

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5408557号
(P5408557)

(45) 発行日 平成26年2月5日 (2014.2.5)

(24) 登録日 平成25年11月15日 (2013.11.15)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

T

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

U

A 6 1 F 13/496 (2006.01)

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2010-515829 (P2010-515829)
 (86) (22) 出願日 平成21年5月22日 (2009.5.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2009/059426
 (87) 国際公開番号 W02009/147957
 (87) 国際公開日 平成21年12月10日 (2009.12.10)
 審査請求日 平成24年2月3日 (2012.2.3)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-146535 (P2008-146535)
 (32) 優先日 平成20年6月4日 (2008.6.4)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 591040708
 株式会社瑞光
 大阪府摂津市南別府町15番21号
 (74) 代理人 100074206
 弁理士 鎌田 文二
 (72) 発明者 牧村 員利
 大阪府摂津市南別府町15番21号 株式
 会社瑞光内

審査官 北村 龍平

(56) 参考文献 特開2006-230833 (JP, A)
)
 特開平06-237957 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性部材案内装置、及び使い捨て着用物品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一連に送る伸張状態の弾性部材を通すガイドを備え、一連に送るウェブの一面に前記弾性部材が接触する位置を前記ガイドの移動制御によってウェブ幅方向に変化させられる弾性部材案内装置において、複数のプーリと、駆動軸と、前記プーリごとに巻回する伝動ベルトと、前記駆動軸の正逆回転を制御する駆動部とを備え、前記駆動軸上に前記複数のプーリを同心に回転中心軸方向に並べて着脱可能とし、前記複数のプーリと対を成す全ての従動プーリを共通の軸で支持し、前記伝動ベルトごとに前記ガイドを固定し、これらガイドを共通のガイドレールでウェブ幅方向に案内し、前記複数のプーリ間にプーリ径比を定めることにより前記ガイドごとにウェブ幅方向の送り量差を設定可能としたことを特徴とする弾性部材案内装置。

【請求項 2】

前記複数のプーリのプーリ径のみに基いて前記送り量差を設定可能とした請求項 1 に記載の弾性部材案内装置。

【請求項 3】

胴周り部を形成するためのウェブを一連に送り、一連に送る伸張状態の弾性部材を、前記ウェブの一面に対してウェブ幅方向に振幅をもち、かつ送り方向に周期性をもった波状に固着する工程と、前記弾性部材に沿った切断部分が生じるように脚通し孔の縁部を形成する工程とを含んだ使い捨て着用物品の製造方法において、請求項 1 又は 2 に記載の弾性部材案内装置を用い、複数本の前記弾性部材を相異なる前記ガイドで案内し、各弾性部材

10

20

の振幅をプーリ径に基いて設定したことを特徴とする使い捨て着用物品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、伸張状態の弾性部材をウェブに固着して収縮性ウェブを製造する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数本の伸張状態の弾性部材をそれぞれ一連に送り出し、一連に送るウェブの一面に対してウェブ幅方向に間隔を空けた複数個所に固着し、ウェブの収縮性を幅広く高めることが行われている。この際、ウェブの収縮性を高める位置範囲、方向等を制御するため、ウェブ幅方向に隣り合う弾性部材間の並行間隔を変化させることがある。この場合、各弾性部材がウェブの一面に接触する位置（固着位置）を強制的に変化させることにより前記の並行間隔を変化させている。

【0003】

従来、上記の並行間隔を制御するため、複数の案内孔をもったガイドを有し、各案内孔に1本の弾性部材を通すようになった弾性部材案内装置が用いられている。ガイドを支持する軸は、トラバースカムによってウェブ幅方向に所定の往復移動を行うように駆動される。各弾性部材間の固着位置間隔は、ガイドをウェブ幅方向に動かすことにより変化させられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平4-317649号公報（図6、段落番号0013、及び0015～0018）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前掲の特許文献1には、ガイドをウェブ幅方向にどのように移動させれば、同一ガイドの各孔に通されたに過ぎない各弾性部材の固着位置間隔が広がるのか具体的に言及されていない。ガイドの往復移動の勢いを利用して各弾性部材をばらけさせるとしても、ばらけ具合の予想は難しく、試行錯誤を繰り返して調整を行うことになる。また、ガイドの往復移動のみによってばらけ具合を制御することに限界があり、各弾性部材間のウェブ幅方向の固着位置間隔を設定可能な範囲も限られる。

【0006】

上記の事情に鑑み、この発明の課題は、複数本の伸張状態の弾性部材をそれぞれ一連に送り出し、一連に送るウェブの一面に対してウェブ幅方向に間隔を空けた複数個所に固着するとき、それらの固着位置間隔をウェブ幅方向に変化させる設定を自在かつ簡単にすることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するため、この発明は、一連に送る伸張状態の弾性部材を通すガイドを備え、一連に送るウェブの一面に前記弾性部材が接触する位置を前記ガイドの移動制御によってウェブ幅方向に変化させられる弾性部材案内装置において、複数のプーリを同心に回転中心軸方向に並べて着脱可能な駆動軸と、前記プーリごとに巻回する伝動ベルトと、前記駆動軸の正逆回転を制御する駆動部とを備え、前記伝動ベルトごとに前記ガイドを固定し、前記複数のプーリ間にプーリ径比を定めることにより前記ガイドごとにウェブ幅方向の送り量差を設定可能とした。

