

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4339586号
(P4339586)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.	F I
DO 1 H 5/32 (2006.01)	DO 1 H 5/32
DO 1 H 1/22 (2006.01)	DO 1 H 1/22
DO 1 H 13/32 (2006.01)	DO 1 H 13/32

請求項の数 20 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-366215 (P2002-366215)	(73) 特許権者	590002323
(22) 出願日	平成14年12月18日(2002.12.18)		ツリユツラー ゲゼルシャフト ミット
(65) 公開番号	特開2003-193340 (P2003-193340A)		ベシュレンクテル ハフツング ウント
(43) 公開日	平成15年7月9日(2003.7.9)		コンパニー コマンディトゲゼルシャフト
審査請求日	平成17年10月12日(2005.10.12)		ドイツ連邦共和国、デー-4 1 1 9 9 メ
(31) 優先権主張番号	10162314.3		ンヘングラドバッハ、ドウベンシュトラ-
(32) 優先日	平成13年12月19日(2001.12.19)		セ 8 2 - 9 2
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100099759
前置審査			弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100147599
			弁理士 丹羽 匡孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 練糸機などのスライバ用ドラフト装置で初期ドラフトの調節値を設定するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スライバ用引き抜きユニットの初期ドラフト値を測定し最適化するための装置であって、

前記引き抜きユニットが、供給ローラ対と中間ローラ対と送出口ローラ対、前記供給ローラ対と前記中間ローラ対との間の初期ドラフト領域、及び前記中間ローラ対と前記送出口ローラ対との間の主ドラフト領域を有する装置であり、

前記中間ローラ対の下部ローラを駆動するための中間ローラ駆動モータと、

前記中間ローラ駆動モータにおいて、ドラフト力を示す変動値を計測するためのセンサと、

前記計測値と前記初期ドラフト値との間の関係を規定する関数に従って前記駆動モータを制御するための制御手段であって、前記関数が、前記制御手段に含まれる中央演算装置により、前記センサによって測定され記録された複数の値から求められ、上り勾配終了点と上り勾配終了領域との少なくとも一つを有する最適領域を示し、前記最適領域が、前記引き抜きユニット用の前記初期ドラフト値を最適化するために用いられる条件を与える、制御手段と、

を具備する装置であって、

前記中間ローラ駆動モータの速度が、前記初期ドラフト値を変えるために、前記供給ローラ対に対する前記中間ローラ対の円周速度の割合を調整して制御される、装置。

【請求項 2】

前記中間ローラ駆動モータ用の駆動力が、前記センサによって計測される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記駆動力が、前記中間ローラ対の一つのローラにおいてトルクを計測することによって計測される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記駆動力が、前記駆動モータの実際の電流消費を計測することによって計測される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 5】

前記駆動力が、位相変位を測定することによって測定される、請求項 2 に記載の装置。

10

【請求項 6】

前記駆動力が、前記中間ローラ対の速度変化を測定することによって測定される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 7】

前記供給ローラ対、前記中間ローラ対及び前記送出口ローラ対の各ローラ対用の別個の駆動モータをさらに包含する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記中間ローラ駆動モータが前記中間ローラ対の下部ローラのみを駆動し、且つ前記中間ローラ駆動モータが制御可能である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

20

前記ドラフト力が、前記最適領域に到達するまで増加する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

前記測定値が、電子信号に変換される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

前記測定値が、特定の初期ドラフトを割り当てられる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記測定値が前記中央演算装置によって特定の初期ドラフトに、機械的に割り当てられる、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

特定の初期ドラフト値に前記測定値の割り当てを収録するデータテーブルをさらに包含する、請求項 1 に記載の装置。

30

【請求項 14】

最適な初期ドラフト値が自動的に測定される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 15】

最適な初期ドラフト値が自動的に調整される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 16】

前記センサが前記中央演算装置に接続される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 17】

前記中間ローラ駆動モータが前記中央演算装置に接続される、請求項 16 に記載の装置。

40

【請求項 18】

前記引き抜きユニットの最適な調整が、前記中間ローラ駆動モータに備えられる、請求項 17 に記載の装置。

【請求項 19】

前記ドラフト力を示す変動値が、前記初期ドラフト領域の送出口ローラ対で計測される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 20】

前記ドラフト力を示す変動値が、前記主ドラフト領域の供給ローラ対で計測される、請求項 1 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

