



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2008 Patentblatt 2008/35

(51) Int Cl.:
B41F 13/004 (2006.01) **B41F 13/00** (2006.01)
B41F 13/008 (2006.01) **B41F 33/00** (2006.01)
B41F 33/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08005006.5**

(22) Anmeldetag: **07.07.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **16.07.2005 DE 102005033303**
21.10.2005 DE 102005050433

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
06014096.9 / 1 743 766

(71) Anmelder: **manroland AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Blumör, Joachim**
63512 Hainburg (DE)
• **Ehrhard, Toni**
64747 Breuberg (DE)

- **Lindner, Bernd**
63150 Heusenstamm (DE)
- **Reichardt, Klaus-Peter**
61118 Bad Vilbel (DE)
- **Rother, Michael**
63322 Rödermark (DE)
- **Schild, Helmut**
61449 Steinbach/Ts. (DE)
- **Wiese, Holger, Dr.**
63179 Obertshausen (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
manroland AG
Intellectual Property (IPB)
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach am Main (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 18-03-2008 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verfahren zum Betreiben einer Verarbeitungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verarbeitungsmaschine, insbesondere eine Bogenmaterial verarbeitende Druckmaschine bzw. Lackiermaschine. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verarbeitungsmaschine und ein Verfahren zum Betreiben der Verarbeitungsmaschine mit wenigstens einem einzeln angetriebenen, eine Druckform tragenden Zylinder zu schaffen, welche die Betriebssicherheit verbessern.

Gelöst wird dies dadurch, indem - ausgehend von einem mit einem Einzelantrieb gekoppelten Plattenzylinder

bzw. Formzylinder - überwacht wird, ob ein sicherheitsrelevantes Ereignis vorliegt, wobei unmittelbar bei Vorliegen eines sicherheitsrelevanten Ereignisses eine Steuerungseinrichtung eine Bremskraft auf den jeweils eigenmotorisch mittels Einzelantrieb angetriebenen Plattenzylinder oder Formzylinder dadurch vorgibt, dass je eine gestellfeste Bremseinrichtung den Plattenzylinder des jeweiligen Druckwerks oder den Formzylinder des jeweiligen Lackwerks unter Kraftschluss bremst und der Einzelantrieb des Plattenzylinders oder des Formzylinders momentenlos geschaltet wird.

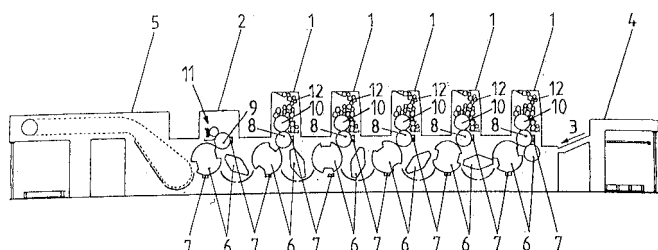


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere eine Bogenmaterial verarbeitende Druckmaschine bzw. Lackiermaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bogenmaterial verarbeitende Druckmaschinen sowie Lackiermaschinen verfügen über eine Vielzahl von Einrichtungen, die im Druck-/Lackierbetrieb, Einrichtbetrieb oder Wartungsbetrieb der jeweiligen Maschine angetrieben werden müssen. Bei klassischen Konstellationen werden alle anzutreibenden Einrichtungen einer derartigen Druck- bzw. Lackiermaschine von einem sogenannten Hauptantrieb angetrieben. Alle anzutreibenden Einrichtungen sind dann üblicherweise mechanisch über eine getriebetechnische Kopplung, insbesondere einen geschlossenen Räderzug, mit dem Hauptantrieb verbunden.

[0003] Bei modernen Konzepten für Bogenmaterial verarbeitenden Druckmaschinen sind zumindest einige der anzutreibenden Einrichtungen einer Druckmaschine eigenmotorisch angetrieben. So ist es aus dem Stand der Technik bereits bekannt, Formzylinder bzw. Plattenzylinder von Druckwerken der Druckmaschine eigenmotorisch dadurch anzutreiben, dass jedem der Formzylinder ein separater Antrieb zugeordnet ist, so dass die Formzylinder unabhängig vom Hauptantrieb angetrieben werden können.

[0004] Eine Bogenmaterial verarbeitende Druckmaschine, deren Druckwerke eigenmotorisch angetriebene Formzylinder (Plattenzylinder) aufweisen, ist aus der EP 0 834 398 B1 bekannt, wobei nach diesem Stand der Technik vom Hauptantrieb angetriebene Gummizylinder der Druckwerke und der jeweilige eigenmotorisch angetriebene Formzylinder (Plattenzylinder) jedes Druckwerks über jeweils eine schaltbare Kupplung koppelbar bzw. entkoppelbar sind.

