

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-200924

(P2010-200924A)

(43) 公開日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	A 4 1 B 13/02	3 B 2 0 0
A 6 1 F 13/49 (2006.01)	A 4 1 B 13/02	S

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2009-48652 (P2009-48652)	(71) 出願人	000115108
(22) 出願日	平成21年3月2日 (2009.3.2)		
		(74) 代理人	ユニ・チャーム株式会社
			愛媛県四国中央市金生町下分182番地
		(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100117064
			弁理士 伊藤 市太郎
		(72) 発明者	山本 広喜
			香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7
			ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン
			ター内
		Fターム(参考)	3B200 AA01 BA12 BA16 BB09 CA02
			CA09 EA12 EA23

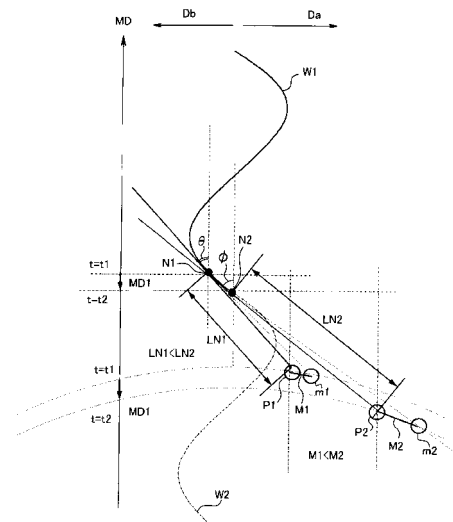
(54) 【発明の名称】 吸収性物品の製造装置及び吸収性物品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】緻密なプロファイル設計を行うことなく、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に糸状の弾性部材を配置する。

【解決手段】糸状の弾性部材6a'が繰り出される繰り出し位置である先端部222を有しており、弾性部材6a'を案内するアーム部材220によって、吸収性物品1の一部を構成する構成部品が連続した状態で所定方向に搬送されているウェブの中央部から搬送方向MDと交差する交差方向CDの第1端部7aに向かう第1方向Daと、第1端部7aと反対の端部である第2端部7bに向かう第2方向Dbとに、先端部222を交互に動かすことにより、弾性部材6a'をウェブ上に当接させてギャザー波形に配置する。このとき、複合ウェブ7の平面視において、ニップ点が搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になる位置を超えたとき、先端部222とニップ点との距離を最大にする。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弾性部材が繰り出される繰り出し部を有しており前記弾性部材を案内する案内部によって、吸収性物品の一部を構成する構成部品が連続した状態で所定方向に搬送されているウェブの中央部から前記所定方向と交差する交差方向の第 1 端部に向かう第 1 方向と、前記中央部から前記第 1 端部と反対の端部である第 2 端部に向かう第 2 方向とに、前記繰り出し部を交互に動かすことにより、前記弾性部材を前記ウェブ上に当接させ、所定波形に配置する吸収性物品の製造装置であって、

前記繰り出し部から繰り出される弾性部材の速度を制御する速度制御部を有し、

前記速度制御部は、前記弾性部材の速度を前記所定方向に搬送されている前記ウェブの搬送速度と異なる一定の速度に制御しており、

前記ウェブの平面視において、

前記弾性部材が前記ウェブ上に当接されるニップ点の前記所定方向と前記所定波形における接線とのなす角度が最大になる前記所定波形上の位置を超えたとき、

前記繰り出し部と前記ニップ点との距離が最大になる吸収性物品の製造装置。

【請求項 2】

前記繰り出し部は、前記第 1 方向に沿って移動している際には、前記所定波形の前記ニップ点における接線上よりも前記第 1 端部寄りのマージン位置に配置され、

前記繰り出し部は、前記第 2 方向に沿って移動している際には、前記所定波形の前記ニップ点における接線上よりも前記第 2 端部寄りのマージン位置に配置され、

前記接線と前記所定方向とが平行になる位置に前記ニップ点があるときから、前記接線と前記所定方向とのなす角度が最大になる位置に前記ニップ点が移動するにつれて、前記所定波形の前記ニップ点における接線上の位置と前記マージン位置との間隔は、徐々に大きくなる請求項 1 に記載の吸収性物品の製造装置。

【請求項 3】

前記繰り出し部は、前記第 1 方向に沿って移動している際には、前記所定波形の前記ニップ点における接線上よりも前記第 1 端部寄りのマージン位置に配置され、

前記繰り出し部は、前記第 2 方向に沿って移動している際には、前記所定波形の前記ニップ点における接線上よりも前記第 2 端部寄りのマージン位置に配置され、

前記接線と前記所定方向とのなす角度が最大になる位置に前記ニップ点があるときから、前記接線と前記所定方向とが平行になる位置に前記ニップ点が移動するにつれて、前記所定波形の前記ニップ点における接線上の位置と前記マージン位置との間隔は、徐々に小さくなる請求項 1 に記載の吸収性物品の製造装置。

【請求項 4】

前記所定波形の前記交差方向における中心線を基準として、前記ウェブ上における弾性部材の第 1 方向または第 2 方向への振幅の周期のうち、何れか一方の振幅の周期は、他方よりも短く、

前記繰り出し部の移動中心は、前記中心線よりも前記振幅の周期の短い方向にオフセットしている請求項 1 に記載の吸収性物品の製造装置。

【請求項 5】

前記繰り出し部が移動する軌跡は、少なくとも前記所定方向に凸である曲線である請求項 1 に記載の吸収性物品の製造装置。

【請求項 6】

前記案内部は、

前記ウェブ上において、前記所定方向と交差する交差方向における所定の位置に前記弾性部材を繰り出す前記繰り出し部と、

前記繰り出し部を端部に有するアーム部材と、

前記アーム部材の基端部に回転軸を有し、前記アーム部材を前記交差方向に所定の周期で揺動させるモータとを備える請求項 1 に記載の吸収性物品の製造装置。

【請求項 7】

前記ウェブ上における前記弾性部材の前記第 1 方向または前記第 2 方向への振幅 W と、前記アーム部材の長さ L との比 W/L は、 $0.25 \sim 0.70$ である請求項 6 に記載の吸収性物品の製造装置。

【請求項 8】

前記案内部は、一対設けられており、

一対の前記案内部のうち第 1 案内部によって前記弾性部材が配置される波形と、一対の前記案内部のうち第 2 案内部によって前記弾性部材が配置される波形とは、異なる波形であり、

前記第 1 案内部に備えられる前記アーム部材の長さと、前記第 2 案内部に備えられる前記アーム部材の長さとは異なる請求項 6 に記載の吸収性物品の製造装置。

10

【請求項 9】

前記吸収性物品は、着用型のおむつであり、

前記所定方向と前記所定波形における接線とのなす角度が最大になる前記所定波形上の位置は、前記おむつの脚回り領域において、鼠蹊部に対応する請求項 1 に記載の吸収性物品の製造装置。

【請求項 10】

弾性部材が繰り出される繰り出し部を有しており前記弾性部材を案内する案内部によって、吸収性物品の一部を構成する構成部品が連続した状態で所定方向に搬送されているウェブの中央部から前記所定方向と交差する交差方向の第 1 端部に向かう第 1 方向と、前記中央部から前記第 1 端部と反対の端部である第 2 端部に向かう第 2 方向とに、前記繰り出し部を交互に動かすことにより、前記弾性部材を前記ウェブ上に当接させ、所定波形に配置する吸収性物品の製造方法であって、

20

前記繰り出し部から繰り出される弾性部材の速度は、前記所定方向に搬送されている前記ウェブの搬送速度と異なる一定の速度に制御されており、

前記ウェブの平面視において、

前記弾性部材が前記ウェブ上に当接されるニップ点の前記所定方向と前記所定波形における接線とのなす角度が最大になる前記所定波形上の位置を超えたとき、

前記繰り出し部と前記ニップ点との距離が最大になる吸収性物品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、弾性部材を案内する案内部を用いて、吸収性物品の一部を構成する構成部品が連続した状態で所定方向に搬送されているウェブ上に弾性部材を配置する吸収性物品の製造装置及び吸収性物品の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、使い捨ておむつなどの吸収性物品の製造工程では、着用対象（例えば、人体）の脚回り領域及び股下領域のフィット性を向上するため、脚回り領域及び股下領域と対応する位置に伸縮性を有する糸状の弾性部材（ゴム）を配置する方法が広く用いられている。