50

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、ドラフト装置の中間下部ローラと入口側下部ローラとの周速比が、ドラフトを変えるために変更可能であり、そして主ドラフト領域及び／又は初ドラフト領域におけるドラフト力を特徴付ける測定値が記録可能である、練条機などのスライバ用ドラフト装置で初期ドラフトの調節値を設定する装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

周知の機械では、初期ドラフト領域において、距離の少ない測定部材が配置されている、スライバ方向転換用の押し付けバーが備えられていて、それによりスライバの押し付けバーとの接触に依存する信号が発生されるようになっている。ドラフト力は接触力に由来している。

10

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

これに対して、本発明は、品目変更毎の、及び／又は生産されている繊維体の品質変更の際のドラフト装置の調節を特に更に改良する、当初記載した種類のドラフト装置を実現するという課題に基づいている。

【 0 0 0 4 】

【 課題を解決するための手段 】

この課題の解決は、請求項 1 の特徴部分の構成によって達成される。

20

つまり、1 番目の発明によれば、練条機などのスライバ用引き抜きユニットの初期ドラフト値を測定し最適化するための装置であって、前記引き抜きユニットが、供給ローラ対と中間ローラ対と送出口ローラ対、前記供給ローラ対と前記中間ローラ対との間の初期ドラフト領域、及び前記中間ローラ対と前記送出口ローラ対との間の主ドラフト領域を有する装置であり、前記中間ローラ対の下部ローラを駆動するための中間ローラ駆動モータと、前記中間ローラ駆動モータにおいて、ドラフト力を示す変動値を計測するためのセンサと、前記計測値と前記初期ドラフト値との間の関係を規定する関数に従って前記駆動モータを制御するための制御手段であって、前記関数が、前記制御手段に含まれる中央演算装置により、前記センサによって測定され記録された複数の値から求められ、上り勾配終了点と上り勾配終了領域との少なくとも一つを有する最適領域を示し、前記最適領域が、前記引き抜きユニット用の前記初期ドラフト値を最適化するために用いられる条件を与える、制御手段とを具備する装置において、前記中間ローラ駆動モータの速度が、前記初期ドラフト値を変えるために、前記供給ローラ対に対する前記中間ローラ対の円周速度の割合を調整して制御される装置が提供される。

30

【 0 0 0 5 】

本発明の措置によって、ドラフト装置のマッチング（調整）を本質的に改善することを成し遂げる。電気信号から簡単な技術で、各品目変更のとき、及び／又は製造している繊維体の品質変更のときの所望値、例えば機械に関連した及び／又は繊維技術的な値、からの望ましくない逸脱を知ることができる。そこで逸脱の種類と大きさが確認される。好適には運転中の望ましくない逸脱が知られ、そしてドラフト装置のマッチングのために、例えばニップライン間隙及び／又はドラフトの変更が、操作員によって行われる。発明は又、運転操作員によるか、又は調整可能な練条機それ自体に連絡した計算機による自律（自動）かによる評価結果に基づいて計算上の評価及び対応する練条機マッチングを可能とする。

40

【 0 0 0 6 】

請求項 2 乃至 2 0 は、本発明の有利な更なる構成を内容に含んでいる。

つまり、2 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記中間ローラ駆動モータ用の駆動力が、前記センサによって計測されることを特徴とする。

3 番目の発明によれば、2 番目の発明において、前記駆動力が、前記中間ローラ対の一つのローラにおいてトルクを計測することによって計測されることを特徴とする。

50

4 番目の発明によれば、2 番目の発明において、前記駆動力が、前記駆動モータの実際の電流消費を計測することによって計測されることを特徴とする。

5 番目の発明によれば、2 番目の発明において、前記駆動力が位相変位を測定することによって測定されることを特徴とする。

6 番目の発明によれば、2 番目の発明において、前記駆動力が、前記中間ローラ対の速度変化を測定することによって測定されることを特徴とする。

7 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記供給ローラ対、前記中間ローラ対及び前記送出口ローラ対の各ローラ対用の別個の駆動モータをさらに包含することを特徴とする。

8 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記中間ローラ駆動モータが前記中間ローラ対の下部ローラのみを駆動し、且つ前記中間ローラ駆動モータが制御可能であることを特徴とする。

