

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 687 562 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.01.1999 Patentblatt 1999/04

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **95107166.1**

(22) Anmeldetag: **11.05.1995**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Aufziehen flexibler Druckformen

Method and apparatus for mounting flexible printing plates

Méthode et appareil pour le montage de plaques d'impression flexibles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **16.06.1994 DE 4420971**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.1995 Patentblatt 1995/51

(73) Patentinhaber:
**MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Jung, Ulrich, Dr.
D-65551 Limburg (DE)**

• **Herold, Manfred
D-63512 Hainburg (DE)**

(74) Vertreter:
**Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 531 748 DE-A- 4 130 805
US-A- 2 461 376 US-A- 4 470 589
US-A- 5 070 785**

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).

EP 0 687 562 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufziehen flexibler Druckformen auf den Formzylinder von Druckmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Verfahrens bzw. Vorrichtungsanspruches.

Aus der DE 4 214 207 C1 ist eine Andrückrolle zum Aufziehen von Druckformen auf den Formzylinder von Druckmaschinen bekannt, welche gegenüber dem Formzylinder an- und abstellbar gelagert ist. Die mit der Vorderkante am Formzylinder befestigte Druckform wird durch Vorwärtsdrehen des Formzylinders und die angestellte über die Formatbreite der Druckform reichende Andrückrolle auf diesen aufgebügelt. Durch den Druck der Andrückrolle in Verbindung mit deren elastischer Oberfläche (Gummi) entsteht somit während des Aufziehens eine in Umfangsrichtung des Formzylinders wirkende Zugkraft auf die Druckform.

Die zuvorstehend beschriebene Vorrichtung kann weitgehend problemlos bei Offsetdruckplatten eingesetzt werden. Problematischer ist dagegen die Verwendung von an sich bekannten Andrückrollen bei Druckformen, welche auf den Formzylinder von Druckwerken aufzuziehen sind, die nach dem Hochdruckprinzip arbeiten. Entsprechend dem Anteil druckender und nichtdruckender Stellen weist dann die Druckform unterschiedliche Stärken auf. Daher ist es nicht möglich solche Druckformen mit einer sich über die Formatbreite des Formzylinders erstreckenden Andrückrolle ordnungsgemäß aufzuziehen, da die Andrückrolle die Druckform lediglich an deren druckenden, also erhabenen Stellen gegen den Formzylinder drückt. Derartige Druckformen werden insbesondere bei Lackiereinrichtungen bei Offsetdruckmaschinen verwendet und werden dann als Lackplatten bezeichnet. Neuerdings sind auch sogenannte Nyloflex-Platten bekannt, bei denen auf einem Alu-Träger nach Art einer Offsetdruckplatte ein Flexokischee aufgebracht ist. Auch dann arbeitet die Lackiereinrichtung nach dem Hochdruck- bzw. Flexodruckverfahren.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des jeweiligen Anspruches derartig weiterzubilden, so daß flexible Druckformen unabhängig von unterschiedlichen Stärken oder sonstigen sujetabhängigen Eigenarten optimal auf den Formzylinder aufgezogen werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Verfahrens bzw. des Vorrichtungsanspruches.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß zusätzlich zu einer in Umfangsrichtung auf die Druckform ausgeübten Zugkraft in den beiden Randbereichen der Druckform jeweils axial nach außen weisende Zugkräfte zur Erzeugung einer Breits Streckwirkung ausgeübt werden.

Nach der Erfindung ist insbesondere vorgesehen, daß die Druckform nicht über die gesamte Formatbreite an den Formzylinder gedrückt wird, sondern daß zum

satten Aufziehen an den Formaträndern der Druckform sowohl eine in Umfangsrichtung als auch in Achsrichtung des Formzylinders nach außen gerichtete Zugkraft ausgeübt wird. Dies hat den Vorteil, daß man lediglich an den Formaträndern der Druckform eine relativ schmale Andrückrolle vorzusehen hat, welche die gewünschte Breits Streckwirkung (Zugkraft sowohl im Umfangs- als auch in Axialrichtung) auf die Druckform ausübt.