【0003】

40

具体的には、当該製造工程では、バックシートや吸収シートなど、吸収性物品の構成部品が連続したウェブ上に糸状の弾性部材が波形に配置される。つまり、吸収性物品の長手方向がウェブの搬送方向（MD 方向）と交差する交差方向（CD 方向）に沿って配置された横流し式のウェブ上に糸状の弾性部材を波形に配置することによって、脚回り領域及び股下領域の形状に応じたギャザーを備える吸収性物品を連続的に製造できる。

【0004】

このように、搬送されているウェブ上に糸状の弾性部材を波形に配置する方法として、弾性部材のウェブ上への繰り出し位置を案内するガイド部材をカムによって駆動する方法が知られている（例えば、特許文献 1）。

【0005】

50

また、弾性部材のウェブ上への繰り出し位置を案内するガイド部材をウェブの搬送方向と交差する交差方向に往復して動かす方法が知られている（例えば、特許文献２）。

【０００６】

また、ウェブの上下に設けられたプレスロールによって弾性部材とウェブとが挟まれることによって弾性部材がウェブに当接するニップ点に、ガイド部材を接触させて、ニップ点とガイド部材からの弾性部材の繰り出し位置とを一致させることは、装置のレイアウト上現実的ではないため、ニップ点と、繰り出し位置との間には、一般的に一定の距離が設けられている。つまり、ガイド部材を動かす装置のプロファイル設計に際しては、当該距離を考慮する必要がある。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】特開平３－３３２０１号公報（第４頁、第６－７図）

【特許文献２】特開２００６－１４１６４２号公報（第１０頁、第１図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

しかしながら、上述した従来の吸収性物品の製造装置には、次のような問題があった。すなわち、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に弾性部材を正確に配置するためには、ニップ点と繰り出し位置との距離を考慮した緻密な、カムなどの装置のプロファイル設計が必要となる問題があった。

20

【０００９】

そこで、本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、緻密なプロファイル設計を行うことなく、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に弾性部材を配置させることができる吸収性物品の製造装置及び吸収性物品の製造方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

上述した課題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有している。まず、本発明の第１の特徴は、弾性部材（弾性部材６'）が繰り出される繰り出し部（先端部２２２）を有しており前記弾性部材を案内する案内部（アーム部材２２０）によって、吸収性物品（吸収性物品１）の一部を構成する構成部品が連続した状態で所定方向に搬送されているウェブ（第２ウェブ７Ｂまたは第３ウェブ７Ｃ）の中央部から前記所定方向（搬送方向ＭＤ）と交差する交差方向（交差方向ＣＤ）の第１端部（第１端部７ａ）に向かう第１方向（第１方向Ｄａ）と、前記中央部から前記第１端部と反対の端部である第２端部（第２端部７ｂ）に向かう第２方向（第２方向Ｄｂ）とに、前記繰り出し部を交互に動かすことにより、前記弾性部材を前記ウェブ上に当接させ、所定波形（ギャザー波形）に配置する吸収性物品の製造装置（弾性部材取付装置１００）であって、前記繰り出し部から繰り出される弾性部材の速度を制御する速度制御部（繰り出し速度制御部）を有し、前記速度制御部は、前記弾性部材の速度を前記所定方向に搬送されている前記ウェブの搬送速度と異なる一定の速度に制御しており、前記ウェブの平面視において、前記弾性部材が前記ウェブ上に当接されるニップ点（Ｎ１，Ｎ２）が前記所定方向と前記所定波形における接線とのなす角度（角度 θ ， ϕ ）が最大になる前記所定波形上の位置を超えたとき、前記繰り出し部と前記ニップ点との距離（繰り出し距離ＬＮ１，ＬＮ２）が最大になることを要旨とする。

30

40

【発明の効果】

【００１１】

本発明の特徴によれば、高速で搬送されウェブ上の所望の位置に予め決められた所定波形に沿って弾性部材を容易に配置できる吸収性物品の製造装置及び吸収性物品の製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 2 】

【図 1】本実施形態に係る吸収性物品を示す斜視図である。

【図 2】本実施形態に係る吸収性物品の製造方法の一部を説明するための図である。

【図 3】本実施形態に係る弾性部材取付装置を示す斜視図である。

【図 4】本実施形態に係る弾性部材取付装置を示す上面図（図 3 の A 矢視図）である。

【図 5】本実施形態に係る弾性部材取付装置を示す側面図（図 3 の B 矢視図）である。

【図 6】図 4 に示す上面図（図 3 の A 矢視図）において、前方レッグギャザーが配置される様子を示す模式図である。

【図 7】本実施形態に係る弾性部材取付装置を説明する構成図である。

【発明を実施するための形態】

10

【 0 0 1 3 】

以下において、本発明に係る吸収性物品の製造方法について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。

【 0 0 1 4 】

したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【 0 0 1 5 】

20

まず、本実施形態に係る吸収性物品の構成について、図面を参照しながら説明する。図 1 は、本実施形態に係る吸収性物品を示す斜視図である。本実施形態では、吸収性物品 1 は、大人用の使い捨ておむつである。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、吸収性物品 1 は、着用対象（以下、着用者）の肌に接する液透過性の表面シート 2 と、表面シート 2 よりも外側に設けられる裏面シート 3 と、表面シート 2 及び裏面シート 3 の間に設けられ、着用者からの排泄物を吸収する吸収体 4 とによって大略構成される。

【 0 0 1 7 】

なお、裏面シート 3 と吸収体 4 との間には、液不透過性の防水シート（不図示）が設けられる。つまり、吸収体 4 は、表面シート 2 と防水シートとの間に設けられる。

30

【 0 0 1 8 】

表面シート 2 には、不織布や開口プラスチックフィルムなどが使用される。裏面シート 3 には、不織布が使用される。吸収体 4 には、粉碎パルプや粉碎パルプと高吸収性ポリマー粒子との混合物などが使用される。防水シートには、プラスチックや不織布、プラスチックフィルムと不織布との混合シートなどが使用される。

【 0 0 1 9 】

吸収性物品 1 は、着用者の前胴回りに対応する前胴回り領域 10 と、着用者の後胴回りに対応する後胴回り領域 20 と、着用者の股下に対応する股下領域 30 とを有する。

【 0 0 2 0 】

40

前胴回り領域 10 及び後胴回り領域 20 は、接合部 40 によって一体化される。前胴回り領域 10 及び後胴回り領域 20 の周縁には、伸縮性を有する糸状のゴム等からなるウエストギャザー 5 が設けられている。ウエストギャザー 5 は、前胴回り領域 10 に位置する前方ウエストギャザー 5a と、後胴回り領域 20 に位置する後方ウエストギャザー 5b とによって構成される。前方ウエストギャザー 5a と後方ウエストギャザー 5b との間には、胴回り開口領域 50 が形成される。

【 0 0 2 1 】

前胴回り領域 10 及び後胴回り領域 20 は、表面シート 2 を構成する第 1 ウェブ 7A 及び裏面シート 3 を構成する第 2 ウェブ 7B（図 2 参照）の搬送方向 MD（MD 方向）に伸縮性を有している。例えば、前胴回り領域 10 及び後胴回り領域 20 は、ウエストギャザ

50

ー 5 が設けられることによって搬送方向 M D に伸縮性を有していてもよく、前胴回り領域 1 0 及び後胴回り領域 2 0 自体が伸縮性を有するシートで形成されていることによって搬送方向 M D に伸縮性を有していてもよい。

