 . . . 搬送帶
- 13 . . . 搬送帶
- 12a . . . 上層搬送帶
- 12b . . . 下層搬送帶
- 13a . . . 上層搬送帶
- 13b . . . 下層搬送帶
- 14 . . . 旋轉臂
- 16 . . . 搬送機構
- 17 . . . 一體化機構
- 18 . . . 切割機構
- 50 . . . 帶狀片體
- 60 . . . 帶狀片體
- 121 . . . 滑輪
- 122 . . . 滑輪
- 124 . . . 滑輪
- 125 . . . 滑輪
- 131 . . . 滑輪
- 132 . . . 滑輪
- 134 . . . 滑輪
- 135 . . . 滑輪
- 141 . . . 臂部
- 142 . . . 軸部
- 143 . . . 環繞部
- 144 . . . 連結部
- 145 . . . 導入口
- 146 . . . 導出口
- 147 . . . 驅動機構
- 148 . . . 伺服馬達
- 171 . . . 軋輥
- 172 . . . 軋輥
- 180 . . . 切割器
- x . . . 方向
- y . . . 方向
- z . . . 方向

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 100138533

※申請日： 100. 10. 24 ※IPC 分類：A61F 13/49

B65H 81/00

(2006.01)

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

伸縮性片體之製造方法

二、中文發明摘要：

本發明係一種伸縮性片體之製造方法，其係連續地製造於一對帶狀片體(50、60)之間將線狀彈性體(7)固定為伸長狀態而成之伸縮性片體(3)，且包括如下步驟：供給步驟，其係將放出之線狀彈性體(7)於伸長狀態下導入至彈性體捲繞機構(14)；搬送步驟，其係使用彈性體捲繞機構(14)，將線狀彈性體(7)連續地捲繞至線搬送用長條構造體(12、13)，並於該構造體(12、14)之長度方向上搬送捲繞之線狀彈性體；及一體化步驟，其係將上述線狀彈性體(7)夾在片體(50、60)間而加以固定；且，於供給步驟中，藉由配置於較彈性體捲繞機構(14)更靠上游側之速度調整機構(15B)，將線狀彈性體(7)調整成與對於一對搬送帶(12、13)之捲繞速度相等或其以上之速度，而導入至彈性體捲繞機構(14)。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3A	伸縮性片體
7	線狀彈性體
11	製造裝置
12	搬送帶
13	搬送帶
12a	上層搬送帶
12b	下層搬送帶
13a	上層搬送帶
13b	下層搬送帶
14	旋轉臂
16	搬送機構
17	一體化機構
18	切割機構
50	帶狀片體
60	帶狀片體
121	滑輪
122	滑輪
124	滑輪
125	滑輪
131	滑輪
132	滑輪

134	滑輪
135	滑輪
141	臂部
142	軸部
143	環繞部
144	連結部
145	導入口
146	導出口
147	驅動機構
148	伺服馬達
171	軋輥
172	軋輥
180	切割器
x	方向
y	方向
z	方向

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

103年9月16日修正

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種伸縮性片體之製造方法。

【先前技術】

就儘量減省材料、儘量抑制廢棄物、有益於環境、抑制成本這一觀點而言，已知有預先於另一步驟中製造包含繫固帶之腰部翼片材，對包含吸收體之長方形狀之吸收性本體附加該腰部翼片材而製造之展開型之一次性尿片。就穿戴性之觀點而言，腰部翼片材較佳為伸縮性之構件，作為腰部翼片材，一般而言使用利用伸縮性之膜而形成者。然而，由於伸縮性之膜之成本花費較大，故較佳為使用通用之彈性構件即所謂橡膠線而形成腰部翼片材。但，於一系列流程中連續地實施使用橡膠線而獲得腰部翼片材之步驟、及將該腰部翼片材附加於吸收性本體而獲得展開型之一次性尿片之步驟的情形時，使用橡膠線而形成之腰部翼片材之伸縮方向一般而言係與吸收性本體之搬送方向為相同方向，成為與穿著展開型之一次性尿片時所需之腰部翼片材之伸縮方向正交之方向。因此，於在連續式步驟中將使用橡膠線而形成之腰部翼片材附加於吸收性本體而製造展開型之一次性尿片的情形時，必需使利用橡膠線而形成之腰部翼片材旋轉90度，再附加於吸收性本體。如此，由於另外需要使腰部翼片材旋轉90度之裝置，故將導致設備投資之增大。

作為不使用如上所述之使腰部翼片材旋轉90度之裝置之

方法，例如，於專利文獻1、專利文獻2中記載有進行如下兩個步驟之伸縮性片體之製造方法：於沿長度方向運行中之透水性片體上塗佈接著劑，使對該接著劑塗佈面賦予張力之線狀彈性體沿運行之片體之片體面且朝向片體運行方向地在鋸齒形狀態下平行移動，從而使該線狀彈性體於伸長之狀態下與片體接著；及於兩端切割上述線狀彈性體。又，於專利文獻1中亦記載有將鋸齒形狀態之線狀彈性體重新平行配置之方法。

然而，如專利文獻1及2，於將線狀彈性體捲繞至一對進給帶而沿與片體之搬送方向交叉之方向配向，從而使該狀態下之線狀彈性體與片體一體化而獲得伸縮性片體之方法中，與將沿片體之搬送方向而導入之線狀彈性體固定於該片體之情形不同，片體之伸縮應力特性根據伸縮性片體之生產速度而容易發生變動，例如，若生產速度變快，則難以固定地維持所製造之片體之伸縮應力特性。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻1：日本專利特開昭63-243309號公報

專利文獻2：日本專利特開2010-22588號公報

【發明內容】

本發明係關於提供一種可消除上述先前技術所存在之缺陷的伸縮性片體之製造方法。

本發明係一種伸縮性片體之製造方法，其係連續地製造於一對帶狀片體之間將線狀彈性體固定為沿與該帶狀片體

之搬送方向交叉之方向伸長之狀態而成的伸縮性片體。本發明之伸縮性片體之製造方法包括：供給步驟，其係連續地放出線狀彈性體，將經放出之該線狀彈性體導入至彈性體捲繞機構；搬送步驟，其係使用該彈性體捲繞機構，將上述線狀彈性體連續地捲繞至線搬送用長條構造體，並於該線搬送用長條構造體之長度方向上搬送捲繞之該線狀彈性體；及一體化步驟，其係將搬送之該線狀彈性體夾在片體間而加以固定；且，於上述供給步驟中，藉由配置於上述彈性體捲繞機構之上游側之速度調整機構，將上述線狀彈性體調整成與對於上述線搬送用長條構造體之捲繞速度相等或其以上之速度，而導入至該彈性體捲繞機構。

【實施方式】

以下，對於本發明之伸縮性片體之製造方法，根據其較佳實施態樣，一面參照圖式，一面進行說明。

如圖1所示，本實施態樣中製造之伸縮性片體例如可使用展開型之一次性尿片1之腰部翼片3。因此，首先，對將藉由本實施態樣而製造之伸縮性片體用於腰部翼片之展開型之一次性尿片1進行說明。

如圖1所示，展開型之一次性尿片1(以下，亦稱為「尿片1」)包括：吸收性本體2，其係包括穿戴時位於穿戴者之腹側之腹側部A、位於背側之背側部B、及位於腹側部A與背側部B之間的下襠部C；及左右一對腰部翼片3、3，其係連設於背側部B之左右兩外側。如圖1所示，尿片1包括連設於腹側部A之左右兩外側之左右一對片材4、4。再

