



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.06.2008 Patentblatt 2008/25

(51) Int Cl.:
B41F 13/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405520.5**

(22) Anmeldetag: **15.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder:
• **Merkli, Peter**
4665 Oftringen (CH)
• **Kollmar, Roland**
79585 Steinen (DE)
• **Ruoff, Wolfgang**
79541 Lörrach (DE)

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Druckwerk für eine formatvariable Rollendruckmaschine**

(57) Ein Druckwerk für eine formatvariable Rollendruckmaschine, mit einem Maschinengestell (4, 5, 6; 7, 8, 9), einem Farbwerk (10), das einem Plattenzylinder (11, 16, 22) zugeordnet ist und einem mit letzterem beim Druck zusammenwirkenden Gummituchzylinder (12, 17,

23), bei dem für einen Formatwechsel wenigstens der Achsabstand zwischen Plattenzylinder (11, 16, 22) und Gummituchzylinder (12, 17, 23) einstell- und feststellbar ist, ist der Gummituchzylinder (12, 17, 23) im Wesentlichen ortsfest im Maschinengestell (4, 5, 6; 7, 8, 9) gelagert.

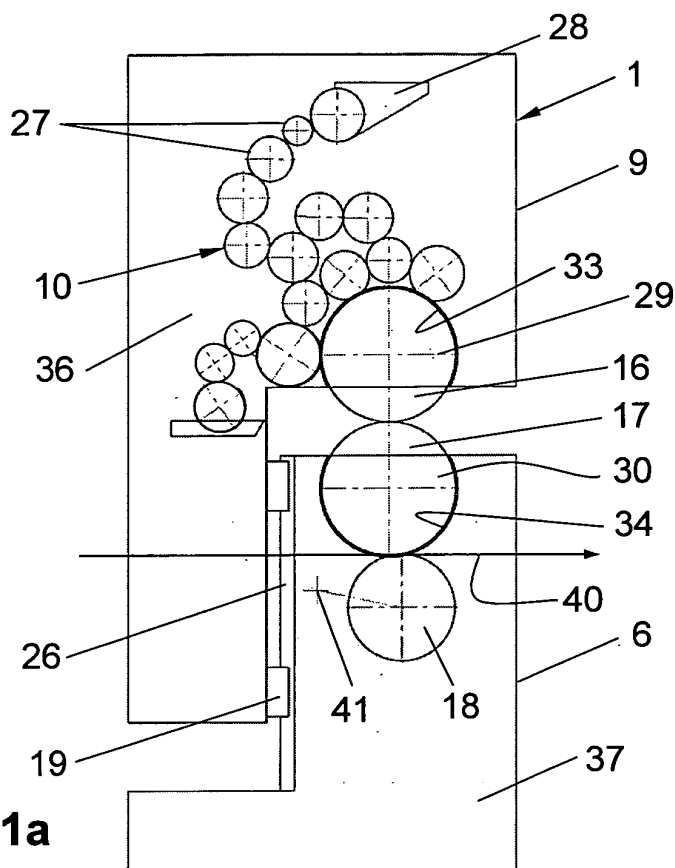


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk einer formatvariablen Rollendruckmaschine, mit einem Maschinengestell, einem Farbwerk, das einem Plattenzylinder zugeordnet ist und einem mit letzterem beim Druck zusammenwirkenden Gummituchzylinder, wobei für einen Formatwechsel wenigstens der Achsabstand zwischen Plattenzylinder und Gummituchzylinder einstell- und feststellbar ist.

[0002] Druckwerke, die einen Formatwechsel ermöglichen, sind seit langem bekannt. Bei einem bekannten Druckwerk sind der Plattenzylinder und der Gummituchzylinder in einem Druckeinschub gelagert. Am Druckeinschub kann zudem auch der Gegendruckzylinder gelagert sein. Dieser besitzt in der Regel den gleichen Umfang wie der Plattenzylinder und der Gummituchzylinder.

[0003] Bekannt sind auch Druckwerke, bei denen nicht komplette Einschübe mit zwei oder drei Zylindern gewechselt werden, sondern lediglich der Gummituchzylinder und der Plattenzylinder. Beispielsweise zeigt die DE 478 254 eine Rotationsdruckmaschine für wechselnde Formate, bei welcher der Gummituchzylinder und der Plattenzylinder auswechselbar sind. Der Gegendruckzylinder ist an einem Hauptgestell fest gelagert, während die Lager des Plattenzylinders und des Gummituchzylinders in Kulissen verschiebbar gelagert sind. Das Farbwerk ist in einem schwenkbaren Rahmen gelagert, so dass die Auftragswalzen gegenüber dem Plattenzylinder in eine Lage gebracht werden können, welche dem Format des Plattenzylinders entspricht.

[0004] Es sind auch Druckwerke bekannt geworden, bei denen nicht komplette Zylinder gewechselt werden, sondern lediglich Druckhülsen für das Gummituch und die Druckplatte, die dann auf Achsen im Druckwerk montiert und befestigt werden. Die Hülsen können als Verbundmaterial aus verschiedenen Kunststoffen oder aus Stahl- und Aluminiumkomponenten hergestellt sein. Der Vorteil solcher Druckwerke besteht darin, dass die unterschiedlichen Druckhülsen, die jeweils für eine neue Drucklänge benötigt werden, raumsparend gelagert und einfacher gewechselt werden können. Zudem sind sie in der Herstellung kostengünstiger als vollständige Zylinder. Die Hülsen werden in der Regel beim Montieren innen geweitet, damit diese über eine Achse geschoben werden können. Hierzu ist eine elastische Schicht erforderlich, die jedoch drucktechnisch zu Problemen führen kann. Aufgrund von hohen Linienkräften im Offsetdruck kann die Druckhülse aus der konzentrischen Lage zur Aufnahmeachse ausweichen.

