

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4260108号
(P4260108)

(45) 発行日 平成21年4月30日 (2009. 4. 30)

(24) 登録日 平成21年2月20日 (2009. 2. 20)

(51) Int. Cl.	F I
G 0 5 D 3/00 (2006. 01)	G O 5 D 3/00 Q
B 4 1 F 33/00 (2006. 01)	B 4 1 F 33/00 D

請求項の数 25 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-538703 (P2004-538703)	(73) 特許権者	390014188
(86) (22) 出願日	平成15年9月9日 (2003. 9. 9)		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2005-539331 (P2005-539331A)		K o e n i g & B a u e r A k t i e n g e s e l l s c h a f t
(43) 公表日	平成17年12月22日 (2005. 12. 22)		ドイツ連邦共和国 ヴュルツブルク フリ ードリツヒーケーニツヒーシュトラーセ 4
(86) 国際出願番号	PCT/DE2003/002972		F r i e d r i c h - K o e n i g - S t r a s s e 4, W u e r z b u r g , G e r m a n y
(87) 国際公開番号	W02004/028805	(74) 代理人	100099483
(87) 国際公開日	平成16年4月8日 (2004. 4. 8)		弁理士 久野 琢也
審査請求日	平成17年4月15日 (2005. 4. 15)	(74) 代理人	100094798
(31) 優先権主張番号	10243454. 9		弁理士 山崎 利臣
(32) 優先日	平成14年9月19日 (2002. 9. 19)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動装置および加工機械を駆動する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加工機械の駆動装置であって、

複数の装置 (01; 02; 03; 04; 06; 07) が設けられており、これらの装置 (01; 02; 03; 04; 06; 07) が、これらの装置 (01; 02; 03; 04; 06; 07) に割り当てられた各駆動ユニット (08) を介して駆動モータ (M) によって機構的に互いに独立して駆動されており、

これらの駆動ユニット (08) または前記装置 (01; 02; 03; 04; 06; 07) の下位の駆動制御装置 (17) の少なくとも1つと接続された第1の信号ライン (09) が設けられており、該信号ライン (09) が、仮想の案内軸 (a; b) の案内軸位置 (Φ) の信号を案内するようになっている形式のものにおいて、

駆動ユニット (08) または下位の駆動制御装置 (17) に、第1の信号ライン (09) とは異なる少なくとも1つの第2の信号ライン (14) を介して、オフセット (ΔΦ_i) が供給されるようになっており、該オフセット (ΔΦ_i) が、案内軸位置 (Φ; Φ_a; Φ_b) に対する目標角度位置 (Φ_i') の変位を規定していることを特徴とする、加工機械の駆動装置。

【請求項 2】

第1の信号ライン (09) が、案内軸位置 (Φ) の信号を形成する上位の駆動制御装置 (13; 17) と接続されている、請求項1記載の駆動装置。

【請求項 3】

10

20

上位の駆動制御装置（１３；１７）と駆動ユニット（０８）との間に、少なくとも１つの下位の駆動制御装置（１７）が設けられており、該下位の駆動制御装置（１７）に、信号ライン（９）を介して、現行の案内軸位置（Φ）および／または案内軸運動に関する信号が伝達されるようになっており、下位の駆動制御装置（１７）に割り当てられた少なくとも１つの個々の駆動ユニット（０８）のための制御信号の固有の準備処理が、現行の案内軸位置（Φ）および／または案内軸運動を用いて行われるように、下位の駆動制御装置（１７）が形成されている、請求項２記載の駆動装置。

【請求項４】

加工機械の駆動装置であって、

複数の装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）が設けられており、これらの装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）が、これらの装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）に割り当てられた各駆動ユニット（０８）を介して駆動モータ（Ｍ）によって機構的に互いに独立して駆動されており、

10

これらの駆動ユニット（０８）または前記装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）の下位の駆動制御装置（１７）の少なくとも１つと接続された第１の信号ライン（０９）が設けられており、該信号ライン（０９）が、上位の駆動制御装置（１３；１７）によって形成された、仮想の案内軸（ａ；ｂ）の案内軸位置（Φ）の信号を案内するようになっている形式のものにおいて、

上位の駆動制御装置（１３；１７）と駆動ユニット（８）との間に、少なくとも１つの下位の駆動制御装置（１７）が設けられており、該下位の駆動制御装置（１７）に、第１の信号ライン（０９）を介して、現行の案内軸位置（Φ）および／または案内軸運動に関する信号が伝達されるようになっており、下位の駆動制御装置（１７）に割り当てられた少なくとも１つの個々の駆動ユニット（０８）のための制御信号の固有の準備処理が、現行の案内軸位置（Φ）および／または案内軸運動を用いて行われるように、下位の駆動制御装置（１７）が形成されており、駆動ユニット（０８）または下位の駆動制御装置（１７）に、第１の信号ライン（０９）とは異なる少なくとも１つの第２の信号ライン（１４）を介してオフセット（ΔΦ_i）が供給されるようになっており、該オフセット（ΔΦ_i）が、案内軸位置（Φ；Φ_a；Φ_b）に対する目標角度姿勢（Φ_i′）の変位を規定していることを特徴とする、加工機械の駆動装置。

20

【請求項５】

下位の駆動制御装置（１７）に割り当てられ、かつ生産に関与する複数の駆動ユニット（０８）に、前記駆動ユニット（０８）にアドレス指定された固有の目標角度姿勢（ΔΦ_i）が、下位の駆動制御装置（１７）を通して供給されるようになっている、請求項３または４記載の駆動装置。

30

【請求項６】

オフセット（ΔΦ_i）が、案内軸位置（Φ；Φ_a；Φ_b）に対する目標角度姿勢（Φ_i′）の持続的で可変の変位を表している、請求項１または４記載の駆動装置。

【請求項７】

ウェブを印刷する印刷装置（０３）の少なくとも１つの駆動ユニット（０８）と、ウェブを後続処理する後置の装置（０６）の駆動ユニット（０８）とが、それぞれ信号ライン（０９）と接続されており、両方の前記駆動ユニット（０８）にそれぞれオフセット（ΔΦ_i）が割り当てられている、請求項１または４記載の駆動装置。

40

【請求項８】

駆動ユニット（０８）が、それぞれ下位の駆動制御装置（１７）を介して、信号ライン（０９）と接続されている、請求項１または４記載の駆動装置。

【請求項９】

後続処理する装置（０６）が、折り機（０６）として形成されている、請求項７記載の駆動装置。

【請求項１０】

少なくとも固有のウェブ案内に割り当てられた全ての駆動ユニット（０８）が、ウェブ

50

の搬送方向で見当合わせの要求を満たす必要のある装置（01；02；03；04；06；07）の回転駆動のために、共通の信号ライン（09）と接続されている、請求項1または4記載の駆動装置。

【請求項11】

少なくとも前記駆動ユニット（08）に、オフセット（ $\Delta\Phi_i$ ）が割り当てられている、請求項10記載の駆動装置。

【請求項12】

案内軸位置（ Φ ）を設定する装置（01；02；03；04；06；07）のオフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）が、ゼロである、請求項1または4記載の駆動装置。

【請求項13】

機械的に互いに独立して駆動される装置（01；02；03；04；06；07）の複数の駆動ユニット（08）が、共通の下位の駆動制御装置（17）を介して、信号ライン（09）と接続されている、請求項1記載の駆動装置。

