

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4750917号
(P4750917)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 63/06 (2006.01)

B 6 5 H 63/06 B

B 6 5 H 63/028 (2006.01)

B 6 5 H 63/028

D O 1 H 13/22 (2006.01)

D O 1 H 13/22

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-356409
(22) 出願日 平成11年12月15日(1999.12.15)
(65) 公開番号 特開2000-177931(P2000-177931A)
(43) 公開日 平成12年6月27日(2000.6.27)
審査請求日 平成18年9月11日(2006.9.11)
審判番号 不服2009-23763(P2009-23763/J1)
審判請求日 平成21年12月3日(2009.12.3)
(31) 優先権主張番号 19858287.0
(32) 優先日 平成10年12月17日(1998.12.17)
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 591214789
ヴェー シュラーフホルスト アクチュエン
ゲゼルシャフト ウント コンパニー
ドイツ連邦共和国 メンヒェングラートバ
ッハ 1 (番地なし)
(74) 代理人 100061815
弁理士 矢野 敏雄
(72) 発明者 ゲルハルト リーナス
ドイツ連邦共和国 ハインスベルク フー
ベルトウスシュトラーセ 23

合議体

審判長 鳥居 稔

審判官 佐野 健治

審判官 熊倉 強

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紡績機又はワインダにおける無接触式の紡績糸監視のための方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

センサ装置(6)による紡績機又はワインダにおける紡績糸品質の無接触式の監視のための方法であって、センサ装置(6)の測定域における位置変化を免れない、糸走行方向に対して垂直方向で運動する走行糸(3)における、紡績糸品質を表す測定値を検出する形式のものにおいて、

糸(3)の位置変化によって惹起される測定エラーに関して、位置に関連した修正値を求めるものであって、該修正値を測定を元に経験に基づいて予め求め、かつ該修正値をメモリに記憶しておき、紡績糸品質を監視する際、測定域における糸(3)の位置を常に求め、各測定エラーの補正を、糸(3)の現時点の位置に関連して、該位置に対応する修正値により行うことを特徴とする、紡績機又はワインダにおける紡績糸品質の無接触式の監視のための方法。

【請求項 2】

糸(3)の各位置をセンサ装置(6)の測定域内で直接に検出する、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

糸ガイド(9)の揺動運動により惹起される、センサ装置(6)の測定域内の糸(3)の位置変化を検出するために糸ガイド(9)の位置を監視し、センサ装置(6)の測定域内の糸(3)の各位置を、センサ装置(6)の測定域内の糸(3)の位置と糸ガイド(9)の位置との間の関係に基づき検出する、請求項1記載の方法。

【請求項 4】

センサ装置（６）の測定域内で配分された種々異なる位置における比較体（３０）を用いて行われる測定から、修正値を経験に基づいて求める、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

測定のための比較体（３０）として基準系が使用される、請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

修正値を規定するために比較測定から得た値を使用し、この場合、その都度、系（３）の揺動運動が行われない、糸進路の第 1 の位置において第 1 の測定を行い、並びに系（３）が揺動運動を行う糸進路の第 2 の位置において第 2 の測定を行い、前記の両測定をそれぞれ系（３）の同一箇所で行い、各測定結果を互いに比較する、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の方法。

10

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法を実施するための装置であって、走行系（３）における、紡績糸品質を表す測定値を検出するために形成されているセンサ装置（６）が設けられている形式のものにおいて、当該装置が、センサ装置（６）の測定域内の系（３）の位置を規定するための少なくとも 1 つの位置規定手段と、前記位置で検出された各測定値に関する修正値を対応させるための少なくとも 1 つの装置とを有していることを特徴とする、紡績機又はワインダにおける紡績糸品質の無接触式の監視のための装置。

【請求項 8】

前記位置規定手段がセンサ装置（６）に配置されている、請求項 7 記載の装置。

20

【請求項 9】

前記位置規定手段が、糸ガイド（９）の位置を検出するための装置と、センサ装置（６）の測定域内の系（３）の各位置を、センサ装置（６）の測定域内の系（３）の位置と糸ガイド（９）の位置との間の関係に基づき算出するための装置とから形成されている、請求項 7 記載の装置。

【請求項 10】

センサ装置（６）が測定ギャップ（２７）を有しており、該測定ギャップ（２７）が系（３）の揺動運動方向で延びている、請求項 7 から 9 までのいずれか 1 項記載の装置。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、センサ装置による紡績機又はワインダにおける無接触式の紡績糸監視のための方法であって、センサ装置の測定域における位置変化を免れない、糸走行方向に対して垂直方向で運動する走行系における測定値を検出する形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】