者，如圖1所示，尿片1之吸收性本體2於呈平面狀攤開之狀態下，為長方形狀。又，如圖1所示，尿片1之片材4於呈平面狀攤開之狀態下為梯形狀，長度較長之下底側係藉由接著劑或融著等方法而固定於吸收性本體2。

於以下之說明中，將吸收性本體2之長度方向(亦為尿片1之長度方向)作為Y方向，且將吸收性本體2之寬度方向(亦為尿片1之寬度方向)作為X方向來說明。

一對腰部翼片3、3各自於呈平面狀攤開之狀態下為矩形狀。各腰部翼片3包括兩塊片體5、6以及於在兩塊片體5、6之間伸長之狀態下配置之複數根線狀彈性體7。各腰部翼片3包括在一對片體5、6之間使線狀彈性體7以沿與Y方向交叉之方向伸長之狀態固定而成之伸縮性片體。具體而言，如圖1所示，各腰部翼片3係於相同形狀相同大小之矩形狀之兩塊片體5、6之間將沿與Y方向正交之方向(X方向)伸長之線狀彈性體沿Y方向空開大致同等間隔地配置，並藉由接著劑或融著等方法而一體地固定形成。於如此形成之矩形狀之腰部翼片3上，其X方向外側之端部藉由接著劑或融著等方法而固定有繫固帶8。又，矩形狀之腰部翼片3之X方向內側之端部藉由接著劑或融著等方法而固定於吸收性本體2之背側部B，並連設於背側部B之X方向外側。再者，本實施態樣中製造之腰部翼片3(伸縮性片體)所包含之線狀彈性體7係沿與Y方向正交之方向伸長，但只要沿與Y方向交叉之方向伸長即可。

如圖1所示，吸收性本體2包括液體透過性之表面片體

21、液體不透過性或防水性之背面片體22、及介在於該等兩片體21、22間的液體保持性之吸收體23。如圖1所示，吸收性本體2係藉由如下方式形成：使吸收體23介在於該等兩片體21、22間而接合形成尿片1之內面之表面片體21、及形成尿片1之外表面之背面片體22。又，如圖1所示，吸收性本體2係沿Y方向之兩側部配設立體防護形成用片體24、24而成。立體防護形成用片體24係沿吸收性本體2之Y方向兩側部而固定於表面片體21。各立體防護形成用片體24係沿X方向內側之端緣附近具有立體防護形成用之彈性構件25，且於穿著時藉由該彈性構件25之收縮力而自該端緣起特定寬度之部分與表面片體21相隔地形成立體防護。又，在吸收性本體2之配置於長度方向兩側部之腿圍之部分，配置有腿部碎褶形成用之彈性構件26。於穿著時，藉由彈性構件26之收縮而形成腿部碎褶，從而良好地貼合於腿圍。

對尿片1之形成材料進行說明。

作為構成腰部翼片3之片體5、6及片材4，只要係通常用於一次性尿片等吸收性物品者，則可無特別限制地使用。例如，作為片體5、6及片材4，可使用不織布、織物、膜或者其等之積層片體等。作為構成吸收性本體2之表面片體21、背面片體22，只要分別為通常用於一次性尿片等吸收性物品者，則可無特別限制地使用。例如，作為表面片體21，可使用親水性且液體透過性之不織布等，作為背面片體22，可使用液體不透過性或防水性之樹脂膜、或樹脂

膜與不織布之積層體等。作為吸收體23，可使用以包括透水性之薄紙或不織布之芯部包裹片體(core wrap sheet)包覆紙漿纖維等纖維之集合體(亦可為不織布)或使吸水性聚合物之粒子保持於其中而成之吸收性芯部者等。作為構成立體防護之立體防護形成用片體24，可使用伸縮性之膜、不織布、織物或者其等之積層片體等。

作為線狀彈性體7及構成立體防護之彈性構件25，可使用包括天然橡膠、聚氨基甲酸酯、聚苯乙烯-聚異戊二烯共聚物、聚苯乙烯-聚丁二烯共聚物、丙烯酸乙酯-乙烯等聚乙炔-a烯烴共聚物等的線狀之伸縮性材料。本發明之線狀彈性體中，除剖面為圓形、正方形狀者以外，亦包括橢圓形、剖面矩形等之窄幅帶狀者，亦可使用複絲型者。線狀彈性構件之寬度(或直徑)例如為0.1~3 mm，較佳為1 mm以下。作為繫固帶8，例如可使用藉由熱融著或接著劑等將機械繫固件之鉤構件黏貼於不織布等繫固帶基材之一面上而成者。

接下來，對於本發明之伸縮性片體之製造方法之較佳實施態樣，採用製造上述尿片1之腰部翼片3(伸縮性片體)之情形為例，一面參照圖式，一面進行說明。

圖2係示意性地表示本實施態樣之腰部翼片3(伸縮性片體)之製造方法中較佳地使用之製造裝置的圖。

如圖2所示，製造裝置11係連續地製造腰部翼片3中所使用之伸縮性片體3A之裝置，且包括將線狀彈性體7連續地捲繞至在與片體之搬送方向(y方向)正交之方向(x方向)上

相隔之一對搬送帶 12、13 的彈性體捲繞用之旋轉臂(彈性體捲繞機構)14。又，如圖 2 及圖 3 所示，製造裝置 11 包括：彈性體供給機構 15，其係連續地放出線狀彈性體 7，使線狀彈性體 7 於伸長狀態下導入至旋轉臂 14；搬送機構 16，其係藉由上述一對搬送帶 12、13 而將線狀彈性體 7 搬送至一對帶狀片體 50、60 之間；一體化機構 17，其係使用一對軋輥 171、172 將伸長狀態下之線狀彈性體 7 固定於一對帶狀片體 50、60 之間；及切割機構 18，其係切割自帶狀片體 50、60 之寬度方向兩端部各自延伸出之線狀彈性體 7。

於本實施態樣中，一對搬送帶 12、13 係本發明之線搬送用長條構造體，且該線搬送用長條構造體之長度方向係兩搬送帶 12、13 之延設方向(y 方向)。

片體之搬送方向係捲繞至一對搬送帶 12、13 之線狀彈性體 7 之搬送方向或者與該線狀彈性體 7 一體化之片體(帶狀片體 50 及/或 60)之搬送方向。

圖 2 中箭頭之 y 方向表示片體之搬送方向即線狀彈性體 7 及一對帶狀片體 50、60 之搬送方向，亦與最終藉由本實施態樣而製造之腰部翼片 3(伸縮性片體)之搬送方向及安裝有該腰部翼片 3(伸縮性片體)之尿片 1 之連續體之搬送方向為相同方向。

又，圖 2 中箭頭之 x 方向係帶狀片體 50、60 之寬度方向，且係與片體之搬送方向正交之方向。又，圖 2 中箭頭之 z 方向係下述一對軋輥 171、172 彼此對向之方向。

如圖 2 所示，搬送機構 16 之搬送帶 12 係無邊緣狀之旋轉帶，且包括上下兩層之上層搬送帶 12a 及下層搬送帶 12b。上層搬送帶 12a 係架設於旋轉軸方向配置為 z 方向之滑輪 121、122 間。下層搬送帶 12b 係架設於旋轉軸方向配置為 z 方向之滑輪 124、125 間。滑輪 121 係位於將伸長狀態下之線狀彈性體 7 固定在一對帶狀片體 50、60 之間的一對軋輥 171、172 之下游側，滑輪 122 係位於軋輥 171、172 之上游側。滑輪 124 係位於較軋輥 171、172 更靠下游側處，滑輪 125 係位於軋輥 171、172 之上游側。滑輪 121、124 係以上下兩層配置於相同位置。又，滑輪 122、125 亦係以上下兩層配置於相同位置。又，滑輪 122(滑輪 125) 係位於較帶狀片體 50、60 之 x 方向端部更靠 x 方向外側處。於滑輪 121 及滑輪 124 各自之驅動部連設有伺服馬達(未圖示)，可變更上層搬送帶 12a 及下層搬送帶 12b 各自之旋轉速度。