【 0 0 2 2 】

股下領域 3 0 は、前胴回り領域 1 0 と後胴回り領域 2 0 との間に設けられる。股下領域 3 0 の両側部には、伸縮性を有する糸状のゴム等からなるレッグギャザー 6 が設けられている。レッグギャザー 6 は、前胴回り領域 1 0 寄りに位置する前方レッグギャザー 6 a と、後胴回り領域 2 0 寄りに位置する後方レッグギャザー 6 b とによって構成される。前方レッグギャザー 6 a と後方レッグギャザー 6 b との間でかつ股下領域 3 0 の両側部には、脚周り開口領域 6 0 が形成される。

10

【 0 0 2 3 】

股下領域 3 0 は、搬送方向 M D に交わる交差方向 C D (C D 方向) に伸縮性を有している。例えば、股下領域 3 0 は、レッグギャザー 6 が設けられることによって交差方向 C D に伸縮性を有していてもよく、股下領域 3 0 自体が伸縮性を有するシートで形成されていることによって交差方向 C D に伸縮性を有していてもよい。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示した領域 S k は、おむつの着用時に、着用者の鼠蹊部に対応する位置を示している。領域 S k に前方レッグギャザー 6 a を配置する方法については、後段にて詳細に説明する。

【 0 0 2 5 】

次に、本実施形態に係る吸収性物品の製造方法の構成について、図面を参照しながら説明する。図 2 は、本実施形態に係る吸収性物品の製造方法の一部を説明するための図である。

20

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、吸収性物品の製造方法は、構成部品載置工程と、脚周り形成工程と、折り工程と、接合工程と、切断工程とを少なくとも含む。なお、各工程間では、不図示の搬送装置 (例えば、ベルトコンベア装置) によって、表面シート 2 を構成する液透過性の第 1 ウェブ 7 A と、裏面シート 3 を構成する液不透過性の第 2 ウェブ 7 B と、第 2 ウェブ 7 B と同一材料等からなり、裏面シート 3 を構成する第 3 ウェブ 7 C とを搬送方向 M D (所定方向) に搬送する工程が含まれる。

30

【 0 0 2 7 】

構成部品載置工程 S 1 では、第 2 ウェブ 7 B 上に、弾性部材、第 3 ウェブ 7 C、防水シート (不図示)、吸収体 4 などの吸収性物品 1 を構成する構成部品が載置される。

【 0 0 2 8 】

具体的には、第 1 に、第 2 ウェブ 7 B における前胴回り領域 1 0 及び後胴回り領域 2 0 に対応する位置に、伸張状態のウエストギャザー 5 を構成する弾性部材 5 ' が直線状に載置される。つまり、前方ウエストギャザー 5 a を構成する弾性部材 5 a ' と後方ウエストギャザー 5 b を構成する弾性部材 5 b ' とは、第 2 ウェブ 7 B における前胴回り領域 1 0 及び後胴回り領域 2 0 に対応する位置に載置される。これにより、第 2 ウェブ 7 B における前胴回り領域 1 0 及び後胴回り領域 2 0 に対応する位置に、ウエストギャザー 5 (前方ウエストギャザー 5 a 及び後方ウエストギャザー 5 b) が形成される。

40

【 0 0 2 9 】

第 2 に、第 2 ウェブ 7 B 上に第 3 ウェブ 7 C が載置される。このとき、第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C における股下領域 3 0 に対応する位置に、伸張状態のレッグギャザー 6 を構成する弾性部材 6 ' が所定の周期で交差方向 C D に揺動しながら配置される。そして、弾性部材 6 ' が第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に挟まれた状態となり、レッグギャザー 6 (前方レッグギャザー 6 a と後方レッグギャザー 6 b) が形成される。

【 0 0 3 0 】

なお、弾性部材 6 ' を挟んだ状態の第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C は、後述する上側プレスロール 1 3 0 A と下側プレスロール 1 3 0 B とによって押圧される。

50

【 0 0 3 1 】

前方レッグギャザー 6 a を構成する弾性部材 6 a ' と後方レッグギャザー 6 b を構成する弾性部材 6 b ' とは、大環状部 6 c と、交差方向 C D への大きさが大環状部 6 c よりも小さい小環状部 6 d とを形成する。

【 0 0 3 2 】

上述したように、第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C に弾性部材 6 ' を配置した後、上側プレスロール 1 3 0 A と下側プレスロール 1 3 0 B とによって第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C を押圧する。このとき、小環状部 6 d が形成される予定の位置を押圧しなければ、弾性部材 6 ' は、予定の位置においてウェブに固定されない。弾性部材 6 ' は、伸張状態で配置されるため、ウェブに固定されない箇所において収縮し、所定の配置形状から略直線状になる。こうして、小環状部 6 d が形成される。

10

【 0 0 3 3 】

前記予定の位置に接着剤を塗布しない場合も同様である。接着剤が塗布されない予定の位置では、弾性部材 6 ' は、ウェブに固定されないため、同様にして、小環状部 6 d を形成することができる。

【 0 0 3 4 】

第 3 に、弾性部材 6 ' を挟んだ状態の第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C に、防水シート（不図示）及び吸収体 4 が搬送方向 M D に一定の間隔で並ぶように載置される。なお、防水シートは、予め吸収体 4 と接合された状態で第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C に載置されてもよく、吸収体 4 とは別に第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C に載置されてもよい。

20

【 0 0 3 5 】

第 4 に、吸収性物品 1 を構成する構成部品が載置された第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C 上に、表面シート 2 を構成する第 1 ウェブ 7 A が重なる。

【 0 0 3 6 】

なお、構成部品載置工程 S 1 では、必ずしも第 1 ～ 第 4 の順序である必要はなく、適宜変更できる。

【 0 0 3 7 】

脚周り形成工程 S 2 では、構成部品工程 S 1 の後に、構成部品を挟んだ第 2 ウェブ 7 B 及び第 1 ウェブ 7 A（以下、複合ウェブ 7）上において、大環状部 6 c の内周側が切り取られることによって、脚周り開口領域 6 0（いわゆる、レッグホール）が形成される。

30

【 0 0 3 8 】

折り工程 S 3 では、脚周り形成工程 S 2 の後に、複合ウェブ 7 に対する交差方向 C D 中心を通り、かつ搬送方向 M D に向かう中心線 C L に沿って、複合ウェブ 7 が 2 つに折られる。つまり、前胴回り領域 1 0 に対応する複合ウェブ 7 の側縁 1 0 A と、後胴回り領域 2 0 に対応する複合ウェブ 7 の側縁 2 0 A とが一致した状態で重ねられる。

【 0 0 3 9 】

接合工程 S 4 では、折り工程 S 3 の後に、超音波処理や加熱処理によって、吸収性物品 1 の接合部 4 0 に対応する所定領域 4 0 A が接合される。なお、所定領域 4 0 A は、交差方向 C D に延びる切断予定位置を示す仮想線 S L の搬送方向 M D 両側を示す。

40

【 0 0 4 0 】

切断工程 S 5 では、接合工程 S 4 の後に、所定領域 4 0 A が接合された複合ウェブ 7 が仮想線 S L に沿って切断される。これにより、吸収性物品 1 が形成される。

【 0 0 4 1 】

次に、上述した構成部品載置工程において使用される弾性部材取付装置（吸収性物品の製造装置）の構成について、図面を参照しながら説明する。図 3 は、本実施形態に係る弾性部材取付装置を示す斜視図である。図 4 は、本実施形態に係る弾性部材取付装置を示す上面図（図 3 の A 矢視図）である。図 5 は、本実施形態に係る弾性部材取付装置を示す側面図（図 3 の B 矢視図）である。

【 0 0 4 2 】

50

図３～図５に示すように、弾性部材取付装置１００は、レッグギャザー６を構成する弾性部材６'を所定の周期で交差方向ＣＤに揺動させながら第２ウェブ７Ｂと第３ウェブ７Ｃとの間に配置する。すなわち、弾性部材取付装置１００は、弾性部材６'を湾曲状で第２ウェブ７Ｂと第３ウェブ７Ｃとの間に配置することによって、レッグギャザー６（前方レッグギャザー６ａと後方レッグギャザー６ｂ）を形成する。

