

(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2012-188255

(P2012-188255A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 51/20 (2006.01)	B 6 5 H 51/20	3 F 1 1 5
B 6 5 H 63/06 (2006.01)	B 6 5 H 63/06	B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-54281 (P2011-54281)	(71) 出願人	000006297
(22) 出願日	平成23年3月11日 (2011. 3. 11)		村田機械株式会社
			京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地
		(74) 代理人	100080621
			弁理士 矢野 寿一郎
		(72) 発明者	福田 功
			京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 村田
			機械株式会社内
		(72) 発明者	美馬 博志
			京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 村田
			機械株式会社内
		F ターム (参考)	3F115 CA03 CA06 CA20 CA44 CB18

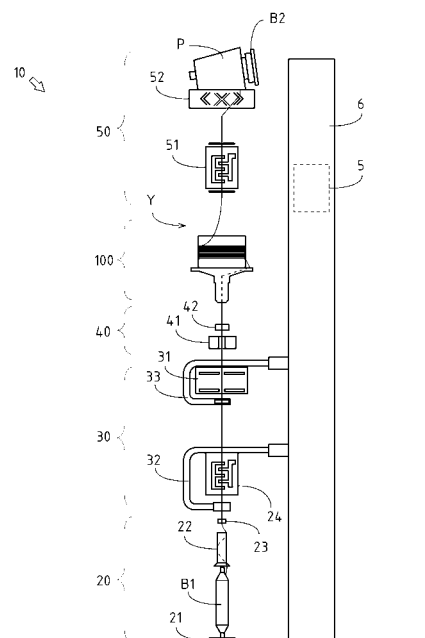
(54) 【発明の名称】 糸巻き取り装置

(57) 【要約】

【課題】スラッシングの発生を防止できる糸巻き取り装置を提供する。

【解決手段】精紡機で紡糸された糸 Y が巻かれた給糸ボビン B 1 の糸欠陥を除去しつつパッケージ P を巻き取る巻き取りユニット 1 0 であって、給糸ボビン B 1 の糸 Y を巻き取って貯留する糸貯留装置 1 0 0 と、を具備し、糸貯留装置 1 0 0 は、糸 Y を貯留する糸貯留部 1 3 0 と、回転しつつ糸貯留部 1 3 0 に糸 Y を巻き付ける糸巻き付け部 1 4 0 と、を具備し、糸貯留部 1 3 0 は、糸 Y が巻き付けられる糸貯留体 (ベルト外側) 1 3 2 F と、巻き付けられる糸 Y の間に等間隔の隙間を保持したまま、ベルト外側 1 3 2 F に巻き付けられた糸 Y を巻き付け側 1 3 0 R から解舒側 1 3 0 F に向けて送る駆動プーリ 1 3 4 と、を具備する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

精紡機で紡糸された糸が巻かれた給糸ボビンの糸欠点を除去しつつパッケージを巻き返す糸巻き取り装置であって、

前記給糸ボビンを支持する給糸部と、

前記給糸ボビンの糸を巻き取って貯留する糸貯留装置と、

前記貯留部に貯留された糸を所定の巻き取り糸速度で巻き取って前記パッケージを形成する巻き取り部と、

糸欠陥を監視する糸欠陥検出部と、

糸が分断された時に、分断された糸端をつなぐ糸継部と、

を具備し、

前記糸貯留装置は、

糸を貯留する糸貯留部と、

回転しつつ前記糸貯留部に糸を巻き付ける糸巻き付け部と、

を具備し、

前記糸貯留部は、

糸が巻き付けられる糸貯留体と、

前記糸貯留体に巻き付けられた糸全体に巻き付け側から解舒側に向かう搬送力を付与する糸送り機構と、

を具備する、

糸巻き取り装置。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載の糸巻き取り装置であって、

前記糸貯留装置は、

糸が分断された時は、前記糸貯留部に巻き取られた糸端を吸引する引き出し部と、

を具備する、

糸巻き取り装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の糸巻き取り装置であって、

前記糸貯留装置は、

前記糸貯留部の解舒側に取り付けられ、糸の解舒を補助する糸解舒補助部と、

を具備する、

糸巻き取り装置。

30

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の糸巻き取り装置であって、

前記糸貯留装置は、

前記糸貯留装置に貯留された糸の貯留量を検出する糸貯留量検出部と、

を具備する、

糸巻き取り装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の糸巻き取り装置であって、

前記糸貯留体は、ベルトであって、

前記糸送り機構は、前記ベルトを駆動するプーリである

糸巻き取り装置。

40

【請求項 6】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の糸巻き取り装置であって、

前記糸送り機構は、

前記糸貯留体に対して揺動する揺動部材と、

偏心して回転する回転軸と、

を具備する、

50

糸巻き取り装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、糸巻き取り装置の技術に関する。

【背景技術】

【0002】

糸巻き取り装置は、精紡機で紡糸された糸が巻かれた給糸ボビンの糸欠点を除去しつつパッケージにして巻き返す装置として公知である。糸巻き取り装置として、糸貯留装置（アキュムレータ）を設けたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。 10

【0003】

糸貯留装置を設けた糸巻き取り装置は、糸巻き取り装置の糸継作業時において、パッケージ巻き取り装置を停止することなく、糸巻き取り作業を継続することができる。具体的には、糸巻き取り装置の糸継作業時では、糸貯留装置の下流側では、パッケージ巻き取り装置が糸貯留装置に貯留された糸を巻き取って糸巻き取り作業を継続している。一方、糸貯留装置の上流側では、糸貯留装置に貯留されている糸を口出し（糸端を引き出す）して糸継装置に導入し、導入した糸端と給糸ボビン側の糸端との糸継ぎを行う。