如圖 2 所示，搬送機構 16 之搬送帶 13 係與搬送帶 12 同樣為無邊緣狀之旋轉帶，且包括上下兩層之上層搬送帶 13a 及下層搬送帶 13b。上層搬送帶 13a 係架設於旋轉軸方向配置為 z 方向之滑輪 131、132 間。下層搬送帶 13b 係架設於旋轉軸方向配置為 z 方向之滑輪 134、135 間。滑輪 131 係位於一對軋輥 171、172 之下游側，滑輪 132 係位於軋輥 171、172 之上游側。滑輪 134 係位於較軋輥 171、172 更靠下游側處，滑輪 135 係位於軋輥 171、172 之上游側。滑輪 131、134 係以上下兩層配置於相同位置。又，滑輪 132、135 亦係以上下兩層配置於相同位置。又，滑輪 132(滑輪 135) 係

位於較帶狀片體 50、60 之 x 方向端部更靠 x 方向外側處。於滑輪 131 及滑輪 134 各自之驅動部連設有伺服馬達(未圖示)，可變更上層搬送帶 13a 及下層搬送帶 13b 各自之旋轉速度。

如圖 2 所示，藉由架設於以上述方式配置之滑輪 121、122 及滑輪 124、125，搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)遍及一對軋輥 171、172 之上游側至下游側地配置。又，藉由架設於以上述方式配置之滑輪 131、132 及滑輪 134、135，搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)遍及一對軋輥 171、172 之上游側至下游側地配置。進而，搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)係位於帶狀片體 50、60 之 x 方向外側，相互左右對稱地配置。搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)係以各自之外周側沿 y 方向移動之方式而旋轉。

較佳為，搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)之任一者均為正時皮帶。搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)之旋轉速度即配置於滑輪 121 及滑輪 124、以及滑輪 131 及滑輪 134 各自之驅動部之伺服馬達(未圖示)之旋轉速度係藉由製造裝置 11 所具有之控制部(未圖示)而得以控制。

如圖 2 所示，旋轉臂 14 包括：臂部 141，其係包括軸部 142、環繞部 143 及連結部 144；及驅動機構 147，其係以軸

部 142 之中心線為旋轉軸，而使臂部 141 旋轉。連結部 144 係相對於軸部 142 及環繞部 143 之各自成角度地結合，環繞部 143 與軸部 142 大致平行。於軸部 142 之一端具有線狀彈性體 7 之導入口 145，於環繞部 143 之一端具有線狀彈性體 7 之導出口 146，自導入口 145 導入之線狀彈性體 7 通過軸部 142、連結部 144 及環繞部 143 自導出口 146 平穩地導出。亦可於臂部 141 之彎曲部及導出口 146 等處，設置能夠減少與線狀彈性體 7 之間的摩擦之各種眾所周知之構件(從動輓或低摩擦構件等)。

環繞部 143 之導出口 146 之位置係配置於較搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)之上游側之端部更靠下游側處。於旋轉臂 14 之驅動部(軸部 142)安裝有伺服馬達 148，藉由該伺服馬達 148 之旋轉，環繞部 143 環繞搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)之外周。導出口 146 旋轉之軌跡之直徑大於一對搬送帶 12、13 之外表面間之距離。

藉由如此之旋轉臂 14，可沿搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)之上游側之端部且各自之外周側連續地捲繞所取得之線狀彈性體 7。旋轉臂 14 之旋轉速度即伺服馬達 148 之旋轉速度係藉由製造裝置 11 所具有之控制部(未圖示)而得以控制。

如圖 3 所示，彈性體供給機構 15 包括：自線軸 70 拉出線

狀彈性體7之機構；張力調整機構15A，其係對自線軸70拉出之線狀彈性體7施加特定之張力；及速度調整機構15B，其係配置於張力調整機構15A之下游側，調整自張力調整機構15A送出之線狀彈性體7之速度，而將該線狀彈性體7導入至旋轉臂(彈性體捲繞機構)14。

張力調整機構15A包括：緊張器151，其係位於線軸70之下游側，藉由制動而對線狀彈性體7施加張力；放出輓152，其係位於緊張器151之下游側；及張力測定器153，其係位於放出輓152之下游側。放出輓152之旋轉軸方向配置為x方向。於放出輓152之驅動部安裝有伺服馬達(未圖示)。放出輓152係沿其外周1次或多次(較佳為2次)纏繞線狀彈性體7而使用。本實施態樣中所使用之放出輓152兼具上述拉出機構之整體或一部分，藉由放出輓152將自線軸70拉出之線狀彈性體7通過導引構件150之導孔而導入至緊張器151。

張力調整機構15A係藉由張力測定器153而檢測放出輓152與導輓155之間的線狀彈性體7之張力，藉由製造裝置11所具有之控制部(未圖示)，根據來自張力測定器153之檢測輸出而對放出輓152之旋轉速度進行反饋控制。藉此，可將自導輓155送出之線狀彈性體7之張力調整為所設定之特定張力。

速度調整機構15B係調整自張力調整機構15A送出之線狀彈性體7之速度，而將該經速度調整之線狀彈性體7導入至旋轉臂(彈性體捲繞機構)14。如圖3所示，速度調整機構

15B係於旋轉臂14之附近具備進料輥156。進料輥156係配置於旋轉臂14與放出輥152之間，其旋轉軸方向配置為x方向。於進料輥156之前後，配置有導輥156a、156b。進料輥156係於其驅動部安裝有伺服馬達(未圖示)。伺服馬達(未圖示)之旋轉速度即進料輥156之旋轉速度係藉由製造裝置11所具有之控制部(未圖示)而得以控制。

較佳為，進料輥156在線狀彈性體之搬送路徑上配置於旋轉臂14之附近，尤其配置於其近前方。例如較佳為，離開進料輥156之後直到導入至旋轉臂14的線狀彈性體之搬送路徑之長度相對於自線軸70至旋轉臂14的線狀彈性體之搬送路徑之全長而言，較佳為10~50%，更佳為10~30%。

如圖2、圖4所示，一體化機構17包括一對軋輥171、172。作為一對軋輥171、172，可使用金屬製之圓筒形之輥、或低硬度矽橡膠製之圓筒形之輥。一對軋輥171、172係於任一者之驅動部均安裝有伺服馬達(未圖示)，藉由製造裝置11所具有之控制部(未圖示)而控制旋轉速度。於一對軋輥171、172各自之旋轉軸，安裝有驅動傳遞用之齒輪。藉由該驅動機構(未圖示)，根據伸縮性片體之生產速度，可控制伺服馬達(未圖示)之旋轉速度即一軋輥171、172之旋轉速度。此時，藉由驅動傳遞用之齒輪啮合，亦可將驅動力傳遞至另一軋輥172、171，而使一對軋輥171、172旋轉。為了使一對軋輥171、172之軸承部分將伸長狀態下之線狀彈性體確實地固定於一對帶狀片體50、60之間，而利用油壓、空壓、彈簧等之力對各自之軸承部分

加壓。

如圖2所示，一對軋輥171、172係配置於搬送帶12(上層搬送帶12a、下層搬送帶12b)之內周側與搬送帶13(上層搬送帶13a、下層搬送帶13b)之內周側之間。

