



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 566 269 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2005 Patentblatt 2005/34

(51) Int Cl.7: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **05003618.5**

(22) Anmeldetag: **19.02.2005**

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

(72) Erfinder: **Schmid, Georg**
86356 Neusäss (DE)

(74) Vertreter: **Zacharias, Frank L.**
Man Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 100096
86135 Augsburg (DE)

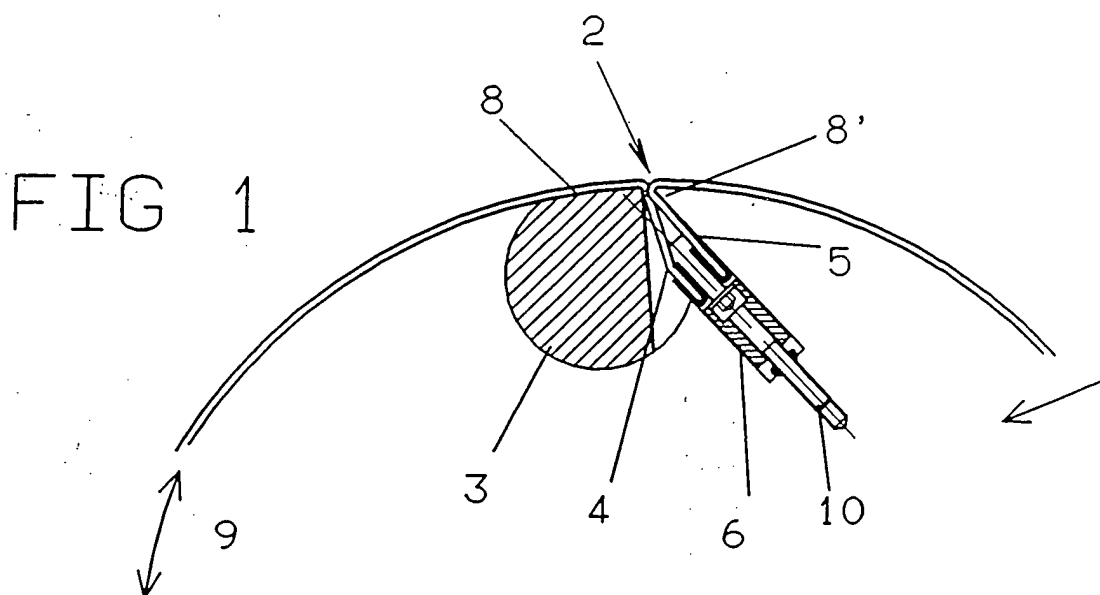
(30) Priorität: **23.02.2004 DE 102004008723**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(54) **Druckwerkzylinder mit einem Spannkanal**

(57) Der erfindungsgemäße Druckwerkszylinder, der bevorzugt als Gummizylinder einer Offset-Rollenrotationsdruckmaschine ausgestaltet ist, weist in einem Spannkanal (2) einen Spannmechanismus (3) auf. Durch Verdrehen der als Spannspindel (3) ausgebildeten Spannvorrichtung kann die als bewegliche Flanke (8) des Spannkans (2) den Spannkana (2) öffnen, so

dass die Enden (4, 5) des Gummituches einführbar sind und durch Verdrehen in entgegengesetzter Richtung kann, wie in Figur 1 dargestellt, der Spannkana verschlossen werden, wobei die Enden (4, 5) des Gummituches aneinander liegen. Dadurch ergibt sich eine wesentliche Reduzierung der durch Linienkraftänderung hervorgerufenen Schwingungen im Vergleich zu den bisher verwendeten Gummituchspannkana.



EP 1 566 269 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Druckwerkszylinder, insbesondere einen Gummizylinder einer Offset-Rollenrotationsdruckmaschine, mit einem sich in Achsrichtung erstreckenden Kanal, in dem die Enden eines auf den Zylinder aufspannbaren Drucktuches (Gummituches) mittels eines in dem Spannkanal angeordneten Spannmechanismus fixierbar sind.