【0004】

糸貯留装置において、糸貯留装置からパッケージに向かって巻き出される糸にスラフフィング（輪抜け）が発生すると、糸切れが発生し、パッケージの巻き取りが停止してしまうことになる。特許文献1に代表される従来の糸貯留装置は、先に巻かれた糸を後に巻かれた糸が押し上げる構成であるため、毛羽と毛羽とが絡み合い、糸の解舒時にスラフフィングが発生するおそれがある。また、先に巻かれた糸を後に巻かれた糸が押し上げる構成であるため、糸貯留装置に貯留されている糸端を引き出す時には、毛羽と毛羽とが絡み合い、引き出し不良が発生するおそれがある。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-242042号公報

【発明の概要】 30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の解決しようとする課題は、スラフフィングの発生を防止できる糸巻き取り装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0008】

第1の発明は、精紡機で紡糸された糸が巻かれた給糸ボビンの糸欠点を除去しつつパッケージを巻き返す糸巻き取り装置であって、前記給糸ボビンを支持する給糸部と、前記給糸ボビンの糸を巻き取って貯留する糸貯留装置と、前記貯留部に貯留された糸を所定の巻き取り糸速度で巻き取って前記パッケージを形成する巻き取り部と、糸欠陥を監視する糸欠陥検出部と、糸が分断された時に、分断された糸端をつなぐ糸継部と、を具備し、前記糸貯留装置は、糸を貯留する糸貯留部と、回転しつつ前記糸貯留部に糸を巻き付ける糸巻き付け部と、を具備し、前記糸貯留部は、糸が巻き付けられる糸貯留体と、前記糸貯留体に巻き付けられた糸全体に巻き付け側から解舒側に向く搬送力を付与する糸送り機構と、を具備するものである。 40

【0009】

第2の発明は、第1の発明の糸巻き取り装置であって、前記糸貯留装置は、糸が分断さ 50

れた時は、前記系貯留部に巻き取られた系端を吸引する引き出し部と、を具備するものである。

【 0 0 1 0 】

第 3 の発明は、第 1 または第 2 の発明の系巻き取り装置であって、前記系貯留装置は、前記系貯留部の解舒側に取り付けられ、系の解舒を補助する系解舒補助部と、を具備するものである。

【 0 0 1 1 】

第 4 の発明は、第 1 ～ 第 3 の発明に記載の系巻き取り装置であって、前記系貯留装置は、前記系貯留装置に貯留された系の貯留量を検出する系貯留量検出部と、を具備するものである。

10

【 0 0 1 2 】

第 5 の発明は、第 1 ～ 第 4 の発明に記載の系巻き取り装置であって、前記系貯留体は、ベルトであって、前記系送り機構は、前記ベルトを駆動するプーリである。

【 0 0 1 3 】

第 6 の発明は、第 1 ～ 第 4 の発明に記載の系巻き取り装置であって、前記系送り機構は、前記系送り機構は、前記系貯留体に対して揺動する揺動部材と、偏心して回転する回転軸と、を具備するものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

第 1 の発明は、系貯留体に巻き付けられた系を、系貯留部の巻き付け側から解舒側に向けて系貯留部に巻き付けられた系全体を送ることができ、巻き付けられる系の間に等間隔の隙間を保持したまま搬送するので、貯留された系層が絡み合うことがない。そのため、スラффイングの発生を防止できる。

20

【 0 0 1 5 】

第 2 の発明は、系貯留体に巻き付けられた系を、系貯留部の巻き付け側から解舒側に向けて送り、巻き付けられる系の間に等間隔の隙間を保持するため、貯留された系層が絡み合うことがない。そのため、系貯留体に巻き取られた系端を吸引して引き出す時に、系の絡み合いによる引き出し不良が発生することを防止できる。

【 0 0 1 6 】

第 3 の発明は、系解舒補助部では系 Y は 1 本のみしか通過することができない構成であるため、系切れの発生を防止することができる。

30

【 0 0 1 7 】

第 4 の発明は、系貯留部に巻き付けられた正確な系の長さを検出することができる。

【 0 0 1 8 】

第 5 の発明は、系貯留体に巻き付けられた系を、系貯留部の巻き付け側から解舒側に向けて送り、巻き付けられる系の間に等間隔の隙間を保持するため、貯留された系層が絡み合うことがない。そのため、スラффイングの発生を防止できる。

【 0 0 1 9 】

第 6 の発明は、系貯留体に巻き付けられた系を、系貯留部の巻き付け側から解舒側に向けて送り、巻き付けられる系の間に等間隔の隙間を保持するため、貯留された系層が絡み合うことがない。そのため、スラффイングの発生を防止できる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態である巻き取りユニットの全体的な構成を示す構成図。

【 図 2 】 同じく系貯留装置の構成を示す構成図。

【 図 3 】 同じく系解舒補助部の構成を示す構成図。

【 図 4 】 同じく吹き下げノズルの構成を示す構成図。

【 図 5 】 同じく系貯留部の構成について示す構成図。

【 図 6 】 第 2 の実施形態である系貯留部の構成について示す構成図。

【 図 7 】 同じく系送り機構の作用を示す構成図。

50

【図 8】同じく丸棒の作用を示す構成図。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図 1 を用いて、本発明の自動巻き取り装置の第 1 の実施形態である巻き取りユニット 10 について説明する。

巻き取りユニット 10 は、精紡機で紡糸された糸 Y が巻かれた給糸ボビン B 1 の糸欠点を除去しつつパッケージ P にして巻き取る装置である。巻き取りユニット 10 は、自動ワインダの機台の長手方向に並列に配置されている。

