

(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2018-162137
(P2018-162137A)

(43) 公開日 平成30年10月18日(2018.10.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 63/036 (2006.01)	B 6 5 H 63/036	Z 3 F 1 1 5
D O 1 H 13/22 (2006.01)	D O 1 H 13/22	4 L O 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2017-59714 (P2017-59714)
(22) 出願日 平成29年3月24日 (2017. 3. 24)

(71) 出願人 000006297
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 100088155
弁理士 長谷川 芳樹
(74) 代理人 100113435
弁理士 黒木 義樹
(74) 代理人 100140442
弁理士 柴山 健一
(72) 発明者 川元 謙治
京都府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 CA44 CB01 CB19 CC01 CC26
CD05
4L056 CA06 EA04 EA25 EA32 EA43
EB04 EB29 EC05

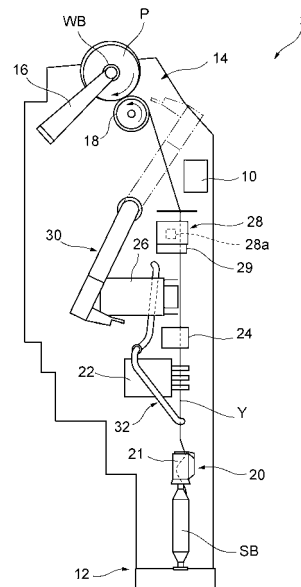
(54) 【発明の名称】 糸巻取機

(57) 【要約】

【課題】糸監視装置における監視精度の向上を図ることができる糸巻取機を提供する。

【解決手段】糸巻取機 1 は、糸 Y を供給する給糸装置 1 2 と、給糸装置 1 2 から供給された糸 Y を巻き取ってパッケージ P を形成する巻取装置 1 4 と、糸 Y の太さを検出する静電容量式のセンサ 2 8 a を有し、センサ 2 8 a の検出結果を用いて、走行する糸 Y の状態を監視する糸監視装置 2 8 と、糸 Y の帯電量に関する情報を取得する取得装置 2 4 と、取得装置 2 4 により取得された糸 Y の帯電量に関する情報を糸監視装置 2 8 の監視処理に反映させる制御装置 2 8 b と、を備える。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

糸を供給する給糸装置と、
前記給糸装置から供給された前記糸を巻き取ってパッケージを形成する巻取装置と、
前記糸の太さを検出する静電容量式のセンサを有し、前記センサの検出結果を用いて、
走行する前記糸の状態を監視する糸監視装置と、
前記糸の帯電量に関する情報を取得する取得装置と、
前記取得装置により取得された前記糸の帯電量に関する情報を前記糸監視装置の監視処理に反映させる制御装置と、を備える糸巻取機。

【請求項 2】

前記糸の帯電量に関する情報は、走行する前記糸のテンション値、前記糸にテンションを付与するテンション付与装置によるテンション付与状態、前記糸監視装置の周辺の湿度、及び前記糸の糸種の少なくとも 1 つである、請求項 1 に記載の糸巻取機。

【請求項 3】

前記制御装置は、前記糸の帯電量に関する情報に基づいて、前記センサにより検出された前記糸の太さを補正する、請求項 1 又は 2 に記載の糸巻取機。

【請求項 4】

前記糸監視装置は、前記センサにより検出された前記糸の太さに基づいて前記糸の糸欠陥を検出し、

前記制御装置は、前記糸の帯電量に関する情報に基づいて、前記糸監視装置による糸欠陥検出の判断に係る閾値を変更する、請求項 1 又は 2 に記載の糸巻取機。

【請求項 5】

糸を供給する給糸装置と、
前記給糸装置から供給された前記糸を巻き取ってパッケージを形成する巻取装置と、
前記糸の太さを検出する静電容量式のセンサを有し、前記センサの検出結果を用いて、
走行する前記糸の状態を監視する糸監視装置と、
前記糸監視装置に対して前記糸の走行方向における上流側において前記糸の除電を行う除電手段と、を備える糸巻取機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、糸巻取機に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、糸を供給する給糸装置と、給糸装置から供給された糸を巻き取ってパッケージを形成する巻取装置と、走行する糸の状態を監視する糸監視装置と、を備えている糸巻取機が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。糸監視装置は、例えば、糸の太さを検出する静電容量式のセンサを有し、当該センサの検出結果に基づいて糸の状態を監視する。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2014 - 19541 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上述したような糸巻取機では、糸は、給糸装置とパッケージとの間を複数の箇所においてガイドされながら走行する。そのため、ガイド部材との接触及び / 又は摩擦によって糸が帯電し、糸に静電気が残存する場合がある。この場合、当該静電気が静電容量式のセンサによる糸の太さの検出精度に影響を与えることで、糸監視装置の監視精度が低下するおそれがある。