[0002] In der Druckmaschinentechnik werden bis heute noch überwiegend Druckwerkszylinder verwendet, die einen in Achsrichtung des Zylinders verlaufenden Spannkanal aufweisen, in den die auf den Druckwerkzylinder aufzuspannende Druckplatte oder im Falle, dass es sich um Offsetdruckmaschinen handelt, des aufzuspannenden Drucktuches fixierbar sind. Beim Überrollen der Zylinderkanäle werden die aneinander angestellten Druckwerkzylinder entlastet, wodurch Schwingungen entstehen, die sich unter anderem auf die Druckqualität aber auch auf die maximalen Druckgeschwindigkeiten eines solchen Druckwerkes ungünstig auswirken. Man ist deshalb schon seit langem bestrebt, nur einen der bei Offsetdruckmaschinen verwendeten Druckwerkszylinder mit einem Kanal auszugestalten, um die Schwingungsanregungen durch Linienkraftänderungen beim Kanaldurchlauf zu minimieren. Beispielsweise wurden deshalb lediglich die Plattenzylinder - auch Formzylinder genannt - mit einem Spannkanal versehen, während die Gummituchzylinder - auch Übertragungszylinder genannt - mit axial aufschiebba- ren Hülsen, sogenannten Sleeves, ausgestattet wurden. Dadurch war es bereits möglich, die Zylinderschwingung zu reduzieren und somit unter anderem die Rotationsgeschwindigkeiten der Druckwerke bzw. Druckmaschinen bei ausreichender Druckqualität zu erhöhen. Die Verwendung solcher Sleeves bringt jedoch höhere Kosten mit sich, da diese Sleeves im Vergleich zu herkömmlichen Gummitüchern wesentlich teurer in der Herstellung sind.

[0003] Eine weitere Alternative zur Reduzierung von Schwingungsanregungen durch Linienkraftveränderung besteht darin, endliche Gummitücher auf Metallplatten zu fixieren und lediglich die Enden der Metallplatten in die Kanäle der Gummituchzylinder einzuführen, wodurch die Breite der Zylinderkanäle im Vergleich zu den Zylinderkanälen für herkömmliche Gummituchspannung erheblich reduziert werden konnten. Auch dadurch ergibt sich eine Reduzierung der Schwingungsanregungen, doch bringt auch die Verwendung von Gummitüchern mit Metallrücken im Vergleich zu den herkömmlichen Gummitüchern noch eine erhebliche Kostenerhöhung mit sich.

[0004] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Druckwerkszylinder, insbesondere einen Gummituchzylinder einer Offset-Rollenrotationsdruckmaschine, der für herkömmliche Gummitücher geeignet ist, so zu verbessern, dass im Vergleich zu den bisher bekannten Zylinderkonstruktionen die Schwin-

gungsanregung durch Linienkraftänderung minimierbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

10 In diesen zeigen:

[0007]

Figur 1 und 2 eine erste Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Gummituchzylinders und

Figur 3 und 4 eine zweite Ausführungsvariante eines Gummituchzylinders nach der Erfindung.

[0008] Die vorliegende Erfindung umfasst im wesentlichen neuartigen Gedanken mindestens eine Flanke des Spannkanals 2 der Druckwerkszylinder, d.h. bei den hier bevorzugt beschriebenen Gummituchzylindern einer Offset-Rollenrotationsdruckmaschine in Umfangsrichtung gesehen beweglich auszugestalten. Diese bewegliche Ausgestaltung ermöglicht es durch Veränderung - insbesondere durch Verdrehung der Spannmechanismen 3 die Spannkanäle 2 zu öffnen und zu schließen, so dass die Enden des nicht näher bezeichneten auf die Druckwerkszylinder 1 gemäß den Figuren 1 bis 4 aufspannbaren Gummitüchern fixiert werden können und andererseits durch Bewegung mindestens einer Flanke der Spannkanäle 2 die Spannkanäle verschließbar sind, so dass effektive, d.h. die wirksame Breite des Spannkanals während des Druckbetriebes wesentlich geringer als bei herkömmlichen Druckwerkszylindern ist, wodurch sich, wie dargelegt eine Minimierung der Schwingungsanregung durch Linienkraftanregung ergibt.

[0009] Im folgenden werden die in den Figuren 1 bis 4 dargestellten bevorzugten Ausführungsformen zur Realisierung der Erfindung im einzelnen beschrieben.

