(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 878 299 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(51) Int Cl.[7]: **B41F 7/12**

(21) Anmeldenummer: **98106238.3**

(22) Anmeldetag: **06.04.1998**

(54) **Rollenrotations-Zeitungsdruckmaschine**

Newspaper rotary web printing machine

Machine d'impression rotative à journaux pour bandes

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

(30) Priorität: **18.04.1997 US 844350**
26.11.1997 US 979108

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

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

(72) Erfinder:
- **Dufour, Charles Henry**
  Durham, N.H. 03824 (US)
- **Palmatier, Roland Thomas**
  Durham, N.H. 03824 (US)
- **Richards, John Sheridan**
  Barrington, N.H. 03825 (US)
- **Stevenson, Michael**
  60270 Gouvieux (FR)
- **Walczak, Peter W.**
  Dover, N.H. 03820 (US)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 510 744
EP-A- 0 722 831
DE-A- 4 337 554
DE-A- 4 408 025
US-A- 3 335 663

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

EP 0 878 299 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollenrotations-Zeitungsdruckmaschine, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Rollenrotations-Offsetdruckmaschinen zum Drucken von Zeitungen bekannt, bei welchen vier einfarbige oder mehrfarbige Zeitungsseiten quer über die erste und zweite Seite einer laufenden Papierbahn gedruckt werden. Diese sogenannten 16-Seiten Druckmaschinen werden beispielsweise zum Druck von einfarbigen oder mehrfarbigen Tageszeitungen oder wöchentlich erscheinenden Zeitungen eingesetzt.

[0003] Aus der Galaxy-Serie" der Anmelderin ist es bekannt, Gummi - Gummi-Druckwerke mit Plattenzylindern einzusetzen, von denen jeder zwei Druckplatten um den Umfang des Zylinders herum und vier Druckplatten über die Breite des Zylinders hinweg trägt (sogenanntes 8x2-Design), wobei jede der Druckplatten ein zu einer Zeitungsseite korrespondierendes Druckbild aufweist.

[0004] Aufgrund der Ausbildung der Gummituchzylinder und der korrespondierenden Plattenzylinder als doppelt große Zylinder, bei denen zwei Druckplatten um den Umfang eines jeden Zylinders angeordnet sind, besitzen derartige 8x2-Druckmaschinen ein hohes Gewicht und sind vergleichsweise groß, weshalb sie ein dementsprechend verstärktes und damit teures Fundament sowie einen entsprechend großen Raum in welchem die Druckmaschinen aufgestellt sind, benötigen.

[0005] Darüberhinaus ist bei den 8x2-Druckmaschinen die Flexibilität in der Gestaltung und Anordnung der Seiten allgemein vergleichsweise klein und die Anzahl der Seitensprünge, das heißt die Anzahl der Seiten die gedruckt werden müssen, ohne daß eine unbedruckte Seite im Druckprodukt entsteht, beläuft sich bei derartigen Maschinen gewöhnlicher Weise auf vier Seiten.

[0006] Aus der DE-A-43 37 554 ist eine Rollenrotationsdruckmaschine für den Akzidenzdruck bekannt, die ein Gummi-Gummi-Druckwerk mit Gummituchzylindern besitzt, auf welche Gummituchhülsen axial aufschiebbar sind. Die Gummituchzylinder wirken mit Druckplattenzylindem gleichen Durchmessers zusammen, von denen ein jeder eine konventionelle Druckplatte trägt, die sich über die Breite des zugehörigen Druckplattenzylinders hinweg erstreckt.

[0007] Die US 3,335,663 beschreibt einen Plattenklemmechanismus, der an einem einfach großen Plattenzylinder angeordnet ist. Der Plattenzylinder trägt insgesamt vier konventionelle Druckplatten, die über die Breite des Zylinders hinweg angeordnet sind. Obwohl in der Schrift erwähnt ist, daß es sich um einen in der Drehrichtung umkehrbaren Zylinder handelt, der in einer Zeitungsmaschine eingesetzt werden kann, beschreibt oder zeigt die Schrift keinerlei Details über die Druckmaschine als solche.

[0008] Die US 3,230,897 beschreibt einen Plattenklemmechanismus für einen doppelt großen Plattenzylinder, der vier stereotype Druckplatten über die Breite trägt und bei dem zwei dieser Platten um den Umfang des Zylinders herum angeordnet sind. Das Dokument gibt keinen Hinweis darauf, in welcher Art von Druckmaschinen der Zylinder eingesetzt werden kann.

[0009] Aus der US 5,429,048 ist eine Rollenrotations- Offsetdruckmaschine für den Akzidenzdruck bekannt, welche ein Druckwerk mit einem eine Gummituchhülse tragenden Gummituchzylinder und einem eine einzelne flexible Offsetdruckplatte tragenden Druckplattenzylinder aufweist. Die Schrift gibt keinen Hinweis darauf, mehr als eine Druckplatte auf die Druckplattenzylinder aufzuspannen und die Maschine für den Zeitungsdruck einzusetzen.

[0010] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine zum Druck von Zeitungen zu schaffen, mit der vier Zeitungsseiten über die Breite einer Papierbahn gedruckt werden können, die eine geringe Baugröße aufweist, ein geringes Gewicht besitzt und leicht zugänglich ist, zu deren Betrieb nur eine geringe Zahl von Bedienpersonen notwendig ist und die einen leichten und schnellen Wechsel der Druckplatten sowie der Gummitücher erlaubt.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0012] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0013] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung besitzt eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine für den Zeitungsdruck ein Druckwerk, welches ein Gehäuse mit einer ersten Seitenwand und einer zweiten Seitenwand aufweist, in denen ein erster und ein zweiter Plattenzylinder drehbar gelagert sind. Die Plattenzylinder besitzen eine Länge, die im wesentlichen der vierfachen Breite einer Zeitungsseite entspricht und weisen einen Umfang auf, der im wesentlichen der Höhe einer Zeitungsseite entspricht. Den ersten und zweiten Plattenzylindern sind entsprechende erste und zweite Gummituchzylinder zugeordnet, von denen ein jeder im wesentlichen den gleichen Durchmesser wie der ihm zugeordnete Plattenzylinder besitzt. Jeder der ersten und zweiten Gummituchzylinder trägt eine endlose Gummituchhülse, die axial auf den zugehörigen Gummituchzylinder aufschiebbar, bzw. von diesem abziehbar ist, während der jeweilige erste oder zweite Gummituchzylinder in der ersten Seitenwand des Gehäuses der Druckmaschine fliegend gelagert wird.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die ersten und zweiten Plattenzylinder und die zugeordneten Gummituchzylinder, bzw. die Drehzentren der Zylinder eines jeden Druckwerks, im wesentlichen entlang einer Linie angeordnet, so daß sich eine im wesentlichen lineare Zylinderanordnung ergibt.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird jedes Zylinderpaar bestehend aus einem Plat-

tenzylinder und dem ihm zugeordneten Gummituchzylinder in einem Druckwerk durch einen separaten Motor angetrieben.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung trägt jeder der ersten und zweiten Plattenzylinder vier konventionelle ebene Druckplatten, die um den Zylinder herum gespannt sind und durch einen Plattenspannmechanismus gehalten werden, wobei die Druckplatten auf dem Plattenzylinder unmittelbar nebeneinanderliegend angeordnet sind.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung trägt jeder der ersten und zweiten Plattenzylinder vier axial auf den Zylinder aufschiebbare und von diesem abziehbare endlose Druckplattenhülsen, wobei der erste und der zweite Plattenzylinder entsprechend in einer Seitenwand des Gehäuses der Druckmaschine fliegend gelagert sind, wenn die endlosen Druckplattenhülsen durch eine in der zugehörigen gegenüberliegenden Seitenwand des Gehäuses angeordnete Öffnung axial vom Plattenzylinder abgezogen werden. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung sind die endlosen axial abziehbaren und aufschiebbaren Druckplatten vorzugsweise ebenfalls unmittelbar nebeneinanderliegend auf dem zugehörigen Plattenzylinder angeordnet.

