

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 814 959 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(21) Anmeldenummer: **96905713.2**

(22) Anmeldetag: **12.03.1996**

(51) Int Cl.7: **B41F 13/004**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE1996/000437

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1996/029204 (26.09.1996 Gazette 1996/43)

(54) **VERFAHREN ZUM ANTREIBEN EINES AGGREGATES Z.B. EINES FALZAPPARATES EINER ROTATIONSDRUCKMASCHINE**
PROCESS FOR DRIVING EQUIPMENT, E.G. A FOLDING DEVICE FOR A ROTARY PRESS
PROCEDE D'ACTIONNEMENT D'UNE UNITE, PAR EX. UNE PLIEUSE DE PRESSE ROTATIVE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **18.03.1995 DE 19509948**
11.07.1995 DE 19525169

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(60) Teilanmeldung:
02020031.7 / 1 275 499

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **KOHLMANN, Michael**
D-67227 Frankenthal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 243 728 **EP-A- 0 567 741**
EP-A- 0 692 377 **EP-A- 0 699 524**
DE-A- 3 503 178 **DE-A- 4 322 744**
GB-A- 2 281 534

EP 0 814 959 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Antreiben eines Aggregates einer Rotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die nachveröffentlichte EP 06 92 377 A2 zeigt ein Verfahren zum Antreiben von rotierenden Baugruppen einer Druckmaschine, wobei für jeden Antrieb einer Baugruppe ein Toleranzbereich ihrer Rotationswinkellage überwacht wird.

[0003] Die EP 05 67 741 A1 offenbart ein Verfahren zum Antreiben von rotierenden Bauteilen oder Baugruppen, wobei für jeden ausgewählten elektromotorischen Antrieb ausgewählter Baugruppen ein Momentan-Toleranzbereich ihrer Rotationswinkellage vorgegeben wird und die Baugruppen mit einem drehzahl- und drehwinkelregelbaren Antrieb ausgerüstet sind. Dabei werden fortlaufend ein Momentan-Istwert der Rotationswinkellage und ein Momentan-Sollwert der Rotationswinkellage eines jeden ausgewählten Antriebes miteinander verglichen.

[0004] Die DE 43 22 744 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Antreiben eines Aggregates, wobei jeder antreibbaren rotierenden Baugruppe ein separater rotationswinkel-lagegeregelter Motor zugeordnet ist und wobei eine Rechneinheit vorgesehen ist, die die Rotationswinkellage von ausgewählten Baugruppen oder Motoren vergleicht.

[0005] Durch die DE-AS 19 60 565 sind austauschbare Falzapparate für Rollenrotationsdruckmaschinen bekanntgeworden, deren rotierende Bauteile, wie Perforierwalzen, Punktur-, Schneid- und Falzmesserzylinder, Längsfalzzyylinder oder Falzwalzen sowie Schaufelrad und Bandauslage über eine Längswelle, eine Querwelle sowie jeweils Stehwellen und Zahnrad-Antriebszüge angetrieben sind.

[0006] Nachteilig dabei ist, daß derartige Antriebszüge eine Vielzahl von Zahnrädern, Antriebswellen und dgl. aufweisen, welche nicht nur fertigungs- und montageaufwendig sind, sondern auch die in den einzelnen Zylindern, Trommeln oder Funktionsgruppen des Falzapparates entstehenden Schwingungen auf andere, z. B. gleichartige Bauteile mittels Antriebselementen, z. B. Zahnrädern, übertragen. Dies kann zu Übertragungs- bzw. Übergabefehlern bei Falzprodukten führen, was wiederum sogenannte "Papierstopfer" insbesondere in den Bandleitsystemen und somit einen Ausfall des Falzapparates zur Folge haben kann.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Antreiben eines Aggregates einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine gegenseitige negative Beeinflussung der einzelnen angetriebenen rotierenden Bauteile bzw. Baugruppen eines Druckwerkes oder Falzapparates, wie Zylinder, Trommeln, Wal-

zen und dgl. infolge Schwingungsübertragung vermindert ist und dadurch bisher hervorgerufene Ausfälle des Falzapparates vermieden werden. Eine aufwendige Fertigung, Montage und Wartung der Antriebselemente der Antriebszüge sowie Ölverteilungsanlagen entfällt. Weiterhin können Auswirkungen von Defekten, die bisher den Antriebsräderzug betrafen, nicht weiter übertragen werden. Die Einzelantriebe können schnell ausgetauscht werden.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand eines Falzapparates in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0011] Es zeigen

