

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3663800号
(P3663800)

(45) 発行日 平成17年6月22日(2005.6.22)

(24) 登録日 平成17年4月8日(2005.4.8)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 59/38

B 6 5 H 59/38

W

B 6 5 H 51/10

B 6 5 H 51/10

Z

B 6 5 H 51/32

B 6 5 H 51/32

D

B 6 5 H 54/22

B 6 5 H 54/22

B 6 5 H 54/70

B 6 5 H 54/70

Z

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-12701
 (22) 出願日 平成9年1月27日(1997.1.27)
 (65) 公開番号 特開平10-203727
 (43) 公開日 平成10年8月4日(1998.8.4)
 審査請求日 平成14年6月18日(2002.6.18)

(73) 特許権者 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
 (72) 発明者 大橋 健二
 京都市伏見区竹田向代町136番地 村田
 機械株式会社本社工場内

審査官 吉澤 秀明

(56) 参考文献 特開平08-188332 (JP, A)
 実開平06-085373 (JP, U)
 特開昭60-258072 (JP, A)
 特開平10-218488 (JP, A)
 特開平10-218494 (JP, A)
 特開平8-35126 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動ワインダーにおける毛羽抑制装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一対のニップローラーを糸道に設け、該ニップローラー間に糸をニップして毛羽を抑制してコーンパッケージに巻き取る自動ワインダーにおける毛羽抑制装置において、コーンパッケージ径の増加に伴いニップローラーの回転速度を変化させるニップローラーの回転速度制御手段を設けたことを特徴とする自動ワインダーにおける毛羽抑制装置。

【請求項2】

回転速度制御手段が、位置変更可能のプーリーと、該プーリーと駆動ドラムのプーリーとの間に掛け渡されたベルトと、ニップローラーに取付けられた作用半径変更可能の変速プーリーと、該プーリーと位置変更可能プーリーとの間に掛け渡されたベルトとからなる回転力伝達部と、コーンパッケージを支持するクレードルの回転により位置変更可能のプーリーの位置を変更する位置変更機構とから構成されることを特徴とする請求項1に記載の自動ワインダーにおける毛羽抑制装置。

【請求項3】

位置変更機構は、中間部の基点軸近傍に位置変更可能プーリーを支持し、一端を基点軸に回転可能に支持された揺動レバーと、コーンパッケージを支持するクレードルと一体に回転し、前記揺動レバーの他端と一端がリンクするレバー部材とからなることを特徴とする請求項2に記載の自動ワインダーにおける毛羽抑制装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動ワインダーにおける紡績系の巻き返し時に毛羽の発生を抑制する装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

互いに交叉して圧接される軟質、且つ、中空の2つのニップローラーによって紡績系に仮撚を掛け、紡績系の毛羽を伏せる装置を備えた自動ワインダーがある。この種の自動ワインダーは、巻き取られるパッケージはチーズパッケージであって、給糸パッケージの糸を綾振ドラムで綾振りさせ、一定の速度でニップローラーを回転させて巻き取っていた。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述したような従来の自動ワインダーにおける毛羽抑制装置では、糸をコーンパッケージに巻き取る場合、コーンパッケージと綾振りドラムとの接触部、即ち、綾振りドラムによるコーンパッケージのドライビングポイントが、パッケージ径の増加と共に大径側から小径側へ移動するといった問題があった。そのため、巻き取られるコーンパッケージ径の増加と共に、糸速度、糸張力が増大するのに対しニップローラーの回転速度が変わらないため、撚りが追従せず、毛羽を抑制することができないといった問題を引き起こし、さらに糸切れも発生させるといった問題も引き起こしていた。