[0005] Um einen sicheren Betrieb einer Druckmaschine zu gewährleisten, müssen steuerungsseitig für alle Gefährdungen, die durch Antriebe der Druckmaschine verursacht werden, Schutzmaßnahmen implementiert werden. Dies gilt sowohl für den Hauptantrieb als auch für jeden unabhängig vom Hauptantrieb antreibbaren Antrieb einer eigenmotorisch angetriebenen Einrichtung. So ist üblicherweise nur dann ein sicherer Betrieb eines Antriebs zu gewährleisten, wenn für denselben grundlegende Schutzmaßnahmen bzw. Sicherheitsvorgaben implementiert sind, insbesondere Maßnahmen für ein sicheres Stillsetzen des Antriebs, Maßnahmen gegen ein unerwartetes Anlaufen des Antriebs, Maßnahmen zur Einhaltung maximaler Geschwindigkeiten des Antriebs, Maßnahmen zur Einhaltung maximaler Wege des Antriebs sowie Maßnahmen zur Einhaltung einer korrekten Drehrichtung desselben. Die Implementierung all dieser Schutzmaßnahmen für den Hauptantrieb sowie jeden vom Hauptantrieb unabhängig antreibbaren Antrieb der eigenmotorisch angetriebenen Einrichtungen der Druckmaschine erfordert steuerungsseitig einen hohen Auf-

wand. Dies ist insgesamt von Nachteil.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Betreiben der Verarbeitungsmaschine der eingangs genannten Art mit wenigstens einem einzeln angetriebenen, eine Druckform tragenden Zylinder zu schaffen, welches die Betriebssicherheit verbessert.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Ausbildungsmerkmale von Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Die erfindungsgemäße Verarbeitungsmaschine weist eine Steuerungseinrichtung auf, die unmittelbar bei Vorliegen eines sicherheitsrelevanten Ereignisses einen eine Bremskraft auf den jeweils eigenmotorisch mittels Einzelantrieb angetriebenen Plattenzylinder oder Formzylinder vorgibt.

[0009] Dabei wird mittels je einer gestellfesten Bremsvorrichtung der Plattenzylinder des jeweiligen Druckwerks oder der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks unter Kraftschluss gebremst und der Einzelantrieb des Plattenzylinders oder des Formzylinders wird momentanlos geschaltet.

[0010] Dabei schließt die Angabe "Einzelantrieb des Formzylinders im Lackwerk" auch einen eigenmotorisch angetriebenen (Einzelantrieb) Antrieb eines Formzylinders in einem Flexodruckwerk ein. Ebenso schließt der Begriff "Druckform" eine Lackform bzw. eine Flexodruckform ein. Der Begriff der Betriebssicherheit schließt den Notbetrieb eines einzelmotorisch angetriebenen Plattenzylinders / Formzylinders bei Ausfall dessen Einzelantriebes sowie die Betriebssicherheit unterstützende Diagnosemöglichkeiten ein.

[0011] Mit dieser Betriebsweise kann ein unkontrolliertes Drehen (Austrudeln) eines Zylinders nach Ausfall des Antriebsmomentes des dem Zylinder zugeordneten Einzelantriebes unterbunden werden.

[0012] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigten:

- Fig. 1: eine Bogenrotationsdruckmaschine mit mehreren Druckwerken und einem Lackwerk,
- Fig. 2: eine erste Antriebseinrichtung für einen Plattenzylinder in einem Offsetdruckwerk,
- Fig. 3: eine zweite Antriebseinrichtung für einen Formzylinder in einem Lackwerk, alternativ in einem Flexodruckwerk.

[0013] Die Bogenrotationsdruckmaschine ist beispielsweise mit einem Anleger 4, fünf Offsetdruckwerken 1, einem Lackwerk 2 sowie einem Ausleger 5 dargestellt. Jedes Offsetdruckwerk 1 weist in bekannter Weise ein Farbwerk 12 mit Farbwerkwalzen, einen eine Druckform tragenden Zylinder 10, hier als Plattenzylinder 10, und einen Gummituchzylinder 8 auf. Bei Bedarf ist jedem Plattenzylinder 10 ein Feuchtwerk zugeordnet.

[0014] Das Lackwerk 2 weist in bekannter Weise eine Dosiereinrichtung 11 für das zu verarbeitende Medium (Lack, Farbe), bevorzugt ein Kammerrakel mit zugeordneter, gerasterter Auftragwalze, sowie einen eine Druck-

form (Lackform, Flexodruckform) tragenden Zylinder 9, hier als Formzylinder 9, auf.