【００４３】

図７は、弾性部材取付装置１００の構成を説明するブロック図である。弾性部材取付装置１００は、ウェブ繰出機構１０１，１０２（図３には不図示、図７参照）と、ギャザー繰出機構１０３，１０４（図３には不図示、図７参照）と、接着剤塗布機構１１０と、揺動案内機構１２０（案内アーム部）、プレスロール機構１３０とを少なくとも備える。

10

【００４４】

ウェブ繰出機構は、ウェブを原反から順次繰り出す。具体的には、ウェブ繰出機構は、第３ウェブ７Ｃを第３ウェブ原反７Ｃ'から順次繰り出す上側ウェブ繰出機構１０１と、第２ウェブ７Ｂを第２ウェブ原反７Ｂ'から順次繰り出す下側ウェブ繰出機構１０２とを有する。

【００４５】

上側ウェブ繰出機構１０１及び下側ウェブ繰出機構１０２は、交差方向ＣＤに沿う回転軸（不図示）を中心に回転するローラー１４０Ａ、１４０Ｂを介して、プレスロール機構１３０に向けて第２ウェブ７Ｂ及び第３ウェブ７Ｃを順次繰り出す。

【００４６】

20

ギャザー繰出機構は、レッグギャザー６を構成する弾性部材６'を原反から順次繰り出す。具体的には、ギャザー繰出機構は、前方レッグギャザー６ａを構成する弾性部材６ａ'を原反（不図示）から順次繰り出す前方ギャザー繰出機構１０３と、後方レッグギャザー６ｂを構成する弾性部材６ｂ'を原反（不図示）から順次繰り出す後方ギャザー繰出機構１０４とを有する。

【００４７】

前方ギャザー繰出機構１０３及び後方ギャザー繰出機構１０４は、交差方向ＣＤに沿う回転軸（不図示）を中心に回転するフィードロール１５０Ａ，１５０Ｂと、弾性部材６ａ'及び弾性部材６ｂ'を分線する分線ロール１５１Ａ，１５１Ｂとを介して、プレスロール機構１３０に向けてレッグギャザー６を順次繰り出す。

30

【００４８】

図７に示すように、弾性部材取付装置１００は、前方ギャザー繰出機構１０３から前方レッグギャザー６ａを繰り出す速度と、後方ギャザー繰出機構１０４から後方レッグギャザー６ｂを繰り出す速度とを制御する速度制御部１０５を有する。速度制御部１０５は、前方ギャザー繰出機構１０３から繰り出される前方レッグギャザー６ａを構成する弾性部材６ａ'の繰り出し速度をウェブの搬送速度（Ｖ１）と異なる一定の速度に制御している。また、後方ギャザー繰出機構１０４から繰り出される後方レッグギャザー６ｂを構成する弾性部材６ｂ'の繰り出し速度をウェブの搬送速度（Ｖ１）と異なる一定の速度に制御している。

【００４９】

40

具体的には、速度制御部１０５は、弾性部材６ａ'及び弾性部材６ｂ'の繰り出し速度をウェブの搬送速度（Ｖ１）よりも遅い一定の速度に制御している。また、速度制御部１０５は、揺動案内機構１２０におけるサーボモータ（後述する）を制御している。

【００５０】

接着剤塗布機構１１０は、ウェブに接着剤（例えば、ホットメルト接着剤）を塗布するスプレー式の装置である。具体的には、接着剤塗布機構１１０は、第３ウェブ７Ｃに接着剤を塗布する上側接着剤塗布機構１１０Ａと、第２ウェブ７Ｂに接着剤を塗布する下側接着剤塗布機構１１０Ｂとを有する。

【００５１】

なお、上側接着剤塗布機構１１０Ａは、第３ウェブ７Ｃの中央部を除いた面に接着剤を

50

塗布する。一方、下側接着剤塗布機構 110B は、第2ウェブ7Bの全面に接着剤を塗布する。

【0052】

揺動案内機構120は、レッグギャザー6を構成する弾性部材6'を所定の周期で交差方向CDに揺動させる。揺動案内機構120は、前方レッグギャザー6aを構成する弾性部材6a'を揺動させる第1揺動案内機構200Aと、後方レッグギャザー6bを構成する弾性部材6b'を揺動させる第2揺動案内機構200Bとを有する。なお、揺動案内機構120の詳細については、後述する。

【0053】

プレスロール機構130は、第2ウェブ7Bと第3ウェブ7Cとの間に弾性部材6'が挟まれた状態で、第2ウェブ7B及び第3ウェブ7Cを押圧する。具体的には、プレスロール機構130は、第3ウェブ7Cと接する上側プレスロール130Aと、第2ウェブ7Bと接する下側プレスロール130Bとを有する。

【0054】

上側プレスロール130Aは、交差方向CDに沿う回転軸131Aを中心に回転する。同様に、下側プレスロール130Bは、交差方向CDに沿う回転軸131Bを中心に回転する。上側プレスロール130Aと下側プレスロール130Bとが最接近している箇所に、揺動案内機構120によって弾性部材6'が導かれる。

【0055】

次に、本発明の特徴である揺動案内機構120の構成について、図3～図5を参照しながら説明する。

【0056】

第1揺動案内機構200A及び第2揺動案内機構200Bは、後述するアーム部材220の長さが異なるのみで、基本的には同様の構成である。このため、第1揺動案内機構200A及び第2揺動案内機構200Bをまとめて揺動案内機構120として説明する。

【0057】

図3～図5に示すように、揺動案内機構120は、回転軸211を有するモータ210と、第2ウェブ7Bと第3ウェブ7Cとの間において、弾性部材6'を交差方向CDにおける所定の位置に案内するアーム部材220と、回転軸211と、アーム部材220の基端部221とを有する。

【0058】

モータ210は、ウェブの搬送速度(V1)に応じて、弾性部材6'に所定の伸張倍率を持たせるとともに、弾性部材6'を所望のレイアウトに配置できるプログラムが入力されたコントローラによって作動するサーボモータによって構成される。

【0059】

なお、第1揺動案内機構200Aのモータ210を作動させるプログラムは、第2揺動案内機構200Bのモータ210を作動させるプログラムと異なる。つまり、前方レッグギャザー6aにおける所定の伸張倍率やレイアウトは、後方レッグギャザー6bにおける所定の伸張倍率やレイアウトと異なる。

【0060】

モータ210は、ブラケット212を介してベースプレート213に取り付けられる(図4参照)。モータ210は、ベースプレート213において、交差方向CDの位置を必要に応じて移動可能になっている。なお、第1揺動案内機構200Aのモータ210が取り付けられるベースプレート213からプレスロール機構130までの距離D1と、第2揺動案内機構200Bのモータ210が取り付けられるベースプレート213からプレスロール機構130までの距離D2とは異なる。

【0061】

アーム部材220は、基端部221から先端部222にかけて先細の板状をなしている。アーム部材220は、水平に配置されることが好ましい(図5参照)。

【0062】

10

20

30

40

50

アーム部材 220 は、金属鋼板を用いて形成される。例えば、アーム部材 220 は、ステンレス鋼板を用いて形成される。

【0063】

アーム部材 220 の先端部 222 は、アーム部材 220 に対してモータ 210 が位置する側の反対側に向かって折れ曲がっている。アーム部材 220 の先端部 222 には、レッグギャザー 6 が挿通する挿通孔 223 が形成されている。

【0064】

本実施形態では、第 1 揺動案内機構 200A 及び第 2 揺動案内機構 200B は、アーム部材 220 の長さが異なる。第 1 揺動案内機構 200A のアーム部材 220 の長さ L1 よりも、第 2 揺動案内機構 200B のアーム部材 220 の長さ L2 の方が長い。一方、第 1 揺動案内機構 200A 及び第 2 揺動案内機構 200B の先端部 222 のプレスロール機構 130 からの距離は等しい。そのため、上述した距離 D1 と距離 D2 との関係は、 $D2 > D1$ になっている。