【請求項14】

複数の駆動ユニット（08）が、群（18）を成している、請求項13記載の駆動装置。

【請求項15】

固有のオフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）が、上位の駆動制御装置（13；17）に記憶されている、請求項2から4までのいずれか1項記載の駆動装置。

【請求項16】

固有のオフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）が、下位の駆動制御装置（13；17）で記憶されている、請求項1または4記載の駆動装置。

【請求項17】

個々の駆動ユニット（08）のための固有の目標角度姿勢（ Φ_i' ）が、駆動制御装置（13；17）において、案内軸位置（ Φ ； Φ_a ； Φ_b ）と固有のオフセット（ $\Delta\Phi_i$ ）とから形成されて、該当する駆動ユニット（08）に供給されるようになっている、請求項15または16記載の駆動装置。

【請求項18】

前記信号ライン（09）とは異なる信号ライン（14）を介して、前記装置（01；02；03；04；06；07）が、相互接続されていて、かつ計算兼データ処理ユニット（11）と接続されている、請求項1または4記載の駆動装置。

【請求項19】

前記信号ライン（09）とは異なる信号ライン（14）を介して、下位の駆動制御装置（17）にオフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）が供給されている、請求項18記載の駆動装置。

【請求項20】

前記信号ライン（09）とは異なる信号ライン（14）を介して、少なくとも駆動ユニット（08）とは異なるアクチュエータおよび／または前記装置（01；02；03；04；06；07）の駆動ユニットのための目標値設定および実際値算出に関する、計算兼データ処理ユニット（11）と前記装置（01；02；03；04；06；07）との間の通信が行われるようになっている、請求項18記載の駆動装置。

【請求項21】

操作ユニットが設けられており、該操作ユニットにオフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）が入力されるようになっている、請求項1または4記載の駆動装置。

【請求項22】

記憶ユニットが設けられており、該記憶ユニットに、固有の生産に関する個々の駆動ユニットのためのオフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）を記憶させることができ、かつ必要な場合該記憶ユニットから前記オフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）を読み取ることができるようになっている、請求項1または4記載の駆動装置。

【請求項23】

加工機械を駆動する方法であって、

10

20

30

40

50

複数の装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）を、駆動ユニット（０８）によって機構的に互いに独立して駆動する方法において、

第１の信号ライン（０９）で、仮想の案内軸（ a ； b ）の、個々の駆動装置（０８）の相対的な目標角度姿勢にまだ適合されていない案内軸位置（ Φ ）の信号を案内し、第２の信号ライン（１６；１６'；１４；２５；２７）で、駆動ユニット（０８）または前記装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）の下位の駆動制御装置（１７）に、それぞれ固有のオフセット（ $\Delta\Phi_i$ ）を供給し、該オフセット（ $\Delta\Phi_i$ ）が、案内軸位置（ Φ ； Φ_a ； Φ_b ）に対する目標角度姿勢（ Φ_i' ）の変位を規定するようにすることを特徴とする、加工機械を駆動する方法。

【請求項２４】

10

生産に関与する前記装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）に関する案内軸位置（ Φ ）の出力を、上位の駆動制御装置（１３）によって行い、前記装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）の個々の駆動ユニット（０８）のための固有の目標角度姿勢の準備処理を、下位の駆動制御装置（１７）で行い、該下位の駆動制御装置（１７）が、固有の目標角度姿勢を、設定値として、個々の前記装置（０１；０２；０３；０４；０６；０７）の駆動装置（０８）に伝達する、請求項２３記載の方法。

【請求項２５】

固有の生産に関する、個々の駆動ユニット（０８）のためのオフセット値（ $\Delta\Phi_i$ ）を、記憶ユニットに記憶させ、必要な場合に該記憶ユニットから読み取る、請求項２３記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、請求項１；４もしくは２３の上位概念に記載の形式の、加工機械を駆動する、特にウェブを処理する方法および駆動装置に関する。

【０００２】

ドイツ連邦共和国特許出願公開第３７３０６２５号明細書によって駆動装置が公知であり、ここでは印刷機の各印刷ユニットもしくは折り機に一次ステーションが割り当てられており、一次ステーションは上位の制御装置から操作目標値を受け取り、該当する構成群の二次ステーションに送る。

30

【０００３】

ドイツ連邦共和国特許第４２１４３９４号明細書には、縦軸のない印刷機のための駆動装置が開示されており、ここでは折り機はデータ技術的にバスを介して印刷箇所群と接続されている。折り機は、基準位置を印刷箇所群に送る。個々の印刷箇所群の駆動装置に関して共通の駆動制御装置は、相互的に、または折り機に対して駆動装置の微調整を行う。

【０００４】

欧州特許公開第１２８７９８７号明細書によって駆動接続が公知であり、ここでは主制御ユニット内で個々の駆動装置のための目標角度姿勢および目標角速度が形成されて、ネットワークを介して予め規定された時間間隔で駆動装置全体に伝達される。

【０００５】

40

欧州特許公開第１１５１８６５号明細書から駆動制御装置が公知であり、ここでは個々の駆動装置に関する現行の案内軸インパルスもフェイズ修正値も共通のネットワークを介して各駆動装置に伝達される。１構成では、折り機の駆動装置に修正値が伝達されない。なぜならば折り機の位置は、基準値として作用するからである。

国際公開第９７／１１８４８号パンフレットには、駆動系のアーキテクチャが開示されており、ここでは印刷機の個々の駆動装置は、第１のバスを介して電子軸と接続されていて、かつパラメータ化のために追加的にパラメータバスと接続されている。欧州特許公開第０５６７７４１号明細書には、上位のマスタシステムに向かうマスタシステムと独立的な印刷箇所群に向かうマスタシステムとの分割を有する駆動アーキテクチャが記載されており、印刷箇所群では個々の駆動装置の位置決めが相互的に、かつ折り機に対して行われ

50

、ここでは印刷箇所群の同期化は折り機から行われる。

2002/124743によって、印刷機の駆動系が開示されており、ここでは中央の操作兼制御ユニットによって、データネットを介して、駆動データ設定値が、データ処理手段を備えた、個々のモータに割り当てられた駆動制御装置で出力される。

【0006】

本発明の課題は、加工機械を駆動する方法および駆動装置を提供することである。

【0007】

この課題は、請求項1；4もしくは23の特徴部に記載した構成手段を有する方法および装置によって解決される。

【0008】

本発明によって得られる格別な利点によれば、電子的な案内軸からの基準位置によって、印刷ユニットにも折り機にも生じるエラーは、測定系および／または機械的な駆動系でより良好に処理できる。共通の案内軸の関係および分離によって、印刷ユニットの駆動装置にとってもまた折り機にとっても、案内軸に対するオフセット値が、調節可能であり、かつ特定の生産（ウェブ案内）のための有利な実施形態では設定可能である。

【0009】

有利な実施例では、印刷ユニットの回転式の各駆動装置（少なくとも他の版胴とは無関係に駆動される版胴の駆動装置）と、折り機の駆動装置とに、案内軸に対するオフセット値は調節可能であるか、もしくは設定可能である。オフセット値は、たとえば駆動装置の各駆動調整装置で、または有利には下位の制御装置で調節されるか、もしくはそこでオフセットとして記憶される。特定のオフセットの設定は、たとえばガイドスタンドにおいて入力するか、もしくは変化させることができ、かつ／または特定の生産のためにそこで記憶させて、適当に呼び出して、次いで駆動調整装置もしくは下位の駆動制御装置に伝達することができる。