Die Anwendung der Erfindung ist nicht auf Druckformen beschränkt, welche bei nach dem Hochdruck- bzw. Flexodruckverfahren arbeitenden Lackiereinrichtungen oder dgl. verwendet werden. Nach dem erfindungsgemäßen Prinzip lassen sich selbstverständlich auch Druckformen für Flachdruckmaschinen auf den Formzylinder aufziehen. Hier seien die Druckplatten einer Bogenoffsetdruckmaschine als Beispiel genannt.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Formzylinder mit einer erfindungsgemäßen Andrückrolle,

Fig. 2 die auf die Druckform auszuübenden Kräfte,

Fig. 3 eine Andrückrolle, welche auf dem linken Formatrand der Druckform gemäß Fig. 2 einwirkt, und

Fig. 4 den Schnitt durch eine perspektivisch dargestellte Nyloflex-Platte.

Fig. 1 zeigt einen Formzylinder 1, um dessen Außenumfang eine Druckform 2 teilweise aufgezogen ist. Die Druckform 2 wurde dazu mit ihrer Vorderkante an einer Klemmeinrichtung in der Grube des Formzylinders 1 befestigt. Das Aufziehen der Druckform 2 geschieht dabei durch Drehen des Formzylinders 1 in Richtung des dargestellten Pfeil es also in Richtung des Druckbetriebes.

In Fig. 1 ist ferner eine an dem Formzylinder 1 an- und bezüglich diesem wieder abstellbare Andrückrolle 3. Die Andrückrolle 3 ist dabei nicht als durchgehende Walze oder dgl. ausgebildet, sondern erfindungsgemäß sind zwei jeweils auf den linken und rechten Formatrand der Druckform 2 einwirkende Andrückrollen vorgesehen.

Diese sind in an sich bekannter Weise gestellfest gelagert und entsprechend den Formzylinder 1 gegenüber an- und abstellbar ausgebildet.

Fig. 2 zeigt seine Ansicht auf den Formzylinder 1 mit der zum Teil um diesen aufgezogenen Druckform 2. Mit dem nach unten gerichteten Pfeil ist dabei die Drehrichtung des Formzylinders 1 beim Aufziehen der Druckform 2 wiedergegeben.

Auf den linken und rechten Randbereich 4 der

Druckform 2 wirken erfindungsgemäß je eine in Umfangsrichtung des Formzylinders 1 gerichtete Umfangskraft FU sowie je eine von der Druckform 2 nach außen weisende axiale Zugkraft FA. Es gibt somit an dem linken und rechten Randbereich 4 je eine nach links oben bzw. rechts oben gerichtete resultierende Zugkraft FR, welche der Richtung des Aufziehens der Druckform 2 entgegen gerichtet ist.

Die Wirkung einer der auf den die beiden Randbereiche 4 der Druckform 2 ausgeübten resultierenden Zugkräfte FR ist dabei dergestalt, daß die Druckform 2 auch in Achsrichtung auf die Oberfläche des Formzylinders 1 aufgespannt wird. Bei dieser Art der Ausübung von Zugkräften auf die Druckform 2 ist es somit nicht nötig die Druckform 2 auch in deren mittleren Bereich, welche zwischen den Randbereichen 4 gelegen sind, also dort wo das druckende Sujet angeordnet ist, gegen den Formzylinder 1 zu drücken. Die resultierenden Zugkräfte FR im linken und rechten Randbereich 4 der Druckform 2 erzeugen dabei eine ausreichende Breitstreckwirkung.

Fig. 3 zeigt eine einfache erfindungsgemäße Ausgestaltung, um die zuvorstehend beschriebenen resultierenden Zugkräfte FR am linken und rechten Randbereich 4 der Druckform 2 einwirken zu lassen. Dargestellt ist ein Teil der Druckform 2 mit dem linken Randbereich 4 gemäß Fig. 2. Die den linken Randbereich 4 der Druckform 2 zugeordnete Andrückrolle 3 ist windschief mit ihrer Achse gegenüber der Achse des Formzylinders 1 angeordnet, wobei die Achse des Formzylinders mit A gekennzeichnet ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist eine an- und abstellbare Lagerung bzw. Halterung der Andrückrolle 3 gegenüber dem Formzylinder 1 nicht wiedergegeben. Derartige Lagerungen sind aber an sich bekannt und bedürfen daher keiner weitergehenden Erläuterung.

