



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11) EP 1 872 946 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(51) Int Cl.:  
**B41F 21/04** (2006.01)      **B41N 1/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07011746.0

(22) Anmeldetag: 15.06.2007

(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 MT NL PL PT RO SE  
SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorität: 29.06.2006 DE 102006030062

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Schölzig, Jürgen, Dipl.-Ing.  
55126 Mainz (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar  
MAN Roland Druckmaschinen AG  
Intellectual Property Bogen (IPB)  
Postfach 101264  
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Bogenführungszyylinder mit Aufzug in einer Verarbeitungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bogenführungszyylinder (1) mit Aufzug (9) in einer Verarbeitungsmaschine. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bogenführungszyylinder (1) mit einem Aufzug (9) zu schaffen, der insbesondere für die Förderung von Bogenmaterial mit großen Formatbreiten ausgelegt ist.

Gelöst wird dies dadurch, indem der Aufzug (9) aus einer Mehrzahl von Teilaufzügen (A-n) gebildet ist, die Teilaufzüge über die Formatbreite des Bogenführungszyinders (1) angeordnet sind, und mittels am Grundkörper des Bogenführungszyinders (1) angeordneten Spannmitteln (14) auf dessen Grundkörper lösbar fixierbar sind.

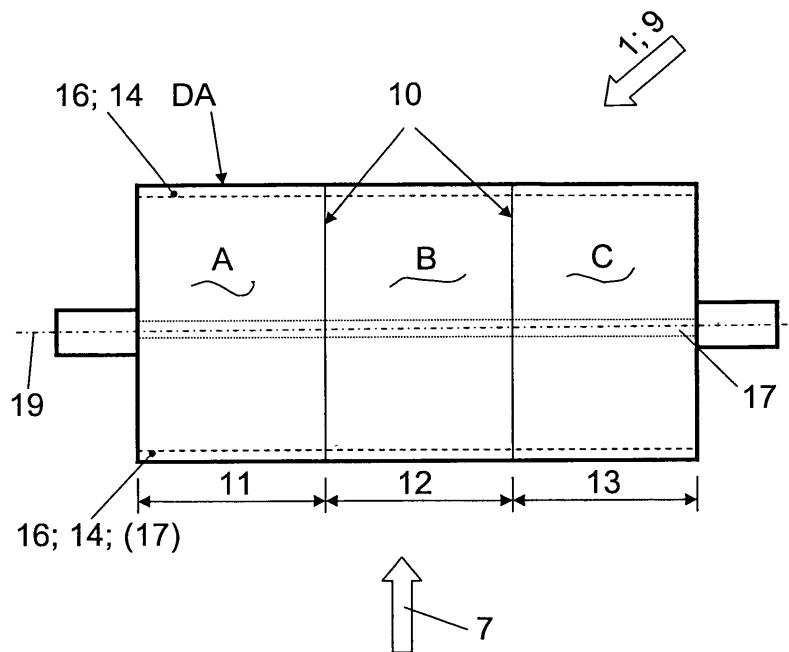


FIG. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Bogenführungszyliner mit Aufzug in einer Verarbeitungsmaschine nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Als Verarbeitungsmaschinen eignen sich insbesondere Rotationsdruckmaschinen (einschließlich Lackiermaschinen), speziell Offsetdruckmaschinen und/oder Lackierwerke mit mindestens zwei Druck-/Lackwerken für die Verarbeitung von Bedruckstoffen.

**[0002]** Bogenführungszyliner mit Aufzug sind in Verarbeitungsmaschinen wie Rotationsdruckmaschinen, insbesondere bei Schöndruck bzw. Schön- und Widerdruckmaschinen, im Einsatz. Derartige Rotationsdruckmaschinen weisen Wendeeinrichtungen nach dem Prinzip der Eintrommelwendung (beispielsweise aus DD 54703 A bekannt) oder der Drei-Trommelwendung (beispielsweise aus DE 11 07 246 A bekannt) auf. Alternativ kann die Rotationsdruckmaschine mit abwechselnd die beiden Seiten des Bogenmaterials bedruckenden Druckwerken ausgebildet sein. Eine derartige Bogendruckmaschine ist beispielsweise aus DE 32 03 879 A1 bekannt.

**[0003]** Im Schön- und Widerdruck wird ein von einem Bogenführungszyliner getragener Bogen auf einer ersten Seite bedruckt und/oder lackiert und danach auf der zweiten Seite bedruckt bzw. lackiert. Dabei kann die frische Farbe bzw. der Lack von der unten liegenden (ersten Seite) des Bogens auf die Mantelfläche des Bogenführungszyliners durch Farb-/Lackrückspaltung ablegen. Um die Mantelfläche nicht zu verschmutzen bzw. das Druck-/Lacksujet auf dem Bogen nicht zu beeinträchtigen wird auf einem Bogenführungszyliner ein Aufzug mit Farbe/Lack abweisender Oberfläche lösbar angeordnet.

