

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3848162号
(P3848162)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 F 33/06 (2006.01)	B 4 1 F 33/06 S
B 4 1 F 33/14 (2006.01)	B 4 1 F 33/14 Z
B 4 1 F 13/02 (2006.01)	B 4 1 F 13/02 Z

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-556665 (P2001-556665)	(73) 特許権者	390014188
(86) (22) 出願日	平成13年1月5日(2001.1.5)		ケーニツヒ ウント バウエル アクチエ ンゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2003-521399 (P2003-521399A)		Koenig & Bauer Akti engesellschaft
(43) 公表日	平成15年7月15日(2003.7.15)		ドイツ連邦共和国 ヴュルツブルク フリ ードリツヒ-ケーニツヒ-シュトラッセ 4
(86) 国際出願番号	PCT/DE2001/000012		Friedrich-Koenig-St rasse 4, Wuerzburg, Germany
(87) 国際公開番号	W02001/056792		
(87) 国際公開日	平成13年8月9日(2001.8.9)	(74) 代理人	100099483
審査請求日	平成14年8月2日(2002.8.2)		弁理士 久野 琢也
(31) 優先権主張番号	100 04 933.8	(74) 代理人	100061815
(32) 優先日	平成12年2月4日(2000.2.4)		弁理士 矢野 敏雄
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		
(31) 優先権主張番号	100 27 471.4		
(32) 優先日	平成12年6月2日(2000.6.2)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 輪転印刷機においてウェブ張力を調整する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

輪転印刷機においてウェブ張力を調整する方法であって、ウェブ(B)を、少なくとも1つの印刷装置(06; 07; 08; 09)を通走させ、印刷装置のうちで最も下流側に位置する最下位の印刷装置(9)の下流側の1箇所と、該箇所の上流側に位置する別の1箇所との2箇所第1および第2の2つの速度(u09; u11)を測定し、これら両方の速度(u09; u11)の差(Δu)の変化に基づいて、ウェブ(B)の張力(S2)を、印刷装置のうちで最も上流側に位置する最上位の印刷装置(06)の上流側で調整する方法において、

両方の速度(u09; u11)を用いて、印刷装置のうちで最も下流側に位置する最下位の印刷装置(09)の下流側でウェブ縦伸張度の変化を求め、最上位の印刷装置(06)の上流側でウェブ張力を調整することを特徴とする、輪転印刷機においてウェブ張力を調整する方法。

【請求項 2】

—第1の速度(u09)を、印刷装置(06; 07; 08; 09)における周速度(u09)として求め、
—第2の速度(u11)を、ウェブ搬送方向(T)で最下位の印刷装置(09)に続く引張ローラ(11)における周速度(u11)として求め、
—両方の周速度(u09; u11)の差(Δu)を、基準値($\Delta u - Sol1$)として規定し、

ー生産印刷の間、差 (Δu) の実際値を基準値 ($\Delta u - S_{oll}$) と比較し、
 ー基準値 ($\Delta u - S_{oll}$) からの差 (Δu) の偏差を、最上位の印刷装置 (06) の上流側でウェブ張力を調整する引込装置 (02) を調整するための妨害量 (Δ) として用いる、請求項1記載の方法。

【請求項3】

生産印刷の間、設定可能なトルクに関して引張ローラ (11) を調整する、請求項2記載の方法。

【請求項4】

最下位の引張ローラ (09) の下流側における第2の速度 (u_{11}) を、測定ローラを用いて求める、請求項1記載の方法。

10

【請求項5】

第2の速度 (u_{11}) を、前記引張ローラ (11) におけるエンコーダを用いて求める、請求項2記載の方法。

【請求項6】

第1の速度 (u_{09}) を、ウェブ搬送方向 (T) でみて最下位の印刷装置 (09) で求める、請求項1または2記載の方法。

【請求項7】

引張装置 (02) が、最上位の印刷装置 (06) の上流側に配置されており、妨害量 (Δ) を、引込装置 (02) と最上位の印刷装置 (06) との間の張力 (S_2) のための目標値 ($S_2 - S_{oll}$) に関する補正量 (ΔS_2) として、引込装置 (02) の引張ローラ (03) の駆動調整装置 (16) に入力する、請求項2記載の方法。