10

20

30

40

50

【0005】

本発明の一側面は、糸監視装置における監視精度の向上を図ることができる糸巻取機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一側面に係る糸巻取機は、糸を供給する給糸装置と、給糸装置から供給された糸を巻き取ってパッケージを形成する巻取装置と、糸の太さを検出する静電容量式のセンサを有し、センサの検出結果を用いて、走行する糸の状態を監視する糸監視装置と、糸の帯電量に関する情報を取得する取得装置と、取得装置により取得された糸の帯電量に関する情報を糸監視装置の監視処理に反映させる制御装置と、を備える。

10

【0007】

本発明の一側面に係る糸巻取機は、糸の帯電量に関する情報を取得する取得装置を備えている。そして、制御装置は、取得装置により取得された糸の帯電量に関する情報を糸監視装置の監視処理に反映させる。これにより、糸巻取機では、糸に残存した静電気が静電容量式のセンサによる糸の太さの検出精度に与える影響を考慮して糸の状態を監視でき、糸監視装置における監視精度の向上を図ることができる。

【0008】

一実施形態においては、糸の帯電量に関する情報は、走行する糸のテンション値、糸にテンションを付与するテンション付与装置によるテンション付与状態、糸監視装置の周辺の湿度、及び糸の糸種の少なくとも1つであってもよい。この構成では、糸の帯電量に影響を与える要因に係る情報を糸の帯電量に関する情報として取得するため、糸の状態を適切に監視できる。

20

【0009】

一実施形態においては、制御装置は、糸の帯電量に関する情報に基づいて、センサにより検出された糸の太さを補正してもよい。この構成では、糸の帯電量に関する情報に基づいて静電容量式のセンサにより検出された糸の太さを補正することで、糸の太さを精度良く検出できる。

【0010】

一実施形態においては、糸監視装置は、センサにより検出された糸の太さに基づいて糸の糸欠陥を検出し、制御装置は、糸の帯電量に関する情報に基づいて、糸監視装置による糸欠陥検出の判断に係る閾値を変更してもよい。この構成では、糸の帯電量に関する情報に基づいて糸監視装置による糸欠陥検出の閾値を変更することで、糸欠陥を精度良く検出できる。

30

【0011】

本発明の一側面に係る糸巻取機は、糸を供給する給糸装置と、給糸装置から供給された糸を巻き取ってパッケージを形成する巻取装置と、糸の太さを検出する静電容量式のセンサを有し、センサの検出結果を用いて、走行する糸の状態を監視する糸監視装置と、糸監視装置に対して糸の走行方向における上流側において糸の除電を行う除電手段と、を備える。

【0012】

本発明の一側面に係る糸巻取機は、糸監視装置に対して糸の走行方向における上流側において糸の除電を行う除電手段を備えている。これにより、糸巻取機では、糸に残存した静電気が糸監視装置による監視精度に影響を与えることを抑制でき、糸監視装置における監視精度の向上を図ることができる。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明の一側面によれば、糸監視装置における監視精度の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、一実施形態に係る自動ワインダの正面図である。

50

【図 2】図 2 は、巻取ユニットの側面図である。

【図 3】図 3 は、糸監視装置の構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明において同一又は相当要素には同一符号を付し、重複する説明は省略する。