【0065】

例えば、第 1 揺動案内機構 200A のアーム部材 220 の長さ L1 は、450mm である（図 5 ~ 図 6 参照）。一方、第 2 揺動案内機構 200B のアーム部材 220 の長さ L2 は、600mm である（図 5 ~ 図 6 参照）。

【0066】

なお、ここでのアーム部材 220 の長さとは、アーム部材 220 の先端部 222 からアーム部材 220 の回転軸までの長さとする。

【0067】

第 1 揺動案内機構 200A のアーム部材 220 の重さは、300g である。一方、第 2 揺動案内機構 200B のアーム部材 220 の重さは、400g である。

【0068】

第 1 揺動案内機構 200A のアーム部材 220 の先端部 222 の交差方向 CD に沿った振幅 SW1 は、200mm である（図 4 参照）。一方、第 2 揺動案内機構 200B のアーム部材 220 の先端部 222 の交差方向 CD に沿った振幅 SW2 は、350mm である（図 4 参照）。

【0069】

次に、本実施形態に係る弾性部材取付装置 100 の動作について、図 3 ~ 図 5 を参照しながら説明する。

【0070】

第 3 ウェブ 7C は、上側ウェブ繰出機構によって第 3 ウェブ原反 7C' から繰り出され、ローラー 140A で進行方向が変えられる。進行方向が変えられた第 3 ウェブ 7C の第 2 ウェブ 7B と対向する面には、上側接着剤塗布機構 110A によって接着材が塗布される。この際、上側接着剤塗布機構 110A は、第 3 ウェブ 7C の中央部を除いた面に接着剤を塗布する。接着材が塗布された第 3 ウェブ 7C は、上側プレスロール 130A と下側プレスロール 130B との間に上方から供給される。

【0071】

同様に、第 2 ウェブ 7B は、下側ウェブ繰出機構によって第 2 ウェブ原反 7B' から繰り出され、ローラー 140B で進行方向が変えられる。進行方向が変えられた第 2 ウェブ 7B の第 3 ウェブ 7C と対向する面には、下側接着剤塗布機構 110B によって接着材が塗布される。接着材が塗布された第 2 ウェブ 7B は、上側プレスロール 130A と下側プレスロール 130B との間に下方から供給される。

【0072】

弾性部材 6a' は、前方ギャザー繰出機構によって原反（不図示）から繰り出され、フィードロール 150A で進行方向が転回される。フィードロール 150A で転回した弾性部材 6a' は、分線ロール 151A で分線される。分線された弾性部材 6a' は、第 1 揺動案内機構 200A によって所定の周期で交差方向 CD に揺動する。従って、弾性部材 6a' が第 2 ウェブ 7B と第 3 ウェブ 7C との間で湾曲状に配置されることによって、前方

10

20

30

40

50

レッグギャザー 6 a を形成する。

【 0 0 7 3 】

同様に、弾性部材 6 b ' は、後方ギャザー繰出機構によって原反（不図示）から繰り出され、フィードロール 1 5 0 B で進行方向が転回される。フィードロール 1 5 0 B で転回した弾性部材 6 b ' は、分線ロール 1 5 1 B で分線される。分線された弾性部材 6 b ' は、第 2 揺動案内機構 2 0 0 B によって所定の周期で交差方向 C D に揺動する。従って、弾性部材 6 b ' が第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に湾曲状に配置されることによって、後方レッグギャザー 6 b が形成される。

【 0 0 7 4 】

弾性部材 6 a ' 及び弾性部材 6 b ' は、接着剤が塗布された第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に挟まれた状態で、上側プレスロール 1 3 0 A と下側プレスロール 1 3 0 B とによって押圧される。このため、弾性部材 6 a ' 及び弾性部材 6 b ' が揺動案内機構 1 2 0 によって揺動された状態で第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に接着されるため、上述した大環状部 6 c が形成される。一方、弾性部材 6 a ' 及び弾性部材 6 b ' が第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に配置されても、第 3 ウェブ 7 C の中央部に接着剤が塗布されていないため、弾性部材 6 a ' 及び弾性部材 6 b ' に復元力が生じて小環状部 6 d が形成される。

【 0 0 7 5 】

揺動案内機構 1 2 0 の動作の詳細につき、図 4、図 6 を用いて説明する。第 1 揺動案内機構 2 0 0 A、第 2 揺動案内機構 2 0 0 B は、同様に制御されるため、第 1 揺動案内機構 2 0 0 A と、第 1 揺動案内機構 2 0 0 A によって配置される弾性部材 6 a ' とを用いて説明する。

【 0 0 7 6 】

図 4 において、揺動案内機構 1 2 0 は、弾性部材 6 a ' が繰り出される先端部 2 2 2 を有し、弾性部材 6 a ' を案内するアーム部材 2 2 0 によって、搬送方向 M D に搬送されている第 2 ウェブ 7 B（第 3 ウェブ 7 C）の中央部から交差方向 C D の第 1 端部 7 a に向かう第 1 方向 D a と、第 2 ウェブ 7 B（第 3 ウェブ 7 C）の中央部から第 1 端部と反対の端部である第 2 端部 7 b に向かう第 2 方向 D b とに、先端部 2 2 2 を交互に動かすことにより、弾性部材 6 a ' を第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に当接させ、ギャザー波形（所定の波形）に配置する。

【 0 0 7 7 】

図 4 において、中心線 G L は、ギャザー波形の交差方向 C D における中心線を表す。本実施形態では、中心線 G L を基準として、ウェブ上における弾性部材 6 a ' の第 2 方向 D b への振幅の周期は、第 1 方向 D a への振幅の周期よりも短い。

【 0 0 7 8 】

先端部 2 2 2 の移動中心 M L は、中心線 G L よりも、振幅の周期の短い方向に、すなわち、第 2 方向 D b にオフセットしている。

【 0 0 7 9 】

本実施形態において、先端部 2 2 2 は、繰り出し部を構成し、アーム部材 2 2 0 は、案内部を構成する。また、搬送方向 M D は、所定方向を構成する。

【 0 0 8 0 】

図 6 は、図 4 に示す上面図（図 3 の A 矢視図）において、ウェブに配置される弾性部材 6 a ' と、弾性部材 6 a ' を配置する先端部 2 2 2 の動作とを説明する模式図である。図 6 に示す波形は、第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に配置された弾性部材 6 a ' の波形を表しており、図 4 に示す、前方レッグギャザー 6 a のギャザー波形に対応する。実線部分 W 1 は、第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に既に配置し終わった弾性部材 6 a ' の波形を表す。破線部分 W 2 は、弾性部材 6 a ' が配置される予定の位置を示す。

【 0 0 8 1 】

本実施形態では、複合ウェブ 7 の平面視において、ニップ点 N 1 は、時刻 t 1 のとき、弾性部材 6 a ' が第 2 ウェブ 7 B 及び第 3 ウェブ 7 C に当接される位置である。先端部 2

10

20

30

40

50

22は、少なくともニップ点N1における接線上の繰り出し位置P1にある。このとき、先端部222（すなわち、繰り出し位置P1）とニップ点N1との距離を繰り出し距離LN1と表す。

【0082】

通常、先端部222がギャザー波形のニップ点N1における接線上の繰り出し位置P1に配置されていれば、ギャザー波形に沿って弾性部材6a'を配置することができる。しかし、本実施形態では、先端部222が第1方向Daに移動している際には、先端部222は、ギャザー波形のニップ点N1における接線上の繰り出し位置P1よりも第1端部7a寄りのマージン位置m1に配置される。先端部222は、第2方向Dbに沿って移動している際にも同様に、ギャザー波形のニップ点における接線上の繰り出し位置（不図示）よりも第2端部7b寄りのマージン位置に配置される。

10

【0083】

図6において、ニップ点N2は、時刻t2のとき、弾性部材6a'が第2ウェブ7B及び第3ウェブ7Cに当接される位置である。ニップ点は、時刻t1から搬送方向MDに距離MD1だけ移動する。ここで、MD1の矢印の方向は、第2ウェブ7B及び第3ウェブ7Cに対するニップ点及び先端部222（繰り出し位置）の移動方向を示す。先端部222は、少なくともギャザー波形のニップ点N2における接線上の繰り出し位置P2にある。

