

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 936 065 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.7: **B41F 23/08**, B41F 13/08,
B41N 7/00

(21) Anmeldenummer: **99101006.7**

(22) Anmeldetag: **18.01.1999**

(54) **Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit auf einen Bedruckstoffbogen, insbesondere Druck- oder Lackierwerk, in einer Bogenrotationsdruckmaschine**

Apparatus for applying a liquid on a printed sheet, particularly printing or coating unit in rotary sheet printing machine

Dispositif pour appliquer un liquide sur une feuille imprimé, notamment unité d'impression ou de lacquage dans une machine rotative d'impression pour feuilles

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

(30) Priorität: **04.02.1998 DE 19804269**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder: **Leib, Rudolf
69168 Wiesloch (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 076 777 EP-A- 0 510 744
DE-A- 3 117 855 DE-A- 4 140 768
DE-C- 4 307 320 DE-U- 9 310 713

EP 0 936 065 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit auf einen Bedruckstoffbogen, insbesondere ein Druck- oder Lackierwerk, in einer Bogenrotationsdruckmaschine, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Auf dem Gebiet des Rollenrotationsdruckes, insbesondere im Flexo- und Offsetdruckverfahren, werden Druckform- und Gummituchhülsen eingesetzt, um die bei konventionell aufgespannten Druckplatten und Gummitüchern durch den Spannkana bedingte Makulatur infolge breiter druckbildfreier Bereiche auf der Bedruckstoffbahn und Schwingungen zu vermeiden.

[0003] In der DE 36 33 155 A1 ist ein Flexodruckformzylinder mit einer ein Druckklischee tragenden Hülse beschrieben. Die Hülse ist zwar einfach herzustellen, jedoch ist dieser Druckformzylinder nur im Rollenrotationsdruck einsetzbar, da die im Bogenrotationsdruck für das Fördern der Bedruckstoffbogen auf dem Gegenruckzylinder notwendigen Greifer mit dem Klischee kollidieren und dieses zerstören würden.

[0004] In der DE 31 17 855 A1 ist eine Lackiereinheit in einer Bogenrotationsdruckmaschine beschrieben, deren Auftragwalze eine Aussparung am Umfang in axialer Richtung besitzt. Die Aussparung ermöglicht den Durchlaß der Greifereinheiten des Kettenförderers. Die Auftragwalze ist mit einer Plattenspannvorrichtung ausgestattet, mittels derer wahlweise Platten mit glatter oder gerasteter Oberfläche aufgespannt werden können. Weiterhin sind die Klischeewalze und die Gegendruckwalze so angeordnet, daß deren Gruben bei Rotation mit der Aussparung der Auftragwalze zur Dekung kommen. Diese Lackiereinheit ist zwar in Bogenrotationsmaschinen einsetzbar, jedoch ist das Aufspannen der Platten aufwendig.

[0005] Ferner ist in der DE 43 07 320 C1 eine Druckmaschine für indirekte Druckverfahren beschrieben, bei welcher die Gummituchhülse durch eine Öffnung der Maschinenseitenwand schiebbar ist. Bei dieser Druckmaschine ist zwar ein einfacher Austausch der Hülse möglich, jedoch ist ein Einsatz der Gummituchhülse mit spaltlos geschlossener Umfangsoberfläche in Bogenrotationsdruckmaschinen unmöglich.

[0006] Weiterhin sind als Flexodruckwerke ausgebildete Lackierwerke in Bogenoffsetmaschinen bekannt. Anders als in Rollenrotationsdruck werden statt Hülsensystemen Lackplatten und Lacktücher ähnlich wie in Bogenruckwerken auf einen Zylinder gespannt. Diese Platten sind schwierig herzustellen und bereiten Probleme in der Handhabung. Zum paßgenauen Spannen der Platten und Tücher sind aufwendige Plattenzuführeinrichtungen und Spanneinrichtungen erforderlich. Wegen des Verzuges der herkömmlichen Flexoplatten werden Lackplatten mit einem Aluminiumträger eingesetzt. Zum Aufziehen auf den Zylinder wird eine Andruckrolle verwendet, die bei zu hoher Anpreßkraft das Relief der Polymehrplatte beschädigen kann. Bei größerem Bo-

genformat sind zwei Bediener erforderlich. Ein registerhaltiges Einpassen der Platten erfordert einen hohen Aufwand.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auftragvorrichtung für Bogenrotationsmaschinen zu schaffen, welche ein einfaches und schonendes Auswechseln der Druck- oder Lackform bzw. des Gummi- oder Lacktuches ermöglicht.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Weitere Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit auf einen Bedruckstoffbogen in einer Bogenrotationsdruckmaschine, mit einem Auftragzylinder und einem diesem zugeordneten Gegendruckzylinder mit mindestens einem Greifer zeichnet sich dadurch aus, daß der Auftragzylinder eine die Flüssigkeit auf den Bedruckstoff auftragende Zylinderhülse trägt, die mindestens eine Ausnehmung aufweist, in welche der Greifer eintaucht, wenn der Auftragzylinder und der Gegendruckzylinder aufeinander abwälzen.

[0010] Es wurde erkannt, daß der Einsatz der Hülsentechnologie im Bogenrotationsdruck vorteilhaft und eine Anpassung einer den Lack oder die Druckfarbe auf den Bedruckstoff auftragenden Druckform- oder Gummituchhülse erforderlich ist. Die Zylinderhülse muß mit einer oder mehreren Aussparungen versehen sein, wobei die oder jede Aussparung mit dem Greifer oder den Greifern des dem Auftragzylinder zugeordneten Gegendruckzylinders korrespondiert. Die Aussparung ist geometrisch derart geformt, daß der oder jeder Greifer bei der Rotation der Zylinder die Aussparung berührungslos passiert.

[0011] Der Auftragzylinder kann bei Offsetdruckwerken als ein Übertragungszylinder mit einer Gummituchhülse, in im direkten Flachdruck arbeitenden Dillithodruckwerken als Druckformzylinder mit einer Dillithohülse, bei Flexodruckwerken als ein Druckformzylinder mit einer Flexohülse, bei Buchdruckwerken als ein Druckformzylinder mit einer Buchdruckhülse und in Lackierwerken als ein Lackzylinder mit einer Klischee- oder Lacktuchhülse ausgebildet sein. Ein besonders günstiger Aufbau ergibt sich bei einer im direkten Druckverfahren arbeitenden Vorrichtung. Hierbei wird die Druckfarbe oder der Lack direkt von der eingefärbten Druckform auf den Bedruckstoff übertragen.

[0012] Das Auswechseln der Zylinderhülse kann gemäß einer bevorzugten Weiterbildung durch ein Luftkissen, auf dem die Zylinderhülse dabei gleitet, erleichtert werden. Zur Erzielung eines festen Sitzes der Zylinderhülse auf dem Auftragzylinder sind vorzugsweise Arretierungsmittel vorgesehen, die eine etwaige Verdrehung der Zylinderhülse beim Druckvorgang in Umfangsrichtung des Zylinders blockieren. Ein verdrehfester Sitz der Zylinderhülse kann auch allein durch deren reibschlüssige Verbindung mit dem Auftragzylinder erreicht werden, wobei die durch die Druckluft in radialer Richtung

aufweitbare auf dem Auftragzylinder befindliche Zylinderhülse, insbesondere eine innere Trägerschicht der Zylinderhülse, nach der Aufhebung des Druckluftpolsters wieder schrumpft und hinreichend festsetzt.

[0013] Die Zylinderhülse kann nach weiterer Ausführungsform mehrlagig ausgebildet sein. Die Lagen können fest miteinander verbunden, z. B. verklebt oder aufeinander aufgeschäumt sein. Durch diese Sandwich-Bauweise werden verschiedenartige Lagen mit unterschiedlichen Eigenschaften kombiniert und wird eine optimale Gesamtfunktion der Zylinderhülse erreicht. Bevorzugt wird ein vierschichtiger Aufbau.

