



(11) **EP 1 777 077 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2007 Patentblatt 2007/17

(51) Int Cl.:
B41N 10/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06021691.8**

(22) Anmeldetag: **17.10.2006**

(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 YU

(30) Priorität: **20.10.2005 DE 102005050226**

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

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Eduard, Dr.
86399 Bobingen (DE)**
• **Kandlbinder, Thomas, Dr.
86150 Augsburg (DE)**

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property (IP)
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)**

(54) **Metalldrucktuch**

(57) Die Erfindung betrifft ein Metalldrucktuch, mit einer metallischen Trägerschicht (14) und einer auf die metallische Trägerschicht (14) aufgetragenen, insbesondere

re aufvulkanisierten, der Druckübertragung dienenden Gummischicht (15). Erfindungsgemäß ist die metallische Trägerschicht (14) aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit gebildet.

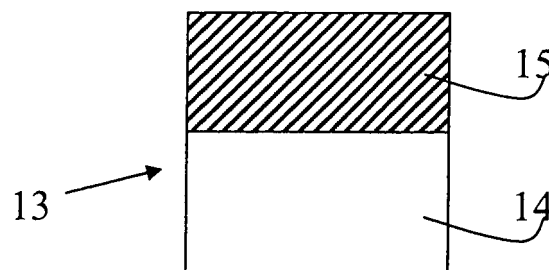


Fig. 2

EP 1 777 077 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Metalldrucktuch nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Metalldrucktüchern handelt es sich um Gummitücher mit einer metallischen Trägerschicht, wobei auf die Trägerschicht eine der Druckübertragung dienende Gummischicht aufgebracht ist. Die Gummischicht ist dabei vorzugsweise auf die metallische Trägerschicht aufvulkanisiert. Mit derartigen Metalldrucktüchern, die auch als Metal Back Blankets bezeichnet werden, lässt sich der Spannkanal am Gummizylinder reduzieren, wodurch das Abrollverhalten sowie Schwingungsverhalten optimiert werden kann.

[0003] Bei aus der Praxis bekannten Metalldrucktüchern ist die Trägerschicht aus einem Stahl mit einem relativ hohen Nickelgehalt gebildet. Derart ausgebildete Trägerschichten von Metalldrucktüchern verfügen über eine relativ niedrige Wärmeleitfähigkeit, so dass sich bei lokalen Temperaturerhöhungen, sogenannten Hot Spots, nur sehr langsam ein Temperatenausgleich einstellen kann. Solche lokalen Temperaturerhöhungen können zu Verformungen der Zylinder führen und den Druckprozess insgesamt negativ beeinträchtigen.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Metalldrucktuch zu schaffen.

[0005] Nach einem ersten Aspekt der hier vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe durch ein Metalldrucktuch gemäß Anspruch 1 gelöst. Hiernach ist die metallische Trägerschicht aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit gebildet.

[0006] Nach einem zweiten Aspekt der hier vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe durch ein Metalldrucktuch gemäß Anspruch 7 gelöst. Hiernach ist zwischen der metallischen Trägerschicht und der Gummischicht eine Zwischenschicht aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit angeordnet.

[0007] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird entweder die Trägerschicht oder eine zwischen der Trägerschicht und der Gummischicht positionierte Zwischenschicht aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit gebildet. Hierdurch kann sich im Falle einer unerwünschten lokalen Temperaturerhöhung relativ rasch ein Temperatenausgleich einstellen, so dass die Gefahr unerwünschter Zylinderdeformationen, die den Druckprozess beeinträchtigen, minimiert wird.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: ein Metalldrucktuch nach dem Stand der Technik; und

Fig. 2: ein erfindungsgemäßes Metalldrucktuch nach

einer ersten Variante; und

Fig. 3: ein erfindungsgemäßes Metalldrucktuch nach einer zweiten Variante.

[0009] Bevor nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 2 und 3 die hier vorliegende Erfindung im größeren Detail beschrieben wird, soll vorab unter Bezugnahme auf Fig. 1 der Aufbau eines aus dem Stand der Technik bekannten Metalldrucktuchs beschrieben werden.