[0010] Figur 1 zeigt den Druckwerkszylinder, wie eingangs erwähnt, einen Gummizylinder in einem "geschlossenen Zustand", wie im nachfolgenden erläutert wird. Der Druckwerkszylinder 1 weist einen in Zylinderachsrichtung verlaufenden Spannkanal 2 an seinem Umfang auf, in dem ein Spannmechanismus 3 angeordnet ist. Grundsätzlich können zwar im Rahmen der vorliegenden Erfindung verschiedene Spannmechanismen verwendet werden, jedoch ist es von Vorteil, den Spannmechanismus 3 mit einem kreisförmigen Querschnitt auszubilden, d.h. eine Spannspindel 3 zu verwenden, die in einer axial verlaufenden Bohrung des Druckwerkszylinders 1 angeordnet sein kann. Durch die Form der Ausgestaltung der Spannspindel 3 gemäß Fi-

gur 1 und 2 ist es möglich, bei bestimmten Umfangspositionen der Spannspindel 3 die Enden 4, 5 des nicht näher bezeichneten auf dem Druckwerkzylinder 1 angeordneten Gummituches einzuführen, wie aus Figur 2 hervorgeht und durch Verdrehen der Spannspindel 3 im Uhrzeigerrichtung (siehe Pfeil 7) den Spannkana 2 zu verschließen, so dass sich der in Figur 1 dargestellte geschlossene Zustand des Spannkana 2 ergibt, wobei quasi die Enden 4, 5 des Gummituches aneinander liegen. Ein Vorteil des in Figur 1 dargestellten geschlossenen Zustandes besteht darin, dass die wirksame Breite des Kana 2 wesentlich geringer als bei herkömmlichen Spannkana 2 ist, so dass sich eine erhebliche, d. h. nahezu vollständige Reduzierung der Schwingungsanregung durch Linienkraftänderung gibt und des weiteren ist es auch von Vorteil, dass keine Gegenstände oder Materialien, wie Druckhilfsstoffe, eindringen können.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform nach den Figuren 1 und 3 der Spannspindel 3 besteht darin, dass sie über einen Bereich ihres Umfanges den gleichen Krümmungsradius bzw. die gleiche Umfangskontur wie der Druckwerkszylinder aufweist, so dass dieser Bereich der Spannspindel 3 die bewegliche Flanke 8 des Spannkana 2 bildet, nämlich wenn die Spannspindel 3 gedreht wird. Der Umfang der Spannspindel 3 kann stärker gekrümmt sein, so dass eine entsprechend kleine Bohrung im Druckwerkszylinder 1 zur Aufnahme der Spannspindel 3 vorgesehen werden kann.

[0012] Die Enden 4, 5 des Gummituches - wie dargestellt von herkömmlicher Bauart - können verstärkt sein, so dass sie in dem P-förmigen Halteteil in Form einer Halteschiene 6 fixierbar sind, wenn die Halteschiene 6 in den Zylinder schräg eingezogen wird. Die Halteschiene 6 kann durch Haltemittel, beispielsweise Schrauben 10 im Spannkana 2 gehalten werden.

[0013] Durch Drehen der Spannspindel 3 in der einen oder anderen Richtung, wie durch den Pfeil 9 angedeutet, kann somit der Zylinderkana 2 gemäß Figur 1 geschlossen werden, wobei der dann außenliegende Abschnitt, d. h. die ??? vor der Kante sich stoßfrei an die Zylinderkontur des Druckwerkszylinders anschließt. Gemäß Figur 2 wird durch Verdrehen der Spannspindel 3 entlang des Pfeiles 7 der Spannkana 2 geöffnet, wobei ein Ende, nämlich das Ende 4 des Gummituches an der Fläche 11 der Spannspindel 3 anliegt, während sich die bewegliche Flanke 8 des Spannkana 2 quasi in die linke Position bewegt, die wie Figur 2 erkennen lässt, zur Aufnahme und Freigabe der Enden 4, 5 des Gummituches dient.

[0014] In den Figuren 3 und 4 ist eine weitere Variante angestellt, bei der ebenfalls eine Spannspindel 13 verwendet wird, die im Spannkana 12 angeordnet ist. Im Gegensatz zu der Ausführungsform gemäß Figur 1 und 2 zeigen Figur 3 und 4 eine praktisch vollzylindrische Ausgestaltung der Spannspindel 13 mit einem axial verlaufenden Spannschlitz 21, in den die Enden 14, 15 des Gummituches einlegbar und fixierbar sind, wobei wie-

der ähnliche Elemente wie im Zusammenhang mit Figuren 1 und 2 beschrieben verwendet werden können. Dies sind eine Halteschiene 16 und zu deren Fixierung eine Schraube 20.