【0008】

この発明において、「ウェブ」とは、面状のフィルムや繊維製品のことをいう。また、

10

20

30

40

50

「弾性部材」とは、伸張状態を保ってウェブの一面に固着した状態でウェブの収縮性を高めることができる弾性を有する部材のことをいう。

【0009】

この発明の構成によれば、駆動軸上に複数のプーリを同心に並べて装着し、1つの駆動軸で同時に各プーリを回転させることができる。駆動部によって駆動軸の正逆回転制御が可能のため、同一の駆動軸で駆動される各ガイド間において、発進・停止の同期を確保し、ガイドを自在に往復移動させることができる。なお、前記伝動ベルトを各プーリと対をなす従動プーリに掛けるのは勿論である。

【0010】

伝動ベルトは、無給油で使用することができるため、給油を要する伝動チェーンと異なり、ウェブの搬送ライン上に配置しても、ウェブを汚す心配がない。

【0011】

各伝動ベルトにガイドを固定するため、一連に送る伸張状態の弾性部材ごとにガイドでウェブ幅方向に導くことができる。

【0012】

プーリ径に応じて伝動ベルトの送り量が決まるため、上記のように同心かつ同期に回転する複数のプーリ間にプーリ径比を設けると、駆動軸の回転量に対する各ガイドのウェブ幅方向の送り量をガイド間で異ならせることができる。

【0013】

複数のプーリは、各プーリ間にプーリ径比を定めて駆動軸に着脱可能である。このため、一のガイドで導く弾性部材と、他のガイドで導く弾性部材との間のウェブ幅方向の固着位置間隔は、駆動部によって駆動軸を正逆一方向に回転させると、プーリ径比に応じて拡大又は縮小し、正逆他方向に回転させると、プーリ径比に応じて縮小又は拡大する。

【0014】

このように、この発明によれば、ガイドで導く弾性部材間の固着位置間隔をプーリ径比の数値設計及び駆動軸の正逆回転の制御によって自在かつ簡単に設定をすることができる。

【0015】

この発明に係る弾性部材案内装置は、使い捨て着用物品の製造方法に適用することができる。ここで、使い捨て着用物品とは、胴周り部と繋ぎ部と左右一对の脚通し孔とを形成された使い捨ての衛生用品のことをいう。胴周り部とは、着用状態で胴全周に亘るウェブ幅をもった部分のことをいう。胴周り部は、パンツ型紙おむつのように、予め全周に亘って一連に形成された構成、テープ型紙おむつのように、一連に繋いで着用する構成のいずれでもよい。繋ぎ部とは、排泄物を受ける吸収体が固定され、胴周り部の腹側と背側間を繋ぐ部分のことをいう。繋ぎ部は、胴周り部と一連に形成された構成、吸収体を固定された繋ぎ部材を胴周り部の背側と腹側間に架け渡して形成された構成のいずれでもよい。左右とは、使い捨て着用物品を正面（腹側）から見たときの左右方向を意味する。

【0016】

使い捨て着用物品の製造方法は、いわゆる横流れ製造方法、又は縦流れ製造方法を前提とする。

【0017】

横流れ製造方法とは、胴周り部を、この左右幅方向がウェブの送り方向と一致する向きで下流側から順次に形成していく製造方法のことをいう。一連に送るウェブに対して胴周り部の背側と腹側を一体に、又は別個に形成することができる。一体に形成する場合、ウェブのウェブ幅方向一端側を利用して背側を形成し、他端側を利用して腹側を形成する。別個に形成する場合、一連に送る第1のウェブに対して腹背一方側のみを形成し、別に一連に送る第2のウェブに対して腹背他方側のみを形成すること、又は第1のウェブ及び第2のウェブのそれぞれに対して背側と腹側を送り方向に交互に形成することができる。

【0018】

一方、縦流れ製造方法とは、一連に送るウェブに対して、胴周り部の背側と腹側をこの

10

20

30

40

50

左右幅方向とウエブ幅方向とが一致する向きで下流側から交互に形成していく製造方法のことをいう。

【 0 0 1 9 】

横流れ及び縦流れの製造方法においては、胴周り部におけるフィット性を高めるため、一連に送るウエブの一面に対して、一連に送る伸張状態の弾性部材を固着する工程を含む。この目的の弾性部材は、少なくとも1本存在し、胴周り部の周方向の収縮性を高める。この目的の弾性部材は、横流れの製造方法を採用すると、ウエブの送り方向に一連で固着し続けることができる。一方、縦流れの製造方法を採用すると、送り方向に間隔を空けて断続的に弾性部材を供給、固着することになる。

【 0 0 2 0 】

縦流れの製造方法においては、左右一対の脚通し孔を形成するため、ウエブを送り方向に一定間隔で部分的に切断する工程を含む。

【 0 0 2 1 】

横流れの製造方法においても、左右一対の脚通し孔の縁部全域又は繋ぎ部材で形成される部分を除いた領域を形成するため、ウエブを送り方向に一定間隔で部分的に切断する工程を含むことがある。

【 0 0 2 2 】

上述のように脚通し孔を形成する場合、弾性部材を、ウエブの一面に対してウエブ幅方向に振幅をもち、かつ送り方向に周期性をもった波状に固着する工程と、前記弾性部材に沿った切断部分が生じるように脚通し孔の縁部を形成する工程とを含むことがある。波状に固着する弾性部材は少なくとも1本存在する。横流れ又は縦流れの製造方法のいずれでも、両工程を採用すれば、脚通し孔の縁部に沿って弾性部材が存在する領域を設け、脚通し孔の縁部におけるフィット性を高めることができ、ひいては着用時のずり落ちを防止することができる。

【 0 0 2 3 】

ここで、縦流れの製造方法を採用する場合、又は横流れの製造方法においてウエブのウエブ幅方向両側を利用して胴周り部の腹背両側を形成する場合、波状に固着する複数本の弾性部材を、繋ぎ部の中央に近づく程に隣り合う弾性部材間の振幅差が大きくなるように固着することができる（例えば、特許文献1）。これにより、排泄物の漏洩を生じ易い股間付近と脚通し孔の縁部とのフィット性を幅広く高め、防漏性の向上を図ることができる。