[0014] Eine innere Trägerschicht kann der Zylinderhülse Halt verleihen und dehnbar ausgebildet sein, so daß ein radiales Aufweiten und Zusammenziehen zum Wechsel der Zylinderhülse zusätzlich zur Steifigkeit gegeben ist.

[0015] Eine die Flüssigkeit, d. h. die Druckfarbe oder den Lack, übertragende Auftragschicht kann eine einer Hochdruck- bzw. Flexodruckform entsprechende relief-förmige (Klischee) oder eine einem vollflächig auftragenden Lacktuch entsprechende glatte Oberfläche bilden.

[0016] Zwischen der inneren Trägerschicht und der Auftragschicht kann eine Zwischenschicht angeordnet sein. Diese Zwischenschicht beeinflußt die für den Farb- oder Lackauftrag auf dem Bedruckstoff notwendige Druckspannung. Besonders vorteilhaft ist die mögliche Anpassung der Zwischenschichtstärke bei einer als Hochdruckform ausgestalteten Auftragschicht. Ein vollständiges Ausdrucken einer solchen Druck- oder Lackform ohne ein Quetschen der erhabenen Flächenanteile der Druckform wird dadurch gewährleistet, daß die Zwischenschicht entsprechend elastisch bzw. kompressibel ist. Vorzugsweise ist die Zwischenschicht weicher als die Auftragschicht ausgebildet, wobei letztere Schicht besonders verschleißfest ausgebildet ist.

[0017] Zwischen der Zwischenschicht und der Auftragschicht kann eine die Auftragschicht tragende äußere Trägerschicht, z. B. eine Klischeeträgerschicht, angeordnet sein. Die äußere Trägerschicht ermöglicht eine definierte Weitergabe der Druckspannung von der Auftragschicht an die Zwischenschicht. Dazu kann die äußere Trägerschicht foliendünn ausgebildet sein, während die Stärke der Auftragschicht z. B. 0,2 bis 0,5 mm betragen kann. Die durch eine gegenüber der Auftragschicht noch dickere Ausbildung der Zwischenschicht kann eine sehr variable Druckspannungseinstellung bei mehr oder weniger starker Verformung der Zwischenschicht erreicht werden.

[0018] Die oder jede Ausnehmung kann sich in radialer Richtung durch die gesamte Zylinderhülse, z. B. als durch alle vier vorstehend beschriebenen Schichten hindurchgehende Bohrung ohne Grund, erstrecken. Gegebenenfalls sind in diesem Fall im Bereich der Ausnehmung keine Austrittsöffnungen für die Druckluft am Auftragzylinder vorgesehen, so daß Druckverluste infolge Fehlluft vermieden werden. Vorzugsweise kann je-

doch die innere Trägerschicht unausgespart bleiben, wobei die Zylinderhülse im Bereich der Ausnehmung verjüngt ist. Bei einer derartig ausgebildeten Zylinderhülse ist ein über den gesamten Umfang des Auftragzylinders besonders gleichmäßiges Druckluftpolsters bei geringer Leistung einer Druckluftquelle erzeugbar.

[0019] Bei einer bezüglich des Maßes, um welches die Greifer in den Bereich des Auftragzylinders hereinragen, hinreichend dicken Auftragschicht oder Dicke der Auftragschicht und der äußeren Trägerschicht zusammen kann ausschließlich eine Aussparung dieser Schicht oder Schichten vorgesehen sein. Oftmals überragen die Greifer die Peripherie des den Bedruckstoffbogen führenden Zylinder in stärkerem Maße. Um einen allseitigen Abstand der Greifer zu den Innenflächen der Ausnehmung, insbesondere in radialer Richtung des Auftragzylinders, zu gewährleisten, kann in diesem Fall die Zwischenschicht ausgespart sein. Die Zwischenschicht kann durchgehend ausgespart oder partiell verjüngt sein. Ein im Bereich der eintauchenden Greifer vollständig ausgespart oder ein in radialer Richtung verjüngter Bereich der Zwischenschicht kann von einer oder mehreren darüberliegenden Schicht bzw. Schichten abgedeckt sein. Beispielsweise kann die Auftragschicht bei der Herstellung der Druckform bis auf die äußere Trägerschicht entfernt werden, so daß nur noch letztere Schicht die Zwischenschicht vollständig überdeckt. Ebenso kann die Auftragschicht herstellungsbedingt zusammen mit der äußeren Trägerschicht die Aussparung überdecken. Wesentlich ist in allen Fällen, daß am äußeren Umfang der Hülse eine Vertiefung, z. B. eine Bohrung, Grube oder Senke für die Greifer vorhanden ist. Vorzugsweise ist die Dicke der Zylinderhülse - bei einer mehrlagigen Zylinderhülse somit die Dicke aller Lagen zusammen - etwas größer als das Maß, um welches die Greifer über die Umfangsfläche des Gegendruckzylinder bzw. eines auf dieser aufliegenden Bedruckstoffbogens hinausragen. In diesem Fall tauchen die Greifer ausschließlich in die Zylinderhülse ein. Ferner kann unter der Aussparung der Zylinderhülse auch eine mit dieser deckungsgleich angeordnete weitere Aussparung in den Gegendruckzylinder eingebracht sein. In diesem Fall tauchen die Greifer durch die Aussparung in der Zylinderhülse hindurch auch in die Aussparung des Gegendruckzylinder ein.

[0020] Ein konstruktiv unaufwendiger Aufbau eines Auftragwerkes läßt sich dadurch erreichen, indem die die Flüssigkeit auf den Auftragzylinder übertragende Einrichtung, z. B. ein Farbwerk, eine Rasterwalze mit die Flüssigkeit aufnehmenden Nöpfchen und zwischen diesen verbliebene Stege auf der Umfangsoberfläche umfaßt. Die Rasterwalze kann keramisch beschichtet sein, so daß der Einsatz einer an die Rasterwalze anliegenden Rakel ohne wesentlichen Verschleiß der Rasterwalze möglich ist. Mit einem derartig ausgestalteten Lack- oder Druckwerk lassen sich die verschiedensten Lackarten und Druckfarben, z. B. Sonderfarben, auftragen. Vorteilhaft ist eine Ausbildung einer der Rasterwal-

ze den Lack oder die Druckfarben unmittelbar zuführenden Zuführeinrichtung als eine Kammerrakel. Mit dieser ist eine besonders genaue Dosierung der Flüssigkeit, insbesondere einer höherviskosen Flüssigkeit, z. B. Bronzedruckfarbe oder Goldlack, gewährleistet.

[0021] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beinhaltet die Ausbildung der Rasterwalze in Form eines Walzenkernes, auf welchen eine gerasterte Walzenhülse aufgeschoben wird. Die Walzenhülse kann eine für den Einsatz der Rakel besonders verschleißfest ausgebildete äußere Mantelfläche aufweisen. Das Aufschieben und Abziehen der Walzenhülse kann in gleicher Weise wie bei der Zylinderhülse erfolgen, wobei der Walzenkern diesbezüglich dem Auftragzylinder entspricht und dementsprechend ausgebildet sein kann. Eine die Walzenhülse tragende Rasterwalze ermöglicht eine besonders rasche und einfache Umstellung der Vorrichtung bei dies erfordernden häufig wechselnden Druckaufträgen. Eine derartige Ausbildung der Vorrichtung ist in dem noch folgenden Ausführungsbeispiel beschrieben und gezeigt.