[0015] Durch Verdrehen der Spannspindel 13 kann ebenfalls der Spannkana 12 von einer geschlossenen Stellung, wie in Figur 3 dargestellt, in eine geöffnete Stellung durch Drehung der Spannspindel 13 in Richtung des Pfeiles 17 gebracht werden. Im geschlossenen Zustand gemäß Figur 3 bildet ein Umfangsabschnitt der Spannspindel 13 praktisch die bewegliche Flanke 18' des Spannkana 12, während die andere Seite 18 durch die Ausbildung des Druckwerkzylinders 1 bei den hier beschriebenen Ausführungsformen fix ist. Figur 3 und 4 lassen erkennen, dass der Umfang der Spannspindel 13, die die bewegliche Flanke des Spannkana 12 bildet, ebenfalls wieder eine Krümmung aufweist, die in etwa übereinstimmt mit dem Radius bzw. mit der Umfangskrümmung des Druckzylinders 1, so dass ein kontinuierliches Abrollen der beteiligten Zylinder möglich ist. Durch Verdrehen der Spannspindel 13 in der einen oder anderen Richtung (siehe Pfeil 9) ist somit ein Aufspannen und ein Entfernen des Gummituches auf den Druckwerkszylinder bei der Ausführungsform gemäß Figur 3 und 4 möglich, so dass auch im geschlossenen Zustand sich die vorangehend beschriebenen Vorteile ergeben.

[0016] Es versteht sich, dass auch weitere Ausgestaltungen der Spannkana 2 und der Spannelemente im Rahmen der Erfindung möglich sind, so dass sich der Schutz der Erfindung nicht allein auf die bevorzugten Ausführungsbeispiele gemäß den Figuren 2 und 4 beschränkt. So kann beispielsweise auch die andere Seite des Spannkana 2, also die andere Flanke in analoger Weise beweglich ausgestattet werden, wenn dies im Einzelfall gewünscht ist.

[0017] Figuren 5 und 6 zeigen eine andere völlig neuartige und für sich gesehen selbständige und erfinderische Ausgestaltung des Spannkana 2 mit folgenden Merkmalen. Der Druckwerkszylinder 1 umfasst eine Grube 22 mit einer Spannspindel 23, die eine Abflachung 28 mit einer Krümmung gemäß dem Zylinder 1 aufweist und einen Schlitz 25 zur Aufnahme des Gummituches 25. Das andere Ende 24 ist in die Ausnehmung der Spindel 23 einbringbar, so dass gemäß Figur 5 bei entsprechender Verdrehung der Spannspindel 23 das Gummituch gespannt und gemäß Figur 6 freigegeben ist und abgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Druckwerkszylinder, insbesondere Gummizylinder einer Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit einem sich in Achsrichtung erstreckenden Spannkana 2, in den die Enden eines auf den Druckwerkzylinder aufspannbaren Drucktuches mittels eines in dem Spannkana 2 angeordneten Spannmechanis-

mus fixierbar sind, wobei der Spannkanal durch Flanken, über die die Gummituchenden in diesen einführbar sind, begrenzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Flanke (8'; 18') in Umfangsrichtung (9, 19) bewegbar ist.

5

2. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beweglichen Flanken (8', 18') den gleichen Krümmungsradius aufweisen.

10

3. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Spannkanal (2, 12) ein Spannmechanismus (3, 13) drehbar angeordnet ist, der einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und der mit einem Längsschlitz (Figur 3, 4, 21) versehen ist zur Aufnahme der Enden (4, 5) des Gummituches.

15

4. Druckwerkszylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Seitenwand (8', 18') die bewegliche Kante des Spannkanaals (2) bildet.

20

5. Druckwerkszylinder nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannmechanismus (3, 13') mit einem kreisförmigen Querschnitt einen Umfangsbereich aufweist, der die gleiche Krümmungskontur wie der Druckwerkszylinder (2) besitzt, während der andere Umfangsbereich stärker gekrümmt ist.