【 0 0 2 4 】

上述のように、複数本の弾性部材を波状に固着したり、胴周り部のフィット性を高めるための複数本の弾性部材を固着したりするとき、この発明に係る弾性部材案内装置を用い、複数本の前記弾性部材を相異なる前記ガイドで案内し、各弾性部材の振幅をプーリ径に基いて設定することができる。

【 0 0 2 5 】

複数本の弾性部材は、駆動軸の正逆回転制御により、送り方向に所定の周期性をもった波状に固着される。このとき、各弾性部材のウエブ幅方向の固着位置は、同期をもってウエブ幅方向に変化する。このため、プーリ径に基いて各弾性部材の振幅を設定すれば、固着位置間隔を制御することができる。

【 0 0 2 6 】

複数本の弾性部材は、胴周り部のフィット性を高める目的のもの、及び／又は脚通し孔の縁部におけるフィット性を高める目的のもののいずれでもよい。

【発明の効果】

【 0 0 2 7 】

上述のように、この発明に係る弾性部材案内装置は、弾性部材間の固着位置間隔をプーリ径比の数値設計及び駆動軸の正逆回転の制御によって自在かつ簡単に設定可能としたため、数本の伸張状態の弾性部材をそれぞれ一連に送り出し、一連に送るウエブの一面に対してウエブ幅方向に間隔を空けた複数個所に固着するとき、それら固着位置間隔をウエブ

10

20

30

40

50

幅方向に変化させる設定を自在かつ簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】実施形態に係る弾性部材案内装置の平面図

【図 2】図 1 の弾性部材案内装置を I I - I I 線で示した正面図

【図 3】図 1 の弾性部材案内装置の使用例を示す作用図

【図 4】実施形態に係る弾性部材案内装置を用いた横流れの製造方法で製造する使い捨て着用物品の展開図

【図 5】実施形態に係る弾性部材案内装置を用いた横流れの製造方法で別の使い捨て着用物品を製造する例を示した工程図

【図 6】実施形態に係る弾性部材案内装置を用いた縦流れの製造方法で使い捨て着用物品を製造する例を示した工程図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 9 】

以下、この発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1、図 2 に示すように、実施形態に係る弾性部材案内装置 1 a は、ウェブの一面 S の搬送ラインを跨る機枠 1 1 と、複数のプーリ 2 1、3 1、4 1 を同心に回転中心軸方向に並べて着脱可能な駆動軸 1 2 a と、駆動軸 1 2 a の正逆回転を制御する駆動部 1 2 と、プーリ 2 1、3 1、4 1 と 1 対 1 で設けられた従動プーリ 2 2、3 2、4 2 と、各プーリ対ごとに巻回する伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 と、伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 ごとに設けられたガイド着脱部 2 4、3 4、4 4 と、ガイド着脱部 2 4、3 4、4 4 ごとに取り付けられたガイド 2 5、3 5、4 5 とを備えている。ウェブの送り方向は、ウェブが上流から下流に向かって流れる方向であり、図 1 中に下向きの矢線で示す。ウェブ幅方向は、ウェブの一面 S を一側縁から他側縁に亘る方向である。なお、ガイド 2 5 等を直接に伝動ベルト 2 3 等に固定することもできる。

【 0 0 3 1 】

駆動軸 1 2 a は、所定範囲内のプーリ径を有するプーリであれば、同心かつ回転中心軸方向に並べられるようになっている。このため、駆動軸 1 2 a に装着する複数のプーリ 2 1、3 1、4 1 間でプーリ径比を設定をすることができる。駆動軸 1 2 a と各プーリ 2 1、3 1、4 1 とは、ボルト止めで固定するようになっている。なお、複数のプーリ 2 1、3 1、4 1 を同心に回転中心軸方向に並べて着脱可能な限り、他の着脱構造を採用することができる。

【 0 0 3 2 】

プーリ 2 1 等、従動プーリ 2 2 等、及び伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 は、無給油で使用可能であって所望の送り精度を得られる限り、平形、V 形、歯付き形等を問わない。滑りによる誤差を防止するため、特に、歯付きベルト、プーリを採用することが好ましい。

【 0 0 3 3 】

駆動部 1 2 は、駆動軸 1 2 a と同心の回転軸を有する回転源と、回転源を制御する制御部とからなっている。回転源には、サーボモータが利用されている。制御部は、周知のモータ制御技術により、回転速度制御、回転角制御、正逆回転切換制御、回転開始・停止制御を行うようになっている。

【 0 0 3 4 】

ガイド着脱部 2 4、3 4、4 4 の重量は、ガイドレール 1 3 に支持されている。ガイドレール 1 3 は、ガイド着脱部 2 4、3 4、4 4 をウェブの一面 S と平行に支持し、ガイド着脱部 2 4、3 4、4 4 をウェブの一面 S のウェブ幅方向に案内するようになっている。

【 0 0 3 5 】

複数のプーリ 2 1、3 1、4 1 に巻回された伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 は、ガイドローラ 1 4 により、ガイドレール 1 3 と接触しないように持ち上げられている。なお、伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 のテンションは、図示省略の周知のベルトテンション調整機構に

10

20

30

40

50

より、それぞれが巻回されるプーリ 2 1、3 1、4 1 のプーリ径に応じて適宜に調整することが可能になっている。

【 0 0 3 6 】

ガイド 2 5、3 5、4 5 は、ウエブの一面 S の上方から弾性部材 Y 1、Y 2、Y 3 が先端部の案内孔に通されている。弾性部材 Y 1、Y 2、Y 3 は、伸張状態を保ったまま一連に送られる。ガイド 2 5、3 5、4 5 は、ガイド着脱部 2 4、3 4、4 4 に装着された状態で伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 に対して位置固定される。