如圖2所示，切割機構18包括搬送來之線狀彈性體7碰觸到之部分為尖銳之切割刀之切割器180(省略搬送帶13側之切割器180之圖示)。切割器180係藉由支持體(未圖示)而配置於線狀彈性體7碰觸到之位置，線狀彈性體7係由搬送帶12、13搬送而按壓至切割器180，藉此而進行切割。切割機構18係在y方向上位於一對軋輥171、172與搬送帶12(上層搬送帶12a、下層搬送帶12b)之滑輪121、124及搬送帶13(上層搬送帶13a、下層搬送帶13b)之滑輪131、134之間。

藉由切割機構18而切割線狀彈性體7之x方向之位置可為軋輥171、172與搬送帶12、13之間，亦可為搬送帶12、13各自之內周部與外周部之間，亦可為搬送帶12、13各自之外周部之外側。又，作為切割機構18，可無特別限制地使用能夠切割線狀彈性體7之各種眾所周知者，例如亦可使用包括在外周面具備遍及周方向之切割刀之切割器輥及接收該切割刀之砧輥的輥切割器等。又，亦可藉由雷射或熱等進行切割。

接下來，對使用上述製造裝置11而製造伸縮性片體之方法進行說明。

首先，如圖3所示，連續地放出線狀彈性體7，將經放出

之線狀彈性體7於伸長狀態下導入至作為彈性體捲繞機構之旋轉臂14(供給步驟)。

若詳細敘述，則係使用放出輥152而自線軸70連續地拉出線狀彈性體7。本實施態樣中，線軸70係不旋轉者，但亦可為旋轉者。而且，藉由張力調整機構15A對自線軸70拉出之線狀彈性體7施加特定之張力。更具體而言，藉由張力測定器153而檢測放出輥152與導輥155之間的線狀彈性體7之張力，藉由製造裝置11所具有之控制部(未圖示)，根據來自張力測定器153之檢測輸出，而調整放出輥152之旋轉速度及緊張器151之制動，將調整成特定張力(特定之伸長倍率)之線狀彈性體7之張力自導輥155朝向下游側送出。再者，緊張器151之制動係設置成，有時會在自線軸70拉出時產生之線狀彈性體之急遽之鬆弛不會對下游步驟造成影響。

藉由張力調整機構15A調整張力而製造之伸縮性片體中之線狀彈性體之伸長倍率的較佳範圍為1.5~4.0倍，更佳為1.8~3.5倍，進而佳為2.0~3.0倍。

伸長倍率係由下式求出。

伸長倍率 = (經拉伸之線狀彈性體之長度) ÷ (未經拉伸之線狀彈性體之長度(線狀彈性體之自然長度))

而且將該線狀彈性體7導入至旋轉臂14，於導入時，藉由速度調整機構15B對已藉由上述張力調整機構15A而伸長至特定之張力(特定之伸長倍率)的線狀彈性體7之速度進行速度調整，將其調整為與藉由旋轉臂14(彈性體捲繞機

構)而將線狀彈性體7捲繞至一對搬送帶12、13之捲繞速度相等或其以上之速度，且供給至旋轉臂14。

此處，所謂「捲繞速度」係指用環繞搬送帶12(上層搬送帶12a、下層搬送帶12b)之外周側及搬送帶13(上層搬送帶13a、下層搬送帶13b)之外周側1周之線狀彈性體7之長度L(以下，亦稱為「環繞長度L」)除以環繞1周所需要之時間T而獲得的值。導入至旋轉臂14(彈性體捲繞機構)之線狀彈性體7之速度、及線狀彈性體7之捲繞速度之單位例如設為[m/sec]。

如圖4所示，上述時間T係一面沿y方向移動、一面環繞搬送帶12之外周側及搬送帶13之外周側之線狀彈性體7通過搬送帶12及搬送帶13之周圍的某個特定位置(例如圖4中P1之位置)之後，直至再次通過該位置(例如圖4中P2之位置)的時間，且於彈性體捲繞機構為旋轉臂之情形時，等於該旋轉臂旋轉1周之時間。另一方面，如圖4所示，關於上述環繞長度L，考慮到搬送帶之移動及由此引起之線狀彈性體之移動，而將圖中之部分a~d之長度之合計設為該長度L1。

藉由配置於旋轉臂14(彈性體捲繞機構)之上游側之速度調整機構15B，對導入至旋轉臂14之線狀彈性體7之速度進行速度調整，將其調整為與上述捲繞速度相等或其以上之速度，藉此，可無關生產速度而穩定地製造具有固定之伸縮特性之伸縮性片體。又，本實施態樣之伸縮性片體之製造方法係如上所述，可藉由相對簡易之設備及製程而實

施。

就不易受到生產速度之影響之觀點而言，導入至旋轉臂 14 之線狀彈性體 7 之速度 [m/sec] 較佳為上述捲繞速度 [m/sec] 之 95~200%，更佳為 100~150%，進而佳為 110~120%。所謂導入至旋轉臂 14 之線狀彈性體 7 之速度與上述捲繞速度相等係指，導入至旋轉臂 14 之線狀彈性體 7 之速度為上述捲繞速度之 95~105%。導入至旋轉臂 14 之線狀彈性體 7 之速度較佳為上述捲繞速度以上，尤其較上述捲繞速度更高速。

如圖 2、圖 4 所示，於供給步驟後，使用旋轉臂 14 將伸長狀態下之線狀彈性體 7 連續地捲繞至一對搬送帶 12、13，使用一對搬送帶 12、13 將經連續捲繞之線狀彈性體 7 搬送至一對帶狀片體 50、60 之間(搬送步驟)。若詳細敘述，則於伸長狀態下供給至旋轉臂 14 內之線狀彈性體 7 係自導入口 145 而導入至臂部 141 內，並通過軸部 142、連結部 144 及環繞部 143 內而自導出口 146 導出。自導出口 146 導出之線狀彈性體 7 係藉由一面使旋轉臂 14 旋轉、一面導出，而捲繞至搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)之上游側之端部之外周側、及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)之上游側之端部之外周側。此處，藉由搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶 13b)之旋轉運行，而將線狀彈性體 7 連續地呈螺旋狀捲繞至搬送帶 12(上層搬送帶 12a、下層搬送帶 12b)之外周側、及搬送帶 13(上層搬送帶 13a、下層搬送帶

13b)之外周側。將上述經連續捲繞之線狀彈性體7搬送至下游側之一對帶狀片體50、60之間。

此處，捲繞至一對搬送帶12、13之線狀彈性體7係沿與y方向交叉之方向伸長，而未配置在與y方向正交之方向上。為了將經捲繞之線狀彈性體7修正為與y方向正交之方向(x方向)，例如，如圖2所示，於捲繞線狀彈性體7之情形時，於搬送帶12中，使上層搬送帶12a之旋轉速度慢於下層搬送帶12b之旋轉速度，於搬送帶13中，使下層搬送帶13b之旋轉速度慢於上層搬送帶13a之旋轉速度，藉此，於朝向y方向之搬送中，使線狀彈性體7之斜度逐漸變化，直到搬送至一對帶狀片體50、60之間之前，可將線狀彈性體7之斜度修正為與y方向正交之方向(x方向)。

如圖2所示，帶狀片體50係預先由銷售者(seller)(未圖示)等將x方向之兩端部各自向外表面側折起，自搬送帶12(上層搬送帶12a、下層搬送帶12b)及搬送帶13(上層搬送帶13a、下層搬送帶13b)之上層側供給至一對軋輥171、172之間。又，如圖2所示，帶狀片體60係預先由銷售者(未圖示)等將x方向之兩端部各自向外表面側折起，自搬送帶12(上層搬送帶12a、下層搬送帶12b)及搬送帶13(上層搬送帶13a、下層搬送帶13b)之下層側供給至一對軋輥171、172之間。再者，帶狀片體50及/或帶狀片體60係於供給至一對軋輥171、172之間之前，於其內面側塗佈有接著劑。接著劑既可塗佈成條紋狀、螺旋狀、正弦曲線形狀等，亦可對整個面進行噴塗等而全面塗佈。