[0005] Durch die EP-A-1 101 611 ist ein Druckwerk bekannt geworden, bei dem der Plattenzylinder fest mit dem Maschinengestell und der Gummituchzylinder als auch der Plattenzylinder verstellbar und austauschbar gelagert sind. Die vorgesehene Lagerung kann jedoch Vibrationen, beispielsweise aufgrund von Kanalschlägen und seitlichen Verreibungen nur begrenzt aufnehmen. Durch die auftretenden Vibrationen ergeben sich

minimale Verschiebungen der Zylinder zueinander, die dann zu Abweichungen im Druck führen können.

[0006] Die DE-A-199 37 796 A offenbart ein Druckwerk, bei dem die Druckzylinder linear geführt sind. Auch eine solche Führung ermöglicht eine begrenzte Dämpfung, so dass auch hier vorhandene Vibrationen minimale Verschiebungen der Zylinder zueinander verursachen können.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk der eingangs genannten Art zu schaffen, das auch bei auftretenden Anregungen, insbesondere durch seitliche Verreibung, Kanaldurchgänge von Gummituch und Platte im Druckverfahren stabilere Verhältnisse ermöglicht.

[0008] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Druckwerk dadurch gelöst, dass der Gummituchzylinder im Wesentlichen ortsfest im Maschinengestell gelagert ist. Beim erfindungsgemässen Druckwerk wird bei einem Formatwechsel der Achsabstand durch ein Verstellen des Plattenzylinders an dem Maschinengestell eingestellt. Die ortsfeste Lagerung des Gummituchzylinders im Maschinengestell ermöglicht einen sehr stabilen Aufbau. Schwingungen können wesentlich wirksamer aufgenommen werden, als an Schwenkarmen bekannter Druckwerke. Die Summe der Verstellwege der Achsen für einen bestimmten Formatbereich ist bei einem ortsfesten Gummituchzylinder kleiner als bei Ausführungen, bei denen die Achse des Plattenzylinders oder des Gegendruckzylinders fest sind. Die wenigstens annähernd ortsfeste Lagerung des Gummituchzylinders ermöglicht bei gleichen Formatvariationen den kürzesten Verstellweg, geringere Lageänderungen der Papierbahn und damit eine besonders stabile Konstruktion.

[0009] Dies trifft insbesondere bei einem Druckwerk für eine Offsetdruckmaschine zu, bei welchem dem Gummituchzylinder gegenüberliegend von der zu bedruckenden Bahn ein Gegendruckzylinder zugeordnet ist.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Maschinengestell des Druckwerks durch einen Gestelloberteil und einen Gestellunterteil ausgebildet und der Gummituchzylinder an jeweils einem dieser Gestellteile im Wesentlichen ortsfest und der Plattenzylinder an dem anderen Gestellteil gelagert ist.

[0011] Nach einer Weiterausgestaltung der Erfindung ist der Plattenzylinder gegenüber dem an dem Gestellunterteil befestigten Gummituchzylinder an dem Gestelloberteil gelagert. Dies ermöglicht eine relativ ortsfeste und damit besonders stabile Lagerung des Plattenzylinders an Seitenschildern des Gestelloberteils. Durch Verschieben des Gestelloberteils kann der Achsabstand zwischen dem Gummituchzylinder und dem Plattenzylinder einfach und genau eingestellt werden. Die Unterteilung des Maschinengestells in einen Gestellunterteil und einen an diesem verstellbar gelagerten Gestelloberteil hat den Vorteil, dass auch dann bei einem Formatwechsel eine einfache und schnelle Verstellung des Achsabstandes möglich ist, wenn der Gummituchzylinder

der und der Plattenzylinder an Seitenschildern des Maschinengestells gelagert sind.

[0012] Alternativ können der Gummituchzylinder an dem Gestelloberenteil im Wesentlichen ortsfest und der Plattenzylinder an dem Gestellunterteil gelagert sein, wodurch sich am erfindungswesentlichen Prinzip nichts ändert.

[0013] Vorteilhaft ist jeweils eines der Gestellteile gegenüber dem anderen Gestellteil verstellbar, vorzugsweise in senkrechter Richtung.

[0014] Vorzugsweise ist der Gestelloberenteil an dem Gestellunterteil verstell- und feststellbar angeordnet.

[0015] Zur Begünstigung der Stabilität und Standfestigkeit ist der Gestellunterteil als Unterbau des Maschinengestells ausgebildet.

[0016] Unter Einhaltung des erfindungsgemässen Konstruktionsprinzips kann alternativ der Gestellunterteil an dem Gestelloberenteil verstell- und feststellbar ausgebildet sein, wozu der Gestelloberenteil zweckmässig einen die Standsicherheit begünstigenden Unterbau aufweist.

[0017] Eine besondere Bauweise kann dadurch erreicht werden, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der Plattenzylinder an Seitenschildern des Oberteils und der Gummituchzylinder an Seitenschildern des Unterbaus gelagert sind.

[0018] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass für einen Formatwechsel jeweils ein Lager des Plattenzylinders und/oder des Gummituchzylinders an einem bedienungsseitig von dem Maschinengestell abnehmbar befestigten Deckel angeordnet ist bzw. sind. Dies ermöglicht einen besonders schnellen und einfachen Wechsel der Druckzylinder. Die Deckel sind hier insbesondere in Öffnungen von Seitenschildern gelagert und können verriegelt werden. Nach dem Lösen der Deckel kann die entsprechende Lagerstelle auf der Bedienungsseite zugänglich gemacht und damit der entsprechende Zylinder oder eine auswechselbare Hülse herausgenommen werden.

[0019] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Gestelloberenteil zum Verstellen resp. Einstellen des Achsabstandes zwischen dem Plattenzylinder und dem Gummituchzylinder am Gestellunterteil verschiebbar und feststellbar ausgebildet.

Alternativ ist der Gestelloberenteil im Wesentlichen vertikal zum Gestellunterteil verschiebbar oder schräg zur Horizontalen, verschiebbar geführt.

Nach einer weiteren alternativen Ausführung ist der Gestelloberenteil schwenkbar am Unterbau gelagert. Für die Lagerung des Gestelloberteils auf dem Gestellunterteil resp. dem Unterbau können Wälzlagerungen oder Gleitlagerungen verwendet werden.