9 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記ドラフト力が、前記最適領域に到達するまで増加することを特徴とする。

10 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記測定値が、電子信号に変換されることを特徴とする。

11 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記測定値が、特定の初期ドラフトを割り当てられることを特徴とする。

12 番目の発明によれば、11 番目の発明において、前記測定値が前記中央演算装置によって特定の初期ドラフトに、機械的に割り当てられることを特徴とする。

13 番目の発明によれば、1 番目の発明において、特定の初期ドラフト値に前記測定値の割り当てを収録するデータテーブルをさらに包含することを特徴とする。

14 番目の発明によれば、1 番目の発明において、最適な初期ドラフト値が自動的に測定されることを特徴とする。

15 番目の発明によれば、1 番目の発明において、最適な初期ドラフト値が自動的に調整されることを特徴とする。

16 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記センサが前記中央演算装置に接続されることを特徴とする。

17 番目の発明によれば、16 番目の発明において、前記中間ローラ駆動モータが前記中央演算装置に接続されることを特徴とする。

18 番目の発明によれば、17 番目の発明において、前記引き抜きユニットの最適な調整が、前記中間ローラ駆動モータに備えられることを特徴とする。

19 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記ドラフト力を示す変動値が、前記初期ドラフト領域の送出口ローラ対で計測されることを特徴とする。

20 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記ドラフト力を示す変動値が、前記主ドラフト領域の供給ローラ対で計測されることを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明は、図示された実施例に基づいて以下に詳しく説明される。

【0008】

図1によれば、練条機1、例えばツリユツラー型練条機HSR、はドラフト装置2を有し、これにドラフト装置入口3が前方配置され、且つドラフト装置出口4が後方配置されている。スライバ5は、(図示されていない)ケンスからこちら側へスライバガイド6に入り、引き出しローラ7、8によって引っ張られて、測定装置9の傍を通過して搬送される。ドラフト装置2は、4 - 上 - 3ドラフト装置として考案されており、即ち3個の下部ローラI、II、III(出口側下部ローラI、中間下部ローラII、入口側下部ローラIII)と4個の上部ローラ11、12、13、14とから構成されている。ドラフト装置2において、スライバ5^{IV}のドラフトは、数個のスライバ5から生じている。ドラフトは、初期ドラフトと主ドラフトから集積される。ローラ対14/III、13/IIは初期ドラフト領域を形成し、そしてローラ対13/II、11、12/Iは主ドラフト領域を形成する

10

20

30

40

50

。初期ドラフト領域において、スライバ5 は引き伸ばされ、そして主ドラフト領域において、スライバ5 は引き伸ばされる。引き伸ばされたスライバ5 は、ドラフト装置出口4においてフリースガイド10に達し、そして引き出しローラ15、16によってスライバトランペット17を通して引っ張られ、その中で1本のスライバ18に纏められ、それは続いてケンスの中に放出されて置かれる。符号Aを用いて、作業方向が示されている。

【0009】

機械的に、例えば歯付きベルトによって連絡されている引き出しローラ7、8と入口側下部ローラ11は、調節モータ19によって駆動され、目標値が設定可能である。(従属する上部ローラ14は一緒に回転する。)中間下部ローラ11は、制御された中間モータ32によって駆動される。(従属する上部ローラ13は一緒に回転する。)出口側下部ローラ1と引き出しローラ15、16は、主モータ20によって駆動される。調節モータ19、中間モータ32、及び主モータ20はそれぞれ調節器21、33、22を使用している。調節器21、33、22はそれぞれ、モータ19、32、22の電気端子に接続されている。調節(回転数制御)はそれぞれ、調節モータ19にタコジェネレータ23が、中間モータ32にタコジェネレータ34が、そして主モータ20にタコジェネレータ24が配置されているクローズド制御回路によって行われる。ドラフト装置入口3で、質量に比例した値、例えば供給スライバ5の断面積に比例した値が、入口測定機構9によって計測され、これは例えば、DE-A-44 04 326によって知られている。ドラフト装置出口4において、出てきたスライバ18の断面(厚さ)は、スライバトランペット17に配置された出口計測機構25によって得られ、これは例えば、DE-A-195 37 983によって知られている。中央演算ユニット26(制御調節装置)、例えばマイクロプロセッサを有するマイクロコンピュータは、調節モータ19用の設定値調節を制御器21に伝える。2つの計測機構9、25の測定値は、練条工程の間、中央演算ユニット26に伝えられる。入口計測機構9の測定値から、そして出てくるスライバ18の断面のための設定値から、中央演算ユニット26において、調節モータ19のための設定値が決定される。出口計測機構25の測定値は、出てくるスライバ18の監視(出力スライバモニタリング)に寄与する。最適な初期ドラフトのオンライン検出が実現される。この制御系の助けを得て、供給スライバ5の断面の繰り返し変動が、ドラフト工程の対応する制御により補償され、或いはスライバの比較により実現される。符号27によりディスプレイが、符号28によりインターフェースが、符号29により入力装置が、そして符号30により押し付けバーが示されている。

