



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 422 061 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(51) Int Cl.7: **B41F 13/10**

(21) Anmeldenummer: **03023805.9**

(22) Anmeldetag: **17.10.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Brown, Kenneth Waldo**
Barrington NH 03825 (US)
• **Eaton, Jared Paul**
Stratham NH 03885 (US)
• **Zlatin, Lev**
Portsmouth NH 03801 (US)

(30) Priorität: **20.11.2002 US 300447**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Plattenzylinder mit einem Zylinderkörper und wenigstens einem Mantelelement**

(57) Ein Plattenzylinder (10) mit einem Zylinderkörper (14, 114, 214, 314, 414) und wenigstens einem Mantelelement (16, 116, 216, 316, 416), welches zumindest in axialer Richtung auf dem Zylinderkörper verschiebbar ist und einen Kanal (32, 130, 135, 230, 330) zum Halten

einer Druckplatte (40) aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass das Mantelelement (16, 116, 216, 316, 416) zumindest im Bereich des Kanals (32, 130, 135, 230, 330) einen nach innen gerichteten Vorsprung (52) aufweist, wobei sich der Kanal (32, 130, 135, 230, 330) in den Vorsprung (52) hinein erstreckt.

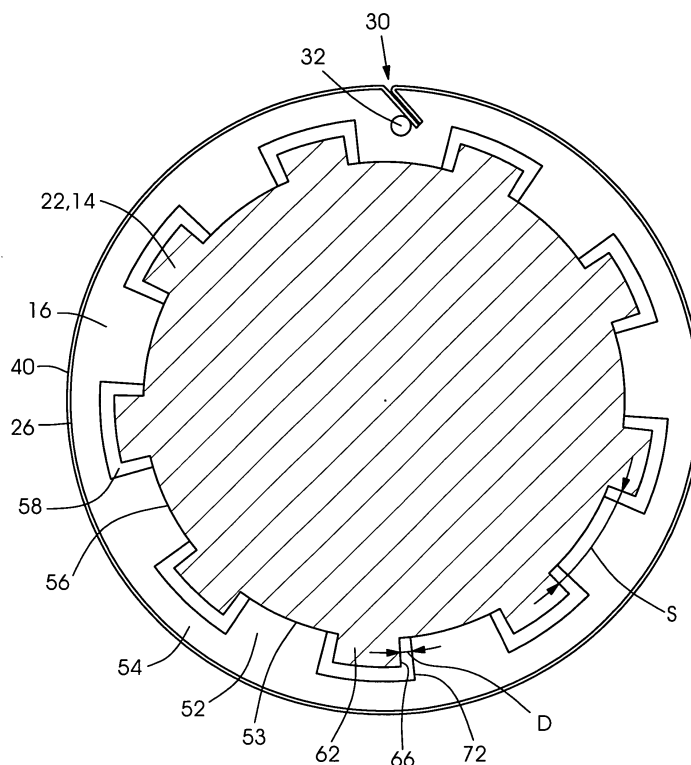


Fig.2

EP 1 422 061 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Plattenzylinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Druckplattenzylinder bekannt, welche an ihrem Umfang Druckplatten aufnehmen. Dabei können die Druckplatten direkt am Umfang des Zylinders oder aber am Umfang eines hohlzylindrischen Mantelelements aufgenommen sein, wobei das Mantelelement wiederum an einem durchmesserreduzierten Abschnitt des Zylinders aufgenommen ist.

[0003] Die Japanische Patentanmeldung Nr. 2000-954 A beschreibt einen solchen Druckplattenzylinder mit einem Zylinderkörper und einem auf einen Abschnitt des Zylinderkörpers mit kleinerem Durchmesser aufgebrachten Mantelelement, das zur Einstellung des Seiten- und Umfangsregisters einer auf dem Mantelelement befestigten Druckplatte bezüglich einer auf der anderen Seite des Druckplattenzylinders auf dem Zylinderkörper befestigten Druckplatte unabhängig bewegbar ist. Das Mantelelement weist eine gleichmäßige Wanddicke auf.

[0004] Die EP 1 913 059 A1 offenbart einen Plattenzylinder mit jeweils am Endabschnitt des Zylinders aufgenommenen Mantelelementen, die mit Hilfe von die Unterseite der Mantelelemente erfassenden axial verlaufenden Armen relativ zu einem Zylinderkörper bewegbar sind. Die Mantelelemente weisen eine gleichmäßige Wanddicke auf.

[0005] Die DE 101 35 506 A1 offenbart einen Plattenzylinder mit einem axial bewegbaren, in Umfangsrichtung jedoch ortsfest auf einem Zylinderkörper angeordneten Mantelelement. Das Mantelelement weist schmale Nuten auf, welche zur Führung des Mantelelements entlang schmalen Vorsprüngen des Körpers des Zylinders in axialer Richtung bei Registerstellvorgängen vorgesehen sind. Das Mantelelement weist eine solch große Wanddicke auf, dass ein Kanal zum Aufnehmen von Plattenkanten nur wenig in das Mantelelement eindringt.