【0022】

巻き取りユニット 10 の構成について説明する。

10

巻き取りユニット 10 は、コントローラ 5 と、フレーム 6 と、給糸部 20 と、糸継部 30 と、糸欠陥検出部 40 と、糸貯留装置（アキュムレータ）100 と、巻き取り部 50 と、を具備している。

【0023】

フレーム 6 は、巻き取りユニット 10 を構成する各装置を支持するものである。フレーム 6 は、巻き取り方向である上流側から下流側に向かって、給糸部 20 と、糸継部 30 と、糸欠陥検出部 40 と、糸貯留装置 100 と、巻き取り部 50 と、を支持している。

【0024】

コントローラ 5 は、フレーム 6 の内部に収容されている。コントローラ 5 は、巻き取りユニット 10 を構成する各装置と電氣的に接続されている。コントローラ 5 は、給糸ボビン B 1 の糸欠点を除去しつつパッケージ P にして巻き取るために、巻き取りユニット 10 を構成する各装置を制御する機能を有している。

20

【0025】

給糸部 20 は、ボビン供給装置（図示略）と、給糸ボビン保持部 21 と、糸解舒補助装置 22 と、ヤーンフィーラ 23 と、第 1 テンサ 24 と、を具備している。ボビン供給装置は、新たな給糸ボビン B 1 を給糸ボビン保持部 21 へ供給する装置である。給糸ボビン保持部 21 は、ボビン供給装置から給糸ボビン B 1 を受け取り保持する装置である。糸解舒補助装置 22 は、給糸ボビン B 1 からの糸の解舒を補助する装置である。ヤーンフィーラ 23 は、給糸ボビン B 1 から引き出される糸 Y が無くなったことを検出するものである。第 1 テンサ 24 は、走行する糸 Y に所定のテンションを付与するものである。

30

【0026】

糸継部 30 は、スプライサ装置 31 と、下糸案内パイプ 32 と、上糸案内パイプ 33 と、を具備している。スプライサ装置 31 は、後述するクリアラ 41 の糸欠陥検出時、あるいは、給糸ボビン B 1 からの解舒中の糸切れ時等に、給糸ボビン B 1 側の糸 Y（下糸）と、パッケージ P 側の糸 Y（上糸）とを糸継ぎする装置である。下糸案内パイプ 32 は、給糸ボビン B 1 側の下糸を捕捉して案内するものである。上糸案内パイプ 33 は、パッケージ P 側の糸 Y を捕捉して案内するものである。

【0027】

糸欠陥検出部 40 は、クリアラ 41 と、ワキシング装置 42 と、を具備している。クリアラ 41 は、糸 Y の太さを適宜のセンサで監視することで欠陥を検出するものである。ワキシング装置 42 は、走行中の糸 Y にワックス付けをする装置である。

40

【0028】

糸貯留装置（アキュムレータ）100 は、給糸ボビン B 1 から送られてきた糸 Y を貯留する装置である。糸貯留装置 100 について詳しくは後述する。

【0029】

巻き取り部 50 は、第 2 テンサ 51 と、巻き取りドラム 52 と、を具備している。第 2 テンサ 51 は、糸貯留装置 100 から解舒される糸 Y のテンションを制御するものである。巻き取りドラム 52 は、糸 Y をトラバースさせるとともに巻き取りボビン B 2 を回転させるものである。

【0030】

50

図 2 を用いて、糸貯留装置 1 0 0 について説明する。

糸貯留装置 1 0 0 は、糸解舒補助部 1 1 0 と、糸貯留量検出部 1 2 0 と、糸貯留部 1 3 0 と、糸巻き付け部 1 4 0 と、引き出し部 1 5 0 と、を具備している。

【 0 0 3 1 】

上述したコントローラ 5 は、貯留上限センサ 1 2 1 と、貯留下限センサ 1 2 2 と、貯留最下限センサ 1 2 3 と、モータ 1 4 3 と、電磁弁 1 5 2 と、圧力空気発生装置 1 5 3 と、に接続されている。

【 0 0 3 2 】

糸解舒補助部 1 1 0 について、詳細は後述する。

【 0 0 3 3 】

糸貯留量検出部 1 2 0 の構成について説明する。

糸貯留量検出部 1 2 0 は、貯留上限センサ 1 2 1 と、貯留下限センサ 1 2 2 と、貯留最下限センサ 1 2 3 と、を具備している。貯留上限センサ 1 2 1、貯留下限センサ 1 2 2 および貯留最下限センサ 1 2 3 は、糸貯留装置 1 0 0 の取り付けフレーム（図示略）に配置されている。

【 0 0 3 4 】

貯留上限センサ 1 2 1 は、糸貯留部 1 3 0 の糸貯留量が上限糸貯留量になったときに、糸貯留部 1 3 0 に巻き付けられた糸 Y の上端に対向する位置に配置されている。貯留下限センサ 1 2 2 は、糸貯留部 1 3 0 の糸貯留量が下限糸貯留量になったときに、糸貯留部 1 3 0 に巻き付けられた糸 Y の上端に対向する位置に配置されている。貯留最下限センサ 1 2 3 は、糸貯留部 1 3 0 の糸貯留量が最下限糸貯留量になったときに、糸貯留部 1 3 0 に巻き付けられた糸 Y の上端に対向する位置に配置されている。

【 0 0 3 5 】

糸貯留部 1 3 0 について説明する。

糸貯留部 1 3 0 は、巻き付け側 1 3 0 R と、解舒側 1 3 0 F と、を具備している。巻き付け側 1 3 0 R は、糸貯留部 1 3 0 の下側である。解舒側 1 3 0 F は、糸貯留部 1 3 0 の上側である。糸貯留部 1 3 0 には、巻き付け側 1 3 0 R から糸 Y が巻き付けられ、解舒側 1 3 0 F から糸 Y が解舒される。なお、本実施形態の糸貯留部 1 3 0 は軸を上下方向と平行になるように配置されているが、軸が上下方向と傾斜して配置される場合もある。また、糸貯留部 1 3 0 について、詳細は後述する。