[0017] In gleicher Weise ist es jedoch auch möglich, die konventionellen ebenen Druckplatten oder auch die axial entfernbaren endlosen Plattenhülsen im Abstand zueinander auf dem zugehörigen Plattenzylinder anzuordnen.

[0018] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Druckmaschine besitzen der erste und der zweite Plattenzylinder eine Länge im Bereich zwischen 1200 mm und 1700 mm. Der Umfang des entsprechenden ersten oder zweiten Plattenzylinders kann dabei eine Länge im Bereich zwischen 470 mm und 650 mm besitzen. Das Verhältnis von Länge zu Durchmessers des ersten und zweiten Plattenzylinders liegt dabei vorzugsweise in einem Bereich zwischen 8,4:1 und 9:1.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine vorzugsweise vier Druckwerke übereinander angeordnet, von denen ein jedes ein Druckbild mit einer unterschiedlichen Farbe erzeugt. Die zu bedruckende Papierbahn verläuft bei dieser Ausführungsform der Erfindung vorzugsweise im wesentlichen vertikal von einem Druckwerk zum nächsten. Zusätzlich kann bei dieser Ausführungsform der Erfindung ein fünftes Druckwerk über den vier darunterliegenden Druckwerken angeordnet sein, wobei die vier Druckwerke vorzugsweise Druckbilder mit den Farben Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz drucken und das fünfte Druckwerk als Eindruckwerk oder zum Druck von zusätzlichen Sonderfarben eingesetzt werden kann, die sich gewöhnlicher Weise von den vier zuvorgenannten Farben unterscheiden.

[0020] Alternativ hierzu kann es vorgesehen sein, daß das fünfte Druckwerk die gleiche Farbe wie eines der darunterliegenden Druckwerke druckt und im Wechsel mit diesem Druckwerk betrieben wird, so daß das entsprechende Druckwerk, welches zeitweilig nicht in Betrieb ist, im sogenannten fliegenden Wechselbetrieb mit neuen Druckplatten oder neuen Gummitüchern für einen nächsten Druckauftrag bestückt werden kann, während mit dem jeweiligen anderen Druckwerk der Druckbetrieb fortgesetzt wird. Hierdurch ist ein kontinuierlicher Druckbetrieb mit fliegendem Plattenwechsel möglich.

[0021] Die erfindungsgemäße Druckmaschine wird vorteilhafter Weise zusammen mit einem bekannten punkturlosen Falzapparat eingesetzt, der aus der bedruckten Bahn in bekannter Weise entsprechende Signaturen erzeugt. Durch den Einsatz eines punkturlosen Falzapparates werden die Ränder einer jeden Signatur und damit auch die Menge an Papier, welches für einen bestimmten Druckauftrag benötigt wird, vorteilhaft weiter reduziert.

[0022] Weiterhin besitzt die erfindungsgemäße Zeitungsdruckmaschine den Vorteil, daß aufgrund des geringen Durchmessers der Plattenzylinder die Zahl der Druckplatten, die für jeden Druckauftrag benötigt werden, nur halb so groß wie die Anzahl der Druckplatten ist, die bei einer bekannten 16-Seiten-Druckmaschine benötigt werden, bei der zwei identische Platten über den Umfang eines Plattenzylinders und vier Druckplatten über die Breite des Zylinders angeordnet sind. Hierdurch werden die Kosten und der benötigte Raum zum Erzeugen und zum Lagern der Druckplatten beachtlich reduziert.

[0023] Weiterhin wird bei der erfindungsgemäßen Zeitungsdruckmaschine die Zahl der Seitensprünge auf lediglich zwei Sprünge reduziert, wodurch die Flexibilität in Hinblick auf die Seitengestaltung, dem sogenannten "paging" gegenüber einer 8-Seiten-Druckmaschine in der die Anzahl der Seitensprünge gewöhnlicher Weise vier beträgt, deutlich verbessert wird. Demgemäß weist die erfindungsgemäße Druckmaschine eine erheblich größere Flexibilität in der Anordnung der Seiten, dem Seitenaufbau und der Seitengestaltung einer jeden Zeitungsseite auf, was zu einer Verringerung der benötigten Zeit und der Kosten in der Druckvorstufe führt. Zudem wird - verglichen mit einer herkömmlichen 4x2-Zeitungsdruckmaschine - die Menge an erzeugter Makulatur reduziert, die dadurch entsteht, daß eine Druckplatte in falscher Weise auf einem Plattenzylinder angeordnet wird.

[0024] Weiterhin werden bei der erfindungsgemäßen Druckmaschine die durch ein beschädigtes Gummituch oder einen Bahnbruch, bei welchem sich die Bahn um den Gummituchzylinder wickelt, hervorgerufenen Stillstandszeiten der Druckmaschine erheblich reduziert, da die endlosen hülsenförmigen Gummitücher mit dem darum herumgewikkelten Bahnabschnitt auf einfache Weise axial durch eine in der Seitenwand der Druckmaschine gebildete Öffnung vom Gummituchzylinder entfernt werden können und anschließend durch eine neue Gummituchhülse ersetzt werden können. Hierdurch wird vorteilhafter Weise keine zusätzliche Stillstandszeit für das Entfernen der komprimierten und

gehärteten Lage aus Papierbahn und Farbe vom Gummituchzylinder benötigt, wie dies gewöhnlicher Weise beim Einsatz von konventionellen endlichen Gummitüchern der Fall ist.

[0025] Darüberhinaus ergibt sich bei der erfindungsgemäßen Druckmaschine der Vorteil, daß das Breiterdrucken der Papierbahn (Fan-Out-Effekt) aufgrund der geringen Höhe der Druckwerke und dadurch auch der aus vier oder fünf übereinander angeordneten Druckwerken gebildeten Druckeinheiten oder Drucktürmen vergleichsweise klein ist, wodurch die Qualität der Druckprodukte erheblich verbessert wird. Daneben ergibt sich durch die verringerte Höhe der Drucktürme der weitere Vorteil, daß bei einem Druckturm mit fünf Druckwerken lediglich eine einzige Galerie oder Plattform benötigt wird, wodurch die Arbeitsergonomie gesteigert und die Materialkosten reduziert werden. So können beispielsweise die bei einem Druckturm mit fünf Druckwerken, bei dem das fünfte Druckwerk im Wechsel mit einem der darunterliegenden vier Druckwerke betrieben wird, die Vorbereitungsarbeiten für den Einsatz des fünften Druckwerks leicht von einer Person durchgeführt werden, die auf der Galerie oder Plattform steht, ohne daß diese hierfür z. B. eine Leiter benötigt. Daher werden für den Betrieb einer erfindungsgemäßen Druckmaschine mit fünf Druckwerke aufweisenden Drucktürmen keine zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen benötigt, die den Drucker beim Einrichten des oder der Druckwerke vor einem Herunterstürzen von der Galerie oder der Plattform schützen.

[0026] Schließlich ist es ein Vorteil der erfindungsgemäßen Rollenrotations-Offsetdruckmaschine, daß die Breite des unbedruckten Randes lediglich einen Bruchteil der Randbreite beträgt, wie er mit herkömmlichen Zeitungsdruckmaschinen nach dem Stand der Technik bestenfalls erreicht werden kann.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen in Form von Beispielen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zeitungsdruckmaschine, bei der Drucktürme mit jeweils vier Druckwerken beiderseits eines Falzapparates angeordnet sind,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines Druckturmes mit fünf Druckwerken gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 3 eine schematische Frontansicht des Druckturmes von Fig. 2;

Fig. 4 eine schematische Aufsicht auf ein Druckwerk einer erfindungsgemäßen Zeitungsdruckmaschine; und

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zeitungsdruckmaschine, bei der die Druckplatten als endlose hülsenförmige Druckplatten ausgebildet sind, die auf einem fliegend gelagerten Plattenzylinder nebeneinanderliegend angeordnet sind.

