

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6176952号  
(P6176952)

(45) 発行日 平成29年8月9日 (2017.8.9)

(24) 登録日 平成29年7月21日 (2017.7.21)

(51) Int. Cl.

F I

**B 6 5 H 63/04 (2006.01)**

B 6 5 H 63/04 Z

**B 6 5 H 54/02 (2006.01)**

B 6 5 H 54/02 C

**B 6 5 H 59/10 (2006.01)**

B 6 5 H 59/10

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2013-47735 (P2013-47735)  
 (22) 出願日 平成25年3月11日 (2013.3.11)  
 (65) 公開番号 特開2013-184828 (P2013-184828A)  
 (43) 公開日 平成25年9月19日 (2013.9.19)  
 審査請求日 平成28年2月15日 (2016.2.15)  
 (31) 優先権主張番号 10 2012 004 910.2  
 (32) 優先日 平成24年3月9日 (2012.3.9)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 513209338  
 ザウラー ジャーマニー ゲゼルシャフト  
 ミット ベシュレンクテル ハフツング  
 ウント コンパニー コマンディートゲ  
 ゼルシャフト  
 Saurer Germany GmbH  
 & Co. KG  
 ドイツ連邦共和国 レムシャイト レーヴ  
 アークターザー シュトラッセ 65  
 Leverkusener Strasse  
 65, D-42897 Remscheid,  
 Germany  
 (74) 代理人 100114890  
 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ  
 ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オートワインダの作業部の巻取り速度を最適化する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オートワインダの作業部の巻取り速度を最適化する方法であって、作業部において、糸を貯えボビンから引き出して、綾巻きパッケージに巻き上げており、前記作業部は、糸テンサを備える糸張力調整装置を有し、前記綾巻きパッケージは、回転数調整可能な駆動器を備える駆動装置を用いて駆動されるものにおいて、

前記作業部の巻取り速度への介入を、前記糸張力調整装置のための限界値が得られて、つまり前記糸テンサが開放終端位置に達して、さらに付加的に少なくとも1つの別のオフセット値が満たされた場合に、初めて実施することを特徴とする、オートワインダの作業部の巻取り速度を最適化する方法。

【請求項 2】

第1の前記別のオフセット値が、設定された付加的な糸張力である、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

第2の前記別のオフセット値が、開放終端位置への糸テンサの到達後にどれだけ遅らせて、前記作業部の前記巻取り速度への介入を行うべきかを、設定する時間指示である、請求項1記載の方法。

【請求項 4】

第3の前記別のオフセット値が、糸長さを規定し、該糸長さによって、糸テンサの開放終端位置の到達後の、前記作業部の前記巻取り速度への介入を何時行うべきかを、設定す

る、請求項 1 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オートワインダの作業部の巻取り速度を最適化する方法であって、作業部において、糸を貯えボビンから引き出して、綾巻きパッケージに巻き上げており、前記作業部は、糸テンサを備える糸張力調整装置を有し、前記綾巻きパッケージは、回転数調整可能な駆動器を備える駆動装置を用いて駆動されるものに関する。

【背景技術】

【0002】

綾巻きパッケージを製造する繊維機械、例えば自動綾巻きワインダは、既に以前から公知であり、通常、列を成して互いに並んで配置された多数の同様な作業部から成っている。これらの作業部はそれぞれ、種々様々な糸取扱い装置もしくは糸監視装置と、これらの糸取扱い装置もしくは糸監視装置に接続された作業部コンピュータとを有している。個々の作業部コンピュータは、好ましくはバスラインを介して、自動綾巻きワインダの中央制御ユニットに接続されている。

【0003】

自動綾巻きワインダの作業部に対する糸材料の供給・排出は、例えばボビン及び巻管搬送系を介して行われ、このボビン及び巻管搬送系において、搬送皿に起立した状態で、貯えボビン、通常は紡績コップが循環する。しかしながらまたこのようなボビン及び巻管搬送系の代わりに、繊維機械は、作業部固有の紡績コップマガジンに有していてもよく、これらのコップマガジンは好ましくは、いわゆる回転マガジンとして形成されていて、コップマガジンには紡績コップが操作員によって手動で装備される。

