

(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.C1.⁷

F 1

B 65 H 59/38	B 65 H 59/38	W
B 65 H 51/10	B 65 H 51/10	Z
B 65 H 51/32	B 65 H 51/32	D
B 65 H 54/22	B 65 H 54/22	
B 65 H 54/70	B 65 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、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、位置変更可能のブーリーと、該ブーリーと駆動ドラムのブ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变速ブーリーと、該ブーリーと位置変更可能ブ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動により位置変更可能のブ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ブーリーを支持し、一端を基点軸に回動可能に支持された搖動レバーと、コーンパッケージを支持するクレードルと一体に回動し、前記搖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糸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糸に仮撲を掛け、紡績糸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】

10

【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、撲りが追従せず、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】

20

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、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

30

【0006】

また、回転速度制御手段が、位置変更可能のブーリーと、該ブーリーと駆動ドラムのブ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な変速ブーリーと、該ブーリーと位置変更可能ブ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動により位置変更可能なブ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ブーリーを支持し、一端を基点軸に回動可能に支持された搖動レバーと、コーンパッケージを支持するクレードルと一体に回動し、前記搖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。

40

【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動するクレードルの回動が、位置変更機構により、位置変更可能なブーリーを回動させ、位置変更可能ブーリーの位置変更が作用半径可能なブ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】

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、紡績糸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、ヤンフィラー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)に回動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に取り付けられたペアリング12aに軸支されている。ニップローラー駆動軸12の端部にはブーリー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が平行となるよう設けられ、上下のニップローラー5は直角方向に配備されている。

20

【0014】

回転軸11は、フレームFに取り付けられたペアリング11aに軸支されている。回転軸11の端部には、ブーリー15が取り付けられている。ブーリー15とブーリー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ペアリングに軸支されている。回転軸17aには、ブーリー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ペ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、ブーリー17bが取り付けられている。ブーリー17bとブーリー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、ブーリー13が回転し、ベルト14を介してブーリー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が回転してブーリー17b、ベルト16を介してブーリー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、紡績糸Yには仮撲が掛けられて毛羽が撲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、位置変更可能ブーリー24と、位置変更可能ブーリー24と駆動ドラム7のブーリー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变速ブーリー19と、变速ブーリー19と位置変更可能

50

ブーリー 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 を中心に回動するクレードル 3 0 によって、回転力伝達部 5 2 の位置変更可能ブーリー 2 4 を回動させる。

【0018】

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 の端部には変速ブーリー 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、変速ブーリー 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、変速ブーリー 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

【0019】

図 3 に示すように、変速ブーリー 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、固定軸 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。

【0020】

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 の端部が回動可能に支持されている。20

【0021】

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 には位置変更可能ブーリー 2 4 が軸受 2 5 を介して回転可能に支持されている。このブーリー 2 4 には、変速ブーリー 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ブーリー 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。

【0022】

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動するクレードル 3 0 の回動によって、回転力伝達部 5 2 の位置変更可能ブーリー 2 4 を回動させるものである。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ブーリー 2 4 を支持し、一端を基点軸 2 1 に回動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 と一緒に回動し、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

【0023】

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 に位置変更可能ブーリー 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 が回動自在に支持されている。クレードルとレバー部材 3 1 は、一緒に回動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

【0024】

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 のブーリー 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ブーリー 2 4 に駆動が伝達されている。変速ブーリー 1 9 は、台形ベルト 2 6 を介して位置変更可能ブーリー 2 4 から回転が伝達されている。

【0025】

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 3 1 がクレードル支点 3 2 を中心に図 5 中時計方向に回動し始める。それにより、ピン 3 3 部が揺動レバー 2 2 a を押し、揺動レバー 2 2 は基点軸 2 1 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 2 2 の反時計方向の回動により、位置変更可能ブーリー 2 4 は変速ブーリー 1 9 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 2 6 が引っ張られ変速ブーリー 1 9 のブーリーに台形ベルト 2 6 が食い込むことになり、台形ベルト 2 6 と変速ブーリー 1 9 の接触部が小径となり、変速ブーリー 1 9 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 1 2 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随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動するクレードル 3 0 の回動が、位置変更機構 5 1 により、位置変更可能ブーリー 2 4 を回動させ、位置変更可能ブーリー 2 4 の位置変更が作用半径可能な変速ブーリー 1 9 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、糸張力增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動によりパッケージ径の増加を計り、それを変速ブーリーに連動し、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、クレードルの回動をブ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 変速ブーリー