Entsprechend der in Fig. 3 gezeigten Anordnung der Andrückrolle 3 und deren Zusammenwirken mit dem linken Randbereich 4 der Druckform 2 ist den rechten Randbereich 4 der Druckform 2 ebenfalls eine Andrückrolle 3 spiegelbildlich zugeordnet (nicht dargestellt).

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch eine sogenannte Nyloflex-Platte, die bei Lackiereinrichtungen einsetzbar sind, welche nach dem Hochdruck- bzw. Flexodruckverfahren arbeiten. Auf einem Alu-Träger 5 nach Art einer Offsetdruckplatte ist entsprechend dem druckenden bzw. nichtdruckenden Sujet ein Klischee 6 aufgebracht, welches an den druckenden Stellen eine definierte Stärke und in den nichtdruckenden Stellen entsprechende Ausnehmungen aufweist. Auch bei dieser Druckform 2 ist der linke Randbereich 4 dargestellt. Die Druckform 2 ist dabei in ihrem Format derartig gewählt, daß der linke und rechte streifenförmige Randbereich 4 nicht eingefärbt wird und somit auch nicht druckt. Entsprechend ist auch der Randbereich 4 der gleichen Stärke wie das Klischee 6 im druckenden Bereich ausgebildet. Die Randbereiche 4 dienen lediglich dem

Zusammenwirken der erfindungsgemäßen Andrückrollen 3 zum Aufziehen der Druckform 2.

Anstelle von zylinderförmigen Andrückrollen 3 (Fig. 3) können selbstverständlich auch konisch geformte Andrückrollen zur Erzeugung der erfindungsgemäßen Breitstreckwirkung eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

1	Formzylinder
2	Druckform
3	Andrückrolle
4	Randbereich
5	Alu-Träger
6	Klischee
FU	Zugkraft-Umfang
FA	Zugkraft-Axial
FR	resultierende Zugkraft

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufziehen flexibler Druckformen auf den Formzylinder von Druckmaschinen, bei dem durch Drehen des Formzylinders eine in Umfangsrichtung wirkende Zugkraft auf die am Formzylinder befestigte Druckform ausgeübt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß zusätzlich zu der in Umfangsrichtung des Formzylinders (1) auf die Druckform (2) ausgeübten Zugkraft (FU) in den beiden Randbereichen (4) der Druckform (2) eine jeweils nach außen gerichtete axiale Zugkraft (FA) ausgeübt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sowohl die in Umfangsrichtung wirkende Zugkraft (FU) als auch die nach außen weisende axiale Zugkraft (FA) ausschließlich an den beiden äußeren Randbereichen (4) der Druckform (2) einwirken.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß den beiden Randbereichen (4) der Druckform (2) jeweils eine bezüglich dem Formzylinder (1) an- und abstellbar gelagerte Andrückrolle (3) zugeordnet ist, deren Drehachsen in windschiefer Orientierung zur Achse des Formzylinders (1) verläuft und deren Anordnung spiegelbildlich zu der mittleren Ebene verläuft, die senkrecht zu der Achse des Formzylinders (1) liegt. angeordnet ist.

Claims

1. Process for fitting flexible printing formes on the forme cylinders of printing presses in which, by turning the forme cylinder, a pulling force acting in

the peripheral direction is exerted on the printing forme fixed to the forme cylinder, characterised in that additional to the pulling force (FU) exerted in the peripheral direction of the forme cylinder (1) on the printing forme (2) in both of the edge areas (4) of the printing forme (2) an axial pulling force (FA) directed outwardly is exerted. 5

2. Process according to Claim 1, characterised in that both the pulling force (FU) acting in the peripheral direction and also the pulling force (FA) acting directed outwardly act exclusively on both of the outer edge regions (4) of the printing forme (2). 10
3. Device for carrying out the process according to Claim 1 or 2, characterised in that arranged relative to both edge regions (4) of the printing forme (2) in each case is a pressing on roller 3 mounted settable against and away with respect to the forme cylinder (1), the rotational axes of which run in skewed orientation relative to the axis of the forme cylinder (1) and the arrangement of which runs in mirror fashion relative to the central plane which lies perpendicular to the axis of the forme cylinder (1). 15 20 25