[0022] Der Gegendruckzylinder kann ein einziges zur Umfangsoberfläche erhabenes Bogenhalteelement oder mehrere Bogenhalteelemente tragen. In der Regel wird der Bedruckstoffbogen an seiner Vorderkante durch mehrere Greifer geklemmt und gehalten, wobei die Greifer in einer zur Rotationsachse des Gegendruckzylinders achsparallelen Reihe mit Abstand zueinander angeordnet sind. In diesem Fall kann die Ausnahme vorzugsweise als eine sich parallel zur genannten Rotationsachse und auch zu der des Auftragzylinders erstreckender nutzförmiger Kanal ausgebildet sein, welcher sich in axialer Richtung über alle Greifer erstreckt. Alternativ können mehrere Ausnehmungen vorgesehen sein, die eine mit der Greiferreihe korrespondierende Reihe bilden.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht die Anwendung der Hülstechnologie bei allen Druck- oder Lackierwerken, bei denen der Auftragzylinder einen den Bedruckstoffbogen führenden Gegendruckzylinder mit einem über dessen Peripherie hinausragenden Bogenhalteelement zugeordnet ist und insbesondere in allen Bogenrotationsdruckmaschinen.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen beschrieben.

[0025] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine mit einem Lackierwerk, das eine erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt,

Fig. 2 eine detailliertere Darstellung des einen Auftragzylinder mit einer Zylinderhülse umfassenden Lackierwerkes aus Fig. 1 in einer Seitenansicht.

Fig. 3 eine geschnittene Darstellung des Lackier-

werkes aus der Fig. 2 in der Vorderansicht,

Fig. 4 eine bevorzugte Ausführungsform der Zylinderhülse aus Fig. 2,

Fig. 5 eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Zylinderhülse aus Fig. 2 und

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der Zylinderhülse mit mehreren Ausnehmungen.

[0026] Einander entsprechende Teile sind in den Figuren mit demselben Bezugszeichen versehen.

[0027] In Fig. 1 ist eine Bogenrotationsdruckmaschine 1 mit den Druckwerken 2, dem Bogenanleger 3, dem Bogenausleger 4 und dem als ein Lackierwerk ausgebildeten Beschichtungswerk 5 dargestellt. Jedes Druckwerk 2 umfaßt einen Druckformzylinder 6, einen Gummitchzylinder 7 und einen Gegendruckzylinder 8. Das Beschichtungswerk 5 umfaßt den Gegendruckzylinder 9 und den diesem zugeordneten Auftragzylinder 10. Dem Auftragzylinder 10 ist die Versorgungseinrichtung 11 zur Versorgung des Auftragzylinders 10 mit der Flüssigkeit 20 (Fig. 2) zugeordnet. Die Versorgungseinrichtung 11 umfaßt die Übertragungswalze 15 zur Übertragung der Flüssigkeit 20 auf den Auftragzylinder 10. Die Zylinder 9, 10 und die Walze 15 werden über das beispielsweise als Zahnradgetriebe ausgebildete Getriebe 13 vom beispielsweise als elektronischer Hauptantrieb der Druckmaschine 1 fungierendem Antrieb 12 rotativ angetrieben. Die Druckmaschine 1, deren Beschichtungswerk 5 und der Antrieb 12 werden von der elektronischen Steuereinrichtung 14 mit einem Mikroprozessor gesteuert.

[0028] In Fig. 2 ist das Beschichtungswerk 5 aus der Fig. 1 detaillierter dargestellt. Der Gegendruckzylinder 9 und der zu diesem achsparallel ausgerichtete Auftragzylinder 10 sind aneinander angestellt und wälzen aufeinander ab. Der Bedruckstoffbogen 27 liegt auf der Umfangsoberfläche des Gegendruckzylinders 9 auf und ist an der Vorderkante zwischen den Greiferauflagen 30 und den Greifern 28 eingeklemmt.

[0029] Jeder Greifer 28 ist im Zylinderkanal 29 angeordnet. Der Auftragzylinder 10 trägt die auf letzteren aufgezogene Zylinderhülse 23 und weist ein System von Druckluftkanälen 25 mit in der Mantelfläche des Auftragzylinders 10 in Austrittsöffnungen mündenden Druckluftkanälen 25 auf. Das System der Druckluftkanäle 25 wird durch die Druckluftquelle 26 mit Druckluft gespeist. Die z. B. als ein Kompressor ausgebildete Druckluftquelle 26 erzeugt die für die Befestigung der Zylinderhülse 23 und der Walzenhülse 16 notwendigen Druckluftpolster. Das System der Druckluftkanäle 25 weist einen mittigen Zentralkanal und von diesem abzweigende Radialkanäle auf. Die Radialkanäle münden in weiteren Kanälen, welche nutenförmig ausgebildet sind und sich parallel zur Rotationsachse des Auftragzylinders 10 im

Bereich des Sitzes der Zylinderhülse 23 erstrecken. An den Auftragzylinder 10 ist die Übertragungswalze 15, auf welche die Walzenhülse 16 aufgezogen ist unter Kontakt angestellt. Die Zuführeinrichtung 17 zur Zufuhr der in dem Reservoir 19 gespeicherten Flüssigkeit 20 zur Übertragungswalze 15 ist als eine Kammerrakel ausgebildet, welche ein positives Rakel 21 und ein negatives Rakel 22 aufweist. Die Pumpe 18 fördert die Flüssigkeit 20 vom Reservoir 19 zur Zuführeinrichtung 17 und füllt z. B. die Kammerrakel. Die Zylinderhülse 23 umschließt den Auftragzylinder 10 in Umfangsrichtung spaltlos. Der Innendurchmesser der noch nicht auf den Auftragzylinder 10 geschobenen Zylinderhülse 23 ist geringfügig kleiner (Preßpassung) als der Außendurchmesser des Auftragzylinder 10, wobei die auf den Auftragzylinder 10 sitzende Zylinderhülse 23 nach Wegfall des Druckluftpolsters zwischen der Mantelfläche des Auftragzylinders 10 und der Innenfläche der Zylinderhülse 23 infolge der zwischen den genannten Flächen bestehenden Flächenpressung praktisch spielfrei sitzt. Der Gegendruckzylinder 9 und der Auftragzylinder 10 weisen zueinander angepaßte Außenumfänge auf, so daß die Greifer 28 bei jeder Umdrehung des Gegendruckzylinders 9 wieder genau mit der Ausnehmung 24 in Deckung kommen. Die Zylinder 9, 10 können gleich groß sein. Der Umfang des Gegendruckzylinders 9 kann jedoch auch, wie gezeigt, ein mehrfaches des Umfangs des Auftragzylinder 10 betragen, wobei z. B. der Auftragzylinder 10 einfach groß und der Gegendruckzylinder 9 doppeltgroß, d. h. zwei Bedruckstoffbögen 27 gleichzeitig führend, ausgebildet sein kann.

[0030] In Fig. 3 ist das Beschichtungswerk 5 aus der Fig. 2 in der Vorderansicht dargestellt. Der Gegendruckzylinder 9, der Auftragzylinder 10 und die Übertragungswalze 15 sind in dem Gestell, welches durch die Seitenwände 35 und 36 gebildet wird gelagert, indem die Zapfen 37 bis 39, 57 in den Drehlagern 40 bis 42 aufgenommen sind. Die Seitenwand 36 kann zum Auswechseln der Hülsen 16, 23 durch Entfernung eines Wandstückes 45 oder mehrerer Wandstücke 45 geöffnet werden. Die auf der Seite der Öffnung 46 angeordneten Lager 41, 42 sind lösbar und die gegenüberliegende Lager 40 besonders stabil ausgebildet. Das Lager 41 kann von der Übertragungswalze 15 abgezogen und weggeschwenkt werden. Das Lager 42 kann von dem Auftragzylinder 10 abgezogen und ebenfalls weggeschwenkt werden. Die Lager 41, 42 werden in axialer Richtung von den Zapfen 38, 57 abgezogen und zusammen mit den Wandstücken 45 um die Achsen 43, 44 geschwenkt. In der Fig. 3 ist das Lager 41 abgezogen und nachfolgend weggeschwenkt dargestellt. In dieser Position ist das Lager 41 arretierbar. Das Lager 42 ist noch nicht vollständig abgezogen dargestellt. Nach dem Lösen der Lager 41, 42 werden der Auftragzylinder 10 und die Übertragungswalze 10 einseitig von den Lagern 40 gehalten. Die Hülsen 16, 23 können durch die Öffnung 46 hindurch gewechselt werden. Zum Aufsetzen der Hülsen 16, 23 sind an der Übertragungswalze 15 und an dem Auftrag-