15 Fig. 1 die Seitenansicht eines Falzapparates mit Einzelantrieb der rotierenden Bauteile;

Fig. 2 einen Prinzipschaltplan für die elektrischen Einzelantriebe nach Fig. 1;

20 Fig. 3 einen Prinzipschaltplan für die elektrischen Einzelantriebe nach Fig. 1 in einer zweiten Ausführungsvariante.

25 **[0012]** Ein Falzapparat weist in einer zweiten oder oberen Ebene einen ersten Falztrichter 1 auf, in welchem eine erste Papierbahn 2 einen ersten Längsfalz erhält. In einer ersten oder unteren Ebene sind zwei Paar Perforierwalzen 3, 4 sowie 6, 7 mit jeweils elektrischen antreibbaren Motoren 8, 9 sowie 11, 12 angeordnet. Jeder Motor 8, 9; 11, 12 ist formschlüssig jeweils mit einer Perforierwalze 3, 4; 6, 7 verbunden, z. B. durch Anflanschen. Die Papierbahn 2 wird nachfolgend zwischen einem mit Motor 14 versehenen Messerzylinder 13 sowie einem mit Motor 17 versehenem Schneidnuten- und Falzmesserzylinder 16 in nicht näher dargestellte Ignituren geschnitten, die ggf. auf dem Schneidnuten- und Falzmesserzylinder 16 gesammelt und nachfolgend mittels eines mit Motor 19 versehenem Falzklappenzyinders 18 quergefalzt und einem mit Motor 22 versehenem weiteren Querfalzzyylinder 21 übergeben werden. Der Querfalzzyylinder 21 dient wahlweise entweder zum Einbringen eines zweiten Querfalzes in das Falzprodukt oder als Transportzylinder. Das Falzprodukt wird nachfolgend über ein Bandleitsystem 23 einer mit Motor 26 versehenen zweiten Längsfalzvorrichtung 24 zugeführt, in welcher das Falzprodukt Längsgefälzt und mittels eines darunterliegenden mit Motor 28 versehenen Schaufelrades 27 aufgefangen und einem Auslegeband 29 zugeführt wird. Es ist auch möglich, das Falzprodukt mittels des Bandleitsystemes 23 durch die Längsfalzvorrichtung 24 ungefalzt hindurchzuführen und mittels einer mit einem Motor 31 versehenen Zugwalze 30 einem mit Motor 33 versehenen Schaufelrad 32 zuzuführen, welche das Falzprodukt auf einem Auslegeband 29 auslegt. Weiterhin ist es mit dem Falzapparat (Fig. 1) möglich, an den Schneidnuten- und Falzmesserzylinder 16 einen zweiten mit Motor 36 ver-

sehenen Falzklappenzyylinder 34 anzuordnen, mittels welchem die Signaturen über ein Bandleitsystem 37 einer weiteren mit Motor 39 versehenen zweiten Längsfalzvorrichtung 38 zugeführt werden. In dieser Längsfalzvorrichtung 38 wird das Falzprodukt längsgefalzt und mittels eines darunterliegenden mit Motor 42 versehenen Schaufelrades 41 aufgefangen und einem Auslegeband 43 zugeführt. Somit kann der zu den längsfalzeinrichtungen 24; 38 führende Produktstrom halbiert werden. Weiterhin ist es möglich, in der oberen Ebene einen zweiten Falztrichter 44 anzuordnen, mittels welchem eine zweite Papierbahn 46 längsgefalzt und einem der beiden genannten Produktwegen zur längsfalzvorrichtung 24 oder 38 zugeführt wird, während die andere Papierbahn 2 zu einer neben dem Messerzylinder 13 befindlichen Abschnittskassette geführt wird. Die Abschnittskassette besteht aus zwei Querschneidzylinder 47, 48, welche mit Motoren 49, 51 versehen sind, einem Bandleitsystem 52 sowie einem Schaufelrad 53, ebenfalls mit einem Motor 54 versehen und einem Auslegeband 56. Alle vorgenannten Motoren 8, 9, 11, 12, 14, 17, 19, 22, 26, 31, 33, 36, 39, 42, 49, 51, 54, (weiter bezeichnet M8, M9, M11 bis Mn) sind jeweils formschlüssig mit den antreibbaren rotierenden Bauteilen 3, 4, 6, 7, 13, 16, 18, 21, 24, 27, 30, 32, 34, 38, 41, 47, 48, 53 (weiter bezeichnet B3, B4, B6 bis Bn) verbunden, z. B. durch Anflanschen oder auch mittels Zahnriemenantrieb. Antriebe für nichtgenannte Zugwalzen, für die Auslegebänder 29, 43, 56 sowie für die Bandleitsysteme 23, 37 können ebenfalls mit Einzelantrieben versehen sein, die hier jedoch nicht genannt sind. Die antreibbaren rotierenden Bauteile B3, B4, B6 bis Bn sind in Seitengestellten 57; 58 gelagert, wovon das Seitengestell 58 nur mit einem kleinen Ausschnitt gezeigt ist. Die rotierenden Bauteile B3, B4, B6 bis Bn können auch in Moduln angeordnet sein, die entsprechend den produktionstechnischen Erfordernissen zusammengefügt sind. Eine derartige Bauweise eines Falzapparates ist in der DE 36 26 287 C2 beschrieben.