【 0 0 3 7 】

弾性部材 Y 1、Y 2、Y 3 がウエブの一面 S に接触する位置は、ガイド 2 5、3 5、4 5 のウエブ幅方向の移動によって変化させられる。ガイド 2 5、3 5、4 5 のウエブ幅方向の位置変化と上記弾性部材 Y 1、Y 2、Y 3 の接触位置変化とは、所定の精度で相関する。これは、ガイド 2 5 等がウエブ幅方向に移動したときに弾性部材 Y 1、Y 2、Y 3 が弛むことはなく緊張し、直線状を保つことができるためである。上記相関性を所定の範囲に得られる限り、弾性部材 Y 1、Y 2、Y 3 の形態、素材は特に限定されない。

【 0 0 3 8 】

ガイド 2 5、3 5、4 5 は、ガイドレール 1 3 の案内により、ウエブの一面 S に対して平行な面に沿ってウエブ幅方向に移動する。このため、伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 の送り量がガイド 2 5、3 5、4 5 のウエブ幅方向の送り量に直結する。このため、ガイド 2 5、3 5、4 5 のウエブ幅方向の送り量差をプーリ径のみに基いて設定を簡単に行なうことができる。すなわち、ウエブ幅方向に関して、弾性部材 Y 1 - Y 2 間の間隔は、プーリ 2 1 とプーリ 3 1 間のプーリ径比で決まり、弾性部材 Y 2 - Y 3 間の間隔は、プーリ 3 1 とプーリ 4 1 間のプーリ径比で決まり、及び弾性部材 Y 1 - Y 3 間の間隔は、プーリ 2 1 とプーリ 4 1 間のプーリ径比で決まる。駆動部 1 2 より駆動軸 1 2 a を正回転させると、弾性部材 Y 1、Y 2、Y 3 間の間隔はウエブ幅方向の一端側に変化し、逆回転させると、逆方向に変化する。なお、ガイド 2 5、3 5、4 5 のそれぞれ又は複数の中の一部を、ウエブの一面 S に対して傾斜した面に沿って移動するように設けた構成を採用することも可能である。

【 0 0 3 9 】

例えば、プーリ 2 1、3 1、4 1 をプーリ径の大きさ順に並べて駆動軸 1 2 a に装着すれば、駆動軸 1 2 a を回転させる間、プーリ径比に応じて、伝動ベルト 2 3、3 3、4 3 間の送り量差、ひいてはガイド 2 5、3 5、4 5 間の送り量差が並び順に生じる。その結果、あるガイドで導く弾性部材と他のガイドで導く弾性部材の曲がり具合も並び順に大きくなり、隣り合う弾性部材間のウエブ幅方向の間隔は、並び順に次第に大きくなる。

【 0 0 4 0 】

以下、実施形態に係る弾性部材案内装置の一使用例を説明する。図 3 に例示するように、ウエブの一面 S に対して、ウエブ幅方向の一端側に寄せて 6 本の弾性部材 Y 1 ~ Y 6 を配置するため、弾性部材案内装置 1 a、1 b が設けられている。また、ウエブの一面 S に対して、ウエブ幅方向の他端側に寄せて 4 本の弾性部材 Y 7 ~ Y 10 を配置するため、弾性部材案内装置 2 a、2 b が設けられている。弾性部材案内装置 1 a、1 b と弾性部材案内装置 2 a、2 b は、Y 1 ~ Y 6 と Y 7 ~ Y 10 の間隔幅の変化方向をウエブ幅方向に相反する方向にするため、別個に設けられている。ウエブの一面 S の上方に得られる設置スペースに限りがあるため、弾性部材案内装置 1 a と 1 b、弾性部材案内装置 2 a と 2 b は、対をなす互いの駆動軸が同心に対向するように送り方向に並べて設けられている。

【 0 0 4 1 】

以下、弾性部材案内装置 1 a、1 b を例に説明する。弾性部材案内装置 1 b は、弾性部材案内装置 1 a と比して、上記の設置方向の相違、設置方向の相違に応じたガイド移動制御方向の相違、ガイドの初期位置の相違、及び駆動軸に装着するプーリ径の相違を有している。

【 0 0 4 2 】

ウエブは、全長に亘って同幅に形成されたウエブのロールを供給源としている。ウエブ

10

20

30

40

50

は、搬送ラインによってロールから巻き出され、一連に一方向へ送り続けられるようになっている。この例におけるウェブ幅方向は、ウェブの一面 S 上において送り方向と直交する方向になっている。これは、ガイド 25、35、45、25'、35'、45' のウェブの一面 S に対するウェブ幅方向の移動を最も効率よく行うためであり、このような直交方向に限定されない。

【0043】

ウェブとして、例えば、不織布、パルプシート、布地、フィルム等の中の1つ、又はこれらの少なくとも1つを重ねた積層材等を用いることができる。

【0044】

弾性部材 Y1 ~ Y6 は、弾性体のロールを供給源としている。弾性部材 Y1、Y2、Y3 は、搬送ラインによってロールから巻き出され、一連に一方向へ送り続けられるようになっている。弾性部材 Y1 等は、上記相関性を所定の範囲に得易くするため、全長に亘って同一横断面を有し、ガイド 25 等のウェブ幅方向の移動に伴う捻れや伸び等の変形を無視できるものが好ましい。