20

【請求項8】

前記速度 (u_{09} ; u_{11}) を、前記ウェブと協働する回転体の回転角度 (ψ_{09} , ψ_{11}) から求める、請求項1記載の方法。

【請求項9】

前記引張ローラ (11) の周速度を、水および／またはインキを加えない印刷開始時に、前記速度 (u_{09} ; u_{11}) に応じて調整する、請求項2記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、請求項1の上位概念に記載の形式の、輪転印刷機においてウェブ張力を調整する方法に関する。

30

【0002】

欧州特許公開第0951993号明細書によって、輪転印刷機のための見当に応じた駆動装置が公知であり、ここではウェブ張力値と駆動装置の運転値とから被印刷ウェブの縦伸張度が求められ、これは胴もしくは見当合わせローラにおいて周方向見当を調節することによって補償される。センサを介してウェブ幅を検出するために求められた横伸張度変化は、一定のウェブ張力に調整された引張ローラの目標値の変化に関してフィードバックされる。

【0003】

米国特許第3025791号明細書には、一定の伸張度の目標方向性を有する印刷機の駆動装置を調整する方法が開示されている。ここでは、伸張度の測定は、印刷装置の角度位置と後続の被印刷材料上のマークの位置との比較によって、第1の印刷ユニットの傍らで行われる。印刷装置の角度位置とマークの位置との間の相対位置の変化によって、引込装置における被印刷材料ウェブのための張力変化がもたらされる。

40

【0004】

ドイツ連邦共和国特許出願公開第19834725号明細書には、ウェブ張力を調整するための複数の方法が記載されている。ここでは、特にウェブ張力が測定され、この測定によって、ウェブ張力は、張力のための目標値または目標範囲、または第2の駆動装置に対して駆動装置を遅らせる（後退）かもしくは進める（前進）ための、計算によって求められた回転数にフィードバックされる。ウェブ張力は、単純な、または設定可能な回転数

50

目標値まで広げられたウェブ張力調整装置によって、つまり垂下動作（DR00P-Verhalten）を用いるかまたは用いない後退調整装置によって一定に保持される。

【0005】

ドイツ連邦共和国特許第2951246号明細書には、巻紙ウェブの速度を種々異なる位置で相対的に調節することのできる印刷機の装置が開示されており、たとえば一方では印刷ユニットの駆動装置で、他方では引張ローラの駆動装置で調節が行われる。この場合回転数に応じたモータ軸コード化によって、モータ制御スイッチに供給されるインパルスが特定可能である。

【0006】

したがって本発明の課題は、輪転印刷機におけるウェブ張力を調整する方法を提供することである。 10

【0007】

この課題は、請求項1の特徴部に記載した方法によって解決される。

【0008】

特に本発明によって得られる利点によれば、最下位の印刷装置と後続の引張ローラとの間の周速度の測定と比較とによって、僅かな手間で複数の役割を満たすことができ、しかも追加的で測定技術的に高い手間をかけることなく行うことができる。ウェブの伸張度は、ウェブ特性および運転パラメータが変動する場合に一定に維持される。

【0009】

特に印刷ユニット、印刷タワー、または複数のウェブを用いる輪転印刷機全体の始動過程の際に、少なくとも一時的に水および／またはインキのない、つまり乾燥したウェブの印刷開始点が得られる。胴の印刷開始点の前に、印刷装置の前後に満足できる程度に等しいウェブ張力が作用している。なぜならばウェブは、印刷装置によって緊締されていないからである。印刷開始点のあとでも、水および／またはインキを使用しない運転中に、最上位の印刷装置の上流側と、最下位の印刷装置の下流側とでウェブ張力がほとんど同じであると、ウェブ走行にとって有利である。このような状態は、最下位の印刷装置の周速度と後続の引張ローラとの周速度がほぼ同じである場合に所与され、このことは有利な形式で本発明によって保証することができる。 20