【 0 0 3 6 】

糸巻き付け部 1 4 0 の構成について説明する。

糸巻き付け部 1 4 0 は、巻き付けアーム 1 4 1 と、バランサ 1 4 2 と、モータ 1 4 3 と、出力軸 1 4 5 と、を具備している。巻き付けアーム 1 4 1 は、出力軸 1 4 5 の外周から外向きかつ上向きに延設され、糸貯留部 1 3 0 の表面に向かって湾曲するように構成されている。巻き付けアーム 1 4 1 は、パイプ形状に形成され、内部に糸 Y が走行可能な糸経路が形成されている。巻き付けアーム 1 4 1 は、糸貯留部 1 3 0 に対して回転可能に構成されている。

【 0 0 3 7 】

バランサ 1 4 2 は、出力軸 1 4 5 の軸方向において出力軸 1 4 5 を中心として、巻き付けアーム 1 4 1 対向する側に配置されている。バランサ 1 4 2 は、出力軸 1 4 5 と一体的に形成されている。モータ 1 4 3 は、巻き付けアーム 1 4 1、バランサ 1 4 2 および出力軸 1 4 5 を回転するように構成されている。出力軸 1 4 5 は、パイプ形状に形成され、内部に糸 Y が走行可能な糸経路が形成されている。出力軸 1 4 5 に形成される糸経路は、巻き付けアーム 1 4 1 に形成される糸経路と連通している。

【 0 0 3 8 】

引き出し部 1 5 0 の構成について説明する。

引き出し部 1 5 0 は、吹き下げノズル 1 5 1 と、電磁弁 1 5 2 と、圧力空気発生装置 1 5 3 と、接続パイプ 1 5 4 と、を具備している。吹き下げノズル 1 5 1 について、詳しくは後述する。圧力空気発生装置 1 5 3 は、圧力空気を発生させる装置である。接続パイプ

10

20

30

40

50

１５４は、圧力空気発生装置１５３と吹き下げノズル１５１とを接続している。接続パイプ１５４には、内部に流路が形成されている。電磁弁１５２は、接続パイプ１５４の途上に配置されている。なお、引き出し部１５０の作用については、詳しくは後述する。

【００３９】

図３を用いて、糸解舒補助部１１０について説明する。

なお、図３（Ａ）は、糸解舒補助部１１０の平面図を示している。また、図３（Ｂ）は、図３（Ａ）のＳ１－Ｓ１断面図を示している。

【００４０】

糸解舒補助部１１０の構成について説明する。

糸解舒補助部１１０は、ガイド部材１１１と、リング部材１１２と、ゴム部材１１３とを具備している。ガイド部材１１１は、糸貯留部１３０の上方に配置されている。ガイド部材１１１は、円盤形状に形成されている剛体である。ガイド部材１１１の側面周囲１１１Ａの断面形状は、円弧形状に形成されている。リング部材１１２は、リング形状に形成されている。ゴム部材１１３は、リング形状に形成されている柔軟な弾性部材である。ゴム部材１１３の外周側は、リング部材１１２の内周側に固定して配置されている。ゴム部材１１３の内周側は、ガイド部材１１１の側面周囲１１１Ａと隙間無く密着して配置されている。

【００４１】

図４を用いて、吹き下げノズル１５１について説明する。

吹き下げノズル１５１は、出力軸１４５と接続パイプ１５４とを接続するものである。吹き下げノズル１５１には、糸流路１５１Ａと、吹き下げ流路１５１Ｂと、が形成されている。糸流路１５１Ａは、出力軸１４５に形成される糸経路と連通している。吹き下げ流路１５１Ｂは、接続パイプ１５４の流路と連通している。吹き下げ流路１５１Ｂは、下向きに傾斜して、すなわち上流側（糸継部３０および糸欠陥検出部４０）に向かって糸流路１５１Ａと接続されている。

【００４２】

図５を用いて、糸貯留部１３０について説明する。

糸貯留部１３０の構成について説明する。

糸貯留部１３０は、４つの無端ベルト搬送装置１３１・１３１・１３１・１３１と、を具備している。無端ベルト搬送装置１３１・１３１・１３１・１３１は、巻き付け側１３０Ｒから解舒側１３０Ｆに向く糸搬送方向へ糸Ｙを送ることができる。糸搬送方向において、方形の四隅となる位置にそれぞれ配置されている。糸貯留部１３０には、巻き付け側１３０Ｒから糸Ｙが巻き付けられ、解舒側１３０Ｆから糸Ｙが解舒される。

【００４３】

無端ベルト搬送装置１３１は、ベルト１３２と、糸送り出し機構としての駆動プーリ１３４と、従動プーリ１３３と、を具備している。ベルト１３２は、駆動プーリ１３４と従動プーリ１３３とに張架されている。ベルト１３２は、糸貯留体としてのベルト外側１３２Ｆと、ベルト内側１３２Ｅと、を具備している。

【００４４】

ベルト外側１３２Ｆは、糸貯留部１３０の平面視において方形の四隅を構成するベルト１３２である。ベルト外側１３２Ｆには、糸Ｙが巻き付けられる。ベルト内側１３２Ｅは、糸貯留部１３０の糸搬送方向（出力軸１４５の軸方向）において方形の四隅を構成しないベルト１３２である。ベルト内側１３２Ｅには、糸Ｙが触れることがないように構成されている。