zylinder 10 stirnseitige Konen 53 vorgesehen, welche die auf die Konen 53 aufgesteckten Hülsen 16, 23 fixieren und zentrieren bevor die Hülsen 16, 23 bei wirksamer Druckluftbeaufschlagung in axialer Richtung auf die Übertragungswalze 15 bzw. den Auftragzylinder 10 aufgeschoben werden. Die Walzenhülse 16 ist als ein Hohlzylinder mit in die äußere Umfangsoberfläche eingebrachten und rasterförmig angeordneten Nöpfchen 54 ausgebildet. Die Nöpfchen 54 werden mittels der Zuführeinrichtung 17 (Fig. 2) mit der Flüssigkeit 20 gefüllt und geben die Flüssigkeit 20 auf die Auftragschicht 31 (Fig. 4) der Zylinderhülse 23 ab. Zur Fixierung der Zylinderhülse 23 auf der Auftragwalze 10 ist die formschlüssige Hülsenfixierung 47, 48 vorgesehen. Die Hülsenfixierung 47, 48 umfaßt zwei ineinander greifende Teile, z. B. die Stifte 47, welche in der Nut 48 in Achsrichtung gleiten, wenn die Zylinderhülse 23 auf den Auftragzylinder 10 aufgeschoben wird und die von der Nut 48 umfaßt werden, so daß eine Sperrung gegen ein Verschieben der Zylinderhülse 23 in Umfangsrichtung relativ zum Auftragzylinder 10 gegeben ist. Auf diese Weise wird die Registerhaltigkeit zwischen dem Auftragzylinder 10 und dem Gegendruckzylinder 9 auch bei höchster Belastung im Auftragsspalt gewährleistet. Eine derartige formschlüssige Hülsenfixierung kann auch der Übertragungswalze 15 und der Walzenhülse 16 zugeordnet sein. Die Zylinderhülse 23 ist mit der Ausnehmung 24 versehen, welche sich in Richtung der Rotationsachse über sämtliche Greifer 28 der Greiferreihe erstreckt. Die Ausnehmung 24 ist in Form einer großen Nut ausgebildet, in welche die Greifer 28 an der Kontaktstelle zwischen dem Auftragzylinder 10 und dem Gegendruckzylinder 9 eintauchen. Die Breite der Ausnehmung 24 ist so bemessen, daß die eintauchenden Greifer 28 in keiner Bewegungsphase die vorlaufende Innenflanke oder die nachlaufende Innenflanke der Ausnehmung 24 berühren. Die Ausnehmung 24 ist derart tief ausgebildet, daß die Rücken der Greifer 28 nicht auf dem Boden der Ausnehmung 24 aufstoßen. Während der Rotation der Zylinder 9, 10 passieren somit sämtliche Greifer 28 die Ausnehmung 24 ohne eine Berührung der Zylinderhülse 23. Eine vereinfachte Wartung der Vorrichtung wird dadurch erreicht, daß dem Auftragzylinder 10 die Zylinderhülse 23 zugeordnet ist. Dadurch, daß zusätzlich auch der Übertragungswalze 15 die Walzenhülse 16 zugeordnet ist, wird eine weitere Verkürzung der Rüstzeiten erreicht. Besonders günstig ist, daß der Auftragzylinder 10 beidseitig in den Lagerungen 40, 42 gelagert ist und die der offenbaren Seitenwand 36 zugeordnete Lagerung 42 lösbar ist, so daß die Zylinderhülse 23 durch die geöffnete Seitenwand 36 auf den Auftragzylinder 10 aufschiebbar und von diesem abziehbar ist. Weiterhin ist vorteilhaft, daß die als eine Rasterwalze ausgebildete Übertragungswalze 15 beidseitig in den Lagerungen 40, 41 gelagert ist und die der offenbaren Seitenwand 36 zugeordnete Lagerung 42 lösbar ist, so daß die Walzenhülse 16 durch die geöffnete Seitenwand 36 auf die Übertragungswalze 15

aufschiebbar und von dieser abziehbar ist. Die als Drehlagerungen ausgebildeten Lager 40, 41, 42 können z. B. Wälz- oder Gleitlager sein. Hinsichtlich der leichtgewichtigen Walzenhülse 16 ergibt sich insbesondere der Vorteil, daß deren Wechsel manuell ohne die Unterstützung durch einen Kran möglich ist. Bei den Stand der Technik zugehörigen Vorrichtungen sind in der Regel kranartige Handhabungseinrichtungen für den Wechsel schwerer Rasterwalzen erforderlich. Gegebenenfalls erforderliche Registerkorrekturen können fernbedienbar z. B. durch die elektronische Steuereinrichtung 14 (Fig. 1), an dem kompletten Auftragzylinder 10 vorgenommen werden, indem dessen Phasenlage relativ zur Phasenlage des Gegendruckzylinders 9 verstellt werden kann. Dazu kann eine Verstellung des Getriebes 13 (Fig. 1) erfolgen.

[0031] In Fig. 4 ist ein Detail der in Fig. 2 dargestellten Zylinderhülse 23 in vergrößertem Maßstab gezeigt. Die Zylinderhülse 23 kann aus einem einzigen Material, z. B. einem Metall oder einem Kunststoff bestehen. Die in der Fig. 4 dargestellte bevorzugte Ausführungsform umfaßt die eine Innenhülse bildende innere Trägerschicht 34, welche aus einem Metall, z. B. Nickel, oder einem Kunststoff, z. B. glasfaserverstärkten Kunststoff, bestehen kann. Die innere Trägerschicht 34 kann als eine Innenhülse mit einem in Axialrichtung verlaufenden Spalt oder vorzugsweise als eine spaltlose Innenhülse ausgebildet sein. Im Fall, daß die innere Trägerschicht 34 einen Spalt aufweist, ist eine den Spalt überdeckende über der inneren Trägerschicht 34 angeordnete weitere Schicht, z. B. die Zwischenschicht 33, vorgesehen. Die Zwischenschicht 33 ist kompressibel und kann z. B. aus geschäumten Polyurethan bestehen. Blasenartige Hohlräume und Lufteinschlüsse in der Zwischenschicht 33 können in einem stärkeren oder geringeren Maße vorgesehen sein, so daß auf diese Weise die Härte der Zwischenschicht den jeweiligen Einsatzbedingungen angepaßt werden kann. Die über der Zwischenschicht 33 angeordnete äußere Trägerschicht 32 kann z. B. aus Polyester bestehen. Die auf der äußeren Trägerschicht 32 angeordneten Auftragschicht 31 entspricht der druckenden Schicht einer Hochdruckform und besteht aus einem flexiblen Material, z. B. einem Fotopolymer oder einem Material auf Gummibasis. Die Schichten 31 bis 34 sind fest miteinander verbunden. Die Zwischenschicht 33 ist dicker als die anderen Schichten 31, 32, 34 und um ein Mehrfaches dicker als die Auftragschicht 31, wobei letztere um ein Mehrfaches dicker als die äußere Trägerschicht 32 ist. Die Ausnehmung 24 ist als ein sich in axialer Richtung erstreckender nutförmiger Kanal ausgebildet, dessen vor- und nachlaufende Flanken 55 angeschrägt sind, wobei die Flanken 55 einen stumpfen Winkel mit der Tangentialebene im Bereich des Bodens der Ausnehmung 24 bildet. Die Ausnehmung 24 wird durch eine vollständige Aussparung der Auftragschicht 31 sowie der äußeren Trägerschicht 32 und eine teilweise Aussparung der Zwischenschicht 33 in radialer Richtung gebildet.

