



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 428 660 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **B41F 13/193**

(21) Anmeldenummer: **03028072.1**

(22) Anmeldetag: **09.12.2003**

(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:
• **Knauer, Peter**
86692 Münster/Lech (DE)
• **Endisch, Martin**
86637 Wertingen (DE)

(30) Priorität: **11.12.2002 DE 10258048**

(74) Vertreter: **Schober, Stefan, Dipl.-Ing.**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

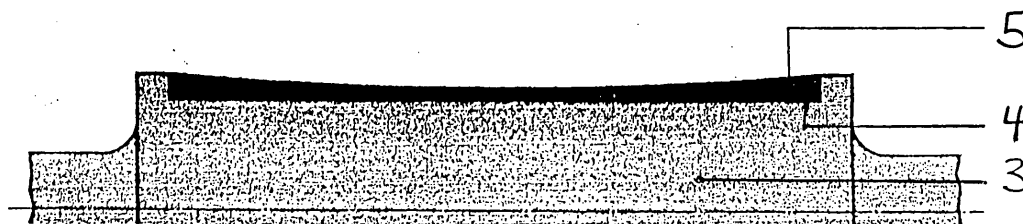
(71) Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
63012 Offenbach (DE)

(54) **Gummituchzylinder für Offset-Druckmaschinen**

(57) Um einen Gummituchzylinder so weiterzubilden, dass eine Qualitätssicherung im Rotationsdruck möglich ist, bei der die Fördercharakteristik eines Gummituches beeinflussbar ist, ohne das Gummituch an der Oberfläche konvex oder konkav schleifen zu müssen oder sonstige Massnahmen am Gummituch vornehmen zu müssen und die Massnahmen am Gummituchzylinder

der einfach und kostengünstig zu halten, ist vorgesehen, dass in der Druckbreite ein im wesentlichen parallel zur Drehachse des Gummituchzylinders (3, 6) verlaufender abgesetzter Oberflächenbereich (4, 7) in Form einer im wesentlichen konstanter Durchmessererringerung vorgesehen ist, in den eine zumindest an der Aussenseite konkav gefertigte Folie (5, 8) eingebracht ist, die den Oberflächenbereich (4, 7) ausfüllt.

Fig. 2



EP 1 428 660 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gummituchzylinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In Offset-Rotationsdruckmaschinen wird bekanntlich das Druckbild vom Platten- bzw. Formzylinder auf den Gummituchzylinder und von diesem auf das über den Druckzylinder laufende Papier übertragen. Die Übertragung der Farbe, sowohl von der Druckform auf das Gummituch, wie auch vom Gummituch auf das Papier ist nur dann möglich, wenn ein bestimmter Mindestdruck, der sogenannte Liniendruck zwischen Gummituch- und Platten-, bzw. Formzylinder, vorhanden ist.

[0003] Hier ergibt sich ein Problem für die Qualitätssicherung aus der Forderung nach immer grösserer Produktivität, bzw. durch das Bestreben, möglichst leichte und kostengünstige Druckzylinder herzustellen. Gerade der sogenannte kanallose Druck, insbesondere also die Sleeve-technik, die sich durch ein auf eine Hülse kanallös aufgebrachte Druckform und/oder kanallös aufgebrachtes Gummituch auszeichnet, erlaubt wegen der verringerten Schwingungsanregung aufgrund der fehlenden Zylinderkanäle eine reduzierte Steifigkeit. Damit wird das Längen/Dickenverhältnis der Druckzylinder, bzw. ihre relative Steifigkeit bezüglich einer Durchbiegung immer ungünstiger. Dies hat zur Folge, dass sich während des Druckbetriebes die Form und Lage der Druckzylinder zueinander unerwünscht verändern, d.h. dass die Druckzylinder sich durchbiegen.

[0004] Die Lageveränderung in Folge einer Durchbiegung ändert die Druckbeistellung, d.h. den Anstelldruck zwischen den im Druckwerk zusammenwirkenden Druckzylindern, der über die Zylinderbreite gesehen ungleichmässig wird. Ermittelt in Wertzahlen wird diese Druckbeistellung in der Regel durch die Messung der sogenannten Abdruckbreite, d.h. der Breite der Zone, die bei zueinander angestellten, d.h. auf Pressung gefahrenen Zylindern den Kontaktbereich der Zylinder definiert. Diese Messung ist beim Offsetdruck besonders einfach, da hier immer ein Zylinder eines Zylinderpaares eine kompressible (weiche) Oberfläche aufweist.