【００４５】

駆動プーリ１３４は、駆動機構（図示略）によって回転駆動される。駆動機構は、コントローラ５に接続されている。駆動プーリ１３４は、ベルト外側１３２Ｆが巻き付け側１３０Ｒから解舒側１３０Ｆへ向かうようにベルト１３２を駆動する。

【００４６】

糸貯留部１３０の作用について説明する。

すなわち、コントローラ 5 は、上述したように巻き付けアーム 1 4 1 を回転させ、巻き付けアーム 1 4 1 の系経路内に導かれた系 Y は、ベルト外側 1 3 2 F の周囲に巻き付けられる。このとき、コントローラ 5 は、駆動機構によって駆動プーリ 1 3 4 を駆動し、ベルト外側 1 3 2 F が巻き付け側 1 3 0 R から解舒側 1 3 0 F へ向かうようにベルト 1 3 2 を駆動する。ベルト外側 1 3 2 F の周囲に巻き付けられた系 Y 全体が、等間隔の隙間を保持したまま、ベルト外側 1 3 2 F の巻き付け側 1 3 0 R から解舒側 1 3 0 F に向けて送られる。

【 0 0 4 7 】

系貯留部 1 3 0 の効果について説明する。

すなわち、系貯留部 1 3 0 によれば、ベルト外側 1 3 2 F に順次巻き付けられた系全体に巻き付け側 1 3 0 R から解舒側 1 3 0 F に向かう搬送力を付与することができるので、系層の間に等間隔の隙間を保持したまま、ベルト外側 1 3 2 F の巻き付け側 1 3 0 R から解舒側 1 3 0 F に向く方向（系搬送方向へ）系 Y を送ることができる。そのため、貯留された系層が絡み合うことがなく、毛羽と毛羽とが絡み合い、系の解舒時にスラフピングが発生することがない。

【 0 0 4 8 】

系貯留量検出部 1 2 0 の作用および効果について説明する（図 2 参照）。

すなわち、コントローラ 5 は、貯留上限センサ 1 2 1、貯留下限センサ 1 2 2 および貯留最下限センサ 1 2 3 からの対向する位置の系 Y の存在を受信し、系貯留部 1 3 0 に巻き付けられた系 Y の長さを検出することができる。このようにして、系貯留量検出部 1 2 0 によれば、正確な系貯留量を算出できる。また、本実施形態の系貯留部 1 3 0 は、均等な間隔を空けて系 Y を搬送することができるため、系 Y が巻き付けられる周長と、間隔と、を算出することで正確な系貯留量を算出できる。

【 0 0 4 9 】

系解舒補助部 1 1 0 の作用および効果について説明する（図 3 参照）。

すなわち、系貯留部 1 3 0 から解舒された系 Y は、ゴム部材 1 1 3 の内周側と、ガイド部材 1 1 1 の側面周囲 1 1 1 A との間を通過して、巻き取り部 5 0 によって巻き戻される。このとき、剛体であるガイド部材 1 1 1 と、弾性体であるゴム部材 1 1 3 とは隙間無く密着して配置されているため、系 Y は 1 本のみしか通過することができない。そのため、系 Y がまとめて解舒されることがない。このようにして、系解舒補助部 1 1 0 によれば、系切れの発生を防止することができる。

【 0 0 5 0 】

引き出し部 1 5 0 の作用について説明する（図 2 および図 4 参照）。

ここで、系貯留装置 1 0 0 において系切れが発生し、系貯留部 1 3 0 には系端が存在しているものと仮定する。コントローラ 5 は、圧力空気発生装置 1 5 3 を作動させ、電磁弁 1 5 2 を開弁させることによって、出力軸 1 4 5 と接続パイプ 1 5 4 とを連通させる。出力軸 1 4 5 と接続パイプ 1 5 4 との連通によって、吹き下げノズル 1 5 1 の吹き下げ流路 1 5 1 B には圧力空気発生装置 1 5 3 から吹き下げノズル 1 5 1 に向かう空気流が形成される（図 4 における矢印 B）。

【 0 0 5 1 】

吹き下げノズル 1 5 1 の圧力空気発生装置 1 5 3 からの空気流によって、出力軸 1 4 5 および巻き付けアーム 1 4 1 の系経路 1 5 1 A には、下流から上流に向かう空気流が形成される（図 4 における矢印 A）。出力軸 1 4 5 および巻き付けアーム 1 4 1 の系経路の下流から上流に向かう空気流は、系貯留部 1 3 0 の系端を引き込む。そして、コントローラ 5 は、巻き付けアーム 1 4 1 が系貯留部 1 3 0 の系端を引き込んだ状態で、モータ 1 4 3 によって、巻き付けアーム 1 4 1 を出力軸 1 4 5 の軸方向において逆時計回りに回転させる。さらに、系貯留部 1 3 0 の系端は、系継部 3 0 において、上系案内パイプ 3 3 によって捕捉して、スプライサ装置 3 1 に案内され、給系ボビン B 1 側の系 Y と系継ぎされる（図 2 参照）。

【 0 0 5 2 】

引き出し部 150 の効果について説明する。

すなわち、引き出し部 150 によれば、糸貯留装置 100 において糸切れが発生した時は、糸貯留部 130 の糸端を上流側に引き出すことができる。また、本実施形態の糸貯留部 130 によれば貯留された糸層が絡み合うことがないため、糸貯留部 130 に巻き取られた糸端を吸引して引き出す時に、糸の絡み合いによる引き出し不良が発生することを防止できる。

【0053】

なお、本実施形態の糸貯留部 130 は、糸搬送方向において、方形の四隅を構成するベルトに巻き付けられた方形の巻き付け形状とする構成としたが、これに限定されない。例えば、ベルト間にガイド等を設けて円形の巻き付け形状とする構成としても良い。