【0084】

ここで、ギャザー波形のニップ点N2における接線と搬送方向MDとのなす角度φが最大になる。すなわち、ニップ点N2は、ギャザー波形を表す曲線における変曲点に相当する。本実施形態では、ニップ点が搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になる位置（すなわちニップ点N2）を超えると、先端部222とニップ点との距離（繰り出し距離LN2）が最大になる。

20

【0085】

つまり、ニップ点が搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になる位置（すなわちニップ点N2）を超えると、繰り出し距離LN2は、繰り出し距離LN1よりも大きい。

【0086】

先端部222は、第1方向Daに移動している際には、ギャザー波形のニップ点N2における接線上の繰り出し位置P2よりも第1端部7a寄りのマージン位置m2に配置される。先端部222は、第2方向Dbに沿って移動している際にも同様に、ギャザー波形のニップ点における接線上の繰り出し位置（不図示）よりも第2端部7b寄りのマージン位置に配置される。

30

【0087】

また、本実施形態では、ギャザー波形のニップ点における接線と搬送方向MDとが平行になる位置にニップ点があるときから、接線と搬送方向MDとのなす角度が最大になる位置にニップ点が移動するにつれて、ニップ点における接線上の位置とマージン位置との間隔Mが徐々に大きくなる。すなわち、図6においては、マージン間隔M1<マージン間隔M2である。

40

【0088】

反対に、ギャザー波形のニップ点における接線と搬送方向MDのなす角度が最大になる位置にニップ点があるときから、接線と搬送方向MDとが平行になる位置にニップ点が移動するにつれて、ギャザー波形のニップ点における接線上の位置とマージン位置との間隔Mは、徐々に小さくなる（不図示）。

【0089】

本実施形態では、先端部222が移動する軌跡は、少なくとも搬送方向MDに凸である曲線であることが好ましい。具体的に、本実施形態では、ウェブ（ギャザー波形）に対して、先端部222は、所定位置に回転軸を有するアームに設置される。すなわち、先端部は、搬送方向MDに交差する円弧状の軌跡を描く。

50

【0090】

具体的に、本実施形態において、揺動案内機構120は、回動軸211を有するモータ210と、第2ウェブ7Bと第3ウェブ7Cとの間において、弾性部材6a'を交差方向CDにおける所定の位置に案内するアーム部材220と、回動軸211と、アーム部材220の基端部221とを有する、いわゆる旋回アーム式の揺動部である。

【0091】

弾性部材6a'を繰り出す先端部222は、アーム部材220の先端に設けられる。アーム部材220は、回動軸211を有するモータ210に連結されている。従って、先端部222の位置である繰り出し位置P1、マージン位置m1は、時刻 $t = t_1$ における、回動軸211を中心としたアーム部材220の長さを半径とする円弧の上に配置される。また、同様に、繰り出し位置P2、マージン位置m2は、時刻 $t = t_2$ における、回動軸211を中心としたアーム部材220の長さを半径とする円弧の上に配置される。

10

【0092】

本実施形態では、図4に示すように、ギャザー波形の交差方向CDにおける中心線Lを基準として、ウェブ上における弾性部材6a'の第2端部7bへの振幅の周期は、第1端部7aへの振幅の周期よりも短く、先端部222の移動中心は、中心線Lよりも短い振幅周期の曲率部の方へオフセットしている。

【0093】

更に、複合ウェブ7上における弾性部材6a'の第1方向Daまたは第2方向Dbへの振幅Wと、アーム部材220の長さLとの比 W/L は、 $0.25 \sim 0.70$ であることが好ましい。

20

【0094】

また、本実施形態では、第1揺動案内機構200Aによって弾性部材が配置される波形と、第2揺動案内機構200Bによって弾性部材が配置される波形とは、異なる波形である。更に、第1揺動案内機構200Aに備えられるアーム部材220の長さと、第2揺動案内機構200Bに備えられるアーム部材220の長さとは異なる。

【0095】

本実施形態では、上述したように吸収性物品1は、着用型のおむつであり、搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になるギャザー波形は、おむつの脚回り領域における鼠蹊部に対応している。

30

【0096】

具体的に、図4に示すように、第1揺動案内機構200Aによって弾性部材6a'が配置されるギャザー波形は、前方レッグギャザー6aの波形に相当する。図4に示した領域Skは、搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になる部分に相当しており、この領域Skは、おむつの着用時における着用者の鼠蹊部に対応する。

【0097】

弾性部材取付装置100によれば、複合ウェブ7の平面視において、ニップ点が搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になる位置を超えたときの方が、交差方向における先端部222とニップ点との距離（繰り出し距離）が大きい。

【0098】

つまり、先端部222は、複合ウェブ7の平面視において、ニップ点が搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になる位置を超えると、より遠方に配置される。弾性部材6a'は、先端部222によって、所定以上遠方に引き延ばされた後、収縮しながらウェブ上に接近し、ウェブ上に当接するため、ギャザー波形に配置され易くなる。

40

【0099】

従って、弾性部材取付装置100によれば、緻密なプロファイル設計を行うことなく、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に予め決められたギャザー波形に沿って糸状の弾性部材6a'を容易に配置することができる。

【0100】

50

一般に、ウェブ上のギャザー波形に弾性部材を配置する際、弾性部材がウェブに当接するニップ点に弾性部材の繰り出し位置を接触させて、ニップ点と繰り出し位置からの弾性部材の繰り出し位置とを一致させることは、装置のレイアウト上現実的ではなかった。そのため、ニップ点と弾性部材 6 a' の繰り出し位置との間には、一定の距離が設けられている。

【0101】

弾性部材をギャザー波形に沿って正確に配置する場合には、少なくとも、弾性部材 6 の繰り出し位置をギャザー波形のニップ点における接線の延長上に、常に配置すればよい。

【0102】

また、弾性部材の繰り出し位置からニップ点までの距離が遠ければ、繰り出し位置が厳密にギャザー波形のニップ点における接線上に配置されていなくても弾性部材をギャザー波形に沿って配置できる範囲が広い。

【0103】

弾性部材取付装置 100 は、複合ウェブ 7 の平面視において、ニップ点が搬送方向 MD とギャザー波形における接線とのなす角度が最大になる位置を超えると、弾性部材の繰り出し位置とニップ点との距離が離れるため、公差範囲を広くとることができる。

【0104】

従って、弾性部材取付装置 100 によれば、緻密なプロファイル設計を行うことなく、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に予め決められたギャザー波形に沿って糸状の弾性部材 6 a' を容易に配置することができる。

【0105】

弾性部材取付装置 100 では、弾性部材 6 a' の繰り出し位置である先端部 222 が第 1 方向 Da に移動しているとき、先端部 222 は、ギャザー波形のニップ点における接線上よりも第 1 端部 7 a 寄りのマージン位置 m1 に配置される。また、先端部 222 が第 2 方向 Db に移動しているとき、先端部 222 は、前ギャザー波形のニップ点における接線上よりも第 2 端部 7 b 寄りのマージン位置に配置される。

【0106】

更に、接線と搬送方向 MD とが平行になる位置にニップ点があるときから、接線と搬送方向 MD とのなす角度が最大になる位置に前記ニップ点が移動するにつれて、ギャザー波形のニップ点における接線上の位置とマージン位置 m1 との間隔 M が徐々に大きくなる。また、接線と搬送方向 MD とのなす角度が最大になる位置にニップ点があるときから、接線と搬送方向 MD とが平行になる位置にニップ点が移動するにつれてギャザー波形のニップ点における接線上の位置との間隔が徐々に小さくなる。

【0107】

このように、弾性部材取付装置 100 は、接線と搬送方向 MD とのなす角度が最大になる位置付近において、弾性部材 6 a' の繰り出し位置からニップ点までの距離が遠くできるため、公差範囲を広くとることができる。

【0108】

従って、弾性部材取付装置 100 によれば、緻密なプロファイル設計を行うことなく、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に予め決められたギャザー波形に沿って糸状の弾性部材 6 a' を容易に配置することができる。