[0028] Die in Fig. 1 schematisch dargestellte erfindungsgemäße Rollenrotations-Zeitungsdruckmaschine 1 umfaßt eine Vielzahl von Drucktürmen 2a, 2b, 2c und 2d, von denen jeder eine Vielzahl von Druckwerken 4, beispielsweise vier Druckwerke aufweist, von denen ein jedes eine der Farben Gelb, Magenta, Cyan oder Schwarz auf eine erste und eine zweite Seite einer vorzugsweise im wesentlichen senkrecht durch die Druckwerke 4 verlaufenden Papierbahn 6 druckt. Die erfindungsgemäße Druckmaschine 1 besitzt ferner einen Falzapparat 8, dem eine Vielzahl von in dem Druckwerk 4 bedruckten Papierbahnen 6 zugeführt wird. Der Falzapparat 8 ist vorzugsweise in der Mitte oder im Zentrum der Druckmaschine 1 angeordnet und erzeugt aus den ihm zugeführten Bahnen 6 eine Vielzahl von nicht dargestellten geschnittenen und gefalzten Signaturen, bzw. Zeitungsseiten.

[0029] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist nicht auf die in Fig. 1 dargestellte Anordnung von Drucktürmen 2, die Anzahl von in jedem Druckturm eingesetzten Druckwerken 4 sowie die Anordnung des Falzapparates 8 in der Mitte der Druckmaschine 1 beschränkt. So ist es beispielsweise ebenfalls möglich, ein weiteres fünftes Druckwerk 4 oder mehrere weitere Druckwerke 4 auf einem, zweien oder mehreren der Druckwerkstürme 2 anzuordnen und den Falzapparat 8 beispielsweise am Ende einer Reihe von Druckwerkstürmen 2 vorzusehen.

[0030] In Fig. 2 ist eine schematische Querschnittsansicht einer bevorzugten Ausführungsform eines Druckturmes 2 mit insgesamt fünf übereinander angeordneten Druckwerken 4.1, 4.2, 4.2, 4.4 und 4.5 im Detail dargestellt. Jedes Druckwerk 4 umfaßt einen ersten und einen zweiten Gummituchzylinder 10a, 10b, auf welchem ein entsprechendes erstes und zweites endloses hülsenförmiges Gummituch 12a, 12b angeordnet ist. Wie im Detail in Fig. 3 dargestellt ist, sind die endlosen Gummitücher 12a, 12b auf den Gummituchzylindern 10a, 10b in der Weise angebracht, daß sie axial vom ersten und zweiten Gummituchzylinder 10a, 10b durch eine entsprechende Öffnung 14 in einer ersten Seitenwand 16 des Gehäuses 18 entfernt werden können (Fig. 3). Während des Abziehens oder Entfernens der ersten und/oder zweiten Gummituchhülse 12a, 12b durch die zugehörige Öffnung 14 werden der erste und/oder zweite Gummituchzylinder 10a, 10b in der gegenüberliegenden zweiten Seitenwand 20 des Gehäuses fliegend gelagert, wie es beispielsweise in Fig. 3 angedeutet ist. Während des Betriebs der Druckmaschine sind der erste und der zweite Gum-

mituchzylinder 10a, 10b vorzugsweise drehbar in beiden Seitenwänden 16 und 20 des Gehäuses gelagert, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. Hierzu können die entsprechenden Lager 22 in der einem jeden der Gummituchzylinder 10a, 10b zugeordneten Öffnung 14 angebracht sein, wie dies in Fig. 4 angedeutet ist. Eine detaillierte Beschreibung betreffend die Befestigung eines endlosen hülsenförmigen Gummituches auf einem fliegend gelagerten Gummituchzylinder ist beispielsweise in der US 5,429,048 beschrieben.

[0031] Jedes Druckwerk 4 umfaßt weiterhin einen ersten und zweiten, den ersten und zweiten Gummituchzylindern 10a, 10b entsprechend zugeordneten Plattenzylinder 24a, 24b. Jeder der ersten und zweiten Plattenzylinder 24a, 24b hat im wesentlichen den gleichen Durchmesser wie der ihm zugeordnete Gummituchzylinder 10a, 10b und trägt einen Satz von vier Druckplatten A,B,C,D bzw. E,F,G,H, von denen eine jede Druckplatte das Druckbild einer zugehörigen vorzugsweise stehenden Zeitungsseite trägt, die auf die Bahn 6 gedruckt werden soll. Die Druckplatten A, B, C, D, E, F, G, H sind vorzugsweise gewöhnliche flexible ebene Druckplatten, die um den Körper des ersten und/oder zweiten Plattenzylinders 24a, 24b herumgespannt oder herumgewunden werden und die auf den Plattenzylindern 24 mittels einer bekannten Druckplattenklemmeinrichtung 38 gehalten werden, wie dies schematisch in Fig. 2 dargestellt ist.

[0032] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt jeder der ersten und zweiten Plattenzylinder 24a, 24b eine Druckplattenklemmeinrichtung 38, mittels welcher jede der vier herkömmlichen Druckplatten A, B, C, D, E, F, G, H separat auf dem Plattenzylinder gehalten wird. Eine Plattenklemmeinrichtung der gattungsgemäßen Art zum getrennten Spannen und Halten von vier unterschiedlichen Druckplatten ist beispielsweise in der US 3,335,663 und US 3,230,897 beschrieben.

[0033] Alternativ kann es vorgesehen sein, daß die Druckplatten A, B, C, D, E, F, G, H als endlose hülsenförmige Druckplatten A', B', C', D', E', F', G', H' ausgebildet sind, wie sie beispielsweise aus der US 4,913,048 bekannt sind. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung, die schematisch in Fig. 5 gezeigt ist, werden der erste und zweite Plattenzylinder 24a, 24b in der entsprechenden Seitenwand 20 des Gehäuses 18 fliegend gelagert, wenn die endlosen Druckplatten oder Druckformhülsen A', B', C' und D' sowie E', F', G', H' durch eine zugehörige, in den Figuren nicht dargestellte Öffnung in der gegenüberliegenden Seitenwand des Gehäuses 18 während des Stillstands der Druckmaschine axial vom entsprechenden Plattenzylinder 24a, 24b abgezogen, bzw. auf diesen aufgeschoben werden. Während des Betriebs der Druckmaschine 1 werden die Plattenzylinder 24a, 24b bei dieser Ausführungsform der Erfindung ebenfalls in beiden Seitenwänden 16, 20 des Gehäuses 18 drehbar gelagert, wie es zuvor im Zusammenhang mit den zugehörigen Gummituchzylindern 10a und 10b beschrieben wurde.

[0034] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Druckplatten A, A', B, B', C, C', D, D' und E, E', F, F', G, G', H, H' vorzugsweise auf den zugehörigen ersten und zweiten Plattenzylindern 24a, 24b in der Weise angebracht, daß zwischen zwei benachbarten Druckplatten keine Lücke besteht. Alternativ kann es gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen sein, herkömmliche flexible ebene Druckplatten oder endlose hülsenförmige Druckplatten auf dem jeweiligen Plattenzylinder 24a, 24b in der Weise anzubringen, daß die Seitenränder zweier benachbarter Druckplatten im Abstand zueinander angeordnet sind.