[0006] Bei Druckzylindern, welche nur eine Druckplatte im Umfang aufnehmen, besteht das Problem, dass bei Einsatz der bekannten Mantelelemente zur Registerverstellung der Durchmesser des verbleibenden Zylinderkörpers derart gering wird, dass eine genügende Biegesteifigkeit gegebenenfalls nicht gewährleistet ist.

[0007] Gleichzeitig besteht das Problem, dass die Wanddicke des Mantelelements zur Aufnahme der Plattenkanten eine gewisse Stärke aufweisen muss und deshalb nicht beliebig gering gewählt werden kann.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Plattenzylinder mit wenigstens einem Mantelelement zu schaffen.

[0009] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Plattenzylinder zu schaffen, welcher wenigstens ein Mantelelement aufzunehmen vermag,

jedoch eine hinreichende Biegesteifigkeit aufweist.

[0010] Diese Aufgaben werden durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0011] Ein erfindungsgemäßer Plattenzylinder mit einem Zylinderkörper und wenigstens einem Mantelelement, welches zumindest in axialer Richtung auf dem Zylinderkörper verschiebbar ist und einen Kanal zum Halten einer Druckplatte aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass das Mantelelement zumindest im Bereich des Kanals einen nach innen gerichteten Vorsprung aufweist, wobei sich der Kanal in den Vorsprung hinein erstreckt.

[0012] Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu finden, dass durch die Anordnung des Kanals in dem Vorsprung des Mantelelements, die Wanddicke des Mantelelements verringert werden kann, so dass der Durchmesser des Zylinderkörpers gleichzeitig abschnittsweise, insbesondere in als Vorsprüngen ausgebildeten Verstärkungsrippen, vergrößert werden kann. Hierdurch verbessert sich vorteilhaft die Biegesteifigkeit des Zylinderkörpers.

[0013] Da die der Befestigung von Druckplatten dienenden Kanäle häufig einen platzaufwendigen Klemmechanismus umfassen, schafft die vorliegende Erfindung ausreichend Platz für den Kanal und den Klemmechanismus in dem nach innen ragenden Vorsprung, während an anderen Stellen in vorteilhafter Weise eine geringe Materialstärke möglich ist. Da hierdurch auch das Gewicht des Mantelelements verringert wird, ist das Verschieben des Mantelelements während Registerstellvorgängen in vorteilhafter Weise erleichtert.

[0014] Das Mantelelement ist vorzugsweise bezüglich des Zylinderkörpers zumindest teilweise in Umfangsrichtung, insbesondere zu Registerstellvorgängen, bewegbar.

[0015] Das Mantelelement kann auch eine Vielzahl von nach innen gerichteten Vorsprüngen aufweisen.

[0016] Das Mantelelement kann einen in Umfangsrichtung vom Kanal beabstandeten zusätzlichen Kanal aufweisen, der sich in einen weiteren nach innen gerichteten Vorsprung hinein erstreckt.

[0017] Die Vorsprünge sind vorzugsweise in Umfangsrichtung symmetrisch angeordnet (vorzugsweise bei Winkeln von $360^\circ/n$ wobei n eine ganze Zahl größer 2) und weisen insbesondere im Wesentlichen gleiche Abstände zueinander auf.

[0018] Der Zylinderkörper umfasst vorzugsweise mindestens einen nach außen gerichteten Vorsprung, der in Umfangsrichtung zumindest teilweise neben einem Vorsprung des Mantelelements zu liegen kommt.

[0019] Weiterhin bilden Vorsprünge des Zylinderkörpers in vorteilhafter Weise zwischen sich einen Zwischenraum für einen Vorsprung des Mantelelements, wobei der Zwischenraum breiter als der Vorsprung des Mantelelements ist. Hierdurch wird eine Umfangsregisterverstellung ermöglicht.

[0020] Der Zylinderkörper trägt vorzugsweise in axialer Richtung mehrere Mantelelemente, insbesondere an einem oder an beiden Endabschnitten ein Mantelelement. Hierdurch kann das Seitenregister eingestellt werden, insbesondere zur Kompensation des Fan-out-Effektes (Breitstrecken der Bahn bei Aufnahme von Feuchtigkeit).

[0021] Außerdem kann im Kanal eine Klemmvorrichtung angeordnet sein. In vorteilhafter Weise kann somit das Mantelelement eine Wanddicke zwischen den nach innen ragenden Vorsprüngen aufweisen, die geringer als die entsprechende Abmessung einer Klemmvorrichtung ist.

[0022] In axialer Richtung können auf dem Mantelelement mehrere Druckplatten aufgenommen sein. Zum Beispiel können jeweils zwei Druckplatten auf einem Mantelelement aufgenommen sein, wobei wiederum an jedem Ende des Zylinderkörpers ein Mantelelement aufgenommen sein kann. Zwischen den Mantelelementen können zwei Druckplatten am Zylinderkörper aufgenommen sein, so dass der Zylinder insgesamt 6 Druckplatten in axialer Richtung trägt. Dabei können in Umfangsrichtung 1 oder 2 Druckplatten aufgenommen sein.