**[0004]** Ein Bogenführungszyliner mit einem Aufzug dieser Art ist aus WO 02/087883 A1 bekannt, der eine spezielle Oberfläche mit einem verbesserten Farbspaltungsverhalten sowie einem verbesserten Verschleißverhalten aufweist. Der Bogenführungszyliner weist einen zylindrischen Grundkörper mit wenigstens einem daran angeordneten Bogenhaltesystem und wenigstens einem in Umfangsrichtung angeordneten Aufzug auf. Der Bogenführungszyliner kann - bezogen auf einen einfachgroßen Formzyliner - als einfachgrößer oder mehrfachgrößer Zylinder ausgebildet sein und dementsprechend in Umfangsrichtung betrachtet einen lösbar angeordneten Aufzug oder mehrere umfangsseitig lösbar angeordnete Aufzüge tragen. Die Aufzüge sind mittels Spannmitteln auf dem Bogenführungszyliner fixiert, wobei die Spannmittel in einem oder mehreren Zylinderkanälen angeordnet sind. Bevorzugt sind in diesen Zylinderkanälen die Bogenhaltesysteme angeordnet.

**[0005]** Aus US 6 073 556 A ist eine weiterer Aufzug für einen Bogenführungszyliner bekannt. Der Aufzug umfasst ein flexibles Material und ist locker mittels Spannmitteln fixiert um den Bogenführungszyliner angeordnet.

**[0006]** Die Aufzüge sowie die Spannmittel erstrecken

sich - in Zylinderachsrichtung betrachtet - stets über die volle Fläche des Bogenführungszyliners.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bogenführungszyliner der eingangs genannten Art zu schaffen, der insbesondere für die Förderung von Bogenmaterial mit großen Formatbreiten ausgelegt ist.

**[0008]** Gelöst wird die Aufgabe durch die Ausbildungselemente von Patentanspruch 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0009]** Ein erster Vorteil der Erfindung ist darin begründet, dass durch die Ausbildung eines Bogenführungszyliners mit mehreren über die Formatbreite angeordneten Teilaufzügen die Handhabbarkeit der Teilaufzüge bei der Montage bzw. Demontage auf dem Bogenführungszyliner verbessert wird. Die Planlage der Teilaufzüge auf der Mantelfläche des Bogenführungszyliners wird verbessert und ein möglicher Verzug spürbar vermieden.

**[0010]** In bevorzugter Ausbildung kann jeder einzelne Teilaufzug auf dem Bogenführungszyliner einzeln justiert und gespannt sein.

**[0011]** Ein zweiter Vorteil besteht darin, dass bevorzugt mehrere Teilaufzüge über die Formatbreite und zusätzlich in Umfangsrichtung (Formatlänge) auf der das Bogenmaterial tragenden Mantelfläche eines Bogenführungszyliners angeordnet sein können.

**[0012]** Als dritter Vorteil kann aufgeführt werden, dass die Teilaufzüge passend zu den Spannmitteln bzw. Haltemitteln beliebige geometrische Formen im Bereich der benachbarten Seitenkanten aufweisen können. In einer Ausbildung sind die Teilaufzüge symmetrisch angeordnet. In einer anderen Ausbildung kann eine beliebige Form gewählt sein, beispielsweise an der DIN-A4 Formateilung angelehnt, in einfacher oder mehrfacher Formateilung oder unter Berücksichtigung der zu verarbeitenden Nutzen.

**[0013]** Ein vierter Vorteil ergibt sich daraus, dass die den Aufzug bildenden Teilaufzüge nicht auf Farbe und/oder Lack abweisende Teilaufzüge (mit oder ohne Beschichtung) beschränkt sind. Vielmehr können derartige

Teilaufzüge auch als einfache metallische Aufzüge' ausgebildet sein. Beispielsweise kann ein Bogenführungszyliner Teilaufzüge aus Stahlblechen oder Chromplatten tragen. Diese Ausführungen eignen sich bevorzugt für Bogenführungszyliners mit Teilaufzügen, denen zu-

mindest eine Trenneinrichtung(einschließlich Perforierungseinrichtung), beispielsweise eine Längsschneideeinrichtung, zugeordnet ist. Alternativ sind die den metallischen Aufzug bildenden Teilaufzüge auf einem Bogenführungszyliner angeordnet, welcher mit einer benachbarten Kalander -, Nut -, Präge -, Rillen -, Ritz - oder Stanzeinrichtung zusammenwirkt.

**[0014]** Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

**[0015]** Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Rotationsdruckmaschine mit zwei Druckwerken und einem Lackwerk,

- Fig. 2 einen Bogenführungszyylinder für große Formatbreiten in Vorderansicht,
- Fig. 3 eine Zylinderkanalausbildung eines Bogenführungszyinders,
- Fig. 4 einen doppeltgroßen Bogenführungszyylinder in Seitenansicht,
- Fig. 5 eine Weiterbildung von Fig. 4.

**[0016]** Eine Rotationsdruckmaschine für die Verarbeitung von bogenförmigen Bedruckstoffen (Bogenmaterial), umfasst zumindest zwei Druck-/Lackwerke I bis III. Jedes Druckwerk I, II besitzt einen einen Zylinderkanal aufweisenden und eine Druckform tragenden Formzyliner 4. Dem Formzyliner 4 ist zumindest ein Farbwerk und bei Bedarf ein Feuchtwerk zugeordnet (nicht gezeigt). Dabei wird die Druckform mittels Auftragwalzen, speziell Farbaufragwalzen, mit einem Medium in Form von Druckfarbe eingefärbt und bei Einsatz eines Feuchtwerkes mittels wenigstens einer Auftragwalze, speziell wenigstens einer Feuchtauftragwalze, mit einem Medium in Form von Feuchtmittel benetzt. Alternativ umfasst ein Lackwerk III einen eine Druckform (einschließlich Gummituch) tragenden Formzyliner 5 (Lackierzyliner 5) mit Zylinderkanal, dem ein Dosiersystem 6 zugeordnet ist, wobei die Druckform mittels einer Auftragwalze, hier speziell mit einer gerasterten Lackauftragwalze und einem Kammerrakel, mit einem Medium in Form von Lack benetzt wird.

