

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4263691号
(P4263691)

(45) 発行日 平成21年5月13日(2009.5.13)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl.

F I

D O 1 D 11/00 (2006.01)

D O 1 D 11/00

B

請求項の数 8 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2004-514710 (P2004-514710)	(73) 特許権者	503420235
(86) (22) 出願日	平成15年6月13日 (2003.6.13)		ザウラー ゲゼルシャフト ミット ベシ
(65) 公表番号	特表2005-530057 (P2005-530057A)		ュレンクテル ハフツング ウント コン
(43) 公表日	平成17年10月6日 (2005.10.6)		パニー コマンディートゲゼルシャフト
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/006231		Saurer GmbH & Co. KG
(87) 国際公開番号	W02004/001106		ドイツ連邦共和国 メンヒェングラートバ
(87) 国際公開日	平成15年12月31日 (2003.12.31)		ッハ ラントグラーフエン シュトラーセ
審査請求日	平成18年3月15日 (2006.3.15)		45
(31) 優先権主張番号	10227290.5		Landgrafen Str. 45,
(32) 優先日	平成14年6月19日 (2002.6.19)		D-41069 Moenchengl
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		adbach, Germany
		(74) 代理人	100061815
			弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも1本の糸を案内するか又は処理するか又は搬送するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1本の糸(1)を案内するか又は処理するか又は搬送するための装置であって、送りローラ(2)と該送りローラ(2)と協働する伴走ローラ(3)とを有し、糸(1)が前記送りローラ(2)と前記伴走ローラ(3)とに2回以上巻付けられるようになっており、前記送りローラ(2)に配属された第1の電気モータ(7)と、前記伴走ローラ(3)に配属された第2の電気モータ(8)と、制御導線(9.1, 9.2)を用いて前記各電気モータ(7, 8)に接続された制御装置(10)とを有し、該制御装置(10)が前記各電気モータ(7, 8)を目標周波数で制御する形式のものにおいて、前記伴走ローラ(3)の電気モータ(8)が非同期モータとして構成され、該非同期モータが目標周波数で制御されかつモータスリップを有しており、伴走ローラ(3)が自動的に、送りローラの調整された周速度に適合させられることを特徴とする、少なくとも1本の糸を案内するか又は処理するか又は搬送するための装置。

【請求項2】

前記送りローラ(2)の電気モータ(7)が非同期モータとして構成され、該非同期モータが実際周波数を測定するセンサを有し、前記実際周波数が信号導線(12)によって前記制御装置(10)に目標周波数を修正するために与えられる、請求項1記載の装置。

【請求項3】

前記伴走ローラ(3)の非同期モータ(8)が前記送りローラの非同期モータよりも著しく高いモータスリップを有している、請求項2記載の装置。

【請求項 4】

前記送りローラ（２）と前記伴走ローラ（３）とが直径比を規定可能である周面直径を有し、前記各非同期モータ（７，８）がそれぞれ、極対数比を規定可能である所定数の極対を有し、伴走ローラ（３）に対する送りローラ（２）の直径比が伴走ローラ（３）の非同期モータ（８）に対する送りローラ（２）の非同期モータ（７）の極対比に等しい、請求項 2 又は 3 記載の装置。

【請求項 5】

前記送りローラ（２）及び／又は前記伴走ローラ（３）が少なくとも 1 つの直径段を周面に有している、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 6】

前記送りローラ（２）及び／又は前記伴走ローラ（３）が少なくとも 1 つの円錐状の周面領域を有している、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 7】

前記送りローラ（２）及び／又は前記伴走ローラ（３）が周面を加熱する加熱手段を有している、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 8】

前記伴走ローラの周速度が非同期モータの無負荷運転で前記送りローラの周速度よりも 0.1～10% 高くなるように前記伴走ローラが設計されている、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は請求項 1 の上位概念による、少なくとも 1 本の糸を案内するか又は処理するか又は搬送するための装置に関する。

【0002】

例えば紡績プロセスで糸を案内しかつ搬送するためには 2 回以上の糸巻付けを可能にするために送りローラと該送りローラに対応配置された伴走ローラとから成る装置を用いることが公知である。この場合には送りローラは駆動され、伴走ローラは E P 1 0 0 1 5 2 1 A 2 号明細書に記載されているように駆動装置を有していても有していなくてもよい。