繼而，使用軋輥171、172使線狀彈性體7以伸長狀態固定在一對帶狀片體50、60之間(一體化步驟)。若詳細敘述，則係將經連續捲繞之線狀彈性體7配置於一對帶狀片體50、60之間而成的連續體供給至一對軋輥171、172間，而使線狀彈性體7以伸長狀態固定在一對帶狀片體50、60之間。

繼而，藉由上述切割器180切割自一對帶狀片體50、60之寬度方向(x方向)兩端部各自延伸出之線狀彈性體7(切割步驟)。

繼而，可由銷售者(未圖示)等使向外表面側折起之帶狀片體50、60各自之x方向之兩端部不再折起，從而連續地製造於一對帶狀片體50、60之間將線狀彈性體7固定為沿與y方向交叉之方向伸長之狀態而成的帶狀之伸縮性片體。藉由眾所周知之切割機構(未圖示)，間歇性地沿x方向切割該製造出之帶狀之伸縮性片體。間歇性地切割之間隔與尿片1所包括之腰部翼片3之尺寸相同。藉此，可連續地製造腰部翼片3(伸縮性片體)。

作為包括腰部翼片3之尿片1之製造方法，藉由眾所周知之方法而在另一步驟中製造吸收性本體2之連續體。吸收性本體2之連續體係於表面片體21之連續體、背面片體22之連續體、及兩片體21、22之連續體間沿搬送方向(y方向)間歇性地配置複數個吸收體23、23...，且配置有沿表面片體21之連續體之搬送方向(y方向)之兩側部伸長之複數根彈性構件25及立體防護形成用片體24之連續體。

製造如下之尿片1之連續體：一面沿搬送方向(y方向)搬送上述製造出之吸收性本體2之連續體，一面以向x方向兩外側突出之方式針對吸收性本體2之連續體中所含之每個吸收體23配置一對腰部翼片3。此處，吸收性本體2之連續體之搬送方向(y方向)與製造腰部翼片3(伸縮性片體)時之搬送方向(y方向)為相同方向，無需使腰部翼片3(伸縮性片體)旋轉90°。其後，可藉由眾所周知之切割機構(未圖示)將該連續體切割成各個尿片1之尺寸，從而製造尿片1。

本發明之伸縮性片體之製造方法絲毫不限制於上述實施態樣，可適當變更。

例如，圖1中係將一對腰部翼片3、3設為矩形狀，但亦可設為梯形或平行四邊形。於自伸縮性片體切割而形成一對腰部翼片3、3時，較佳為儘量設為無廢棄部分之形狀。又，線狀彈性體7係將其斜度修正為與y方向正交之方向(x方向)，但亦可保持纏繞至搬送帶12之角度，不加以修正而固定於一對帶狀片體50、60。

又，作為彈性體捲繞機構，亦可使用如下者等：包括旋轉軸部分具有線狀彈性體之導入部之圓盤及自該圓盤突出至y方向之下游側之臂，且該臂環繞搬送帶12、13之周圍，而將線狀彈性體捲繞至搬送帶12、13之周圍。又，如圖2所示，作為進料輥156，亦可使用以夾輥夾持材料而輸送該材料者等來代替捲繞材料(線狀彈性體)而輸送該材料者。

又，亦可將寬度方向兩端部未經翻折之帶狀片體導入至

一對夾輓 170、171 間而使線狀彈性體固定於該帶狀片體間，以此來代替將寬度方向兩端部向各自之外表面側翻折且製成窄幅之帶狀片體導入至一對夾輓 170、171 間而使線狀彈性體固定於該帶狀片體間。

又，作為搬送帶，亦可使用如 WO 2005/060910 中所揭示之輸送帶，而非一對搬送帶。於該情形時，所使用之輸送帶為 1 條即可。又，作為線搬送用長條構造體，亦可使用日本專利特開 2002-192641 號公報之圖 4~6 所記載之設置有螺旋槽之線支持構件。

關於上述實施形態，本發明進一步揭示以下之製造方法、或者吸收性物品之製造方法。

<1>一種伸縮性片體之製造方法，其係連續地製造於一對帶狀片體之間將線狀彈性體固定為沿與該帶狀片體之搬送方向交叉之方向伸長之狀態而成的伸縮性片體，且包括：

供給步驟，其係連續地放出上述線狀彈性體，將經放出之該線狀彈性體導入至彈性體捲繞機構；搬送步驟，其係使用該彈性體捲繞機構，將上述線狀彈性體連續地捲繞至線搬送用長條構造體，並沿該線搬送用長條構造體之長度方向搬送捲繞之該線狀彈性體；及一體化步驟，其係將搬送之該線狀彈性體夾在片體間而加以固定；且，於上述供給步驟中，藉由配置於上述彈性體捲繞機構之上游側之速度調整機構，將上述線狀彈性體調整成與對於上述線搬送用長條構造體之捲繞速度相等或其以上之速度，而導入至該彈性體捲繞機構。

<2>如上述<1>之伸縮性片體之製造方法，其中於上述供給步驟中，藉由配置於較上述速度調整機構更靠上游側之張力調整機構而將張力調整為固定之張力，藉由上述速度調整機構對上述線狀彈性體之速度進行速度調整，而將上述線狀彈性體導入至上述彈性體捲繞機構。

<3>如上述<1>或<2>之伸縮性片體之製造方法，其中上述線搬送用長條構造體係於與該線搬送用長條構造體之長度方向正交之方向上相隔之一對搬送帶。

<4>如上述<1>~<3>中任一項之伸縮性片體之製造方法，其中上述速度調整機構包括進料輥及導輥，對上述進料輥之旋轉速度予以增減而調整上述線狀彈性體之速度。

<5>如上述<1>~<4>中任一項之伸縮性片體之製造方法，其係自線軸放出上述線狀彈性體，並且

使離開上述進料輥之後直到導入至上述彈性體捲繞機構的線狀彈性體之搬送路徑之長度相對於自上述線軸至上述彈性體捲繞機構的線狀彈性體之搬送路徑之全長為10~50%，更佳為10~30%。

<6>如上述<1>~<5>中任一項之伸縮性片體之製造方法，其中上述張力調整機構包括藉由制動對上述線狀彈性體施加張力之緊張器、位於該緊張器之下游側之放出輥、及張力測定器，且係根據來自上述張力測定器之檢測輸出，對上述放出輥之旋轉速度予以增減，從而調整上述線狀彈性體之張力。

<7>如上述<1>~<6>中任一項之伸縮性片體之製造方法，

其係將導入至上述彈性體捲繞機構之線狀彈性體之速度設為對於上述線搬送用長條構造體之捲繞速度之95~200%，更佳為100~150%，進而佳為110~120%。

<8>一種吸收性物品之製造方法，其係包括使用伸縮性片體之腰部翼片的一次性尿片之製造方法，且

藉由如上述<1>~<7>中任一項之伸縮性片體之製造方法而製造上述伸縮性片體。

藉由本發明之製造方法而製造之伸縮性片體除可用於一次性尿片1之腰部翼片3以外，亦可使用於展開型或短褲型之一次性尿片之腹圍部、短褲型一次性尿片之腹圍部、短褲型之經期衛生棉、一次性內衣、一次性口罩之掛耳部、吸塵用片體、繃帶等。

實施例

以下，藉由實施例而詳細說明本發明。然而，本發明絲毫不受下述內容之限制。

[實施例1]