[0015] Plattenzylinder 10 und Formzylinder 9 tragen jeweils zumindest eine Druckform und sind mit den Farbauftragwalzen des Farbwerkes 12 bzw. der Auftragwalze der Dosiereinrichtung 11 in Kontakt. Für den Bogentransport in Förderrichtung 3 sind mehrere Bogenführungszyylinder 6 vorgesehen. In jedem Offsetdruck- bzw. Lackwerk 1, 2 ist ein als Druckzylinder ausgebildeter Bogenführungszyylinder 6 mit dem jeweiligen Gummituchzyylinder 8 bzw. Formzylinder 9 in Funktionsverbindung, wobei im ersten Offsetdruckwerk 1 dem als Druckzylinder ausgebildeten Bogenführungszyylinder 6 eine Anlagetrommel als Bogenführungszyylinder 6 vorgeordnet ist. Für den Bogentransport sind zwischen den als Druckzylinder ausgebildeten Bogenführungszyylindern 6 der Druck- bzw. Lackwerke 1, 2 weitere Bogenführungszyylinder 6 als Transferzylinder angeordnet. Den als Druckzylinder ausgebildeten Bogenführungszyylindern 6 sowie den Gummituchzyylindern 8 und dem Formzylinder 9 sind bevorzugt Waschvorrichtungen 7 zugeordnet.

[0016] Zumindest sämtliche Bogenführungszyylinder 6 sind über einen nicht näher aufgezeigten Hauptantrieb (zumindest ein einspeisender Antriebsmotor) und einen geschlossenen Räderzug antriebsseitig miteinander gekoppelt. In diesen Räderzug sind ebenfalls die Gummituchzyylinder 8 der Offsetdruckwerke 1 mit je einem Gummituchzyylinder-Zahnrad 13 integriert. Bei den Lackwerken 2 ist der dem Formzylinder 9 benachbarte Bogenführungszyylinder 6 mit je einem Bogenführungszyylinder-Zahnrad 17 in diesen Räderzug integriert.

[0017] Jeder Plattenzylinder 10 und bevorzugt jeder Formzylinder 9 ist - von Hauptantrieb und Räderzug mechanisch entkoppelt - durch je einen Einzelantrieb M (auch Direktantrieb genannt), d.h. einen separaten Antriebsmotor, antreibbar. Diese Einzelantriebe M sind mit einer Maschinensteuerung gekoppelt und werden in vorgebbärer Weise gegenüber dem Hauptantrieb und Räderzug mit den Bogenführungszyylindern 6 bei den Lackwerken 2 sowie den zusätzlich mit Hauptantrieb und Räderzug gekoppelten Gummituchzyylindern 8 bei den Offsetdruckwerken 1 einzeln angetrieben. Beim Formzylinder 9 und Plattenzylinder 10 handelt es sich demnach um eine mittels Einzelantrieb M eigenmotorisch angetriebene Einrichtung der Bogenrotationsdruckmaschine.

[0018] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Bogenrotationsdruckmaschine mehrere Hauptantriebe umfassen kann, die in den geschlossenen Räderzug einspeisen. Bei den Offsetdruckwerken 1 wird jeder mit dem benachbarten Bogenführungszyylinder 6 antriebsseitig gekoppelte Gummituchzyylinder 8 vom Hauptantrieb mit Räderzug angetrieben und in den Offsetdruckwerken 1 wird bevorzugt jeder Plattenzylinder 10 eigenmotorisch mittels Einzelantrieb M angetrieben. Der dem Formzylinder 9 im Lackwerk 2 benachbarte Bogenführungszyylinder 6 wird vom Hauptantrieb mit Räderzug angetrieben und bevorzugt jeder der Formzylinder 9 der Lackwerke 2 wird eigenmotorisch mittels Einzelantrieb

M angetrieben. Alternativ kann eine Bogenrotationsdruckmaschine mit mehreren Offsetdruckwerken 1 bzw. Lackwerken 2 auch einzelne Offsetdruckwerke 1 und/oder Lackwerke 2 aufweisen, deren Platten- bzw. Formzylinder 10, 9 keinen Einzelantrieb M aufweisen. Derartige konventionelle Werke 1, 2 werden insgesamt mittels Hauptantrieb und Räderzug innerhalb der Verarbeitungsmaschine angetrieben. Die entsprechenden Platten- bzw. Formzylinder 10, 9 sind somit in den Räderzug integriert.

[0019] Bei Druckwerken 1 ist die Schaltkupplung 15 zwischen den von Hauptantrieb und Räderzug angetriebenen Zylindern und dem jeweiligen mittels Einzelantrieb eigenmotorisch angetriebenen Plattenzylinder 10 angeordnet.

