

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
07.03.90

51 Int. Cl.⁵ : **B 41 F 7/06**

21 Anmeldenummer : **84114948.7**

22 Anmeldetag : **07.12.84**

54 Verfahren zum Schön- und Widerdruck, sowie Bogen-Offset-Druckmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

30 Priorität : **30.01.84 DE 3403065**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.08.85 Patentblatt 85/32

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **07.03.90 Patentblatt 90/10**

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT CH FR GB IT LI NL SE

56 Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 096 181
DE-C- 179 219
DE-C- 366 371

73 Patentinhaber : **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)

72 Erfinder : **Simeth Claus, Dipl.-Ing.**
Wikingerstrasse 6
D-6050 Offenbach/Main (DE)

74 Vertreter : **Marek, Joachim, Dipl.-Ing. et al**
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G. Patentabteilung Postfach 529 u. 541 Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)

EP 0 150 355 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung beschreibt ein Verfahren und eine zugehörige Vorrichtung zur Herstellung eines Schön- und Widerdrucks auf Papierbogen, wobei eine Seite nach dem Offsetdruckverfahren und die andere nach dem Verfahren des direkten Flachdrucks bedruckt wird. Eine Vorrichtung, die nach einem Verfahren dieser Gattung arbeitet, wird in der DE-C-179 219 beschrieben.

Die Herstellung von zweiseitigen Drucken ist auf unterschiedliche Weise möglich. An konventionellen Druckmaschinen müssen die Papierbogen nach dem Bedrucken der ersten Seite umgestapelt werden, um in einem zweiten Durchgang von der Rückseite bedrucken zu können. Wenn häufig zweiseitig bedruckt werden soll, ist dieser Aufwand aber nicht zu rechtfertigen. Als weitere Möglichkeit gibt es die Bogenwendung innerhalb der Druckmaschine, so daß zuerst die eine Seite des Papiers und anschließend nach dem Wendevorgang die zweite Seite des Papiers im nächsten Druckwerk bedruckt werden kann. Der Aufwand für die Wendeeinrichtung ist allerdings nicht unerheblich. Außerdem wird bei entsprechender Farbigkeit eine größere Anzahl von Druckwerken benötigt. Drucktechnisch betrachtet bedeutet es aber auch eine Schwierigkeit, daß das Papier nach dem Wendevorgang mit der Hinterkante voran transportiert wird. Dadurch wird die Einhaltung des Registers der Drucke erschwert und insbesondere ein zweiter Greiferrand benötigt. Der Bogentransport ist also von relativ vielen Übergaben abhängig und auch auf allseitig exakt beschnittenes Papier angewiesen. Es ist seit längerem versucht worden das Papier in einem Durchgang zweiseitig zu bedrucken, indem das Papier in einer Druckzone von oben und unten gleichzeitig mit einem Druck versehen wurde. Dazu sind schon sehr viele Verfahrensvarianten diskutiert worden. Vor allem die Möglichkeit im Druck zwischen zwei Gummizylindern den gleichzeitigen Schön- und Widerdruck zu erzeugen, ist sowohl im Bogenoffsetbereich als auch im Rollenoffsetbereich praktisch ausgeführt worden. Ebenso sind Maschinen mit zwei nacheinandergeschalteten kompletten Offsetdruckwerken bekannt geworden, die aber wieder eine Bogenübergabe zwischen den Drucken auf der Vorder- und Rückseite des Papiers benötigen. Aus Gründen der Vereinfachung ist daher schon die Möglichkeit genutzt worden, auch den im Offsetdruck vorhandenen Druckzylinder mit einer oder mehreren Druckplatten zu versehen und durch wechselnde Schaltung als Plattenzylinder und gleichzeitig als Gegendruckzylinder für den Offsetdruck und auch als Plattenzylinder für den direkten Flachdruck zu verwenden.

Die DE-C-179 219 beschreibt eine Druckmaschine für gleichzeitigen Schön- und Widerdruck mit zwei harten Druckformen und einem Gegendruck- bzw. Umdruckglied. Das Druckwerk ist mit einem Umdruck- oder Gegendruckzylinder und zwei Formzylindern jeweils gleicher Größe ausgerü-

stet. Jedem Formzylinder sind je ein Farb- und ein Feuchtwerk für Flachdruck zugeordnet. Der Umdruckzylinder ist mit einer weichen Oberfläche versehen und zwischen den beiden Formzylindern angeordnet. Das Papier wird zwischen dem Umdruckzylinder und dem ersten Formzylinder durchgeführt. Dabei wird vom Umdruckzylinder das Druckbild des zweiten Formzylinders, also indirekt, auf die Papierunterseite übertragen, wobei der erste Formzylinder als Gegendruckzylinder für den indirekten Druck wirkt. Dagegen wird die andere Papierseite vom ersten Formzylinder direkt bedruckt, wobei aus dieser Sicht der Umdruckzylinder als weicher Gegendruckzylinder wirkt. Die Druckplatte auf dem ersten Formzylinder muß entsprechend dem Druckverfahren seitenverkehrt zur Druckplatte auf dem zweiten Druckzylinder kopiert werden.

In der DE-C-366 371 wird eine Rotationsdruckmaschine für lithografischen Druck beschrieben. Sie weist einen kleinen mit einem Gummituch bespannten Zylinder und einen mehrfach so großen zweiten Zylinder auf, wobei beide Zylinder mit Greifern ausgerüstet sind. Je nach Betriebsart und Bauart kann der zweite Zylinder mit zwei oder drei Druckplatten bespannt werden. Dem zweiten Zylinder ist dazu mindestens ein Farbwerk zugeordnet. Bei einer entsprechenden Schaltung ist es möglich, zuerst die eingefärbte erste Platte ohne Papierzufuhr auf dem Gummituch des ersten Zylinders abzudrucken. Wenn die zweite Platte in die Druckzone kommt, ist auch ein Papierbogen zugeführt. Beim Durchlaufen der Druckzone wird der Papierbogen dann vom kleinen Zylinder aus im Offsetdruck und vom großen Zylinder aus im direkten Flachdruck bedruckt. Dabei wirken die beiden Zylinder als Gegendruckzylinder für das jeweils andere Druckverfahren.

An den beschriebenen Druckmaschinen ist jeweils als richtige Erkenntnis verwirklicht, daß ein Zylinder einer Druckmaschine nicht allein einem Zweck dienen muß. So sind die Gegendruckzylinder mit Druckplatten bespannt und die Gummizylinder werden auch als Gegendruckzylinder verwendet. Ebensorichtig ist die Erkenntnis, einen weich bespannten Zylinder als Gegendruckzylinder für den direkten Flachdruck zu verwenden. In den genannten Fällen tritt das Problem auf, daß der direkte und der indirekte Flachdruck bzw. Offsetdruck unter den gleichen Bedingungen ablaufen müssen, d. h., die gewählte Maschineneinstellung bezüglich Druckbeistellung und Zylinderaufzügen muß beiden Druckverfahren genügen.