[0013] Jedes der oder nur ausgewählte rotierende Bauteile bzw. Baugruppen B3, B4, B6 bis Bn ist formschlüssig jeweils mit einem Lagegeber L3, L4, L6 bis Ln verbunden. Der Lagegeber z. B. kann als Drehimpulsgeber mit Referenzmarke ausgeführt sein und auch an der rotierenden Bauteil-Motoreinheit B3, M8; B4, M9; B6, M11 bis Bn, Mn formschlüssig angeordnet sein. Sowohl jeder Motor M8, M9, M11 bis Mn als auch jeder Lagegeber L3, L4, L6 bis Ln einer rotierenden Baueinheit B3, B4, B6 bis Bn ist elektrisch mit einem Antriebsregler A8, A9, A11 bis An mit integrierter Lageerfassung verbunden. Alle Antriebsregler A8, A9, A11 bis An sind zwecks Datenaustausch zur Synchronisation über einen gemeinsamen Datenbus 59 verbunden (Fig. 2), dessen Eingang mit den elektrischen Einrichtungen des Maschinenleitstandes in Verbindung steht.

[0014] Entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren wird für jeden ausgewählten elektromotorischen

Antrieb M8; M9; M11 bis Mn jeder Baugruppe B3: B4; B6; bis Bn ein Momentan-Toleranzbereich der Rotationswinkellage vorgegeben. Dabei wird ausgewählten Antrieben M8; M9; M11 bis Mn ein Momentan-Istwert der Rotationswinkellagen mit dem Momentan-Sollwert der Rotationswinkellagen eines jeden ausgewählten Antriebes M8; M9; M11 bis Mn, z. B. mittels einer Referenzmarke miteinander verglichen. Beim über- und Unterschreiten des jeweils vorgegebenen Momentan-Toleranzbereiches der Rotationswinkellagen von zumindest einem der ausgewählten Antriebe M8; M9; M11 bis Mn wird eine Sicherheitseinrichtung zur Verhinderung der weiteren Zufuhr von Material zu den Aggregaten, z. B. Druckwerk oder Falzapparat, eine an sich bekannte Kappvorrichtung 63 für den Papierstrang aktiviert. Eine derartige Sicherheitseinrichtung können z. B. gegeneinander wirkende Schneidmesser sein, welche die die in den Falzapparat bzw. Druckwerk einlaufenden Papierbahnen 2; 46

oder Stränge kappt. Gleichzeitig hierzu wird ein synchroner Schnellstopp für ausgewählte rotierende Baugruppen B3; B4; B6 bis Bn eingeleitet. Synchroner Schnellstopp heißt, daß die ausgewählten einzelnen Baugruppen B3; B4; B6 bis Bn zumindest bis zum Stopp sämtlicher Antriebe M8; M9; M11 bis Mn synchronisiert bleiben.