【0004】

本発明の目的は、従来のこのような欠点を解決し、糸が巻き取られるコーンパッケージ径の増加に伴い、ニップローラーの回転速度を変化させてニップローラーの回転速度を制御し、毛羽を確実に抑制することができる自動ワインダーにおける毛羽抑制装置を提供することにある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明の自動ワインダーにおける毛羽抑制装置は、一对のニップローラーを糸道に設け、該ニップローラー間に糸をニップして毛羽を抑制してコーンパッケージに巻き取る自動ワインダーにおける毛羽抑制装置において、巻取りパッケージ径の増加に伴いニップローラーの回転速度を変化させるニップローラーの回転速度制御手段を設けるようにしたものである

【0006】

また、回転速度制御手段が、位置変更可能のプーリーと、該プーリーと駆動ドラムのプーリーとの間に掛け渡されたベルトと、ニップローラーに取付けられた作用半径変更可能の変速プーリーと、該プーリーと位置変更可能プーリーとの間に掛け渡されたベルトとからなる回転力伝達部と、コーンパッケージを支持するクレードルの回転により位置変更可能のプーリーの位置を変更する位置変更機構とから構成されるようにする。

【0007】

さらに、位置変更機構は、中間部の基点軸近傍に位置変更可能プーリーを支持し、一端を基点軸に回転可能に支持された揺動レバーと、コーンパッケージを支持するクレードルと一体に回転し、前記揺動レバーの他端と一端がリンクするレバー部材とからなる。

【0008】

上記のように構成された自動ワインダーにおける毛羽抑制装置においては、巻取りコーンパッケージ径の増加と共に回転するクレードルの回転が、位置変更機構により、位置変更可能のプーリーを回転させ、位置変更可能プーリーの位置変更が作用半径可能なプーリーの作用半径を小さくし、ニップローラーの回転速度を上げる。

【0009】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の自動ワインダーにおける毛羽抑制装置の実施の形態について、図面を参照しつつ、説明する。

【0010】

10

20

30

40

50

図 1 は、本発明の実施の形態の毛羽抑制装置を組み込んだ自動ワインダーの斜視図である。本発明の自動ワインダーにおける毛羽抑制装置は、図 1 に示す自動ワインダー、即ち、紡績系の巻かれている給糸パッケージ 1 から糸 Y を引出し、順に、バルーンブレーカ（不図示）、テンサー 2、テンサー 6、ヤ - ンファイラー 3、綾振ドラム 7 を経てコーンパッケージ 8 に巻取る自動ワインダーにおけるテンサー 6 の下流側に配備される一対のニップローラー 5 及び連動機構 50 とから主に構成されるものである。

【0011】

コーンパッケージ 8 は、クレードル 30 に回転自在に支持されると共に、クレードル 30 の図示しない接圧手段により、綾振りドラム 7 に押圧されている。クレードル 30 は支点 32（図 5 参照）に回転自在に支持されている。

10

【0012】

次に、ニップローラー 5 について述べる。図 2 は、毛羽抑制装置を構成するニップローラーの斜視図である。図 4 に、毛羽抑制装置を構成するニップローラーの断側面図が示されている。各ニップローラー 5 は、軟質ゴム等よりなる中空のものである。これらは、回転軸が交叉した状態で運転時に互いに圧接される。糸 Y は各ニップローラー 5 のニップ部を各回転軸に対してある傾斜角度（好ましくは 45° ）となるように通される。

【0013】

後述する機構により駆動するニップローラー駆動軸 12 は、フレーム F に取り付けられたベアリング 12a に軸支されている。ニップローラー駆動軸 12 の端部にはプーリー 13 が取り付けられている。ニップローラー駆動軸 12 の上方に、回転軸 11 が平行となるように設けられ、上下のニップローラー 5 は直角方向に配備さえている。