【0010】

有利な実施形態では、上位の駆動制御装置で、関係する全ての駆動装置のための制御信号の準備処理が行われず、専らこれらの駆動制御装置から上位の案内軸運動が伝達される。

【0011】

個々の駆動装置のための固有の準備処理は、案内軸運動と追加的な固有の情報（たとえば目標角度姿勢からのオフセットおよび／または偏差）とに基づいて、駆動装置自体で行われるか、または下位の制御装置で行われる。案内軸のために設けられた信号ライン（ネットワーク）は、個々の駆動装置にとって不要の、様々な多数のジョブによって負荷されず、位置情報および／または安全性に関する繰り返し頻度は高めることができる。別の実施形態では、上位の案内軸運動の形成は、横向きに接続された複数の下位の駆動制御装置の1つによって引き受けられ、この下位の駆動制御装置は、上位の駆動制御装置（マスタ）と見なすことができる。横接続は、この場合でも、専ら上位の案内軸運動の信号を伝達する。特別に設けられる上位の駆動制御装置は、この場合省略することができる。

【0012】

有利な実施形態では、回転する電子軸の信号案内と、駆動装置にとって固有の値、たとえば案内軸位置に対するオフセット値の伝達とのために、それぞれ異なる様々なネットワークが設けられている。このことは伝達時の安全性およびデータ伝達時の高速化に役立つ。

【0013】

有利な実施形態では、制御しようとする駆動装置と、案内軸を形成する駆動制御装置との間に、下位の駆動制御装置が設けられており、下位の駆動制御装置は、広範囲にわたる案内軸を取り出し、割り当てられた駆動装置の、そこから導出された個々の制御（角度姿勢、角速度）を行う。有利には、複数の印刷装置の1つを備えた印刷ユニットもしくは印刷タワーでは、複数の駆動装置が下位の駆動制御装置に割り当てられている。

【0014】

10

20

30

40

50

次に本発明の実施例を図示し、詳しく説明する。

【0015】

ウェブ状の材料のための処理機械、たとえば印刷機、特に輪転印刷機は、機構的に互いに独立した、それぞれ1つの駆動モータMによって駆動される複数のユニットを備えている。互いに独立して駆動されるユニットは、たとえば直接的または間接的に、印刷機を通過するウェブ、たとえば被印刷材料ウェブと協働する。したがってウェブに対するユニットの相対的な姿勢（位置）もしくはユニット同士の相互的な姿勢は調整する必要がある。このようなユニットは、印刷タワー01、個々の印刷ユニット02、個々の印刷装置03または個々の胴04、特に印刷装置03の個々の版胴04であってよい。さらにまたこのようなユニットは、たとえば印刷後にウェブを後続処理するユニット06、特に折り機06、またはたとえば穿孔装置、打抜装置、集合装置、断裁装置などであってよい。さらにこのような独立駆動式のユニットは、単数または複数の案内エレメント07、たとえば引張ローラ、スキップスリッタ、レジスタローラなどであってよい。

10

【0016】

図1には、駆動モータMによって駆動される、機構的に互いに独立した3つのユニットを示した。左側に示した2つのユニットは、たとえば印刷タワー01、印刷ユニット02、印刷装置03または胴04であってよい。中位の、または図示していない別のユニットは、ガイドエレメント07であってよい。右側のユニットは、たとえば後続処理を行うユニット06、特に折り機06であってよい。

20

【0017】

駆動モータMにそれぞれ駆動調整装置を備えた駆動ユニット08もしくは調整ユニット08が対応配置されており、駆動ユニット08もしくは調整ユニット08は以下に略して駆動装置08とも記載する。駆動装置08は、それぞれ少なくとも1つの信号ライン09を介して直接的または間接的に相互接続されていて、かつ計算兼データ処理ユニット11、たとえば計算機11と接続されている。計算兼データ処理ユニット11は、追加的に操作ユニットを備えているか、または操作ユニット10、たとえばガイドスタンド10と接続されている。駆動装置08（もしくは調整装置）は、原則的に直列で直接的にリング構造またはバス構造（図示せず）で、または図示したように木構造で信号ライン12を介して信号ライン09と結合することができる。

30

【0018】

少なくとも1つの信号ライン09は、計算ユニット13たとえば上位の駆動制御装置13によって設定される案内軸位置（マスタ軸位置） Φ の信号を案内する。信号ライン09は、計算ユニット13と共に、信号ライン09と接続されたユニットのためのいわゆる仮想の案内軸09、13（電子軸）を成しており、案内軸位置 Φ で、ユニットの姿勢もしくは位置が配向される。案内軸位置 Φ は、設定値（基準値）として駆動装置08に伝達される。

【0019】

計算兼データ処理ユニット11は、最も所望される生産速度に関する設定値を、上位の駆動制御装置13に送り、かつ上位の駆動装置13、信号ライン09（横一通信）および信号ライン12を介して、駆動装置08と接続されている。

40

【0020】

各調整装置08に、固有のオフセット $\Delta\Phi_i$ 、たとえば角度偏差 Φ_i が設定可能であり、オフセット $\Delta\Phi_i$ は、案内軸位置 Φ に対する持続的でしかも可変の変位を規定する。このオフセット $\Delta\Phi_i$ は、たとえば直接的に調整装置08で、かつ／または計算兼データ処理ユニット11を介して入力可能であり、かつ／または固有の運転状況、特に固有のウェブ案内に関して、計算兼データ処理ユニット11における記憶装置に格納可能であり、かつ呼び出し可能である。信号ライン09は、適当な形式で、たとえば広帯域のバスまたは広帯域のネットワークとして形成されている場合、設定されかつ規定されたオフセット $\Delta\Phi_i$ 、ならびに「回転する」案内軸位置 Φ に関する情報は、場合によっては共通の信号ライン09を介して得られる。信号ライン09は、それぞれ追加的に制御系24と接続する

50

ことができ、制御系 24 は、たとえば駆動モータ M とは異なるアクチュエータ、および印刷ユニット 02 もしくは印刷装置 03 もしくは折り機 06、たとえばインキ供給、ローラおよび／または胴の調節運動、湿し装置、位置などを制御しかつ／または調整する（接続部は波線で示した）。

【0021】

各オフセット $\Delta\Phi_i$ は、たとえば生産開始前にガイドスタンド 10 または計算兼データ処理ユニット 11 から駆動装置 08 に送られて、そこで記憶される。有利な実施例では、オフセット $\Delta\Phi_i$ は、駆動中もしくは生産中に、駆動装置 08 自体で、特に計算兼データ処理ユニット 11 を介して変化可能である。

【0022】

種々異なる駆動装置 08 のためのオフセット値 $\Delta\Phi_i$ は、1 実施例では、上位の駆動制御装置 13 に記憶させることができる。この場合各駆動装置 08 は、信号ライン 09 ; 12（もしくは直列で信号ライン 09 だけ）を介して、設定値として、回転する案内軸位置 Φ と、各駆動装置 08 の、記憶された固有のオフセット $\Delta\Phi_i$ との和を受け取る。