[0015] Vorteilhafterweise können die Momentan-Ist- und Sollwerte der Rotationswinkellagen jeder ausgewählten Baugruppe B3; B4; B6 bis Bn im Toleranzbereich in der Recheneinheit 61 fortlaufend gespeichert und auch extrapoliert werden. Sollte die Extrapolation der Momentan-Istwerte der Rotationswinkellagen zumindest nur einer der ausgewählten Baugruppe B3; B4; B6 bis Bn ein Verlassen des Toleranzbereiches erwarten lassen, wird von einer Computereinheit 61 ein elektronisches Signal erzeugt und an eine elektrische Steuereinheit abgegeben. Von ihr wird z. B. ein optisches und/oder akustisches Warnsignal oder andere Steuerbefehle ausgegeben. Es kann aber auch ein oben beschriebener Schnellstopp erfolgen. Die Schnellstopp-einteilung umfaßt neben der Sicherheitseinrichtung z. B. zum Kappen des Papierbahnstranges auch ein Abstellen des Falzmessers der Längsfalzvorrichtung 24; 38 sowie ein Wegschwenken von am Schaufelrad 33; 53 angebrachten Leiteinrichtungen, so daß Schäden am Falzapparat vermieden werden. Dazu kann vor oder hinter den Perforierwalzen 3, 4; 6, 7 eine z. B. aus der DE 39 29 227 A1 bekannte Kappereinrichtung 63 für Papierstränge angeordnet sein.

[0016] Beim Abstellen der Falzmesser der Längsfalzvorrichtung werden die Falzprodukte ohne einen zweiten Längsfalz zu erhalten, durch die Längsfalzvorrichtung gefördert.

[0017] Schließlich ist durch die DE 42 42 885 A1 eine verschwenkbare Leiteinrichtung an einem Schaufelrad bekannt.

[0018] Nach einer zweiten Ausführungsvariante ist jeder Motor M8, M9, M11 bis Mn einer rotierenden Bau-

gruppe B3, B4, B6 bis Bn elektrisch mit einem Leistungsteil N8, N9, N11 bis Nn verbunden. Sowohl die Leistungsteile N8, N9, N11 bis Nn als auch die Lagegeber L3, L4, L6 bis Ln einer rotierenden Baugruppe B3, B4, B6 bis Bn sind elektrisch mit einer Rechereinheit 61, z. B. einem Verbund von einem oder mehreren Signalprozessoren zur Erkennung der Stellung, d. h. der Rotationswinkellage der Rotationsteile verbunden. Jedes Leistungsteil N8, N9, N11 bis Nn kann für DC jeweils aus Thyristoren und für AC aus IGBT's bestehen.

Teilleiste

[0019]

1 Falztrichter, erster
 2 Papierbahn, erste
 3 Perforierwalze
 4 Perforierwalze
 5 -
 6 Perforierwalze
 7 Perforierwalze
 8 Motor (3)
 9 Motor (4)
 10 -
 11 Motor (6)
 12 Motor (7)
 13 Messerzylinder
 14 Motor (13)
 15 -
 16 Schneidnuten- und Falzmesserzylinder
 17 Motor (16)
 18 Falzklappenzyylinder
 19 Motor (18)
 20 -
 21 Querfalzzyylinder
 22 Motor (21)
 23 Bandleitsystem
 24 Längsfalzvorrichtung
 25 -
 26 Motor (24)
 27 Schaufelrad (24)
 28 Motor (27)
 29 Auslegeband (27)
 30 Zugwalze
 31 Motor (29)
 32 Schaufelrad
 33 Motor (32)
 34 Falzklappenzyylinder
 35 -
 36 Motor (34)
 37 Bandleitsystem
 38 Längsfalzvorrichtung
 39 Motor (38)
 40 -
 41 Schaufelrad
 42 Motor (41)
 43 Auslegeband (41)

44 Falztrichter, zweiter
 45 -
 46 Papierbahn, zweite
 47 Querschneidzylinder
 5 48 Querschneidzylinder
 49 Motor (47)
 50 -
 51 Motor (48)
 52 Bandleitsystem
 10 53 Schaufelrad
 54 Motor (53)
 55 -
 56 Auslegeband
 57 Seitengestell
 15 58 Seitengestell
 59 Datenbus (A8 bis An)
 60 -
 61 Rechereinheit
 62 Eingang (59)
 20 63 Kappvorrichtung
 A8 bis An Antriebsregler
 B3 bis Bn rotierendes Bauteil, Baugruppe
 L3 bis Ln Lagegeber
 M8 bis Mn Motor, elektromotorischer Antrieb
 25 N8 bis Nn Leistungsteil
 M3, M8 rotierende Bauteil-Motoreinheit (3, 8)