Zur Einstellung des genannten Achsabstandes kann dadurch der Gestelloberenteil einfach und präzise bezüglich des Gestellunterteils resp. Unterbaus verschoben werden. Vorzugsweise sind hierbei Seitenschilder des Gestelloberteils an Seitenschildern des Gestellunterteils resp. Unterbaus verschiebbar geführt. Dies gestattet einen stabilen Aufbau des Maschinengestells und der Achsab-

stand kann ohne Weiteres zwischen dem Plattenzylinder und dem Gummituchzylinder einfach und genau eingestellt werden.

[0020] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Plattenzylinder im Wesentlichen ortsfest im Gestelloberenteil des Maschinengestells gelagert. Die Verstellung des Achsabstandes zwischen dem Plattenzylinder und dem Gummituchzylinder im Fall eines Formatwechsels erfolgt durch eine Verstellung des Gestelloberteils zum Gestellunterteil resp. Unterbau.

[0021] Die Aufgabe kann alternativ dadurch gelöst sein, dass der Gummituchzylinder im Wesentlichen fest in einem Gestelloberenteil des Maschinengestells gelagert ist, der relativ zu einem Gestellunterteil resp. Unterbau des Maschinengestells verstellbar ist. Auch nach dieser Lösung können der Gummituchzylinder und der Plattenzylinder fest an dem Maschinengestell gelagert werden, so dass sich ein sehr stabiler Aufbau ergibt. Bei einem Formatwechsel kann der Achsabstand zwischen den betroffenen Zylindern durch Verstellen des Gestelloberteils einfach und schnell eingestellt werden.

[0022] Ein besonders stabiler Aufbau ergibt sich dann, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der Plattenzylinder im Wesentlichen ortsfest im Gestellunterteil gelagert ist. Beide für die Druckqualität wesentlichen Zylinder können dabei an Seitenschildern des Maschinengestells gelagert werden.

[0023] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Farbwerk im Gestellunterteil gelagert. Dies hat den Vorteil, dass der Gestelloberenteil vergleichsweise klein und stabil gebaut und an dem Gestellunterbau gelagert werden kann.

[0024] Ein besonders einfacher und schneller Formatwechsel ist dann möglich, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der Gummituchzylinder und/oder der Plattenzylinder jeweils an einem Deckel gelagert sind, der bedienungsseitig am Maschinengestell abnehmbar befestigt ist.

[0025] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a schematisch eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Druckwerks,

Fig. 1b das Druckwerk gemäss Figur 1a, jedoch nach einem Formatwechsel,

Fig. 2a schematisch eine Seitenansicht einer Variante des erfindungsgemässen Druckwerks,

Fig. 2b eine Ansicht des Druckwerks gemäss Figur 2a, jedoch nach einem Formatwechsel,

Fig. 3a schematisch eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Druckwerks nach einer weiteren Variante,

- Fig. 3b eine Ansicht des Druckwerks gemäss Figur 3a, jedoch nach einem Formatwechsel,
- Fig. 4 schematisch eine weitere Seitenansicht des Druckwerks gemäss den Figuren 1a und 1b,
- Fig. 5a schematisch eine Ansicht eines erfindungsgemässen Druckwerks nach einer weiteren Variante und
- Fig. 5b eine Ansicht des Druckwerks nach Fig. 5a, jedoch nach einem Formatwechsel,
- Fig. 6a eine alternative Ausführungsform eines erfindungsgemässen Druckwerks und
- Fig. 6b die Ausführung gemäss Fig. 6a nach einem Formatwechsel.

[0026] Die Figuren 1a und 1b zeigen ein Druckwerk 1, das zum Bedrucken einer hier mit 40 angedeuteten Papierbahn, ein Farbwerk 10, einen Plattenzylinder 16, einen Gummituchzylinder 17 und einen Gegendruckzylinder 18 aufweist. Die Papierbahn 40 wird oberseitig zwischen dem Gummituchzylinder 17 und dem Gegendruckzylinder 18 durch ersteren bedruckt. Das Farbwerk 10 kann wie üblich ausgebildet sein und besitzt zum Einfärben des Plattenzylinders 16 eine Mehrzahl von Farbwalzen 27, welche die Farbe von einem Farbkasten 28 auf den Plattenzylinder 16 transportieren. Die Farbwalzen 27 bestehen bekanntlich aus verstellbaren Auftragswalzen und festen Verreiberwalzen.

[0027] Das Farbwerk 10 ist an einem Gestelloberteil 9 befestigt, der zwei im Abstand zueinander angeordnete Seitenschilder 36 aufweist. An diesen Seitenschildern 36 ist der Plattenzylinder 16 gelagert, der durch das Farbwerk 10 eingefärbt wird und in an sich bekannter Weise hier nicht gezeigte Druckplatten, insbesondere Offsetdruckplatten besitzt. An der in Figur 1a gezeigten Bedienungsseite ist der Plattenzylinder 16 an einem Deckel 29 gelagert, der in eine Öffnung 33 des hier sichtbaren Seitenschildes 36 lösbar eingesetzt ist. In diesem Deckel 29 befindet sich ein Lager für den Plattenzylinder 16. Wird der Deckel 29 vom Seitenschild 36 gelöst, so ist dieses Lager zugänglich und ermöglicht einen Austausch des Plattenzylinders 16 oder alternativ den Austausch einer Hülse, die auf dem Plattenzylinder 16 angeordnet ist und die für einen Formatwechsel ausgetauscht werden kann. Nach dem Austausch des Plattenzylinders 16 bzw. einer Hülse wird der Deckel 29 wieder fest mit dem Seitenschild 36 verbunden. Der ausgetauschte Plattenzylinder ist beispielsweise der in Figur 1b gezeigte Plattenzylinder 16', der einen wesentlich kleineren Umfang bzw. Durchmesser aufweist als der in Figur 1a gezeigte Plattenzylinder 16. Das Format des Plattenzylinders 16 beträgt beispielsweise 30" und dasjenige des Plattenzylinders 16' beträgt 16". Der Plattenzylinder 16 und auch der ausgetauschte Plattenzylinder 16' sind

vorzugsweise fest mit den Seitenschildern 36 verbunden. Unter einer festen Verbindung wird auch eine Verbindung verstanden, bei welcher der Plattenzylinder 16 bzw. 16' in Exzenterbüchsen gelagert und somit in einem vergleichsweise kleinen Bereich verstellbar ist.