Revendications

1. Procédé pour tendre des clichés souples sur le cylindre porte-clichés de machines d'impression, dans lequel, par rotation du cylindre porte-clichés, une force de traction agissant en direction périphérique est exercée sur le cliché fixé au cylindre porte-clichés, caractérisé en ce que, de façon supplémentaire à la force de traction (FU) exercée en direction périphérique du cylindre porte-clichés (1) sur le cliché (2), une force de traction axiale (FA) orientée à chaque fois vers l'extérieur est exercée dans les deux zones marginales (4) du cliché (2). 30 35 40
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'aussi bien la force de traction (FU) agissant en direction périphérique qu'également la force de traction axiale (FA) orientée vers l'extérieur agissent exclusivement sur les deux zones marginales externes (4) du cliché (2). 45
3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un rouleau de pressage (3) monté de façon réglable par rapport au cylindre porte-clichés (1) est associé, à chaque fois, aux deux zones marginales (4) du cliché (2), rouleaux dont les axes de rotation s'étendent de façon inclinée par rapport à l'axe du cylindre porte-clichés (1) et dont l'agencement s'étend de façon symétrique par rapport au plan médian, qui est perpendiculaire à l'axe du cylindre porte-clichés (1). 50 55

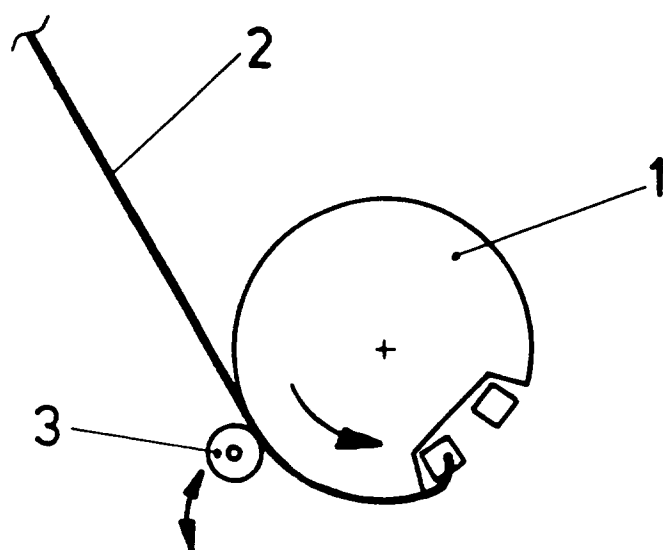


FIG. 1

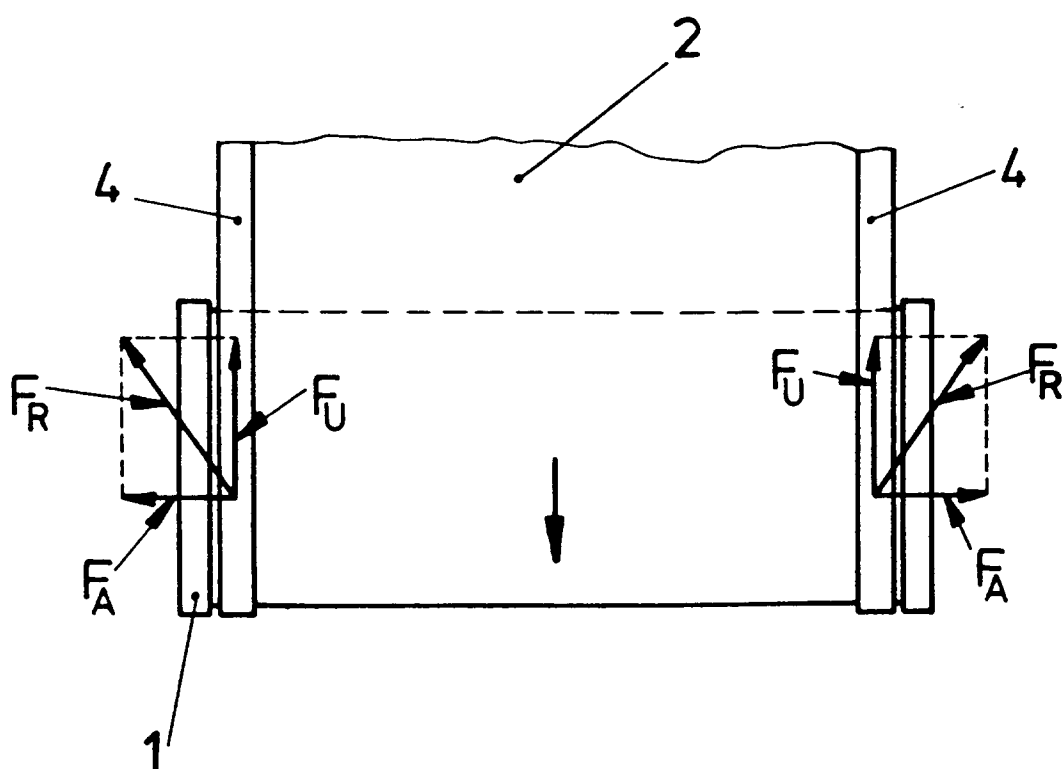


FIG. 2

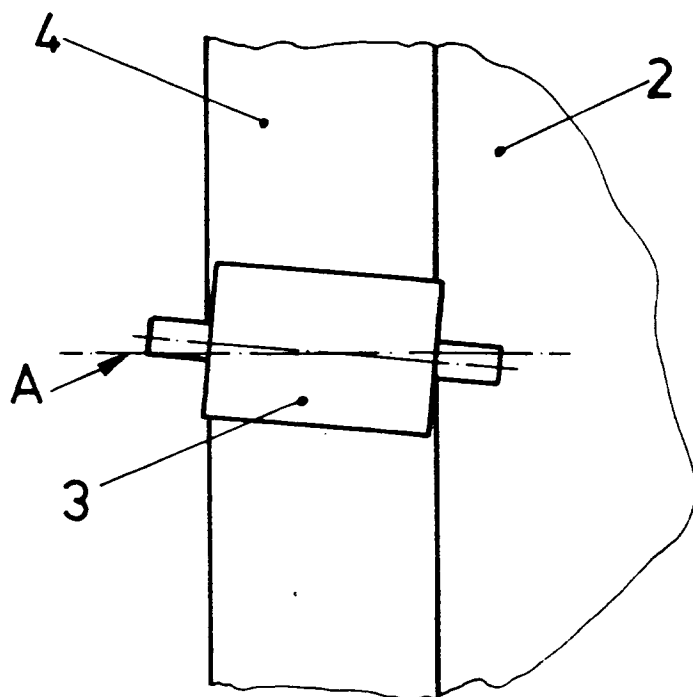


FIG.3

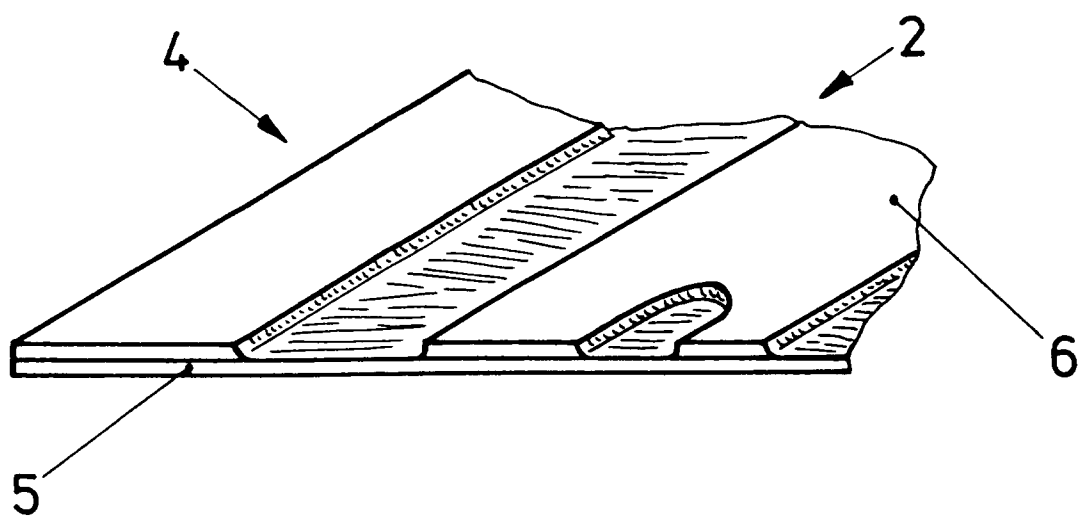


FIG.4