使用圖2所示之伸縮性片體之製造裝置，製造將線狀彈性體7固定於帶狀片體50、60之間而成的伸縮性片體。於該伸縮性片體之製造時，藉由包括放出輥152之張力調整機構15A以自線軸70拉出之線狀彈性體7之張力成為固定張力(設定在0~100 gf範圍內，以使藉由張力測定器153而測量之橡膠線張力成為伸縮性片體之所需之伸縮應力，實施例1中設為85 gf)之方式予以控制，又，藉由以進料輥156為主要要素之速度調整機構15B，以該線狀彈性體7之速度

成為對於搬送帶之捲繞速度之115%之速度的方式進行調整，並導入至旋轉臂14。藉由旋轉臂14而捲繞線狀彈性體時的捲繞長度L1為1362 m，捲繞時間T為60秒，捲繞速度(L1/T)為22.7 m/sec(1362 m/min)。又，伸縮性片體之搬送速度(為自伸縮性片體之輓171、172間之拉出速度，且與輓171、172之圓周速度相同)為16.8 m/min。

當測定所獲得之伸縮性片體之線狀彈性體之伸長倍率時，為1.9倍。

繼而，將伸縮性片體之搬送速度依序變更為33.6 m/min、50.4 m/min、及67.2 m/min而製造伸縮性片體。藉由張力調整機構15A而進行之張力之控制及藉由速度調整機構15B而進行之導入速度之控制係與上述情形同樣，設定在0~100 gf範圍內，以使利用張力測定器153測量之橡膠線張力成為伸縮性片體之所需之伸縮應力。本實施例中係以成為85 gf之方式進行。所獲得之伸縮性片體之線狀彈性體之伸長倍率之任意結果均為1.9倍。

[實施例2]

除了將藉由速度調整機構15B而調整之線狀彈性體7之速度設為對於搬送帶之捲繞速度之100%之速度以外，其他均與實施例1同樣地製造伸縮性片體。所獲得之伸縮性片體之線狀彈性體之伸長倍率依序為2.0倍、2.0倍、2.1倍。

[比較例1]

自實施例1中所使用之裝置中去除速度調整機構15B，除不進行藉由該速度調整機構15B而進行之速度控制以外，

其他均與實施例1同樣地製造伸縮性片體。

繼而，將輥171、172之圓周速度依序變更為33.6 m/min、50.4 m/min、及67.2 m/min，而製造伸縮性片體。藉由張力調整機構15A而進行之張力之控制係與上述情形同樣，設定在0~100 gf範圍內，以使利用張力測定器153測量之橡膠線張力成為伸縮性片體之所需之伸縮應力。比較例1亦係以成為85 gf之方式而進行。所獲得之伸縮性片體之線狀彈性體之伸長倍率依序為2.2倍、2.4倍、3.0倍。

[評價]

比較實施例1及實施例2、比較例1可知如下結果，於比較例1中，片體搬送速度為33.6 m/min時伸長倍率為1.9倍者會隨著片體搬送速度加快而增加之傾向顯而易見，片體搬送速度為67.2 m/min時成為3.0倍，與之相對的，於實施例2中，伸長倍率之增加傾向大幅度減少，但片體搬送速度為33.6 m/min時成為1.8倍者於67.2 m/min時成為2.1倍。相對於此，於實施例1中，即便片體搬送速度加快，伸長倍率亦固定在1.9倍，故可知，根據本發明，能夠有效地製造出即便生產速度較快、伸縮特性亦穩定之伸縮性片體。

產業上之可利用性

根據本發明之伸縮性片體之製造方法，可提供如下之伸縮性片體之製造方法，其係連續地製造於一對帶狀片體之間將線狀彈性體固定為沿與該帶狀片體之搬送方向交叉之方向伸長之狀態而成的伸縮性片體，且可無關生產速度而

穩定地製造具有固定之伸縮特性之伸縮性片體。

【圖式簡單說明】

圖1係表示藉由本發明之一實施態樣而獲得之腰部翼片材及展開型一次性尿片之平面圖。

圖2係表示可較佳地使用於本發明之一實施態樣之製造方法之實施中的伸縮性片體之製造裝置的立體圖。

圖3係表示較圖2所示之裝置之旋轉臂(彈性體捲繞機構)更靠上游側之構成之立體圖。

圖4係用以說明捲繞速度之說明圖。

【主要元件符號說明】

1	一次性尿片
2	吸收性本體
3	腰部翼片
3A	伸縮性片體
4	片材
5	片體
6	片體
7	線狀彈性體
8	繫固帶
11	製造裝置
12	搬送帶
12a	上層搬送帶
12b	下層搬送帶
13	搬送帶

13a	上層搬送帶
13b	下層搬送帶
14	旋轉臂
15	彈性體供給機構
15A	張力調整機構
15B	速度調整機構
16	搬送機構
17	一體化機構
18	切割機構
21	表面片體
22	背面片體
23	吸收體
24	立體防護形成用片體
25	彈性構件
26	彈性構件
50	帶狀片體
60	帶狀片體
70	線軸
121	滑輪
122	滑輪
124	滑輪
125	滑輪
131	滑輪
132	滑輪

134	滑輪
135	滑輪
141	臂部
142	軸部
143	環繞部
144	連結部
145	導入口
146	導出口
147	驅動機構
148	伺服馬達
150	導引構件
151	緊張器
152	放出輥
153	張力測定器
155	導輥
156	進料輥
156a	導輥
156b	導輥
171	軋輥
172	軋輥
180	切割器
A	腹側部
B	背側部
C	下襠部

a	部分
b	部分
c	部分
d	部分
P1	位置
P2	位置
x	方向
y	方向
z	方向

七、申請專利範圍：

1. 一種伸縮性片體之製造方法，其係連續地製造於一對帶狀片體之間將線狀彈性體固定為沿與該帶狀片體之搬送方向交叉之方向伸長之狀態而成的伸縮性片體，且包括：

供給步驟，其係連續地放出上述線狀彈性體，將經放出之該線狀彈性體導入至彈性體捲繞機構；搬送步驟，其係使用該彈性體捲繞機構，將上述線狀彈性體連續地捲繞至線搬送用長條構造體，並沿該線搬送用長條構造體之長度方向搬送捲繞之該線狀彈性體；及一體化步驟，其係將搬送之該線狀彈性體夾在片體間而加以固定；且，於上述供給步驟中，藉由配置於上述彈性體捲繞機構之上游側之速度調整機構，將上述線狀彈性體調整成與對於上述線搬送用長條構造體之捲繞速度相等或其以上之速度，而導入至該彈性體捲繞機構。

2. 如請求項1之伸縮性片體之製造方法，其中於上述供給步驟中，藉由配置於較上述速度調整機構更靠上游側之張力調整機構而將張力調整為固定之張力，藉由上述速度調整機構對上述線狀彈性體之速度進行速度調整，而導入至上述彈性體捲繞機構。
3. 如請求項1或2之伸縮性片體之製造方法，其中上述線搬送用長條構造體係於與該線搬送用長條構造體之長度方向正交之方向上相隔之一對搬送帶。
4. 如請求項1或2之伸縮性片體之製造方法，其中上述速度

調整機構包括進料輥及導輥，對上述進料輥之旋轉速度予以增減而調整上述線狀彈性體之速度。

5. 如請求項1或2之伸縮性片體之製造方法，其係自線軸放出上述線狀彈性體，並且

使離開上述進料輥之後直到導入至上述彈性體捲繞機構的線狀彈性體之搬送路徑之長度相對於自上述線軸至上述彈性體捲繞機構的線狀彈性體之搬送路徑之全長為10~50%。

6. 如請求項2之伸縮性片體之製造方法，其中上述張力調整機構包括藉由制動對上述線狀彈性體施加張力之緊張器、位於該緊張器之下游側之放出輥、及張力測定器，且係根據來自上述張力測定器之檢測輸出，對上述放出輥之旋轉速度予以增減，從而調整上述線狀彈性體之張力。