【0010】

水およびインキを加えることによって、ウェブの張力特性および／または伸張特性は、印刷箇所を通るウェブの通走時に変化し、かつ最下位の印刷装置の下流側で張力低下がもたらされる。なぜならば後続の引張ローラが、当初はまだ最下位の印刷装置と同じ周速度で走行するからである。複数のウェブを用いる運転でウェブの問題のないフォーマ走入を確保してウェブ張力の必要な段階付けを達成するために、水および／またはインキを加えたあとで、まだ生産印刷速度に到達する前に、できるだけ引込装置調節だけを介して、ウェブの、適当なウェブ張力レベルが互いに調和される。 30

【0011】

巻紙ウェブは、湿し媒体および／またはインキの影響下で、搬送方向に関して縦方向でも横方向でも伸張する。このような伸張は、特に隣接する印刷箇所の間で自由なウェブ走行経路長さを有する多色刷り印刷の場合、印刷箇所を通る後続経路と共に、単数の印刷像もしくは互いに隣接配置された複数の印刷像の拡張部として現れる。このいわゆるファンアウト現象は、この現象が各印刷箇所では時間的にほぼ一定に維持される限り、たとえば適当な形式で互いに離間して走行するように配置された版によって少なくとも部分的に補償することができる。巻紙ウェブの伸張特性は、たとえば各紙の張力特性および／または伸張特性、作用する張力、その時々湿気、湿気に対する敏感さ、浸透特性のような多くの影響にさらされており、しかもタンブール（Tambour）においてロールを製作する際のロールの状態にも影響されている。このようなロールの状態はたとえば種々異なる巻取強度で現れる。 40

【0012】

したがって伸張度（縦伸張度および横伸張度）は、繰り出される巻紙ウェブ自体の紙特 50

性が一定でないことと、印刷機における運転パラメータが変化しかつ部分的に変動することに基づいて、一定でない。たとえばロール上の巻紙ウェブは、製作時における不均等な巻き上げ、位置に応じた弾性率の変動、または別の不均等な特性の影響を受ける。これらの特性は、原則として紙種ごとに大きく異なっている。同じ紙種でもロールごとに特性は大きく異なり得る。また変動するウェブ張力、変化する印刷速度、湿度の変動、またはローラ交換が、巻紙ウェブの伸張度に影響を及ぼすので、搬送方向に関して縦方向および横方向の伸張度は、時間的に一定ではない。

【0013】

ウェブ特性が変動する場合でも、運転パラメータたとえば湿気に変化する場合でも、張力—伸張度—特性曲線の数学的な相関関係から離れて、その時々で既知でない特性曲線に交換される。さらに一定の張力でしか調整が行われないとすると、ウェブB上の印刷像の伸張度および有効な展開長さでの偏差が生じ、ウェブB上の像長さのエラーと、周方向および／または側方見当のエラーが結果として生じる。本発明の方法はこの欠点を克服し、伸張度は、既に述べた一定でないウェブ特性および／または運転条件でも、一定に維持される。

10

【0014】

有利には、本発明の方法によって、確実な始動過程を保證することができ、かつ基本調節を形成することができ、さらに伸張度（縦伸張度および／または横伸張度）の変動を補償することができる。

【0015】

20

特別な方法によれば、最下位の印刷装置の下流側に配置された引張ローラは、（インキおよび水をうけない）始動段階で、印刷装置に関して速度調節して運転され、かつ生産印刷の間、設定可能な目標値に関してトルクを調整して運転される。生産印刷で引き続き測定される、引張ローラの速度および印刷装置の速度は、引込装置を調整するために用いられる。生産印刷速度に到達したあとで生じる、原則として生産印刷において進められる引張ローラの周速度と、印刷装置の周速度との間の差は、目標値を形成する。この差の変化によって、伸張度つまり被印刷材料ウェブの縦伸張度および横伸張度の変化を推量することができ、したがってウェブBの像長さの変化および／または横見当と縦見当との変化を推量することができる。トルクの調整によって、引張ローラの駆動装置の短時間的な回転数変化がもたらされる。相対的な速度変化自体は、引込装置の調整をもたらし、これによって結果的にトルクの調整された引張ローラを、「通常運転」に戻すことができる。伸張度もしくは張力の変化は、最下位の印刷装置の下流側で測定され、しかも調整は引込装置で行われ、この引込装置は、巻紙ウェブの全体の張力レベルを規定する。有利には、印刷装置の下流側に配置された引張ローラで直接的なフィードバックが行われず、引込装置において全体張力レベルの変化が行われる。特に有利には、引張ローラの下流側でウェブ張力が満足できる程度に一定に維持されており、これは、周速度の差に関する引込装置の調整と、トルクの調整された引張ローラとの組み合わせによって得られ、しかも追加的な測定上の手間および調整技術的な手間がかからない。