Außerdem ist aus der EP-A-0 096 181 ein Druckwerk für eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine bekannt, in dem der Druckzylinder zur Herstellung eines zusätzlichen einfarbigen Widerdrucks mit einer flexiblen Flachdruckplatte versehen wird. Die Flachdruckplatte ist eine sogenannte Dilitho-Platte. Das in dieser Druckmaschine mögliche Druckverfahren unterliegt den gleichen

mangelhaften Bedingungen wie sie vorhergehend bereits beschrieben wurden. Auch hier müssen der Offsetdruck und der direkte Flachdruck unter gleichen Einstellbedingungen durchgeführt werden. Dies ist nicht möglich ohne Qualitätsverluste hinzunehmen bzw. die Druckplatte erhöhtem Verschleiß bis zur Zerstörung auszusetzen. Dieses Problem wird auch nicht durch den Hinweis behoben, daß die Druckplatte für den direkten Flachdruck mit einer elastischen Unterlage versehen werden soll. Auch dadurch wird keine gezielte Abstimmung auf das jeweilige Druckverfahren im Bezug auf ihre Druckbeistellung möglich. Vielmehr wird die Druckplatte dann sogar doppelt beansprucht, da sie sich auch noch durchbiegt. Schließlich muß das Kettenabnahmesystem für den Bogentransport zum Ausleger um den zweiten Gummizylinder geführt werden, um Platz für das an den Druckzylinder anzustellende Farb- und Feuchtwerk zu schaffen. Dadurch wird der konstruktive Aufbau unnötig kompliziert, weil der Bogen innerhalb des Druckwerks übergeben, dabei aber doch sicher geführt werden muß. Zudem werden die Greifer auf dem Kettenabnahmesystem mit dem vollen Bogenzug belastet.

Es ist bekannt, daß die Bedingung in der Druckzone für einen optimalen Ablauf des Druckprozesses beim direkten Flachdruck anders sind als beim Offsetdruck. Dabei spielen sicher viele Faktoren eine Rolle, am wichtigsten ist aber, daß die Papieroberfläche im direkten Flachdruck mit einer harten, glatten Gegenfläche in Berührung kommt. Die Papieroberfläche muß sich also der Oberfläche der Flachdruckplatte anpassen, während sich beim Offsetdruck die Oberfläche des Gummities der Papieroberfläche anpaßt. Die Papieroberfläche muß demgemäß an die Plattenoberfläche angepaßt werden. Das kann mit einem weichen Presseur oder einem Gummizylinder geschehen. Dazu ist eine relativ hohe Druckspannung bzw. Druckbeistellung notwendig. Wenn der Gummizylinder aber gleichzeitig zur Übertragung eines Druckbildes benutzt wird, wie es in den geschilderten Fällen geschieht, werden sich zwangsläufig die Druckbedingungen beider Verfahren beeinflussen. Auf der einen Seite wird bei dem Offsetdruck angepaßter Druckbeistellung die Druckspannung für den direkten Flachdruck zu gering sein, d. h. der Druck kann unvollständig ausfallen, da das Papier ungenügend an die Flachdruckplatte angepreßt wird. Die Vollständigkeit und Gleichmäßigkeit des Druckbildes ist dabei von der Glätte des Papiers abhängig. Im anderen Fall, daß die Druckbeistellung dem direkten Flachdruck angepaßt, also über den Wert für den Offsetdruck hinaus erhöht wird, ist die Druckspannung für den im Offsetverfahren ablaufenden Druck zu groß. Dabei wird die Druckfarbe zwischen dem Gummities und dem Papier auseinandergequetscht. Es kommt zu einer unerwünschten Punktverbreiterung. Es tritt also eine auf den beiden Druckseiten in entgegengesetzter Richtung wirkende Verschlechterung der Druckqualität ein. Hier muß also ein Mittelweg gefunden werden, bei dem beide Verfahren sich gegenseitig

am wenigsten beeinflussen. Dazu kommt, daß für den direkten Flachdruck spezielle Abwicklungsbedingungen bestehen, da das Papier nicht auf der Druckplatte reiben darf. Dieser Fall kann bei falsch eingestellten Bedingungen in der Druckzone eintreten, wo das Gummities bzw. der Presseur Walkbewegungen ausführt. Wenn dadurch Relativbewegungen des Papiers auf der Druckplatte entstehen, ist diese innerhalb kurzer Zeit beschädigt oder sogar unbrauchbar.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und die zugehörige Vorrichtung nach der beschriebenen Gattung zu schaffen, mit deren Hilfe in einem Greiferschluß ein Schön- und Widerdruck erzeugt werden kann, ohne daß sich die spezifisch unterschiedlichen Einstellbedingungen der beiden Druckverfahren gegenseitig beeinflussen.

Die Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Durch die Anwendung der beschriebenen Drucktechnik in einer Bogenoffsetdruckmaschine in Fünfzylinder-Bauart wird es möglich, beim Schön- und Widerdruck in je einer Farbe das erste Druckwerk zur optimalen Einstellung auf den im direkten Flachdruck ablaufenden Widerdruck einzurichten. Dadurch, daß der Widerdruck im ersten Druckwerk und der Schöndruck im zweiten Druckwerk abläuft, können sich die beiden Druckverfahren nicht gegenseitig beeinflussen. Die Einstellwerte können für jedes Verfahren unabhängig gewählt werden. Auf diese Weise kann die an sich für zweifarbigen Schöndruck geeignete Druckmaschine unter optimalen Bedingungen für Schön- und Widerdruck genutzt werden. Die Gefahr, daß Druckfarbe von einer Bogenseite auf einem Führungs- oder Gegenruckzylinder abschmiert, ist hier nicht gegeben, da der Druck in einem Durchgang stattfindet. Registerschwierigkeiten können nicht auftreten, da der Druckvorgang auch in einem Greiferschluß abläuft. Das bedeutet, daß zusätzlich die Rollneigung des bedruckten Bogens minimiert werden kann, da der Bogen in einem Durchgang nach beiden Seiten von einer eingefärbten Druckfläche abgezogen werden muß.

Der Vorteil, eine Druckmaschine für Schöndruck mit Hilfe des direkten Flachdruckes auf einfache Weise auch für Schön- und Widerdruck nutzen zu können, wird häufig durch die geringere Lebensdauer und schlechtere Druckqualität der Druckplatte für den direkten Flachdruck wieder aufgehoben. Das Verfahren gestattet nun mit der zugehörigen Vorrichtung die Einstellung der Druckmaschine in Bezug auf die exakte Abwicklung für beide Druckverfahren und die optimale Druckqualität besonders für den direkten Flachdruck. Die Umstellung ist relativ einfach vorzunehmen und erfordert keine zusätzlichen Maßnahmen, wenn die Abwicklung für den direkten Flachdruck so gewählt wird, daß sie nach Umschaltung auch für den zweifarbigen reinen Schöndruck unter Berücksichtigung der Drucklänge beider Drucke gilt. Dies muß auch zwischen Schön- und Widerdruck eingehalten werden. Hier ist wichtig, daß die Drucklänge im Widerdruck durch das

direkte Abdrucken festliegt und daß die Drucklänge im Schön- und Widerdruck darauf abgestimmt werden kann. Das erfindungsgemäße Verfahren berücksichtigt alle diese Bedingungen und stellt sicher, daß die beiden Verfahren mit bestmöglichem Register, in guter Druckqualität, mit optimaler Standzeit der Druckplatte für den direkten Flachdruck und mit geringstmöglichem zusätzlichem Aufwand gemeinsam für Schön- und Widerdruck eingesetzt werden können. Die Vorteile bei der Bedienung sind genauso offensichtlich wie die Vorzüge des relativ geringen maschinellen Aufwandes.