【0016】

図 1 に示されるように、自動ワインダ（糸巻取機）1 は、並べて配置された複数の巻取ユニット 3 と、機台制御装置 5 と、玉揚装置 7 と、を備えている。

【0017】

機台制御装置 5 は、複数の巻取ユニット 3 それぞれと通信可能である。自動ワインダ 1 のオペレータは、機台制御装置 5 を適宜操作することにより、複数の巻取ユニット 3 を一括して管理できる。機台制御装置 5 は、表示画面 5 a と、入力キー 5 b と、が設けられている。表示画面 5 a は、巻取ユニット 3 の設定内容及び / 又は状態に関する情報等を表示することができる。オペレータが入力キー 5 b を用いて適宜の操作を行うことにより、巻取ユニット 3 の設定作業を行うことができる。

【0018】

巻取ユニット 3 のそれぞれは、給糸ポピン S B から糸 Y を解舒しつつ、糸 Y を綾振りしながら巻取ポピン W B に巻き取る。以上のようにして、巻取ユニット 3 は、パッケージ P を形成する。

【0019】

玉揚装置 7 は、各巻取ユニット 3 においてパッケージ P が満巻（規定量の糸が巻き取られた状態）となった際に、当該巻取ユニット 3 の位置まで走行し、満巻パッケージを取り外すと共に、空の巻取ポピン W B をセットする。

【0020】

次に、図 2 を参照して、巻取ユニット 3 の構成について説明する。図 2 に示されるように、各巻取ユニット 3 は、ユニット制御部 1 0 と、給糸装置 1 2 と、巻取装置 1 4 と、を備えている。

【0021】

ユニット制御部 1 0 は、例えば、C P U (Central Processing Unit) と、R O M (Read Only Memory) と、を備えている。R O M には、巻取ユニット 3 の各構成を制御するためのプログラムが記憶される。C P U は、R O M に記憶されたプログラムを実行する。

【0022】

給糸装置 1 2 は、図略の搬送トレイに載せられた給糸ポピン S B を所定の位置で支持する支持機構である。これにより、給糸ポピン S B から糸 Y が解舒され、給糸ポピン S B から糸 Y が引き出される。これにより、給糸装置 1 2 は、糸 Y を供給する。給糸装置 1 2 は、搬送トレイ式に限られず、例えばマガジン式であってもよい。

【0023】

巻取装置 1 4 は、クレードル 1 6 と、巻取ドラム 1 8 と、を備えている。クレードル 1 6 は、一对の回転支持部（図示しない）を有している。クレードル 1 6 は、回転支持部で巻取ポピン W B を挟み込むことにより、当該巻取ポピン W B （又はパッケージ P ）を回転可能に支持する。クレードル 1 6 は、支持しているパッケージ P を巻取ドラム 1 8 に接触させる状態と、パッケージ P を巻取ドラム 1 8 から離れた状態と、に切替可能である。

【0024】

巻取ドラム 1 8 は、パッケージ P の表面で糸 Y をトラバースさせると共にパッケージ P を回転させる。巻取ドラム 1 8 は、ドラム駆動モータ（図示しない）によって回転駆動される。巻取ドラム 1 8 は、パッケージ P の外周が接触した状態で回転駆動することにより、パッケージ P を従動回転させる。また、巻取ドラム 1 8 の外周面には、螺旋状の綾振溝が形成されている。給糸ポピン S B から解舒された糸 Y は、綾振溝によって一定の幅でトラバースされながらパッケージ P の表面に巻き取られる。これにより、一定の巻幅を有す

10

20

30

40

50

るパッケージ P を形成することができる。

【 0 0 2 5 】

各巻取ユニット 3 は、給系装置 1 2 と巻取装置 1 4 との間の系走行経路中に、給系装置 1 2 側から順に、解舒補助装置 2 0 と、テンション付与装置 2 2 と、テンション検出装置（取得装置）2 4 と、系継装置 2 6 と、系監視装置 2 8 と、を備えている。系継装置 2 6 の近傍には、第 1 捕捉案内装置 3 0 と、第 2 捕捉案内装置 3 2 と、が配置されている。

【 0 0 2 6 】

解舒補助装置 2 0 は、給系ボビン S B の芯管に被さることが可能な規制部材 2 1 を備えている。規制部材 2 1 は、略筒状であり、給系ボビン S B の系層上部に形成されたバルーンに接触するように配置されている。なお、バルーンとは、給系ボビン S B から解舒される系 Y が遠心力に振り回されている部分のことである。このバルーンに対して規制部材 2 1 を接触させることにより、当該バルーンの部分の系 Y に接触して、系 Y が過度に振り回されることを防止する。これにより、当該系 Y を給系ボビン S B から適切に解舒できる。