【0023】

したがって全ての駆動装置 08、たとえば両方の第 1 の、印刷タワー 01 として形成されたユニットの駆動装置 08、ならびに折り機 06 として形成されたユニットの駆動装置 08 は、案内軸位置 Φ の絶対位置に対して規定されたオフセット値 $\Delta\Phi_i$ で、上位の駆動制御装置 13 からの、回転する案内軸位置 Φ に従う。

【0024】

図 1 の実施例とは異なって、図 2 の実施例では、各オフセット $\Delta\Phi_i$ （および場合によってはその他の関連データ）の伝達のために、信号ライン 09 とは異なる信号ライン 14 が設けられている。さらに信号ライン 09 と信号ライン 12 との間の接続、もしくは上位の駆動制御装置 13 と駆動装置 08 との間の接続のために、それぞれ通信ノード 17、たとえば下位の駆動制御装置 17 が設けられている。

【0025】

案内軸位置 Φ を設定するための計算ユニット 13 は、たとえば信号ライン 14 を介して計算兼データ処理ユニット 11 と接続されており、計算兼データ処理ユニット 11 から、計算ユニット 13 は、たとえば生産速度もしくは現行の目標回転数に関する設定値を受け取る。現行の各案内軸位置 Φ は、上位の駆動制御装置 13 によって設定されて、信号ライン 09 に供給される。信号ライン 09 から、回転する案内軸位置 Φ に関する情報は、それぞれ通信ノード 17 を介して信号ライン 12 に送られて、そこで直接的に現行の生産に関連する駆動装置 08 に供給される。通信ノード 17 は、図 2 に示したように、信号ライン 12、たとえばリングトポロジーまたはバストポロジーのネットワーク 12 を介して、各駆動モータ M によって駆動される下位の複数のユニット、たとえば印刷ユニット 02、印刷装置 03 または胴 04 と接続することができる。このようにして通信ノード 17 を介してまとめられる下位のユニットは、以下に機構的に互いに独立して駆動されるユニットもしくは装置の群 18 と記載する。この場合通信ノード 17 は、たとえば案内軸位置 Φ を、信号ライン 09 から、群 18 の、（生産範囲内で関与する）後置の全てのユニットもしくは装置、たとえば印刷ユニット 02 または印刷装置 03 に伝達する。

【0026】

図 2 に示した実施例では、中位のユニットは、複数の下位ユニット、たとえば 2 つの印刷ユニット 02、2 つの印刷装置 03 または 2 つのガイドエレメント 07 などの群 18 を成しており、両方の駆動装置 08 は通信ノード 17 を介して案内軸位置 Φ を受け取る。

【0027】

第 1 の実施例では、生産固有のオフセット値 $\Delta\Phi_i$ の伝達は、計算兼データ処理ユニット 11 もしくはガイドスタンド 10 からユニットの個々の駆動装置 08 に行われ、そこでオフセット値 $\Delta\Phi_i$ は記憶されて、案内軸位置 Φ と共に後続処理される。ここでは伝達は、たとえば木構造で、信号ライン 14 から装置ごとの共通の信号ライン 16 を介して（またはスター形に、装置ごとの個別的な複数の信号ライン 16 を介して）駆動装置 08 に向

10

20

30

40

50

かって行われる（実線）。

【0028】

第2の実施例（波線）では、オフセット $\Delta\Phi i$ の伝達は、信号ライン14から論理接続部16'を介して直接的または間接的に各通信ノード17に向かって行われる。論理接続部16'の物理構造は、直接的または間接的に別の接続部、たとえばバス結合器、ブリッジなど、またはたとえば図1または図3に示した制御系24を介して得られる。この場合信号ライン16は省略することができる。この実施例の第1の形態では、固有のオフセット $\Delta\Phi i$ は、通信ノード17から専ら信号ライン12を介して適当な駆動装置08に供給されて、そこで記憶される。

【0029】

有利な第2の形態では、通信ノード17は、記憶装置と独自の知能とを備えた下位の駆動制御装置17として次のように形成されていて、つまりそこで割り当てられた駆動装置08および固有の生産に関して設定されたオフセット値 $\Delta\Phi i$ が記憶されて、生産に関する駆動装置08に、それぞれたとえば目標角度姿勢 $\Phi i'$ としての、アドレス指定された固有の案内軸位置 $\Phi i'$ （ $\Phi i' = \Phi + \Delta\Phi i$ ）、が下位の駆動制御装置17を通して供給されるように、形成されている。記載の関係は、ここでは、また以下において、単に原理を明確にするものに過ぎない。

【0030】

もちろん固有の案内軸位置 $\Delta\Phi i'$ に追従する際に、駆動しようとする装置などの周囲を考慮する必要があるので、実際の関係は、たとえば別の装置固有のファクタを有している。

【0031】

したがって計算兼データ処理ユニット11は、一方では上位の駆動制御装置13、信号ライン09（横一通信）、各通信ノード17ならびに信号ライン12、たとえばバス12を介して、駆動装置08と接続されている。構成（印刷ユニット02および／または印刷装置03の結合）に関する情報または共通の生産速度は、この経路で交換することができる。

【0032】

計算兼データ処理ユニット11は、固有のオフセット $\Delta\Phi i$ に関する情報を伝達するために、既に記載したように、信号ライン14と信号ライン16とを介して、また制御ライン14と論理接続部16'と通信ノード17と信号ライン12とを介して、適当な駆動装置08と接続されている。

【0033】

図2に示した実施例では、群18の駆動モータMもしくは駆動装置08は、相互的に、かつ下位の制御装置17と接続されている。群18またはユニットの下位の駆動制御装置17は、少なくとも1つの信号ライン09を介して相互的に、かつ上位の駆動制御装置13と接続されている。ここでは追加的に計算兼データ処理ユニット11は、固有のオフセット値 $\Delta\Phi i$ を伝達するために、少なくとも1つの信号ライン14を介して、駆動装置08もしくは通信ノード17と接続されている。

【0034】

信号ライン09は、有利な実施例では、実時間に関するデータおよび決定的な時間動作のための規定の時間枠を有する、実時間対応の接続部09として形成されている。接続部09は、追加的にチャンネルを備えることができ、チャンネル内で、たとえば実時間に関係しないデータ、たとえば図1に示した実施例に基づく固有のオフセット値 $\Delta\Phi i$ の伝達、および／または図1に示した実施例に基づく構成、生産速度などに関する情報を伝達することができる。

【0035】

信号ライン12もまた、有利な実施例では、実時間に関するデータおよび決定的な時間動作のための規定の時間枠を有する、実時間対応の接続部12として形成されている。接続部12は、追加的にチャンネルを備えることができ、チャンネル内で、たとえば実時間

10

20

30

40

50

に関係しないデータ、たとえばオフセット $\Delta \Phi_i$ および／または構成、生産速度などに関する情報を伝達することができる。

【0036】

信号ライン 14, 16 は、有利にはネットワーク 14 として、またはネットワーク 14 の一部として形成されている。ネットワーク 14 は、有利な実施例では、確率的なアクセス方法に従って動作するネットワーク 14 として形成されている。データ伝達は、少なくとも半二重式に実現するのが望ましい。