Eine Vorrichtung sowie die Anwendung des Verfahrens wird anschließend anhand von Zeichnungen beschrieben.

Im Einzelnen zeigt

Fig. 1 eine Übersicht über eine Druckmaschine der beschriebenen Gattung mit erfindungsgemäßen Einrichtungen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung für den Betrieb der Druckmaschine im zweifarbigen Schön- und Widerdruck,

Fig. 3 eine schematische Darstellung für Schön- und Widerdruck bei im ersten Druckwerk abgestelltem Plattenzylinder,

Fig. 4 eine schematische Darstellung für Schön- und Widerdruck mit im ersten Druckwerk als Stützzylinder angestelltem Plattenzylinder und abgekoppeltem Farbwerk, und

Fig. 5 die Verhältnisse in der Druckzone zwischen dem als Presseur wirkenden Gummizylinder und dem Druckzylinder.

In Figur 1 ist eine Bogenoffsetdruckmaschine 1 schematisch dargestellt. Die Bogenoffsetdruckmaschine 1 ist in sogenannter 5-Zylinder-Bauart ausgeführt. Die Papierbogen 2 werden von einem Anlegerstapel 3 durch die Druckmaschine 1 bis zum Auslegerstapel 4 gefördert und dort mit Hilfe eines Kettenförderers 5 abgelegt. Die Papierbogen 2 werden dabei mit Hilfe eines Vorgreifers 6 an Greifer 7 auf dem Druckzylinder 8 übergeben. Auf dem Druckzylinder 8 sind insgesamt zwei um 180 Grad zueinander versetzte Reihen von Greifern 7 angeordnet. In Bogenlauf-richtung 9 kommt der Papierbogen 2 dann zunächst mit dem ersten Druckwerk 10 bis 13 in Berührung. Es besteht aus dem ersten Gummizylinder 10 und dem zugehörigen ersten Plattenzylinder 11. An den ersten Plattenzylinder 11 sind ein Farbwerk 12 und ein Feuchtwerk 13 angestellt. Das Farbwerk 12 ist über eine lösbare Kupplung 14 mit dem Maschinenantrieb verbunden. Nach dem Durchgang durch die Druckzone zwischen dem Druckzylinder 8 und dem ersten Gummizylinder 10 erreicht der Papierbogen 2 das zweite Druckwerk 15 bis 18. Dieses besteht aus dem zweiten Gummizylinder 15, dem zweiten Plattenzylinder 16 und an diesen angestellt, einem Farbwerk 17 und einem Feuchtwerk 18. Nach dem Durchgang des Papierbogens 2 durch die Druckzone zwischen dem Druckzylinder 8 und dem Gummizylinder 15 wird er an den Kettenförderer 5 übergeben. Der Kettenförderer 5 legt den Papierbogen 2 dann auf dem Auslegerstapel 4 ab.

Zur erweiterten Nutzung des Druckzylinders 8 für den direkten Flachdruck ist dieser mit Platten-spannvorrichtungen 20, 21 zur Aufnahme von Flachdruckplatten 19 versehen. Die Plattenspannvorrichtungen 20, 21 bestehen aus einer Klemm-
5 vorrichtung 20 und einer Spannvorrichtung 21. Da der Druckzylinder 8 den doppelten Durchmesser der zugehörigen Gummi- 10, 15 bzw. Platten-
10 zylinder 11, 16 hat, ist er auch mit jeweils zwei dieser Plattenspannvorrichtungen 20, 21 versehen. Die Klemmvorrichtungen 20 sind jeweils am
15 vorderen Ende der Druckfläche unterhalb der Greifer 7 im Zylinderkanal 22 des Druckzylinders 8 angeordnet. Sie nehmen das vordere abgekantete Ende einer der Flachdruckplatten 19 auf. Das
20 jeweils hintere Ende der Flachdruckplatten 19 wird von den Spannvorrichtungen 21, die ebenfalls im Zylinderkanal 22 angeordnet sind, gehalten. Mit den Spannvorrichtungen 21 werden die
25 Plattenenden festgeklemmt und auf dem Druckzylinder 8 festgespannt. Zur Einfärbung und Feuchtung der Flachdruckplatten 19 ist dem Druckzylinder 8 ein Farbwerk 23 und ein Feuchtwerk 24
30 zugeordnet. Farbwerk 23 und Feuchtwerk 24 sind gemeinsam in einer Baueinheit 25 angebracht. Mit Hilfe einer Vorrichtung 26 können sie radial zum Druckzylinder 8 bewegt und an diesen
35 angestellt werden. Dabei wird über eine Kupplung 27 eine Antriebsverbindung zwischen dem Farbwerk 23, dem Feuchtwerk 24 und dem Maschinenantrieb hergestellt. Der Anlegerstapel 3 ist soweit
40 von den Druckwerken der Bogenoffsetdruckmaschine entfernt angeordnet, daß das Feuchtwerk 24 bzw. das Farbwerk 23 ohne weiteres zur Einstellung zugänglich sind. Die Bedienungsmöglichkeiten an der
45 Bogenoffsetdruckmaschine sind günstig, weil die beiden Druckwerke oberhalb des Druckzylinders 8 so angeordnet sind, daß von einem Fußtritt am Auslegerstapel 4 aus die Plattenspannvorrichtungen 20, 21 auf dem
50 Druckzylinder 8 zwischen den Druckwerken 10 bis 13, 15 bis 18 hindurch ohne weiteres erreichbar sind.

Grundsätzlich ist diese Bogenoffsetdruckmaschine zur Herstellung von zweifarbigen Schön-
55 druck geeignet. Diese Betriebsweise ist in Fig. 2 schematisch dargestellt. Dazu werden auf die Plattenzylinder 11 und 16 jeweils Offsetdruckplatten 28, 29 aufgespannt. Wenn nun die beiden
60 Druckwerke 10 bis 13, 15 bis 18 in an sich bekannter Weise eingestellt werden, wird über die Gummizylinder 10, 15 beim Papierdurchlauf zwischen diesen und dem Druckzylinder 8 ein
65 zweifarbiger Druck auf der Oberseite des Papierbogens 2 hergestellt. Bei der Einstellung der Druckverhältnisse muß darauf geachtet werden, daß die Druckbeistellung zwischen den Gummizylindern 10, 15 und dem Druckzylinder 8 nicht zu hoch wird. Es besteht sonst die Gefahr, daß die von den Gummizylindern 10, 15 übertragene Druckfarbe auf dem Papierbogen 2 auseinandergequetscht wird. Damit würde eine unerwünschte Punktverbreiterung erzeugt werden. Im Betrieb als Zweifarbendruckmaschine wird die Baueinheit 25 mit dem Farbwerk 23 und dem Feuchtwerk 24

vom Druckzylinder 8 abgefahren. Dabei ist auch die Kupplung 27 ausgedrückt und es erfolgt kein Antrieb auf die unteren Werke. Bei der Einstellung der Platten- 11, 16 bzw. Gummizylinder 10, 15 ist darauf zu achten, daß die Drucklänge zwischen dem ersten und dem zweiten Druckwerk übereinstimmt. Außerdem ist wichtig, daß die Drucke exakt übereinander liegen. Diese Einstellarbeiten können durch Veränderung der Zylinderaufzüge und Verdrehen der Zylinder gegeneinander erledigt werden.