[0032] In Fig. 5 ist eine zur in der Fig. 4 dargestellten Ausführungsform alternative Ausführungsform der Zylinderhülse 23 dargestellt, bei der die im Bereich 52 ausgesparte Zwischenschicht 33 vollständig durch die äußere Trägerschicht 32 überdeckt ist. Ein weiterer Unterschied der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform zu der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform besteht darin, daß sich die kanalförmige Ausnehmung 24 der in Fig. 5 gezeigten Zylinderhülse 23 über die gesamte Breite der Zylinderhülse in axialer Richtung erstreckt, wobei im Gegensatz dazu die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform der Zylinderhülse 23 eine durch seitliche Stützbereiche 51 (Fig. 3) begrenzte Ausnehmung 24 aufweist. Ansonsten entspricht die in Fig. 5 gezeigte Zylinderhülse 23 in ihrem Aufbau der in Fig. 4 gezeigten Zylinderhülse 23. In Fig. 5 ist weiterhin gezeigt, wie der schwenkbare Greifer 28 in die Ausnehmung 24 eintaucht. Dabei bewegt sich der bezüglich des Gegendruckzylinders 9 in radialer Richtung äußerste Punkt des Greifers 28, der sogenannte Greifferrücken 49, innerhalb der Ausnehmung 24. Bezüglich der Peripherie 50 des Auftragzylinders 10 in dessen radialer Richtung gesehen, bewegt sich der Greifer 28 unterhalb der Peripherielinie. Die Peripherie 50 wird durch die äußere Umfangsoberfläche der Auftrag schicht 31 bestimmt. Der Bereich 52 der Ausnehmung 24 ist derart dimensioniert, daß der Greifer 28 beim Abwälzen der Zylinder 9, 10 aufeinander in keinem Fall mit dem Auftragzylinder 10 und insbesondere nicht mit den Flanken 55 und dem Boden 56 der Ausnehmung 24 kollidiert.

[0033] In Fig. 6 ist eine zu den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Zylinderhülse 23 alternative weitere Ausführungsform dargestellt, wobei hier mehrere, den Greifern 28 (Fig. 3) zugeordnete Ausnehmungen 24 vorgesehen sind. Jedem Greifer 28 kann eine einzige Ausnehmung 24 zugeordnet sein. Die zwischen den Ausnehmungen 24 befindlichen Stützbereiche 51 bewirken eine zusätzliche Stabilität der Zylinderhülse 23 und einen besonders ruhigen Lauf der Vorrichtung. Die Ausnehmungen 24 sind hier als Gruben ausgebildet, welche eine der Greiferrreihe entsprechende, sich in axialer Richtung erstreckende Reihe bilden. Die Stützbereiche 51 sind als Stege zwischen den Ausnehmungen 24 ausgebildet.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0034]

1	Bogenrotationsdruckmaschine
2	Druckwerk
3	Bogenanleger
4	Bogenausleger
5	Beschichtungswerk
6	Druckformzylinder
7	Gummituchzylinder
8, 9	Gegendruckzylinder
10	Auftragzylinder

12 Antrieb
 13 Getriebe
 14 elektronische Steuereinrichtung
 15 Übertragungswalze
 16 Walzenhülse
 17 Zufuhreinrichtung
 18 Pumpe
 19 Reservoir
 20 Flüssigkeit
 21 positives Rakel
 22 negatives Rakel
 23 Zylinderhülse
 24 Ausnehmung
 25 Druckluftkanal
 26 Druckluftquelle
 27 Bedruckstoffbogen
 28 Greifer
 29 Zylinderkanal
 30 Greiferauflage
 31 Auftrag schicht
 32 äußere Trägerschicht
 33 Zwischenschicht
 34 innere Trägerschicht
 35, 36 Seitenwand
 37, 38, 39 Zapfen
 40, 41, 42 Drehlager
 43, 44 Achse
 45 Wandstück
 46 Öffnung
 47, 48 Hülsenfixierung
 49 Greiferrücken
 50 Peripherie
 51 Stützbereich
 52 Bereich
 53 Konus
 54 Näpfchen
 55 Flanke
 56 Boden
 57 Zapfen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit (20) auf einen Bedruckstoffbogen (27), in einer Bogenrotationsdruckmaschine (1), mit einem Auftragzylinder (10) und einem diesem zugeordneten Gegendruckzylinder (9) mit mindestens einem Greifer (28),
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Auftragzylinder (10) eine die Flüssigkeit (20) auf den Bedruckstoff auftragende Zylinderhülse (23) trägt, die mindestens eine Ausnehmung (24) aufweist, in welche der Greifer (28) eintaucht, wenn der Auftragzylinder (10) und der Gegendruckzylinder (9) aufeinander abwälzen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
 daß der Auftragzylinder (10) auf dessen Umfangsoberfläche in Austrittsöffnungen mündende Druckluftkanäle (25) aufweist, die mit Druckluft aus einer Druckluftquelle (26) zur Bildung eines Druckluftpolsters zum Aufschieben und Abziehen der Zylinderhülse 23 auf den bzw. vom Auftragzylinder (10) beaufschlagbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß diese eine Hülsenfixierung (47, 48) umfaßt, welche durch Formschluß die korrekte Lage der Zylinderhülse (23) auf dem Auftragzylinder (10) sichert.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zylinderhülse (23) mehrschichtig ausgebildet ist und insbesondere mindestens vier verschiedenartige Schichten (31, 32, 33, 34) aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zylinderhülse (23) eine steife innere Trägerschicht (34), welche insbesondere aus einem Metall oder glasfaserverstärktem Kunststoff besteht, umfaßt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zylinderhülse (23) eine kompressible Zwischenschicht 33, welche insbesondere aus einem Elastomer besteht, umfaßt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zylinderhülse (23) eine flexible äußere Trägerschicht (32), welche insbesondere aus einem Kunststoff besteht und foliendünn ausgebildet ist, umfaßt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zylinderhülse (23) eine flexible Auftragschicht (31), welche insbesondere als eine aus einem Fotopolymer oder Gummi bestehende Hochdruckform ausgebildet ist, umfaßt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zwischenschicht (33) wesentlich dicker als die Auftragschicht (31) und die Auftragschicht (31) wesentlich dicker als die äußere Trägerschicht (32) ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,

daß die oder jede Ausnehmung (24) durch eine Aussparung der Zwischenschicht (33) gebildet wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, 5
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zwischenschicht (33) partiell verjüngt ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11 10
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zwischenschicht (33) im Bereich der Ausnehmung (24) durch zumindest eine über der Zwischenschicht (33) liegende Schicht (31, 32), insbesondere durch die äußere Trägerschicht (32), überdeckt ist. 15

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß dem Auftragzylinder (10) eine die Flüssigkeit (20) auf die Zylinderhülse (23) übertragende, als Rasterwalze ausgebildete Übertragungswalze (15) zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, 25
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Übertragungswalze (15) eine Walzenhülse (16) trägt, welche insbesondere gerastert ausgebildet ist. 30

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, 35
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Gegendruckzylinder (9) mehrere, in einer achsparallelen Reihe angeordnete Greifer (28) trägt und die Ausnehmung (24) als ein sich in axialer Richtung erstreckender, den Greifern (28) zugeordneter Kanal ausgebildet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 15, 40
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zwischenschicht (33) in radialer Richtung kompressibler als die Auftragschicht (31) ist.