【0003】

E P 1 0 0 1 5 2 1 A 2 号明細書によれば送りローラと伴走ローラはそれぞれ 1 つの同期モータとして構成された電気モータによって駆動されることができる。この場合電気モータは送りローラと伴走ローラとをそれぞれ同じ周速度で駆動するために制御装置を用いて目標周波数によって制御される。駆動装置の設計は、できるだけ一定の糸速度を維持するためには送りローラの周速度と伴走ローラの周速度とが一定に保たなければならないことがベースとなっている。しかし実地においては送りローラの外周面又は伴走ローラの外周面におけるわずかな不精度ですら、周速度を直接的に変化させる周面直径の偏差を発生させる。これは、糸が伴走ローラの周面の上で制動されるか又は先行を伴って案内される結果をもたらす。しかしこのような交番作用は一定しない糸走行の原因となり、平行して並んで走行する複数本の糸を案内する場合には不都合である。

【0004】

したがって本発明の課題は冒頭に述べた形式の装置を改良し、糸が送りローラの周面と伴走ローラの周面とにおいてほぼ一定の速度で案内されるようにすることである。

【0005】

前記課題は本発明によれば、伴走ローラの電気モータが非同期モータとして構成され、この非同期モータが目標周波数で制御されかつモータスリップを有していることで解決された。本発明の利点は、伴走ローラが走行ローラの実際の周速度に対応させられた周速度で運転され得ることである。伴走ローラの非同期モータが調整フィードバックなしで制御されることで非同期モータの負荷に関連したモータスリップによって伴走ローラの周面においてはほぼ糸の速度、ひいては送りローラの周速度によって決められた周速度が調節さ

10

20

30

40

50

れる。

【0006】

本発明の特に有利な実施例によれば、送りローラの電気モータも同様に非同期モータとして構成されているが、この電気モータは調整フィードバックを有している。このためには送りローラの非同期モータには実際周波数を測定するために役立つセンサが付属させられている。信号導線を介し実際周波数は制御装置に供給され、この制御装置にて目標周波数の修正が行なわれる。送りローラの非同期モータも伴走ローラの非同期モータも制御装置の目標周波数で制御されるので、目標周波数の変化は相応して伴走ローラの非同期モータにも与えられる。これは、負荷に際して非同期モータが傾向的に同じフィールドオリエンテーションで運転されることができ、伴走ローラが送りローラを助けて総引張り力を生

10

【0007】

周速度のできるだけ高い適合性を得るためには、本発明の有利な構成によれば、伴走ローラの非同期モータはできるだけ電氣的に柔軟に設計されている。つまり伴走ローラの非同期モータは比較的に大きなモータスリップを有している。これに対し送りローラの非同期モータはできるだけわずかなモータスリップで構成されている。

【0008】

送りローラと伴走ローラはほぼ同じ大きさの周面直径を有していることができる。しかし、有利には伴走ローラは著しく小さい周面直径で構成される。このためには伴走ローラの非同期モータは、目標周波数を相応の周速度に変換するために、送りローラの非同期モータよりもわずかな極対数をもって構成されている。伴走ローラに対する送りローラの直径比が伴走ローラの非同期モータに対する送りローラの非同期モータの極対数比に等しい関係を維持することによって送りローラと伴走ローラとにおいて任意の直径差を設けることができる。

20

【0009】

しかし、送りローラと伴走ローラとの間で巻付けられた糸の糸緊張力を意識的に変化させることもできる。このためには送りローラ及び／又は伴走ローラは少なくとも1つの直径段を有している。この構成は有利には最後の糸巻付け内で送りローラと伴走ローラとの間で糸を揃わせるために特に有利である。

【0010】

糸緊張力の漸増的な変化を得るためには送りローラ及び／又は伴走ローラが少なくとも1つの円錐状の周面領域を有することができる。

30

【0011】

糸を加熱するためには有利には送りローラは加熱手段をもって構成されている。したがって送りローラの周面は糸の処理に必要な温度を有する。

【0012】

伴走ローラの非同期モータのスリップをより効果的に活用するためには伴走ローラの周速度が非同期モータの無負荷運転で0.1～10%、送りローラの周速度の上側にあるような調節が有利である。これによって有利な形式で伴走ローラにおける糸の制動力を活用することができる。