[0023] Das Mantelelement kann als eine Hülse ausgebildet sein.

[0024] Weitere Merkmale und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen in Zusammenhang mit den beigelegten, nachfolgend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0025] Es zeigen:

- | | |
|-----------------|---|
| Fig. 1 | einen erfindungsgemäßen Plattenzylinder mit einem ein Bild tragenden Zylinderkörper und einem das andere Bild stützenden Mantelelement; |
| Fig. 2 | einen Querschnitt des in Fig. 1 gezeigten Plattenzylinders; |
| Fig. 3, 4 und 5 | alternative Mantelelement- und Zylinderkonstruktionen; |
| Fig. 6 | einen Plattenzylinder mit einem drei Bilder tragenden Zylinderkörper und zwei Mantelelementen; und |
| Fig. 7 | eine beispielhafte erfindungsgemäße Offsetdruckmaschine. |

[0026] Fig. 1 zeigt einen Druckzylinder, genauer einen Druckformzylinder oder Plattenzylinder 10, z. B. zum Drucken im direkten oder indirekten Verfahren auf einen Bedruckstoff wie Papier, der einen Zylinderkörper 14 mit zwei Enden 12 und 22 aufweist. Die Enden können dabei als Zylinderzapfen ausgeführt sein. Auf einem dem Ende 22 zugewandten, einen verringerten ef-

fektiven Durchmesser aufweisenden ersten Abschnitt (z. B. der ersten Hälfte) des Zylinders 14 ist um den Zylinderkörper 14 herum ein im Wesentlichen hohlzylinderförmiges Mantelelement 16 angeordnet. Das Mantelelement 16 ist vorzugsweise hülsenförmig ausgebildet.

[0027] Der Zylinderkörper 14 umfasst auf einem dem Ende 12 zugewandten zweiten Abschnitt, welcher kein Mantelelement aufnimmt, ebenso wie das Mantelelement 16, an seiner Außenfläche einen Bildbereich 24. In dem jeweiligen Bildbereich ist ein zu druckendes Druckbild definiert. Die beiden Bildbereiche 24 haben einen im Wesentlichen gleich langen Umfang, d. h. der äußere Durchmesser des Zylinderkörpers 14 im Bereich des zweiten Abschnitts und der äußere Durchmesser des Mantelelements 16 im Bereich des ersten Abschnitts sind im Wesentlichen gleich groß.

[0028] Das Mantelelement 16 kann relativ zu einer Zylinderkörperaußenfläche oder eines Bildbereichs 24 auf der Zylinderkörperaußenfläche sowohl axial als auch in begrenzten Maße in Umfangsrichtung registergenau bewegt und ausgerichtet werden, z. B. mit Hilfe einer motorischen oder getriebetechnischen Registerstellvorrichtung 20, die einen Bereich 18 des Mantelelements 16 mit geringerem Umfang antreibend kontaktiert.

[0029] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt des in Fig. 1 gezeigten Plattenzylinders 10 entlang der Linie A-A. Das Mantelelement 16 ist in Umfangsrichtung um den Zylinderkörper 14 herum angeordnet, d. h. es umfasst den Zylinderkörper 14. Das Mantelelement 16 weist eine um den Zylinderkörper 14 herum angeordnete Innenfläche 56 auf. Der Zylinderkörper 14 weist nach außen gerichtete Vorsprünge oder Nasen 62 auf, die zwischen einander in Umfangsrichtung einen Abstand oder Zwischenraum S bilden.

[0030] Die Innenfläche 56 des Mantelelements 16 weist nach innen gerichtete Vorsprünge oder Nasen 52 auf, die mit ausreichendem Abstand in die Zwischenräume S passen und somit Freiräume 58, d. h. freie Zwischenräume definieren. Der Zwischenraum S ist in Umfangsrichtung breiter als der Vorsprung 52, so dass zwischen einer Seite 66 des Vorsprungs 62 und einer Seite 72 des Vorsprungs 52 bei zentrischer Anordnung des Vorsprungs 62 im Zwischenraum S ein Abstand D besteht, durch den eine Bewegung des Mantelelements 16 in Umfangsrichtung zum Einstellen des Umfangsregisters des Mantelelements 16 ermöglicht wird.

[0031] Die Innenfläche 56 des Mantelelements 16 und der Zylinderkörper 14 kontaktieren einander in einem Kontaktbereich 53, der mit einem reibungsreduzierenden Material, z.B. PTFE, versehen sein kann, um die Relativbewegung in axialer Richtung und in Umfangsrichtung zu erleichtern.

[0032] Die Vorsprünge am Mantelelement und am Zylinderkörper bilden axial verlaufende Rippen oder Stege, die in vorteilhafter Weise zu einer Verstärkung oder Versteifung des jeweiligen Bauteils führen.