**[0017]** Gemäß Fig. 1 weist ein Druckwerk I, II einen als Plattenzyliner ausgebildeten Formzyliner 4 und einen dem Formzyliner 4 benachbart angeordneten Gummituchzyliner 3 auf, wobei der Gummituchzyliner 3 mit einem das Bogenmaterial in Förderrichtung 7 transportierenden Bogenführungszylinger 1, speziell einem Druckzylinger, zusammen wirkt. Dem Formzyliner 5 des Lackwerkes III ist ebenso ein Bogenführungszylinger 1, speziell ein Druckzylinger, zugeordnet.

**[0018]** Für den Transport des Bogenmaterials in Förderrichtung 7 ist zwischen den Bogenführungszylinern/Druckzylinern 1 wenigstens ein Bogenführungszylinger als Transferzylinger 2 angeordnet.

**[0019]** Im vorliegenden Beispiel sind die als Druck-/Transferzylinger ausgebildeten Bogenführungszyliners 1, 2 - bezogen auf einen einfachgroßen Formzylinger 4, 5 - doppeltgroß ausgebildet und weisen in an sich bekannter Weise umfangsseitig zwei diametral angeordnete Zylinderkanäle 16 für die Aufnahme von Bogenhaltesystemen 15 auf und somit zwei Tragflächen für das Bogenmaterial auf. Zwischen beiden Bogenführungszylinern 1 der Druckwerke I, II ist beispielhaft ein Bogenführungszylinger 8 als Wendeeinrichtung angeordnet.

**[0020]** Die gezeigte Wendeeinrichtung 8 ist als Ein-trommelwendung nach dem Prinzip der Hinterkantewendung ausgebildet. Alternativ sind andere Wendeeinrichtungen einsetzbar.

**[0021]** Im vorliegenden Beispiel tragen die Bogenführungszylinger/Druckzylinger 1 des zweiten Druckwerkes II sowie des Lackierwerkes III jeweils auf der Mantelfläche angeordnete Aufzüge 9, wobei jeder der Aufzüge 9 aus mehreren über die Formatbreite angeordneten Teilaufzügen A bis n besteht.

**[0022]** Dem als Druckzylinger ausgebildeten Bogenführungszylinger 1 (mit Teilaufzügen

10 A - n) im Lackwerk III kann bevorzugt eine bei Bedarf aktivierbare Trenneinrichtung 18 zugeordnet sein. Die Trenneinrichtung 18 kann beispielsweise als eine Laserschneideeinrichtung oder eine mechanische Perforier- / Schneideeinrichtung ausgebildet sein.

15 **[0023]** Gemäß Fig. 2 ist ein doppeltgroßer als Druckzylinger ausgebildeter Bogenführungszylinger 1 mit zwei an einem Grundkörper umfangsseitig angeordneten Zylinderkanälen 16 gezeigt.

20 **[0024]** Eine der durch die Zylinderkanäle 16 begrenzte Tragfläche für das Bogenmaterial (Teilmantelfläche) trägt in der gezeigten Vorderansicht von Fig. 2 drei Teilaufzüge A, B, C, welche über die Formatbreite, d.h. in Richtung einer Zylinderachse 19 des Bogenführungszyliners 1, angeordnet sind. Die Teilaufzüge A - C erstrecken sich in Umfangsrichtung zwischen zwei Zylinderkanälen 16 und die Enden jedes Teilaufzuges A - C sind mittels in je einem Zylinderkanal 16 angeordneten Spannmitteln 14 lösbar fixiert.

25 **[0025]** Weiterhin kann ein derartiger Bogenführungszylinger 1 Haltemittel 17 aufweisen, die sich bevorzugt über die Formatbreite erstrecken. In der vorliegenden Ausbildung sind die Haltemittel 17 von den Teilaufzügen A - C überdeckt, d.h. sie sind nicht genutzt. Beispielsweise können derartige Haltemittel 17 in wenigstens einem über die Formatbreite verlaufenden und in die Tragfläche für das Bogenmaterial des Bogenführungszyliners 1 integrierten schlitzförmigen Kanal angeordnet sein.

30 **[0026]** Im vorliegenden Beispiel weisen der erste, zweite und dritte Teilaufzug A, B, C je eine Aufzugbreite 11, 12, 13 auf. Die Aufzugsbreiten 11 bis 13 ergeben im vorliegenden Beispiel die Formatbreite des Bogenführungszyliners 1. Die Teilaufzüge A bis n können Seitenkanten 10 aufweisen, die über die Formatbreite in Stoss - an - Stoss - Montage angeordnet sind. Im gezeigten Fall weisen die Teilaufzüge A, B, C gerade Seitenkanten 10 auf, welche in Stoss - an - Stoss - Montage über die Formatbreite aneinander gereiht angeordnet sind.

35 **[0027]** Alternativ können die Seitenkanten 10 auch andere Ausbildungen aufweisen. In einer weiteren Ausbildung können bevorzugt die (unmittelbar) benachbarten Seitenkanten 10 über die Formatbreite eine derartige Kontur aufweisen, dass diese untereinander lösbar formschüssig verbunden sind. Dadurch kann mittels der Teilaufzüge A - n ein stabiler Verbund im auf dem Bogenführungszylinger 1 fixierten Aufzug 9 erzielt werden. Gleichzeitig können mögliche, durch gerade Seitenkanten 10 bedingte drucktechnische Störungen vermieden

bzw. spürbar reduziert werden.