[0035] Wie beispielsweise aus Fig. 1 und Fig. 2 erkennbar ist, sind bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung der erste und der zweite Plattenzylinder 24a, 24b eines jeden Druckwerks, bzw. deren Drehzentren, vorzugsweise im wesentlichen entlang einer Linie angeordnet, wobei die Zylinder eines Druckwerks vorteilhafter Weise gegenüber der Horizontalen geringfügig geneigt angeordnet sein können, um den Umschlingungsbereich der Bahn 6 zu vergrößern, in welchem die Bahn jeden der ersten und zweiten Gummituchzylinder 10a, 10b eines Druckwerks 4 umschlingt. Beim Einsatz einer entlang der Horizontalen verlaufenden linearen Zylinderanordnung kann es weiterhin vorgesehen sein, daß der Winkel des Umschlingungsbereiches durch zwischen zwei Druckwerken z. B. den Druckwerken 4.1 und 4.2 in Fig. 2, angeordnete verstellbare Umlenkwalzen, die in den Zeichnungen nicht dargestellt sind und über die die Bahn 6 geführt wird, veränderbar ist.

[0036] Wie weiterhin aus Fig. 2 und Fig. 3 zu erkennen ist, wird bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung jedes Zylinderpaar bestehend aus dem ersten und zweiten Plattenzylinder 24a, 24b und dem zugeordneten Gummituchzylinder 12a, 12b durch einen separaten Motor 26 angetrieben.

[0037] Weiterhin kann es vorgesehen sein, daß der erste Plattenzylinder 24a über einen ersten Motor, der zweite Plattenzylinder 24b über einen separaten zweiten Motor und die über Zahnräder gekoppelten ersten und zweiten Gummituchzylinder 12a, 12b durch einen separaten dritten Motor angetrieben werden, wobei die Motoren die Zylinder entweder direkt oder über ein Getriebe antreiben können und die Synchronisation der Druckwerke 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 und 4.5, bzw. der Druckwerkstürme 2 allein über eine entsprechende Steuerelektronik, welche eine sogenannte "elektronische Längswelle" darstellt, erfolgt. Hierdurch ergeben sich insbesondere beim fliegenden Wechselbetrieb oder beim Betrieb als Eindruckwerk erhebliche konstruktive Vereinfachungen, da die Motoren der Plattenzylinder unabhängig voneinander hoch- und heruntergefahren werden können, ohne daß hierfür aufwendige mechanische Kupplungen erforderlich sind. Bei den beiden zuvor beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung wird eine Verstellung des Umfangsregisters bevorzugterweise über die separaten Antriebsmotoren durchgeführt.

[0038] Alternativ kann es vorgesehen sein, daß die Platten- und Gummituchzylinder 24a, 24b und 10a, 10b über eine gemeinsame Längswelle in bekannter Weise angetrieben werden. Die Verstellung des Umfangsregisters des

ersten oder zweiten Plattenzylinders 24a, 24b kann hierbei mittels einer entsprechenden Umfangsregisterverstellvorrichtung 27 erfolgen, welche beispielsweise durch ein bekanntes Harmonik-Getriebe (harmonic drive) gebildet sein kann, welches an die Antriebswellen des ersten und/oder des zweiten Plattenzylinders 24a, 24b gekoppelt ist. Die Umfangsregister- und zusätzlich die Seitenregisterverstellung eines jeden der Plattenzylinder 24a, 24b kann in gleicher Weise mittels einer bekannten herkömmlichen Registerverstelleinrichtung, wie sie beispielsweise in der US 5,535,675 beschrieben ist, erfolgen.

[0039] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weisen der erste und der zweite Plattenzylinder 24a, 24b eine Länge auf, die im Bereich zwischen 1200 mm und 1700 mm liegt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung liegt der Umfang des ersten und zweiten Plattenzylinder 24a, 24b und des ersten und zweiten Gummituchzylinders 10a, 10b vorzugsweise im Bereich zwischen 470 mm und 650 mm. Demgemäß liegt bei dieser Ausführungsform der Erfindung das Längen-zu-Durchmesserverhältnis des ersten und zweiten Plattenzylinders 24a, 24b im Bereich zwischen 8,4:1 und 9:1.

[0040] Wie zuvor beschrieben und beispielsweise in Fig. 1 gezeigt, können vier Druckwerke 4 übereinander angeordnet sein, von denen jedes eine der Farben Gelb (Y), Magenta (M), Cyan (C) oder Schwarz (B) auf eine im wesentlichen vertikal von einem Druckwerk 4 zum nächsten Druckwerk 4 verlaufende Bahn 6 druckt.

[0041] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind vier Druckwerke 4.1. 4.2, 4.3 und 4.4 für die Farben Gelb (Y), Magenta (M), Cyan (C) und Schwarz (B) zusammen mit einem fünften Druckwerk 4.5 übereinander angeordnet, wie es beispielsweise in Fig. 2 gezeigt ist. Das fünfte Druckwerk 4.5 kann entweder zum Druck einer zusätzlichen Sonderfarbe (S) eingesetzt werden, die beispielsweise in Firmenlogos etc. verwendet wird und die durch eine Überlagerung von Farbrastern der vier Farben Gelb (Y), Magenta (M), Cyan (C) und Schwarz (B) nur mit einer vergleichsweise geringen Qualität gedruckt werden kann.

[0042] Alternativ kann es vorgesehen sein, daß das fünfte Druckwerk 4.5 im Wechsel mit einem der unteren Druckwerke 4.1 bis 4.4 betrieben wird, welches dieselbe Farbe wie das fünfte Druckwerk 4.5, vorzugsweise Schwarz (B), druckt. Bei dieser Betriebsart wird das Druckwerk, welches momentan für einen Druckauftrag nicht benötigt wird, heruntergefahren und abgeschaltet, nachdem die zugeordneten Plattenzylinder 24a, 24b des Druckwerks von den zugehörigen Gummituchzylindern 10a, 10b abgestellt worden sind.

[0043] Das abgeschaltete Druckwerk 4 kann dann mit neuen Druckplatten A, A', B, B', C, C', D, D', E, E', F, F', G, G' und H, H' für einen nächsten Druckauftrag bestückt werden.

[0044] Wie in Fig. 2 dargestellt ist, kann weiterhin eine Galerie oder Arbeitsplattform 28 mit einem Gerüst oder Geländer 30 und einer Leiter 32 zum Betreten der Plattform 28 vorgesehen sein. Die Plattform 28 hat vorzugsweise eine Höhe von ungefähr 2,2 m und ist zwischen den Druckwerken 4.2 und 4.3 von Fig. 2 in der Weise angeordnet, daß der Drucker 34 die unteren Druckwerke 4.1 und 4.2 einrichten kann, während er auf dem Boden der Druckerei steht, und er die oberen drei Druckwerke 4.3, 4.4 und 4.5 einrichten oder für den Druck vorbereiten kann, während er auf der Plattform 28 steht. Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der Druckwerke 4.1 bis 4.5 des Druckturmes 2 beträgt die Höhe jedes Druckwerks 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 ungefähr 1,1 m und die Höhe der Plattform 28 liegt ungefähr bei 2,5 m. Daher kann der Drucker 34 die endlosen Gummitücher 12a, 12b und/oder die endlosen Druckplatten A', B', C', D' und E', F', G'; H' der oberen Druckwerke 4.3 bis 4.5 durch die in Fig. 4 gezeigte zugehörige Öffnung 14 axial entnehmen, während er auf der Plattform 28 steht.

[0045] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, bei der herkömmliche ebene Druckplatten A, B, C, D und E, F, G, H auf den entsprechenden ersten und zweiten Plattenzylindern 24a, 24b zum Einsatz kommen werden die ebenen flexiblen Druckplatten vorzugsweise durch in Höhe der Plattenzylinder 24a, 24b angeordnete Öffnungen 40.1, 40.2, 40.3, 40.4, 40.5 hindurch gewechselt, wie sie z. B. in Fig. 3 angedeutet ist.