[0028] Der Gummituchzylinder 17 ist ortsfest an Seitenschildern 37 eines Gestellunterteils 6 resp. Unterbaus gelagert. Der Gummituchzylinder 17 ist ebenfalls bedienungsseitig des Druckwerks 1 an einem Deckel 30 gelagert, der in eine Öffnung 34 des Seitenschildes 37 lösbar eingesetzt ist. Bei einem Formatwechsel wird ausser dem Plattenzylinder 16 ebenfalls der Gummituchzylinder 17 ausgewechselt, da beide Zylinder den gleichen Umfang aufweisen. Auch im Fall des Gummituchzylinders 17 ist es möglich, dass lediglich eine Hülse oder dergleichen ausgewechselt wird. Der in Figur 1a gezeigte Gummituchzylinder 17 wird beispielsweise durch den in Figur 1b gezeigten Gummituchzylinder 17' ausgewechselt. Auch beim Gummituchzylinder 17 kann unter einer ortsfesten Lagerung auch eine Lagerung in Exzenterbüchsen oder dergleichen verstanden werden. Unter einem Gummituchzylinder 17 wird somit ein Zylinder verstanden, bei dem das Gummituch fest angebracht oder als Hülse oder dergleichen austauschbar ist.

[0029] Damit der Achsabstand zwischen dem Plattenzylinder 16 und dem Gummituchzylinder 17 nach einem Formatwechsel eingestellt werden kann, ist der Gestelloberteil 9 vertikal verschiebbar an dem Gestellunterteil 6 resp. Unterbau befestigt. Hierzu ist eine Gleitführung 19 vorgesehen, die beispielsweise an dem Gestellunterteil 6 resp. Unterbau zwei oder mehrere Führungsprofile 26 aufweist. In der Figur 1a ist der Gestelloberteil 9 entsprechend einem vergleichsweise grossen Format in einer oberen Position angeordnet. Nach dem Einbau des Plattenzylinders 16' und des Gummituchzylinders 17' wird der Gestelloberteil 9 vertikal und linear nach unten in die in Figur 1b gezeigte Position abgesenkt. Das Farbwerk 10, das im Gestelloberteil 9 befestigt ist, wird ebenfalls nach unten versetzt und an das Format des Plattenzylinders 16' angepasst.

[0030] Der Gegendruckzylinder 18 ist verstellbar im Gestellunterteil 6 resp. Unterbau gelagert. Er ist so gelagert, dass er um eine Schwenkachse 41 nach oben oder nach unten verstellbar ist. Nach dem Einbau des Plattenzylinders 16' und des Gummituchzylinders 17' wird der Gegendruckzylinder 18 von der in Figur 1a gezeigten Position in die in Figur 1b gezeigte Position nach oben bewegt.

[0031] Die Figuren 2a und 2b zeigen ein Druckwerk 2, das ebenfalls ein Farbwerk 10, einen Plattenzylinder 22, einen Gummituchzylinder 23 und einen Gegendruckzylinder 24 aufweist. Der Plattenzylinder 22 ist ortsfest an einem Gestelloberteil 8 und der Gummituchzylinder 23 ortsfest an einem Gestellunterteil 5 resp. Unterbau gelagert. Auch beim Druckwerk 2 ist der oben erwähnte Austausch gegen einen Plattenzylinder 22' und einen Gummituchzylinder 23' möglich. Zur Anpassung des Achsabstandes zwischen dem Plattenzylinder 22 und

dem Gummituchzylinder 23 ist auch in diesem Fall der Gestelloberteil 8 verstellbar. Die Verstellung ist jedoch eine Schwenkbewegung um eine Schwenkachse 25, die im Abstand zum Plattenzylinder 22 und zum Gummituchzylinder 23 angeordnet ist. Auch hier ist eine stufenlose Einstellung des Achsabstandes möglich. Im eingestellten Zustand wird der Gestelloberteil 8 fest mit dem Gestellunterteil 5 resp. Unterbau verbunden und arretiert, beispielsweise durch eine hier nicht gezeigte Verriegelung. Der Gegendruckzylinder 24 ist auch in dieser Ausführung verstellbar und kann somit an das Format des Gummituchzylinders 23 angepasst werden. Wesentlich ist auch hier die ortsfeste Lagerung des Gummituchzylinders 23 an dem Gestellunterteil 5 resp. Unterbau.

[0032] Die Figuren 3a und 3b zeigen ein Druckwerk 3, das ein Farbwerk 10, einen Plattenzylinder 11, einen Gummituchzylinder 12 sowie einen Gegendruckzylinder 13 aufweist. Das Farbwerk 10 ist an einem Gestelloberteil 7 befestigt, der zwei Lagerschilder 43 aufweist, von denen hier lediglich das bedienungsseitige sichtbar ist. Dieses besitzt eine Öffnung 35, in welche ein Deckel 15 lösbar eingesetzt ist, welcher ein Lager für den Plattenzylinder 11 aufnimmt. Nach dem Lösen des Deckels 15 kann wie oben erläutert der Plattenzylinder 11 ausgetauscht oder eine Hülse ausgewechselt werden. Der Plattenzylinder 11 ist somit auch in diesem Fall fest im Gestelloberteil 7 gelagert. Die Lagerung erfolgt an den beiden Schildern 43. Die Achse A1 ist auch bei dem in Figur 3b ausgetauschten Plattenzylinder 11' bezüglich des Gestellobertails 7 an der gleichen Stelle.