【0037】

図 3 には、複数、ここでは 3 つの印刷タワー 01 を備えた印刷機の駆動装置の 1 実施例を示しており、印刷タワー 01 は、それぞれ複数の印刷装置 03、ここでは二倍型印刷装置 (Doppeldruckwerk) 03 を備えている。印刷タワー 01 の印刷装置 03 は、駆動装置 08 およびモータ M と共に、群 18、特に印刷箇所群 18 を成しており、群 18 は、下位の駆動制御装置 17 を介して信号ライン 09 と接続されている。駆動制御装置 13 は、印刷装置 03 の下位群 02 たたとえば印刷ユニット 02 または割り当てられた駆動装置 08 を備えた別の部分を管理することができる。独自の下位の駆動制御装置 17 を備えた別のユニット、たとえば単数もしくは複数の案内エレメント 07 および／または単数もしくは複数の折り機 06 は、信号ライン 09 と接続されている。信号ライン 09 は、ここでは有利にはリングトポロジーで、特に二重リングとして形成されていて、かつ図 2 に関して記載した単数または複数の特性を有している。

【0038】

信号ライン 09 は、上位の複数、ここでは 2 つの制御装置 13 と接続されており、駆動制御装置 13 は、案内軸 a ; b の各案内軸位置 Φ_a ; Φ_b の、それぞれ互いに異なる信号を信号ライン 09 に供給することができる。これについて有利には、たとえば印刷機もしくは印刷タワー 01 および／または印刷ユニット 02 および／または印刷装置および所属の折り機 06 ならびに案内エレメント 07 は、個別的に、またはまとめて運転可能な複数のセクション 21 ; 22 に割り当てられるよう所望される。生産およびウェブ案内は、図 3 において波線で示したセクション分離線を越えて、1 セクション 21 ; 22 の印刷ユニット 03 から、別の 1 セクション 21 ; 22 の印刷ユニットおよび／または別のセクション 21 ; 22 の折り機 06 に行うことができる。個々の印刷タワー 01 は、たとえばそれぞれ異なる折り機 06 に割り当てることができる。1 印刷タワー 01 の内側でも、下位群、たとえば印刷ユニット 03 は、それぞれ異なるウェブ案内を有する異なるウェブに割り当てることができ、ウェブは、共通の、または異なる折り機 06 に案内することができる。したがってセクション 21 ; 22 は論理的に決まったユニットと解されない。

【0039】

上位の駆動制御装置 13 は、ウェブ案内および／または各セクション 21 ; 22 の出発点および生産速度に関する設定値を、少なくとも 1 つのガイドスタンド 10 と接続された、それぞれ割り当てられた計算兼データ処理ユニット 11 から受け取る。有利な実施例では、両方の計算兼データ処理ユニット 11 は、信号ライン 14 を介して互いに接続されていて、かつ別の信号ライン 23 と接続されており、信号ライン 23 は複数、ここでは 2 つのガイドスタンド 10 を相互接続する。

【0040】

個々の駆動装置 08 に関するオフセット値 $\Delta \Phi_i$ は、該当する生産に関して、単数または複数の計算兼データ処理ユニット 11 から信号ライン 14 を介して各駆動装置 08 に割り当てられた下位の駆動制御装置 17 に送られ、かつ図 2 に示したような有利な実施例では、そこで記憶されて、案内軸位置 Φ_a ; Φ_b で処理して案内軸位置 Φ_i' が形成される。下位群、たとえば印刷タワー 01 の群 18 の印刷ユニット 03 がそれぞれ異なる 2 つのウェブに割り当てられている場合、下位の駆動制御装置 17 は、該当する駆動装置 08 に割り当てられた、案内軸 a ; b の案内軸位置 Φ_a ; Φ_b を、一方または他方のウェブに対する、該当する印刷部の所属に応じて、ウェブ案内のために設定されたオフセット値 $\Delta \Phi_i$ で処理する。

【0041】

下位の駆動制御装置17への伝達は、この実施例では、直接的に行われるのではなく、制御系24を介して行われ、制御系24は、各群18もしくは下位の独自の駆動制御装置17を備えたユニット（たとえば折り機06）に割り当てられている。たとえば独自の信号ライン25を介して、制御系24は信号ライン14（もしくは計算兼データ処理ユニット11）と接続されているか、またはライン区分25は、ネットワーク14として形成された信号ライン14の構成部材である。制御系24は、駆動モータMとは異なるアクチュエータ、印刷ユニット02もしくは印刷部群18もしくは印刷装置03もしくは折り機06の駆動装置、たとえばインキ供給、ローラおよび／または胴の調節運動、湿し装置、位置などを制御し、かつ／または調整する。制御系24は単数または複数の（特に記憶装置にプログラミング可能な）制御ユニット26を備えている。この制御ユニット26は、信号ライン27を介して、下位の駆動制御装置17と接続されている。複数の制御ユニット26が存在する場合、制御ユニット26は信号ライン27によって相互接続されている。

10

【0042】

制御系24もしくは制御系24の単数または複数の制御ユニット26は、有利な実施例では、図示していない結合器、たとえばバス結合器によって、着脱可能に信号ライン14に接続されている。これによって群18は、原則的に閉じられて運転可能であり、この場合駆動装置08の制御は、信号ライン12を備えた一連の下位の駆動制御装置17を介して行われ、また群18の別の機能の制御は、一連の制御系24を介して行われる。目標値ならびに実際値および偏差は、結合器を介して入力もしくは出力可能である。下位の制御装置17は、この場合案内軸位置 Φ の設定値を受け取る。この理由から、また冗長性の理由から有利には、下位の全ての駆動制御装置17は、案内軸位置 Φ を形成して設定する性能を備えて形成されている。

20

【0043】

したがってオフセット値 $\Delta\Phi_i$ は、図3の実施例では、信号ライン14から各制御系24を介して該当する下位の駆動制御装置17に供給される。図2の実施例に関して記載したように、オフセット値 $\Delta\Phi_i$ は、選択的に駆動制御装置17から駆動装置08に送られて、そこで記憶して処理することができる。

【0044】

図2および図3の実施例では、たとえば単数または複数の群18、もしくは下位の独自の駆動制御装置17を備えたユニット（たとえば折り機06）の1つが、下位の駆動制御装置17を備えている場合、上位の駆動制御装置13は省略することができる。仮想の案内軸もしくは案内軸位置 Φ は、たとえば駆動制御装置17の1つによって設定可能である。

30

【0045】

極めて有利には、図2および図3に示したように、まだ個々の駆動装置08に適合されていない案内軸の回転と、角度姿勢に該当する情報（オフセット値 $\Delta\Phi_i$ 、レジスタ偏差）とに関して、特別な信号ライン09もしくは16；16'；14；25；27が設けられている。したがってオフセット値 $\Delta\Phi_i$ の伝達および／または変化による個々の駆動装置08の基本調整も、縦レジスタの調整に関する、角度姿勢の、生産中に必要な修正も、特別な信号ライン16；16'；14；25；27を介して下位の駆動制御装置17（もしくは駆動装置08自体）で得られる。レジスタ（見当）調整の場合、たとえば適当な調節値は、信号ライン27を介して制御装置17に送られ、個々の駆動装置08のための固有の目標角度姿勢を求める際に、案内軸位置とオフセット $\Delta\Phi_i$ とから形成された目標値に重畳される。このような方法によって、案内軸を案内する信号ライン09を介する高められたデータ流れは回避される。既に各駆動装置08に適合された多くのそれぞれ異なるデータパケットは、信号ライン09によって案内する必要はない。その結果個々の駆動装置08に関して、極めて低い信号レートが生じ得る。下位の駆動制御装置17は、専ら狭い範囲で制限された数の駆動装置08を管理するので、データは信号ライン12において適当な形式で取扱可能である。この数は、セクション全体に割り当てられた全ての駆動装