17. Bogenrotationsdruckmaschine, insbesondere Bogenoffsetrotationsdruckmaschine, mit mindestens einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere mit einer als ein im direkten Druckverfahren arbeitendes Druck- oder Lackierwerk ausgebildeten Vorrichtung. 45

Claims

1. Device for applying a liquid (20) to a printing stock sheet (27) in a sheet-fed rotary printing press (1) having an applicator cylinder (10) and an impression cylinder (9) associated with the applicator cylinder (10) and including at least one gripper (28), 55

characterized in

that the applicator cylinder (10) carries a cylinder sleeve (23) applying the liquid (20) to the printing stock and having at least one recess (24) into which the gripper (28) penetrates when the applicator cylinder (10) and the impression cylinder (9) roll off against each other.

2. Device according to claim 1, 10
characterized in
 that the applicator cylinder (10) includes compressed air ducts (25) that open into outlet openings in the circumferential surface of the applicator cylinder (10), the compressed air ducts (25) being supplyable with compressed air from a compressed air source (26) to create a compressed air cushion for pushing the cylinder sleeve (23) onto the applicator cylinder (10) and for drawing the cylinder sleeve (23) off the applicator cylinder (10).

3. Device according to claim 1 or 2, 15
characterized in
 that the device comprises a sleeve fixing device (47, 48) which guarantees a correct positioning of the cylinder sleeve (23) on the applicator cylinder (10) by a form-locking connection.

4. Device according to one of claims 1 to 3, 20
characterized in
 that the cylinder sleeve (23) is of a multi-layered construction and has in particular at least four different layers (31, 32, 33, 34).

5. Device according to claim 4, 25
characterized in
 that the cylinder sleeve (23) comprises a rigid inner carrier layer (34), which in particular consists of a metal or a glass fibre reinforced plastic.

6. Device according to claim 4 or 5, 30
characterized in
 that the cylinder sleeve (23) comprises a compressible intermediate layer (33), which in particular consists of an elastomer.

7. Device according to one of claims 4 to 6, 35
characterized in
 that the cylinder sleeve (23) comprises a flexible outer carrier layer (31), which in particular consists of a plastic and is film-thin.

8. Device according to one of claims 4 to 7, 40
characterized in
 that the cylinder sleeve (23) comprises a flexible applicator layer (32), which is in particular constructed as a letterpress printing forme consisting of a photopolymer or rubber. 45

9. Device according to claim 8,
characterized in
that the intermediate layer (33) is substantially
thicker than the applicator layer (31) and the appli- 5
cator layer (31) is substantially thicker than the out-
er carrier layer (32).
10. Device according to one of claims 1 to 9,
characterized in
that the or each recess (24) is formed by recessing 10
the intermediate layer (33).
11. Device according to claim 10,
characterized in
that the intermediate layer (33) is partially nar- 15
rowed.
12. Device according to one of claims 7 to 11,
characterized in
that, in the region of the recess (24), the intermedi- 20
ate layer (33) is covered by at least one layer (31,
32) disposed above the intermediate layer (33), in
particular by the outer carrier layer (32).
13. Device according to one of claims 1 to 12, 25
characterized in
that a transfer roller (15) transferring the liquid (20)
to the cylinder sleeve (23) and being constructed as
a screen roller is associated with the applicator cyl- 30
inder (10).
14. Device according to claim 13,
characterized in
that the transfer roller (15) carries a roller sleeve 35
(16), which, in particular, is screened.
15. Device according to one of claims 1 to 14,
characterized in
that the impression cylinder (9) carries several grip- 40
pers (28) arranged in an axially parallel row and that
the recess (24) is constructed as a channel extend-
ing in the axial direction and being associated with
the grippers (28).
16. Device according to one of claims 6 to 15, 45
characterized in
that the intermediate layer (33) is more compressi-
ble in the radial direction than the applicator layer
(31).
17. Sheet-fed rotary printing press, in particular
sheet-fed rotary printing press having at least one
device according to one of the preceding claims, in
particular having a device constructed as a printing
or varnishing unit operating according to the direct 55
printing process.

Revendications

1. Dispositif pour appliquer un liquide (20) sur une
feuille de matière d'impression (27) dans une ma-
chine à imprimer rotative à feuilles (1) comprenant
un cylindre d'application (10) et un cylindre de con-
tre-pression (9) associé à ce dernier et équipé d'au
moins une pince (28),
caractérisé
en ce que le cylindre d'application (10) porte
un manchon de cylindre (23) qui applique le liquide
(20) sur la matière d'impression et qui présente au
moins un creux (24) dans lequel la pince (28) s'en-
gage lorsque le cylindre d'application (10) et le cy-
lindre de contre-pression (9) roulent l'un sur l'autre.
2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé
en ce que le cylindre d'application (10) pré-
sente sur sa surface circonférentielle des canaux
d'air comprimé (25) qui débouchent dans des
ouvertures de sortie et qui peuvent être alimentés
en air comprimé à partir d'une source d'air compri-
mé (26) pour former un coussin d'air comprimé ser-
vant pour emmancher le manchon de cylindre (23)
sur le cylindre d'application (10) et pour le retirer de
ce cylindre.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé
en ce qu'il comprend une fixation de manchon
(47, 48) qui fixe la position correcte du manchon de
cylindre (23) sur le cylindre d'application (10) par
une liaison opérant par complémentarité de forme.
4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3,
caractérisé
en ce que le manchon de cylindre (23) est réa-
lisé en plusieurs couches et présente en particulier
au moins quatre couches différentes (31, 32, 33,
34).
5. Dispositif selon la revendication 4,
caractérisé
en ce que le manchon de cylindre (23) com-
prend une couche support intérieure rigide (34) qui
est composée en particulier d'un métal ou d'une ma-
tière plastique renforcée de fibre de verre.
- 50 6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5,
caractérisé
en ce que le manchon de cylindre (23) com-
prend une couche intermédiaire compressible (33)
qui est composée en particulier d'un élastomère.
7. Dispositif selon une des revendications 4 à 6,
caractérisé
en ce que le manchon de cylindre (23) com-

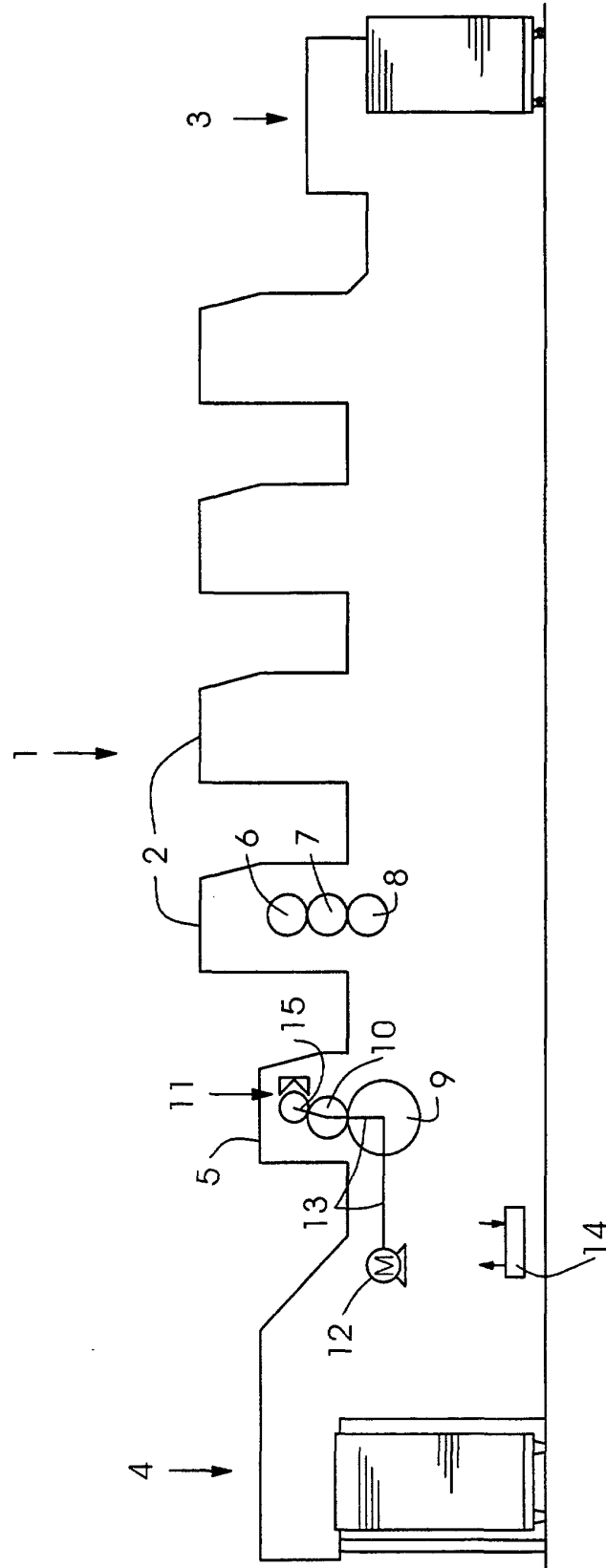
prend une couche support extérieure flexible (32) qui est composée en particulier d'une matière plastique et qui est de faible épaisseur à la façon d'une pellicule.