【0109】

弾性部材取付装置 100 では、ギャザー波形（所定波形）の交差方向 CD 方向における中心線 GL を基準として、ウェブ上における弾性部材 6 a' の第 2 方向 Db への振幅の周期は、第 1 方向 Da への振幅の周期よりも短く、先端部 222 の移動中心 ML は、中心線 GL よりも振幅の周期の短い方向にオフセットしている。

【0110】

これにより、先端部 222 の第 1 方向と第 2 方向への移動量の偏りを減らすことができる。従って、弾性部材 6 a' の繰り出し位置のギャザー波形に対する追従性を高めることができる。

10

20

30

40

50

【0111】

本実施形態において、先端部222が移動する軌跡は、少なくとも搬送方向MDに凸である曲線であることにより、アーム部材220先端に設けられた先端部222は、搬送方向MDに凸である曲線上を移動する。これにより、交差方向CDにおける先端部222とニップ点との距離に加えて、搬送方向MDにも距離差ができる。そのため、弾性部材6a'の繰り出し位置からニップ点までの距離（繰り出し距離）を搬送方向MDにも広げることができる。そのため、公差範囲を一層広くとることができる。

【0112】

従って、緻密なプロファイル設計を行うことなく、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に予め決められたギャザー波形に沿って糸状の弾性部材6a'を容易に配置することができる。

10

【0113】

本実施形態において、揺動案内機構120は、回動軸211を有するモータ210と、第2ウェブ7Bと第3ウェブ7Cとの間において、弾性部材6'を交差方向CDにおける所定の位置に案内するアーム部材220と、回動軸211と、アーム部材220の基端部221とを有する。

【0114】

このように、アーム部材220が回動する場合、アーム部材220先端に設けられた先端部222は、円弧状の軌跡を描く。そのため、円弧の両端においては、交差方向CDにおける繰り出し位置とニップ点との距離に加えて、搬送方向MDにも距離差ができるため、弾性部材6a'の繰り出し位置からニップ点までの距離（繰り出し距離）を搬送方向MDにも広げることができるため、公差範囲を一層広くとることができる。

20

【0115】

従って、緻密なプロファイル設計を行うことなく、高速で搬送されているウェブ上の所望の位置に予め決められたギャザー波形に沿って糸状の弾性部材6a'を容易に配置することができる。

【0116】

本実施形態において、ウェブ上における弾性部材の第1方向Daまたは第2方向Dbへの振幅Wと、アーム部材220の長さLとの比 W/L を0.25~0.70とすることにより、繰り出し位置からニップ点までの距離（繰り出し距離）を適切な値にすることができ、緻密なプロファイル設計を行うことなく、ギャザー形状に沿って弾性部材6a'を配置することができる。

30

【0117】

本実施形態において、揺動案内機構120は、第1揺動案内機構200Aと、第2揺動案内機構200Aとの一対からなり、第1揺動案内機構200Aによって弾性部材6a'が配置される波形と、第2揺動案内機構200Bによって弾性部材6a'が配置される波形とは、異なる波形である。また、第1揺動案内機構200Aに備えられるアーム部材の長さ、第2揺動案内機構200Bに備えられるアーム部材の長さとは異なる。

【0118】

これにより、搬送方向MDに搬送速度V1で搬送される1つのウェブに対して、複数の弾性部材をそれぞれ異なるギャザー波形に沿って配置することができる。

40

【0119】

本実施形態において、吸収性物品1は、着用型のおむつであり、搬送方向MDとギャザー波形における接線とのなす角度が最大になるギャザー波形は、おむつの脚回り領域における鼠蹊部に対応する。鼠蹊部に対応する領域は、製品の履き心地を左右する最も重要な部分である。

【0120】

弾性部材取付装置100は、接線と搬送方向MDとのなす角度が最大になる位置、すなわち、鼠蹊部に相当する領域Skに弾性部材6a'を配置するとき、繰り出し位置からニップ点までの距離を遠くすることができるため、公差範囲を広くとることができる。

50

【 0 1 2 1 】

従って、緻密なプロファイル設計を行わなくとも、製品の精度が最も求められる鼠蹊部に対応する位置に弾性部材 6 a ' を正確に配置することができる。

【 0 1 2 2 】

また、図 7 に示すように、弾性部材取付装置 1 0 0 において、速度制御部 1 0 5 は、前方ギャザー繰出機構 1 0 3 と、後方ギャザー繰出機構 1 0 4 とから繰り出される前方レッグギャザー 6 a を構成する弾性部材 6 a ' の繰り出し速度と後方レッグギャザー 6 b を構成する弾性部材 6 b ' の繰り出し速度とをウェブの搬送速度 (V 1) と異なる一定の速度に制御する。

【 0 1 2 3 】

これにより、弾性部材 6 a ' 、 6 b ' は、第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に配置されてプレスロール機構 1 3 0 によって押さえられる。このとき、弾性部材 6 a ' 、 6 b ' には、搬送速度と繰り出し速度との差により引張応力が働く。

【 0 1 2 4 】

繰り出し速度が一定という条件の下では、繰り出し距離 L N 1 と L N 2 との差が大きいほど、繰り出し位置 P 1 における弾性部材の引張応力と、繰り出し位置 P 2 における弾性部材の引張応力との差が大きくなる。製品において、場所によって引張応力に差があると、履き心地等を損ねる。

【 0 1 2 5 】

揺動案内機構 1 2 0 は、旋回アーム式の揺動部である。旋回する先端部 2 2 2 の軌道上の任意の点とニップ点 (N 1 又は N 2) とが離れているほど、軌道上における先端部 2 2 2 の位置の違いによる繰り出し距離の差 (すなわち、繰り出し距離 L N 1 と L N 2 との差) は小さい。

【 0 1 2 6 】

従って、旋回する先端部 2 2 2 の軌道上の任意の点とニップ点 (N 1 又は N 2) とは、離れている方が好ましい。弾性部材取付装置 1 0 0 によれば、ニップ点 (N 1 又は N 2) と弾性部材 6 a ' 、 6 b ' の繰り出し位置 (すなわち先端部 2 2 2) との距離を遠くすることができる。

【 0 1 2 7 】

従って、前方レッグギャザー 6 a と後方レッグギャザー 6 b を構成する弾性部材 6 b ' を引張応力の応力変化が少ない状態、で第 2 ウェブ 7 B と第 3 ウェブ 7 C との間に配置することができる。

【 0 1 2 8 】

上述したように、本発明の実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【 0 1 2 9 】

例えば、本発明の実施形態は、次のように変更することができる。具体的には、吸収性物品の製造方法や弾性部材取付装置は、前胴回り領域 1 0 や後脚周り領域 2 0 、股下領域 3 0 等を備える吸収性物品 1 (いわゆる、使い捨てオムツ) に限らず、医療用の使い捨てガウンやスポーツ用の使い捨て着用物など様々な物品に適用できる。

【 0 1 3 0 】

また、吸収性物品 1 を構成する構成部品の弾性部材は、伸縮性を有する糸状のゴム等によって形成されているものとして説明したが、これに限定されるものではなく、平状のゴムやシート状のゴム等によって形成されていてもよい。

【 0 1 3 1 】

また、弾性部材は、ゴムでなくてもよい。例えば、回復性又は伸縮性を有するポリエステル、ポリウレタン等の繊維であってもよい。これら以外の伸縮性繊維であってもよい。これらの繊維を複数撚り合わせて使用することもできる。

【 0 1 3 2 】

10

20

30

40

50

また、第１揺動案内機構２００Ａ及び第２揺動案内機構２００Ｂは、アーム部材２２０の長さが異なるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、同一の長さであってもよい。

【０１３３】

本発明の実施形態においては、第１揺動案内機構２００Ａ及び第２揺動案内機構２００Ｂは、アーム部材２２０の可動域が部分的に重なる配置とされているが、互いに重ならない位置に配置されていてもよい。第１揺動案内機構２００Ａ及び第２揺動案内機構２００のウェブ幅方向の間隔は、吸収性物品１（いわゆる、使い捨てオムツ）の製品形状に応じて適宜調整が可能である。例えば、前方レッグギャザー６ａと後方レッグギャザー６ｂとは、互いに所定の間隔が開けられた状態で搬送されていてもよい。