[0033] An der Außenfläche 26 des Mantelelements 16 befindet sich ein axial verlaufender Kanal 30 zum Aufnehmen der Plattenkanten einer bildtragenden Druckplatte 40, z.B. einer biegsamen Offsetdruckplatte. Es kann eine Klemmvorrichtung 32 vorgesehen sein, um die Plattenkanten und somit die Platte an dem Mantelelement 16 zu befestigen. Der Bildbereich 24 des Zylinders 14 (Fig. 1) weist ebenfalls einen axial verlaufenden Kanal mit einer Klemmvorrichtung für eine weitere Druckplatte auf, die axial benachbart oder beabstandet zur Platte 40 angeordnet ist.

[0034] Das Mantelelement 16 umfasst somit zwischen den Vorsprüngen 52 (Bereiche hoher Materialstärke oder Dicke) Bereiche 54 mit verringerter Materialstärke oder Dicke. Die Vorsprünge 62 des Zylinderkörpers kommen zwischen den Vorsprüngen 52 des Mantelelements 14 zu liegen, d. h. radial gegenüber den Bereichen 54. Das Mantelelement 16 und der Zylinderkörper 14 bilden somit eine Kerbverzahnung.

Da der Zylinderkörper 14 in den Bereichen der Vorsprünge 62 einen größeren Durchmesser aufweist als in den Bereichen der Zwischenräume S, weist ein solcher Zylinderkörper in vorteilhafter Weise eine größere Biegesteifigkeit auf als ein Zylinderkörper ohne Vorsprünge 62. Eine verbesserte Biegesteifigkeit kann Probleme wie Streifenbildung beim Drucken verringern oder verhindern.

[0035] Fig. 3 zeigt eine alternative Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei der sowohl das Mantelelement 116 als auch der Zylinderkörper 114 jeweils vier Vorsprünge bzw. vier Nasen aufweisen. Zur Aufnahme von Druckplatten am Umfang des Mantelelements 116 können zwei axial verlaufende und bevorzugt um 180° versetzte Kanäle 130, 135 vorgesehen sein. Somit ist der Plattenzylinder als ein zwei Druckplatten im Umfang tragender Plattenzylinder ausgebildet. In axialer Richtung können ebenfalls mehrere Platten nebeneinander aufgenommen sein. So sind 2:4, 2:6 oder 2:8 Plattenanordnungen möglich, wobei wenigstens 2 Platten in Umfangsrichtung auf einem bewegbaren gemeinsamen Mantelelement aufgenommen sind. Die Vorsprünge können dabei bevorzugt im Wesentlichen achteckförmig ausgebildet sein.

[0036] Fig. 4 zeigt eine weitere alternative Ausführungsform mit einem Zylinderkörper 214, der einen einzigen, nach außen gerichteten Vorsprung aufweist, und mit einem Mantelelement 216, das einen einzigen nach innen gerichteten Vorsprung 218 aufweist. Beide Vorsprünge können dabei bevorzugt im Wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet sein. Zum Befestigen einer Druckplatte ist ein sich in den Vorsprung 218 erstreckender Kanal 230 vorgesehen.

[0037] Fig. 5 zeigt ebenfalls eine alternative Ausführungsform, bei der das Mantelelement 316 in einem von zwei Vorsprüngen einen Kanal 330 aufweist, wobei die beiden Vorsprünge zwischen zwei Vorsprüngen des Zylinderkörpers 314 greifen. Das gezeigte Mantelelement könnte auch mit zwei bevorzugt um 180° versetzten Ka-

nälen zum Halten von zwei Platten versehen sein.

[0038] Prinzipiell sind mindestens so viele Kanäle zum Halten von Platten denkbar, wie das Mantelelement nach innen ragende Vorsprünge aufweist.

[0039] In Fig. 6 sind zwei registereinstellbare Mantelelemente 416, 516 gezeigt, zwischen denen sich ein zentraler Bildbereich 414 eines Zylinders 410 befindet, so dass drei oder mehr axial benachbarte oder versetzte und gegebenenfalls voneinander beabstandete Bildbereiche vorgesehen sein können.

[0040] Fig. 7 zeigt die Verwendung des Plattenzylinders 10 in einer beispielhaften Offsetdruckmaschine 100 mit einem Gummituchzylinder 2 und einer Bedruckstoffbahn 5. Sobald die Platten auf dem Plattenzylinder 10 befestigt sind, können das Mantelelement 16 (oder mehrere Mantelelemente) und der Zylinderkörper 14 während eines Drucklaufs gemeinsam gedreht werden, und das Axial- oder das Umfangsregister kann eingestellt werden.