**[0028]** Die Teilaufzüge A - C gemäß Fig. 2 sind an einem Ende, bevorzugt am Druckanfang DA, in zumindest einem Spannmittel 14 lösbar fixiert. Dabei sind die Spannmittel 14 in je einem Zylinderkanal 16 angeordnet. Am anderen Ende der Teilaufzüge A - C sind diese in Zylinderkanälen 16 mittels Spannmittel 14, alternativ sonstigen Haltemitteln 17 lösbar fixierbar.

**[0029]** In einer Ausbildung kann in Umfangsrichtung zwischen zwei Zylinderkanälen 16 mindestens ein Haltemittel 17 angeordnet sein, derart dass die Teilaufzüge A - n sich in Umfangsrichtung zwischen einem Zylinderkanal 16 und wenigstens einem Haltemittel 17 erstrecken. Dabei sind die Enden jedes Teilaufzuges A - n mittels in einem Zylinderkanal 16 angeordneten Spannmittel 14 und einem am Bogenführungszyllinder 1 angeordneten Haltemittel 17 lösbar fixiert.

In einer Weiterbildung können über die Formatbreite mehrere Spannmittel 14 angeordnet sein und jedem Ende eines Teilaufzuges A - n ist ein Spannmittel 14 separat zugeordnet sein.

In einer Weiterbildung können über die Formatbreite mehrere Spannmittel 14 angeordnet sein und einem Ende jedes Teilaufzuges A - n ist ein Spannmittel 14 separat zugeordnet und dem anderen Ende ist ein Haltemittel 17 zugeordnet.

**[0030]** In Fig. 3 ist gezeigt, dass die auf der Mantelfläche des Bogenführungszyllinders 1 angeordneten Teilaufzüge A - n abgekantet in den Zylinderkanal 16 ragen und dort durch Spannmittel 14 lösbar gegen eine Kanalwand fixiert sind. Bevorzugt weisen die Spannmittel 14 gleichzeitig die Funktion der Greiferaufschlagleiste für ein Bogenhaltesystem 15 auf. Bei gelöstem Spannmittel 14 bzw. durch Lösen des Spannmittels 14 und Bewegen in Förderrichtung 7 können in der Spannmittel-Position 14' die Teilaufzüge A - n justiert oder entfernt bzw. ausgetauscht werden. Die am anderen Ende der Teilaufzüge A-n angeordneten Spann-/Haltemittel 14, 17 können diese Teilaufzüge A - n endseitig in abgekanteter oder tangentialer Anordnung lösbar fixieren.

**[0031]** In Fig. 4 ist ein doppeltgroßer Bogenführungszyllinder 1 mit zwei diametral angeordneten, 180° versetzten Zylinderkanälen 16 dargestellt. Bei Einteilung des Bogenführungszyllinders 1 in die Quadranten 20 - 23 ist in Förderrichtung 7 im Quadrant 20 ein Zylinderkanal 16 mit Spannmitteln 14 angeordnet. In diesen Spannmitteln 14 sind lösbar die drei in Richtung der Zylinderachse 19, über die Formatbreite angeordnete Teilaufzüge A - C an einem Ende fixiert. Am anderen Ende der Teilaufzüge A - C weist der Bogenführungszyllinder 1 in der das Bogenmaterial tragenden Mantelfläche angeordnete Haltemittel 17 auf, um deren Enden (Teilaufzüge A- C) lösbar zu fixieren.

Die Haltemittel 17 sind im vorliegenden Beispiel im Bereich zwischen den Quadranten 20 und 21 angeordnet und erstrecken sich über die volle Formatbreite.

**[0032]** Weiterhin nehmen die Haltemittel 17 im Bereich zwischen den Quadranten 20 und 21 drei in Richtung der

Zylinderachse 19 über die Formatbreite angeordnete vierte bis sechste Teilaufzüge D, E, F zwecks deren lösbarer Fixierung an einem Ende auf. Die Teilaufzüge D - F erstrecken sich bis zum in Förderrichtung 7 nachgeordneten Zylinderkanal 16 (Bereich der Quadranten 21, 22), in dem wiederum zur lösbarer Fixierung der anderen Enden der Teilaufzüge D - F Spannmittel 14 angeordnet sind.

**[0033]** In letzterem Zylinderkanal 16 (Quadranten 21, 22) sind weiterhin Spannmittel 14 angeordnet, die drei siebte bis neunte in Richtung der Zylinderachse 19 über die Formatbreite angeordnete Teilaufzüge G, H, I an einem Ende zwecks lösbarer Fixierung aufnehmen. Am anderen Ende der Teilaufzüge G - I weist der Bogenführungszyllinder 1 in das Bogenmaterial tragenden Mantelfläche angeordnete Haltemittel 17 auf, um deren Enden (Teilaufzüge G - I) lösbar zu fixieren. Die Haltemittel 17 sind im vorliegenden Beispiel im Bereich zwischen den Quadranten 22 und 23 angeordnet und erstrecken sich über die volle Formatbreite.