25

30

6. Druckwerkszylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Drehen des Spannmechanismus (3, 13) mit kreisförmigem Querschnitt im Spannkanal (2, 12) sich die Flanke des Spannkanaals (2) in Zylinderumfangsrichtung bewegt, so dass der Spannkanal (2, 12) zur Aufnahme der Enden (4, 5) des Gummituches vergrößert wird (Figuren 2, 4) oder geschlossen wird (Figur 1, 3).

35

40

45

50

55

FIG 1

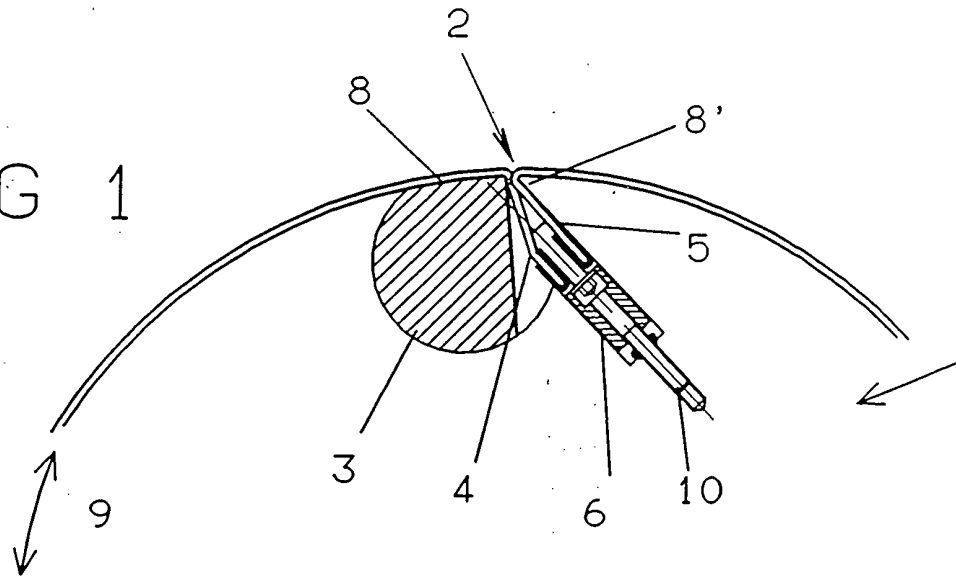


FIG 2

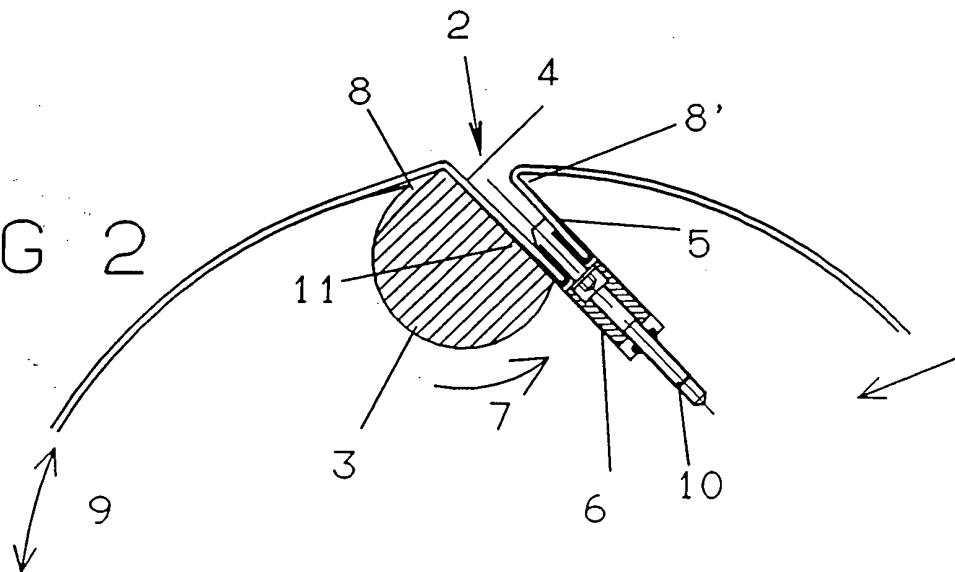


FIG 3

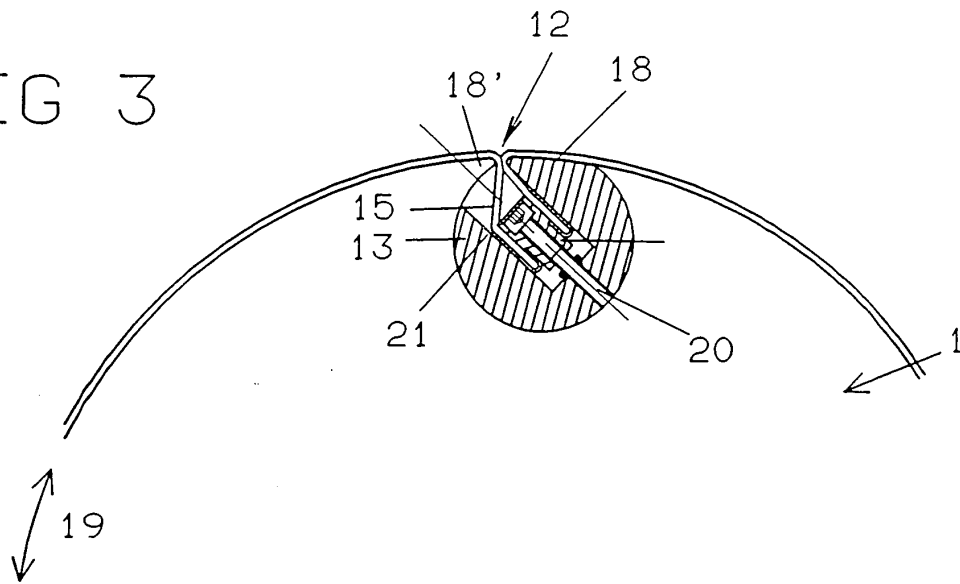


FIG 4

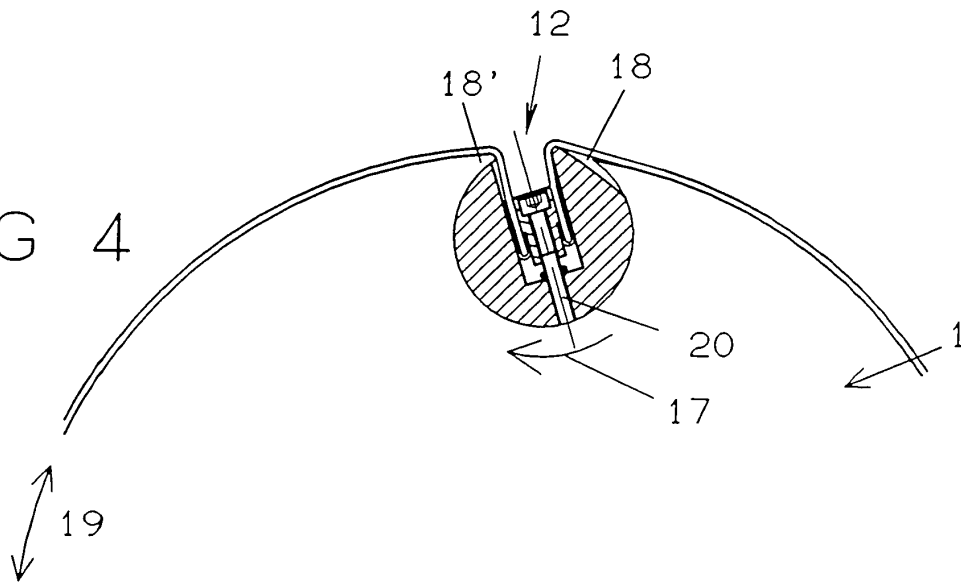


FIG 5