[0005] Durch die damit verbleibende mechanische Fehlauseinrichtung können sich bekanntlich im Druckspalt des Gummizylinders Falten in der geförderten Papierbahn bilden, wenn sich die Papierbahn hier wegen der voran beschriebenen Lageveränderung über die Breite mit einem unregelmässigen Geschwindigkeitsprofil bewegt, wobei die Mitte der Papierbahn sich schneller bewegt als die Aussenseite der Bahn, was zu Faltenbildung und damit zu Druckpasserproblemen führt. Um derartige Druckpasserprobleme entgegenzuwirken werden heute unterschiedliche Methoden angewandt. So kommen Bildregler zum Einsatz, die die Bahnbreite beeinflussen. Die Bildregler sind bekanntlich rotierende Rädchen, die breitenmindernde Furchen in die Bahn pressen. Zur Beseitigung dieses Problems wird bei der DE 44 36 973 A1 eine weitere Methode beschrieben: Gummitücher (hier Gummisleeves, also Gummihüllen)

werden über der Bahnbreite in ihrer Oberflächengeometrie konkav oder konvex ausgestaltet, d.h. ein Dickenprofil dadurch variiert, dass die Mantelfläche in Achsrichtung des Zylinders eine konvexe oder konkave Form auf dem Gummituchzylinder annimmt. D.h., es werden insbesondere konkav geschliffene Gummitücher/Gummisleeves und konkav geschliffene Zylinderoberflächen in Verbindung mit flachen Gummitüchern/Gummisleeves beschrieben.

[0006] Weiterhin hat man aber auch schon die oben beschriebenen Druckpasserprobleme mittels einer entsprechend platzierten Unterlage in Form einer eingelegten Folie zwischen Gummituchzylinder und Gummituch zu eliminieren versucht. So beschreibt die EP 0 704 301 B1 eine dünne Zwischenschicht zur Justage und besseren Verankerung eines Gummituches auf einem Gummituchzylinder in Form einer selbstklebenden Kunststoff-Folie. Dazu weist die Oberfläche des Gummituchzylinders eine entsprechend der Dicke der dünnen Folie einen abgesetzten Bereich in Form einer Durchmesser- verringerung auf.

[0007] Hiervon ausgehend ist es nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Gummituchzylinder so weiterzubilden, dass eine Qualitätssicherung im Rotationsdruck möglich ist, bei der die Fördercharakteristik eines Gummituches beeinflussbar ist, ohne das Gummituch an der Oberfläche konvex oder konkav schleifen zu müssen oder sonstige Massnahmen am Gummituch vornehmen zu müssen und die Massnahmen am Gummituchzylinder einfach und kostengünstig zu halten.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Diese Massnahme kann sowohl auf spaltlose als auch auf spaltbehaftete Gummisleeves angewandt werden.

[0010] Die Erfindung soll nachfolgend an zwei Ausführungsbeispielen erläutert werden. Es zeigen stark schematisiert

Fig. 1 einen Gummituchzylinder mit konkav geschliffenen Zylinderoberfläche, auf diese ein Gummituch mit flacher Oberfläche gelagert werden kann, wobei diesem Gummituch eine konkav verlaufende Oberseite eingeprägt wird, gemäss dem Stand der Technik nach der DE 44 36 973 A1,

Fig. 2 einen erfindungsgemäss ausgeführten Gummituchzylinder mit einem entsprechend der Dicke einer dünnen Folieneinlage abgesetzten Oberflächenbereich in Form einer Durchmesser- verringerung und konkav gefertigter aufgelegter Folie und

Fig. 3 einen Gummituchzylinder gemäss der Fig. 2 mit konkav angeschliffenem abgesetzten Oberflächenbereich und eingelegter Folie.

[0011] Fig. 1 zeigt also einen Gummituchzylinder 1 mit einer konkav geschliffenen Zylinderoberfläche 2, wofür ein flaches Gummituch verwendet werden kann, dem so ein konkaves Oberflächenprofil aufgezwungen wird, so dass die seitlichen Enden der Oberfläche des Gummituches radial weiter von der Drehachse des sich darunter befindlichen Gummituchzylinders 1 entfernt sind als die Mitte des Gummituches. Das daraus resultierende Oberflächengeschwindigkeitsprofil verbessert das Förderverhalten hinsichtlich einer Papierbahn und vermeidet Faltenbildung. Dennoch ist der Schleifvorgang am Gummituchzylinder aufwändig.

[0012] Fig. 2 zeigt einen erfindungsgemässen Gummituchzylinder 3 mit einem parallel zur Drehachse verlaufenden abgesetzten Oberflächenbereich 4 in Form einer konstanten Durchmesserverringung. In diesen Oberflächenbereich 4 ist eine zumindest an der Aussenseite konkav gefertigte Folie 5 eingelegt, die den Oberflächenbereich 4 komplett ausfüllt und der Mantelfläche des Gummituchzylinders 3 indirekt eine zur Mitte symmetrisch verlaufende konkave Gestalt verleiht.

[0013] Die konkav gefertigte Folie 5 kann eine selbstklebende Kunststoff-Folie sein, die leicht austauschbar ist. Die Folie 5 kann natürlich auch selbst als austauschbare Hülse ausgebildet sein. Die Folie 5 hilft einerseits das Gummituch (kanalbehaftet oder als Hülse) auf dem Zylinder zu justieren und andererseits eine optimale Haftung auf dem Walzenkern zu bieten.

[0014] Fig. 3 zeigt einen Gummituchzylinder 6 gemäss der Fig. 2, der jedoch einen abgesetzten Oberflächenbereich 7 aufweist, der symmetrisch zur Mitte konkav angeschliffen ist. In diesen Oberflächenbereich 7 kann eine plan oder ebenfalls konkav gefertigte Folie 8 eingebracht werden.