【 0 0 2 7 】

テンション付与装置 2 2 は、走行する系 Y に所定のテンションを付与する。本実施形態では、テンション付与装置 2 2 は、固定の櫛歯に対して可動の櫛歯を配置するゲート式である。可動側の櫛歯は、櫛歯同士が噛み合わせ状態となるように付勢されている。テンション付与装置 2 2 は、噛み合わせ状態の櫛歯の間を屈曲させながら系 Y を通過させることにより、当該系 Y に対してテンションを付与する。櫛歯は、例えばセラミック等によって構成されている。テンション付与装置 2 2 の動作は、ユニット制御部 1 0 により制御される。

【 0 0 2 8 】

テンション検出装置 2 4 は、給系装置 1 2 と巻取装置 1 4 との間において、走行する系 Y のテンション値を検出（測定）する。テンション検出装置 2 4 は、例えば、図示しないロードセルを有している。テンション検出装置 2 4 は、系 Y のテンションにより生じるロードセルの歪みに応じた電気信号に基づいて、系 Y のテンション値を検出する。テンション検出装置 2 4 は、系 Y のテンション値を示すテンション測定信号をユニット制御部 1 0 へ出力する。

【 0 0 2 9 】

ユニット制御部 1 0 は、系 Y に付与するテンションの設定値を取得し、設定値に基づいて、テンション付与装置 2 2 の動作を制御する。テンションの設定値は、機台制御装置 5 において、例えば、ロット毎に設定されている。ユニット制御部 1 0 は、テンション検出装置 2 4 の検出結果から系 Y のテンション値を取得し、当該テンション値が設定値となるように、テンション付与装置 2 2 の動作を制御する。

【 0 0 3 0 】

系継装置 2 6 は、給系装置 1 2 と巻取装置 1 4 との間で系 Y が何らかの理由により分断状態となったときに、給系装置 1 2 側の系 Y（下系）と、巻取装置 1 4 側の系 Y（上系）と、を系継ぎする。本実施形態において、系継装置 2 6 は、圧縮空気により発生させた旋回空気流によって系端同士を撚り合わせるスプライサ装置として構成されている。

【 0 0 3 1 】

系監視装置 2 8 は、系道を走行する系 Y の状態を監視して、監視した情報に基づいて系欠陥の有無を検出する。系監視装置 2 8 は、系欠陥として、例えば、系 Y の太さ異常及び / 又は系 Y に含有されている異物を検出する。また、系監視装置 2 8 は、系切れ、すなわち系道における系 Y の有無等も検出する。

【 0 0 3 2 】

図 3 に示されるように、系監視装置 2 8 は、センサ 2 8 a と、制御装置 2 8 b と、を有している。センサ 2 8 a は、系監視装置 2 8 において系 Y の系道に設けられたスリットを通過する系 Y を監視する。センサ 2 8 a は、電界中に系 Y を通過させた際の静電容量の変化によって系の太さの時間的な変化を検出する静電容量式のセンサである。センサ 2 8 a は、例えば、系 Y を挟んで対向する一对の電極を有し、当該電極間を系 Y が通過する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

制御装置 2 8 b は、センサ 2 8 a により検出された系 Y の太さに基づいて、系欠陥の有無を検出する。制御装置 2 8 b は、系欠陥を検出した場合、系欠陥検出信号をユニット制御部 1 0 に出力する。また、制御装置 2 8 b は、センサ 2 8 a による検出結果をユニット制御部 1 0 に出力する。系監視装置 2 8 の近傍には、系 Y を切断するためのカタ 2 9 が設けられている。カタ 2 9 は、系監視装置 2 8 により作動させられる。