【0045】

弾性部材 Y1 等として、例えば、糸ゴムを採用することができる。

【0046】

弾性部材 Y1 等は、ウェブの一面 S に形成された接着剤塗布域に重ねられた後、ウェブの一面 S と一体に搬送されるようになっている。

【0047】

ガイド 25、35、45、25'、35'、45' の初期位置は、図 1 に示す状態のときであり、弾性部材 Y1 ~ Y6 が図 3 中の P1 のライン上に接触する位置に設定されている。弾性部材 Y1 - Y2 間、弾性部材 Y2 - Y3 間・・・弾性部材 Y5 - Y6 間のウェブ幅方向の間隔は、ライン P1 上で最小間隔になっており、ここを初期位置とする。図 3 中に示した P2 のラインは、弾性部材 Y1 - Y2 間等の間隔が最大間隔になった位置を示している。上記最小間隔及び最大間隔の値は、弾性部材 Y1 - Y2 間、弾性部材 Y2 - Y3 間・・・弾性部材 Y5 - Y6 間で同一になっている。弾性部材 Y1 ~ Y6 は、ウェブの一面 S に対してウェブ幅方向に振幅をもち、かつ送り方向に周期性をもった波状に固着する。

【0048】

図 3 のように弾性部材 Y1 ~ Y6 を固着したい場合、プーリ 21・・・41' 間のプーリ径比は、最小間隔にある各弾性部材 Y1 ~ Y6 を最大間隔にするまでの送り量を基準に数値設計すればよい。例えば、P1 上における最小間隔を 5 mm、P2 上における最大間隔を 30 mm、弾性部材 Y6 を P1 と P2 間でウェブ幅方向の往復させる振幅を 15 mm としたいときを考える。弾性部材 Y6 の P1 上のウェブ幅方向位置を基準にとると、弾性部材 Y5 の P2 上のウェブ幅方向位置は、弾性部材 Y6 の振幅 15 mm に最大間隔 30 mm を加算した位置となる。そして、弾性部材 Y5 の P1 と P2 間の振幅は、P1 上の初期位置における 5 mm を P2 上の目標位置から差し引いた 40 mm となる。同様に、弾性部材 Y4 ~ Y1 の P1 と P2 間の振幅を求めると、65 mm、90 mm、115 mm、140 mm となる。これら弾性部材 Y1 ~ Y6 の各間における振幅は、プーリ径比の設定により生じさせることができる。すなわち、同じ弾性部材案内装置 1a を用いる弾性部材 Y1 ~ Y3 用のプーリ 21 ~ 41 のプーリ径比は、プーリ 21 から順に 140 : 115 : 90 にすればよい。また、弾性部材 Y4 ~ Y6 用のプーリ 21' ~ 41' のプーリ径比は、プーリ 21' から順に 65 : 40 : 15 とすればよい。歯付きベルトの場合、プーリ径比は各プーリの歯数比といえる。

【0049】

ガイド 25、25' 等は、上記最小間隔の状態から駆動部 12 が駆動軸 12a を正回転させることにより、図 3 中における左方向に（ウェブ幅方向の一端側から他端側に向かって）移動させられる。その結果、間隔拡幅が行われる。やがて上記の最大間隔になると、駆動部 12 が駆動軸 12a の回転を停止させる。このため、最大間隔となった配置域が送

10

20

30

40

50

り方向に長さをもって形成される。さらに一定時間経過後、駆動部 1 2 が駆動軸 1 2 a を逆回転させることにより、ガイド 2 5、2 5' 等が右方向に移動させられる。その結果、間隔縮幅が行われ、やがて上記最小間隔に戻る。最小間隔に戻ると、駆動部 1 2 は直ちに駆動軸 1 2 a を正回転に切り換え、再び上記最大間隔にする。この一連の動作が繰り返される。

【 0 0 5 0 】

上記拡幅域と縮幅域における各弾性部材 Y 1 等の曲がり具合は、上記プーリ径と、駆動軸 1 2 a の回転速度と、ウェブの送り速度との関係から決定することができる。曲がり具合の設定を容易にするため、ウェブが一定速度で搬送されるようになっている。駆動軸 1 2 a の回転速度は拡幅域及び縮幅域で等速とされ、かつウェブが一定速度で搬送されるため、拡幅域及び縮幅域における弾性部材 Y 1 等の曲がり具合も同じになっている。その結果、ウェブの一面 S 上に、上記の最大間隔となった配置域が送り方向に長さをもって一定間隔で形成され、各最大間隔域をつなぐ拡幅域と縮幅域が P 1 を線対称軸として送り方向に対称に形成されている。

10

【 0 0 5 1 】

上記のように、実施形態に係る弾性部材案内装置 1 a は、プーリ径比の数値設計と、それらプーリ 2 1 等を同心に装着する駆動軸 1 2 a の正逆回転制御とによって弾性部材 Y 1 - Y 2 間等の間隔の設定を自在かつ簡単に設定をすることができる。また、同心かつ同期に回転するプーリ 2 1 等のプーリ径比に応じてガイド 2 5 等がウェブ幅方向に送られるため、弾性部材 Y 1 等の曲がり具合（送り方向の単位長さ当りにおけるウェブ幅方向への変位量）も自在かつ簡単に数値設計することができる。これらの特徴から、上記対称性を正確に得ることができる。

20

【 0 0 5 2 】

図 3 に示す収縮性ウェブの製造設備は、使い捨て着用物品を製造するために利用することができる。その一例として、横流れの製造方法によって製造された使い捨て着用物品の展開図を図 4 に示す。なお、図 4 中に右向き矢線で送り方向を示した。