【0004】

さらに、このような自動綾巻きワインダは、作業部への自動的な供給を行うサービスユニットを有することもできる。このようなサービスユニット、例えばいわゆる綾巻きパッケージ交換装置は、完成した綾巻きパッケージを作業部のパッケージフレームから受け取り、受け取った綾巻きパッケージを、機械長さの搬送装置に引き渡し、この搬送装置は綾巻きパッケージを、機械端部側に配置された引渡しステーションに搬送し、その代わりに新たな空管を、該当する作業部のパッケージフレームに供給する。

【0005】

オートワインダの作業部では、比較的僅かな糸材料を有する紡績コップが、体積の大きな綾巻きパッケージに巻き返され、このような綾巻きパッケージは、製造プロセスにおいて後続の繊維機械、例えば織機において必要になる。

【0006】

巻返しプロセス中、さらに、貯えボビンの糸品質は、太い箇所及び細い箇所のような糸欠陥を、クリアリングによって改善する。

【0007】

走行する糸は、いわゆる糸クリアラによって監視され、この糸クリアラは、糸欠陥の発見後にクリアラステップ及び糸欠陥のクリアリングを行う。巻返し中、走行する糸は連続的に糸張力センサによって検出され、糸張力は糸テンサを用いて、決定されたレベルに保たれる。

【0008】

このようにして、綾巻きパッケージへの糸の均一な巻上げが保証される。

【0009】

オートワインダでは高い生産性を得るために、可能な限り高い巻取り速度で巻返しを行うことが公知であり、この場合巻取り速度は、糸品質、貯えボビンからの糸の繰出し過程及び糸張力に関連する。貯えボビンからの繰出し過程において、糸張力は増大する。すなわち貯えボビンからの繰出し時に、糸張力は変化し、つまり糸張力は、コップ端部領域に向かって常に増大し、このように増大する糸張力は、大部分、糸が引出し時に紡績コップ

10

20

30

40

50

の巻管に接触することによる摩擦に関連している。ワインディング過程 (Spulenreise) の終了付近において、例えば貯えボビンに糸長さの約 10 % しか残っていないような場合に、糸張力は強く上昇する。

【0010】

巻返しプロセス中に糸切れの発生が増すことを回避するために、過去においては、巻取り速度を既に巻返し過程の開始時から低く選択し、これによって、1つの紡績コップの巻返し過程の終了段階において、臨界的な糸張力、ひいては糸切れの発生を回避するような措置が講じられている。しかしながら巻返し過程の終了段階は、巻返し過程の残りの時間よりも著しく短いので、このような公知の方法では全体として、必要であるよりもさらにゆっくりと巻返しが行われる。

10

【0011】

今日のオートワインダでは、巻返しプロセスは、高い巻取り速度で行われ、貯えボビンの繰出し過程の終了時に初めて、糸テンサの開放終端位置にもかかわらず糸張力がさらに上昇する場合に、低い巻取り速度に低下させられる。

【0012】

このような巻取り方法は、例えば本発明の前提部に記載の方法である DE 4 1 2 9 8 0 3 A 1 に基づいて公知である。この公知の糸張力センサは、高速走行する糸における糸張力を検出し、これに基づいて糸テンサを制御する。そして制御信号に基づいて、糸テンサは、走行する糸に対して様々に程度の異なるブレーキ作用を加える。

【0013】

20

つまり糸張力センサが高められた糸張力を測定すると、走行する糸に対して僅かなブレーキ作用を加えることが必要であり、糸テンサは幾分開放される。これに対して糸張力センサが減じられた糸張力を検出すると、糸テンサは幾分閉鎖され、これによって、糸張力の変動を補償することができる。しかしながら糸張力が終了段階において、糸テンサによって調整可能な範囲を超えると、巻取り速度は減じられる。

【0014】

この公知の方法における欠点は、巻取り速度の低下が極めて早期に行われることであり、つまりこの公知の方法では、巻返しプロセスの生産性が完全には利用し尽くされていない。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

ゆえに本発明の課題は、前提部記載の方法を改良して、巻返しプロセスをさらに最適化し、特に巻返しプロセスの生産性を高めることである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

この課題を解決するために、本発明では、請求項 1 の特徴部記載のように、すなわち、オートワインダの作業部の巻取り速度を最適化する方法であって、作業部において、糸を貯えボビンから引き出して、綾巻きパッケージに巻き上げており、前記作業部は、糸テンサを備える糸張力調整装置を有し、前記綾巻きパッケージは、回転数調整可能な駆動器を備える駆動装置を用いて駆動されるものにおいて、前記作業部の巻取り速度への介入を、前記糸張力調整装置のための限界値が得られ、つまり前記糸テンサが開放終端位置に達し、さらに付加的に少なくとも 1 つの別のいわゆるオフセット値が満たされた場合に、初めて実施するようにした。