【0010】

中間モータ32の受入電流のための測定要素35があり、それは調節器33の駆動モジュールの合目的的な構成要素である。測定要素35は、中間モータ32の電気端子と連絡している。測定要素35からの測定値は、調節器33を通過して中央演算ユニット26のメモリ31に導かれる。本発明による装置は、初期ドラフトのための目標値の直接伝送を可能とする。スライバ5を基にして、測定要素35を介して多数の受入電流計測値が記録され、中央演算ユニット26、例えばマイクロコンピュータ、内において、それから受入電流の計測値(即ちドラフト力を特徴付ける値)と初期ドラフト値の間の関数が図2のように算定され、それは最適な初期ドラフトの制御のために考慮される。

【0011】

本発明による装置を用いて、練条機において、最適な初期ドラフトレベルが測定されて制御される。練条機において、オンラインで最適な初期ドラフトレベルが測定されることができるので、練条工程のためのドラフトスライバのひだ(ウェーブ)が、現実的に記述されることができる。この措置は、自己最適化する練条機に対して一つの重要なステップを形成する。初期ドラフトの役目は、繊維のひだを引き伸ばすことにある。ひだが繊維から真っ直ぐに引き伸ばされる初期ドラフト点がある。この最適なドラフトレベルの下方と上方で、品質が悪くなる。従って、練条機スライバについてのこの最適な初期ドラフトレベルは、測定値によって描かれる。

【 0 0 1 2 】

初期ドラフトを受けたひだのある繊維が練条機の主ドラフト領域に入ってくると、初期ドラフトに対し完全に引き伸ばされた繊維が主ドラフト領域に入ったときとは異なるレベルが主ドラフトのドラフト力のために生ずる。このドラフト力の変化は、最適なドラフトレベルが算出できるように取り込まれる。その最適な初期ドラフトレベルは、初期ドラフトを受けて完全に引き伸ばされた繊維に直接的に対応している。

【 0 0 1 3 】

図 3 において、上り勾配終了領域を持つドラフト力と初期ドラフト値の関数が概括的に図示されている。転換点を持つ上り勾配終了領域は、最適な初期ドラフトレベルを図示している。ドラフト力は、ドラフト力の特徴付ける値、例えば中間モータの受入電流を介して直接的に又は間接的に算出される。

10

【 0 0 1 4 】

図 4 において、上り勾配終了領域を持つドラフト力と初期ドラフト値の関数が概括的に図示されていて、これは最適な初期ドラフトレベルを明示している。上り勾配終了点は、勾配が最早増大せず又は有意に低下する特異点である。上り勾配終了点は、曲線の測定値が、2 個の近似した（接近した）直線によって計算上及び／又は図形上描かれることによって算出され、そして 2 直線の交差点が、最適な初期ドラフトの制御のために考慮される。

【 0 0 1 5 】

本発明による装置は又、最適な初期ドラフト間隙と主ドラフト間隙（ニップライン間隙）の制御のために考慮される。図 5 は、上り勾配終了領域を持つドラフト力と初期ドラフト間隙の関数を概括的に示している。図 6 は、上り勾配終了点を持つドラフト力と主ドラフト間隙の関数を概括的に示している。

20

【 0 0 1 6 】

本発明は、練条機のドラフト装置を例として記載されている。しかしながら、紡績機械、例えばリング精紡機、コーミング機械、梳綿機などの全てのドラフト装置に適用できる。

【 0 0 1 7 】

この発明は、制御された又は制御されないドラフト装置で利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明による装置を備えた調節型練条機を総括的に示す側面図である。

