

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 704 301 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/10**

(21) Anmeldenummer: **95106689.3**

(22) Anmeldetag: **04.05.1995**

(54) **Druckwalze für den kanallosen Druck**

Pressure roll for channel-free pressure

Rouleau de pression pour la pression sans un canal

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **15.09.1994 DE 4432816**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.04.1996 Patentblatt 1996/14

(73) Patentinhaber:
MAN Roland Druckmaschinen AG
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Eduard, Dr.**
D-86399 Bobingen (DE)

• **Prem, Wolfgang**
D-86500 Kutzenhausen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 196 443 **EP-A- 0 366 395**
EP-A- 0 452 184 **JP-A-57 107 842**
US-A- 3 096 949

EP 0 704 301 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

In der heutigen Hülstechnik, d. h. in der Technologie für den kanallosen Druck - und zwar mit Gumm Tuch und Druckform - ist es üblich zum Aufbringen der hülsenförmigen Druck- oder Übertragungsform auf eine Druckwalze, die Druck- oder Übertragungsform unter Aufweiten mittels Druckluft auf die Druckwalze aufzuschieben. Die Wegnahme der Druckluft bewirkt ein formschlüssiges Anlegen der Druck- oder Übertragungsform nach dem Prinzip einer Schrumpfpassung auf der Druckwalze. Durch erneute Zufuhr von Druckluft kann die Druck- oder Übertragungsform wieder von der Druckwalze genommen werden.

Ein Beispiel dieser Hülstechnik zeigt Dokument EP-A-0 366 395.

In der Regel ist eine solche Druckwalze aus einem metallischen Werkstoff gefertigt und weist vorzugsweise als Korrosionsschutz vor gängigen Druckmedien eine Chrombeschichtung auf.

Aus der deutschen Patentanmeldung P 43 42 159.8 ist eine derartige Druckwalze bekannt geworden. Dort ist eine hülsenförmige Druckform beschrieben. Die Hülse, deren Innendurchmesser kleiner als der Zylinderdurchmesser des tragenden Teils ist, wird nach dem Vorzentrieren mittels eines kegelförmigen Fasenstücks des Druckwalzenkörpers mechanisch auf den größeren Zylinderdurchmesser aufgeweitet, so daß die Hülse über ein Luftkissen vollständig auf den Walzenkörper aufgeschoben werden kann.

Desweiteren ist es heutzutage in der Druckindustrie bekannt, zur Justage von herkömmlichen Gummitüchern und plattenförmigen Druckformen, aber auch zur Verlängerung und zur Verminderung des Druckbildes Kunststoff-Folien als Unterlage zu verwenden. Die Übertragung solcher Kunststoff-Folien auf die Hülstechnik ist jedoch bis jetzt nicht möglich.

In der EP 0 452 184 A1 ist eine Gummituchhülse für einen Gummituchzylinder ohne Spannkanal gezeigt, die mittels einer klebenden Zwischenschicht auf der Umfangsfläche des Gummituchzylinders fixiert ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine gattungsbildende Druckwalze derart weiterzubilden, daß beim Aufschieben einer hülsenförmigen Druck- oder Übertragungsform auf die Druckwalze diese genau und ortsfest auf der Druckwalze justiert, bzw. montiert werden kann, ohne daß das der Hülstechnik zugrunde liegende Prinzip eingeschränkt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der übergeordneten Maßnahmen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme der Zeichnung beschrieben.

Die einzige Figur zeigt stark schematisiert einen teilweisen Längsschnitt einer Druckwalze, auf deren Walzenkern 1 teilweise eine Druck- oder Übertragungs-

form 2 aufgeschoben ist.

Der Walzenkern 1 ist üblicherweise als Hohlkörper ausgebildet, der im Vergleich zur hülsenförmigen Druck- oder Übertragungsform 2 eine größere Wandstärke aufweist. Größtenteils ist der Walzenkern 1 mit einem größeren Zylinderdurchmesser ausgeführt als der Innendurchmesser der Druck- oder Übertragungsform 2 beträgt.

Um das Aufziehen der Druck- oder Übertragungsform 2 zu erleichtern, ist an einer Stirnseite der Druckwalze ein Zylinderstück in Form eines Vorzentrierkonuses 3 mit kleinerem Durchmesser als der Innendurchmesser des Druckzylinders 2 vorgesehen, mittels diesem der Druckzylinder 2 grob auf der Druckwalze positioniert werden kann.