Durch einfache Umstelloperationen können die in Fig. 3 und 4 gezeigten Betriebsweisen für Schön- und Widerdruck eingeleitet werden. Auf die Maschine bezogen sind für den Betrieb als Schön- und Widerdruckmaschine aber besondere Vorkehrungen zu treffen. Zunächst müssen auf den Druckzylinder 8 Flachdruckplatten 19 für den direkten Flachdruck aufgespannt werden. Diese Flachdruckplatten 19 sind an ihrer Vorderkante mit einer Abkantung zu versehen, die zum Einklemmen auf dem Druckzylinder 8 dient. Die Abkantung ist notwendig, um das vordere Plattende in die Klemmvorrichtung 20 unterhalb der Greifer 7 auf dem Druckzylinder 8 einschieben zu können. Ebenso muß jede Flachdruckplatte 19 an ihrem hinteren Ende in einer der Spannvorrichtungen 21 geklemmt und auf der Oberfläche des Druckzylinders 8 festgespannt werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn der Druckzylinder 8 in Bogenlaufrichtung 9 bei angestellten Gummizylindern 10, 15 und aufgelegten Flachdruckplatten 19 durchgedreht wird. Dadurch werden die Flachdruckplatten 19 glatt auf den Druckzylinder 8 aufgelegt und können mit den Spannvorrichtungen 21 problemlos gespannt werden.

Die erste Version dieser Betriebsweise ist in Figur 3 dargestellt. In dem Betrieb im Schön- und Widerdruck genutzten Druckwerk wird auf den zweiten Plattenzylinder 16 eine Offsetdruckplatte 29 aufgespannt. Sie dient zur Erzeugung des Schöndruckes. Das zweite Druckwerk 15 bis 18 wird in bekannter Weise an den Druckzylinder 8 angestellt. Im ersten Druckwerk 10 bis 13 wird der Plattenzylinder 11 gemeinsam mit dem Farbwerk 15 vom Gummizylinder 10 abgerückt. Der Gummizylinder 10 selbst wird an den Druckzylinder 8 angestellt. Schließlich müssen noch das Farbwerk 23 und das Feuchtwerk 24 für den direkten Flachdruck an den Druckzylinder 8 angefahren werden. Gleichzeitig wird die Kupplung 27 eingekuppelt, über die eine Antriebsverbindung zwischen dem Maschinenantrieb und dem Farbwerk 23 bzw. dem Feuchtwerk 24 hergestellt wird. Dann kann die Maschine nun in Betrieb gesetzt werden. Für den Ablauf des Druckvorganges ist es selbstverständlich, daß die Gummizylinder 10, 15 erst an den Druckzylinder 8 angestellt werden, wenn dieser Papierbogen 2 führt. Ohne Papier würde die Druckfarbe von der Flachdruckplatte 19 auf die Gummizylinder 10, 15 und umgekehrt auch die Druckfarbe vom zweiten Druckwerk 15 bis 18 auf die Flachdruckplatten 19 übertragen. Der Druckzylinder 8 nimmt bei jeder seiner Umdrehungen mit seinen Greifern 7 nacheinander

zwei Papierbogen 2 und übergibt sie nach dem Druckvorgang an den Auslegerkettenförderer 5. Der Papierbogen 2 liegt dabei jeweils flach auf einer Flachdruckplatte 19 auf und wird von den Gummizylindern 10, 15 an diese angedrückt. Während vom Gummizylinder 10 kein Druckbild übertragen wird, wird über den Gummizylinder 15 das Schöndruckbild auf der Oberseite des Papierbogens 2 abgedruckt. Von der Flachdruckplatte 19 aus wird direkt das Widerdruckbild auf die Unterseite des Papierbogens 2 abgedruckt.

In der Druckzone zwischen dem Druckzylinder 8 und dem Gummizylinder 10 werden die Druckverhältnisse anders eingestellt als in der Druckzone zwischen dem Druckzylinder 8 und dem Gummizylinder 15. Für den in der ersten Druckzone ablaufende Widerdruck wird die Druckbeistellung so weit erhöht wie es für einen qualitativ hochwertigen direkten Flachdruck notwendig ist. In der Druckzone zwischen dem Druckzylinder und dem Gummizylinder 10 werden also gezielt Bedingungen für die Ausführung des Widerdruckes im Verfahren des direkten Flachdruckes erzeugt. Nach dem Durchlaufen der ersten Druckzone kann in der zweiten Druckzone zwischen dem Druckzylinder 8 und dem Gummizylinder 15 der Schöndruck im Verfahren des Offsetdrucks ohne Restriktionen erledigt werden. Die Druckbeistellung kann dort optimal auf den Offsetdruck abgestimmt werden.

Da der Papierbogen 2 nach dem Durchlaufen der ersten Druckzone fest auf der Flachdruckplatte 19 haftet und beim Offsetdruck auch eine Anhaftung zwischen Papierbogen 2 und Gummizylinder 15 entsteht, werden sich nach der zweiten Druckzone die Kräfte zum Abziehen des Papierbogens 2 von den farbführenden Druckflächen gegenseitig reduzieren. In der Realität wird die größere Haftkraft am Gummizylinder 15 um die an sich kleinere Haftkraft an der Druckplatte 19 reduziert. Damit wird der Abrißwinkel am Gummizylinder 15 wesentlich verkleinert bzw. der negative Effekt der Rollneigung durch das Abziehen des Papierbogens 2 vom Gummizylinder 15 oder der Flachdruckplatte 19 weitgehend beseitigt. Der gesamte Druckvorgang läuft also in drei Stufen ab. Zuerst erfolgt der direkte Flachdruck, dann der Offsetdruck und schließlich wird der Papierbogen 2 von den Druckflächen getrennt.

Die Bedeutung des Registers für den Schön- und Widerdruck ist bekannt und spielt hier eine ganz besondere Rolle. Die Lage des Druckbildes aus dem direkten Flachdruck zum Papier ist immer gleich, da der Papierbogen 2 direkt auf die Flachdruckplatte 19 aufgelegt wird. Verändert werden kann demgegenüber aber sowohl die Lage als auch die Größe des Druckbildes auf der Schöndruckseite. Diese sind von den Zylinderaufzügen und der Winkellage am Gummizylinder 15 bzw. Plattenzylinder 16 abhängig. Es ist erforderlich, daß bei Deckungsgleichheit der Drucke auf der Schöndruckseite und der Widerdruckseite jeweils Druckbeginn und Drucklänge übereinstimmen. Die Lage des Druckbeginns ist in üblicher Weise durch Maßnahmen im Antrieb zu verän-

dem, wie sie auch aus Mehrfarbenmaschinen bekannt sind und wie sie auch in dieser Maschine vorhanden sein müssen, um den Passer zwischen dem ersten und dem zweiten Druckwerk herzustellen. Dabei wird etwa durch Axialverschiebung schrägverzahnter Antriebszahnäder eine Änderung der Winkellage des Zylinder erreicht. Die Abstimmung der Drucklänge zwischen Schön- und Widerdruck ist dann über eine Veränderung der Zylinderaufzüge am Gummizylinder 15 oder am Plattenzylinder 16 oder am Druckzylinder 8 vorzunehmen. Dabei wird aber jeweils nur die Länge des Schön- und Widerdruckes verändert, während die Länge des Widerdruckes immer gleich bleibt. Für diese Art des Schön- und Widerdruckes ergibt sich also die Forderung, daß die Drucklänge des Schön- und Widerdruckes auf die des Schön- und Widerdruckes abgestimmt werden muß. Eine Anpassung der Drucklänge des Schön- und Widerdruckes an die des Schön- und Widerdruckes ist nicht möglich. Beim geschilderten Druckablauf ist vorgesehen, daß der Plattenzylinder 11 des ersten Druckwerkes zusammen mit seinem Farbwerk 12 und dem Feuchtwerk 13 vom Gummizylinder 10 abgerückt wird. Es läuft also leer mit, ebenso wie das Farbwerk 12 und das Feuchtwerk 13 wenn diese nicht mit der Kupplung 14 angekuppelt sind. Das Farbwerk 12 muß mit einer Schmierflüssigkeit versehen werden, da sonst Walzenschäden nicht vermeidbar sind. Im Feuchtwerk 13 wird im Stillstand häufig eine Walzentrennung vorgenommen.