21 基点軸

10

20

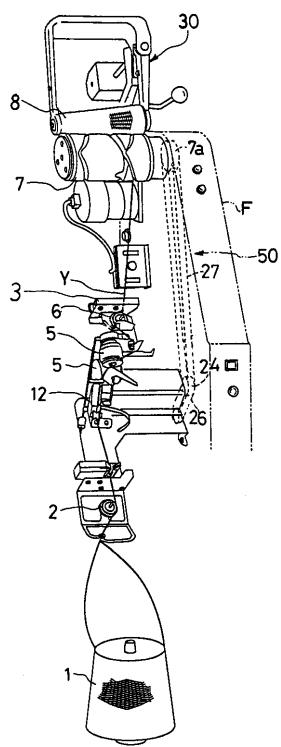
30

40

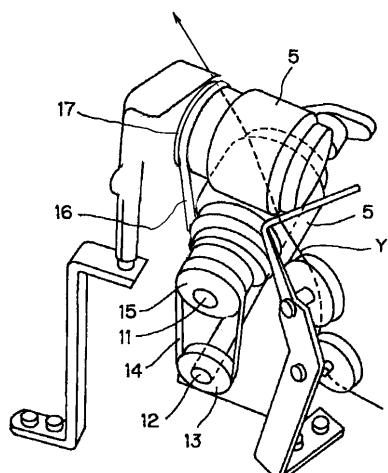
50

2 2	摇動レバー	
2 2 a	摇動レバー端部	
2 4	位置変更可能ブーリー	
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	10
5 1	位置変更機構	
5 2	回転力伝達部	
Y	紡績糸	

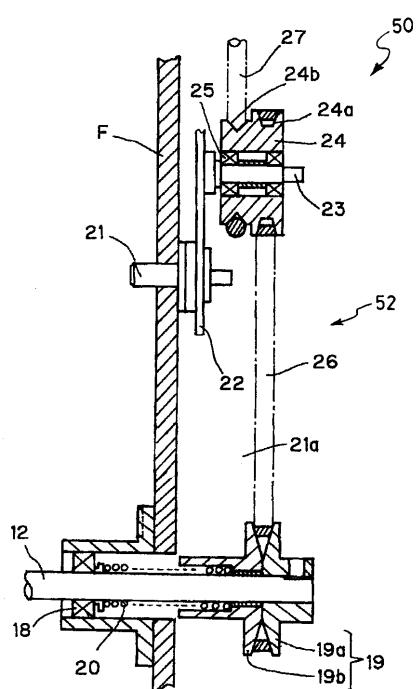
【図1】



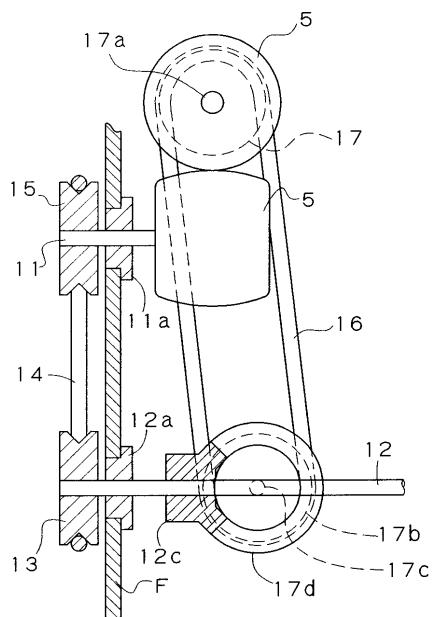
【図2】



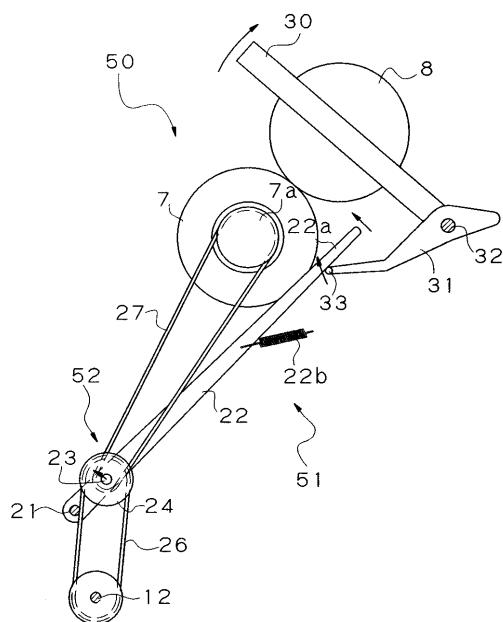
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 59/38

B65H 51/10

B65H 51/32

B65H 54/22

B65H 54/70