Durch ein weiteres Aufschieben auf einen kegelförmigen Aufchiebekonus 4 der Druckwalze wird der Druckzylinder 2 auf einen Durchmesser entsprechend dem Durchmesser des Oberflächenbereichs 5 des Walzenkerns 1, in dem die Luftauslaßbohrungen 6 münden, aufgeweitet. Beim Passieren der Luftauslaßbohrungen 6 wird der Druckzylinder 2 durch die austretende Luft elastisch gedehnt und kann auf einem Druckluftpolster in seine Endposition auf der Druckwalze gleiten.

Zwischen der Oberfläche des Walzenkerns 1 und der Innenoberfläche des hülsenförmigen Druckzylinders 2 ist eine dünne Zwischenschicht 7 zur Justage und besseren Verankerung des Druckzylinder 2 auf der Druckwalze vorgesehen.

Dafür weist die Oberfläche des Walzenkerns 1 einen entsprechend der Dicke der dünnen Zwischenschicht 7 abgesetzten Bereich 9 in Form einer Durchmesserverengung auf, so daß die Oberflächenbereiche 5 des Walzenkerns 1, in die die Luftauslaßbohrungen 6 münden, gegenüber dem abgesetzten Bereich 9 erhöht liegen.

Der abgesetzte Bereich 9 des Walzenkerns 1 ist rundum mit der dünnen Zwischenschicht 7 belegt, derart, daß der Oberflächenbereich 5 mit den Luftauslaßbohrungen 6 und der abgesetzte Oberflächenbereich 9 des Walzenkerns 1 mit der Zwischenschichtbelegung plan verlaufen. Beide Stirnseiten einer derartigen Druckwalze können gleich ausgeführt sein.

Im vorliegenden Beispiel ist die dünne Zwischenschicht 7 eine selbstklebende Kunststoff-Folie, die leicht austauschbar ist. Zum genauen Zuschnitt der Folie auf dem Walzenkern 1 ist zwischen einem abgesetzten Bereich 9 und einem erhöht liegenden Bereich 5 jeweils rundum des Walzenkerns 1 verlaufend ein Einstich 8 zur Führung eines Schneidwerkzeuges vorgesehen.

Alternativ zur Folie kann die dünne Zwischenschicht 7 auch als Beschichtung der kompletten Oberfläche, vorzugsweise des abgesetzten Oberflächenbereichs 9 des Walzenkerns 1 ausgebildet sein. Die Beschichtung kann aus Kunststoff, Lack, metallischem Basiswerkstoff oder aus keramischen Werkstoffen bestehen.

Im Besonderen ist als Zwischenschicht 7 eine GfK-

Beschichtung vorgesehen, die thermisch isolierend wirkt. Ein weiterer Vorteil einer solchen Beschichtung wäre die thermische Isolation des Walzenkerns 1, wodurch eine Kühlung der hülsenförmigen Druckform 2 erleichtert wäre.

Andererseits verhindert eine thermisch isolierende Zwischenschicht 7 einen unerwünschten Abfluß von Wärme von der hülsenförmigen Druckform in den Walzenkern 1. Dies wiederum hat Vorteile beim Befüllen von Tiefdruckformhülsen mit einer thermoplastischen Substanz, sowie allgemein bei durch Wärme unterstützten Thermostansfervverfahren.

Es ist auch denkbar, eine Kunststoff-Folie auf die komplette Oberfläche des Walzenkerns 1, der dann keinen abgesetzten Oberflächenbereich aufweist, zu kleben. Hierbei müssen dann die Luftauslaßbohrungen in der Folie ausgespart werden.

Analog dazu kann natürlich die dünne Zwischenschicht auch selbst als austauschbare Hülse ausgebildet sein.

Auf einer derart ausgebildeten Druckwalze ist es somit möglich, hülsenförmige Druckzylinder in Form von Gummitüchern oder Druckformen wie bei dem herkömmlichen Offset-Druck, bei dem die Gummitücher und Druckformen nicht hülsenförmig vorliegen, einerseits zu justieren und andererseits eine optimale Haftung auf dem Walzenkern zu bieten.