**[0034]** Weiterhin nehmen die Haltemittel 17 im Bereich zwischen den Quadranten 22 und 23 drei in Richtung der Zylinderachse 19 über die Formatbreite angeordnete zehnte bis zwölfe Teilaufzüge J, K, L zwecks deren lösbarer Fixierung an einem Ende auf. Die Teilaufzüge J - L erstrecken sich bis zum in Förderrichtung 7 nachgeordneten Zylinderkanal 16 (Bereich der Quadranten 23, 20), in dem wiederum zur lösbarer Fixierung der anderen Enden der Teilaufzüge J - L Spannmittel 14 angeordnet sind.

**[0035]** Bei dieser Ausbildung sind somit in jedem Zylinderkanal 16 zwei, jeweils einer Kanalwand zugeordnete Spannmittel 14 zum lösbar Fixieren eines Endes der Teilaufzüge A - L angeordnet.

**[0036]** Die Haltemittel 17 können in einfacher Ausbildung eine Nut oder Fuge im Grundkörper bzw. Bogenführungszyllinder 1 sein, in die die Aufzüge A - n mit einem Ende lösbar fixiert sind. Derartige Nuten/Fugen können umfangsseitig um einen definierten Winkelbetrag, beispielsweise 90°, 180°, 270°, 360°, versetzt am Bogenführungszyllinder 1 angeordnet sein. Weiterhin können die Haltemittel 17 (einschließlich als Nut bzw. Fuge) durchgehend fluchtend zur Zylinderachse 19 (Fig. 2) oder seiterversetzt parallel zur Zylinderachse 19 angeordnet sein (Fig. 5).

**[0037]** In Fig. 5 sind umfangsseitig der Teilaufzug A mittels Spannmitteln 14 und mittels Haltemitteln 17 sowie der Teilaufzug D mit diesen Haltemitteln 17 und einem weiteren Spannmittel 14 auf dem Bogenführungszyllinder 1 angeordnet. Dabei erstreckt sich die Anordnung der Haltemittel 17 fluchtend zur Zylinderachse 19 über die Aufzugsbreite 11. Weiterhin ist umfangsseitig der Teilaufzug B mittels Spannmitteln 14 und mittels Haltemitteln 17 sowie der Teilaufzug E mit diesen Haltemitteln 17 und einem weiteren Spannmittel 14 auf dem Bogenführungszyllinder 1 angeordnet. Dabei erstreckt sich die Anordnung der Haltemittel 17' um einen ersten Betrag seiterversetzt parallel zur Zylinderachse 19 über die Aufzugs-

breite 12. Ebenso sind umfangsseitig der Teilaufzug C mittels Spannmitteln 14 und mittels Haltemitteln 17 sowie der Teilaufzug F mit diesen Haltemitteln 17 und einem weiteren Spannmittel 14 auf dem Bogenführungszyylinder 1 angeordnet. Dabei erstreckt sich die Anordnung der Haltemittel 17" um einen zweiten Betrag seitensetzt parallel zur Zylinderachse 19 über die Aufzugsbreite 11.

**[0038]** Die Anordnung von Teilaufzügen A - n über die Formatbreite ist nicht auf einfachgroße oder zweifachgroße Bogenführungszyylinder 1 beschränkt. Vielmehr sind derartige Teilaufzüge A - n auch auf dreifachgroßen bzw. vierfachgroßen Bogenführungszyylinder 1 mit umfangsseitig drei oder vier angeordneten Zylinderkanälen 16 fixierbar. Ebenso kann eine entsprechende Anzahl an Haltemittel 17 - 17" angeordnet sein.

**[0039]** Zusammengefasst kann der auf einem im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper des Bogenführungszyinders 1 zumindest eine in Umfangsrichtung angeordnete Aufzug 9 aus einer Mehrzahl von Teilaufzügen A - n gebildet sein. Dabei sind die Teilaufzüge A - n über die Formatbreite des Bogenführungszyinders 1 angeordnet und mittels am Grundkörper des Bogenführungszyinders 1 angeordneten Spannmitteln 14 auf dessen Grundkörper lösbar fixierbar.

**[0040]** Bezugszeichenliste

- 01 1 - Bogenführungszyylinder (Druckzyylinder)
- 02 - Bogenführungszyylinder (Transferzyylinder)
- 03 - Gummituchzyylinder
- 04 - Formzyylinder (Plattenzylinder)
- 05 - Formzyylinder (Lackierzyylinder)
- 06 - Dosiersystem
- 07 - Förderrichtung
- 08 - Bogenführungszyylinder (Wendeeinrichtung)
- 09 - Aufzug
- 10 - Seitenkante (Aufzug)
- 11 - Aufzugsbreite
- 12 - Aufzugsbreite
- 13 - Aufzugsbreite
- 14 - Spannmittel
- 15 - Bogenhaltesystem
- 16 - Zylinderkanal
- 17 - Haltemittel
- 18 - Trenneinrichtung
- 19 - Zylinderachse
- 20 - erster Quadrant
- 21 - zweiter Quadrant
- 22 - dritter Quadrant
- 23 - vierter Quadrant
- A - erster Teilaufzug
- B - zweiter Teilaufzug
- C - dritter Teilaufzug
- D - vierter Teilaufzug
- E - fünfter Teilaufzug
- F - sechster Teilaufzug
- I - erstes Druckwerk
- II - zweites Druckwerk
- III - Lackwerk