[0046] Die Höhe eines jeden Druckwerks oder die Höhe der Plattform 28 können jedoch in gleicher Weise größer oder kleiner gewählt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0047]

1	Rollenrotations-Offsetzeitungsdruckmaschine
2a	Druckwerksturm
2b	Druckwerksturm
2c	Druckwerksturm
2d	Druckwerksturm
4.1	Druckwerk
4.2	Druckwerk
4.3	Druckwerk
4.4	Druckwerk

4.5	Druckwerk
6	Bahn
8	Falzapparat
10a	erstes Gummituch
10b	zweites Gummituch
12a	Gummituchhülse
12b	Gummituchhülse
14	Öffnung (Fig. 2)
16	Seitenwand
18	Gehäuse
20	Seitenwand
22	Lager
24a	erster Plattenzylinder
24b	zweiter Plattenzylinder
26	Motor
27	Umfangsregisterverstelleinrichtung
28	Plattform
30	Geländer/Gerüst
32	Leiter
34	Bediener
38	Druckplattenklemmeinrichtung
40.1	Öffnung (Fig. 3)
40.2	Öffnung (Fig. 3)
40.3	Öffnung (Fig. 3)
40.4	Öffnung (Fig. 3)
40.5	Öffnung (Fig. 3)

A, B, C, D, E, F, G, H	herkömmliche Druckplatten
A', B', C', D', E', F', G', H'	endlose Druckplatten

Patentansprüche

1. Rollenrotations-Zeitungsdruckmaschine mit mindestens einem ein Gehäuse (18) aufweisenden Druckwerk,

mit einem ersten und einem zweiten, im Gehäuse (18) drehbar gelagerten Plattenzylinder (24a, 24b) sowie einem dem ersten Plattenzylinder (24a) zugeordneten ersten Gummituchzylinder (10a)
und einem dem zweiten Plattenzylinder (24b) zugeordneten zweiten Gummituchzylinder (10b), die jeweils im wesentlichen den gleichen Durchmesser wie der ihnen zugeordnete Plattenzylinder aufweisen und die jeweils eine Gummituchhülse (12a, 12b) tragen, welche axial vom Gummituchzylinder (10a, 10b) abziehbar ist, während der Gummituchzylinder (10a, 10b) fliegend in einer Seitenwand (20) des Gehäuses (18) gelagert ist,

dadurch gekennzeichnet,
daß der erste und der zweite Plattenzylinder (24a, 24b) jeweils eine im wesentlichen der vierfachen Breite einer Zeitungsseite entsprechende Länge und einen im wesentlichen der Höhe einer Zeitungsseite entsprechenden Umfang besitzen und vier, den Seiten einer Zeitung entsprechende Druckplatten tragen, daß das Längen-zu-Durchmesserverhältnis des ersten und zweiten Plattenzylinders (24a, 24b) im Bereich zwischen 8.4:1 und 9:1 liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehzentren des ersten und zweiten Plattenzylinders (24a, 24b) und der ihnen zugeordneten ersten und zweiten Gummituchzylinder (10a, 10b) eines Druckwerks im wesentlichen linear angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Plattenzylinder (10a, 10b) und die ihnen zugeordneten Gummituchzylinder (24a, 24b) Zylinderpaare bilden, die durch einen separaten Motor angetrieben werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder der Plattenzylinder (24a, 24b) eine Umfangsregisterverstelleinrichtung (27) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder der ersten und zweiten Plattenzylinder (24a, 24b) vier flexible herkömmliche Druckplatten trägt, die auf dem Zylinder durch eine Druckplattenklemmeinrichtung (38) gehalten werden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flexiblen Druckplatten auf dem ersten und zweiten Plattenzylinder (24a, 24b) unmittelbar nebeneinanderliegend angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der erste und zweite Plattenzylinder (24a, 24b) eine Länge im Bereich zwischen 1200 mm und 1700 mm aufweisen.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der erste und zweite Plattenzylinder (24a, 24b) einen Umfang im Bereich zwischen 470 mm und 650 mm aufweisen.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß vier Druckwerke (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) zum Druck einer unterschiedlichen Farbe übereinanderliegend angeordnet sind und die Bahn (6) im wesentlichen in vertikaler Richtung von einem Druckwerk zum nächsten verläuft.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein fünftes Druckwerk (4.5) über den vier Druckwerken (4.1 bis 4.4) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die vier Druckwerke (4.1 bis 4.4) die Farben Gelb (Y), Magenta (M), Cyan (C) und Schwarz (B) drucken, und daß das fünfte Druckwerk (4.5) eine von den zuvor genannten Farben unterschiedliche Farbe druckt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das fünfte Druckwerk (4.5) die gleiche Farbe wie eines der vier darunterliegenden Druckwerke (4.1 bis 4.4) druckt und im Wechselbetrieb mit dem die gleiche Farbe druckenden Druckwerk (4.1 bis 4.4) betrieben wird.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder der Plattenzylinder (24a, 24b) einen Plattenklemmechanismus (38) aufweist, mit welchem vier herkömmliche Druckplatten (A, B, C, D; E, F, G, H) unabhängig voneinander auf dem Zylinder befestigbar sind.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein punkturloser Falzapparat zur Weiterverarbeitung der im Druckwerk (4.1 bis 4.5) bedruckten Bahn (6) in Signaturen stromabwärts des Druckwerks (4.1 bis 4.5) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der erste Plattenzylinder (24a) über einen ersten Antriebsmotor und der zweite Plattenzylinder (24b) über einen separaten zweiten Antriebsmotor antreibbar sind, und daß der erste und der zweite Gummituchzylinder (10a, 10b) über ein Getriebe miteinander gekoppelt sind und durch einen dritten Antriebsmotor angetrieben wer-

den.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder der ersten und zweiten Plattenzylinder (24a, 24b) vier axial entfernbare endlose Druckplatten (A', B'; C', D', E', F', G' und H') trägt, wobei der erste und zweite Plattenzylinder (24a, 24b) in einer ersten Seitenwand (16) des Gehäuses (18) fliegend gelagert werden, wenn die endlosen Druckplatten (A', B'; C', D', E', F', G', H') vom Plattenzylinder (24a, 24b) axial entfernt werden.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die axial entfembaren endlosen Druckplatten A', B'; C', D', E', F', G' und H' auf dem ersten und zweiten Plattenzylinder (24a, 24b) unmittelbar nebeneinanderliegend angeordnet sind.

Claims

1. Web-fed rotary newspaper printing press with at least one printing unit, the printing unit comprising a housing (18),

a first and a second plate cylinder (24a, 24b) each being rotatably mounted in said housing (18) and a first blanket cylinder (10a) associated with the first plate cylinder (24a),
and a second blanket cylinder (10b) associated with the second plate cylinder (24b), each of said first and second blanket cylinders having substantially the same diameter as the plate cylinder associated to them, and each carrying a blanket sleeve (12a, 12b) which is axially removable from the blanket cylinder (10a, lOb) while the blanket cylinder (10a, 10b) is cantilevered in a side wall (20) of said housing (18)

characterized in that
the first and second plate cylinders (24a, 24b) each have a length being substantially four times the width of a newspaper page and a circumference being substantially equal to the height of a newspaper page and carry four printing plates corresponding to the pages of a newspaper and that the length to diameter ratio of said first and second plate cylinders (24a, 24b) is in the range between 8.4:1 and 9:1.

2. Device according to claim 1
characterized in that
the centers of rotation of the first and second plate cylinders (24a, 24b) and their associated first and second blanket cylinders (10a, 10b) of each printing unit are arranged substantially inline.

3. Device according to claim 1 or 2
characterized in that
said plate cylinders (10a, 10b) and their associated blanket cylinders (24a, 24b) form cylinder couples, and each of which is driven by a separate motor.

4. Device according to claim 3,
characterized in that
each of the plate cylinders (24a, 24b) has a circumferential register adjustment device (27).

5. Device according to one of the preceding claims,
characterized in that
each of said first and second plate cylinders (24a, 24b) is carrying four flexible conventional printing plates, which are held on the cylinder by a plate clamping device (38).

6. Device according to claim 5
characterized in that
said flexible printing plates are mounted on said first and second plate cylinders (24a, 24b) directly side by side.