In einer anderen Version der Betriebsweise für den Schön- und Widerdruck soll dies nun vermieden werden. Dazu werden wie in Figur 4 dargestellt, das Farbwerk 13 und das Feuchtwerk 14 im ersten Druckwerk vom Plattenzylinder 11 abgestellt und mit der Kupplung 14 vom Antrieb der Bogenoffsetdruckmaschine 1 getrennt. Der Plattenzylinder 11 kann nun auch an den Gummizylinder 10 angestellt werden, der wie in der ersten Version der Betriebsweise auch hier wieder an den Druckzylinder 8 angestellt wird. Sinnvollerweise beläßt man nun eine alte Platte oder einen entsprechenden Aufzug auf dem Plattenzylinder 11 und läßt diesen als Stützzylinder mit dem Gummizylinder 10 mitlaufen. Es sind zwar keine großen Auswirkungen bezüglich der radialen Durchbiegung des Gummizylinders zu erwarten, die Maßnahme wird sich aber doch vorteilhaft auf die Laufruhe des Druckwerkes auswirken. Das Farbwerk 13 und das Feuchtwerk 14 laufen im Schön- und Widerdruckbetrieb nicht mehr mit und müssen von daher nicht in besonderer Weise für den Trockenlauf ausgerüstet werden. Dadurch wird Antriebsleistung und Bedienungsaufwand eingespart und Schäden werden sicher vermieden. Der Ablauf des Druckvorganges entspricht der ersten Version der Betriebsweise. Die Einrichtung der Zylinderaufzüge ist ebenso vorzunehmen wie dort. Die Steuerung der Maschine bzw. die Schaltung zur Einleitung des Druckvorganges wird hier etwas vereinfacht, da die Zylinder 10, 11 des ersten Druckwerkes in üblicher Weise für den Druckvorgang zugeschaltet werden. Die Abwick-

lung zwischen den Gummizylindern und dem Druckzylinder 8 muß nun noch näher betrachtet werden. Sie spielt eine besondere Rolle für den Ablauf des direkten Flachdruckes. Als Kriterium für den direkten Flachdruck ist einerseits zu beachten, daß die Druckfläche durch Ungleichmäßigkeiten in der Papieroberfläche reduziert wird. Das erfordert eine höhere Druckbeistellung, um ein ausreichend gutes Druckbild zu bekommen. Andererseits spielt auch eine Rolle, daß beim Anstellen des Gummizylinders 10 an den Druckzylinder 8 eine Verformung des Gummituches 30 zustande kommt, die zu Walkbewegungen beim Druckablauf führt. Es ist wichtig dafür zu sorgen, daß es nicht zu Relativbewegungen in der Druckzone zwischen dem Papierbogen 2 und der Flachdruckplatten 19 kommt. Beide Bedingungen wirken sich auf die Durchmesserhältnisse zwischen dem Gummizylinder 10 und dem Druckzylinder 8 aus. Um einen vollständigen und gleichmäßigen Ausdruck zu erzielen ist es notwendig, den Gummizylinder 10 um wenigstens 0,1 mm stärker an den Druckzylinder 8 anzustellen als es im Offsetdruck üblich ist. Es wird sogar mit Druckbeistellungen bis zu 0,35 mm gerechnet. Bei so großen Druckbeistellungen wird aber die Verformung des Gummituches 30 und damit die scheinbare Durchmesseränderung des Gummizylinders 10 im Bereich der Druckzone sehr groß. Damit ist die Gefahr gegeben, daß es zu Relativbewegungen der Gummituchoberfläche gegenüber der Flachdruckplatte 19 kommt. Da das Gummituch 30 in diesem Fall den Papierbogen 2 mitnehmen würde, käme es also auch zu Relativbewegungen zwischen dem Papierbogen 2 und der Flachdruckplatte 19. Papier ist als abrasiv wirkender Stoff bekannt und würde deshalb die Flachdruckplatte 19 sehr schnell verschleissen oder schon nach einigen wenigen Drucken unbrauchbar machen. Das muß unter allen Umständen vermieden werden. Dazu ist es notwendig den Durchmesser d des Gummizylinders 10 auf diese besondere Bedingungen gegenüber dem Durchmesser D des Druckzylinders 8 einzustellen. In Versuchen hat sich gezeigt, daß eine Verkleinerung des Gummizylinderdurchmessers d relativ zum Druckzylinderdurchmesser D um etwa 0,2 bis 0,4 mm die Gefahr der Relativbewegung zwischen Papierbogen 2 und Flachdruckplatte 19 behebt.

In Fig. 5 sind die Verhältnisse zwischen Gummizylinder 10 und Druckzylinder 8 schematisch dargestellt. Die Abflachung des Gummituches 30 in der Druckzone ist erkennbar und auch durch die Bezeichnung der scheinbaren Durchmesservergrößerungen d_1 in den Gummituchwülsten dargestellt. Dieser scheinbar größere Gummizylinderdurchmesser d_1 muß nun durch die Verkleinerung des tatsächlichen Gummizylinders d ausgeglichen werden. Damit wird sichergestellt, daß es an der Berührung zwischen dem Gummizylinder 10 und dem Druckzylinder 8 nur zu einer Abrollung und zu keiner Relativbewegung bzw. Schlupfbewegung kommt.