紡績機又はワインダにおいて走行する糸を監視するためには、容量作動式の測定システム、光学的な測定システム並びに光学的な測定値も容量性の値も検出する測定装置が使用される。このようなセンサ装置は、例えばヨーロッパ特許第 0 4 2 3 3 8 0 号明細書に基づき公知である。

40

【0003】

紡績機及びワインダでは、例えば綾巻パッケージを形成するため、又は引出しローラの、紡績糸に適した汎用のゴムライニングの表面における溝形成を防止するために、走行系の揺動運動が意図的に実施される。

【0004】

このような糸の運動をセンサ装置の測定フィールド内で抑制するためには、例えば前掲のヨーロッパ特許第 0 4 2 3 3 8 0 号明細書に記載のように、走行系が測定位置の前後で、糸用アイ又は糸ガイドプレート等の定置の部材により、定置の位置においてセンサ素子へとガイドされる。しかし、このような糸ガイド部材における欠点は、紡績糸の糸ガイド部

50

材との接触若しくはこの接触に関連する摩擦により、不都合な影響又は不都合な変化が生じることである。例えばアイ又はガイドスリットによって、紡績系の表面が粗面化される。

【 0 0 0 5 】

走行系の揺動運動がセンサ装置の測定域で抑制されないと、センサ素子に対する系の位置若しくは間隔は常に変化するので測定エラーが生ぜしめられる。この測定エラーは、測定の確実性と、要求される紡績系品質の維持とを損なう恐れがある。

【 0 0 0 6 】

ドイツ連邦共和国特許第 2 6 0 2 4 6 5 号明細書に記載の装置では、走行系の横断面又は体積を測定する際に揺動域内でより確実な測定結果を得るために、中心に向かって高さが減少する、散光を散乱させるための散乱ディスクが使用される。系が散乱ディスクの中心から縁部に向かって揺動する場合は、系は、輝度のより大きな散乱ディスク中心部におけるよりも大きな長さを以て散乱ディスクを徐々にカバーする。この装置の適性は、測定域内に不均一な輝度を有する光学作動式のシステムに限定されている。散乱ディスクに対して接近又は離反する系の位置変化により生ぜしめられる測定エラーは、前記の公知の装置によっては補正されず、多数の紡績位置を有する紡績機又はワインダにおいては、各紡績位置の装備、及び手動式で実施される散乱ディスクの交換に非常に手間がかかる。

【 0 0 0 7 】

容量性の測定方法においてやはり生じる測定エラーは、前記公知の装置によっては補正され得ない。

【 0 0 0 8 】

ヨーロッパ特許第 0 5 7 1 5 9 1 号明細書に記載の、紡績系を監視するための装置では、系は系揺動域で監視されて、各センサ面に対して接近し再び離反運動するように、紡績系監視装置のセンサ面の間で往復運動される。汚染による測定方法の機能制限に対抗するために、系の揺動運動は、紡績系監視装置のセンサ面をクリーニングするために利用される。走行系が、周期的な揺動運動の最中に、各センサ面に僅かな間隔も残さずに接近すると、ダストと繊維堆積物とがセンサの表面から連行される。前記の紡績系監視装置から送られた測定結果は、測定しようとする系がセンサ装置の測定フィールド内の極めて狭い、規定された境界内で運動する間だけしか満足のゆくものではない。この狭い境界を越えさせる、正に系の揺動時に生ぜしめられる比較的激しい運動は、前掲のヨーロッパ特許第 0 5 7 1 5 9 1 号明細書に記載の紡績系監視装置によっては制限できないか、又は不十分にしか制限できないので、引き続き、紡績系監視のための測定値の確実性及び再利用の可能性、延いては紡績系品質を損なう恐れのある測定エラー若しくは測定結果の著しい変動が预期され得る。系運動の制限は複数のストッパによって行われ、これらのストッパを介して系が走行する。丸く面取りされた縁部を備えたストッパの構成及び耐摩耗性材料の使用により、著しい摩擦が指摘される。前記のストッパは系ガイド部材として作用し、上で述べた系ガイド部材の欠点を惹起する。

【 0 0 0 9 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明の課題は、測定域内の走行系の位置変化時の紡績系監視を改善することである。

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

この課題を解決するために本発明では、系の位置変化によって惹起される測定エラーに関して、位置に関連した修正値を求め、測定域における系の位置を常に監視し、各測定エラーの補正を、系の現時点の位置に関連して行うようにした。