7. Device according to one of the preceding claims
characterized in that
the length of said first and second plate cylinders (24a, 24b) is in the range between 1200 mm and 1700 mm.

8. Device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the circumference of said first and second plate cylinders (24a, 24b) is in the range between 470 mm and 650 mm.

9. Device according to one of the preceding claims
characterized in that
four printing units (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) are arranged on top of each other for printing a different color, and the web (6) is running substantially in the vertical direction from one printing unit to the next.

10. Device according to claim 9,
characterized in that
a fifth printing unit (4.5) is arranged on top of the four printing units (4.1 to 4.4).

11. Device according to claim 9,
characterized in that
said four printing units (4.1 to 4.4) are printing the colors yellow (Y), magenta (M), cyan (C) and black (B) and said fifth printing unit (4.5) is printing a color different from the aforementioned colors.

12. Device according to claim 10,
characterized in that
said fifth printing unit (4.5) is printing the same color as one of said four lower printing units (4.1 to 4.4) and is operated in alternation with the printing unit (4.1 to 4.4) printing the same color.

13. Device according to one of the preceding claims,
characterized in that
each of said plate cylinders (24a, 24b) comprises a plate clamping mechanism (38) for clamping four conventional printing plates (A, B, C, D; E, F, G, H) independent of each other on the cylinder.

14. Device according to one of the preceding claims,
characterized in that
a pinless folding apparatus for processing the web (6) printed in the printing unit (4.1 to 4.5) into signatures is provided downstream of said printing unit (4.1 to 4.5).

15. Device according to claim 1
characterized in that
the first plate cylinder (24a) is driveable by a first drive motor and the second plate cylinder (24b) is driveable by a separate second drive motor and that the first and second blanket cylinders (10a, 10b) are coupled to each other by a gearing and are driven by a third drive motor.

16. Device according to one of the claims 1 to 4
characterized in that
each of said first and second plate cylinders (24a, 24b) carries four axially removable continuous printing plates (A', B', C', D', E', F', G' and H'), each of said first and second plate cylinders (24a, 24b) being cantilevered in a first side wall (16) of said housing (18), when said continuous printing plates (A', B', C', D', E', F', G', H') are axially removed from said plate cylinders (24a, 24b).

17. Device according to claim 16,
characterized in that
said axially removable continuous printing plates A', B', C', D', E', F', G' and H'are mounted on said first and second plate cylinders (24a, 24b) directly side by side.

Revendications

1. Machine à imprimer les journaux rotative à bobines qui comprend au moins un groupe imprimant comprenant un bâti (18), comprenant des premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) montés rotatifs dans le bâti, ainsi qu'un premier cylindre porte-blanchet (10a) correspondant au premier cylindre porte-plaque (24a) et un deuxième cylindre porte-blanchet (10b) correspondant au deuxième cylindre porte-plaque (24b), qui possèdent chacun sen-

siblement le même diamètre que le cylindre porte-plaque correspondant et qui portent chacun un manchon de blanchet (12a, 12b) qui peut être retiré axialement du cylindre porte-blanchet (10a, 10b) pendant que le cylindre porte-blanchet (10a, 10b) est monté flottant dans une paroi latérale (20) du bâti (18), caractérisé en ce que les premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) possèdent chacun une longueur correspondant sensiblement au quadruple de la largeur d'une page de journal et une circonférence correspondant sensiblement à la hauteur d'une page de journal, ainsi que quatre plaques d'impression correspondant aux pages d'un journal, et en ce que le rapport longueur/diamètre des premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) se trouve dans l'intervalle entre 8,4 : 1 et 9 : 1.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les centres de rotation des premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) et ceux des premier et deuxième cylindres porte-blanchet (10a, 10b) correspondants d'un groupe imprimant sont disposés sensiblement sur une même ligne.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les cylindres porte-plaque (10a, 10b) et les cylindres porte-blanchet (24a, 24b) correspondants forment des paires de cylindres qui sont entraînées par un moteur séparé.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que chacun des cylindres porte-plaque (24a, 24b) présente un dispositif (27) de réglage du repérage circonférentiel.

5. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) porte quatre plaques d'impression traditionnelles flexibles qui sont tenues sur le cylindre par un dispositif (38) de serrage des plaques d'impression.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les plaques d'impression flexibles sont disposées directement l'une à côté de l'autre sur les premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b).

7. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) présentent une longueur comprise dans l'intervalle entre 1200 mm et 1700 mm.

8. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) présentent une circonférence comprise dans l'intervalle entre 470 mm et 650 mm.

9. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que quatre groupes imprimants (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) destinés à imprimer une couleur différente sont disposés l'un au-dessus de l'autre et la bande (6) défile sensiblement dans la direction verticale en passant d'un groupe imprimant au suivant.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un cinquième groupe imprimant (4.5) est disposé au-dessus des quatre groupes imprimants (4.1 à 4.4).

11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les quatre groupes imprimants (4.1 à 4.4) impriment les couleurs jaune (Y) magenta (M), cyan (C) et noir (B) et en ce que le cinquième groupe imprimant (4.5) imprime une couleur différente des couleurs précitées.

12. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le cinquième groupe imprimant (4.5) imprime la même couleur que l'un des quatre groupes imprimants (4.1 à 4.4) sous-jacents et est utilisé en service réversible avec le groupe imprimant (4.1 à 4.4) qui imprime la même couleur.

13. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des cylindres porte-plaque (24a, 24b) présente un mécanisme (38) de serrage des plaques avec lequel quatre plaques d'impression traditionnelles (A, B, C ,D ; E, F, G, H) peuvent être fixées sur le cylindre indépendamment l'une de l'autre.

14. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une plieuse sans piqûre destinée à finir la bande (6) imprimée dans le groupe imprimant (4.1 à 4.5) en signatures est disposée en aval du groupe imprimant (4.1 à 4.5).