Patentansprüche

1. Druckwalze für den kanallosen Druck, insbesondere für eine Offset-Rotationsdruckmaschine, mit einem Walzenkern (1), auf den eine hülsenförmige Druck- oder Übertragungsform (2) unter Aufweiten mittels Druckluft aubringbar ist, bei Wegnahme der Druckluft anlegbar ist und bei erneuter Druckluftzufuhr abnehmbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

zumindest teilweise für die Oberfläche des Walzenkerns (1) eine dünne Zwischenschicht (7) zur Justage und besseren Verankerung der Druck- oder Übertragungsform (2) auf der Druckwalze (1, 3, 4, 6) vorgesehen ist.

2. Druckwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dünne Zwischenschicht (7) eine selbstklebende Kunststoff-Folie ist, die auf die Oberfläche des Walzenkerns (1) gelegt ist.
3. Druckwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dünne Zwischenschicht (7) als Beschichtung der Oberfläche des Walzenkerns (1) ausgebildet ist.
4. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung aus Kunststoff besteht.

5. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung aus Lack besteht.

6. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung aus einem metallischen Basiswerkstoff besteht.

7. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung aus keramischen Werkstoffen besteht.

8. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dünne Zwischenschicht (7) als austauschbare Hülse ausgebildet ist.

9. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht (7) als eine GfK-Beschichtung ausgeführt ist, die thermisch isolierend wirkt.

10. Druckwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Walzenkerns (1) einen entsprechend der Dicke der dünnen Zwischenschicht (7) abgesetzten Bereich (9) in Form einer Durchmesserveringerung aufweist, so daß die Oberflächenbereiche (5) des Walzenkerns (1), in die Luftauslaßbohrungen (6) münden, gegenüber dem abgesetzten Bereich (9) erhöht liegen.

11. Druckwalze für den kanallosen Druck nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem abgesetzten Bereich (9) und einem erhöht liegendem Bereich (5) jeweils rundum des Walzenkerns (1) verlaufend ein Einstich (8) zur Führung eines Schneidwerkzeuges vorgesehen ist.

Claims

1. Printing roller for channel-less printing, in particular for a rotary offset printing machine, having a roller core (1) onto which a sleeve-shaped printing or transfer forme (2) can be applied while expanding it by means of compressed air, can be located when the compressed air is removed, and can be detached when compressed air is supplied again, characterised in that a thin intermediate layer (7) for the adjustment and improved retaining of the printing or transfer forme (2) on the printing roller (1, 3, 4, 6) is provided at least partially for the surface of the roller core (1).
2. Printing roller according to claim 1, characterised in that the thin intermediate layer (7) is a self-adhesive plastics film which is applied to the surface of the roller core (1).
3. Printing roller according to claim 1, characterised in that the thin intermediate layer (7) is formed as a

coating of the surface of the roller core (1).

4. Printing roller according to claim 3, characterised in that the coating is made of plastics. 5
5. Printing roller according to claim 3, characterised in that the coating is made of varnish.
6. Printing roller according to claim 3, characterised in that the coating is made of a material with a metallic base. 10
7. Printing roller according to claim 3, characterised in that the coating is made of ceramic materials. 15
8. Printing roller according to claim 3, characterised in that the thin intermediate layer (7) is formed as an exchangeable sleeve.
9. Printing roller according to claim 3, characterised in that the intermediate layer (7) is formed as a GfK coating which acts in a heat-insulating manner. 20
10. Printing roller according to claim 1, characterised in that the surface of the roller core (1) has a region (9) which is recessed corresponding to the thickness of the thin intermediate layer (7) in the form of a reduction in diameter, so that the surface areas (5) of the roller core (1), into which the air outlet bores (6) open, are elevated with respect to the recessed region (9). 25 30
11. Printing roller for channel-less printing according to claim 9, characterised in that between a recessed region (9) and an elevated region (5) a perforation (8) extending respectively all round the roller core (1) is provided for guiding a cutting tool. 35

Revendications

1. Cylindre d'impression pour une impression sans canal, en particulier pour une rotative offset, comprenant un noyau de cylindre (1), sur lequel une forme d'impression ou de transfert (2) en forme de gaine peut être coulissée après élargissement par air comprimé, peut adhérer après arrêt de l'injection d'air comprimé et peut être retirée par suite d'une nouvelle injection d'air comprimé, caractérisé en ce que, au moins pour une partie de la surface du noyau du cylindre (1), il est prévu une mince couche intermédiaire (7) destinée à ajuster et à mieux ancrer la forme d'impression ou de transfert (2) sur le cylindre d'impression (1, 3, 4, 6). 40 45 50
2. Cylindre d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que la mince couche intermédiaire (7) est une feuille synthétique auto-adhésive, qui est posée sur la surface du noyau du cylindre 55

(1).