【 0 0 1 1 】

【 発明の効果 】

本発明の有利な構成は、請求項 2 以下に記載されている。

【 0 0 1 2 】

常に監視される測定域内の系の現時点の位置に関連した、測定エラーの現時点での各値の

10

20

30

40

50

補正は、センサ装置の形式とは無関係に、光学的な測定方法に関しても容積性の測定方法に関しても測定エラーの良好でリプロデュース可能な補正を可能にし、且つ紡績糸監視のための測定値の確実性及び再利用の可能性、延いては紡績糸品質を保証する。メモリされた値は、別の紡績位置が測定が行われる紡績位置と同じ構造の場合は、別の紡績位置及び紡績機のための基準値として使用することができる。前記の値の対応及びメモリは、マトリックスの形で行うことができる。

【 0 0 1 3 】

測定域内の糸位置の正確且つ普遍的に使用可能な検出は、糸の位置を直接、センサ装置の測定域内で検出することにより行われる。

【 0 0 1 4 】

糸の位置と糸ガイドの位置との間の関係に基づいて、糸ガイドの揺動運動により惹起される位置変化を検出するための糸ガイドの位置、及びセンサ装置の測定域における糸の各位置の検出を、本発明の択一的な構成において監視することにより、センサ装置において制約されてのみ自由に使用できる構造スペースのスペース節約が可能である。この場合、当該領域の糸位置を検出するためのセンサ構成部材における付加的な手間は不要である。一時的な糸張力増大を防止するためには、揺動運動の周期的な経過における糸ガイドの位置も、糸ガイド行程中に糸の斜位と中心位置との間の長さの差を補償する蓄えフレーム又はガイドプレートの位置及びジオメトリックな形状も、測定フィールド内の糸の位置を規定する際に考慮され得る。糸ガイドの位置には、その都度測定域内の糸の位置が対応されてよい。これにより、測定域内の糸の位置の正確な規定を、測定域自体における検出無しで実施することが可能である。この場合、糸ガイドの位置に基づく糸の位置規定は、数学的な方法を介して行われる。

【 0 0 1 5 】

センサ装置の測定域内で配分された種々異なる位置における比較体を用いた測定から修正値を経験に基づいて求めることは、迅速且つ簡単に実施可能である。有利には測定用の比較体として基準糸が使用される。

【 0 0 1 6 】

本発明の別の択一的な構成では、センサ装置は、糸の揺動運動の行われない糸進路箇所で、基準値検出のために使用される。糸の揺動運動が行われない、糸進路の第1の位置において修正値を規定するための測定を行い、糸の揺動運動が行われる糸進路の第2の位置において第2の測定を行い、更に、それぞれ糸の同一箇所で行われた前記両測定に基づく測定結果を相互比較することは、位置に関連した測定エラーを特に明らかに示す。これにより、測定センサによって例えば汚染又は調整自体に基づき生ぜしめられる測定エラーをも認識して排除することができる。

【 0 0 1 7 】

同時にクリーナ及び糸モニタとして働くセンサ装置、及び測定値検出のために光学的な測定方法と容積性の測定方法との組合せが使用されるセンサ装置により、本発明は普遍的に使用され得る。更に、センサ装置のこのような構成はスペースを節約し、機能の統一により、必要とされる構成部材における手間を減少させる。

【 0 0 1 8 】

測定ギャップが糸の揺動運動の方向で延びるセンサ装置の構成は、糸がセンサ装置の構成部材に接触すること、延いては不都合な摩擦を、糸の揺動運動が比較的大きな場合でも防止する。

【 0 0 1 9 】

本発明は、糸の規定された測定位置を維持するための付加的な糸ガイド部材による、糸表面に対するネガティブな影響を甘受する必要無しに、又は揺動運動を不都合に制限すること無しに、糸の揺動域内でも極めて正確な測定値を得ることを可能にする。無接触式で走行糸を監視し、引出しローラ対の上位若しくは糸進路において引出しローラ対に後置された糸モニタの配置形式は、例えば極めて僅かな巻き張力で巻き取ることを可能にする。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面につき詳しく説明する。

【0021】

図1に示したオープンエンド紡績機の紡績箱1には、スライバ2が導入される。形成された糸3は、紡績箱1から引出し管片4を介して引出しローラ対5によって引き出され、センサ装置6を通過して、蓄えフレーム8を介して糸ガイド装置7の糸ガイド9の揺動運動により所与の幅にわたって綾巻パッケージ10を形成するように巻き付けられる。この綾巻パッケージ10は、摩擦ローラ31によって駆動される。糸ガイド9は、糸ガイド伝動装置12によって往復運動させられる糸ガイドロッド11に緊締されている。糸ガイド伝動装置12は、駆動装置13によって駆動される。