20

【0014】

回転軸 11 は、フレーム F に取り付けられたベアリング 11a に軸支されている。回転軸 11 の端部には、プーリー 15 が取り付けられている。プーリー 15 とプーリー 13 には、ベルト 14 が掛けられている。下側のニップローラー 5 と上側のニップローラー 5 は、直角の位置にあり互いに接触している。上側のニップローラー 5 の回転軸 17a は、下側のニップローラー 5 と同様、フレーム F の部分に取り付けられた図示しないベアリングに軸支されている。回転軸 17a には、プーリー 17 が取り付けられている。ニップローラー駆動軸 12 には、かさ歯歯車 12c が取り付けられている。かさ歯歯車 12c に噛み合うように、かさ歯歯車 12c と直角の位置にかさ歯歯車 17d が、設けられている。かさ歯歯車 17d は、軸 17c に取り付けられている。軸 17c は、ニップローラー 12c と同様、フレーム F の部分に取り付けられた図示しないベアリングに軸支されている。軸 17c には、ニップローラー駆動軸 12 と同様、プーリー 17b が取り付けられている。プーリー 17b とプーリー 17 にベルト 16 が掛けられている。

30

【0015】

ニップローラー駆動軸 12 が回転すると、プーリー 13 が回転し、ベルト 14 を介してプーリー 15 が回転し、それに伴い回転軸 11 を介して下側のニップローラー 5 が回転する。ニップローラー駆動軸 12 が回転すると、かさ歯歯車 12c が回転し、その回転によりかさ歯歯車 17d が回転してプーリー 17b、ベルト 16 を介してプーリー 17 が回転し、回転軸 17a を介して上側のニップローラー 5 が下側のニップローラー 5 と接触しながら回転する。

40

【0016】

これら上下の各ニップローラー 5 が回転すると、紡績系 Y には仮撚が掛けられて毛羽が撚り込まれることにより、毛羽伏せされ、同時に送りの分力が与えられる。

【0017】

次に、図 3 および図 5 を主に参照し、ニップローラーの回転速度制御手段 50 について説明する。回転速度制御手段 50 は、位置変更機構 51 と回転力伝達部 52 とから構成されている。回転力伝達部 52 は、位置変更可能プーリー 24 と、位置変更可能プーリー 24 と駆動ドラム 7 のプーリー 7a との間に掛け渡されたベルト 27 と、ニップローラー 5 に取付けられた作用半径変更可能の変速プーリー 19 と、変速プーリー 19 と位置変更可能

50

プーリー 2 4 との間に掛け渡されたベルト 2 6 とからなる。位置変更機構 5 1 は、コーンパッケージ 8 の径の増加と共に支点 3 2 を中心に回転するクレードル 3 0 によって、回転力伝達部 5 2 の位置変更可能プーリー 2 4 を回転させる。

【 0 0 1 8 】

先ず、回転速度制御手段 5 0 の回転力伝達部 5 2 について述べる。

図 3 に示すように、ニップローラー駆動軸 1 2 は、軸受 1 8 を介してフレーム F に軸支されている。ニップローラー駆動軸 1 2 の端部には変速プーリー 1 9 を構成する固定部 1 9 a が固定されている。更に、同駆動軸 1 2 には、変速プーリー 1 9 を構成するもう一方の摺動部 1 9 b が挿通され、コイルバネ 2 0 によって固定部 1 9 a に圧接されている。なお、変速プーリー 1 9 は、フレーム F の裏側に存在し、表側には、ニップローラー 5 等が存在している。

10

【 0 0 1 9 】

図 3 に示すように、変速プーリー 1 9 を構成する固定部 1 9 a 及び摺動部 1 9 b の各対向面は、中心より円周に向かうほど直線的に反対側の面に向けて厚さを減少させている。従って、固定部 1 9 a と摺動部 1 9 b との間には、V 字状の間隔が形成され、台形ベルト 2 6 の案内溝となる。

【 0 0 2 0 】

また、図 3 に示すように、ニップローラー駆動軸 1 2 の上方のフレーム F には、基点軸 2 1 が固定されており、その基点軸 2 1 には、揺動レバー 2 2 の端部が回転可能に支持されている。