40

50

置 08 の数と比較できるものではない。

【0046】

記載の全ての実施例では、少なくとも1つの案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb は、少なくとも1つの駆動制御装置13；17によって設定され、単数または複数の駆動制御装置13；17で、機構的にそれぞれ独立して駆動されるユニットの駆動装置08の姿勢が配向される。各駆動装置08に固有のオフセット値 $\Delta\Phi i$ が割り当てられており、オフセット値 $\Delta\Phi i$ は、それぞれ割り当てられた案内軸 $a:b$ の案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb に対する相対的な目標姿勢を表している。したがってたとえば特定の生産に関して、印刷タワー01（もしくは印刷ユニット02もしくは印刷装置03）の、機構的にそれぞれ独立した全部の駆動装置08、ならびに折り機06および場合によっては案内装置07の、割り当てられた駆動装置08に、それぞれ生産に関する案内軸 $a:b$ に関する固有のオフセット値 $\Delta\Phi i$ が割り当てられる。

10

【0047】

このオフセット値 $\Delta\Phi i$ は、実質的に純粋な幾何学的動作に基づくものである。一方では、オフセット値 $\Delta\Phi i$ は、選択されたウェブ案内、つまり個々のユニットの間のウェブ経路に依存している。また他方では、オフセット値 $\Delta\Phi i$ は、個々の駆動装置08のランダムな、または選択されたゼロ位置に依存し得る。規定のゼロ位置が案内軸 $a:b$ のゼロ位置に一致する場合、後者の依存性は生じない。

【0048】

図4には、駆動モータMを備えた駆動装置08の構成部材を概略的に示した。駆動装置08は、少なくとも1つの調整装置28ならびにたとえばエネルギーを供給するための出力部29を備えている。駆動装置08は、センサ31、特に角度パルスセンサ31と接続されており、センサ31は調整装置28に、駆動モータMもしくは駆動しようとするユニットの現行の角度位置を通報する。角度パルスセンサ31は、駆動モータMの図示していない軸と接続されていて、かつ駆動モータMの回転運動に従う（1:1または別の所定の形式）。角度パルスセンサ31は、駆動モータMによって駆動しようとするユニットに配置することもできる。

20

【0049】

駆動装置08の基本調節もしくはオフセット値 $\Delta\Phi i$ の算出および規定は、たとえば以下のようにして行われる。

30

【0050】

最初の運転開始前に、印刷ユニット02もしくは印刷装置03および折り機06で、基準位置としてのいわゆるレジスタ基本位置（0位置）が始動される。このことは、該当するユニットもしくは装置のための単数または複数の駆動装置08を交換したあとでも当てはまる。この基準位置では、印刷ユニット02（もしくは印刷装置03）に対して折り機06が、また版胴04（および印刷装置03の内側における対抗圧胴）が互いにレジスタに応じて位置する。基準位置は、有利な実施形態では、印刷装置03の少なくとも胴04（および対抗圧胴）で、かつ折り機06の少なくとも1つの胴もしくはローラ、特に裁断胴で、機械的な視覚マークによって規定される。

【0051】

40

このために基準化されるべき駆動装置08もしくは駆動モータMは、機械的に、または電氣的なりセット（Rueckbetrieb）で、機械的な視覚マークに対して調節される。駆動装置08もしくは駆動装置08の調整装置28に、角度パルスセンサ31の値が、たとえば手動で、またはサービスPCによって、ゼロ位置として記憶される。選択的に記憶は、ガイドスタンド10において命令「基準位置占有」を介して行うことができ、この場合接続された角度パルスセンサの値もまた駆動装置08もしくは駆動装置08の調整装置28に記憶される。

【0052】

機械的な視覚マークの占めるゼロ位置は、原則として単に大まかな値を表しているので、ウェブ案内および別のファクタに応じて、実際のオフセット値 $\Delta\Phi i$ もしくは案内軸

50

位置 Φ ； Φa ； Φb に対する角度偏差 $\Delta\Phi i$ は、印刷像もしくは最初の印刷後の区分に応じて、たとえば手動で、または適当な測定装置によって求められる。原則としてオフセット値 $\Delta\Phi i$ の算出は、角度ではなく長さ、たとえばmmで行われる。これは算出および記憶の基本原則で変化されるのではなく、単に別の処理で変化される。なぜならば長さは、該当する、ウェブと協働するユニットの周囲を知った上で、角度に換算可能であり、またその逆も可能であるという理由による。

【0053】

たとえば印刷装置03および折り機06の個々の駆動装置08におけるオフセット値 $\Delta\Phi i$ に関して、mmで求められる値は、ガイドスタンド10で記憶されるか、または計算兼データ処理ユニット11に記憶される。さらに有利には、オフセット値 $\Delta\Phi i$ （たとえばmm）の偏差は、固有のウェブ案内のためのデータに関して記憶されるか、またはその逆である。

10

【0054】

オフセット値 $\Delta\Phi i$ （たとえばmm）の入力は、たとえばいわゆる印刷レジスタ（見合わせ）入力もしくは印刷偏差に関する入力画面を介して行われる。このオフセット値 $\Delta\Phi i$ （たとえばmm）は、信号ライン14（および場合によっては存在する信号ライン23）を介して、既に記載したように、駆動装置08または下位の駆動制御装置17に送られる。入力がmmで行われる場合、値は角度に換算される。したがってたとえばmmで提供されたオフセット値 $\Delta\Phi i$ は、制御系24（図3に示した）を介して伝達されると、そこで角度値としての適当なオフセット値 $\Delta\Phi i$ に換算される。角度に換算されたオフセット値 $\Delta\Phi i$ は、制御系24もしくは制御装置26から割り当てられた下位の駆動調整装置17に送られて、そこでオフセット値 $\Delta\Phi i$ （角度）として記憶される。

20

【0055】

同様の形式で、折り機06の駆動装置08のためのオフセット $\Delta\Phi i$ は、ガイドスタンド10および／または計算兼データ処理ユニット11で、いわゆる折り－印刷偏差に関して入力され、オフセット値 $\Delta\Phi i$ の記憶は、折り機06の駆動装置08で行われる。

【0056】

オフセット値 $\Delta\Phi i$ は、案内軸a；bに対する偏差から生じる、原則として任意の値を占めていてよい。印刷装置03または折り機06の個々の駆動装置08に関して、オフセット値 $\Delta\Phi i$ はゼロであってもよく、つまり偏差が存在しない。

30

【0057】

自動化のために、ウェブ案内に応じて手動で求められたオフセット値 $\Delta\Phi i$ は、ガイドスタンド10を介して記憶させることができ、この生産を繰り返す際に呼び出して、前述の経路を介して新たに駆動装置08に伝達することができる。

【0058】

印刷機もしくは該当するユニットが運転されると、駆動装置08は、オフセット値 $\Delta\Phi i$ を加えたゼロ位置で、案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb に従い、従って常に正常の姿勢を有している。図5には、このような状況を、印刷装置03および折り機06に共通の案内軸a；bおよび案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb と共に、概略的に示した。印刷装置03もしくは印刷装置03を駆動する駆動装置08は、姿勢 $\Phi + \Delta\Phi DW j$ 、つまり案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb とj番目の印刷装置03にとって固有のオフセット $\Delta\Phi DW i$ （ウェブ案内状態で）との和を受け取り、折り機06もしくは折り機06の駆動装置08は、姿勢 $\Phi + \Delta\Phi F A k$ 、つまり案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb と、k番目の折り機06にとって固有のオフセット $\Delta\Phi F A k$ （ウェブ案内状態で）との和を受け取る。この関係は、既に記載したように、別の装置固有のファクタのない簡略化された原理を示すものである。