Liste der Bezugszeichen

[0041]

25	2	Gummituchzylinder
	5	Bahn
	10	Plattenzylinder
	12	Ende des Zylinderkörpers
	14	Zylinderkörper
30	16	Mantelelement
	18	Bereich mit geringerem Umfang
	20	Registerstellvorrichtung
	22	Ende des Zylinderkörpers
	24	Bildbereich 26 Außenfläche
35	30	Kanal
	32	Klemmvorrichtung
	40	Platte
	52	Vorsprung
	53	Kontaktbereich
40	54	Bereich mit geringerer Dicke
	56	Innenfläche
	58	Freiräume
	62	Vorsprung/Nase
	66	Seite
45	72	Seite
	100	Druckmaschine
	114	Zylinderkörper
	116	Mantelelement
	130	Kanal
50	135	Kanal
	214	Zylinderkörper
	216	Mantelelement
	218	Vorsprung
	230	Kanal
55	314	Zylinderkörper
	316	Mantelelement
	330	Kanal
	410	Zylinder

414 Bildbereich
 416 Mantelement
 516 Mantelemente
 S Zwischenraum
 D Abstand

Patentansprüche

1. Plattenzylinder (10) mit einem Zylinderkörper (14, 114, 214, 314, 414) und wenigstens einem Mantelement (16, 116, 216, 316, 416), welches zumindest in axialer Richtung auf dem Zylinderkörper verschiebbar ist und einen Kanal (32, 130, 135, 230, 330) zum Halten einer Druckplatte (40) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mantelement (16, 116, 216, 316, 416) zumindest im Bereich des Kanals (32, 130, 135, 230, 330) einen nach innen gerichteten Vorsprung (52) aufweist, wobei sich der Kanal (32, 130, 135, 230, 330) in den Vorsprung (52) hinein erstreckt. 10
2. Zylinder (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mantelement (16, 116, 216, 316, 416) bezüglich des Zylinderkörpers (14, 114, 214, 314, 414) in Umfangsrichtung bewegbar ist. 15
3. Zylinder (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mantelement (16) eine Vielzahl von nach innen gerichteten Vorsprüngen (52) aufweist. 20
4. Zylinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mantelement (16, 116, 216, 316, 416) einen in Umfangsrichtung vom Kanal (32, 130, 135, 230, 330) beabstandeten zusätzlichen Kanal (30, 130, 135, 230, 330) aufweist, der sich in einen weiteren nach innen gerichteten Vorsprung (52) hinein erstreckt. 25
5. Zylinder (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Vorsprünge (52) in Umfangsrichtung symmetrisch angeordnet sind, insbesondere im Wesentlichen gleiche Abstände zueinander aufweisen. 30
6. Zylinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Zylinderkörper (14, 114, 214, 314, 414) mindestens einen nach außen gerichteten Vorsprung (62) aufweist, der in Umfangsrichtung zumindest teilweise neben einem Vorsprung (52) des Mantelements (16, 116, 216, 316, 416) zu liegen 35

kommt.

7. Zylinder (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass Vorsprünge (62) des Zylinderkörpers (14, 114, 214, 314, 414) einen Zwischenraum (S) für einen Vorsprung (52) des Mantelements (16, 116, 216, 316, 416) bilden, wobei der Zwischenraum (S) breiter als der Vorsprung (52) des Mantelements (16, 116, 216, 316, 416) ist. 40
8. Zylinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Zylinderkörper (14, 114, 214, 314, 414, 514) in axialer Richtung mehrere Mantelemente (16, 116, 216, 316, 416, 516) trägt, insbesondere an einem oder an beiden Endabschnitten ein Mantelement (16, 116, 216, 316, 416, 516) trägt. 45
9. Zylinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
 eine im Kanal (30, 130, 135, 230, 330) angeordnete Klemmvorrichtung (32). 50
10. Zylinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass mehrere Druckplatten (40) in axialer Richtung auf dem Mantelement (16, 116, 216, 316, 416, 516) aufgenommen sind. 55
11. Zylinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mantelement (16, 116, 216, 316, 416, 516) als Hülse ausgebildet ist.
12. Druckmaschine, insbesondere Offsetdruckmaschine, **gekennzeichnet durch**
 einen Plattenzylinder (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.