8. Dispositif selon une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le manchon de cylindre (23) comprend une couche d'application flexible (31) qui est constituée en particulier par une forme d'impression typographique faite d'un photopolymère ou de caoutchouc. 10
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la couche intermédiaire (33) est beaucoup plus épaisse que la couche d'application (31) et la couche d'application (31) est beaucoup plus épaisse que la couche support extérieure (32). 15 20
10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le ou chaque creux (24) est formé par un évidement de la couche intermédiaire (33). 25
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la couche intermédiaire (33) est d'une configuration partiellement amincie. 30
12. Dispositif selon une des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que, dans la région du creux (24), la couche intermédiaire (33) est recouverte par au moins une couche (31, 32), en particulier par la couche support extérieure (32), placée sur la couche intermédiaire (33). 35
13. Dispositif selon une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'au cylindre d'application (10), est associé un rouleau de transfert (15) constitué par un rouleau tramé, et qui transfère le liquide (20) sur le manchon de cylindre (23). 40 45
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que le rouleau de transfert (15) porte un manchon de rouleau (16) qui est en particulier tramé. 50
15. Dispositif selon une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le cylindre de contre-pression (9) porte plusieurs pinces (28) disposées en une série parallèle à l'axe et le creux (24) est réalisé sous la forme d'un canal s'étendant dans la direction axiale et qui correspond aux pinces (28). 55

16. Dispositif selon une des revendications 6 à 15, caractérisé en ce que la couche intermédiaire (33) est plus compressible que la couche d'application (31) dans la direction radiale.

17. Machine à imprimer rotative à feuilles, en particulier machine à imprimer rotative offset à feuilles comprenant au moins un dispositif selon une des revendications précédentes, en particulier un dispositif constitué par un mécanisme d'impression ou de laquage travaillant dans le procédé d'impression directe.