【 0 0 3 4 】

第 1 捕捉案内装置 3 0 は、系 Y が分断状態となったときに上系を捕捉する。第 1 捕捉案内装置 3 0 は、ユニット制御部 1 0 の制御により、給系装置 1 2 側の待機位置（図 2 の実線）から巻取装置 1 4 側の捕捉位置（図 2 の鎖線）まで旋回可能（移動可能）である。第 1 捕捉案内装置 3 0 は、図示しない負圧源に接続されており、吸引流を発生させる。この構成により、上系吸引捕捉部 3 3 は、捕捉位置で上系を捕捉して、待機位置まで戻ること

10

【 0 0 3 5 】

第 2 捕捉案内装置 3 2 は、第 2 捕捉案内装置 3 2 は、ユニット制御部 1 0 の制御により、給系装置 1 2 側の待機位置（図 2 の実線）から巻取装置 1 4 側の捕捉位置（図 2 の鎖線）まで旋回可能（移動可能）である。第 2 捕捉案内装置 3 2 は、図示しない負圧源に接続されており、吸引流を発生させる。この構成により、第 2 捕捉案内装置 3 2 は、下系を捕捉して系継装置 2 6 に案内する。

【 0 0 3 6 】

以上により、巻取ユニット 3 は、巻取ポピン W B に系 Y を巻き付けてパッケージ P を形成する。系継装置 2 6 における系継動作の際には、巻取装置 1 4 側の系 Y が第 1 捕捉案内装置 3 0 により捕捉されると共に、給系装置 1 2 側の系 Y が第 2 捕捉案内装置 3 2 により捕捉される。第 1 捕捉案内装置 3 0 及び第 2 捕捉案内装置 3 2 により捕捉された系 Y は、系継装置 2 6 に案内される。このとき、系 Y は、系監視装置 2 8 のスリットに位置する。系継装置 2 6 は、導入された系 Y の系継を行う。

20

【 0 0 3 7 】

続いて、系監視装置 2 8 の制御装置 2 8 b の動作について、詳細に説明する。

【 0 0 3 8 】

制御装置 2 8 b は、系 Y の帯電量に関する情報を系監視装置 2 8 の監視処理に反映させる。本実施形態では、制御装置 2 8 b は、系 Y の帯電量に関する情報として、テンション検出装置 2 4 により検出された系 Y のテンション値を用いる。系 Y のテンションが大きくなるほど、系 Y における静電気の帯電量は多くなり、系 Y のテンションが小さくなるほど、系 Y における静電気の帯電量は少なくなる傾向がある。すなわち、テンション付与装置 2 2 によって系 Y の走行に強い抵抗を与えると、系 Y とテンション付与装置 2 2 との間の摩擦力が増加する。摩擦力が増加すると、系 Y の帯電量が多くなる傾向がある。このため、テンション値の大きさから系 Y における静電気の帯電量を把握することができる。系 Y に静電気が残存している場合、センサ 2 8 a により検出される系 Y の太さと、実際の系 Y の太さと、の間にずれが生じる。このずれが低減されるように、制御装置 2 8 b は、系 Y のテンション値に基づいて、センサ 2 8 a により検出された系 Y の太さを補正する。

30

40

【 0 0 3 9 】

制御装置 2 8 b は、例えば、系 Y のテンション値と、系 Y の太さの変化の割合と、が対応付けられたテーブルを有している。制御装置 2 8 b は、当該テーブルを参照して系 Y のテンション値に応じた系 Y の太さの変化の割合を取得し、当該割合に応じて、センサ 2 8 a から出力された系 Y の太さの測定値を補正する。制御装置 2 8 b は、補正值に基づいて、系 Y の状態を監視する。これにより、系 Y のテンション値が系監視装置 2 8 の監視処理に反映される。

【 0 0 4 0 】

以上説明したように、本実施形態に係る自動ワインダ 1 は、系 Y の帯電量に関する情報として系 Y のテンション値を取得するテンション検出装置 2 4 を備えている。そして、制

50

御装置 28b は、テンション検出装置 24 により検出された系 Y の帯電量に関する情報を系監視装置 28 の監視処理に反映させる。これにより、自動ワインダ 1 では、系 Y に残存した静電気が静電容量式のセンサ 28a による系 Y の太さの検出精度に与える影響を考慮して系 Y の状態を監視でき、系監視装置 28 における監視精度の向上を図ることができる。