Patentansprüche

- 30
1. Verfahren zum Antreiben von rotierenden Bauteilen oder Baugruppen (B3; B4; B6 bis Bn) von Aggregaten einer Rotationsdruckmaschine, wobei für jeden ausgewählten elektromotorischen Antrieb (M8; M9; M11 bis Mn) ausgewählter Baugruppen (B3; B4; B6 bis Bn) ein Momentan-Toleranzbereich ihrer Rotationswinkellage vorgegeben wird, wobei die ausgewählten Baugruppen (B3; B4; B6 bis Bn) mit einem drehzahl- und drehwinkelregelbaren Antrieb (M8; M9; M11 bis Mn) ausgerüstet sind, wobei fortlaufend ein Momentan-Istwert der Rotationswinkellagen mit einem Momentan-Sollwert Rotationswinkellagen eines jeden ausgewählten Antriebes (M8; M9; M11 bis Mn) miteinander verglichen werden, wobei beim Überschreiten des vorgegebenen Momentan-Toleranzbereiches der Rotationswinkellage von zumindest einem der ausgewählten Antriebe (M8; M9; M11 bis Mn) von einer Rechereinheit (61) ein Signal erzeugt und ausgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Signal eine Sicherheitseinrichtung (63) z. B. eine an sich bekannte Vorrichtung (63) zum Kappen eines einlaufenden Papierbahnstranges (2; 46) aktiviert und daß ein synchroner Schnellstop für die ausgewählten rotierenden Baugruppen (B3; B4; B6 bis Bn) eingeleitet wird.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**

- zeichnet, daß** die Synchronisation der einzelnen Baugruppen (B3; B4; B6 bis Bn) untereinander beim Einleiten eines Schnellstopps zumindest bis zum Stopp sämtlicher Antriebe (M8; M9; M11 bis Mn) aufrechterhalten bleibt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Toleranzbereich der momentanen Rotationswinkellagen jeder Baugruppe (B3; B4; B6 bis Bn) so dimensioniert ist, daß kein Maschinenschaden eintreten kann.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ist- und Sollwerte der momentanen Rotationswinkellagen jeder Baugruppe (B3; B4; B6 bis Bn) im Toleranzbereich fortlaufend gespeichert und extrapoliert werden, daß vor dem Verlassen des Toleranzbereiches zumindest ein Warnsignal ausgegeben wird.
5. Antrieb zur Durchführung des Verfahrens nach obigen Ansprüchen für rotierende Bauteile oder Baugruppen (B3, B4, B6 bis Bn) einer Rotationsdruckmaschine, wobei jeder antreibbaren rotierenden Baugruppe (B3, B4, B6 bis Bn) ein separater rotationswinkel-lagegeregelter Motor (M8, M9, M11 bis Mn) zugeordnet ist, daß eine Rotationswinkellage von ausgewählten Baugruppen (B3, B4, B6 bis Bn) oder Motoren (M8, M9, M11 bis Mn) vergleichende Rechneinheit (61) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine in Abhängigkeit einer Abweichung der Rotationswinkellagen der ausgewählten Baugruppen (B3, B4, B6 bis Bn) oder Motoren (M8, M9, M11 bis Mn) angesteuerte Sicherheitseinrichtung angeordnet ist.
6. Antrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der jeweilige Motor (M8, M9, M11 bis Mn) mit dem entsprechenden antreibbaren rotierenden Bauteil oder der Baugruppe (B3, B4, B6 bis Bn) formschlüssig verbunden ist.
7. Antrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder rotierenden Bauteil-Motoreinheit (B3, M8; B4, M9; B6, M11 bis Bn, Mn) ein Rotationswinkel-Lagegeber (L3, L4, L6 bis Ln) zugeordnet ist.
8. Antrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Motor (M8, M9, M11 bis Mn) ein Antriebsregler (A8, A9, A11 bis An) zugeordnet ist.
9. Antrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Antriebsregler (A8, A9, A11 bis An) über einen Datenbus (59) miteinander verbunden sind.
10. Antrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

net, daß jedem Motor (M8, M9, M11 bis Mn) ein Leistungsteil (N8, N9, N11 bis Nn) zugeordnet ist.