Fig.1



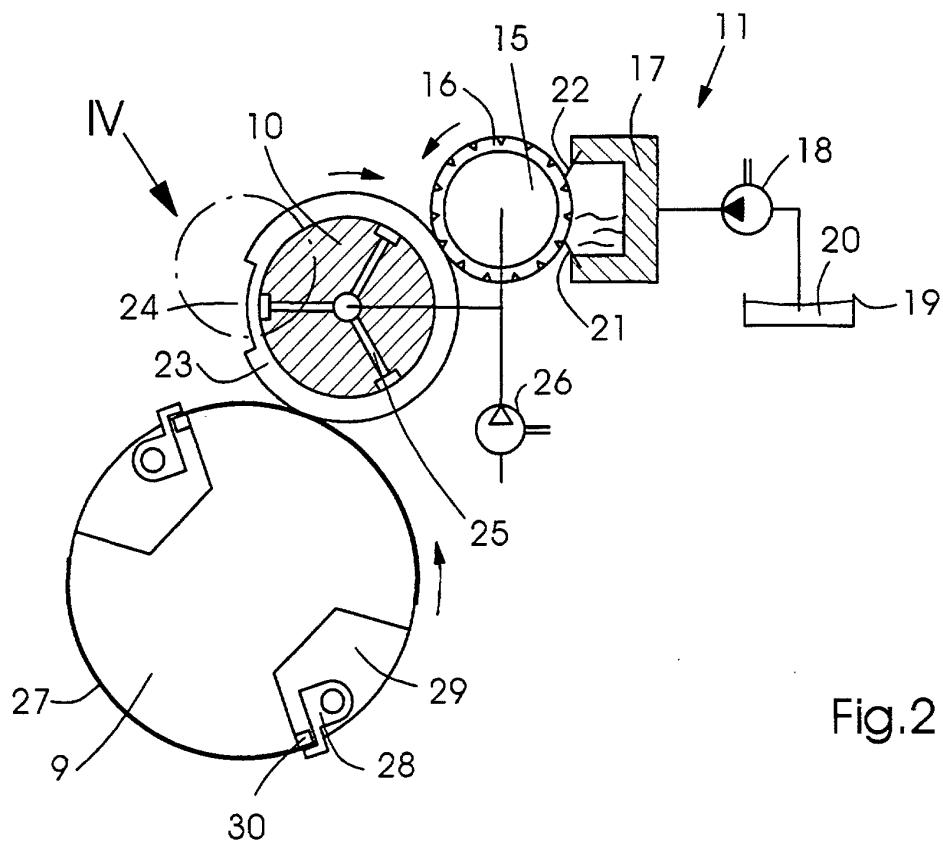


Fig.2

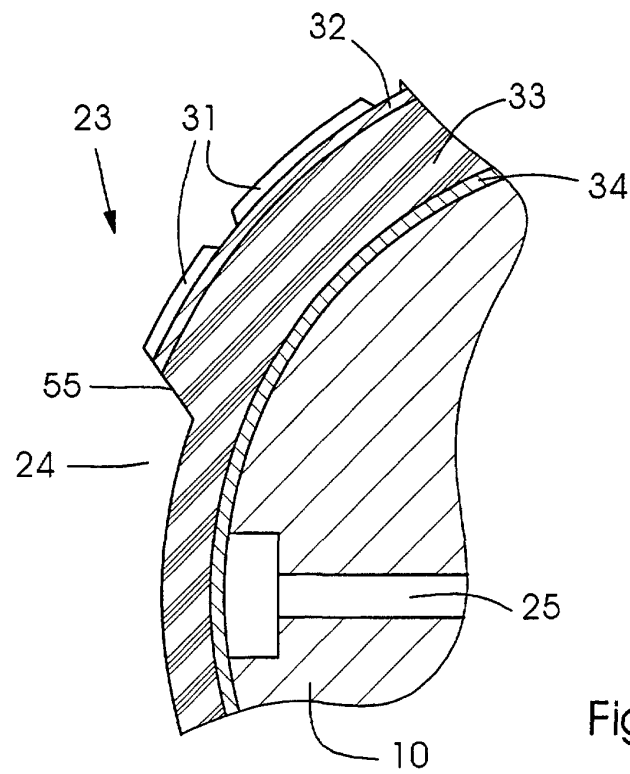


Fig.4

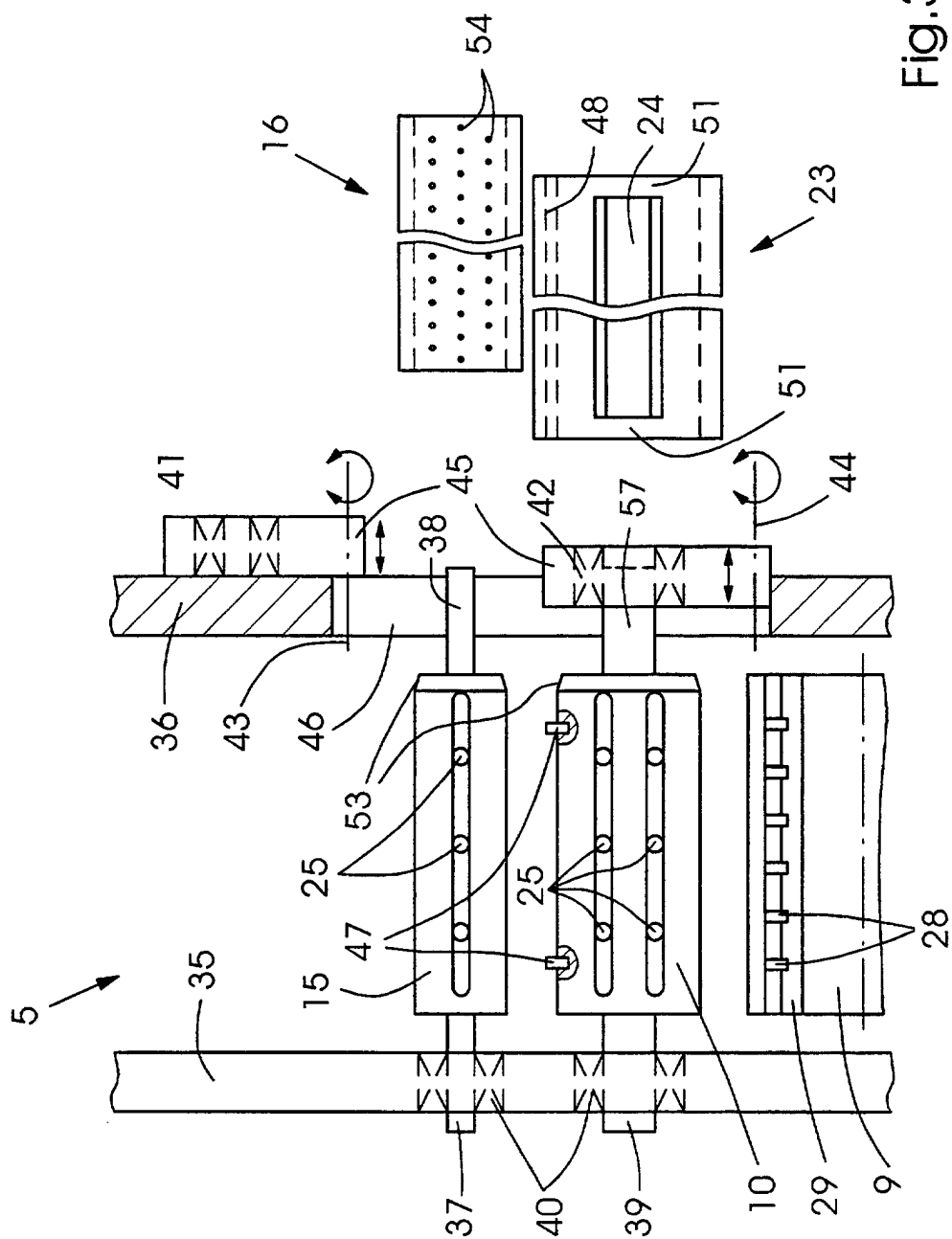


Fig. 3

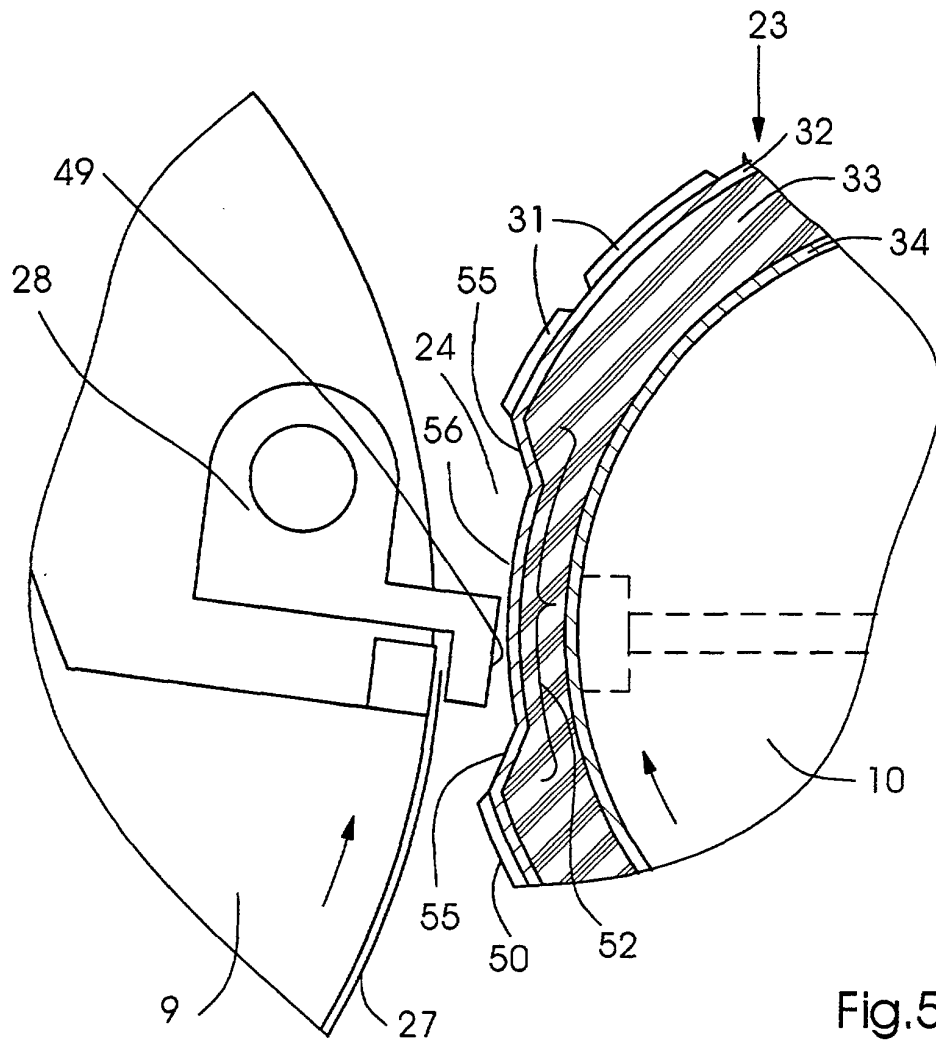


Fig.5

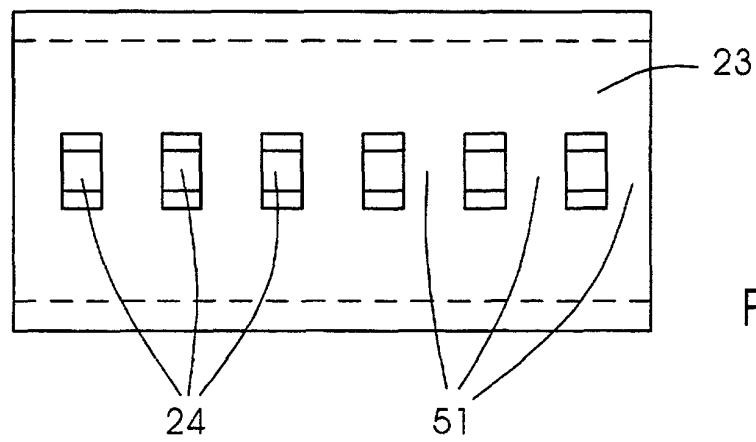


Fig.6