40

【0013】

以下、本発明のさらなる利点を本発明の装置の有利な実施例に基づき添付図面を参照しながら詳細する。

【0014】

図1には本発明の装置の第1実施例の概略的な側面図が示されている。当該装置は送りローラ2と該送りローラ2に対し間隔をおいて交差して配置された伴走ローラ3を有している。送りローラ2は保持体4.1に片持式に回転可能に支承されておりかつ駆動軸5によって電気モータ7と結合されている。送りローラ2の電気モータ7は非同期モータとして構成されている。非同期モータ7は制御導線9.1を介し制御装置10に連結されている。送りローラ2の非同期モータ7には非同期モータ7の実際周波数を検出するためのセ

50

ンサ 11 が設けられている。センサ 11 は信号導線 12 によって制御装置 10 に接続される。

【0015】

伴走ローラ 3 は保持体 4. 2 に片持式に支承されており、駆動軸 6 を介して電気モータ 8 により駆動される。伴走ローラ 3 の電気モータ 8 は非同期モータとして構成されている。非同期モータ 8 は制御導線 9. 2 を介して制御装置 10 に接続されている。

【0016】

図 1 には本発明の装置が運転状態で示されている。この場合には糸 1 は 2 回以上巻掛けられて送りローラ 2 と伴走ローラ 3 を介して案内されている。この実施例では 1 本の糸だけしか示されていない。しかし本発明の装置は 2 本以上の平行に走行する糸を案内するために用いると有利である。糸を例えば紡糸ノズルから引出すか又はドラフト域にてドラフトするためには送りローラ 2 と伴走ローラ 3 とはほぼ同じ周速度で駆動される。このためには送りローラ 2 の非同期モータ 7 は制御装置 10 により所定の目標周波数で制御される。送りローラ 2 にて目標回転数を得るためには送りローラの非同期モータ 7 の実際周波数値はセンサ 11 により検出されかつ信号導線 12 により制御装置 10 に供給される。これにより送りローラ 2 は非同期モータ 7 のモータスリップとは無関係である所定の目標回転数で駆動されるようになる。

【0017】

非同期モータ 8 による伴走ローラ 3 の駆動は、制御装置 10 により制御導線 9. 2 を介し非同期モータ 8 に与えられる同じ目標周波数で行なわれる。非同期モータ 8 は送りローラの非同期モータに較べて数の少ない極対を有している。この極対数は送りローラ 2 の周面直径と伴走ローラ 3 の周面直径との直径比に相応して選択される。伴走ローラ 3 の非同期モータ 8 は特に電氣的に柔軟に構成されており、ひいては比較的の高いモータスリップを有している。したがって伴走ローラ 3 の実際周速度は非同期モータ 8 の高いモータスリップに基づきそのつどの負荷状態に適合させられるので、送りローラ 2 と伴走ローラ 3 との間で糸に不都合な交番作用が発生することはなくなる。したがって伴走ローラ 3 の未調整の周速度は調整された送りローラ 2 の周速度にほぼ等しくなる。

【0018】

図 2 においては本発明による装置の別の実施例が概略的に示されている。図 2 の実施例は図 1 の実施例とほぼ同じであるので、ここでも先きの記述が当嵌まり、以後はその相違だけを示すことにする。その際、同じ機能を持つ構成部分には同じ符号が付けられている。

【0019】

送りローラ 2 と伴走ローラ 3 とを駆動するためには非同期モータとして構成された電気モータ 7 と 8 とが使用される。送りローラ 2 の非同期モータ 7 と伴走ローラ 3 の非同期モータ 8 とは同等に構成されている。何故ならば送りローラ 2 と伴走ローラ 3 とは同じ大きさの周面直径を有しているからである。送りローラ 2 を駆動するための非同期モータ 7 の調整と伴走ローラ 3 の非同期モータ 8 の制御は先きの実施例と同様に行なわれる。非同期モータ 7 と 8 の各々は制御装置 10 によって与えられた目標周波数で制御される。この場合、目標周波数は制御装置 10 において送りローラ 2 の非同期モータ 7 の実際周波数に応じて求められかつ設定される。

