



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 132 209 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(51) Int Cl.7: **B41F 31/26, B41N 7/06**

(21) Anmeldenummer: **00102728.3**

(22) Anmeldetag: **10.02.2000**

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

- **Kolbe, Wilfried Dr.**
21483 Gülzow (DE)
- **Schirrich, Klaus**
33729 Bielefeld (DE)
- **Steinmeier, Bodo**
33739 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **FISCHER & KRECKE GMBH & CO.**
33609 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Terstegen, Manfred**
33613 Bielefeld (DE)

(54) **Rasterwalze für Flexodruckmaschine**

(57) Rasterwalze für eine Flexodruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenkörper (12) lös-

bar auf einer durchgehenden Achse (22) festgespannt ist und diese Achse (22) mit Abstand umgibt.

EP 1 132 209 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rasterwalze für eine Flexodruckmaschine und eine Flexodruckmaschine mit einer solchen Rasterwalze.

[0002] Rasterwalzen dienen bei Flexodruckmaschinen dazu, die Druckfarbe von einer Kammerrakel aufzunehmen und auf einen am Umfang der Rasterwalze abrollenden Druckzylinder zu übertragen. Bisher werden solche Rasterwalzen in der Regel durch einen Metallzylinder gebildet, der auf seiner Umfangsfläche eine Keramikschicht trägt, in deren Außenfläche mit Hilfe eines Lasers ein feines Raster flacher Näpfchen ausgebildet wurde, die beim Durchlauf durch die Kammerrakel mit Druckfarbe gefüllt werden und die Druckfarbe dann an den Druckzylinder abgeben. Die Lagerkonstruktion wird bisher durch Achsstummel gebildet, die in einem Stück an beiden Enden des Metallzylinders ausgebildet sind.

[0003] Der Außendurchmesser des Druckzylinders ist von der gewünschten Drucklänge abhängig. Wenn die Druckmaschine auf einen neuen Druckvorgang umgerüstet werden soll, ist deshalb in der Regel ein Wechsel des Druckzylinders erforderlich. Der Durchmesser der Rasterwalze ist nicht von der gewünschten Drucklänge abhängig und ist im allgemeinen kleiner als der Durchmesser des Druckzylinders. Für verschiedene Druckaufträge werden jedoch häufig unterschiedliche Rasterwalzen eingesetzt, die sich in der Beschaffenheit des Näpfchenrasters unterscheiden. Deshalb muß bei einer Druckmaschine auch die Rasterwalze des öfteren ausgewechselt werden.

[0004] Druckzylinder sind häufig als an beiden Enden geschlossene Hohlzylinder ausgebildet, die von einer durchgehenden Achse durchsetzt werden und hydraulisch auf der Achse festspannbar sind (US-A 3 378 902). In der Europäischen Patentanmeldung 99 102 033 wird ein Druckzylinder vorgeschlagen, dessen Außenmantel durch eine Hülse aus einem Kohlefaser-Verbundmaterial mit einem gewickelten Gerüst aus Kohlefasern gebildet wird. Hierdurch wird ohne Verlust an mechanischer Festigkeit ein Gewichtersparnis erreicht und damit das Auswechseln des Druckzylinders erleichtert.

[0005] In der Europäischen Patentanmeldung 98 123 726 wird ein Roboter zum Auswechseln der Zylinder einer Druckmaschine beschrieben. Durch diesen Roboter, der nicht nur zum Wechsel des Druckzylinders, sondern auch zum Wechsel der Rasterwalze eingesetzt werden kann, wird der auszuwechselnde Zylinder nur an einem Ende auslegerartig gehalten. Wenn die zu bedruckende Bahn des Bedruckstoffes eine sehr große Breite aufweist und dem entsprechend der Druckzylinder und die Rasterwalze sehr lang sein müssen, treten an dem Haltemechanismus des Roboters hohe mechanische Beanspruchungen auf. Deshalb ist es erwünscht, auch das Gewicht der Rasterwalze möglichst zu verringern.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Ra-

sterwalze zu schaffen, die bei gegebener mechanischer Festigkeit ein möglichst geringes Gewicht aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Walzenkörper der Rasterwalze lösbar auf einer durchgehenden Achse festgespannt ist und diese Achse mit Abstand umgibt.