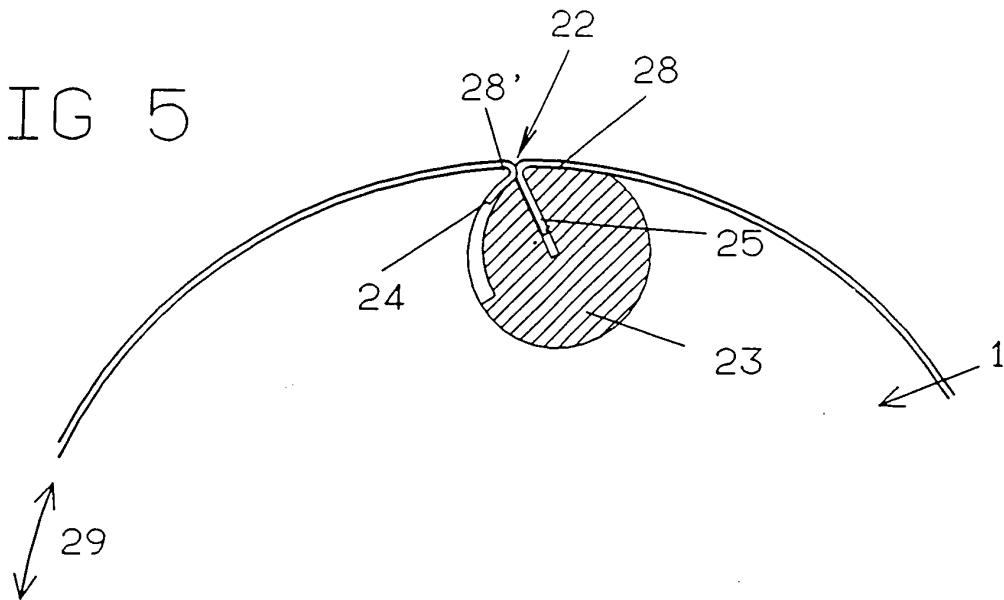
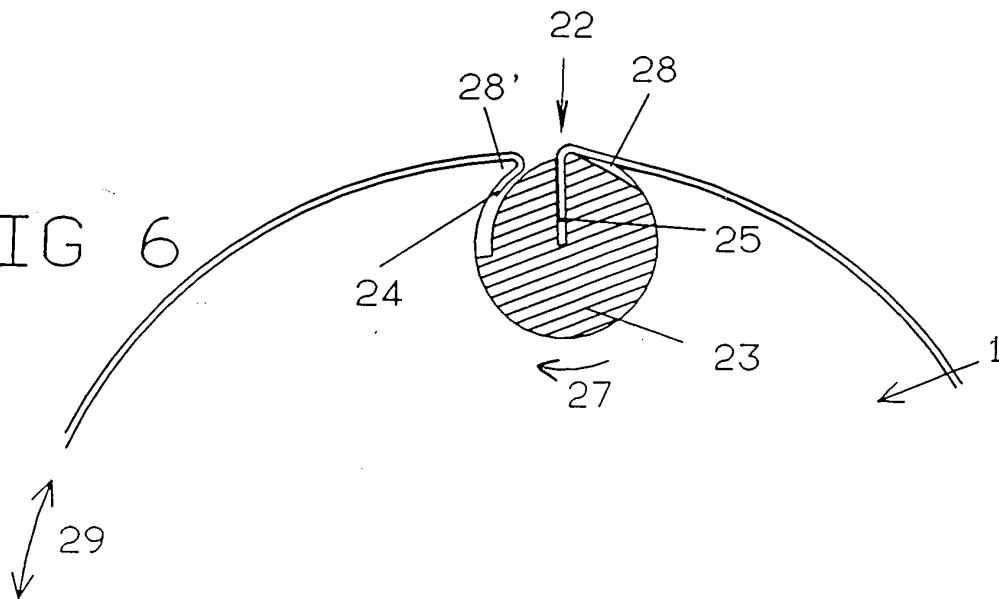


FIG 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 3618

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 26 33 445 A (ALBERT-FRANKENTHAL AG) 26. Januar 1978 (1978-01-26) * Seite 5, Spalte 17 - Seite 6, Spalte 10; Abbildung 1 *	1,2,4,5	B41F27/12
X	----- EP 0 686 504 A (KOENIG & BAUER-ALBERT) 13. Dezember 1995 (1995-12-13) * das ganze Dokument *	1,2	
X	----- DE 641 173 C (KOENIG & BAUER) 23. Januar 1937 (1937-01-23) * das ganze Dokument *	1,2	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2005	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 : nichtschriftliche 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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 00 3618

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.

18-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2633445 A	26-01-1978	DE 2633445 A1	26-01-1978
EP 0686504 A	13-12-1995	DE 4420314 A1	14-12-1995
		DE 9421352 U1	07-09-1995
		DE 59504036 D1	03-12-1998
		EP 0686504 A2	13-12-1995
		JP 2736238 B2	02-04-1998
		JP 8039781 A	13-02-1996
		US 5566615 A	22-10-1996
DE 641173 C	23-01-1937	KEINE	

EPO FORM P0461

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