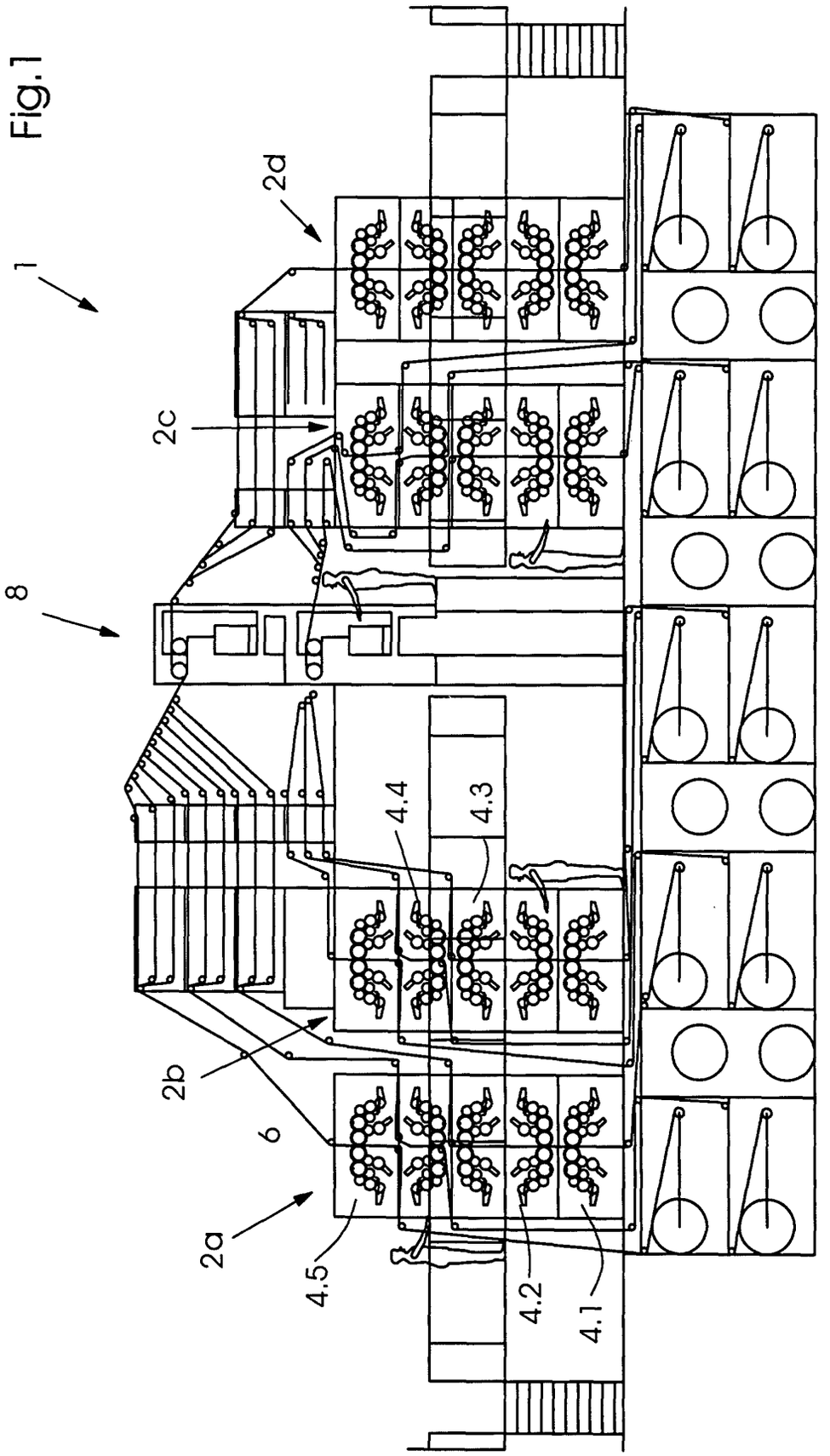
15. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier cylindre porte-plaque (24a) peut être entraîné au moyen d'un premier moteur d'entraînement et le deuxième cylindre porte-plaque (24b) au moyen d'un deuxième

moteur d'entraînement séparé, et en ce que les premier et deuxième cylindres porte-blanchet (10a, 10b) sont accouplés entre eux au moyen d'une transmission et sont entraînés par un troisième moteur d'entraînement.

16. Dispositif selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chacun des premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) porte quatre plaques d'impression sans fin pouvant être retirées axialement (A', B' ; C', D', E', F', G' et H'), les premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b) étant montés flottants dans une première paroi latérale (16) du bâti (18), lorsque les plaques d'impression sans fin (A', B', C', D', E', F', G' H') sont retirées axialement du cylindre porte-plaque (24a, 24b).

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les plaques d'impression sans fin (A', B' ; C', D', E', F', G' et H') pouvant être retirées axialement sont disposées directement l'une à côté de l'autre sur les premier et deuxième cylindres porte-plaque (24a, 24b).

Fig.1



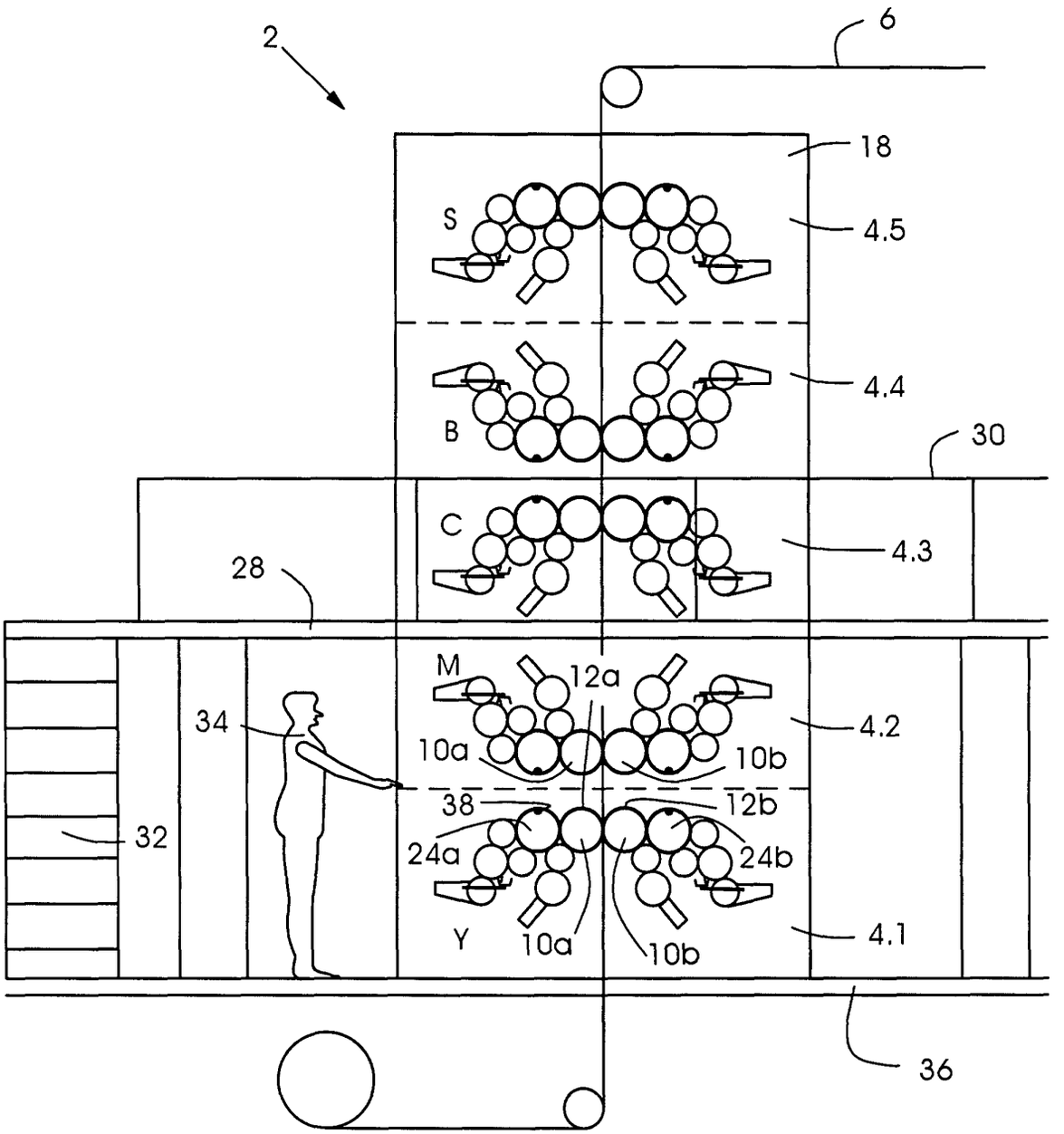

2
6
18
S
4.5
4.4
B
30
C
4.3
28
M
12a
34
4.2
10a
10b
38
12b
32
24a
24b
Y
10a
10b
4.1
36