[0008] Durch diese zweiteilige Konstruktion wird das Gewicht der Rasterwalze beträchtlich verringert. Dennoch wird eine hohe mechanische Festigkeit erreicht, da die Achse durch den Walzenkörper versteift wird, der diese Achse mit Abstand umgibt. Ein weiterer Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß der Walzenkörper von der Achse gelöst und durch einen anderen Walzenkörper mit einem anderen Näpfchenraster ersetzt werden kann. Die Achse kann dabei in der Druckmaschine verbleiben. Um eine geeignete Auswahl an Näpfchenrastern zu ermöglichen, genügt es deshalb, ein entsprechendes Sortiment an Walzenkörpern vorrätig zu halten, die dann nach Bedarf auf ein und dieselbe Achse aufgespannt werden können. Dies bringt nicht nur eine Kostenersparnis mit sich, sondern verringert auch das Gewicht der Lagergestelle oder Lagerwagen, die zur Aufbewahrung des Sortiments an Walzenkörpern dienen.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird der Walzenkörper durch eine Hülse aus kohlefaserhaltigem Material gebildet, beispielsweise ein Kohlefaser-Verbundmaterial mit einem gewickelten Gerüst aus Kohlefasern in einer Matrix aus Kunststoff. Die Kohlefasern geben der Walze trotz geringen Gewichtes eine ausreichende Festigkeit, so daß sie die Achse "freitragend" umgeben kann.

[0011] Der Walzenkörper ist bevorzugt an beiden Enden durch Scheiben abgeschlossen, die auch etwas axial nach innen versetzt sein können, und die mit ihrem inneren Umfangsrand auf der Achse festspannbar sind. Die Scheiben können in einem Stück mit dem Walzenkörper ausgebildet sein, können wahlweise jedoch auch getrennt von dem Walzenkörper und aus einem anderen Material hergestellt und dann drehfest mit dem Walzenkörper verbunden werden.

[0012] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0013] Die einzige Zeichnungsfigur zeigt eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht einer Rasterwalze.

[0014] Die Rasterwalze 10 weist einen Walzenkörper 12 in der Form einer rohrförmigen Hülse aus einem Kohlefaser-Verbundmaterial auf. Solche Rohrkörper aus Kohlefaser-Verbundmaterial werden bisher beispielsweise als Bahnführungswalzen in Druckmaschinen oder gegebenenfalls auch als Druckzylinder für kleinere Drucklängen eingesetzt. Typischerweise haben diese Rohrkörper ein Gerüst aus diagonal gewickelten Kohlefasern, die in eine Matrix aus Kunststoff eingebettet sind.

[0015] Der Walzenkörper 12 wird im Bereich beider

Enden durch Scheiben 14 abgeschlossen, die im gezeigten Beispiel aus Metall bestehen und drehfest mit dem Walzenkörper verbunden sind.

[0016] Auf seiner äußeren Umfangsfläche trägt der Walzenkörper 12 eine metallische Grundierungsschicht 16, die durch Metallisieren des Kohlefaser-Verbundmaterials gebildet werden kann. Auf die Grundierungsschicht 16 ist eine Keramikschicht 18 aufgetragen, in deren äußerer Oberfläche in bekannter Weise ein feines Raster aus Näpfchen 20 gebildet wird. 5 10

[0017] Die Scheiben 14 werden von einer durchgehenden Achse 22 aus Metall durchsetzt, deren Außendurchmesser deutlich kleiner ist als der Innendurchmesser des zylindrischen Walzenkörpers 12. Zwischen der Achse 22 und dem Walzenkörper 12 wird somit ein ringförmiger Hohlraum 24 gebildet. Durch diese Bauweise und durch das geringe Eigengewicht des Walzenkörpers 12 wird das Gesamtgewicht der Rasterwalze erheblich reduziert, so daß auch relativ lange Rasterwalzen für Druckbreiten von 2000 mm oder mehr problemlos gehandhabt werden können. 15 20