DA - Druckanfang

**Patentansprüche**

- 5 1. Bogenführungszyylinder mit Aufzug in einer Verarbeitungsmaschine, wobei der Bogenführungszyylinder einen zylindrischen Grundkörper mit wenigstens einem daran in einem Zylinderkanal angeordneten Bogenhaltesystem und wenigstens einen in Umfangsrichtung angeordneten Aufzug aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Aufzug (9) aus einer Mehrzahl von Teilaufzügen (A - n) gebildet ist, dass die Teilaufzüge (A - n) über die Formatbreite des Bogenführungszyinders (1) angeordnet sind, und  
**dass** die Teilaufzüge (A - n) mittels am Grundkörper des Bogenführungszyinders (1) angeordneten Spannmitteln (14) auf dessen Grundkörper lösbar fixierbar sind.
- 10 2. Bogenführungszyylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Teilaufzüge (A - n) sich in Umfangsrichtung zwischen zwei Zylinderkanälen (16) erstrecken und dass die Enden jedes Teilaufzugs (A - n) mittels in je einem Zylinderkanal (16) angeordneten Spannmitteln (14) lösbar fixiert sind.
- 15 3. Bogenführungszyylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in Umfangsrichtung zwischen zwei Zylinderkanälen (16) mindestens ein Haltemittel (17) angeordnet ist, dass die Teilaufzüge (A - n) sich in Umfangsrichtung zwischen einem Zylinderkanal (16) und dem wenigstens einen Haltemittel (17) erstrecken und dass die Enden jedes Teilaufzuges (A - n) mittels in einem Zylinderkanal (16) angeordneten Spannmittel (14) und einem Haltemittel (17) lösbar fixiert sind.
- 20 4. Bogenführungszyylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** über die Formatbreite des Bogenführungszyinders (1) mehrere Spannmitteln (14) angeordnet sind und dass jedem Ende eines Teilaufzugs (A - n) ein Spannmittel (14) separat zugeordnet ist.
- 25 5. Bogenführungszyylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** über die Formatbreite des Bogenführungszyinders (1) mehrere Spannmittel (14) angeordnet sind und dass einem Ende jedes Teilaufzuges (A - n) ein Spannmittel (14) separat zugeordnet und dem anderen Ende ein Haltemittel (17) zugeordnet ist.
- 30 6. Bogenführungszyylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- 35 45 50 55

**dass** das Haltemittel (17) sich über die Formatbreite erstreckt.

7. Bogenführungszyylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
**dass** die Seitenkanten (10) der Teilaufzüge (A - n) über die Formatbreite in Stoss - an - Stoss - Montage angeordnet sind.
8. Bogenführungszyylinder nach Anspruch 1, 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zumindest die benachbarten Seitenkanten (10) der Teilaufzüge (A - n) über die Formatbreite formschlüssig lösbar verbunden sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