40

【0017】

本発明の好適な態様は、従属請求項に記載されている。

【発明の効果】

【0018】

請求項 1 記載の本発明の方法では、作業部の巻取り速度への介入を、糸張力調整装置のための限界値が得られ、つまり糸テンサが開放終端位置に達し、さらに付加的に少なくと

50

も 1 つの別のいわゆるオフセット値が満たされた場合に、初めて実施するようにした。単数又は複数の補足パラメータを考慮することによって、巻取り速度の低下を遅延させることができ、ひいてはより長い時間、高い巻取り速度で巻返しを行うことができる。約  $1 \text{ c N}$  ~ 約  $2 \text{ c N}$  の糸張力変化は、完成した綾巻きパッケージにおいて明らかではなく、また、後続の処理プロセスに対しても影響を及ぼさないので、巻取り速度低下の遅延によって、質的な損失が発生することはない。

【 0 0 1 9 】

請求項 2 記載のように、第 1 のオフセット値が、設定された付加的な糸張力であってよい。このオフセット値が例えば  $2 \text{ c N}$  に調節されると、巻取り速度は、糸テンサの開放終端位置の到達後に遅延なしに減じられるのではなく、糸張力センサによって測定された糸張力が、調節された糸張力から  $2 \text{ c N}$  よりも大きく乖離した場合に、初めて減じられる。

10

【 0 0 2 0 】

さらに請求項 3 記載の態様では、1 つの別のオフセット値が、糸テンサの開放終端位置の到達後、どれだけ遅らせて、作業部の巻取り速度への介入を行うべきかを、設定する時間指示である。これによって、作業部が糸テンサの開放終端位置にもかかわらずなお完全な巻取り速度で作業を行う時間を、選択することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 4 記載の態様では、第 3 のオフセット値が、糸長さを規定し、該糸長さによって、糸テンサの開放終端位置の到達後の、作業部の巻取り速度への介入を何時行うべきかを、設定する。すなわち、糸テンサの開放終端位置に加えて、どれだけの長さの糸が通過した時に、巻取り速度を減じるべきかを設定することができる。

20

【 0 0 2 2 】

本発明の態様では、請求項 5 及び 6 に記載のように、オフセット値は、絶対値として選択されても又は百分率で選択されてもよい。

【 0 0 2 3 】

また請求項 7 及び 8 記載のように、オフセット値は、好ましくは中央で又は分散して調節されてよい。オートワインダの使用者は、例えばオートワインダの中央コンピュータにおいて又は作業部コンピュータにおいて、使用者にとって重要なオフセット値を入力することができる。

【 0 0 2 4 】

30

本発明のさらに別の態様では、請求項 8、9 及び 10 記載のように、前記オフセット値を、「アンド」又は「オア」で結合することができる。このようにすると、巻取り速度の低減を遅らせるために、入力されたオフセット値の 1 つだけが満たされればよいのか、複数を満たす必要があるのか又はすべてが満たされねばならないのかを、設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】オートワインダの 1 つの作業部を概略的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 6 】

40

次に図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 2 7 】

各作業部において、1 つの貯えボビン 1 から、特にリング精紡機において製造された紡績コップから、糸 2 が引き出され、この糸 2 は、例えば円錐形の綾巻きパッケージのような綾巻きパッケージ 3 に、巻き返される。

【 0 0 2 8 】

図示されていない旋回可能なパッケージフレームを用いて保持された綾巻きパッケージ 3 は、巻付けローラ 4、特にいわゆる溝付ローラに接触しており、この溝付ローラである巻付けローラ 4 を用いて、綾巻きパッケージ 3 は回転させられ、かつ糸 2 は軸方向に綾振りされながら綾巻きパッケージ 3 に供給される。しかしながらまた本発明の枠内において

50

は、綾巻きパッケージを直に駆動すること、及び他の形式の糸綾振り装置、例えばいわゆるフィンガ糸ガイドを使用することも可能である。

【 0 0 2 9 】

貯えボビン 1 から綾巻きパッケージ 3 への経路において、通常はリング精紡機において形成された糸である糸 2 は、糸ガイド 5、制御される糸テンサ 6、糸張力センサ 9 及び、クリアラ 8 としてのセンサを通過する。この場合糸テンサ 6 は、走行する糸 2 に、設定可能なクランプ力を加える。クリアラ 8 は走行する糸 2 の欠陥を、特に太い箇所又は細い箇所を監視する。許容不能な糸欠陥が発生している場合、走行する糸はクリアラ切断において中断され、欠陥を含む糸部分が切り取られ、その後で、今や存在する 2 つの糸端部はスプライシング装置 7 を用いて互いに接続される。