10

【0054】

図 6 ~ 8 を用いて、第 2 の実施形態の糸貯留部 230 について説明する。

なお、糸貯留部 230 を除く他の部材は第 1 の実施形態と共通であるため説明を省略する。

【0055】

図 6 を用いて、糸貯留部 230 の構成について説明する。

糸貯留部 230 は、糸送り機構 231 と、糸貯留体 236 と、を具備している。糸送り機構 231 について、詳しくは後述する。糸貯留体 236 は、本体 237 と、複数の支持部材 238 と、を具備している。本体 237 は、円盤形状に構成されている。支持部材 238 は、短冊形状に構成され、本体 237 の周囲に所定の間隔を設けて上向きに立設されている。

20

【0056】

糸送り機構 231 と糸貯留体 236 とは、略同軸上に配置されるものとする。糸送り機構 231 と糸貯留体 236 とは、糸送り機構 231 の丸棒 232 が、後述する糸貯留体 236 の支持部材 238 の間に配置するように、それぞれが配置されるものとする。糸貯留部 230 には、巻き付け側 230R から糸 Y が巻き付けられ、解舒側 230F から糸 Y が解舒される。

【0057】

図 7 を用いて、糸送り機構 231 について説明する。

なお、図 7 (A) から図 7 (C) までは、軸 234A が 90° 毎に回転する様子を示している。

30

【0058】

糸送り機構 231 の構成について説明する。

糸送り機構 231 は、丸棒 232 と、本体 233 と、軸 234A と、プレート 234P と、偏心軸 234B と、傾斜軸 234C と、モータ 235 と、を具備している。本体 233 は、円盤形状に構成され、糸貯留体 236 の上方において、糸貯留体 236 と略同軸上に配置されている。丸棒 232 は、本体 233 の周囲に所定の間隔を設けて下向きに立設されている。モータ 235 は、本体 233 の下方において、本体 233 とは偏心して配置されている。モータ 235 は、コントローラ 5 に接続されている。なお、本発明の揺動部材は、丸棒 232 と、本体 233 と、傾斜軸 234C と、で構成されている。また、丸棒 232 および支持部材 238 は、面で糸 Y を支持する平板の構成であっても良い。

40

【0059】

軸 234A は、モータ 235 によって駆動する構成とされている。プレート 234P は、円盤形状に構成されている。プレート 234P の中心は、軸 234A に固定して配置されている。偏心軸 234B は、プレート 234P に偏心して固定して配置されている。傾斜軸 234C は、偏心軸 234B に対して所定角度傾斜して配置されている。傾斜軸 234C は、偏心軸 234B に対して固定して配置されている。また、傾斜軸 234C は、周方向については、本体 233 に対して摺動可能に構成されている。一方、傾斜軸 234C は、軸方向については、本体 233 に対して移動できないようにされている。

【0060】

50

系送り機構 2 3 1 の作用について説明する。

まず、偏心軸 2 3 4 B に対する傾斜軸 2 3 4 C の作用について説明する。上述したように、傾斜軸 2 3 4 C は、偏心軸 2 3 4 B に対して所定角度傾斜して配置されている。そのため、傾斜軸 2 3 4 C は、偏心軸 2 3 4 B が回転するとき、揺動する。

【 0 0 6 1 】

次に、軸 2 3 4 A に対する偏心軸 2 3 4 B の作用について説明する。上述したように、偏心軸 2 3 4 B は、プレート 2 3 4 P を介して、軸 2 3 4 A とは偏心して固定して配置されている。そのため、偏心軸 2 3 4 B は、軸 2 3 4 A が回転するとき、偏心して回転する。

【 0 0 6 2 】

軸 2 3 4 A に対する本体 2 3 3 の作用について説明する。上述したように、傾斜軸 2 3 4 C は、偏心軸 2 3 4 B が回転するときに揺動し、偏心軸 2 3 4 B は、軸 2 3 4 A が回転するときに偏心して回転する。そのため、本体 2 3 3 は、軸 2 3 4 A が回転するとき、揺動しながら偏心する。

【 0 0 6 3 】

図 8 を用いて、丸棒 2 3 2 の作用について説明する。

なお、図 8 (A) は、丸棒 2 3 2 の軸方向の作用を示している。また、図 8 (B) は、丸棒 2 3 2 の側面視の作用を示している。さらに、図 8 (C) は、丸棒 2 3 2 の作用を図 6 における S 2 - S 2 断面から見た側面視の作用を示している。

【 0 0 6 4 】

上述したように、丸棒 2 3 2 は、隣接して配置された 2 つの支持部材 2 3 8 ・ 2 3 8 の間に配置される。また、本体 2 3 3 は、軸 2 3 4 A が回転するとき、揺動しながら偏心する。そのため、丸棒 2 3 2 は、軸 2 3 4 A が回転するとき、本体 2 3 3 の偏心回転に伴って、支持部材 2 3 8 と支持部材 2 3 8 との間において、回転する。同時に、丸棒 2 3 2 は、軸 2 3 4 A が回転するとき、本体 2 3 3 の揺動に伴って、隣接して配置された 2 つの支持部材 2 3 8 ・ 2 3 8 の間にて揺動する。