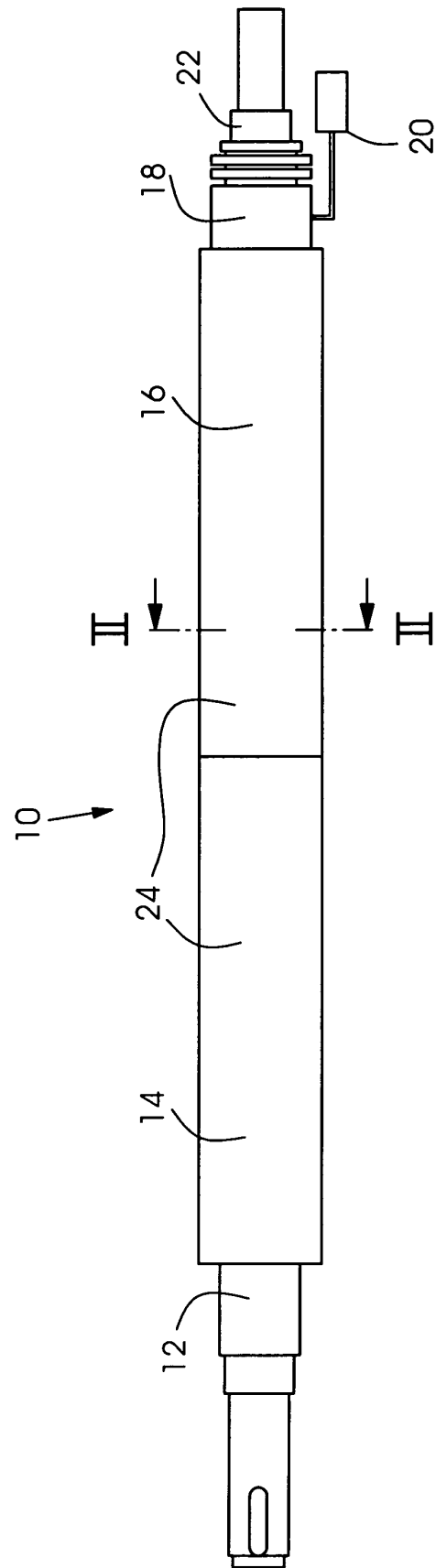


Fig.1

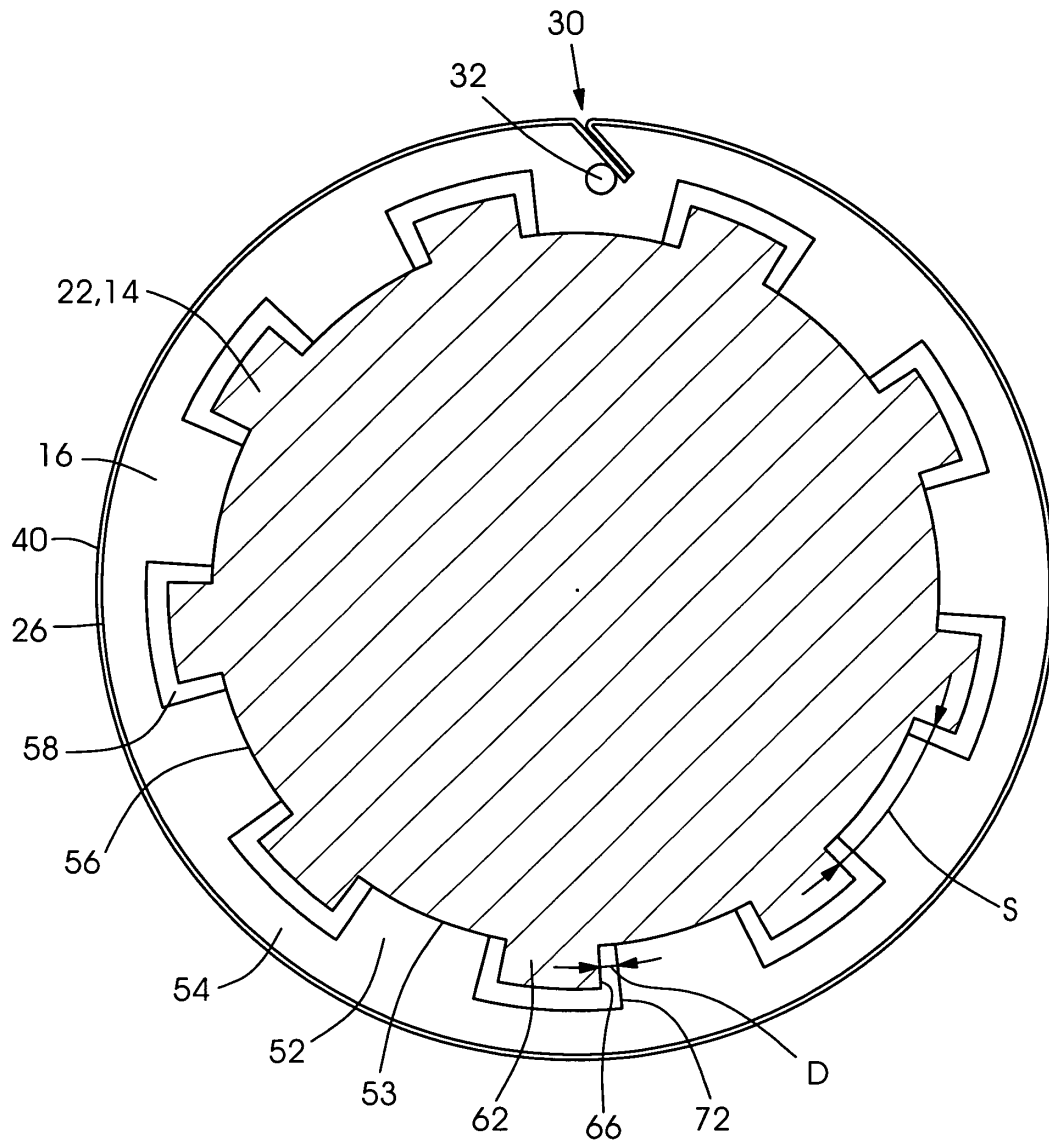


Fig.2

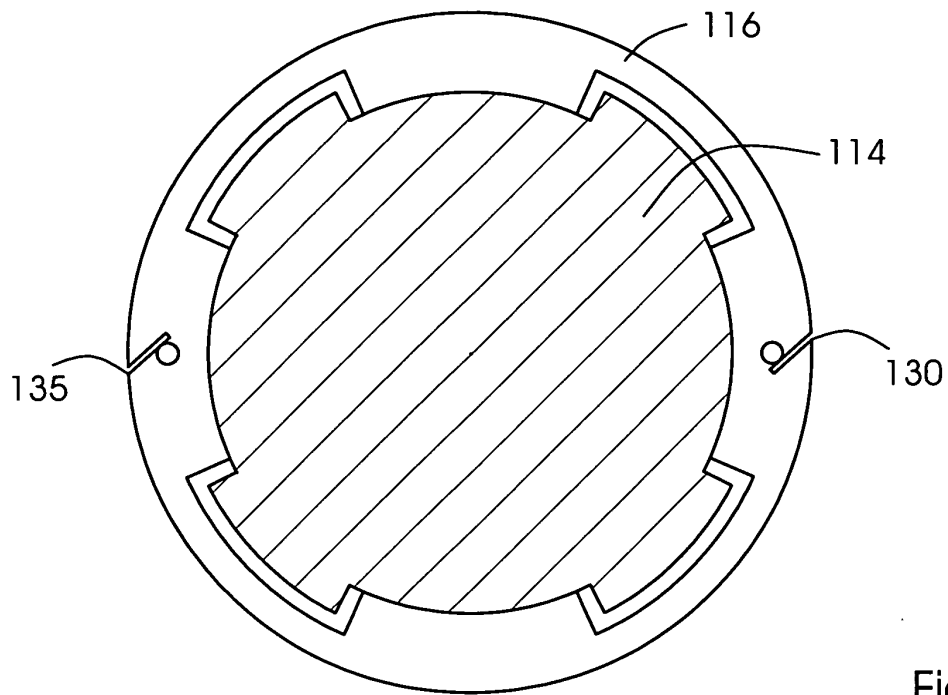