7. 如請求項1或2之伸縮性片體之製造方法，其係將導入至上述彈性體捲繞機構之線狀彈性體之速度設為對於上述線搬送用長條構造體之捲繞速度之95~200%。

8. 一種一次性尿片之製造方法，其係包括使用伸縮性片體之腰部翼片的一次性尿片之製造方法，且

藉由如請求項1之伸縮性片體之製造方法而製造上述伸縮性片體。

八、圖式：

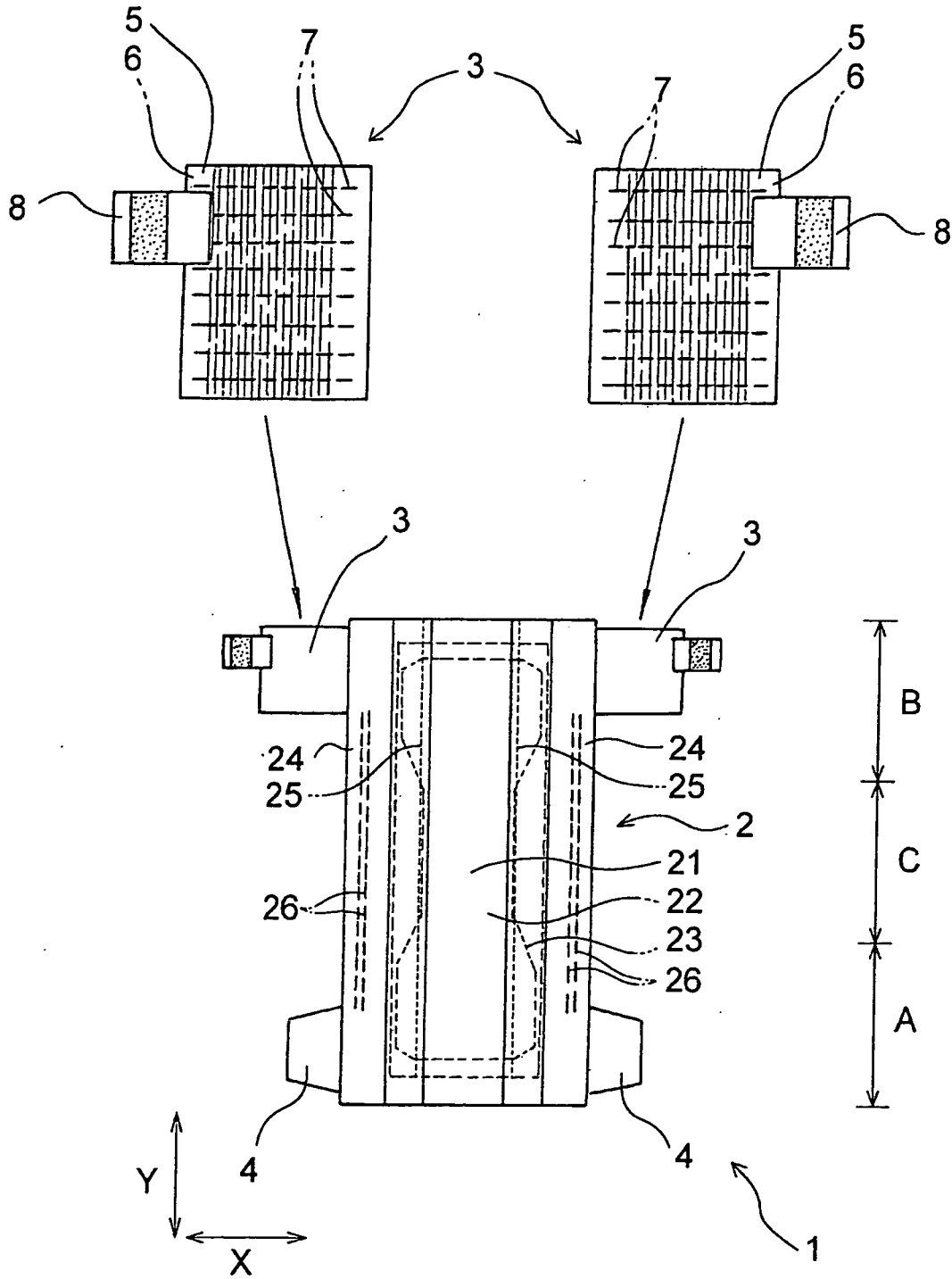


圖1

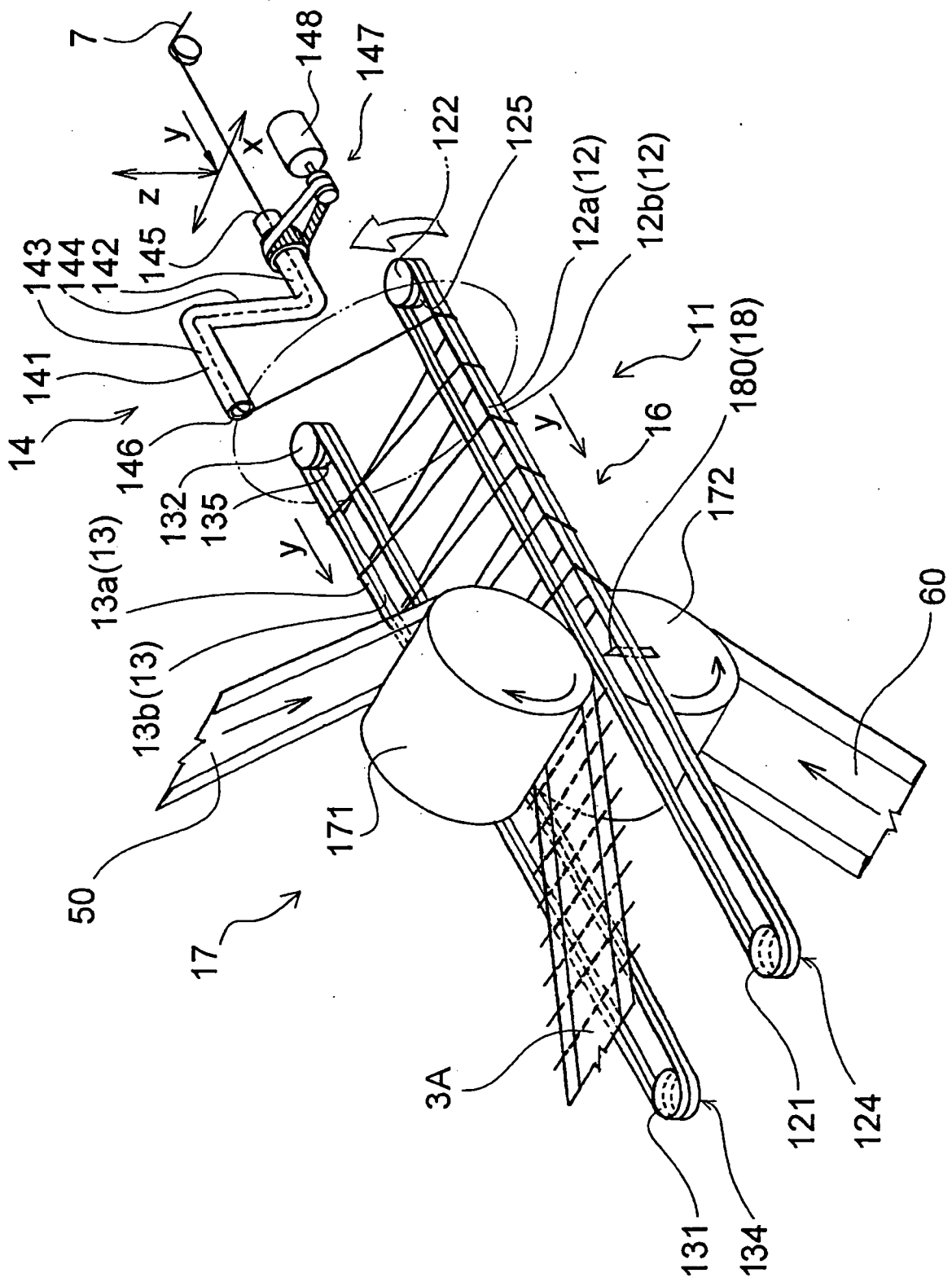


圖2

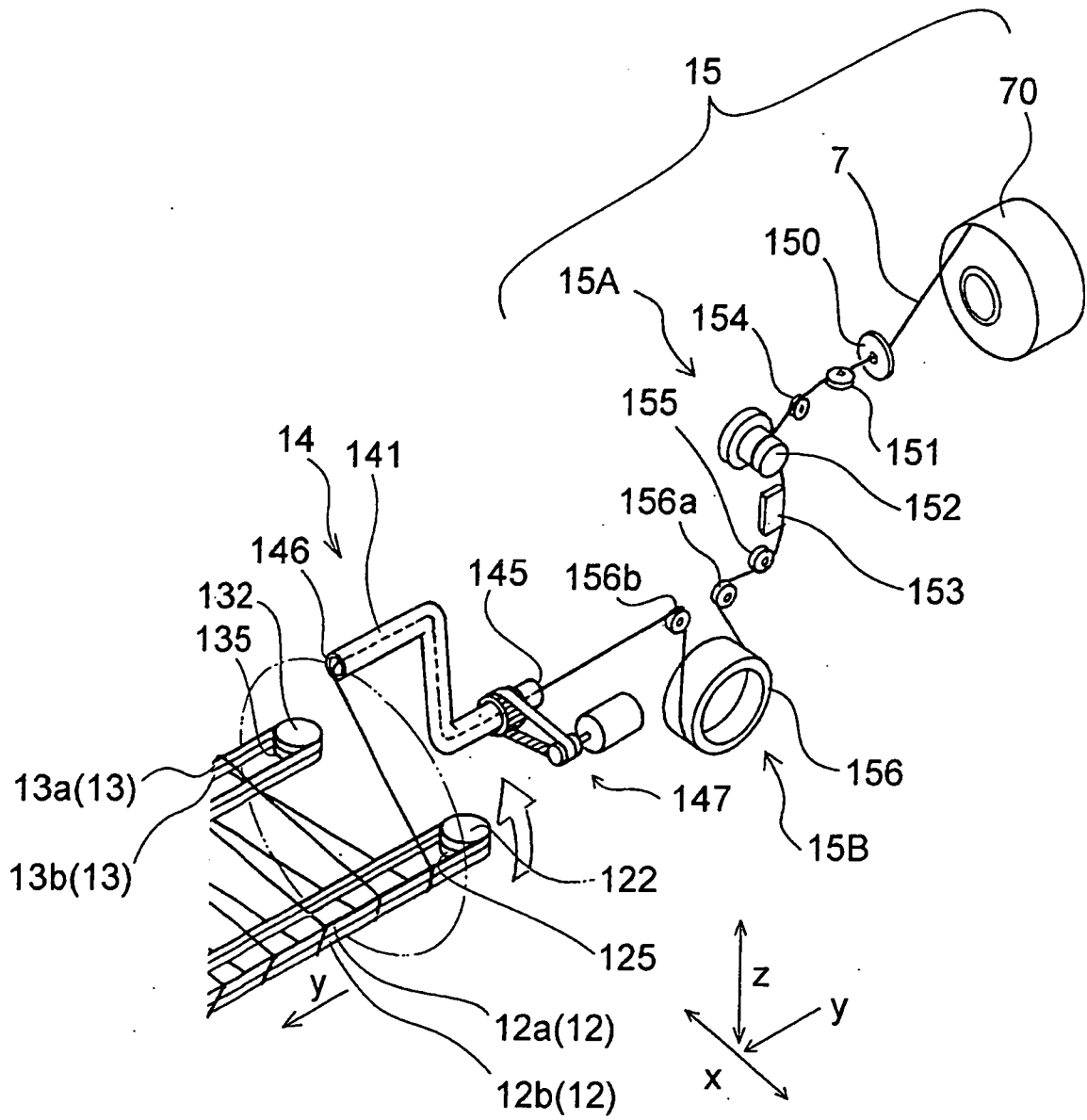


圖3

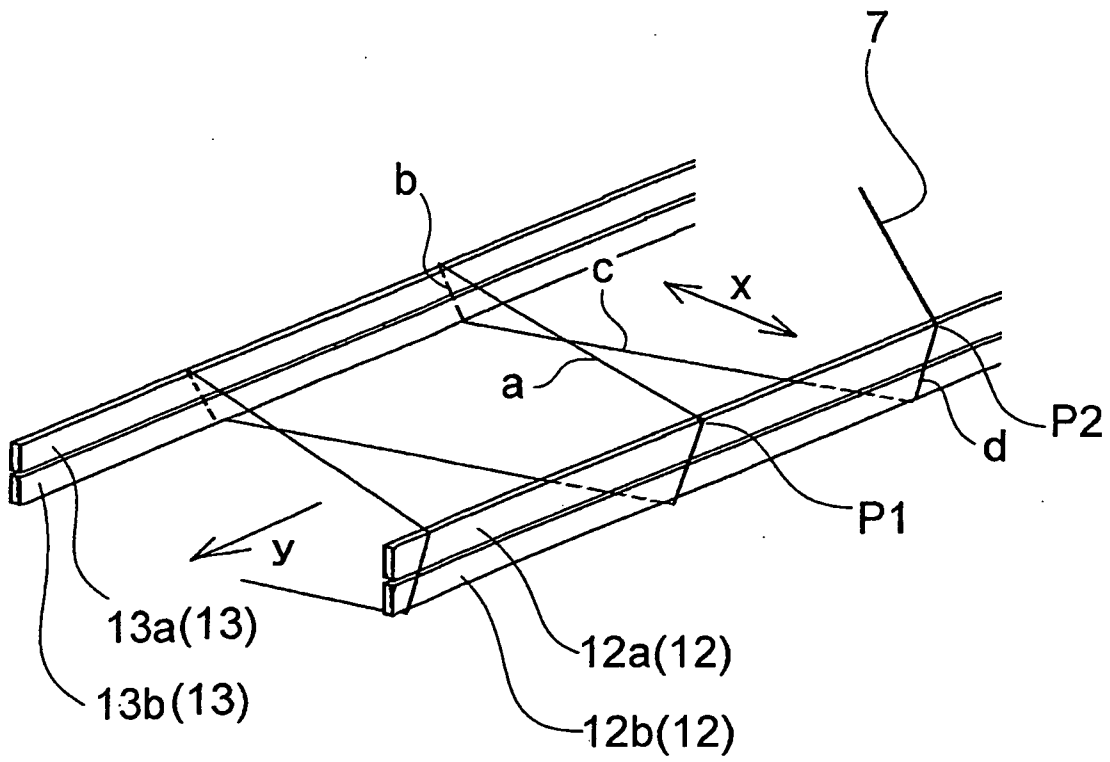


圖 4