20

【 0 0 2 1 】

図 5 に示すように、揺動レバー 2 2 の中間部の基点軸 2 1 近傍には、軸 2 3 が突設されており、その軸 2 3 には位置変更可能プーリー 2 4 が軸受 2 5 を介して回転可能に支持されている。このプーリー 2 4 には、変速プーリー 1 9 との間に掛け渡される台形ベルト 2 6 及び綾振ドラム 7 の軸に固定されているプーリー 7 a との間に掛け渡される丸ベルト 2 7 を案内するための 2 つの溝 2 4 a、2 4 b が周囲に並んで設けられている。

【 0 0 2 2 】

次に、位置変更機構 5 1 について述べる。上述のように、位置変更機構 5 1 はコーンパッケージ 8 の径の増加と共に回転するクレードル 3 0 の回転によって、回転力伝達部 5 2 の位置変更可能プーリー 2 4 を回転させるものである。図 5 に示すように、位置変更機構 5 1 は、中間部の基点軸 2 3 近傍に位置変更可能プーリー 2 4 を支持し、一端を基点軸 2 1 に回転可能に支持された揺動レバー 2 2 と、一端にピン 3 3 が設けられたレバー部材 3 1 と、揺動レバー 2 2 の中央に一端が引っ掛けられ、他端はフレーム F (図 1 参照) に引っ掛けられたスプリング 2 2 b とから構成されている。レバー部材 3 1 は、支点 3 2 を中心にクレードル 3 0 と一体に回転し、一端に設けられたピン 3 3 により、揺動レバー 2 2 とリンクしている。スプリング 2 2 b は、揺動レバー 2 2 の一端 2 2 a をレバー部材 3 1 のピン 3 3 に押圧している。

30

【 0 0 2 3 】

図 5 に示すように、揺動レバー 2 2 の基点軸 2 1 側の中間部に軸 2 3 が設けられ、軸 2 3 に位置変更可能プーリー 2 4 が支持されている。クレードル支点 3 2 にレバー部材 3 1 が回転自在に支持されている。クレードルとレバー部材 3 1 は、一体に回転するようになっている。レバー部材 3 1 の先端部には、図 5 中紙面垂直方向にピン 3 3 が立設されている。ピン 3 3 には、揺動レバー 2 2 の揺動レバー 2 2 a 部が載せられている。

40

【 0 0 2 4 】

次に、回転速度制御手段 5 0 の動作について述べる。綾振りドラム 7 のプーリー 7 a は、常時回転しており、巻取り時に回転しており、丸ベルト 2 7 を介して位置変更可能プーリー 2 4 に駆動が伝達されている。変速プーリー 1 9 は、台形ベルト 2 6 を介して位置変更可能プーリー 2 4 から回転が伝達されている。

【 0 0 2 5 】

図 5 に示される矢印は、ボビンに糸を巻き、コーンパッケージ 8 の径が増大する状態を示

50

している。コーンパッケージ 8 の径が増大すると、クレードルに連結されたレバー部材 31 がクレードル支点 32 を中心に図 5 中時計方向に回転し始める。それにより、ピン 33 部が揺動レバー 22a を押し、揺動レバー 22 は基点軸 21 を中心に図 5 中反時計方向に回転する。そのため揺動レバー 22 の反時計方向の回転により、位置変更可能プーリー 24 は変速プーリー 19 から遠ざかる方向に移動することになる。そのため、台形ベルト 26 が引っ張られ変速プーリー 19 のプーリーに台形ベルト 26 が食い込むことになり、台形ベルト 26 と変速プーリー 19 の接触部が小径となり、変速プーリー 19 の回転速度が高くなる。

【0026】

それに伴いニップローラー駆動軸 12 に連結されたニップローラーの回転速度が高くなる。即ち、巻き取りボビン径が増大するに従ってニップローラーの回転速度が速くなるようになっている。そのため、巻き取りパッケージがコーンパッケージであって、巻き取られるパッケージ径が大きくなるに従って、糸速が増大してもそれに追従してニップローラーの回転が速くなり、毛羽を抑制することが可能になる。