Wie in Fig. 2 gezeigt, ist zwischen dem Gummituchzyylinder 8 und dem Plattenzylinder 10 eines Offsetdruckwerkes 1 eine kraftschlüssig wirkende Schaltkupplung 15 angeordnet. Alternativ ist die Schaltkupplung 15 auch zwischen einem Bogenführungszyylinder 6 und dem Plattenzylinder 10 anordenbar.

[0020] Im vorliegenden Beispiel ist die Schaltkupplung 15 am Plattenzylinder 10 angeordnet und am Plattenzylinder 10 ist ferner ein frei drehbares Zahnrad 14 der Schaltkupplung 15 benachbart angeordnet. Das frei drehbare Zahnrad 14 ist mit dem Gummituchzyylinder-Zahnrad 13 des vom Hauptantrieb angetriebenen Räderzuges im ständigen Eingriff. Von Hauptantrieb und Räderzug wird somit auf das Gummituchzyylinder-Zahnrad 13 ein Eintrieb 16 (vom Hauptantrieb mit Räderzug) eingespeist.

In einer weiteren Ausbildung kann das frei drehbare Zahnrad 14 mittels einer getriebetechnischen Verbindung direkt oder mittels einer weiteren Kupplung mit dem nachgeordneten Farbwerk 12 antriebsseitig gekoppelt sein.

[0021] Im Normaldruckbetrieb, in welchem der Plattenzylinder 10 eigenmotorisch vom Einzelantrieb M angetrieben wird, ist die Schaltkupplung 15 geöffnet, um so den Plattenzylinder 10, speziell das Zahnrad 14, vom Hauptantrieb bzw. vom Gummituchzyylinder-Zahnrad 13 zu entkoppeln.

[0022] Zur Implementierung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen für den eigenmotorisch angetriebenen Plattenzylinder 10 wird im Sinne der hier vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, die Sicherheitsmaßnahmen des Hauptantriebs (mit Räderzug) steuerungsseitig auf den eigenmotorisch angetriebenen Plattenzylinder 10 des jeweiligen Offsetdruckwerkes 1 dadurch zu vererben, dass überwacht wird, ob ein sicherheitsrelevantes Ereignis vorliegt, wobei unmittelbar bei Vorliegen eines sicherheitsrelevanten Ereignisses eine Steuerungseinrichtung 18 eine Bremskraft auf den jeweils eigenmotorisch mittels Einzelantrieb M angetriebenen Plattenzylinder 10 oder Formzylinder 9 vorgibt. Dass je eine gestellfeste Bremseinrichtung den Plattenzylinder 10 des jeweiligen Druckwerkes 1 oder den Formzylinder 9 des jeweiligen Lackwerks 2 unter Kraftschluss bremst und der Einzel-

antrieb M des Plattenzylinders 10 oder des Formzylinders 9 momentanlos geschaltet wird.

[0023] Hierzu dient im Sinne der vorliegenden Erfindung die Steuerungseinrichtung 18, der als Eingangssignal ein Signal zugeführt wird, welches Daten darüber enthält, ob ein sicherheitsrelevantes Ereignis vorliegt oder nicht. Die Steuerungseinrichtung 18 ist bzw. mehrere Steuerungseinrichtungen 18 sind bevorzugt mit einem Leitstand gekoppelt.

[0024] In Fig. 3 ist gezeigt, dass zwischen dem Formzylinder 9 und dem benachbarten Bogenführungszylinder 6 (Druckzylinder) eines Lackwerkes 2 eine kraftschlüssig wirkende Schaltkupplung 15 angeordnet ist. Im vorliegenden Beispiel ist die Schaltkupplung 15 am Formzylinder 9 angeordnet und am Formzylinder 9 ist ferner ein frei drehbares Zahnrad 14 der Schaltkupplung 15 benachbart angeordnet. Das frei drehbare Zahnrad 14 ist mit dem Bogenführungszylinder-Zahnrad 17 des vom Hauptantrieb angetriebenen Räderzuges im ständigen Eingriff. Von Hauptantrieb und Räderzug wird auf das Bogenführungszylinder-Zahnrad 17 ein Eintrieb 16 (vom Hauptantrieb mit Räderzug) eingespeist. In einer weiteren Ausbildung kann das frei drehbare Zahnrad 14 mit der nachgeordneten Auftragwalze der Dosiereinrichtung 11 mittels einer getriebetechnischen Verbindung direkt oder mittels einer weiteren Kupplung antriebsseitig gekoppelt sein.