【0041】

本実施形態に係る自動ワインダ 1 では、系 Y の帯電量に関する情報は、走行する系 Y のテンション値である。この構成では、系 Y の帯電量に影響を与える要因に係る情報を系 Y の帯電量に関する情報として取得するため、系 Y の状態を適切に監視できる。

【0042】

本実施形態に係る自動ワインダ 1 では、制御装置 28b は、系 Y の帯電量に関する情報に基づいて、センサ 28a により検出された系 Y の太さを補正する。この構成では、系 Y の帯電量に関する情報に基づいて静電容量式のセンサ 28a により検出された系 Y の太さを補正することで、系 Y の太さを精度良く検出できる。

【0043】

以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明は必ずしも上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

【0044】

上記実施形態では、系 Y の帯電量に関する情報として、テンション検出装置 24 により検出された系 Y のテンション値が用いられる形態を一例に説明した。しかし、系 Y の帯電量に関する情報としては、テンション付与装置 22 によるテンション付与状態が用いられてもよい。系 Y のテンション値と同様に、テンション付与装置 22 によるテンション付与状態からも、系 Y における静電気の帯電量を把握することができる。テンション付与装置 22 によるテンション付与状態としては、例えば、テンション付与装置 22 において系 Y に付与するテンションの設定値が用いられてもよい。

【0045】

上記実施形態では、系 Y の帯電量に関する情報として、系監視装置 28 の周辺の湿度が用いられてもよい。湿度が低くなるほど、系 Y の帯電量は多くなり、湿度が高くなるほど、系 Y の帯電量は少なくなる傾向がある。この構成では、自動ワインダ 1 は、系 Y の帯電量に関する情報を取得する取得装置として、例えば、系監視装置 28 の周辺に配置された湿度計を備える。或いは、系 Y の帯電量に関する情報として、系 Y の糸種が用いられてもよい。系 Y の糸種は、機台制御装置 5 において、例えば、ロット毎に設定されている。また、系 Y の帯電量に関する情報としては、系 Y のテンション値、テンション付与装置 22 によるテンション付与状態、系監視装置 28 の周辺の湿度、及び系 Y の糸種の少なくとも 1 つが用いられればよく、これらの一部又は全部が複合的に用いられてもよい。

【0046】

上記実施形態では、制御装置 28b が、系 Y の帯電量に関する情報に基づいて、センサ 28a により検出された系 Y の太さを補正する形態を一例に説明した。しかし、これに代えて、制御装置 28b が、系 Y の帯電量に関する情報に基づいて、系監視装置 28 による系検出の判断に係る閾値を変更してもよい。これによっても、系 Y の帯電量に関する情報が系監視装置 28 の監視処理に反映される。系欠陥検出の判断に係る閾値は、例えば、クリアングリミットである。クリアングリミットは、系欠陥の長さ及び太さのそれぞれを座標軸とする二次元フィールドに、系欠陥を除去するか否かの境界線を有して構成されている。制御装置 28b は、例えば、系 Y のテンション値（系 Y の帯電量に関する情報）に応じて、上記境界線を変更する。或いは、制御装置 28b は、系 Y のテンション値毎に複数のクリアングリミットを有し、系 Y のテンション値に基づいて、使用するクリアングリミットを選択してもよい。

【0047】

上記実施形態では、糸巻取機が自動ワインダ 1 である形態を一例に説明した。しかし、糸巻取機は、空気紡績機又はオープンエンド紡績機等であってもよい。繊維機械が空気紡

10

20

30

40

50

績機である場合、給糸装置は、空気紡績装置である。

【 0 0 4 8 】

上記実施形態では、糸監視装置 2 8 の制御装置 2 8 b が糸 Y の帯電量に関する情報を糸監視装置 2 8 の監視処理に反映させる形態を一例に説明した。しかし、ユニット制御部 1 0 が、糸 Y の帯電量に関する情報を糸監視装置 2 8 の監視処理に反映させてもよい。

【 0 0 4 9 】

上記実施形態では、巻取ユニット 3 がテンション検出装置 2 4 を備える形態を一例に説明した。しかし、糸監視装置 2 8 が糸 Y のテンション値を検出する装置を有していてもよい。