11. Antrieb nach den Ansprüchen 7 und 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Rotationswinkel-Lagegeber (L3, L4, L6 bis Ln) und jedes Leistungsteil (N8, N9, N11 bis Nn) mit einer Rechneinheit (61) verbunden ist.
12. Antrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sicherheitseinrichtung eine Vorrichtung (63) zum Kappen eines Papierstranges (2; 46) enthält.
13. Antrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sicherheitseinrichtung einen Schnellstopp auslösend angeordnet ist.

20 Claims

1. Method of driving rotating components or sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) of units of a rotary printing press, wherein for each selected electric-motor drive (M8; M9; M11 to Mn) of selected sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) an instantaneous tolerance range is preset for its angular position in rotation, wherein the selected sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) are fitted with a drive (M8; M9; M11 to Mn) whose speed of rotation and angle of rotation can be controlled, wherein an instantaneous actual value of the angular positions in rotation of each selected drive (M8; M9; M11 to Mn) is continuously compared with an instantaneous desired value for its the angular position in rotation, wherein, if the preset instantaneous tolerance range for the angular position in rotation is exceeded by at least one of the selected drives (M8; M9; M11 to Mn), a signal is generated by a computer unit (61) and is emitted, **characterised in that** the signal activates a safety arrangement (63), e.g. an arrangement which is known per se for severing an incoming ribbon of webs of paper (2; 46), and **in that** a synchronised fast stop of the selected rotating sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) is initiated.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the synchronisation with one another of the individual sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) is maintained when a fast stop is initiated at least until all the drives (M8; M9; M11 to Mn) have stopped.
3. Method according to claim 1, **characterised in that** the tolerance range for the instantaneous angular positions in rotation of each sub-assembly (B3; B4; B6 to Bn) is of a size such that no damage can occur to the press.

4. Method according to claim 1, **characterised in that** the actual and desired values for the instantaneous angular positions in rotation of each sub-assembly (B3; B4; B6 to Bn) within the tolerance range are continuously stored and extrapolated and **in that** at least a warning signal is emitted before there is an excursion outside the tolerance range.
5. Drive for carrying out the method according to the above claims for rotating components or sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) of a rotary printing press, wherein each drivable rotating sub-assembly (B3; B4; B6 to Bn) has assigned to it a separate motor (M8; M9; M11 to Mn) whose angular position in rotation is controlled, in that a computer unit (61) which compares angular positions in rotation of selected sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) or motors (M8; M9; M11 to Mn) is provided, **characterised in that** a safety arrangement which is actuated as a function of an deviation by the angular positions in rotation of the selected sub-assemblies (B3; B4; B6 to Bn) or motors (M8; M9; M11 to Mn) is arranged.
6. Drive according to claim 5, **characterised in that** the particular motor (M8; M9; M11 to Mn) is connected to the corresponding drivable rotating component or sub-assembly (B3; B4; B6 to Bn) by positive interengagement.
7. Drive according to claim 5, **characterised in that** a sensor of angular position in rotation (L3, L4, L6 to Ln) is assigned to each rotating component/motor unit (B3, M8; B4, M9; B6, M11 to Bn, Mn).
8. Drive according to claim 5, **characterised in that** a drive controller (A8; A9, A11 to An) is assigned to each motor (M8, M9, M11 to Mn).
9. Drive according to claim 8, **characterised in that** all the drive controllers (A8; A9; A11 to An) are connected together via a data bus (59).
10. Drive according to claim 5, **characterised in that** a power section (N8; N9; N11 to Nn) is assigned to each motor (M8; M9; M11 to Mn).
11. Drive according to claims 7 and 10, **characterised in that** each sensor of angular position in rotation (L3, L4, L6 to Ln) and each power section (N8, N9, N11 to Nn) is connected to a computer unit (61).
12. Drive according to claim 5, **characterised in that** the safety arrangement includes a device (63) for severing a ribbon of paper (2; 46).
13. Drive according to claim 5, **characterised in that** the safety arrangement is arranged to trigger a fast stop.