Die Durchmesserhältnisse zwischen dem

Gummizylinder 8 sollen aber so gewählt werden, daß bei einer Umstellung der Bogenoffsetdruckmaschine 1 vom zweifarbigen Schön- und Widerdruck keine Änderung der Abwicklung notwendig sind. Im Zusammenhang mit dem für die unterschiedlichen Betriebsweisen gesagten wird klar, daß dieses ohne weiteres möglich ist, da ja Änderungen der Drucklänge noch über die Veränderung des Aufzuges am Plattenzylinder 11 des ersten Druckwerkes möglich sind. Der Durchmesser des Druckzylinders 8 sollte also in einen Bereich gelegt werden, der es erlaubt, daß die von den Plattenzylindern 11, 16 der beiden oberen Druckwerke 10 bis 13, 15 bis 18 erzeugten Drucklängen einfach aufeinander abgestimmt werden können. In der Praxis bedeutet das, daß eine Korrektur der Drucklänge hauptsächlich über die oberen Plattenzylinder 11, 16 und weniger durch unterlegen der Flachdruckplatten 19 auf dem Druckzylinder 8 vorgenommen werden sollte. Wenn man davon ausgeht, daß beim reinen Schön- und Widerdruck lediglich die Flachdruckplatten 19 vom Druckzylinder 8 entfernt werden, ergäbe sich im Verhältnis zum Schön- und Widerdruck eine Druckbildveränderung. Diese Druckbildveränderung ist im ersten Druckwerk durch die Verringerung des Gummizylinderdurchmessers und dem zweiten Druckwerk durch die Verringerung des Gummizylinderdurchmessers und dem zweiten Druckwerk durch die Verringerung des Plattenzylinderdurchmessers berücksichtigt. Der Plattenzylinderdurchmesser im zweiten Druckwerk muß verringert werden, um die Drucklängenveränderung durch das Aufspannen der Flachdruckplatten 19 auf den Druckzylinder 8 im Schön- und Widerdruck auszugleichen. Die Abwicklung läßt sich vollends vereinfachen, wenn bei Umstellung der Bogenoffsetdruckmaschine 1 die verbrauchten Flachdruckplatten 19 auf dem Druckzylinder 8 belassen werden. Damit wäre für beide Betriebsweisen der gleiche Durchmesser vorhanden. Unter diesen Bedingungen ist ein einfaches Umstellen der Druckmaschine vom Schön- und Widerdruck möglich, ohne daß dazu besondere Wende- einrichtungen oder getriebliche Maßnahmen für die Steuerung der Maschine notwendig wären. Der Druck läuft in beiden Betriebsweisen in einem Greiferschluß ab. Die Druckprozesse unterstützen sich insbesondere bei der Auswirkung auf die Rollneigung der Papiere gegenseitig und haben auf diese Weise keinen negativen Einfluß auf den Passer bzw. das Register der Drucke.

Die Ausführungen des beschriebenen Verfahrens bzw. der Druckmaschine in der dieses Verfahren angewendet wird, unterliegt keinen Beschränkungen in Bezug auf detaillierte Maßangaben. Es ist lediglich zu berücksichtigen, daß die Verhältnisse der Durchmesser zueinander und die Beistellung des Zylinder aneinander konstant gehalten werden. Die Ausführung der dazu notwendigen Maschinenelemente liegt im Rahmen der konstruktiven Tätigkeit des Druckmaschinenfachmanns und muß daher nicht näher erläutert werden. Es ist also etwa auch möglich für die erste Version der Betriebsweise im Schön- und

Widerdruck über die Kupplung 14 das Farbwerk 12 und das Feuchtwerk 13 auszukuppeln, wenn sie kein Farb- bzw. Feuchtmittel fördern sollen.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Schön- und Widerdrucks auf Papierbogen, bei dem eine Seite nach dem Offsetdruckverfahren und die andere Seite nach dem Verfahren des direkten Flachdrucks bedruckt wird und wobei in einer Bogenoffsetdruckmaschine (11) in Fünfzylinder-Bauart auf dem Druckzylinder (8) entsprechend seinem Größenverhältnis zu den Gummizylindern (10, 15) eine oder mehrere für den direkten Flachdruck geeignete Druckplatten (19) aufgespannt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Druckwerk (10 bis 19) so umgestellt wird, daß es kein Druckbild überträgt, wobei der Gummizylinder (10) aber an den Druckzylinder (8) angestellt wird, daß dazu der effektive Durchmesser (d) des ersten Gummizylinders (10) geringfügig kleiner eingestellt wird als es dem Verhältnis zum Druckzylinder (8) entspricht und die Druckbeistellung zwischen dem ersten Gummizylinder (10) und dem Druckzylinder (8) größer eingestellt wird als im zweiten für Offsetdruck eingerichteten Druckwerk (15 bis 18), wobei der Druckprozeß in an sich bekannter Weise gesteuert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser (d) des ersten Gummizylinders (10) im Verhältnis zum effektiven Durchmesser (D) des Druckzylinders (8) mit aufgespannter Druckplatte (19) und Unterlagebogen und im Verhältnis zum zweiten Gummizylinder (15) um 0,2 bis 0,4 mm geringer eingestellt wird, daß die Druckbeistellung zwischen dem ersten Gummizylinder (10) und dem Druckzylinder (8) um mindestens 0,1 mm gegenüber der Druckbeistellung zwischen dem zweiten Gummizylinder (15) und dem Druckzylinder (8) erhöht wird, wobei in das erste Druckwerk (10 bis 19) keine Druckfarbe oder Feuchtmittel eingeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Plattenzylinder (11) mit seinem Farb- (12) und Feuchtwerk (13) vom ersten Gummizylinder (10) abgestellt wird und daß der erste Gummizylinder (10) unabhängig davon an den Druckzylinder (8) angestellt wird, so daß er als Presseur für den im direkten Flachdruck erfolgenden Widerdruck wirkt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Farb- (12) und Feuchtwerk (13) vom ersten Plattenzylinder (11) abgestellt und über eine Kupplung (14) vom Antrieb der Bogenoffsetdruckmaschine (1) abgekuppelt wird, daß der erste Plattenzylinder (11) mit einer Offsetdruckplatte (28) bespannt an den ersten Gummizylinder (10) angestellt wird und daß der erste Gummizylinder (11) an den Druckzylinder (8) angestellt wird, so daß der erste Gummizylinder (10) als Presseur für den im direkten Flachdruck erfolgenden Widerdruck und der erste Plattenzylinder (11) als Stützzylinder für den

7

ersten Gummizylinder (10) wirkt.

5. Druckmaschine zur Durchführung eines Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Druckzylinder (8) der Bogenoffsetdruckmaschine (1) mit einer oder mehreren Greiferreihen zum Transport von Druckbogen und der Druckzylinder mit einer der Anzahl der Reihen von Greifern (7) entsprechenden Anzahl von Plattenspannvorrichtungen (20, 21) zum Klemmen und Spannen von Flachdruckplatten (19) versehen ist und daß am Druckzylinder (8) ein Farb- (23) und ein Feuchtwerk (24) angeordnet sind, die als Baueinheit (25) gemeinsam an den Druckzylinder (8) angestellt und angekuppelt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß Einrichtungen am ersten Druckwerk (10 bis 13) vorgesehen sind, um es bei an den Druckzylinder (8) angestelltem Gummizylinder (10) so zu schalten, daß es im Druckprozeß kein Druckbild überträgt.

6. Druckmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckzylinder (8) den doppelten Durchmesser der Gummizylinder (10, 15) hat, daß am Druckzylinder (8) zwei Reihen von Greifern (7) und zwei Plattenspannvorrichtungen (20, 21) zum Klemmen und Spannen vorgesehen sind, daß die Baueinheit (25) des Farb- (23) und Feuchtwerks (24) auf einer radial zum Druckzylinder ausgerichteten beidseitig wirkenden Verfahreinrichtung (26) am Gestell der Bogenoffsetdruckmaschine (1) verschiebbar befestigt ist und daß im Antrieb des Farb- (14) und Feuchtwerks (13) am ersten Druckwerk eine schaltbare Kupplung (14) und im Antrieb der Farb- (23) und Feuchtwerke (24) in der Baueinheit (25) eine schaltbare Kupplung (27) angeordnet ist.