【 0 0 5 3 】

胴周り部の背側 1 0 1 と腹側 1 0 2 は、ウェブの一面 S との間に弾性部材 Y 1 ~ Y 1 0 を挟み込むように別のウェブを貼り合わせる工程、弾性部材 Y 1 ~ Y 1 0 を断続的に切断して収縮力を弱める工程を経た後、腹側と背側に分かれるように切断する工程を行うことにより形成される。この切断工程の際、背側 1 0 1 と一連に、脚通し孔 L H の縁部の背側一部分が形成され、腹側 1 0 2 と一連に、脚通し孔 L H の縁部の腹側一部分が形成される。その後、胴周り部の腹背両側 1 0 1、1 0 2 の平行間隔を拡げ、腹背両側 1 0 1、1 0 2 間を繋ぐように繋ぎ部材を固着する。繋ぎ部材は、解繊繊維等を内包する吸収体のカバーシートに固着され、そのカバーシートに脚通し孔 L H の縁部の残りの部分を形成されたものとなっている。繋ぎ部材を固着後、図 4 の展開体が下流側から順次に形成される。この展開体を腹背両側 1 0 1、1 0 2 が重なるように二つ折りし、その送り方向両端の重なり部分を接合することによりパンツ形の使い捨て着用物品が下流側から順次に形成される。その後、使い捨て着用物品は個別に切り分けられる。図示の展開体と送り方向との関係から明らかなように、横流れの製造方法において、胴周り部は、左右幅方向が送り方向と一致する向きで形成される。なお、上記横流れの製造方法においては、胴周り部の背側 1 0 1 と腹側 1 0 2 を接合する工程に代えて、図 4 の展開体に対して、胴周り部の背側 1 0 1 と腹側 1 0 2 を繋ぐための着用テープの取り付け工程を施すこともできる。

30

40

【 0 0 5 4 】

上記のように完成した使い捨て着用物品は、胴周り部の背側 1 0 1 と腹側 1 0 2 と、繋ぎ部 1 0 3 と、左右一对の脚通し孔 L H とを有している。胴周り部は、腹背両側 1 0 1、1 0 2 が同一幅をもって胴を周方向に取り囲む部分からなる。繋ぎ部 1 0 3 は、腹背両側 1 0 1、1 0 2 と一連の他の部分と繋ぎ部材とからなる。

【 0 0 5 5 】

上記脚通し孔 L H の切断加工を施すと、その付近にテンションが負荷されずウェブが弛

50

むため、弾性部材 Y 1 ~ Y 1 0 を固着後に、脚通し孔 L H を形成する。このため、脚通し孔 L H の縁部とする部位を予め決定し、この部位を避けるように弾性部材 Y 1 ~ Y 1 0 を固着する。パンツ形の使い捨て着用物品又は展開体の切り分け線は、図 3 中のライン P 1 としている。

【 0 0 5 6 】

ウエブの一面 S における背側 1 0 1 となる部分に対して、弾性部材 Y 5、Y 6 が波状に固着され、また、送り方向に平行な複数本の弾性部材が固着されている。ウエブの一面 S における腹側 1 0 2 となる部分に対して、弾性部材 Y 7、Y 8 が波状に固着され、また、送り方向に平行な複数本の弾性部材が固着されている。腹背両側 1 0 1、1 0 2 において送り方向に平行に固着された弾性部材は、ウエブ幅方向に強制的に案内する必要がないため、弾性部材案内装置 1 a、1 b、2 a、2 b を用いずに別の時期に固着されている。

10

【 0 0 5 7 】

ウエブの一面 S における繋ぎ部 1 0 3 の背側となる部分に対して、弾性部材 Y 1 ~ Y 4 が波状に固着されている。ウエブの一面 S における繋ぎ部 1 0 3 の腹側となる部分に対して、弾性部材 Y 9、Y 1 0 が波状に固着されている。

【 0 0 5 8 】

弾性部材 Y 1、Y 1 0 に沿った切断部分が生じるように脚通し孔 L H の縁部が形成されている。その結果、脚通し孔 L H の縁部のフィット性が、胴周り部の下で弾性部材 Y 1、Y 1 0 により高められ、着用時の下ずりが防止されている。

【 0 0 5 9 】

この例のように、実施形態に係る弾性部材案内装置 1 a 等を用いれば、脚通し孔 L H の縁部の部位を基準に各弾性部材 Y 1 ~ Y 1 0 を正確に波状に配置し、フィット性を高めることができる。

20

【 0 0 6 0 】

なお、この実施形態では、異なるプリー径を有するプリー 2 1 等を回転中心軸方向にプリー径の大きさ順に並べた例を説明したが、同一のプリー径を有するプリーを回転中心軸方向に並べると、複数の弾性部材を常に平行に保つことができる。

【 0 0 6 1 】

また、この実施形態では、弾性部材 Y 1 - Y 2 間等の各間で異なる間隔値に設定をすることも可能である。例えば、弾性部材 Y 1 - Y 2 間の最大間隔 < 弾性部材 Y 2 - Y 3 間の最大間隔 < 弾性部材 Y 3 - Y 4 間の最大間隔 < 弾性部材 Y 4 - Y 5 間の最大間隔 < 弾性部材 Y 5 - Y 6 間の最大間隔となるようにプリー径比で設定をすることができる。逆の方向に間隔変化を与えることもプリー径比で設定をすることができる。

30

【 0 0 6 2 】

また、この実施形態では、ガイド 2 5 等ごとに 2 以上の案内孔を設けて 2 以上の弾性部材を案内させることもできる。1 のガイドに案内される 2 以上の弾性部材と、他のガイドに案内される 2 以上の弾性部材との間における全体としての間隔は、自在かつ簡単に設定をし、正確に配置することができる。