[0010] Fig. 1 zeigt ein aus dem Stand der Technik bekanntes Metalldrucktuch 10, welches eine metallische Trägerschicht 11 und eine auf die metallische Trägerschicht 11 aufgebrachte, der Druckübertragung dienende Gummischicht 12 umfasst. Die Gummischicht 12 ist vorzugsweise auf die metallische Trägerschicht 11 aufvulkanisiert. Bei aus dem Stand der Technik bekannten Metalldrucktüchern ist die metallische Trägerschicht 11 aus einem Stahl mit einem relativ hohen Nickelgehalt gebildet. Hierdurch verfügt die Trägerschicht 11 über eine relativ geringe Wärmeleitfähigkeit, so dass sich lokale Temperaturerhöhungen nur sehr langsam abbauen können. Hierdurch besteht die Gefahr der Ausbildung sogenannter Hot Spots, die zur Ausbildung von Zylinderdeformationen führen können.

[0011] Fig. 2 zeigt schematisiert ein erfindungsgemäßes Metalldrucktuch 13, welches aus einer metallischen Trägerschicht 14 und einer auf die metallische Trägerschicht 14 aufgebrachten Gummischicht 15 besteht. Erfindungsgemäß ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 die Trägerschicht 14 aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit gebildet, wobei die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Trägerschicht 14 gegenüber der Wärmeleitfähigkeit von Edelstahl relativ groß ist.

[0012] Vorzugsweise beträgt die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Trägerschicht 14 mindestens 90 W/m K, insbesondere ist die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Trägerschicht 14 größer als 200 W/m K. Der Werkstoff der metallischen Trägerschicht 14 ist Kupfer oder Zink oder eine Kupfer-Zink-Legierung wie Messing oder Aluminium oder eine Aluminiumlegierung. Gegebenenfalls kann der Werkstoff der Trägerschicht 14 Stahl mit einem relativ geringen Kohlenstoffanteil von weniger als 0,2% sein.

[0013] Fig. 3 zeigt ebenfalls ein erfindungsgemäßes Metalldrucktuch 16, wobei das Metalldrucktuch 16 der Fig. 3 eine metallische Trägerschicht 17, eine Gummischicht 19 sowie eine zwischen der Trägerschicht 17 und der Gummischicht 19 positionierte Zwischenschicht 18 umfasst.

[0014] Die Trägerschicht 17 kann dabei aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ niedrigen Wärmeleitfähigkeit gebildet sein. Die metallische Zwischenschicht 18 hingegen ist aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit gebildet, und zwar aus einem Werkstoff, der gegenüber dem Werkstoff der Trägerschicht 17 über eine relativ große Wärmeleit-

fähigkeit verfügt. Die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Zwischenschicht 18 ist dabei vorzugsweise größer als 90 W/m K, insbesondere größer als 200 W/m K. Der metallische Werkstoff der Zwischenschicht 18 kann dabei wiederum Kupfer oder Zink oder eine Kupfer-Zink-Legierung wie Messing oder Aluminium oder eine Aluminiumlegierung sein. Die Zwischenschicht 18 kann als Folie auf die Trägerschicht 17 aufgebracht sein.

[0015] Die erfindungsgemäßen Metalldrucktücher 13 und 16 verfügen allesamt über eine relativ hohe Wärmeleitfähigkeit, so dass sich lokale Temperaturerhöhungen, die sich während des Druckbetriebs ausbilden können, in relativ kurzer Zeit ausgleichen können. Hierdurch wird die Gefahr von Zylinderverformungen minimiert.

Bezugszeichenliste

[0016]

- 10 Metalldrucktuch
- 11 Trägerschicht
- 12 Gummischicht
- 13 Metalldrucktuch
- 14 Trägerschicht
- 15 Gummischicht
- 16 Metalldrucktuch
- 17 Trägerschicht
- 18 Zwischenschicht
- 19 Gummischicht

Patentansprüche

1. Metalldrucktuch, mit einer metallischen Trägerschicht und einer auf die metallische Trägerschicht aufgetragenen, insbesondere aufvulkanisierten, der Druckübertragung dienenden Gummischicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallische Trägerschicht (14) aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit gebildet ist.
2. Metalldrucktuch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Trägerschicht (14) gegenüber der Wärmeleitfähigkeit von Edelstahl relativ groß ist.
3. Metalldrucktuch nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Trägerschicht (14) größer als 90 W/m K ist.
4. Metalldrucktuch nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der metallische Werkstoff Kupfer oder Zink oder Messing ist.