40

【0059】

有利な実施例では、各オフセット $\Delta\Phi i$ の修正は、本刷り（Fortdruck）中でも、もしくは機械が走行している間でも、ガイドスタンド10および／または計算兼データ処理ユニット11で行うことができる。

【0060】

50

印刷機の始動もしくは走行は、たとえば以下のようにして行われる。

【0061】

特定の生産の準備処理のために、ガイドスタンド10を介して、手動で、または見越された（記憶された）データを介して、または上位の生産系を介して読み取られたデータを介して、生産に必要な全てのユニットもしくは装置の構成化が行われて、したがって駆動装置08は該当する案内軸a；bに結合される。

【0062】

次いでたとえば単数または複数のウェブの引込を行うことができる。このためにたとえば命令「引込」（場合によっては駆動装置08のネット保護がオンであり、場合によっては新たな命令である、系の予備警告のあとで）で案内軸a；bの運動の解放が行われる。

10

【0063】

同様の、または類似の形式で、始動は、単数または複数のウェブが既に引き込まれた状態で行うことができる。

【0064】

案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb は、始動または生産の新たな開始に際して、有利な実施例では、たとえば所定の停止位置（角度姿勢ゼロまたは別の規定の設定値）から開始するか、または有利な実施例では、たとえば固定記憶装置に記憶された最後の位置（最後のカウンタ状態もしくは運動を再開する前の角度）から開始する。見当合わせの要求される、結合された全ての駆動装置08は、そのあとで設定値（オフセット値 $\Delta\Phi i$ ）に応じて設定値に調整される。

20

【0065】

たとえば2～5msの時間間隔が経過すると、周期的に、新たな案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb は、上位の駆動制御装置13から、生産に該当する全ての駆動装置08もしくは下位の駆動制御装置17に信号ライン09を介して設定される。始動時に案内軸a；bは、たとえば1m/minに相当する低い速度もしくは回転数で回転する。それぞれ異なる駆動装置08は、開始時に場合によっては案内軸a；bに対して任意に「回動して」位置してよい。

【0066】

この段階で駆動装置08は、全ての案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb もしくは固有の案内軸位置 $\Phi i'$ に従い、つまり機械は回転する。駆動装置08に見当合わせの要求が課せられており（たとえば印刷装置03および折り機06の駆動装置08）、駆動装置08が依然として固有の案内軸位置 $\Phi i'$ に対する偏差を有していると、駆動装置08は、固有の案内軸位置 $\Phi i'$ が得られるまで、つまり同期化されるまで、加速回転するか減速回転する。

30

【0067】

ウェブに沿って存在する全ての案内エレメント07、たとえば引張エレメントは、少なくとも周速度に関して案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb に同期化されるか、もしくはその角速度に関して同期化される。

【0068】

有利な実施例では、生産速度は、全ての駆動装置08の同期走行（姿勢もしくは速度の同期化）の通報のあとではじめて高められ、たとえば5m/minのウェブ走行に相当する回転数に高められる。

40

【0069】

案内軸位置 Φ ； Φa ； Φb は、一定の速度で、たとえば上位の駆動制御装置13から、2～5msごとに、駆動装置08もしくは下位の駆動制御装置17に送られる。命令「加速」によって、前から後にかけてより大きな角度差がもたらされ、命令「減速」によって、前から後にかけてより小さな角度差がもたらされる。「休止」および／または「中断」の動作では、案内軸a；bによって案内される全ての駆動装置08は、たとえばランプを介して回転数ゼロになり、駆動装置08のネット保護はたとえば遮断され、折り機ブレーキは有利な実施例ではアクティブになる。

【0070】

50

記載の運転形式によって、案内軸 a ; b は、各時点で（位置伝達の前述のクロック周波数を除いて）常に位置を設定し、結合された全ての駆動装置 0 8 はこの位置に従う。

【0071】

この生産もしくはウェブ案内のために求められた（かつ場合によっては後調節された）オフセット値 $\Delta \Phi i$ は、たとえば計算兼データ処理ユニット 1 1 またはガイドスタンド 1 0 に記憶されて見越される。あとで同じ生産もしくはウェブ案内の走行が所望されると、オフセット値 $\Delta \Phi i$ は呼び出されて、前述の経路を介して駆動装置 0 8 もしくは駆動制御装置 1 3 に、または特に駆動制御装置 1 7 に供給することができる。このことはたとえば自動的に、既に記憶されるか、または上位の印刷管理システムによってガイドスタンド 1 0 に伝達された構成を呼び出して行うことができる。

10

【0072】

1 実施例では、始動もしくは生産の新たな開始に際して、ユニットもしくは装置の 1 つの駆動装置 0 8 の現行の角度姿勢から案内軸位置 Φ ; Φa ; Φb が受け取られる。この場合少なくとも開始時に、この駆動装置 0 8 と案内軸位置 Φ ; Φa ; Φb との間でゼロのオフセット値 $\Delta \Phi i$ が存在する。見当合わせの要求される、結合された残りの駆動装置 0 8 は、後続の経過で、設定値（オフセット値 $\Delta \Phi i$ ）に応じて、前述の形式で、案内軸位置 Φ ; Φa ; Φb で調整する必要がある。この場合案内軸 a ; b は、各時点で、位置を設定して、結合された全ての駆動装置 0 8 （たとえば案内軸 a ; b の調整に関連する駆動装置 0 8 も）はこの位置に従う。調整に関連する駆動装置 0 8 は、後続の始動および／または生産の経過で、修正のために、ゼロではないオフセット値 $\Delta \Phi i$ を加えることができる。なぜならば案内軸 a ; b の調整後に、停止状態で、結合された全ての駆動装置 0 8 は、依然として専ら案内軸 a ; b で配向されるからである。

20

【0073】

調整に関連する駆動装置 0 8 は、原則として、見当合わせの要求される各駆動装置、たとえば印刷装置 0 3 の駆動装置であってよい。有利な実施例では、調整のために、折り機 0 6 の駆動装置 0 8 もしくは折り機の胴、たとえば裁断胴の姿勢が考慮される。調整後、つまり運転中に、折り機 0 6 の駆動装置は、設定値を、再び共通の案内軸 a ; b から受け取る。

【0074】

案内軸 a ; b の運転および調整のための別の形態では、案内軸 a ; b は、調整のために、調整に関連する装置もしくはユニット、たとえば折り機 0 6 もしくは折り機 0 6 の駆動装置 0 8 の角度姿勢で同期化されるだけでなく、姿勢を、運転中でも、持続的または周期的に、このユニットもしくは装置、たとえば折り機の姿勢から受け取る。この形態では、残りの全ての駆動装置 0 8 の姿勢は、このユニットもしくは装置の姿勢に関して設定され、この装置と案内軸 a ; b との間のオフセット値 $\Delta \Phi i$ は常にゼロである。