Fig.3

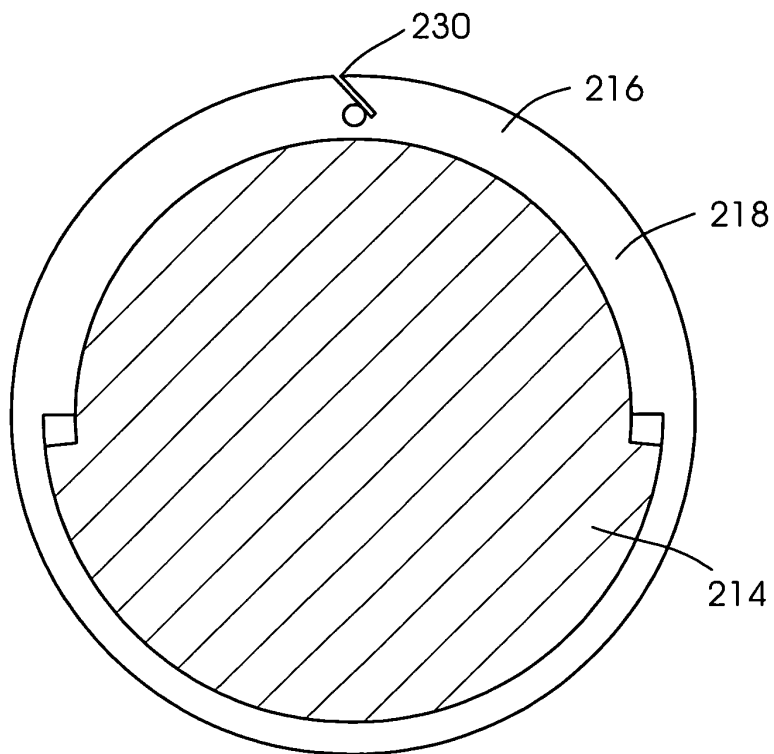
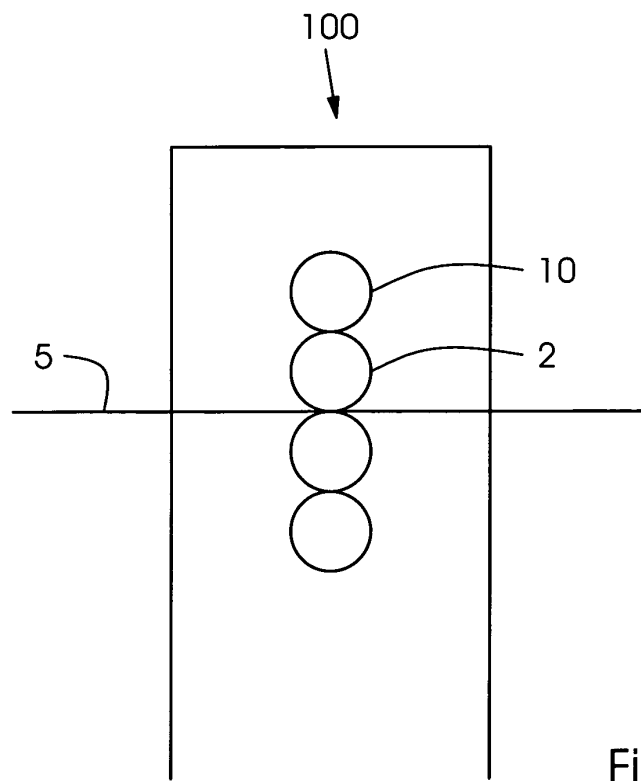
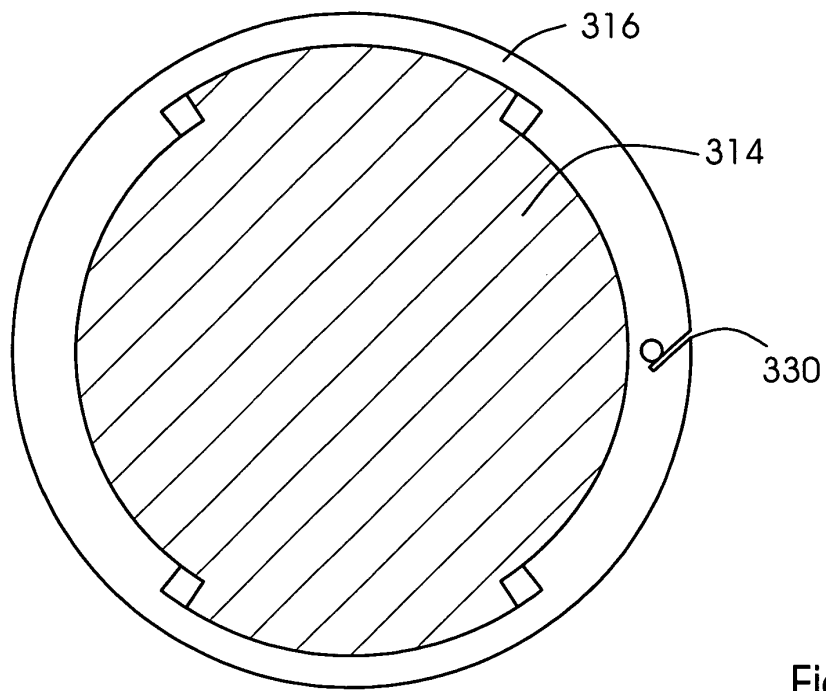