Revendications

- Procédé d'actionnement de parties de construction ou de groupes de construction rotatifs (B3 ; B4 ; B6 à Bn), de groupes d'une machine à imprimer rotative, sachant que, pour chaque entraînement à moteur électrique (M8 ; M9 ; M11 à Mn) sélectionné, de groupes de construction (B3 ; B4 ; B6 à Bn) sélectionnés, une plage de tolérance momentanée, concernant sa position angulaire en rotation, est prédéterminée, sachant que les groupes de construction (B3 ; B4 ; B6 à Bn) sélectionnés sont équipés d'un dispositif d'entraînement (M8 ; M9 ; M11 à Mn) à capacité de réglage de la vitesse de rotation et de l'angle de rotation, sachant que, en continu, une valeur réelle momentanée, des positions angulaires en rotation, est comparée à une valeur de consigne momentanée des positions angulaires en rotation de chaque dispositif d'entraînement (M8 ; M9 ; M11 à Mn) sélectionné, sachant que, en cas de dépassement de la plage de tolérance momentanée prédéterminée, de la position angulaire en rotation, d'au moins l'un des dispositifs d'entraînement (M8 ; M9 ; M11 à Mn) sélectionné, un signal est produit et émis par une unité de calcul (61), **caractérisé en ce que** le signal active un dispositif de sécurité (63), par exemple un dispositif (63) connu en soi, pour le découpage d'un tronçon de bande de papier (2 ; 46) entrant, et **en ce qu'**un arrêt rapide synchrone, pour les groupes de construction (B3 ; B4 ; B6 à Bn) sélectionnés, est induit.
- Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la synchronisation des différents groupes de construction (B3 ; B4 ; B6 à Bn) entre eux, lors du lancement d'un arrêt rapide, est conservée au moins jusqu'à l'arrêt de l'ensemble des dispositifs d'entraînement (M8 ; M9 ; M11 à Mn).
- Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plage de tolérance des positions angulaires en rotation momentanées de chaque groupe de construction (B3 ; B4 ; B6 à Bn) est dimensionnée de manière à ce qu'aucun dégât ne puisse se faire sur la machine.
- Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les valeurs réelles et de consigne des positions angulaires en rotation de chaque groupe de construction (B3; B4 ; B6 à Bn), dans la plage de tolérance, sont mémorisées de façon continue et extrapolées, de manière qu'au moins un signal d'avertissement soit émis, avant de quitter la plage de tolérance.
- Dispositif d'entraînement pour la mise en oeuvre du procédé selon les revendications ci-dessus, pour des parties de construction ou des groupes de

- construction (B3, B4, B6 à Bn) rotatifs, d'une machine à imprimer rotative, à chaque groupe de construction (B3, B4, B6 à Bn), susceptible d'être entraîné, étant associé un moteur à régulation de position angulaire en rotation (M8, M9, M11 à Mn) séparé, en ce qu'une unité de calcul (61), comparant une position angulaire en rotation de groupes de construction (B3, B4, B6 à Bn) ou de moteurs (M8, M9, M11 à Mn) sélectionnés, est prévue, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de sécurité, commandé en fonction de l'écart des positions angulaires en rotation des groupes de construction (B3 ; B4 ; B6 à Bn) ou des moteurs (M8, M9, M11 à Mn) sélectionnés, est prévu.
- 5
- 10
- 15
6. Dispositif d'entraînement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moteur (M8, M9, M11 à Mn) respectif est relié, par une liaison par ajustement de forme, à la partie de construction ou au groupe de construction (B3, B4, B6 à Bn) rotatif (rotative), correspondant(e), susceptible d'être entraîné(e).
- 20
7. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'à** chaque unité de moteur de partie de construction (B3, M8 ; B4, M9 ; B6, M11 à Bn, Mn) est associé un capteur de position angulaire en rotation (L3, L4, L6 à Ln).
- 25
8. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'à** chaque moteur (M8, M9, M11 à Mn) est associé un régulateur d'entraînement (A8, A9, A11 à An).
- 30
9. Dispositif d'entraînement selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** tous les régulateurs d'entraînement (A8, A9, A11 à An) sont reliés ensemble par un bus de données (59).
- 35
10. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'à** chaque moteur (M8, M9, M11 à Mn) est associée une partie de puissance (N8, N9, N11 à Nn).
- 40
11. Dispositif d'entraînement selon les revendications 7 et 10, **caractérisé en ce que** chaque capteur de position angulaire en rotation (L3, L4, L6 à Ln) et chaque partie de puissance (N8, N9, N11 à Nn) est relié(e) à une unité de calcul (61).
- 45
- 50
12. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de sécurité contient un dispositif (63) pour le découpage d'un tronçon de papier (2 ; 46).
- 55
13. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de sécurité est disposé de façon à déclencher un arrêt rapide.