10

【0022】

走行糸3を監視するためのセンサ装置6は、引出しローラ対5の上位で糸3の揺動域に配置されている。センサ装置6は、導線14を介して、当該センサ装置6によって検出された信号を受信するデータ処理装置15に接続されている。このデータ処理装置15は、別の導線16を介して駆動装置13に接続されている。この駆動装置13は、電動モータとして構成することができ、モータ軸の回転と角度位置とを介して、センサ装置6の測定域における糸ガイド9の位置、延いては糸3の位置を推量することができる。この場合、揺動運動の周期的な経過において、糸3の位置に対する、蓄えフレーム又はガイドプレート
の位置及びジオメトリックな形状の影響も考慮される。データ処理装置15は、センサ装置6の測定域における糸3の各位置と、センサ装置6によってその都度検出される測定値
とを対応させる。これにより、糸3の位置を検出するための別の付加的な構成部材は不要
となり、駆動装置13における監視は、構造スペースが十分にある、良好にアクセス可能
な箇所で簡単に行われる。

20

【0023】

図1では、引出し管片4と引出しローラ対5との間の領域に別のセンサ装置18が配置されており、このセンサ装置18は、導線19を介してデータ処理装置15に接続されている。図1に示した実施例では、この位置において揺動運動は行われない。走行方向での糸3の運動の検出及び監視のための自体公知の装置（簡略化するために図示せず）によって、センサ装置18により検出された測定値を、糸3の同じ箇所で検出されたセンサ装置6の測定値に対応させることができる。前記自体公知の装置は、例えば糸3の引出し速度の測定に役立つ、引出しローラ対5の軸における回転運動を検出するイニシエータを有している。センサ装置18によって検出された測定値と、センサ装置6によって検出された測定値とをその都度比較することにより、揺動過程に基づき惹起される測定エラーが検出されて、センサ装置6の測定ギャップにおける糸3の各位置に対応させられる。このようにして検出された値はメモリされる。但し、これらの値は、データ処理装置15を別の紡績位置、データ処理装置又は紡績機（図示せず）につなげる導線17を介して伝送することもできる。

30

【0024】

例えばセンサ素子29として使用される光電池の特性線20は、図2で、横座標21に描かれた輝度Iと、縦座標22に描かれた、光電池の信号形成のために働く電圧Uとの間の関連を示している。特性線20は、非直線的に延びている。測定のためには、例えば紡績糸の直径若しくは糸番手等の紡績系データに関連して所定の範囲23が選択される。この範囲23内では、特性線20の経過はほぼ直線的である。特性値24には、輝度値25及び電圧値26が対応する。センサ装置6の測定域内での糸3の位置変化は、入射光の輝度を変化させ、延いては信号形成の基礎を成す電圧を変化させる。入射光の輝度は、糸3の直径に関する基準として使用されるので、糸3の位置変化により惹起される入射光の輝度の変化も糸3の直径の変化として評価され、これにより、測定エラーが生ぜしめられる。

40

【0025】

図3には、測定ギャップ27とセンサ素子28、29とを備えたセンサ装置6が示されている。センサ素子28、29は構成に応じて、光学的な測定方法並びに容量性の測定方法

50

のために使用される。測定域は、仮想点グリッドによって覆われており、この場合、水平方向で延びる点の列は小文字で、垂直方向で延びる点の列は大文字で示されている。比較体 30 は、例えば図 3 では測定のために、横断面中心点がグリッド点 c F に位置するように位置決めされている。これにより、このグリッド点 c F は比較体 30 の現時点の位置と見なされる。

【0026】

比較体 30 の位置は、センサ装置 6 の測定域内の走行系 3 の位置と同様に、例えばセンサ装置 6 の測定ギャップ 27 に位置決めされた複数のセンサによって検出することができる。これらのセンサは、ベルギー国特許第 1 5 8 4 6 8 4 号明細書に基づき公知であると同様の配置形式で、比較体 30 又は系 3 によって形成される測定体を取り囲んで協働する。この場合、光源から放射された光によってシルエット又は像がセンサ上に生ぜしめられ、このシルエット又は像の伸張及び位置から、測定体の位置が明確且つ正確に規定可能である。

10

【0027】

グリッド点の移動により、各グリッド点に対応した測定値が経験に基づき検出される。これらの測定値は、比較体 30 の公知の直径と比較されて、各グリッド点に関して測定エラー若しくは修正値が、各測定に関して求められる。測定値と同様に修正値も、図 4 に示したようなマトリックスの形で、データ処理装置 15 によってグリッド点に対応してメモリすることができる。この場合、例えば値 W_{bc} はグリッド点 bc に対応している。