Fig.4



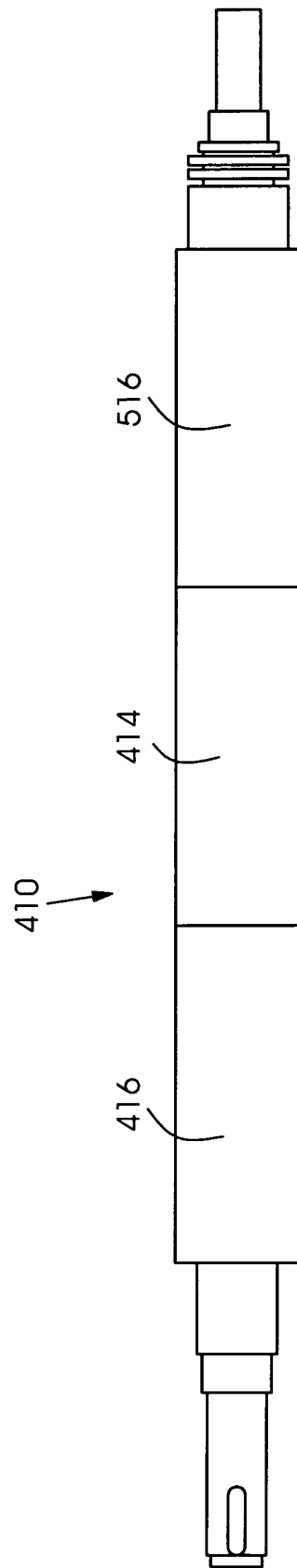


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 02 3805

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 451 198 A (JOSEPH L. LANCASTER) 19. September 1995 (1995-09-19) * das ganze Dokument *	1,12	B41F13/10
A	FR 2 176 205 A (S.A.M.I.) 26. Oktober 1973 (1973-10-26) * das ganze Dokument *	1,12	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 602 (M-1705), 16. November 1994 (1994-11-16) & JP 06 226949 A (OSAKA SEALING INSATSU KK), 16. August 1994 (1994-08-16) * Zusammenfassung *	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F F16D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		27. Februar 2004	
		Prüfer	
		Loncke, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 3805

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5451198	A	19-09-1995	KEINE		
FR 2176205	A	26-10-1973	FR	2176205 A5	26-10-1973
JP 06226949	A	16-08-1994	KEINE		

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82