10

【 0 0 3 0 】

糸走行路において糸張力センサ 9 の後ろ、つまり下流側には、別の糸ガイド 1 0 が配置されていてよい。

【 0 0 3 1 】

糸テンサ 6、糸張力センサ 9、クリアラ 8 及びスプライシング装置 7 は、制御兼調整ユニット 1 1 に、いわゆる作業部コンピュータに接続されている。各作業部の巻付けローラ 4 は、固有の駆動モータ 1 2 を用いて駆動されており、この駆動モータ 1 2 は回転数制御装置 1 3 を、特に周波数コンバータを備えている。回転数制御装置 1 3 は、作業部コンピュータ 1 1 によって、糸張力、糸テンサ 6 の開放状態及び、作業部コンピュータ 1 1 又は中央コンピュータを介して設定可能なその他のオフセット値のような、作業部固有のパラメータに関連して、制御される。オートワインダの中央コンピュータは、この場合例えば、バスラインを介して、多数の作業部の作業部コンピュータ 1 1 に接続されている。

20

【 0 0 3 2 】

巻返しプロセス中、作業部コンピュータ 1 1 によって制御される調整された糸テンサ 6 を用いて、糸張力は、可能な限り一定の値に保たれる。一方では糸テンサ 6 の調節範囲を超えかつ他方ではオフセット値を満たすような、糸張力の変化が生じた場合に、作業部コンピュータ 1 1 は回転数制御装置 1 3 に命令を与えて、駆動モータ 1 2 の回転数、ひいては巻取り速度を大きく低下させ、これによって糸張力の変化は再び、糸テンサ 6 によって調整可能な範囲に位置しかつ補償され得るようになる。

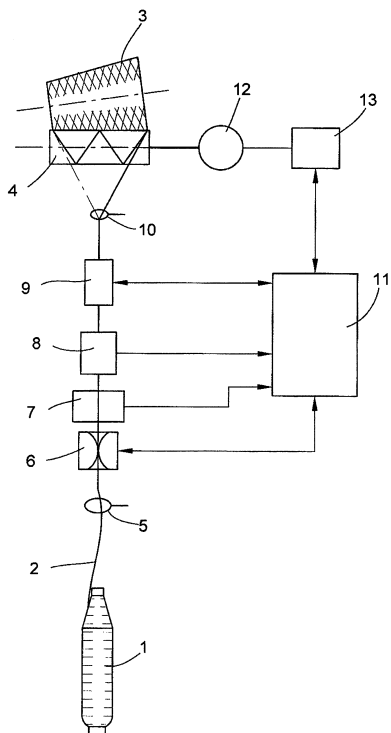
【 符号の説明 】

30

【 0 0 3 3 】

1 貯えボビン（紡績コップ）、 2 糸、 3 綾巻きパッケージ、 4 巻付けローラ、 5 糸ガイド、 6 糸テンサ、 8 クリアラ、 9 糸張力センサ、 1 0 糸ガイド、 1 1 制御兼調整ユニット、 1 2 駆動モータ、 1 3 周波数コンバータ

【図 1】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100116403  
弁理士 前川 純一
- (74)代理人 100135633  
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100162880  
弁理士 上島 類
- (72)発明者 ヘルムート コーレン  
ドイツ連邦共和国 ベートブルク パウル - クレー - シュトラーセ 16
- (72)発明者 アンスガー パッシェン  
ドイツ連邦共和国 アーヘン アステネートヴェーク 28
- (72)発明者 ヴォルフ - ミヒャエル ルー  
ドイツ連邦共和国 ヴェークベルク - ヴァータン シルフヴェーク 10
- (72)発明者 ハンス - ギュンター ヴェーダースホーフェン  
ドイツ連邦共和国 ネットタール ケーニヒスベルガー シュトラーセ 14 アー

審査官 笹木 俊男

- (56)参考文献 特開2003 - 146537 (JP, A)  
実開平05 - 042262 (JP, U)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H	63/00	~	63/08
B65H	54/02	~	54/553
B65H	59/00	~	59/40