【 0 0 6 3 】

また、この実施形態では、ガイド 2 5 等を 1 のガイドレール 1 3 により案内するため、ガイド 2 5、3 5、4 5 のいずれかが他のガイドを追い越すようにプリー径比を設定することができない。例えば、弾性部材 Y 1 と弾性部材 Y 2 を交差させたい場合、ガイド 2 5 とガイド 3 5 を、別個のガイドレールを設けることによりガイド 2 5 とガイド 3 5 の一方が他方を追い越しすることを可能とし、プリー 2 1 とプリー 3 1 のプリー径比を、ガイド 2 5 とガイド 3 5 の一方が他方を追い越すように設定をすればよい。

40

【 0 0 6 4 】

この実施形態では、図 3 に示すように弾性部材案内装置 1 a、1 b を送り方向に並ぶように設けたため、上記のように別個のガイドレールを設けずとも、ウエブの一面 S 上で弾性部材を交差させることができる。例えば、1 の弾性部材案内装置 1 a に備わるガイド 2 5 等で案内する弾性部材 Y 1 等と、他の弾性部材案内装置 1 b に備わるガイド 2 5 ' 等で

50

案内する弾性部材 Y 4 等とは、プーリ 2 1 等とプーリ 2 1 ' 等との間のプーリ径比や、互いの駆動軸の回転制御により、適宜に交差させることができる。なお、相異なるガイドで案内する弾性部材同士が空中で交差及び接触しないようにすることは勿論である。

【 0 0 6 5 】

例えば、一例を図 5 に示すように、横流れの製造方法においては、ウエブを利用して胴周り部の腹背両側 1 1 1、1 1 2 を一体に形成しつつ、ウエブのウエブ幅方向中間部を繋ぎ部のカバーシートとして利用し、そこに吸収体 1 1 3 を固着することができる。なお、図中に下向き矢線で送り方向を示した。このようにウエブにカバーシート部分があると、弾性部材 Y 1 ~ Y 4、Y 7 ~ Y 1 0 を図示のような波状に固着するに際し、脚通し孔 L H の縁部にウエブ幅方向の一端側から最も近いところに固着する弾性部材 Y 1 と、脚通し孔 L H の縁部にウエブ幅方向の他端側から最も近いところに固着すべき弾性部材 Y 1 0 とを、脚通し孔 L H の縁部を囲むようにウエブ幅方向の中間部で交差させることができる。その結果、弾性部材 Y 1、Y 1 0 により脚通し孔 L H の縁部全域のフィット性が高められる。

10

【 0 0 6 6 】

なお、図示の例では、弾性部材 Y 2 ~ Y 4、及び Y 7 ~ Y 9 は胴周り部の腹背両側 1 1 1、1 1 2 におけるフィット性を高める目的で固着されている。係る目的の弾性部材 Y 2 ~ Y 4、及び Y 7 ~ Y 9 は、波状に固着されており、これらの収縮力が胴周り部の周方向に沿って作用しない。しかし、これらの収縮力が主として胴周り部の周方向に作用するように弾性部材 Y 2 ~ Y 4、及び Y 7 ~ Y 9 の波状が定められている。弾性部材 Y 2 ~ Y 4、及び Y 7 ~ Y 9 は、平行な波状を描いており、これら用のプーリ径は同一に設定されている。ウエブ幅方向に大きな振幅をもった弾性部材 Y 1、Y 1 0 用のプーリ径は、弾性部材 Y 2 用等のプーリ径に比して相当大きく設定されている。なお、図示の例では、弾性部材 Y 1 と弾性部材 Y 1 0 を交差させるため、図 3 に示すように、弾性部材案内装置 1 a と弾性部材案内装置 2 a とを送り方向に同レベルで設置することはできない。弾性部材案内装置 1 a と弾性部材案内装置 2 a とは、送り方向にずらして設置し、ガイド 2 5 等の接触や弾性部材 Y 1 と弾性部材 Y 1 0 との空中接触が生じないようにすればよい。

20

【 0 0 6 7 】

図 5 のような例の他に、弾性部材 Y 3 用のプーリ 4 1 と弾性部材 Y 4 用のプーリ 2 1 ' との間のプーリ径比の設定により、ガイド 4 5 を追いつくようにガイド 2 5 ' を送り、弾性部材 Y 3 と Y 4 とを交差させることができる。また、ガイド 2 5 等とガイド 2 5 ' 等が相互にウエブ幅方向に干渉しないため、互いの駆動軸の同方向回転により弾性部材 Y 1 ~ Y 3 の少なくとも 1 本と弾性部材 Y 4 ~ Y 6 の少なくとも 1 本とを交差させることもできる。

30

【 0 0 6 8 】

また、実施形態に係る弾性部材案内装置 1 a 等は、縦流れの製造方法にも適用することができる。例えば、図 6 に示す展開体と送り方向（図中に下向き矢線で示した。）との関係から明らかなように、縦流れの製造方法においては、一連に送るウエブに対して、胴周り部の背側 1 2 1 と腹側 1 2 2 をこの左右幅方向とウエブ幅方向とが一致する向きで送り方向に交互に形成していく。ウエブの P 1 - P 1 間における送り方向及びウエブ幅方向の中間部は、繋ぎ部のカバーシートに利用され、ここに吸収体 1 2 3 が固着される。脚通し孔 L H の縁部は、ウエブ幅方向の両側を部分的に切断することで形成される。縦流れの製造方法においても、脚通し孔 L H の縁部のフィット性を高める目的で弾性部材を波状に固着するため、弾性部材案内装置 1 a 等を用いることができる。図示の例では、複数本の弾性部材 Y 1 ~ Y 3、及び Y 8 ~ Y 1 0 は、P 1 上から繋ぎ部の中央に近づく程に隣り合う弾性部材 Y 1 - Y 2 間、Y 2 - Y 3 間等の振幅差が大きくなっている。これにより、排泄物の漏洩を生じ易い股間付近と脚通し孔 L H の縁部とのフィット性を幅広く高め、防漏性の向上を図ることができる。前記の振幅差を設けるため、プーリ径比は、弾性部材 Y 1、Y 1 0 用、弾性部材 Y 2、Y 9 用、弾性部材 Y 3、Y 8 用の順にプーリ径が小さくなるように設定されている。