Im Normallackbetrieb bzw. Normaldruckbetrieb, in welchem der Formzylinder 9 eigenmotorisch vom Einzelantrieb M angetrieben wird, ist die Schaltkupplung 15 geöffnet, um so den Formzylinder 9 vom Hauptantrieb bzw. vom Bogenführungszahnrad 17 zu entkoppeln.

[0025] Hierzu dient im Sinne der vorliegenden Erfindung wenigstens eine Steuerungseinrichtung 18, der als Eingangssignal ein Signal zugeführt wird, welches Daten darüber enthält, ob ein sicherheitsrelevantes Ereignis vorliegt oder nicht. Jeder mit einem Einzelantrieb M gekoppelte Plattenzylinder 10 sowie Formzylinder 9 ist schaltungstechnisch bevorzugt mit je einer eigenen Steuereinrichtung 18 gekoppelt. Die Steuerungseinrichtung 18 ist bevorzugt mit einem Leitstand gekoppelt.

[0026] Um eine Relativbewegung der Zylinder, insbesondere in der Kontaktstelle (Druckzone, Lackierzone) des Gummituchzylinders 8 oder des Formzylinders 9 mit dem zugeordneten Bogenführungszylinder 6 (Druckzylinder) zu verhindern, wird in einer weiteren Ausbildung der Gummituchzylinder 8 oder der Formzylinder 9, vorzugsweise vorgegeben durch die Steuereinrichtung 18, in Druck ab - Position bewegt.

[0027] Als sicherheitsrelevantes Ereignis wird vorzugsweise überwacht, ob eine Schutzeinrichtung an der Bogendruckmaschine offen und damit ein Gefahrenbereich an derselben zugänglich ist. Als sicherheitsrelevantes Ereignis kann jedoch auch jedes andere Signal ausgewertet werden. So kann insbesondere bei Ausfall einer Hilfsenergiequelle bzw. eines Einzelantriebes M, ein Synchronbetrieb, wie oben beschrieben, erzwungen werden. Ein unkontrolliertes Bewegen (Austrudeln) ei-

nes Zylinders nach Ausfall des Antriebsdrehmomentes des Einzelantriebs M an diesem Zylinder ist damit ebenso unterbunden.

[0028] Eine weitere Verfahrensausgestaltung erlaubt, beispielsweise zu Diagnosezwecken, den wahlweisen Antrieb des Plattenzylinders 10 bzw. Formzylinders 9 über den Hauptantrieb mit Räderzug oder über den Einzelantrieb M. Damit können die Ursachen von Änderungen der Druck- bzw. Lackierqualität im Produktionsprozess dem Bereich des Einzelantriebes M oder dem Hauptantrieb mit Räderzug, alternativ der sonstigen Maschinenperipherie - nach Analyse- zugeordnet und verändert bzw. abgestellt werden.

Bei mehreren Offsetdruckwerken 1 verfügt bevorzugt jedes Werk 1 über einen eigenmotorisch antreibbaren Plattenzylinder 10, dem jeweils ein Einzelantrieb M zugeordnet ist. Bei mehreren Lackwerken 2 verfügt bevorzugt jedes Werk 2 über einen eigenmotorisch antreibbaren Formzylinder 9, dem jeweils ein Einzelantrieb M zugeordnet ist. Es liegt dabei im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, dass für jeden eigenmotorisch angetriebenen Plattenzylinder 10 bzw. Formzylinder 9 für jedes Offsetdruckwerk 1 sowie Lackwerk 2 separat bzw. individuell das Vorliegen mindestens eines sicherheitsrelevanten Ereignisses überwacht wird.

[0029] Das Verfahren zum Betreiben einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere Bogenmaterial verarbeitende Druck- oder Lackiermaschine, mit wenigstens einem Druck-/Lackwerk 1, 2, wobei jedes Druck-/Lackwerk 1, 2 je einen eine Druckform tragenden, mit einem Einzelantrieb M gekoppelten Plattenzylinder 10 bzw. Formzylinder 9 aufweist, die Platten-/ Formzylinder 10, 9 von einem auf einen Räderzug der Zylinder und Trommeln (Bogenführungszylinder 6) für den Bogentransport sowie bei Druckwerken 1 auf die Gummituchzylinder 8 wirkenden Hauptantrieb mechanisch entkoppelt und in vorgebarer Weise gegenüber den Bogenführungszylindern 6 und Gummituchzylindern 8 antreibbar sind, ist dadurch gekennzeichnet,

dass überwacht wird, ob ein sicherheitsrelevantes Ereignis vorliegt, wobei unmittelbar bei Vorliegen eines sicherheitsrelevanten Ereignisses eine Steuerungseinrichtung 18 eine Bremskraft auf den jeweils eigenmotorisch mittels Einzelantrieb M angetriebenen Plattenzylinder 10 oder Formzylinder 9 dadurch vorgibt, dass je eine gestellteste Bremseinrichtung den Plattenzylinder 10 des jeweiligen Druckwerks 1 oder den Formzylinder 9 des jeweiligen Lackwerks 2 unter Kraftschluss bremst und der Einzelantrieb M des Plattenzylinders 10 oder des Formzylinders 9 momentanlos geschaltet wird. Das Drehmoment der bevorzugt mechanischen Bremseinrichtung ist so groß, dass der Plattenzylinder 10 in seiner Bremsposition fixiert sein kann.