【 0 0 6 5 】

実際には、丸棒 2 3 2 の下端は、軸 2 3 4 A が回転するとき、隣接して配置された 2 つの支持部材 2 3 8 ・ 2 3 8 の間において、上述した回転と揺動とが組み合わさって、傾いた楕円（以下、仮想楕円 R）を描くように回転する。丸棒 2 3 2 の下端の回転によって、系 Y は、斜め上方に搬送されている。より具体的には、丸棒 2 3 2 の下端の回転によって、丸棒 2 3 2 A の状態における P の位置にある系 Y は、丸棒 2 3 2 B の状態における P の位置まで搬送される（図 8 (B) 参照）。このようにして、系 Y は、系貯留体 2 3 6 において斜め上方に搬送される。さらに、系 Y は、丸棒 2 3 2 C の状態になる前に、支持部材 2 3 8 に渡される。同時に、仮想楕円 R は、図 6 の S 2 - S 2 断面からみた側面視では、系貯留体 2 3 6 の外側に向かう側が高くなるように傾斜している（図 8 (C) 参照）。なお、仮想楕円 R に沿った矢印は丸棒 2 3 2 の進行方向を示している。

【 0 0 6 6 】

系貯留部 2 3 0 の作用について説明する。

すなわち、コントローラ 5 は、上述したように巻き付けアーム 1 4 1 を回転させ、巻き付けアーム 1 4 1 の系経路内に導かれた系 Y は、系貯留体 2 3 6 の支持部材 2 3 8 の周囲に巻き付けられる。このとき、コントローラ 5 は、モータ 2 3 5 によって軸 2 3 4 A を回転駆動し、丸棒 2 3 2 を、支持部材 2 3 8 と支持部材 2 3 8 との間において、外側かつ進行方向に向かう側が高くなるように傾いた楕円を描くように回転させる。

【 0 0 6 7 】

このとき、支持部材 2 3 8 の周囲に巻き付けられている系 Y は、丸棒 2 3 2 によってすくい上げられ、所定距離だけ、系貯留部 2 3 0 の巻き付け側 2 3 0 R から解舒側 2 3 0 F に向けて送られ、支持部材 2 3 8 に渡される。つまり、支持部材 2 3 8 の周囲に巻き付けられている系 Y 全体が、等間隔の隙間を保持したまま、系貯留部 2 3 0 の巻き付け側 2 3 0 R から解舒側 2 3 0 F に向けて送られる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

糸貯留部 2 3 0 の効果について説明する。

すなわち、糸貯留部 2 3 0 によれば、支持部材 2 3 8 に順次巻き付けられた糸全体に巻き付け側 2 3 0 R から解舒側 2 3 0 F に向かう搬送力を付与することができるので、糸層の間に等間隔の隙間を保持したまま、糸貯留部 2 3 0 の巻き付け側 2 3 0 R から解舒側 2 3 0 F に向けて糸 Y を送ることができる。そのため、貯留された糸層が絡み合うことがなく、毛羽と毛羽とが絡み合い、糸の解舒時にスラフピングが発生することがない。また、糸貯留部 2 3 0 から巻き取り部 5 0 が糸 Y を解舒するときに、糸切れすることがない。さらに、引き出し部 1 5 0 が糸貯留部 2 3 0 から糸端を引き出すときに、貯留された糸 Y が絡み合うことがないため、糸貯留部 2 3 0 に巻き取られた糸端を吸引して引き出すときに、糸 Y の絡み合いによる引き出し不良が発生することはない。

10

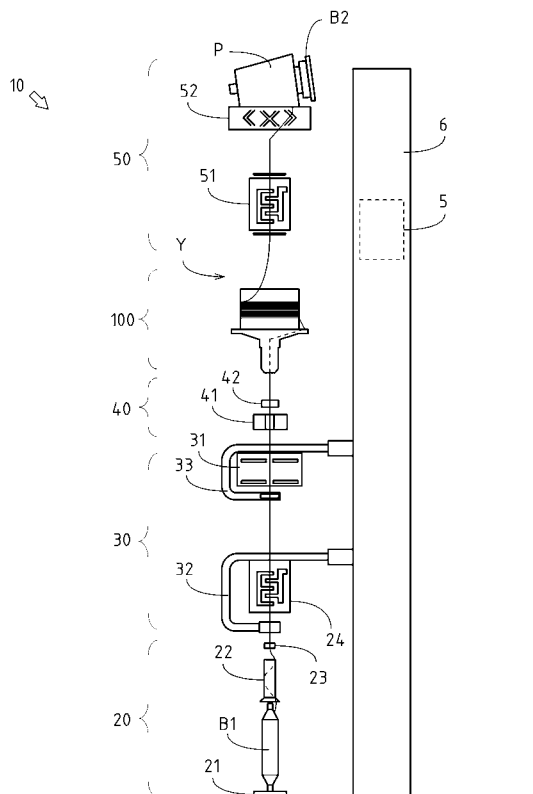
【 符号の説明 】

【 0 0 6 9 】

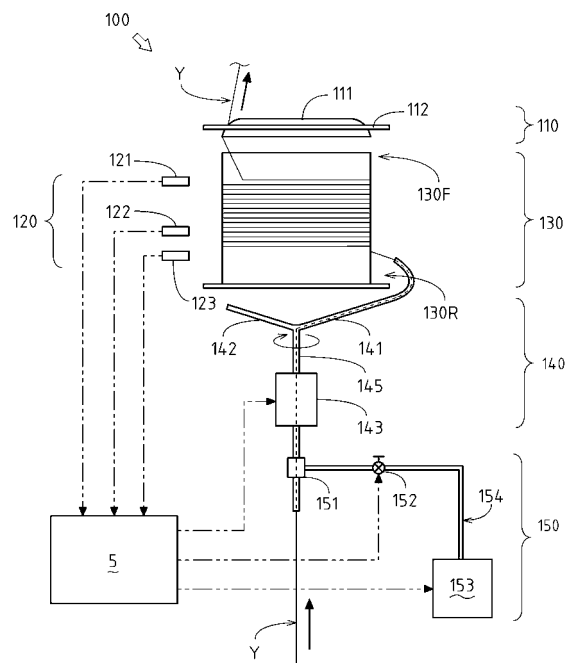
- 1 0 巻き取りユニット（糸巻き取り装置）
- 1 0 0 糸貯留装置
- 1 1 0 糸解舒補助部
- 1 2 0 糸貯留量検出部
- 1 3 0 糸貯留部
- 1 3 0 F 解舒側
- 1 3 0 R 巻き付け側
- 1 4 0 糸巻き付け部
- 1 5 0 引き出し部