30

【0016】

有利には、印刷タワーの終端部または最下位の印刷装置の下流側で伸張度が求められる。なぜならば後続の処理ステップのために全体変化に関する良好な情報が提供され、しかもウェブの後続経路のためにウェブの一定の張力を得るという意味での手段が得られるという理由による。この意味では、調整が測定個所の領域ではなく、ウェブの始端部で行われることも有利であり、これによって張力経過のための基本レベルが規定され、しかも上部構造特にフォーマ走入ローラの上流側で、ウェブ張力の大きな変化がもたらされることはない。

40

【0017】

たとえば予想されるかもしくは測定される運転条件および紙条件のために印刷機を予め調節することを目的として、縦伸張度のほぼ一定の割合は、たとえば見当合わせローラまたはその他の装置による胴に対する見当調節によって補償することができる。

50

【0018】

さらに有利には、速度調整された始動段階も、水およびインキが加えられたあとの、引張ローラの下流側におけるウェブ張力が満足できる程度に維持される場合の、像長さおよび横見当またはファンアウト現象の変化の調整に基づく生産印刷も満たされ、しかもたとえば像検出のために追加的な装置、または横見当を維持するための追加的な装置を必要としない。

【0019】

次に図面につき本発明の実施例を詳しく説明する。

【0020】

図1には、印刷機（特に輪転印刷機）を通る、ウェブBたとえば被印刷材料ウェブBまたは巻紙ウェブBの走行経路が概略的に示されている。ウェブBは、搬送方向Tで、ロール交換器01から第1の引張ローラ03を備えた引込装置02を介して4つの印刷装置06～09を通して第2の引張ローラ11に走行する。第2の引張ローラ11の下流側で、たとえば図示されていないターニングバー、裁断刃、別の引張ローラまたはガイドローラが続いており、最後にフォーマ走入ローラ12が続いている。主要な引張ローラ03, 11は、それぞれ独自の駆動装置13, 14と駆動調整装置16, 17とを備えている。有利な実施例では、引込装置02の上流側、引込装置02と、印刷装置のなかで最も上流側に位置する最上位の第1の印刷装置06との間、最も下流側に位置する最下位の印刷装置09と引張ローラ11との間、および引張ローラ11とフォーマ走入ローラ12との間の自由経路上において、ウェブBの張力S1; S2; S3およびS4が測定される。このような測定は、たとえば測定ローラ、または引張手段の駆動モータの出力記録を介して行うことができる。

【0021】

特に複数のウェブの運転状態で、フォーマ入口においてフォーマ走入ローラ12上で複数のウェブBが多層の1つのウェブ束にまとめられる場合、ウェブ張力の調節のための出発点は、フォーマ走入ローラ12における個々のウェブBの、絶対的で相対的な張力S4である（図1には複数のウェブが示唆されている）。したがってウェブBの張力の調節は、フォーマ走入ローラ12における所望のレベルから出発して行われる。有利には、引込装置02における調節によって、ウェブ張力のレベルが規定される。ウェブ張力の変化も、有利な形式で、引込装置02における張力S2の変化によって行われる。したがってウェブBを緊締するために、第1の引張ローラ03は、機械速度に対して小さく（低速）運転される。生産印刷では、つまり水およびインキの加えられた生産速度では、第2の引張ローラ11は、原則として機械速度に対して大きく（高速）運転される。たとえば機械速度は、胴18たとえば最下位の印刷装置09の転写胴18で測定される。周速度u09は、たとえば回転角度位置または位相ψ09の時間変化、もしくは駆動装置19を介して求めることができ、さらに転写胴18または別の胴たとえば版胴もしくは対抗圧胴における検出器およびマーキングによっても求めることができる。