55 Bezugszeichenliste

[0030]

1	Offsetdruckwerk	
2	Lackwerk	
3	Förderrichtung	
4	Anleger	
5	Ausleger	5
6	Bogenführungszyylinder	
7	Waschvorrichtung	
8	Gummituchzyylinder	
9	Druckform tragender Zylinder/Formzyylinder	
10	Druckform tragender Zylinder/Plattenzyylinder	10
11	Dosiereinrichtung	
12	Farbwerk	
13	Gummituchzyylinder-Zahnrad	
14	frei drehbares Zahnrad	
15	Schaltkupplung	15
16	Eintrieb	
17	Bogenführungszyylinder-Zahnrad	
18	Steuerungseinrichtung	
M	Einzelantrieb	20

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere Bogenmaterial verarbeitende Druck- oder Lackiermaschine, mit wenigstens einem Druck-/Lackwerk, wobei jedes Druck-/Lackwerk je einen eine Druckform tragenden, mit einem Einzelantrieb gekoppelten Plattenzyylinder bzw. Formzyylinder aufweist, die Platten-/ Formzyylinder von einem auf einen Räderzug der Zylinder und Trommeln (Bogenführungszyylinder) für den Bogentransport sowie bei Druckwerken auf die Gummituchzyylinder wirkenden Hauptantrieb mechanisch entkoppelt und in vorgebbare Weise gegenüber den Bogenführungszyindern und Gummituchzyindern antreibbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** überwacht wird, ob ein sicherheitsrelevantes Ereignis vorliegt, wobei unmittelbar bei Vorliegen eines sicherheitsrelevanten Ereignisses eine Steuerungseinrichtung eine Bremskraft auf den jeweils eigenmotorisch mittels Einzelantrieb angetriebenen Plattenzyylinder oder Formzyylinder dadurch vorgibt, dass je eine gestellfeste Bremseinrichtung den Plattenzyylinder des jeweiligen Druckwerks oder den Formzyylinder des jeweiligen Lackwerks unter Kraftschluss bremst und der Einzelantrieb des Plattenzyinders oder des Formzyinders momentanlos geschaltet wird.
 - 25
 - 30
 - 35
 - 40
 - 45
 - 50
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehmoment der Bremseinrichtung so groß ist, dass der Zylinder in seiner Bremsposition fixiert wird.
 - 55