[0033] Der Gummituchzylinder 12 ist über zwei Arme 42, von denen hier lediglich der eine gezeigt ist, fest mit einem Unterbau 4 verbunden. Auch dieser Gummituchzylinder 12 kann nach dem Lösen des Deckels 15 gegen einen anderen Gummituchzylinder 12' ausgewechselt werden. Um den Abstand zwischen den Achsen A1 und A2 bei einem Formatwechsel anzupassen, ist der Gestelloberteil 7 über eine lineare und geneigt zur Horizontalen verlaufenden Linearführung 14 auf dem Unterbau 4 arretierbar. Bei einem Formatwechsel kann somit der Gestelloberteil 7 linear verschoben werden, beispielsweise von der in Figur 3a gezeigten Position in die in Figur 3b gezeigte Position. In der jeweiligen Position kann der Gestelloberteil 7 mit dem Gestellunterteil 6 resp. Unterbau fest verbunden, beispielsweise mit diesem verriegelt werden. Wesentlich ist auch an diesem Beispiel die ortsfeste Lagerung des Gummituchzylinders 12 an dem Gestellunterteil 4 resp. Unterbau. Selbstverständlich ist auch eine Bewegung in der anderen Richtung möglich, wenn auf ein grösseres Format umgestellt wird. Der Gegendruckzylinder 13 ist zum Verstellen des Achsabstandes zwischen der Achse A2 des Gummituchzylinders 12 und der Achse A3 des Gegendruckzylinders 13 an Schwenkarmen 21 so gelagert, dass er um eine Achse 20 verschwenkbar ist.

[0034] Die Figur 4 zeigt die Lagerung des Gummituchzylinders 17 an gegenüberliegenden Seitenschildern 32 des Gestellunterteils 6 resp. des Unterbaus. Der oben

erwähnte Deckel kann beispielsweise an Griffen 44 gelöst und wieder mit dem Seitenschild 32 verbunden werden. Der Antrieb des Gummituchzylinders 17 erfolgt über einen Antrieb 39, der beispielsweise einen Elektromotor aufweist. Die Figur 4 zeigt zudem die Lagerung des Plattenzylinders 16 an Seitenschildern 31 des Gestellobertails 9. An den Seitenschildern 31, 32 ist zudem das Farbwerk 10 befestigt. Der Antrieb des Plattenzylinders 16 erfolgt über einen weiteren Antrieb 38. Grundsätzlich können auch der Plattenzylinder 16 und der Gummituchzylinder 17 vom gleichen Antrieb angetrieben sein. Der Antrieb des Farbwerks erfolgt über einen hier nicht gezeigten Antrieb.

[0035] Die Figuren 5a und 5b zeigen ein Druckwerk 50 nach einer weiteren Variante, die ebenfalls für eine formatvariable Rollendruckmaschine vorgesehen ist und die einen Gegendruckzylinder 54, einen Gummituchzylinder 55 und einen Plattenzylinder 56 sowie ein Farbwerk 57 aufweist. Die transportierte Papierbahn 40 wird hier ebenfalls zwischen dem Gummituchzylinder 55 und dem Gegendruckzylinder 54 bedruckt. Im Gegensatz zu den oben genannten Ausführungen wird hier jedoch die Papierbahn 40 an ihrer Unterseite und nicht oberseitig bedruckt. Die Farbe wird einem Farbkasten 58 entnommen, der unterhalb des Plattenzylinders 56 -diesem wiederum zugeordnet- befestigt ist. Das Farbwerk 57 arbeitet grundsätzlich wie das oben erwähnte Farbwerk 10.

[0036] Der Plattenzylinder 56 ist fest in einem Gestellunterteil resp. Unterbau 51 des Maschinengestells gelagert. Dieser besitzt ebenfalls gemäss Figur 4 hier nicht näher bezeichnete Seitenschilder, an denen der Plattenzylinder 56 fest gelagert ist. Der Unterbau 51 kann fest auf einem Gebäudeboden 61 abgestellt sein und ist mit den Seitenschildern vorzugsweise aus einem Teil und damit sehr stabil gebaut. Bedienungsseitig ist am Unterbau 51 ein abnehmbarer Deckel 60 angeordnet, der bei einem Formatwechsel zum Wechseln des Plattenzylinders 56 abgenommen werden kann. Es wird hierzu auf die oben genannten Erläuterungen und auch auf die Figur 4 verwiesen.

[0037] Der Gummituchzylinder 55 ist an einem Gestelloberteil 52 fest gelagert. Dieser Gestelloberteil 52 bildet einen Teil des Maschinengestells und ist über eine Führung 53 im Wesentlichen vertikal bezüglich des Unterbaus 51 verstellbar. Die Verstellbarkeit des Gestellobertails 52 kann aber auch gemäss den Figuren 2a oder 2b oder gemäss den Figuren 3a und 3b erfolgen. In der eingestellten Position wird der Gestelloberteil 52 mit hier nicht gezeigten Mitteln mit dem Unterteil 51 fest verbunden. Es ergibt sich damit ein insgesamt festes und stabiles Maschinengestell, das aus dem Unterbau 51 und dem Gestelloberteil 52 besteht.

[0038] An dem Gestelloberteil 52 ist der Gegendruckzylinder 54 für einen Formatwechsel verstellbar gelagert.

[0039] Das Auswechseln des Gummituchzylinders 55 erfolgt hier ebenfalls durch Lösen eines Deckels 59, der vorzugsweise bedienungsseitig am Gestelloberteil 52 angeordnet ist. Der Gummituchzylinder 55 kann so ausgebil-

det sein, dass er ganz auswechselbar ist oder dass alternativ lediglich eine aufgesetzte Hülse ausgewechselt wird.