【0022】

引張ローラ03およびフォーマ走入ローラ12ならびに場合によっては第2の引張ローラ11とフォーマ走入ローラ12との間に位置する駆動装置は、生産速度で運転するために、速度および／または回転位置に関して調整することができる。特に引張ローラ03は、引込装置02と最上位の印刷装置06との間の張力S2が常に目標値にフィードバック（zurueckfuehren; 後退案内）されるように、調整することができる。

【0023】

引張ローラ11は、水および／またはインキを用いない印刷開始点では、つまり乾いたウェブBでは、周速度u11に関して調整量として調整され、水およびインキを用いて行われる生産印刷中に、トルクを調整して運転される。

【0024】

乾いたウェブBの走行中に、有利には、最上位の印刷装置06の上流側と、最下位の印刷装置09の下流側とに、同じ張力S2およびS3が作用する。乾燥状態では、ウェブB

は、湿気の影響による伸張にほとんどさらされていないので、この段階では、最下位の印刷装置 09 の周速度 u_{09} と引張ローラ 11 の周速度 u_{11} とがほぼ同じである。引張ローラ 11 を進めると、ウェブ B の不必要に高い張力 S_3 が生じ得るかまたはウェブ破損がもたらされ得る。引張ローラ 11 の駆動装置 14 は駆動制御装置 17 を介して適当な形式で制御され、この制御は、印刷装置 09 の周速度 u_{09} と引張ローラ 11 の周速度 u_{11} との両方を比較することによって行われ、場合によっては生じる偏差 Δu は機械速度によって設定される周速度 u_{09} にフィードバックされる。このようなことは、たとえば引張ローラ 11 の周速度 u_{11} を増減して行われるので、実質的な $\Delta u = 0$ が有効であるかもしれないが Δu が設定可能な誤差限界内にある。

【0025】

水とインキとを加えることによって、印刷装置 06～09 の個々の印刷位置を通走する際に、ウェブ B の張力特性もしくは伸張特性が変化し、最下位の印刷装置 09 の下流側の張力 S_3 の低下がもたらされる。なぜならば当初は引張ローラ 11 が、最下位の印刷装置 09 とまだ同じ周速度で走行するからである。引張ローラ 11 は、後続の過程において生産印刷の間、トルクを調整して運転される。複数のウェブを用いて運転する場合、ウェブ B の問題のないフォーマ走入を確保しようとして、有利には、複数のウェブ B の張力 S_4 における相互的で必要な公知の段階付けを達成するために、水およびインキを加えたあとで、しかもまだ生産印刷速度が到達される前で、できるだけ引込装置 02 の調節だけを介してウェブ B の適当な張力レベルの調和が行われる。このことは、たとえば引張ローラ 03 によって、または引込装置 2 に存在する図示されていないダンサーローラによって、行

【0026】

図 2 に概略的に示されたように、生産印刷時の張力の基本調節は、たとえばウェブ張力調整、速度調整または位置調整された引張ローラ 03 および／または同様に調整されたフォーマ走入ローラ 12 および／または図示されていないダンサーローラを介して形成される。ウェブ B の、原則として張力調整された状態は既に、機械速度に関する引張ローラ 03 の後退と引張ローラ 11 の前進とによって、ウェブ B の長さ変化の（予想されるかまたは測定された）一定の割合を考慮したものである。このウェブの長さ変化は、印刷装置 06～09 を通走したあとと通走する間とにおいて、湿気の影響によって得られる。ここでは既に横見当における対称的で定常的なファンアウト形成を考慮することもできる。