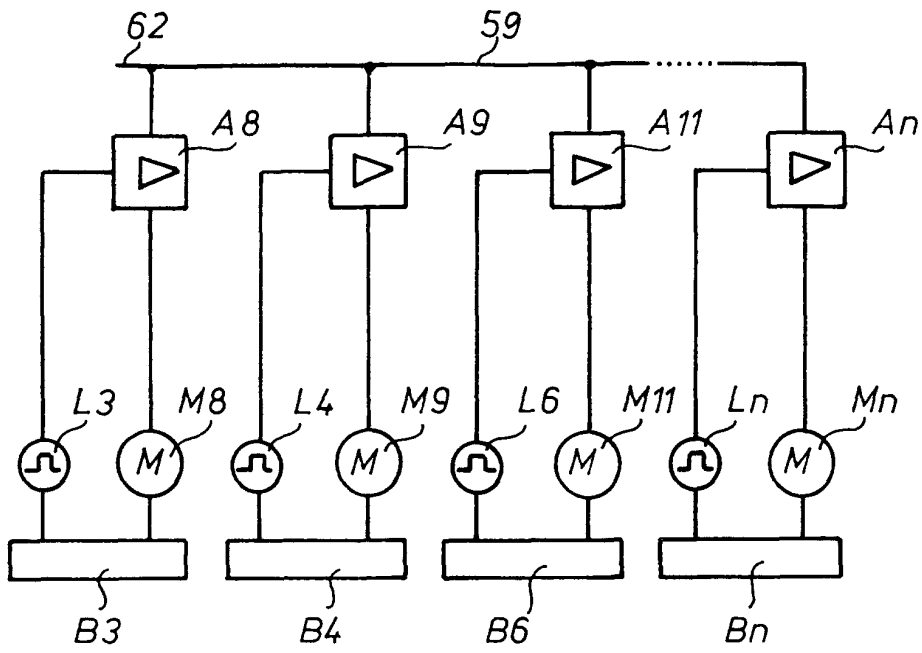


Fig. 2

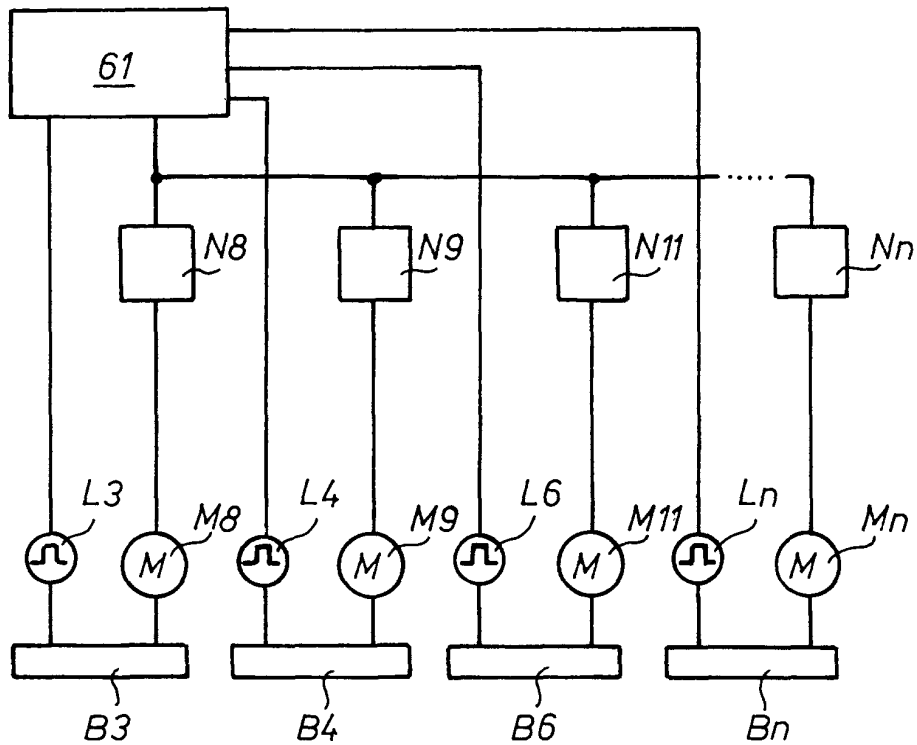


Fig. 3