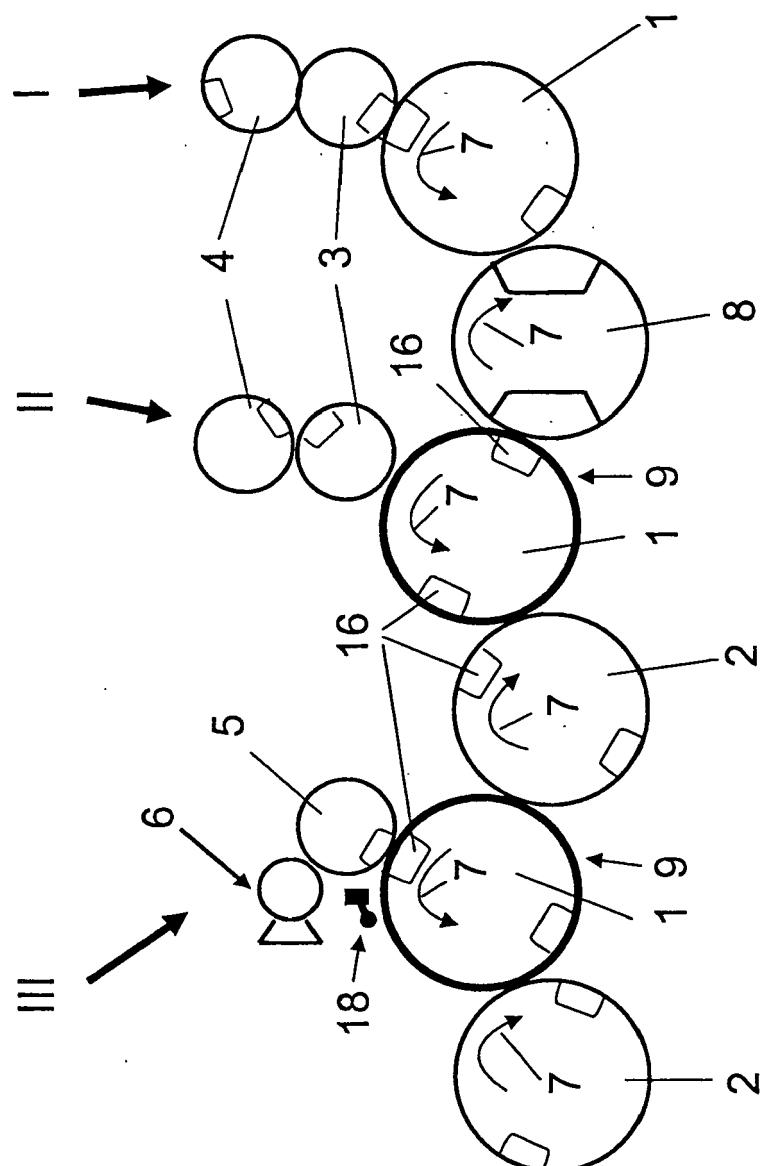


FIG. 1

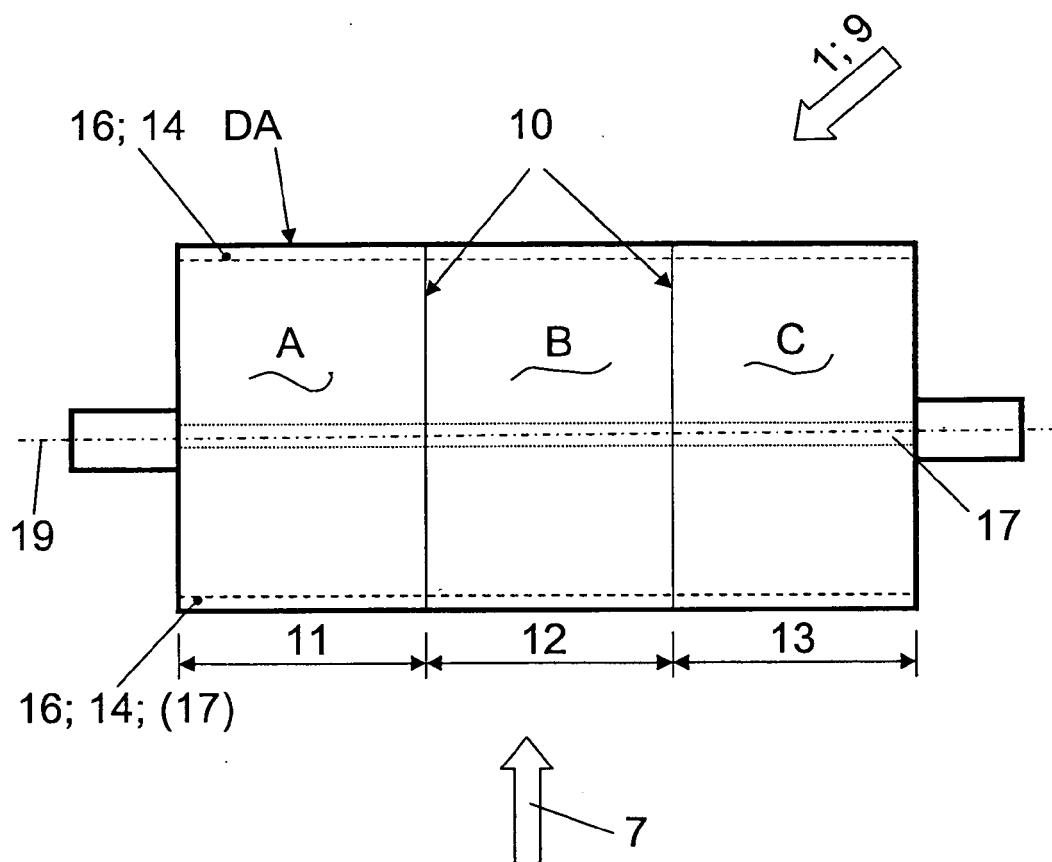
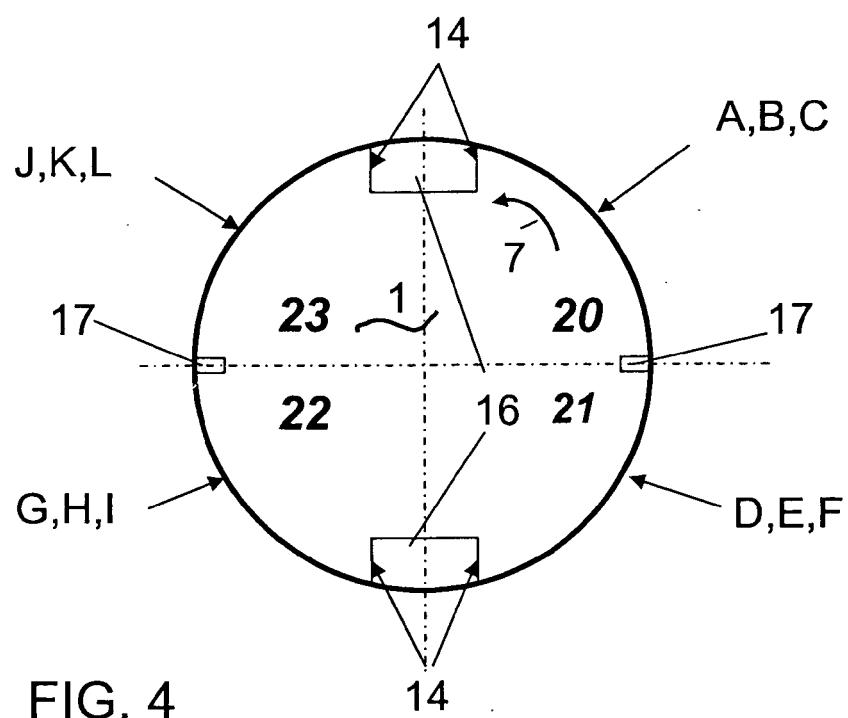
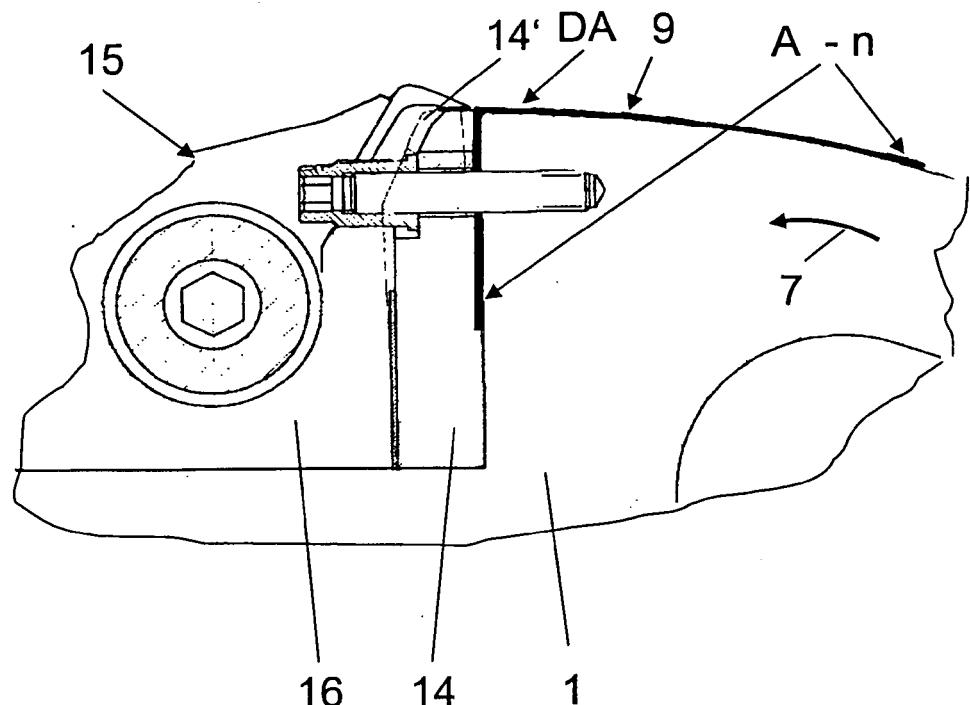