[0040] Die Figur 5b zeigt das Druckwerk 50 mit einem ausgewechselten Gummituchzylinder 55' und einem ausgewechselten Plattenzylinder 56'. Der Achsabstand zwischen dem Gummituchzylinder 55' und dem Plattenzylinder 56' ist wie ersichtlich kleiner als der Achsabstand zwischen dem Gummituchzylinder 55 und dem Plattenzylinder 56. Der Achsabstand wird eingestellt, indem der Gestelloberenteil 52 von der in Figur 5a gezeigten oberen Position in die in Figur 5b gezeigte untere Position vertikal nach unten verschoben wird. Zudem wurde der Gegendruckzylinder 54 an einem nicht näher beschriebenen Schwenkarm nach unten verschwenkt, sodass zwischen diesem und dem ausgewechselten Gummituchzylinder 55' die Papierbahn 40 bedruckt werden kann. Die Anpassung des Farbwerkes 57 an den ausgewechselten Plattenzylinder 56 erfolgt in an sich bekannter Weise. Ein Formatwechsel auf ein grösseres Format ist ebenso einfach möglich, wobei der Gestelloberenteil 52 nach oben verschoben wird. Da das Farbwerk 57 im Unterbau 51 angeordnet ist, kann der Gestelloberenteil 52 besonders stabil und sicher am Unterbau 51 gelagert werden. Die für die Druckqualität wesentlichen Zylinder 55 und 56 bzw. 55' und 56' sind fest im Maschinengestell gelagert.

[0041] Aus den oben genannten Ausführungen ergibt sich somit ein Druckwerk für eine formatvariable Rollendruckmaschine, die im Druckprozess stabile Verhältnisse ermöglicht und die dennoch einen einfachen Formatwechsel ermöglicht.

[0042] Die Fig. 6a und 6b zeigen ein Druckwerk 1 mit einer Anordnung, die alternativ unter das erfindungsgemässe Prinzip fällt.

Das aus einem Gestelloberenteil 9 für den Plattenzylinder und das Farbwerk, und einem Gestellunterteil 6 für den Gummituchzylinder 17 und den Gegendruckzylinder 18 bestehende Maschinengestell weist einen Unterbau auf, mit dem der ständerartig ausgebildete Gestelloberenteil 9 verbunden ist. Zwischen Unterbau und Gestelloberenteil 9 befindet sich ein Zwischenteil, an dem das für Gummituchzylinder und Gegendruckzylinder bestimmte Gestellunterteil 6 senkrecht geführt ist.

Fig. 6b zeigt gegenüber 6a im Maschinengestell eines Druckwerks 1 ausgewechselte Plattenzylinder 16 und Gummituchzylinder 17' mit kleinerem Durchmesser, wobei die an Seitenschildern 37 des Gestellunterteils 6 gelagerten Gummituchzylinder 17' und Gegendruckzylinder 18 aufgrund der geänderten Formatgrösse mittels Gestellunterteil 6 nach oben hin versetzt worden sind.

Patentansprüche

1. Druckwerk einer formatvariablen Rollendruckmaschine, mit einem Maschinengestell (4, 5, 6; 7, 8, 9), einem Farbwerk (10), das einem Plattenzylinder (11, 16, 22) zugeordnet ist und einem mit letzterem beim

Druck zusammenwirkenden Gummituchzylinder (12, 17, 23), wobei für einen Formatwechsel wenigstens der Achsabstand zwischen Plattenzylinder (11, 16, 22) und Gummituchzylinder (12, 17, 23) einstell- und feststellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gummituchzylinder (12, 17, 23) im Wesentlichen ortsfest im Maschinengestell (4, 5, 6; 7, 8, 9) gelagert ist.

2. Druckwerk für eine Offsetdruckmaschine, nach Anspruch 1, bei welchem dem Gummituchzylinder (12, 17, 23) gegenüberliegend von der zu bedruckenden Bahn ein Gegendruckzylinder (13, 18, 24) zugeordnet ist.

3. Druckwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Maschinengestell durch einen Gestelloberenteil (7, 8, 9) und einen Gestellunterteil (4, 5, 6) ausgebildet und der Gummituchzylinder (12, 17, 23) an jeweils einem dieser Gestellteile (4, 5, 6; 7, 8, 9) im Wesentlichen ortsfest und der Plattenzylinder (11, 16, 22) an dem anderen Gestellteil (4, 5, 6; 7, 8, 9) gelagert ist.

4. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gummituchzylinder (12, 17, 23) an dem Gestellunterteil (4, 5, 6) im Wesentlichen ortsfest und der Plattenzylinder (11, 16, 22) an dem Gestelloberenteil (7, 8, 9) gelagert ist.

5. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gummituchzylinder (12, 17, 23) an dem Gestelloberenteil (7, 8, 9) im Wesentlichen ortsfest und der Plattenzylinder (11, 16, 22) an dem Gestellunterteil (4, 5, 6) gelagert ist.

6. Druckwerk nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils eines der Gestellteile (4, 5, 6; 7, 8, 9) gegenüber dem anderen Gestellteil (4, 5, 6; 7, 8, 9) verstellbar ist.

7. Druckwerk nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gestelloberenteil (7, 8, 9) an dem Gestellunterteil (4, 5, 6) verstell- und feststellbar angeordnet ist.

8. Druckwerk nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gestellunterteil (4, 5, 6) als Unterbau des Maschinengestells (4, 5, 6; 7, 8, 9) ausgebildet ist.