5. Metalldrucktuch nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Trägerschicht (14) größer als 200 W/m K ist.
6. Metalldrucktuch nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der metallische Werkstoff Aluminium oder eine Aluminiumlegierung ist.
7. Metalldrucktuch, mit einer metallischen Trägerschicht und einer auf die metallische Trägerschicht aufgetragenen, insbesondere aufvulkanisierten, der Druckübertragung dienenden Gummischicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der metallischen Trägerschicht (17) und der Gummischicht (19) eine Zwischenschicht (18) aus einem metallischen Werkstoff mit einer relativ hohen Wärmeleitfähigkeit angeordnet ist.
8. Metalldrucktuch nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Zwischenschicht (18) gegenüber der Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Trägerschicht (17) relativ groß ist.
9. Metalldrucktuch nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Zwischenschicht (18) größer als 90 W/m K ist.
10. Metalldrucktuch nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der metallische Werkstoff Kupfer oder Zink oder Messing ist.
11. Metalldrucktuch nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitfähigkeit des metallischen Werkstoffs der Zwischenschicht (18) größer als 200 W/m K ist.
12. Metalldrucktuch nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der metallische Werkstoff Aluminium oder eine Aluminiumlegierung ist.

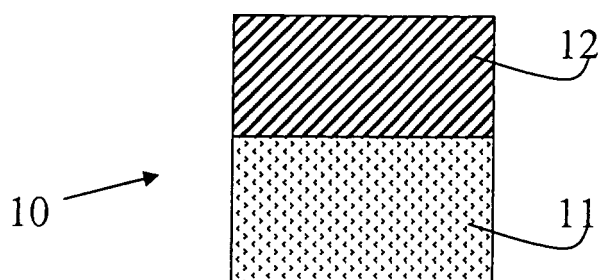


Fig. 1
(Stand der Technik)

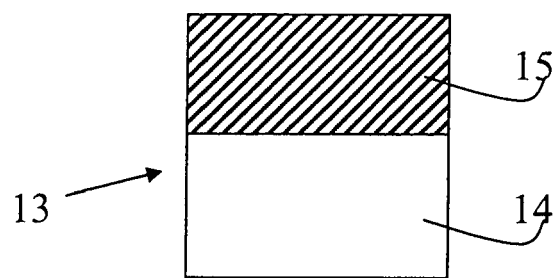


Fig. 2

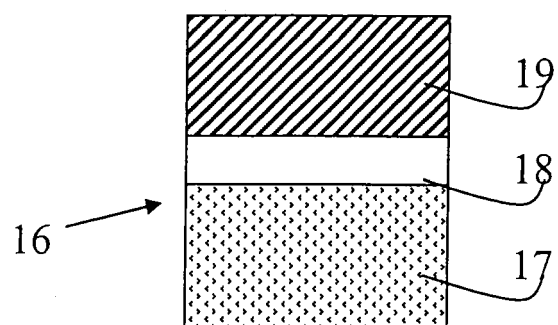


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 1691

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 19 655 A1 (HEIDELBERG HARRIS SA [FR]; HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 6. Februar 1997 (1997-02-06) * Ansprüche 5,7 * * Abbildung 2 * * Spalte 4, Zeilen 18-27 *	1-6	INV. B41N10/02
Y	-----	7-12	
X	WO 93/01003 A (DAY INT INC [US]) 21. Januar 1993 (1993-01-21) * Seite 9, Zeilen 25-31 * * Seite 10, Zeile 25 - Seite 11, Zeile 2 * * Ansprüche 5,6 *	1-6	
Y	-----	7-12	
A	DE 199 21 388 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 16. November 2000 (2000-11-16) * Ansprüche * * Spalte 3, Zeilen 40-48 * * Abbildung 6 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2006	Prüfer Martins Lopes, Luis
KATEGORIE DER GENANTEN 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 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	

3
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 06 02 1691

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

19-12-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19619655	A1	06-02-1997	FR	2737154 A1		31-01-1997
			GB	2303581 A		26-02-1997
			US	5813334 A		29-09-1998

WO 9301003	A	21-01-1993	AU	2271592 A		11-02-1993
			CA	2112478 A1		21-01-1993
			EP	0593593 A1		27-04-1994
			JP	6511440 T		22-12-1994

DE 19921388	A1	16-11-2000	FR	2793440 A1		17-11-2000
			US	6640705 B1		04-11-2003

EPO FORM P0461

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