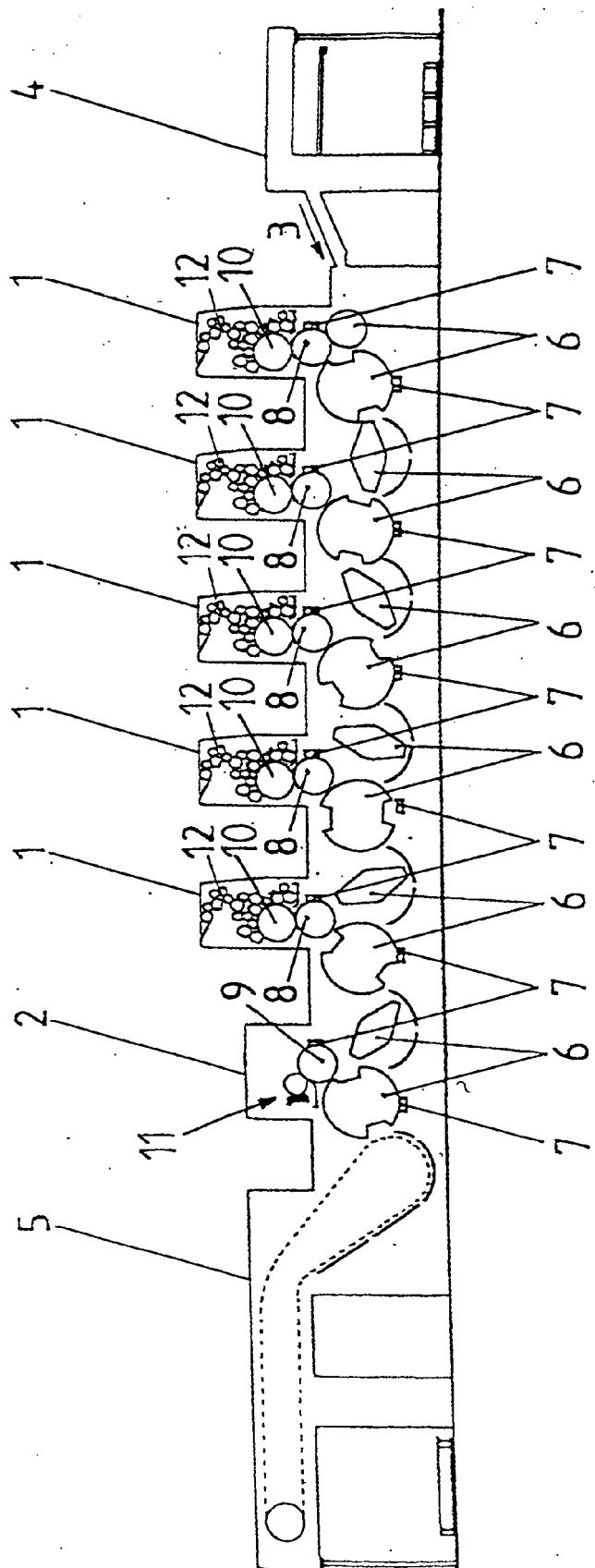


Fig.1

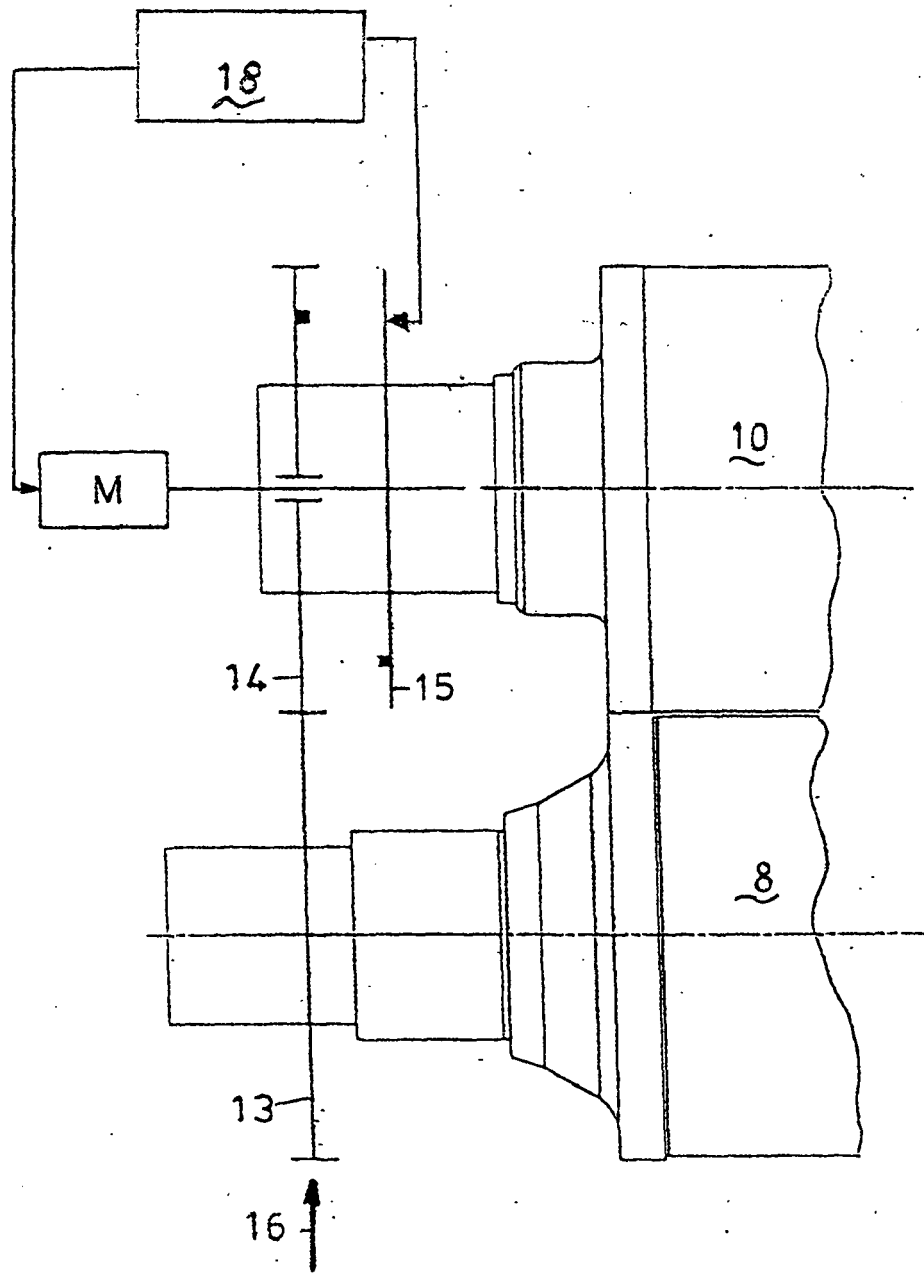


Fig. 2