【図 2】図 2 は初期ドラフトローラ（初期ドラフトレベル）に依存する中間ローラの受入電流を示す図である。

30

【図 3】図 3 は上り勾配終了領域を備えたドラフト力と初期ドラフト値（初ドラフトレベル）の関数を示す図である。

【図 4】図 4 は上り勾配終了点をもつ初期ドラフト力と初期ドラフト値（初期ドラフトレベル）の関数を示す図である。

【図 5】図 5 は上り勾配終了領域を備えた初期ドラフト力と初期ドラフト間隙の関数を示す図である。

【図 6】図 6 は上り勾配終了点を備えたドラフト力と主ドラフト間隙の関数を示す図である。

【符号の説明】

40

2 ... ドラフト装置

5 ... スライバ

9 ... 測定装置

1 1、1 2、1 3、1 4 ... ローラ

1 9 ... 調節モータ

2 0 ... 主モータ

2 5 ... 計測機構

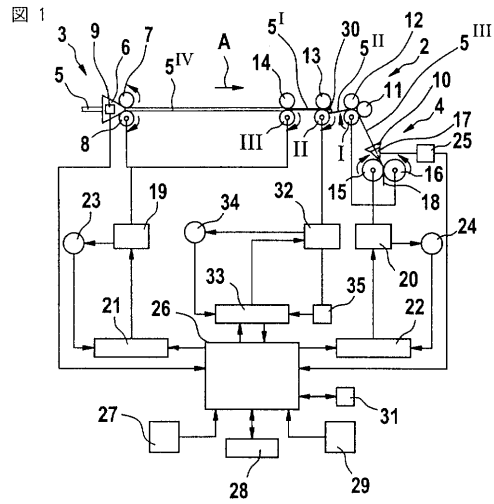
2 6 ... 中央演算装置

3 2 ... 中間モータ

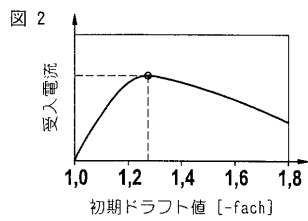
3 5 ... 測定要素

50

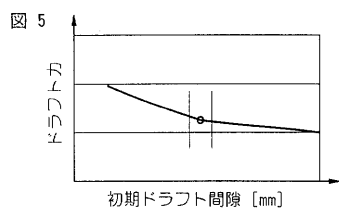
【図 1】



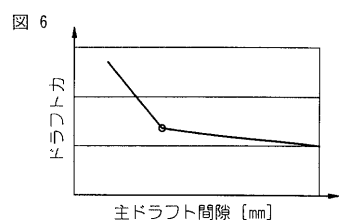
【図 2】



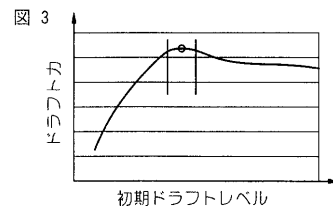
【図 5】



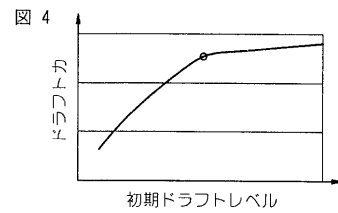
【図 6】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100112357

弁理士 廣瀬 繁樹

(74)代理人 100140028

弁理士 水本 義光

(72)発明者 アヒム プロイアー

ドイツ連邦共和国, 5 2 0 7 4 アーヘン, イム ミッテルフェルト 2 2

審査官 武井 健浩

(56)参考文献 特開平 0 8 - 2 8 4 0 3 0 (J P , A)

特開平 0 9 - 1 9 5 1 3 2 (J P , A)

特開平 0 8 - 1 4 4 1 3 4 (J P , A)

特開平 0 9 - 1 1 9 0 2 9 (J P , A)

特開平 0 2 - 1 4 5 8 2 4 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 2 8 1 6 3 (J P , A)

特許第 3 0 3 7 3 7 6 (J P , B 2)

特開平 0 9 - 1 7 0 1 2 0 (J P , A)

特開平 0 6 - 3 0 6 7 1 3 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 3 4 2 2 2 (J P , A)

米国特許第 5 7 7 1 5 4 2 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

D01H 1/00-17/02

D01G 1/00-37/00