【0027】

生産印刷中、たとえばロール交換の際、湿し水の後調節の際、速度変化の際などで生じ得る横見当または像長さにおける変化または変動に抗して作用するために、周速度 u_{09} および周速度 u_{11} は引き続き比較され、生じる差 Δu は基準値 $\Delta u - S_{011}$ として記憶ユニットに格納される。このことは、以下において、位相 ψ_{09} もしくは時間的な位相 ψ_{09} の変化と、旋回角度位置もしくは位相 ψ_{11} または位相位置 ψ_{11} の時間的な変化との特定と同意である。この場合変化は差 $\Delta \psi$ として測定され、 $\Delta \psi - S_{011}$ として記憶ユニットに格納される。走行する生産物の生産印刷の間に前述の理由から、基準値 $\Delta u - S_{011}$ ($\Delta \psi - S_{011}$) からの差 Δu ($\Delta \psi$) における偏差が生じると、このことは、紙特性における変化および／または紙の伸張度 ε の変化を示すものであり、ひいては横見当および／または像長さにおける周（インキ）見当の相対変化を示すものでもある。たとえばより大きな伸張度によって、引張ローラ 11 におけるトルクが短期的に減衰され、この減衰に対して、引張ローラ 11 は、トルクを調整して運転されるので、周速度 u_{11} の増加として反応する。ここでは差 Δu の実際値は、予め記憶された基準値 $\Delta u - S_{011}$ とは異なっている。この偏差、ひいては横見当、周見当および／または像長さの偏差も、最上位の印刷装置 06 の上流側に配置された引込装置 02 によって補償され、トルクの調整される引張ローラ 11 が再び基準値 $\Delta u - S_{011}$ にとって必要な周速度 u_{11} に到達するまで補償される。印刷装置 09 の周速度 u_{09} と引張ローラ 11 の周速度 u_{11} とは、印刷装置 09 に配設された胴たとえば転写胴 18 で直接的に求めるところができ、または引張ローラ 11 で直接的に求めるところができ、または駆動装置 14 もしくは 19 に配置

10

20

30

40

50

されたエンコーダまたは回転センサによって求めることができる。第2の周速度 u_{11} もしくは位相 ψ_{11} (ψ_{11})は、搬送方向で最下位の印刷装置09の下流側の別のローラまたは別の胴で、たとえば追加的な測定ローラにおける回転センサを用いて、求めることができる。

【0028】

基準値 $\Delta u - S_{ol1}$ ($\Delta \psi - S_{ol1}$)からの偏差は、たとえば妨害量 Δ として、駆動調整装置16の目標値発生器に重畳される。引張ローラ03の駆動調整装置16は、たとえばトルク調整式に形成することができ、その場合張力 S_2 のフィードバックが行われる。ウェブBの張力 S_2 を測定するための、適当な測定ローラ21を介するウェブBの経路は、図1において破線で示されている。駆動調整装置16の目標値発生器に、基準値 $\Delta u - S_{ol1}$ からの偏差に基づく適当な妨害量 Δ がたとえば補正量 ΔS_2 として重畳される。このような補正量 ΔS_2 は、たとえば貯蔵されたカーブから取り出すことができ、しかも張力 S_2 の上下によって繰り返し形成することもでき、これは周速度 u_{09} と周速度 u_{11} との間の差 Δu が再び基準値 $\Delta u - S_{ol1}$ に相応するようになるまで行うことができる。

10

【0029】

スリップが無視できる程小さい場合、周速度 u_{09} および周速度 u_{11} は、ウェブBの速度 u_{09} および速度 u_{11} (ウェブBが接触面でカーブしている場合)と同一視される。したがって本発明の別の実施例でも、別の形式で得られるウェブの速度 u_9 ; u_{11} もしくは差 Δu は、張力 S_2 の調整のための妨害量に用いられる。しかしながら重要な点は、速度 u_{09} が、機械速度、もしくは印刷装置06; 07, 08; 09の領域におけるウェブBの速度を意味しており、速度 u_{11} が、最下位の印刷装置09の下流側のウェブBの速度 u_{11} を意味していることである。ここでも引張ローラ11の実施例は、生産印刷中、トルクを調整されるように形成されていると有利である。

20

【0030】

ウェブBに対する力作用の急激な変化を回避するのが望まれている場合、引張ローラ03のために、垂下動作を用いた駆動調整装置も用いられる。垂下動作とは、周速度もしくは回転数の目標値の負荷に応じた変化を意味しており、このような変化は、ウェブBの張力たとえば S_4 における変化も、周速度たとえば u_{11} における変化も考慮している。この場合でもウェブ張力 S_2 のための目標値 $S_2 - S_{ol1}$ に補正量 ΔS_2 がオフセットとして重畳し、これは、張力 S_2 の実際値と共に垂下機能に基づいて引張ローラ03の対応する後進を生じさせる。