Patentansprüche

1. Gummituchzylinder einer Offset-Druckmaschine zur Aufnahme eines flachen Gummituches aus elastisch verformbarem Material, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Druckbreite ein im wesentlichen parallel zur Drehachse des Gummituchzylinders (3, 6) verlaufender abgesetzter Oberflächenbereich (4, 7) in Form einer im wesentlichen konstanter Durchmesserverringung vorgesehen ist, in den eine zumindest an der Aussenseite konkav gefertigte Folie (5, 8) eingebracht ist, die den Oberflächenbereich (4, 7) ausfüllt.
2. Gummituchzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgesetzte Oberflächenbereich (7) symmetrisch zur Mitte des Gummituchzylinders (6) etwas konkav angeschliffen ist, in den eine Folie (8) eingelegt ist, die den Oberflächenbereich (7) ausfüllt.

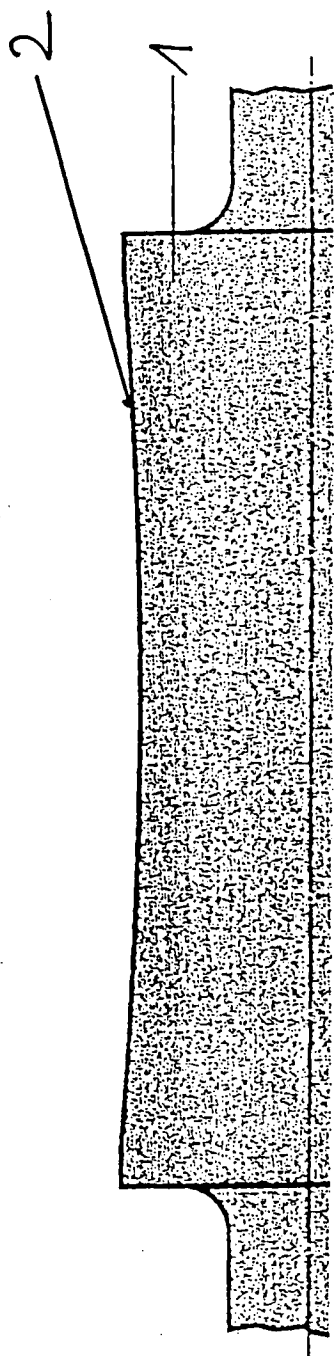


Fig. 1

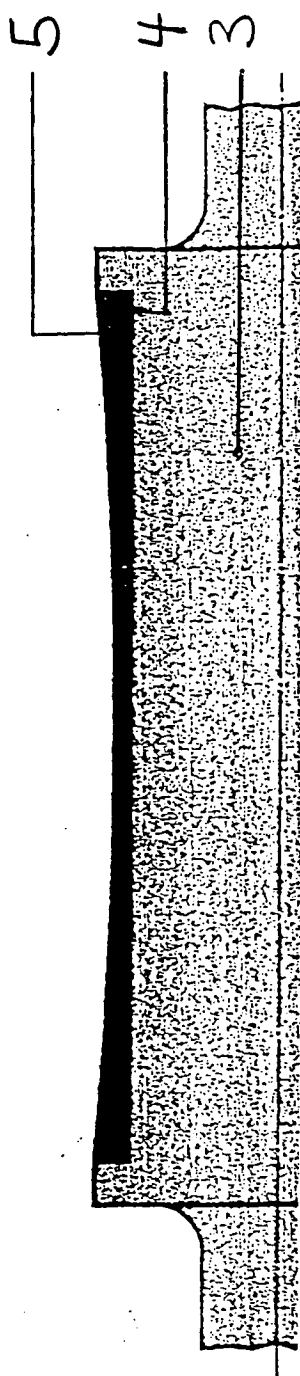


Fig. 2



Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 8072

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 6 105 498 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESellschaft) 22. August 2000 (2000-08-22) * das ganze Dokument *	1,2	B41F13/193
Y	DE 27 01 670 A (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG) 20. Juli 1978 (1978-07-20) * das ganze Dokument *	1,2	
A	EP 1 086 813 A (SEISAKUSHO) 28. März 2001 (2001-03-28) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 10 82 601 B (KAMA) 2. Juni 1960 (1960-06-02) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F B41N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. März 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 8072

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.

24-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6105498 A	22-08-2000	US 6283027 B1	04-09-2001
		AT 183144 T	15-08-1999
		DE 4436973 A1	22-06-1995
		DE 59408612 D1	16-09-1999
		EP 0659585 A1	28-06-1995
		JP 7205566 A	08-08-1995
DE 2701670 A	20-07-1978	DE 2701670 A1	20-07-1978
		CH 615385 A5	31-01-1980
EP 1086813 A	28-03-2001	JP 3069098 B2	24-07-2000
		JP 2001088272 A	03-04-2001
		EP 1086813 A2	28-03-2001
		US 6349646 B1	26-02-2002
		US 2002007748 A1	24-01-2002
DE 1082601 B	02-06-1960	KEINE	

EPO FORM P0461

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