40

50

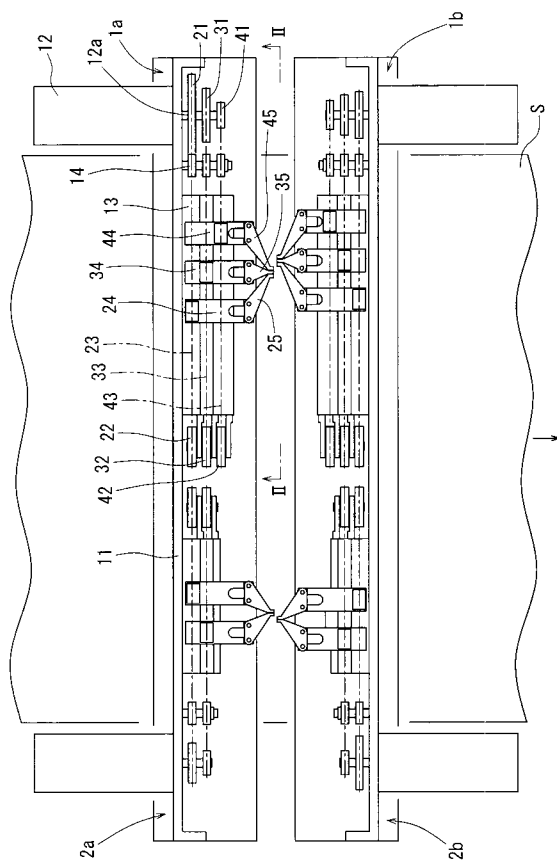
【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

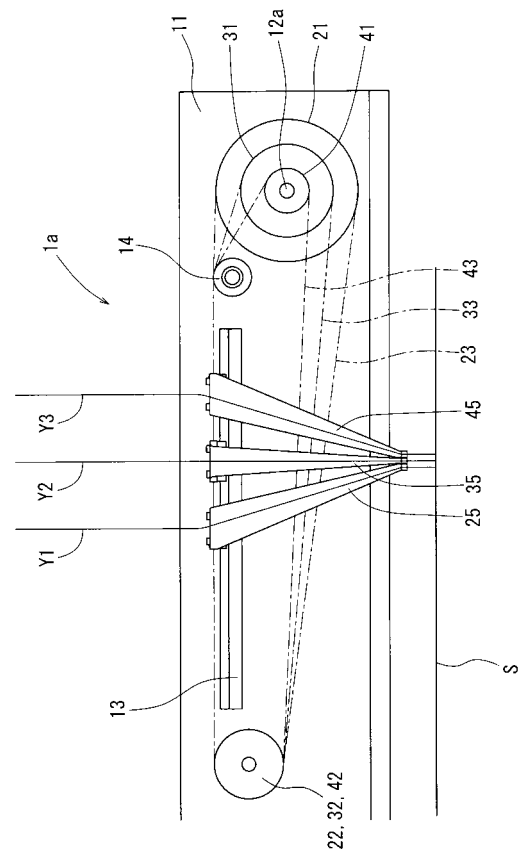
- 1 a、1 b、2 a、2 b 弾性部材案内装置
 1 2 駆動部
 1 2 a 駆動軸
 1 3 ガイドレール
 2 1、2 1'、3 1、3 1'、4 1、4 1' プーリ
 2 2、3 2、4 2 従動プーリ
 2 3、3 3、4 3 伝動ベルト
 2 4、3 4、4 4 ガイド着脱部
 2 5、3 5、4 5 ガイド
 1 0 1 胴周り部の背側
 1 0 2 胴周り部の腹側
 1 0 3 繋ぎ部
 Y 1 ~ Y 1 0 弾性部材
 L H 脚通し孔

10

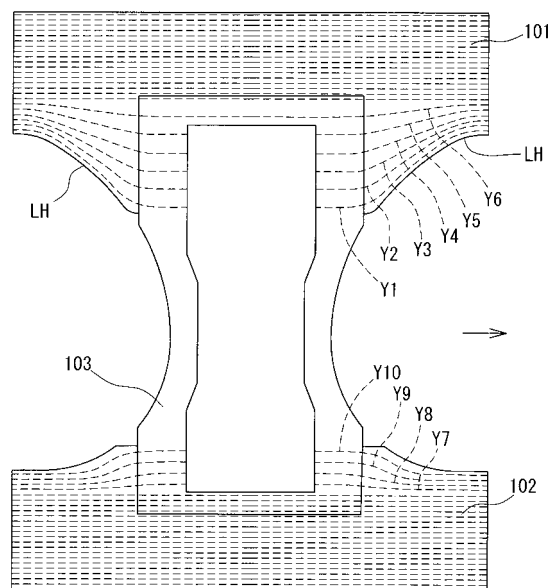
【図 1】



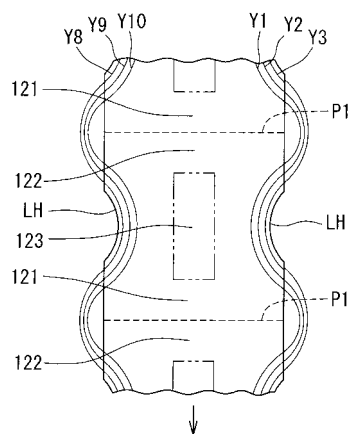
【図 2】



【圖 4】



【 図 6 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 F 1 3 / 0 0

1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4