【0027】

上記のように構成された自動ワインダーにおける毛羽抑制装置においては、コーンパッケージ 8 の径の増加と共に回転するクレードル 30 の回転が、位置変更機構 51 により、位置変更可能プーリー 24 を回転させ、位置変更可能プーリー 24 の位置変更が作用半径可能な変速プーリー 19 の作用半径を小さくし、ニップローラー 5 の回転速度を上げる。

【0028】

尚、上記実施の形態では、ニップローラー制御手段が回転速度制御手段である場合を説明したが、例えばニップローラーに別の駆動源を設け、駆動源をインバーター制御し、糸速度に合わせてニップローラーの回転速度を制御してコーンパッケージに巻き取る等であっても、本発明を同様に適用することができる。

【0029】

【発明の効果】

上述のように、請求項 1 の発明により、コーンパッケージ径の増加に伴う糸速度、糸張力増加に追従してニップローラーの回転速度を増加させ、糸速度、糸張力に応じて毛羽を抑制することができる。常に適正な張力で糸を走行させ、糸切れも防止することができる。

【0030】

請求項 2 の発明により、パッケージに支持するクレードルの回転によりパッケージ径の増加を計り、それを変速プーリーに連動し、ニップローラーの回転を増加させているため、正確、且つ、確実に糸張力、糸速度を制御することができる。さらに、安価な機構部とすることができる。

【0031】

請求項 3 の発明により、簡易なリンク機構により、クレードルの回転をプーリー部の位置変更に伝達することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の毛羽抑制装置を組み込んだ自動ワインダーの斜視図である。

【図 2】毛羽抑制装置を構成するニップローラーの斜視図である。

【図 3】毛羽抑制装置を構成する回転速度制御手段主部を正面から見た断面図である。

【図 4】毛羽抑制装置を構成するニップローラーを示す側面図の断面図である。

【図 5】毛羽抑制装置を構成する回転速度制御手段主要部材を示す側面図である。

【符号の説明】

- 5 ニップローラー
- 7 綾振ドラム
- 8 コーンパッケージ
- 19 変速プーリー
- 21 基点軸

10

20

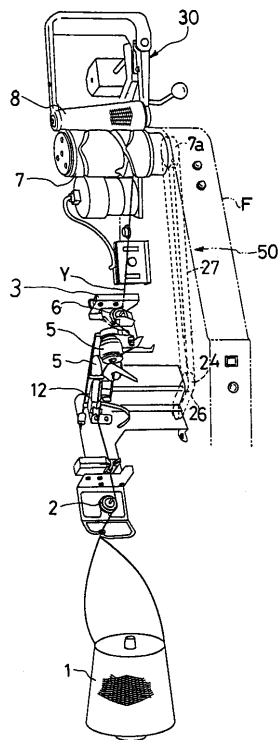
30

40

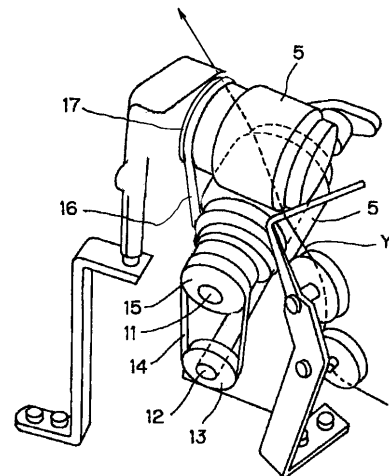
50

- 2 2 揺動レバー
- 2 2 a 揺動レバー端部
- 2 4 位置変更可能プーリー
- 2 6 台形ベルト
- 2 7 丸ベルト
- 3 0 クレードル
- 3 1 レバ - 部材
- 3 2 クレードル支点
- 3 3 ピン
- 5 0 回転速度制御手段
- 5 1 位置変更機構
- 5 2 回転力伝達部
- Y 紡績系

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

B65H 59/38

B65H 51/10

B65H 51/32

B65H 54/22

B65H 54/70