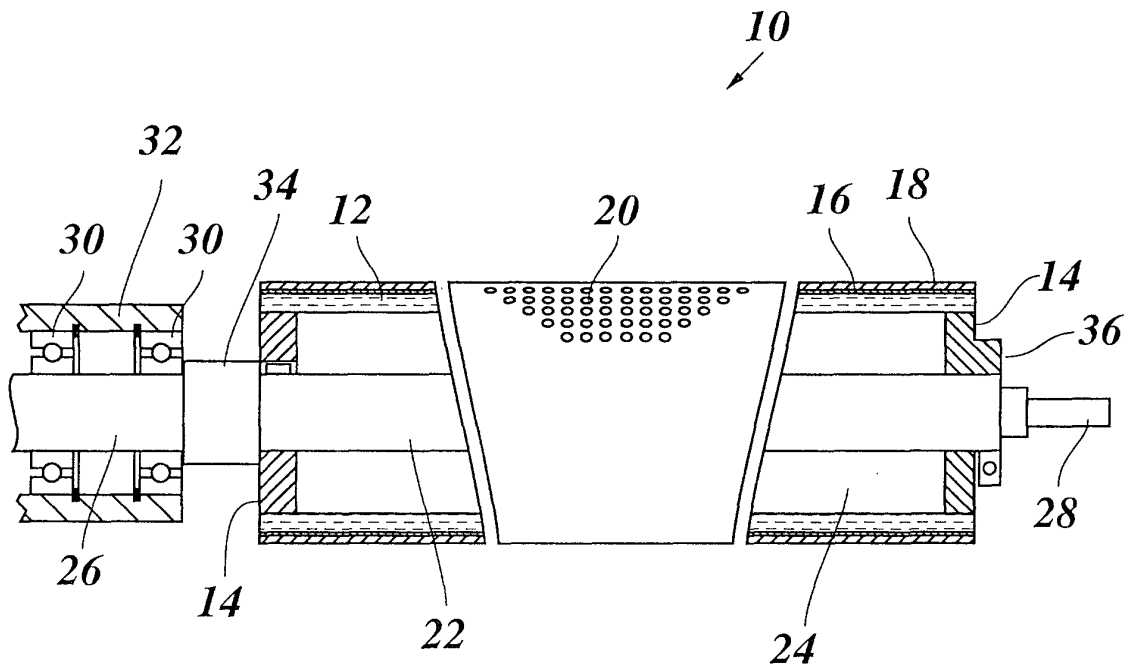
[0018] Die Achse 24 bildet an beiden Enden Lagerabschnitte 26, 28. Der Lagerabschnitt 26 ist durch zwei Lager 30 stabil im Maschinengestell 32 der Flexodruckmaschine gehalten, während der Lagerabschnitt 28 durch ein nicht gezeigtes entfernbares Lager gehalten wird. Nach Entfernen dieses Lagers läßt sich daher der Walzenkörper 12 mit den Scheiben 14 axial von der Achse 22 abziehen. 25 30

[0019] Die Achse 22 bildet einen Anschlag 34 für eine der Scheiben 14, die drehfest mit der Achse verkeilt ist. Die Scheibe 14 auf der Seite des entfernbaren Lagers ist mit einer Spannbuchse 36 lösbar auf der Achse 22 festgespannt. 35

Patentansprüche

1. Rasterwalze für eine Flexodruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkörper (12) lösbar auf einer durchgehenden Achse (22) festgespannt ist und diese Achse (22) mit Abstand umgibt. 40
2. Rasterwalze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkörper (12) eine zylindrische Hülse aus kohlefaserhaltigem Material aufweist. 45
3. Rasterwalze nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkörper (12) an beiden Enden durch Scheiben (14) abgeschlossen ist, die auf der Achse (22) festgespannt sind. 50 55
4. Rasterwalze nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenfläche des Walzenkörpers (12) eine Grundierungsschicht (16) aus Metall und auf diesem eine Keramikschicht (18) aufweist. 5.

5. Flexodruckmaschine, **gekennzeichnet** durch eine Rasterwalze (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, deren Walzenkörper (12) axial von der an einem Ende fest im Maschinengestell (32) gelagerten Achse (22) abziehbar ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 2728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 370 047 A (COMPTON CRAIG T) 6. Dezember 1994 (1994-12-06) * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 4,5 *	1,5	B41F31/26 B41N7/06
Y	DE 35 25 045 A (PAUL SAUER DRUCKWALZENFABRIKEN) 22. Januar 1987 (1987-01-22) * Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 2, Zeile 40; Abbildung 2 * * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 21 *	1-4	
Y	DE 296 09 007 U (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN) 14. August 1996 (1996-08-14) * Seite 2, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 4; Abbildung *	1,2	
Y,D	US 3 378 902 A (HOEXTER ROLF) 23. April 1968 (1968-04-23) * Spalte 1, Zeile 37 - Zeile 55 * * Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 50; Abbildungen *	3	
Y	DE 44 26 485 C (ZECHER GMBH KURT) 30. November 1995 (1995-11-30) * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 43; Abbildung 1 *	4	
A	US 4 407 199 A (MOSS LESTER I) 4. Oktober 1983 (1983-10-04) * Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 24; Abbildung 1 *	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	5. Mai 2000	Thormählen, I	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 2728

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.

05-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5370047 A	06-12-1994	DE 69410218 D	18-06-1998
		DE 69410218 T	03-09-1998
		EP 0656259 A	07-06-1995
		ES 2115136 T	16-06-1998
		JP 7195655 A	01-08-1995
DE 3525045 A	22-01-1987	KEINE	
DE 29609007 U	04-07-1996	FR 2748688 A	21-11-1997
		GB 2313428 A	26-11-1997
US 3378902 A	23-04-1968	KEINE	
DE 4426485 C	30-11-1995	DE 59502393 D	09-07-1998
		EP 0694417 A	31-01-1996
		US 5786051 A	28-07-1998
US 4407199 A	04-10-1983	US 4383483 A	17-05-1983
		US 4386566 A	07-06-1983

EPO FORM P0461

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