Fig.2

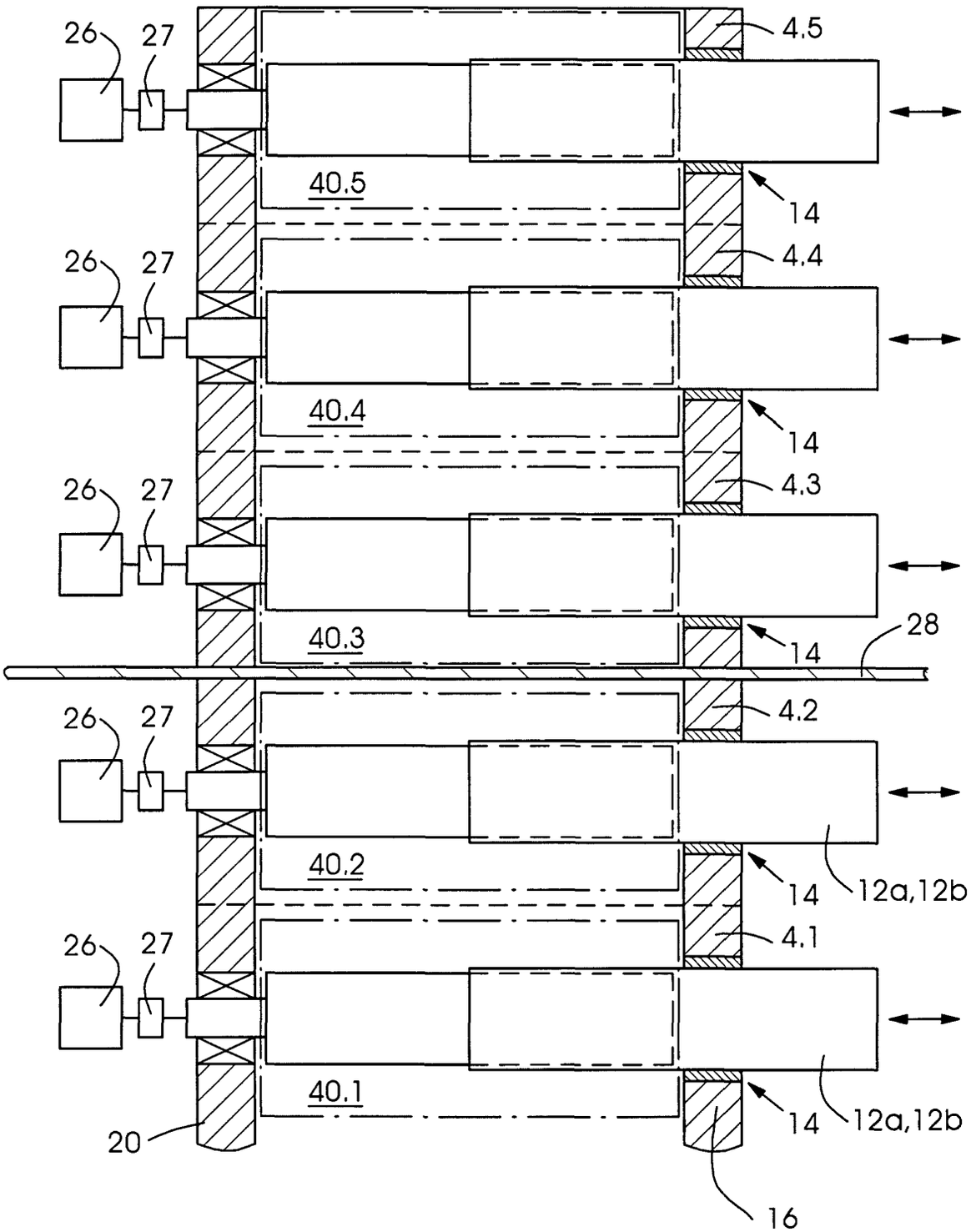


Fig.3

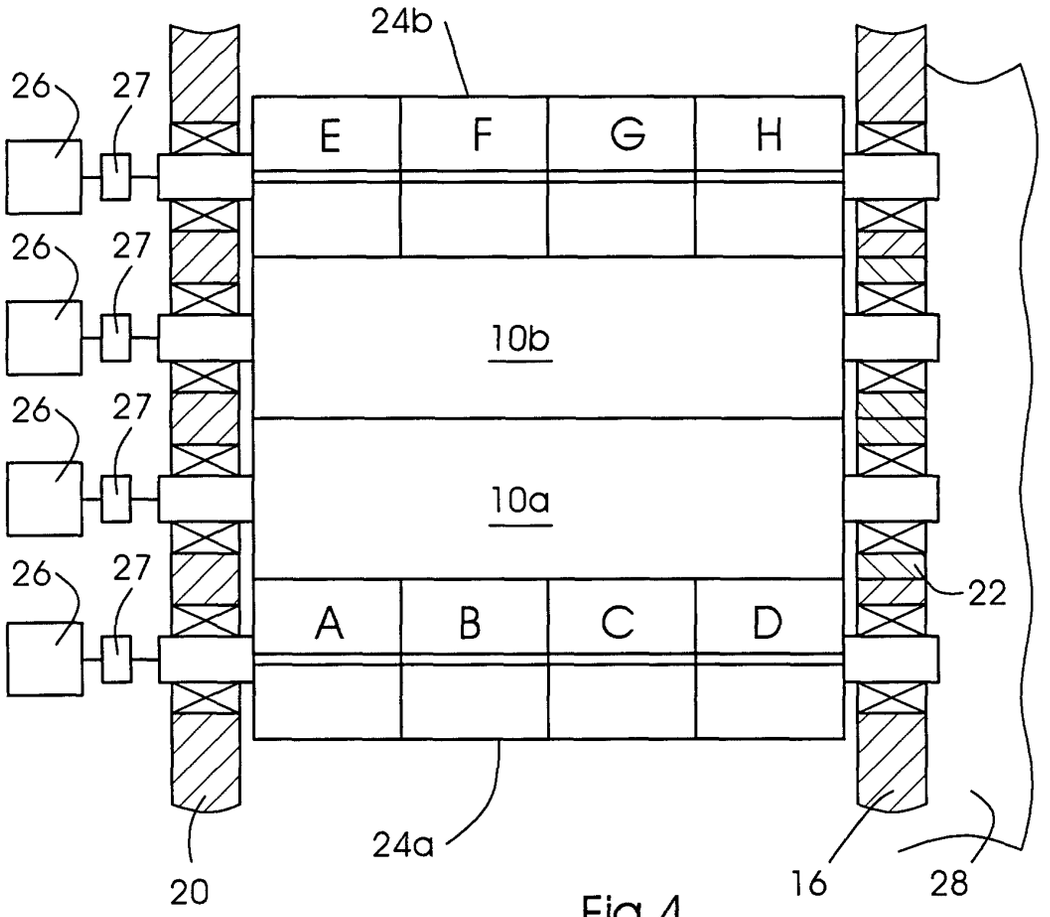

24b
26
27
E
F
G
H
10b
10a
A
B
C
D
22
24a
20
16
28

Fig.4

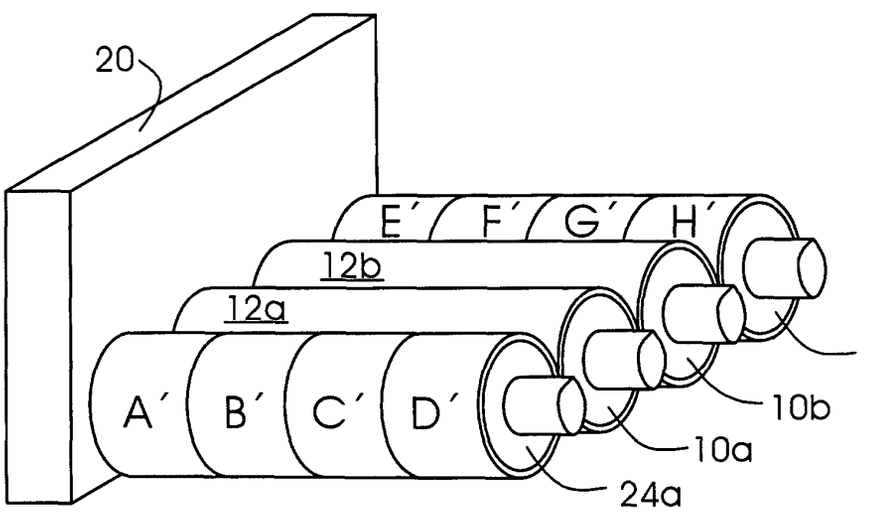

20
E´
F´
G´
H´
12b
12a
A´
B´
C´
D´
10b
10a
24a

Fig.5