【0020】

先行する実施例とは異なって図 2 に示された実施例の場合には送りローラ 2 は直径段 13 を持って構成されている。伴走ローラ 3 は直径段を有していない。したがって糸の最後の巻付けにおいては送りローラ 2 の周面の直径段 13 における移行部において、送りローラ 2 と伴走ローラ 3 との間に糸 1 における糸緊張力の減退をもたらす速度差が発生する。これは例えば送りローラ 2 と伴走ローラ 3 との間で糸 1 を捌ませるために有利に使用することができる。このためには図 2 には捌ませノズル 14 が破線で示されている。

【0021】

図 1 と図 2 とに示された実施例は有利には、送りローラ 2 が同期モータで駆動されるよ

10

20

30

40

50

うにも構成されていることができる。この場合には送りローラ 2 の同期モータと伴走ローラ 3 の非同期モータとは同じ目標周波数で制御装置 10 によって制御される。しかしながら送りローラを非同期モータで駆動することも可能である。この場合にはモータの非同期成分はスイッチオンしてから目標周波数に達成するまでの有利な始動を保証する。同期成分は目標周波数に達した場合に送りローラが目標周波数とは異なる周波数で駆動されることを保証する。したがって複数の送りローラが共通の変圧整流器を介して制御されることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】 本発明の装置の第 1 実施例の概略図。

【図 2】 本発明の装置の別の実施例の概略図。

【符号の説明】

【0023】

2 送りローラ、 3 伴走ローラ、 4. 1, 4. 2 保持体、 5 駆動軸、 6 駆動軸、 7 電気モータ、 8 電気モータ、 9. 1, 9. 2 制御導線、 10 制御装置、 11 センサ、 12 信号導線、 13 直径段、 14 掬ませノズル

10

【図 1】

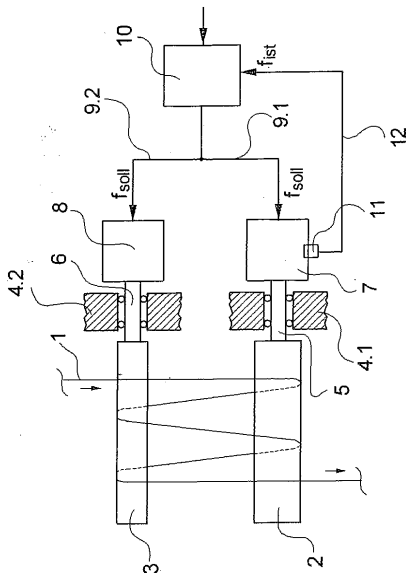


Fig.1

【図 2】

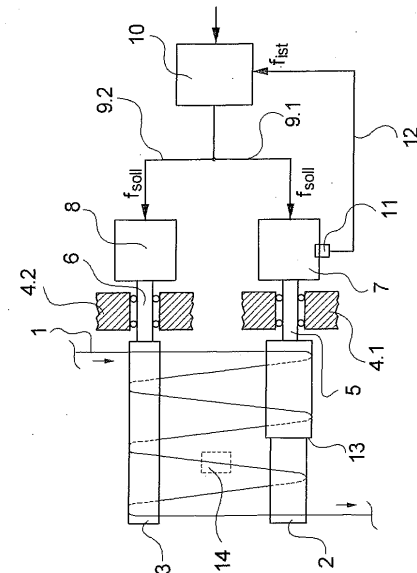


Fig.2

フロントページの続き

- (74)代理人 100094798
弁理士 山崎 利臣
- (74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
- (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
- (74)代理人 230100044
弁護士 ラインハルト・アインゼル
- (72)発明者 ミヒャエル シュレーター
ドイツ連邦共和国 レムシャイト ティマースフェルト 1

審査官 加賀 直人

- (56)参考文献 特開平03-059121 (JP, A)
特開2000-152679 (JP, A)
特開平09-228138 (JP, A)
特表平03-504258 (JP, A)
特開2001-234436 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D01D1/00-13/02