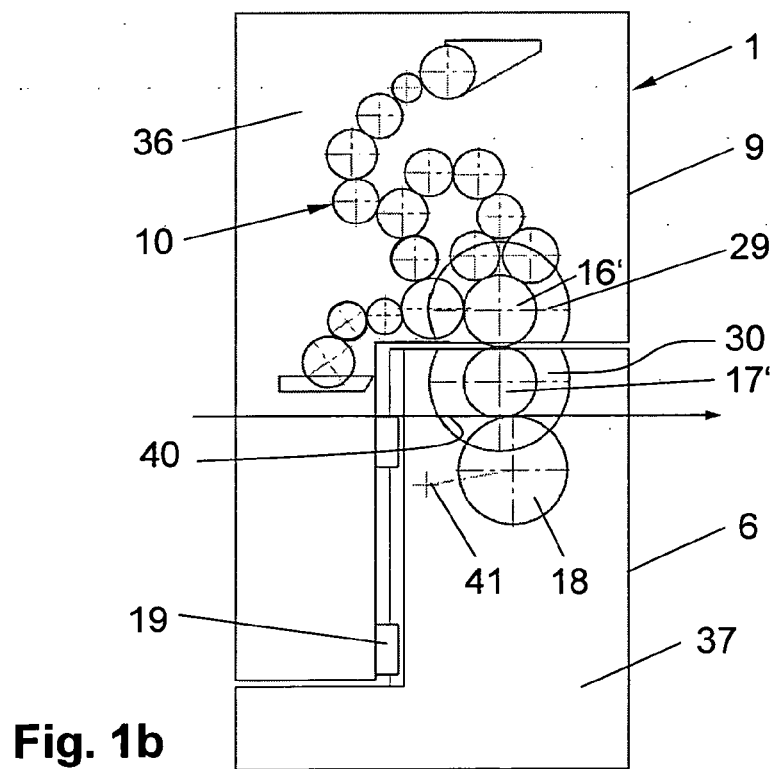
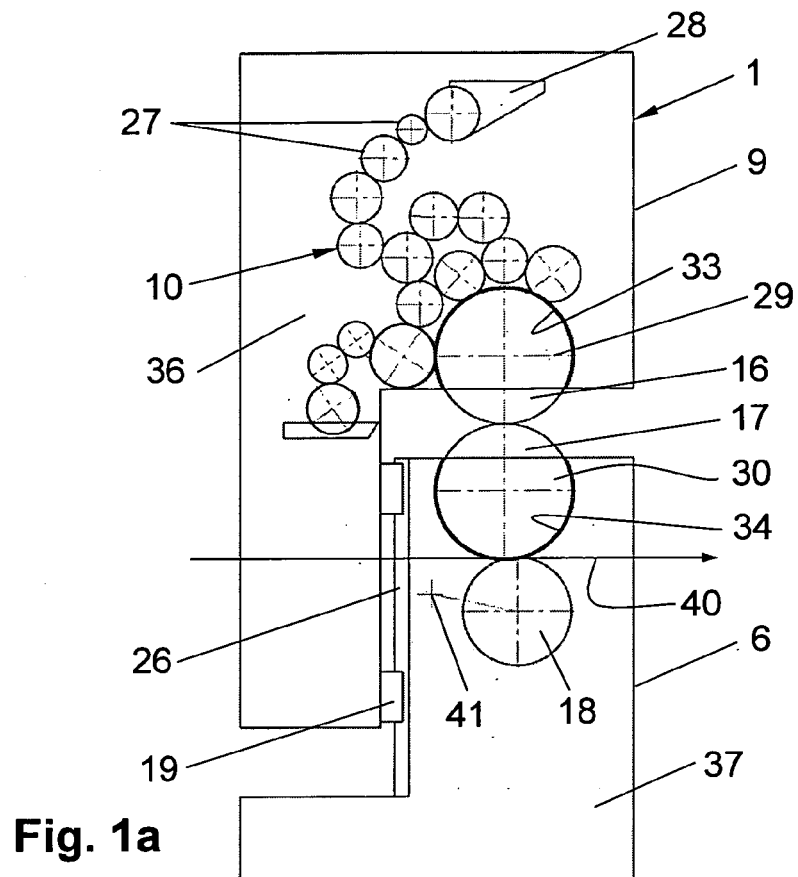
9. Druckwerk nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gestellunterteil (7, 8, 9) an dem Gestelloberenteil (4, 5, 6) verstell- und feststellbar ausgebildet ist.

10. Druckwerk nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gummituchzylinder

der (12, 17, 23) und/oder der Plattenzylinder (11, 16, 22) an Seitenschildern (31, 32) des Maschinengestells (4, 5, 6; 7, 8, 9) gelagert sind.

zylinder (12, 17, 23) zugeordnete Gegendruckzylinder (54) verstellbar an dem Maschinengestell (4, 5, 6; 7, 8, 9) resp. einem Gestellteil (4, 5, 6; 7, 8, 9) gelagert ist.

11. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** für einen Formatwechsel jeweils ein Lager des Plattenzylinders (11, 16, 22) und/oder des Gummituchzylinders (12, 17, 23) an einem bedienungsseitig an dem Maschinengestell (4, 5, 6; 7, 8, 9) abnehmbar befestigten Deckel (15, 29, 30) angeordnet ist bzw. sind. 5
12. Druckwerk nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckel (29, 30, 15) jeweils in einer Öffnung (33, 34, 35) eines Seitenschildes (31, 32) des Maschinengestells (4, 5, 6; 7, 8, 9) angeordnet sind. 10
13. Druckwerk nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Deckel (29) in einer Öffnung (33) des Gestelloberteils (8, 9) und der andere Deckel (30) in einer Öffnung (34) des Gestellunterteils (6, 5) angeordnet sind. 20
14. Druckwerk nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gestelloberteil (7, 8, 9) zum Einstellen des Achsabstandes zwischen dem Plattenzylinder (11, 16, 22) und dem Gummituchzylinder (12, 17, 23) am Untergestell (4, 5, 6) schwenkbar gelagert ist. 25
30
15. Druckwerk nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gestelloberteil (9) im Wesentlichen vertikal verschiebbar am Gestellunterteil (6) gelagert ist. 35
16. Druckwerk nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gestelloberteil (7) schräg zur Horizontalen bezüglich des Gestellunterteils (4) verschiebbar ist. 40
17. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plattenzylinder (11, 16, 22) und der Gummituchzylinder (12, 17, 23) jeweils von einem eigenen Antrieb (38, 39) angetrieben sind. 45
18. Druckwerk nach einem der Ansprüche 10 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** Gummituchzylinder (12, 17, 23) und Gegendruckzylinder (54) gemeinsam in einem Seitenschild (37) gelagert sind. 50
19. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farbwerk (57) im Gestellunterteil (4, 5, 6) angeordnet ist. 55
20. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Gummituch-