Claims

1. Process for producing a perfect print on paper sheets in which one side is printed in accordance with the offset printing process and the other side printed according to the direct planographic printing process and wherein in one sheet offset printing press (1) of five cylinder construction on the impression cylinder (3) corresponding to its size ratio with respect to the blanket cylinders (10, 15) one or more printing plates (19) suited for direct planographic printing are clamped, characterised in that the first printing unit (10 to 19) is so changed over that it transfers no printed image, while the blanket cylinder (10) is however set against the impression cylinder (8), that in addition the effective diameter (d) of the first blanket cylinder (10) is set slightly smaller than corresponds to the ratio with respect to the impression cylinder (8) and the pressure setting between the first blanket cylinder (10) and the impression cylinder (8) is set larger than in the second printing unit (15 to 18) adjusted for offset printing, wherein the printing process is controlled in a fashion known per se.

2. Process according to Claim 1, characterised in that the diameter (d) of the first blanket cylinder

(10) is set in proportion to the effective diameter (D) of the impression cylinder (8) with a printing plate (19) and packing sheets tensioned thereon and in respect to the second blanket cylinder (15) less by around 0.2 to 0.4 mm, that the pressure adjustment between the first blanket cylinder (10) and the impression cylinder (8) is increased by about 0.1 mm with respect to the pressure setting between the second blanket cylinder (15) and the impression cylinder (8), wherein, in the first printing unit (10 to 19), no printing ink or damping agent is introduced.

3. Process according to Claim 1 and 2, characterised in that the first plate cylinder (11) with its inking (12) and damping unit (13) is set off from the first blanket cylinder (10) and that the first blanket cylinder (10) is independently thereof set against the impression cylinder (8) so that it acts as presser for the second side print resulting by direct planographic printing.

4. Process according to Claim 1 and 2, characterised in that the inking (12) and damping unit (13) are set off from the first plate cylinder (11) and via a clutch (14) decoupled from the drive of the sheet offset printing press (1), that the first plate cylinder (11) with an offset printing plate (8) clamped on it is set against the first blanket cylinder (10) and that the first blanket cylinder (11) is set against the impression cylinder (8), so that the blanket cylinder (10) acts as presser for the second side print resulting by direct planographic printing and the first plate cylinder (11) as support cylinder for the first blanket cylinder (10).

5. Printing press for carrying out a process according to one or more of Claims 1 to 4, wherein the impression cylinder (8) of the sheet offset printing press (1) is provided with one or several rows of grippers of transporting printed sheets and the impression cylinder with a number of plate clamping devices (20, 21) corresponding to the number of series of grippers (7) for clamping and tensioning planographic printing plates (19) and that on the impression cylinder (8) an inking (23) and damping unit (24) are arranged which can be set as a constructional unit (25) together against the impression cylinder (8) and can be coupled thereto, characterised in that apparatus is provided on the first printing unit (10 to 13) in order that, with a blanket cylinder (10) set against the impression cylinder (8), no printed image is transferred in the printing process.

6. Printing press according to Claim 5, characterised in that the impression cylinder (8) has double the diameter of the blanket cylinders (10, 15), that on the impression cylinder (8) there are provided two rows of grippers (7) and two plate clamping units (20, 21) for clamping and tensioning, that the constructional unit (25) of the inking (23) and damping unit (24) is slidably fixed to a process unit (26) guided on both sides radially with respect to the impression cylinder on the frame of the sheet offset printing press (1) and that in the drive of the inking (14) and damping unit (13) on the first printing unit there is arranged a switchable clutch (14) and in the drive of the

inking (23) and damping unit (24) in the constructional unit (25) there is arranged a switchable clutch (27).

Revendications

1. Procédé pour réaliser une impression à retiration sur des feuilles de papier, dans lequel un côté est imprimé selon le procédé d'impression offset et l'autre côté selon le procédé d'impression à plat directe, et pour lequel, dans une machine imprimante offset à feuilles (1), du type à cinq cylindres, une ou plusieurs plaques d'impression (19), appropriées pour l'impression à plat directe, sont tendues sur le cylindre d'impression (8) conformément à sa proportion par rapport aux cylindres porte-blanchet (10, 15), caractérisé en ce que le premier groupe d'impression (10 à 13) est réglé de sorte qu'il ne transfère aucune image imprimée, le cylindre porte-blanchet (10) étant cependant placé contre le cylindre d'impression (8), en ce que, à cet effet, le diamètre effectif (d) du premier cylindre porte-blanchet (10) est légèrement plus petit que cela est conforme à sa proportion par rapport au cylindre d'impression (8) et le réglage de la pression entre le premier cylindre porte-blanchet (10) et le cylindre d'impression (8) est plus grand que dans le second groupe d'impression (15 à 18) prévu pour l'impression offset, le processus d'impression étant commandé de façon connue en soi.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre (d) du premier cylindre porte-blanchet (10) par rapport au diamètre effectif (D) du cylindre d'impression (8) avec la plaque d'impression (19) tendue et des feuilles d'habillage et par rapport au second cylindre porte-blanchet (15) est plus faible de 0,2 à 0,4 mm, en ce que le réglage de la pression entre le premier cylindre porte-blanchet (10) et le cylindre d'impression (8) est augmenté d'au moins 0,1 mm par rapport au réglage de la pression entre le second cylindre porte-blanchet (15) et le cylindre d'impression (8), de l'encre d'imprimerie ou du milieu de mouillage n'étant pas introduit dans le premier groupe d'impression (10 à 13).

3. Procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le premier cylindre porte-plaque (11) avec son unité d'encrage (12) et son unité de mouillage (13) est séparé du premier cylindre porte-blanchet (10), et en ce que le premier cylindre porte-blanchet (10), indépendamment de cela, est placé contre le cylindre d'impression (8), de sorte qu'il agit en tant que presseur pour la retiration ayant lieu en impression à plat directe.

4. Procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'unité d'encrage (12) et l'unité de mouillage (13) sont séparées du premier cylindre porte-plaque (11) et découplées de l'entraînement de la machine imprimante offset à feuilles (1) par l'intermédiaire d'un embrayage (14), en ce que le premier cylindre porte-plaque (11) recouvert d'une plaque d'impression offset (28) est placé contre le premier cylindre porte-blanchet (10) et en ce que le premier cylindre d'impression (8), de sorte que le premier cylindre porte-blanchet (10) agit en tant que presseur pour la retiration ayant lieu en impression à plat directe et le premier cylindre porte-plaque (11) agit en tant que cylindre d'appui pour le premier cylindre porte-blanchet (10).

5. Machine imprimante pour la mise en œuvre du procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, dans laquelle le cylindre d'impression (8) de la machine imprimante offset à feuilles (1) est muni d'une ou plusieurs rangées de pinces pour le transport de feuilles d'impression et le cylindre d'impression est muni d'un nombre, correspondant au nombre des rangées de pinces (7), de dispositifs de serrage de plaques (20, 21) pour serrer et tendre des plaques (19) d'impression à plat, des unités d'encrage (23) et de mouillage (24) étant agencées sur le cylindre d'impression (8), lesquelles peuvent être couplées et placées ensemble contre le cylindre d'impression (8), en tant qu'unité modulaire (25), caractérisée en ce que des dispositifs sont prévus sur le premier groupe d'impression (10 à 13), pour y agir lorsque le cylindre porte-blanchet (10) est placé contre le cylindre d'impression (8), de sorte qu'il ne transfère aucune image imprimée dans le processus d'impression.