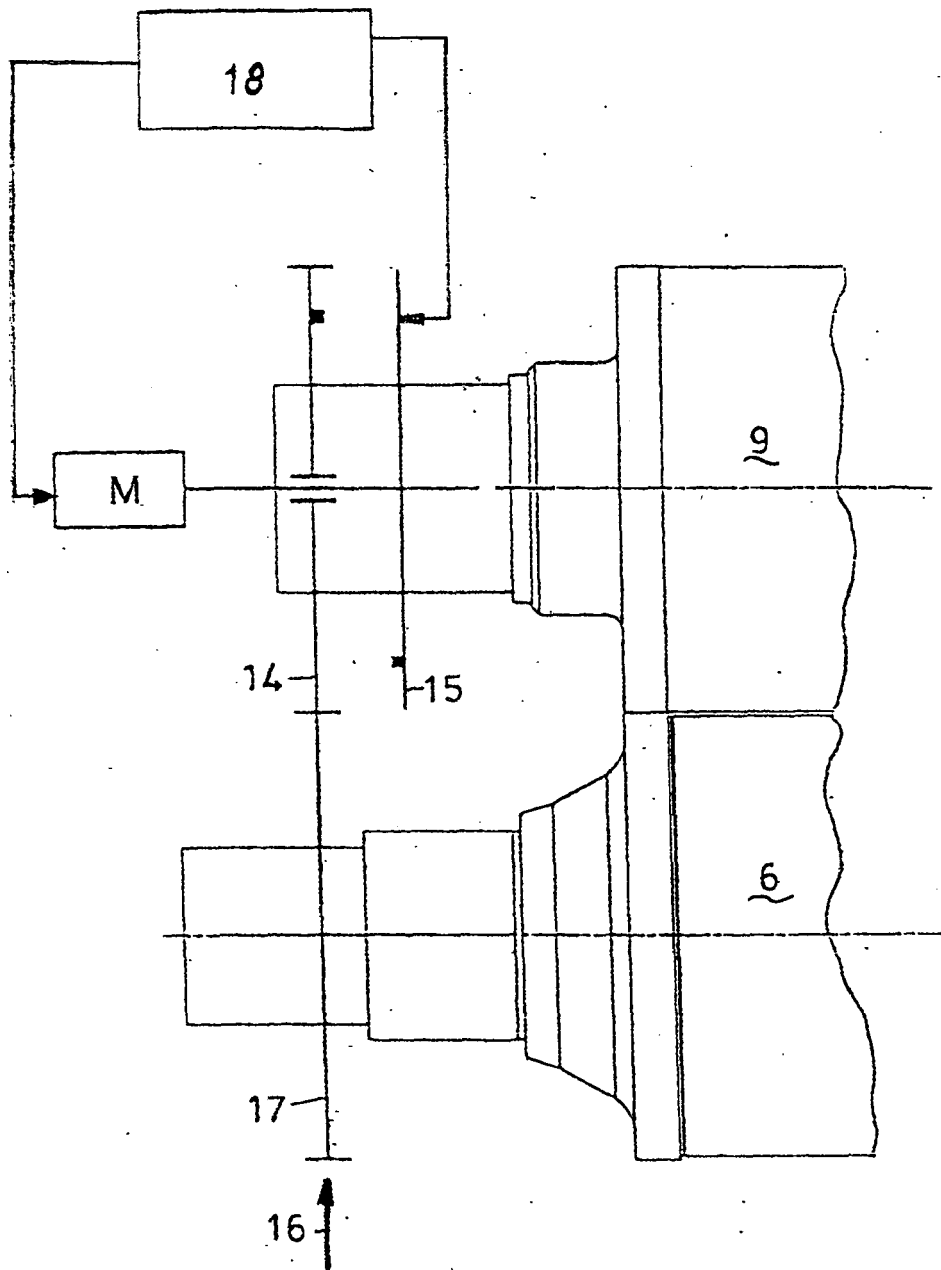


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0834398 B1 [0004]