【0028】

20

オープンエンド紡績機の運転中、走行系 3 はセンサ装置 6 の測定ギャップ 27 内で運動し且つこの系 3 が揺動運動を実施している間は、例えばグリッド点 c D に位置している。このグリッド点 c D において系 3 の位置変化に基づき惹起される測定エラーの補正は、グリッド点 c D に対応する修正値によって行われる。

【0029】

特定の紡績系のための位置規定に関するデータ及び経験に基づき求められる修正値は、例えば第 1 の紡績位置で収集することができる。この場合、系 3 の位置規定は、系 3 の各位置を系ガイド 9 の各位置から算出する、例えば線形幾何学式の計算等の数学的な方法を介して行われる。この計算にはその都度、揺動運動の周期的な経過における系ガイドの位置も、前記揺動運動が測定域内の系 3 の位置に影響を与える場合は蓄えフレーム又はガイドプレート 30 の位置及びジオメトリックな形状も入れられる。例えば別の紡績位置が測定の行われる紡績位置と同じ構造の場合は、データ処理装置 15 によって、メモリされた値を、導線 17 を介して別の紡績位置又は紡績機のための基準値として呼び出す、若しくは予め規定することができる。これにより、ロット交換時に必要とされる手間を少なく保持することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】紡績位置の原理図である。

【図 2】センサ装置の特性線を示した図である。

【図 3】センサ素子と測定ギャップとを備えたセンサ装置を示した図である。

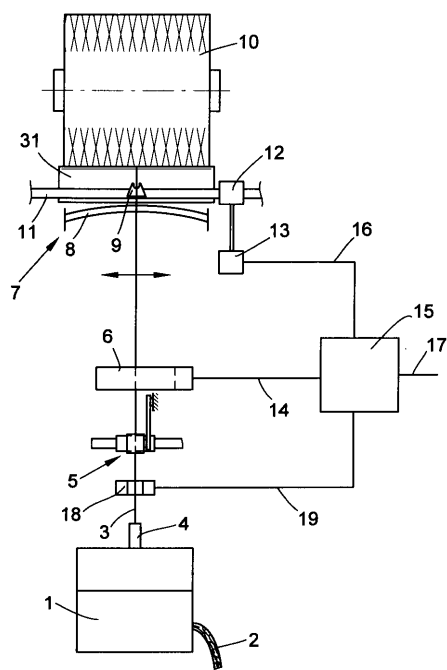
【図 4】測定値用の対応マトリックスを示した図である。

40

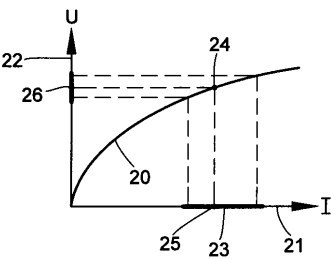
【符号の説明】

1 紡績箱、 2 スライバ、 3 系、 4 引出し管片、 5 引出しローラ対、 6 , 18 センサ装置、 7 系ガイド装置、 8 蓄えフレーム、 9 系ガイド、 10 綾巻パッケージ、 11 系ガイドロッド、 12 系ガイド伝動装置、 13 駆動装置、 14 , 16 , 17 導線、 15 データ処理装置、 20 特性線、 21 横座標、 22 縦座標、 23 範囲、 24 特性値、 25 輝度値、 26 電圧値、 27 測定ギャップ、 28 , 29 センサ素子、 30 比較体、 31 摩擦ローラ

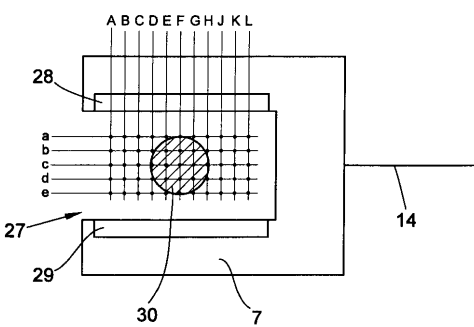
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

	A	B	C		J	K	L
a	w _{aA}	w _{bB}	w _{aC}		w _{aJ}	w _{aK}	w _{aL}
b	w _{bA}	w _{bB}	w _{bC}		w _{bJ}	w _{bK}	w _{bL}
c	w _{cA}	w _{cB}	w _{cC}		w _{cJ}	w _{cK}	w _{cL}
d	w _{dA}	w _{dB}	w _{dC}		w _{dJ}	w _{dK}	w _{dL}
e	w _{eA}	w _{eB}	w _{eC}		w _{eJ}	w _{eK}	w _{eL}

フロントページの続き

(56)参考文献 特公昭37-18534(JP, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H63/06

D01H13/22