6. Machine selon la revendication 5; caractérisée en ce que le cylindre d'impression (8) a un diamètre double de celui des cylindres porte-blanchet (10, 15), en ce que, sur le cylindre d'impression (8), sont prévues deux rangées de pinces (7) et deux dispositifs de serrage de plaques (20, 21) pour serrer et tendre, en ce que l'unité modulaire (25) des unités d'encrage (23) et de mouillage (24) est fixée, de façon déplaçable, sur un dispositif mobile (26) agissant dans les deux sens, orienté radialement par rapport au cylindre d'impression, sur le bâti de la machine imprimante offset à feuilles (1), et en ce que, dans l'entraînement des unités d'encrage (12) et de mouillage (13) du premier groupe d'impression, est agencé un embrayage (14) et, dans l'entraînement des unités d'encrage (23) et de mouillage (24) dans l'unité modulaire (25), est agencé un embrayage (27).

60

65

9

Fig. 3

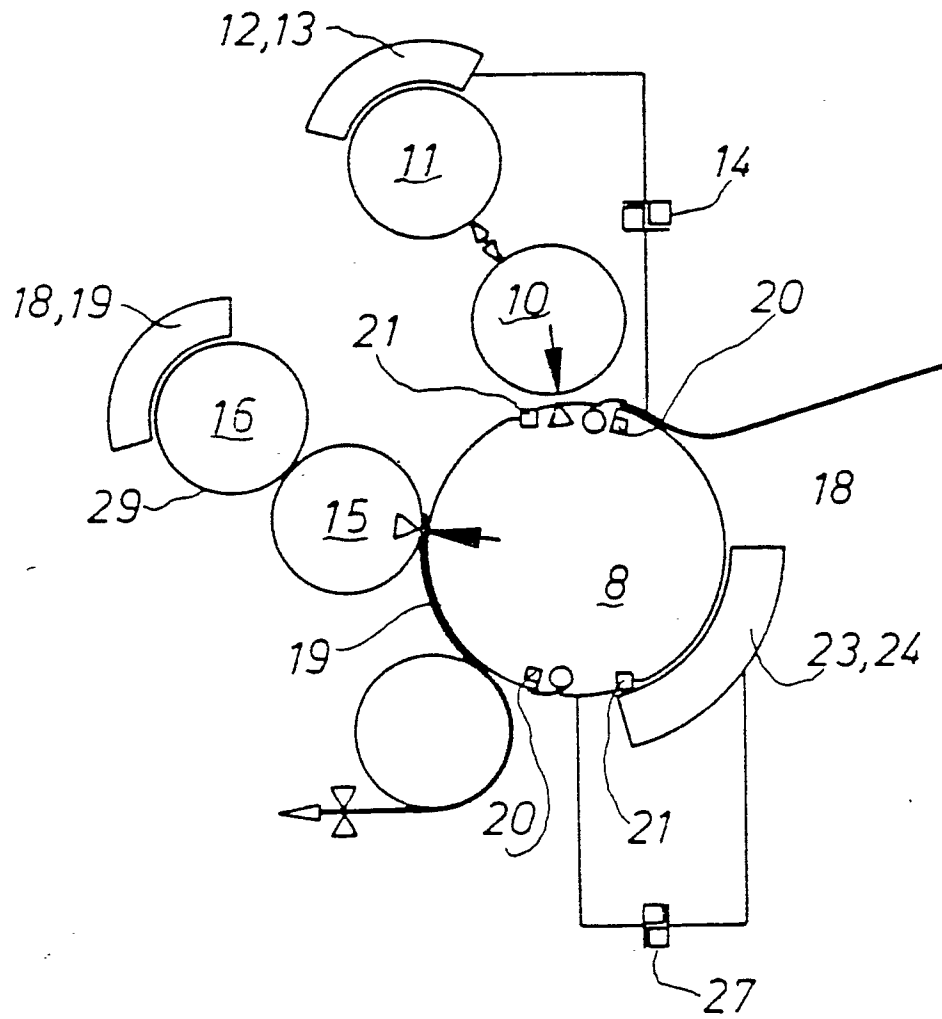


Fig.4

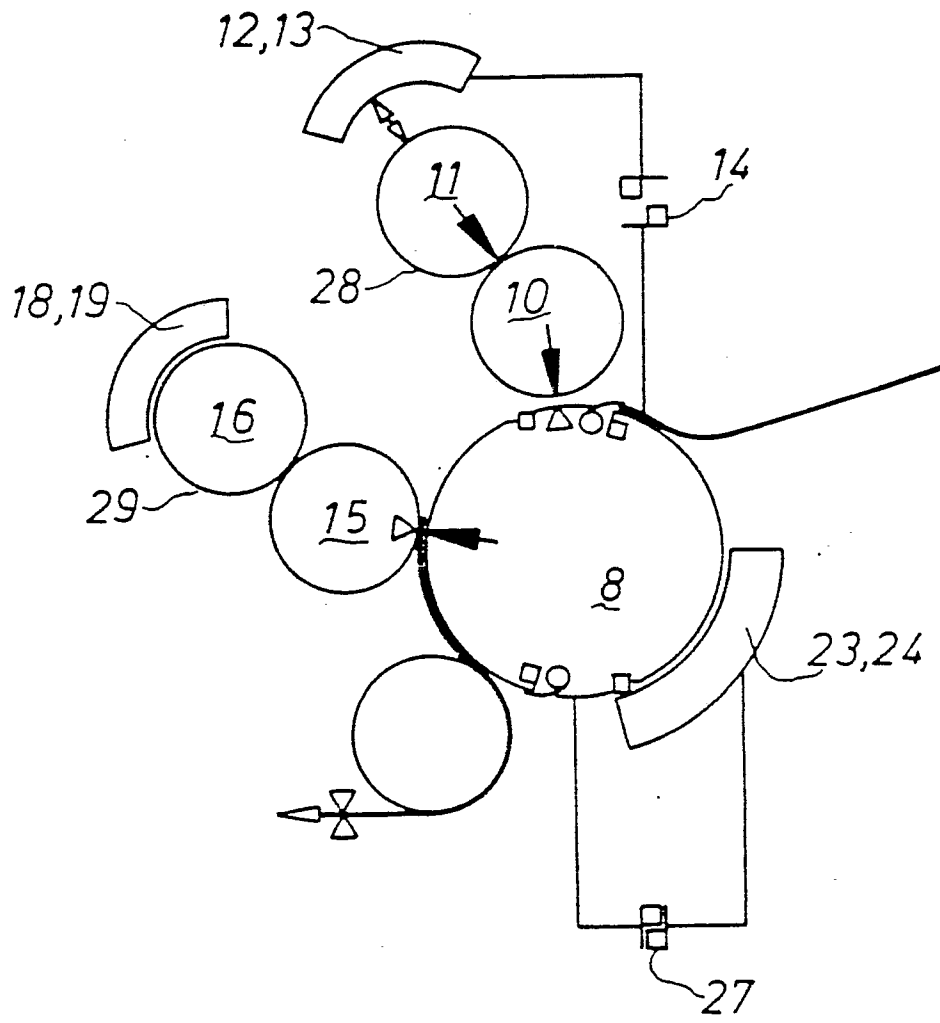


Fig. 5