10

【０１３４】

また、第１揺動案内機構２００Ａのモータ２１０を作動させるプログラムは、第２揺動案内機構２００Ｂのモータ２１０を作動させるプログラムと異なるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、第２揺動案内機構２００Ｂのモータ２１０を作動させるプログラムと同一であってもよい。つまり、前方レッグギャザー６ａにおける所定の伸張倍率やレイアウトは、後方レッグギャザー６ｂにおける所定の伸張倍率やレイアウトと同一であってもよい。

【０１３５】

また、アーム部材２２０の先端部２２２には、レッグギャザー６が挿通する挿通孔２２３が形成されているものとして説明したが、これに限定されるものではなく、レッグギャザー６を案内できればよく、例えば、Ｕ字状の溝が形成されていてもよい。

20

【０１３６】

実施形態では、揺動案内機構１２０は、回動軸２１１を有するモータ２１０と、第２ウェブ７Ｂと第３ウェブ７Ｃとの間において、弾性部材６'を交差方向ＣＤにおける所定の位置に案内するアーム部材２２０と、回動軸２１１と、アーム部材２２０の基端部２２１とを有すると説明した。しかし、アーム部材２２０が回動軸を中心に回動する構成に限定されない。

【０１３７】

例えば、弾性部材６ａ'を繰り出す繰り出し位置を有する案内部が円弧状のスライドレール、円弧状のリブ、円弧状のカム溝とカムフォロアー等により規制された移動範囲を動く機構であってもよい。この場合に適応可能な駆動手段としては、例えば、タイミングベルト、リンク節、円弧リニアサーボ等を挙げることができる。

30

【０１３８】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

【符号の説明】

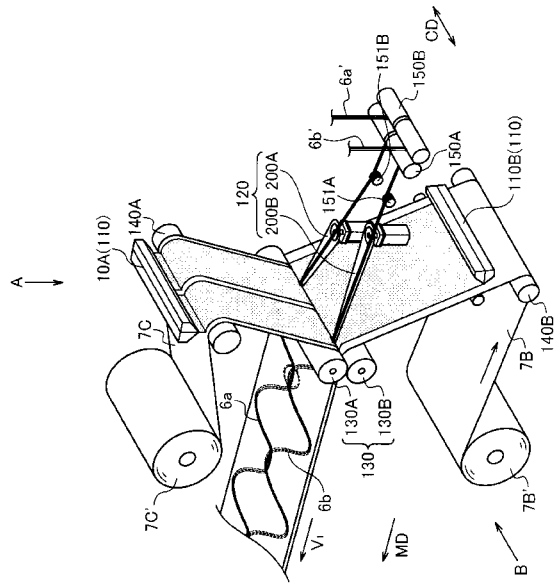
【０１３９】

１…吸収性物品、２…表面シート、３…裏面シート、４…吸収体、５…ウエストギャザー、５ａ…前方ウエストギャザー、５ｂ…後方ウエストギャザー、５'、５ａ'、５ｂ'…弾性部材、６…レッグギャザー、６ａ…前方レッグギャザー、６ｂ…後方レッグギャザー、６ｃ…大環状部、６ｄ…小環状部、６'、６ａ'、６ｂ'…弾性部材、７…複合ウェブ、７Ａ…第１ウェブ、７Ｂ…第２ウェブ、７Ｂ'…第２ウェブ原反、７Ｃ…第３ウェブ、７Ｃ'…第３ウェブ原反、１０…前胴回り領域、１０Ａ…側縁、２０…後脚周り領域、２０Ａ…側縁、３０…股下領域、４０…接合部、４０Ａ…所定領域、５０…胴回り開口領域、６０…脚周り開口領域、１００…弾性部材取付装置、１０１…上側ウェブ繰出機構、１０２…下側ウェブ繰出機構、１０３…前方ギャザー繰出機構、１０４…後方ギャザー繰出機構、１０５…速度制御部、１１０…接着剤塗布機構、１１０Ａ…上側接着剤塗布機構、１１０Ｂ…下側接着剤塗布機構、１２０、１２０Ａ…揺動案内機構（案内アーム部）、１３０…プレスロール機構、１３０Ａ…上側プレスロール、１３０Ｂ…下側プレスロール

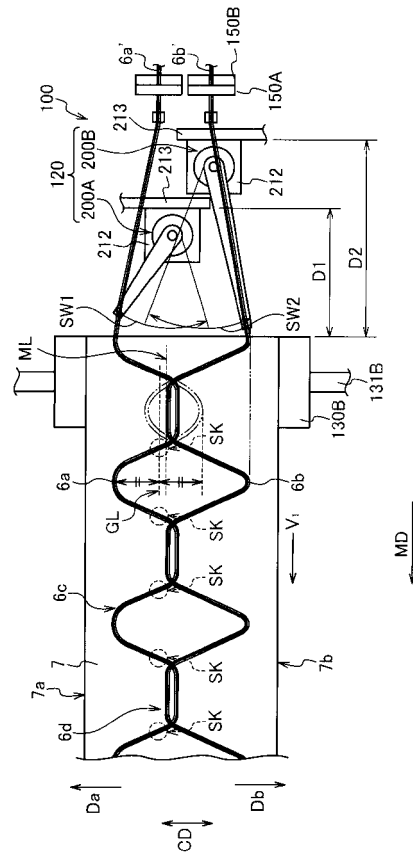
40

50

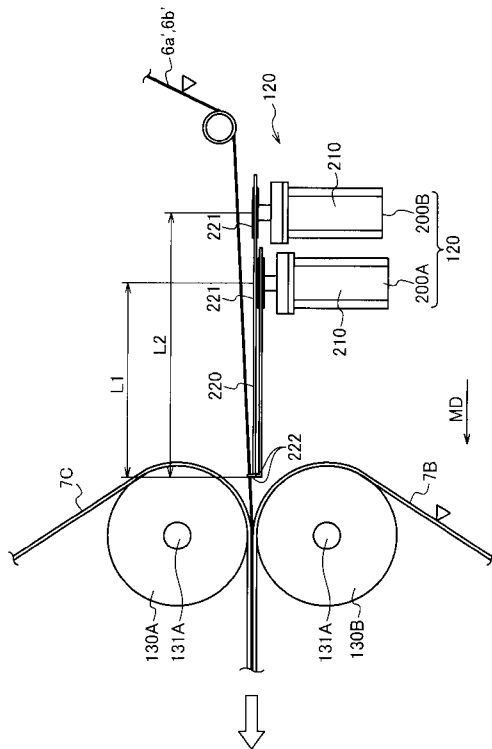
【図 3】



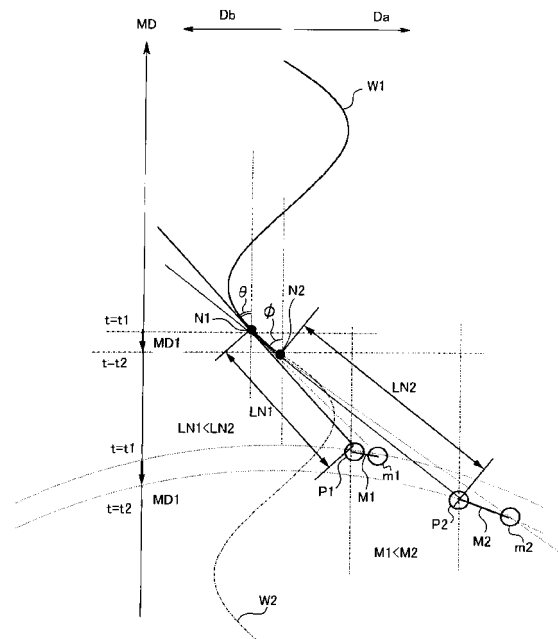
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