FIG. 2



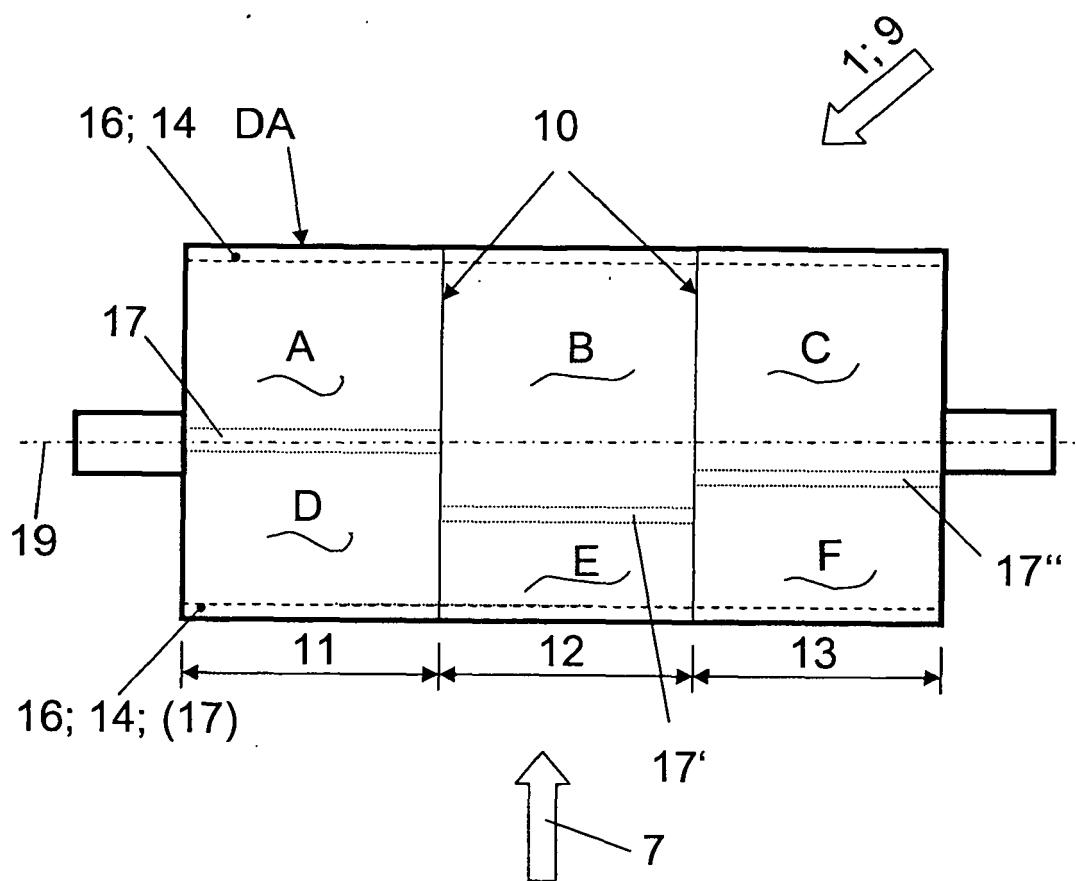


FIG. 5

**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**

- DD 54703 A [0002]
- DE 1107246 A [0002]
- DE 3203879 A1 [0002]
- WO 02087883 A1 [0004]
- US 6073556 A [0005]