3. Cylindre d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que la mince couche intermédiaire (7) est conçue comme un revêtement de la surface du noyau du cylindre (1).
4. Cylindre d'impression selon la revendication 3, caractérisé en ce que le revêtement est constitué par une matière synthétique.
5. Cylindre d'impression selon la revendication 3, caractérisé en ce que le revêtement est constitué par un vernis.
6. Cylindre d'impression selon la revendication 3, caractérisé en ce que le revêtement est constitué par un substrat métallique.
7. Cylindre d'impression selon la revendication 3, caractérisé en ce que le revêtement est constitué par des matériaux céramiques.
8. Cylindre d'impression selon la revendication 3, caractérisé en ce que la mince couche intermédiaire (7) est conçue sous forme de gaine interchangeable.
9. Cylindre d'impression selon la revendication 3, caractérisé en ce que la couche intermédiaire (7) est réalisée dans un revêtement synthétique renforcé par fibres de verre, qui agit comme un isolant thermique.
10. Cylindre d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface du noyau du cylindre (1) comporte une zone (9) formée par un diamètre réduit, dont le décrochement correspond à l'épaisseur de la mince couche intermédiaire (7), de telle sorte que les zones (5) de la surface du noyau du cylindre 1, dans lesquelles débouchent les orifices de sortié d'air (6), sont situées plus haut que la zone de décrochement (9).
11. Cylindre d'impression pour une impression sans canal selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il est prévu de réaliser, entre chaque zone de décrochement (9) et chaque zone (5) surélevée par rapport à cette dernière, une entaille (8) sur tout le pourtour du noyau du cylindre (1), destinée à guider un outil de coupe.

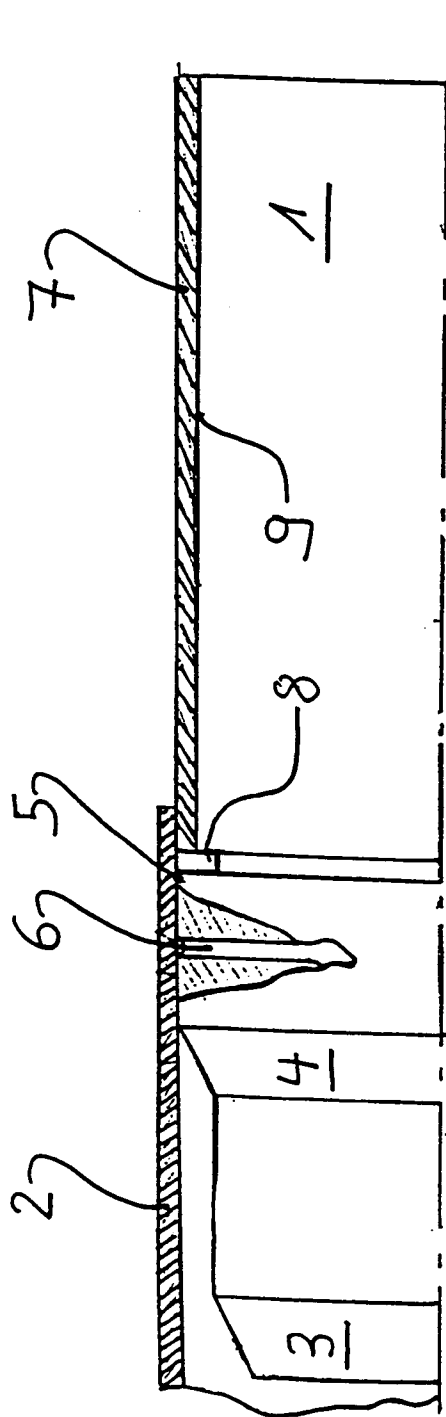


Fig. 1