30

【0031】

引張ローラ03または引込装置02が常に調整されていても、駆動調整装置16のための目標値に、たとえば所望の張力 S_2 の補正量 ΔS_2 として、差 Δu から求められた妨害量 Δ を重畳することが重要である。必要な場合または特定の場合、機械速度は、周速度 u_9 を有する、搬送方向Tでみて最下位の印刷装置09の代わりに、別の印刷装置06~08において求めることができる。差 Δu および基準値 $\Delta u - S_{ol1}$ は、たとえば周速度 u_{11} および u_8 などから求めることができ、妨害量 Δ として処理される。

【0032】

40

差 Δu の変化から、伸張度 ε 、最下位の印刷装置09の下流側のウェブBの縦伸張度および／または横伸張度 ε を推量でき、したがってウェブBの横見当および／または像長さにおける変化を推量できるということが重要であり、これによって短時間的な引張ローラ11の駆動装置14の回転数変化が及ぼされる。基準値 $\Delta u - S_{ol1}$ からの差 Δu の相対速度変化もしくは偏差自体は、引込装置02の調整に作用し、これによって結果的にトルクの調整される引張ローラ11は、短時間的な回転数変化状態から、「通常運転」に戻すことができる。伸張度もしくは張力の変化は、最下位の印刷装置09の下流側で測定され、調整は、巻紙ウェブBの全体の張力レベルが規定される引込装置02で行われる。有利には、最下位の印刷装置09の下流側に配置された引張ローラ11において直接的なフィードバックが行われず、引込装置02におい全体張力レベルの変化が行われる。

50

【0033】

このような方法は、積み重ねられるかまたは相並んで位置する、ブリッジユニットまたはHユニットにまとめられる印刷装置を備えた印刷機に適しており、さらにゴム-ゴム印刷装置またはゴム-鋼印刷装置および別の組み合わせを有する印刷装置に適している。

【図面の簡単な説明】

【図1】 引込装置から出発して4つの印刷装置と2つの引張ローラを介してフォーマ走入ローラまで達するウェブのガイドを概略的に示す図である。

【図2】 生産印刷におけるウェブ張力レベルを概略的に示す図である。

【符号の説明】

01 ロール交換器、 02 引込装置、 03 引張ローラ、 06, 07, 08, 10, 09 印刷装置、 11 引張ローラ、 12 フォーマ走入ローラ、 13, 14 駆動装置、 16, 17 駆動制御装置、 18 転写胴、 19 駆動装置、 21 測定ローラ、 B ウェブ、 T 搬送方向、 ε 伸張度、 $d\varepsilon$ 伸張度の変化、 u_{09} 周速度、 u_{11} 周速度、 Δu 差、 $\Delta u - S_{oll}$ 基準値、 Δ 妨害量、 S_1, S_2, S_3, S_4 張力、 ΔS_2 補正量、 $S_2 - S_{oll}$ 目標値

【図1】

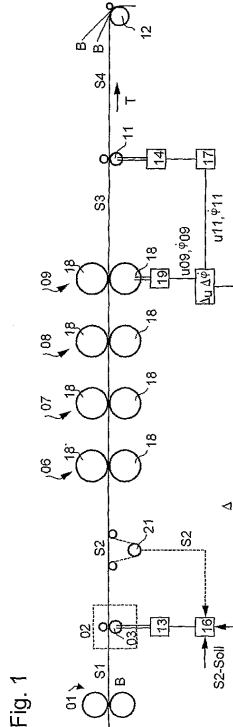


Fig. 1

【図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 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 エアハルト ヘルベルト グレックナー

ドイツ連邦共和国 アイベルシュタット ヴィルヘルムードーレス＝シュトラッセ 18

(72)発明者 ディーター コッホ

スイス国 オーバーローアドルフ ヒンターマットホーフ 8

審査官 藏田 敦之

(56)参考文献 米国特許第05709331 (US, A)

特開昭55-098048 (JP, A)

特開平11-123814 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41F 33/00 - 33/16

B41F 13/02