30

【0075】

該当する縦レジスタ（周囲および／または区分レジスタ）は、原則として少なくとも 3 つのエラー種の間で異なっている。

【0076】

それぞれ異なるウェブの印刷（画像）は、たとえば互いにレジスタからずれているが、区分は少なくとも印刷もしくはウェブに適合する。ここでは印刷機は、たとえばレジスタエラーを、経路設定の変化、たとえば該当するウェブの最後の印刷位置と折り機 0 6 との間における縦レジスタローラの変化によって、手動でガイドスタンドにおいて補償する。印刷装置 0 3 の駆動装置 0 8 に関するオフセット値 $\Delta \Phi i$ の変化を行うこともできる。両方の形態は、自動的にレジスタ調整で行うことができる。

40

【0077】

印刷が互いに一致しているが、区分が印刷に適合していない場合、修正は、いわゆる折り印刷偏差を介して、つまり折り装置 0 6 の駆動装置 0 8 に関するオフセット値 $\Delta \Phi i$ の変化を介してガイドスタンドで可能である。オフセット $\Delta \Phi i$ は、適当な値に変化させることができる。

50

【0078】

1印刷で、インキの姿勢が互いに周方向で一致しない場合、ガイドスタンド10において、手動で、またはセンサを備えた適当な調整系を介して、該当する単数または複数の印刷装置03のオフセット値 $\Delta\Phi_i$ 、およびオフセット値 $\Delta\Phi_i$ の相対姿勢は変化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】駆動装置の第1の実施例を示す図である。

【図2】駆動装置の第2の実施例を示す図である。

【図3】駆動装置の第3の実施例を示す図である。

【図4】駆動装置を概略的に示す図である。

【図5】運転中の相対姿勢を概略的に示す図である。

【符号の説明】

【0080】

01 印刷タワー、 02 印刷ユニット、下位群 03 印刷装置、二倍型印刷装置
 04 胴、 06 後続処理ユニット、折り機、 07 案内エレメント、 08 駆
 動装置、 09 信号ライン、接続部、 10 操作ユニット、ガイドスタンド、 11
 計算兼データ処理ユニット、計算機、 12 信号ライン、ネットワーク、バス、 1
 3 計算ユニット、上位の駆動制御装置、 14 信号ライン、ネットワーク、 16
 信号ライン、接続部、 17 通信ノード、下位の駆動制御装置、 18 群、印刷箇所 20
 群、 21 セクション、 22 セクション、 23 信号ライン、 24 制御系、
 25 信号ライン、 26 制御ユニット、 27 信号ライン、 28 調整装置、
 29 ライン部分、 31 センサ、角度パルスセンサ、 16' 理論的な接続部、
 Φ 案内軸位置、 Φ_a 案内軸位置、 Φ_b 案内軸位置、 $\Delta\Phi_i$ オフセット、
 オフセット値、角度偏差、 $\Delta\Phi_{DEj}$ オフセット、j番目の印刷装置、 $\Delta\Phi_{FAi}$
 オフセット、k番目の折り機、 Φ_i 固有の案内軸位置、 Φ_i' 案内軸位置、目
 標－角度姿勢、 M 駆動モータ

【図 1】

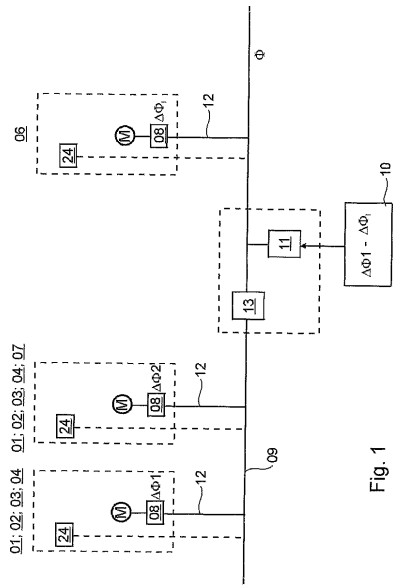


Fig. 1

【図 2】

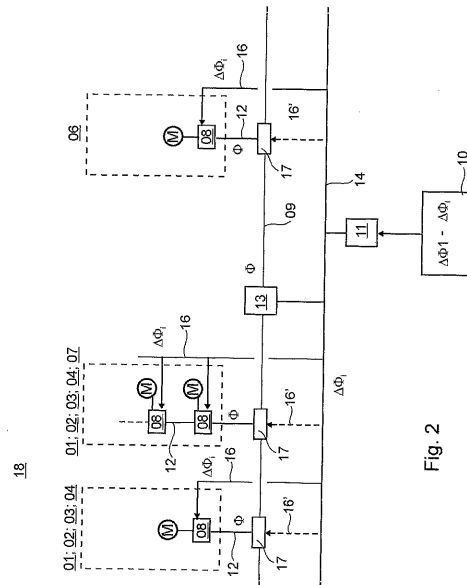


Fig. 2

【図 3】

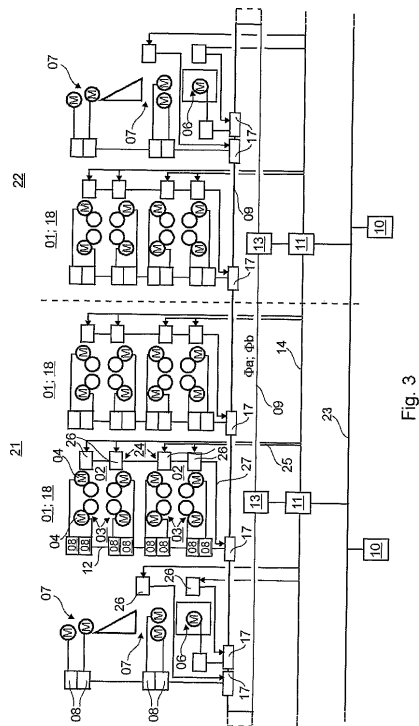


Fig. 3

【図 4】

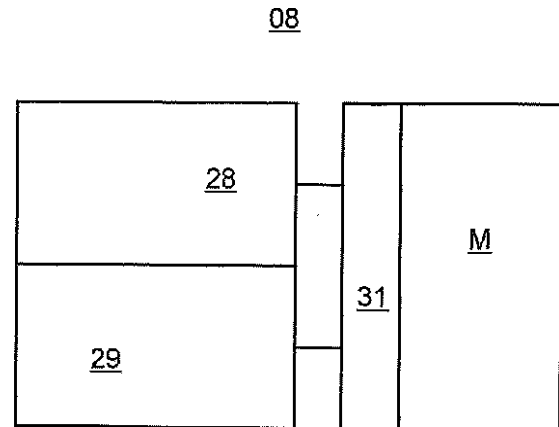


Fig. 4

【図 5】

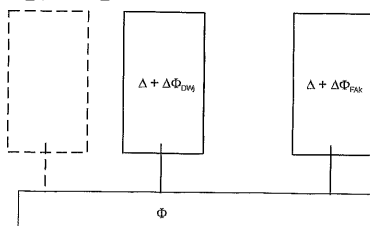


Fig. 5

フロントページの続き

(72)発明者 エーリッヒ エアハルト リューガマー
ドイツ連邦共和国 ヘットシュタット ヘデンシュトラーセ 17

審査官 柿崎 拓

(56)参考文献 特表2000-512480 (JP, A)
特開平10-067089 (JP, A)
特開2003-094600 (JP, A)
特表2004-530207 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G05D 3/00

G05B 19/05

G05B 23/02