20

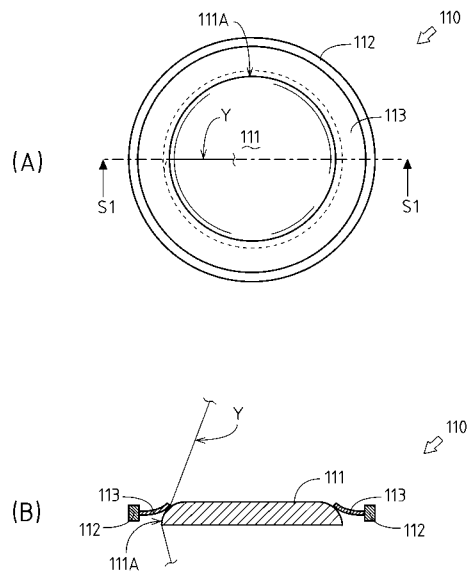
【 図 1 】



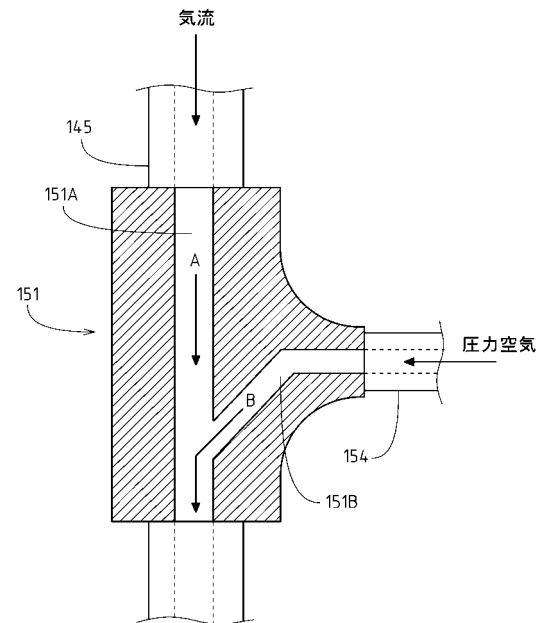
【 図 2 】



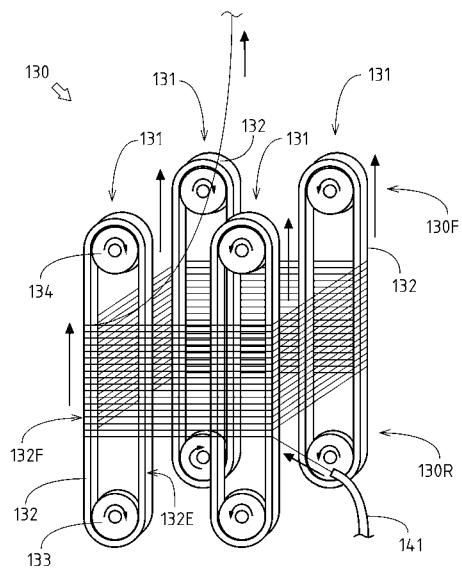
【図 3】



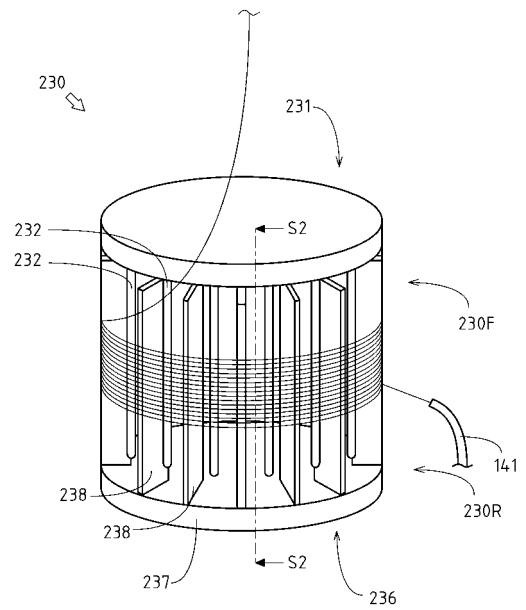
【図 4】



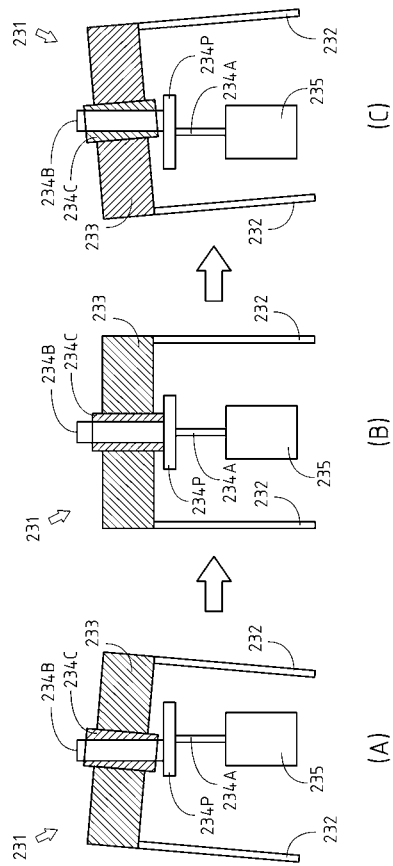
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】