【 0 0 5 0 】

上記実施形態では、機台制御装置 5 において表示画面 5 a と入力キー 5 b とが別々に構成された形態を一例に説明した。しかし、例えば、機台制御装置 5 においては、タッチパネル式の表示装置を用いて、表示部と操作部とを同じ装置として構成してもよい。

【 0 0 5 1 】

上記実施形態では、巻取ドラム 1 8 に綾振溝が形成されており、綾振溝によって糸 Y の綾振りを行う形態を一例に説明した。しかし、糸 Y の綾振りは、アーム式、ベルト式、又はロータリ式の綾振機構により行われてもよい。この場合、補助ローラとして、綾振溝が形成されていないローラを用いることができる。

【 0 0 5 2 】

上記実施形態では、糸 Y の帯電量に関する情報を糸監視装置 2 8 の監視処理に反映させることにより、糸 Y に残存した静電気がセンサ 2 8 a の検出精度に与える影響を考慮して糸 Y の状態を監視する形態を一例に説明した。しかし、これに代えて、糸 Y を機械的にアースすることによって、糸 Y に静電気が残存することを抑制してもよい。この構成では、自動ワインダ 1 は、糸監視装置 2 8 に対して糸 Y の走行方向における上流側において糸 Y の除電を行う除電手段を備える。除電手段は、例えば、テンション付与装置 2 2 と糸監視装置 2 8 との間において糸 Y に接触する金属部材である。或いは、除電手段は、テンション付与装置 2 2 における糸 Y の排出端側に設けられて糸 Y に接触する金属部材であってもよい。除電手段を備える場合、糸 Y に帯電した静電気を放電させることで、糸 Y に残存した静電気が糸監視装置 2 8 による監視精度に影響を与えることを抑制でき、糸監視装置 2 8 における監視精度の向上を図ることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

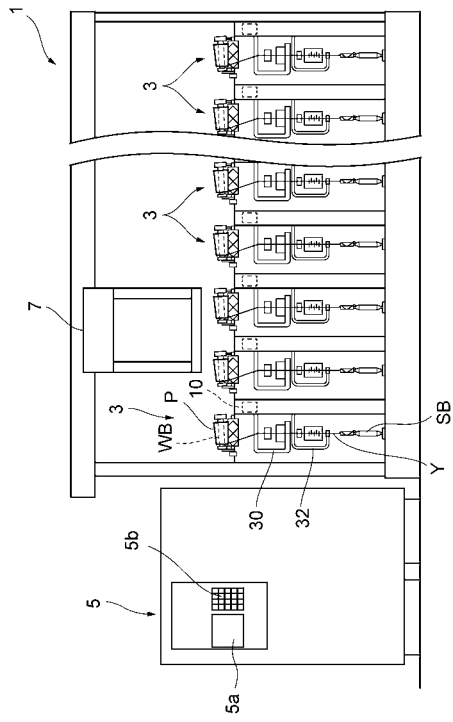
1 ... 自動ワインダ (糸巻取機) 、 1 2 ... 給糸装置、 1 4 ... 巻取装置、 2 4 ... テンション検出装置 (取得装置) 、 2 8 ... 糸監視装置、 2 8 a ... センサ、 2 8 b ... 制御装置、 P ... パッケージ、 Y ... 糸。

10

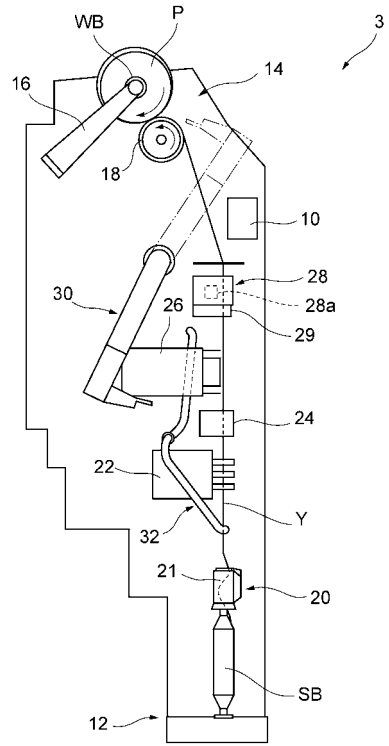
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