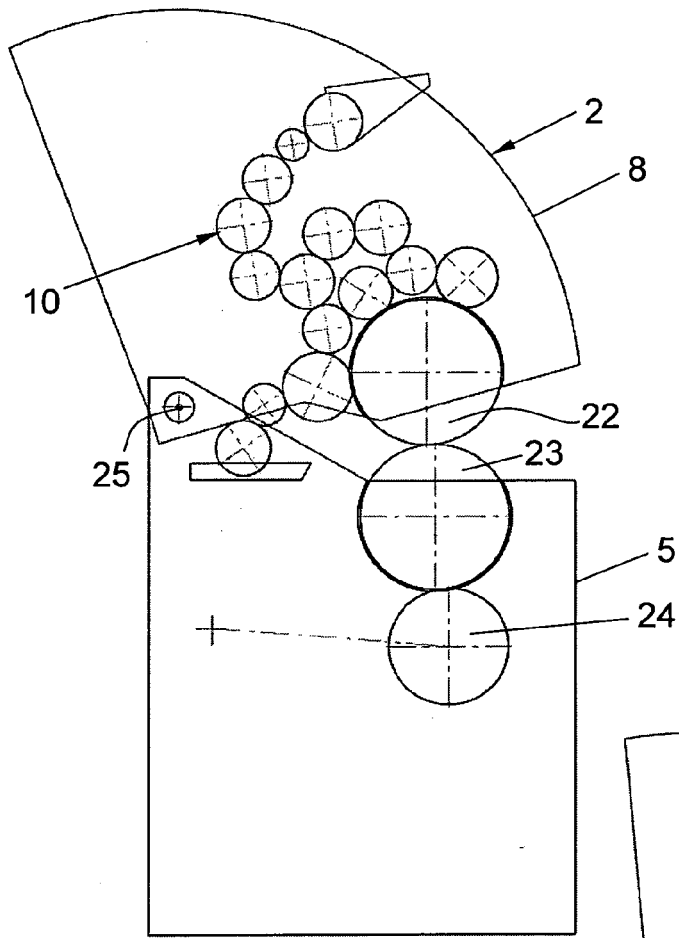


Fig. 2a

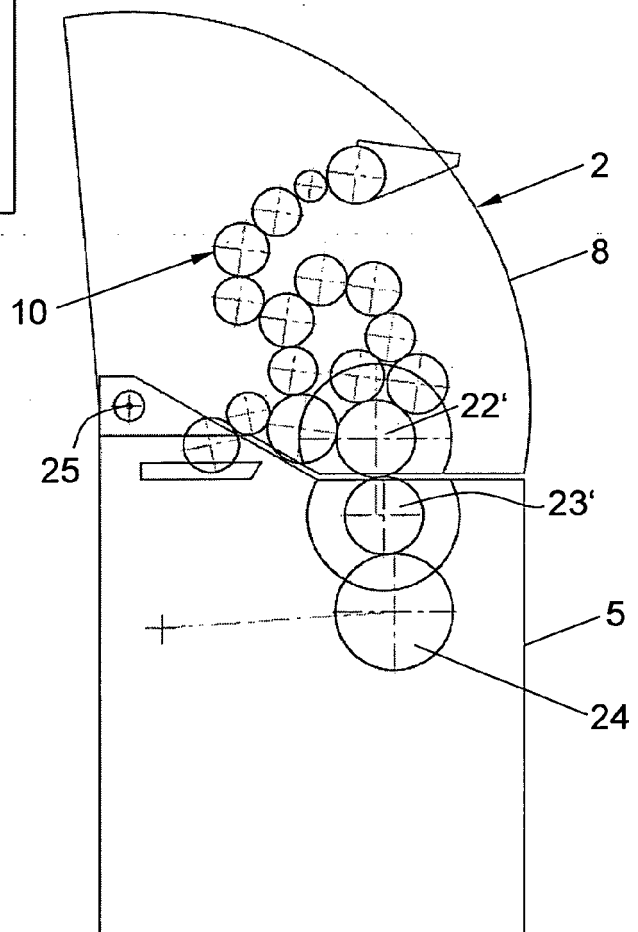
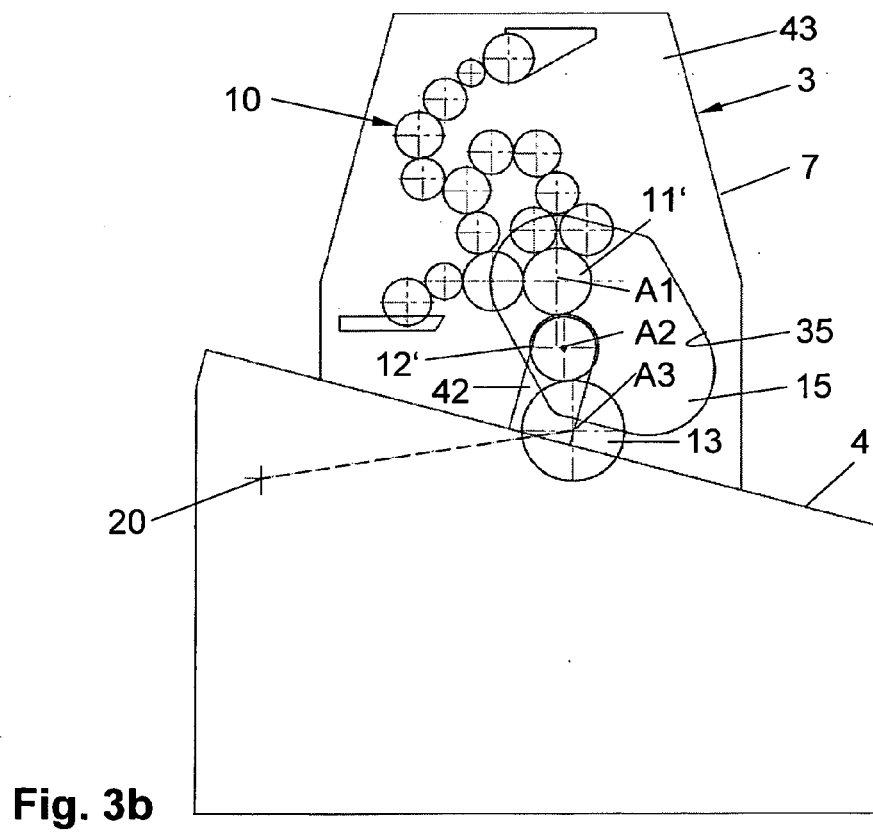
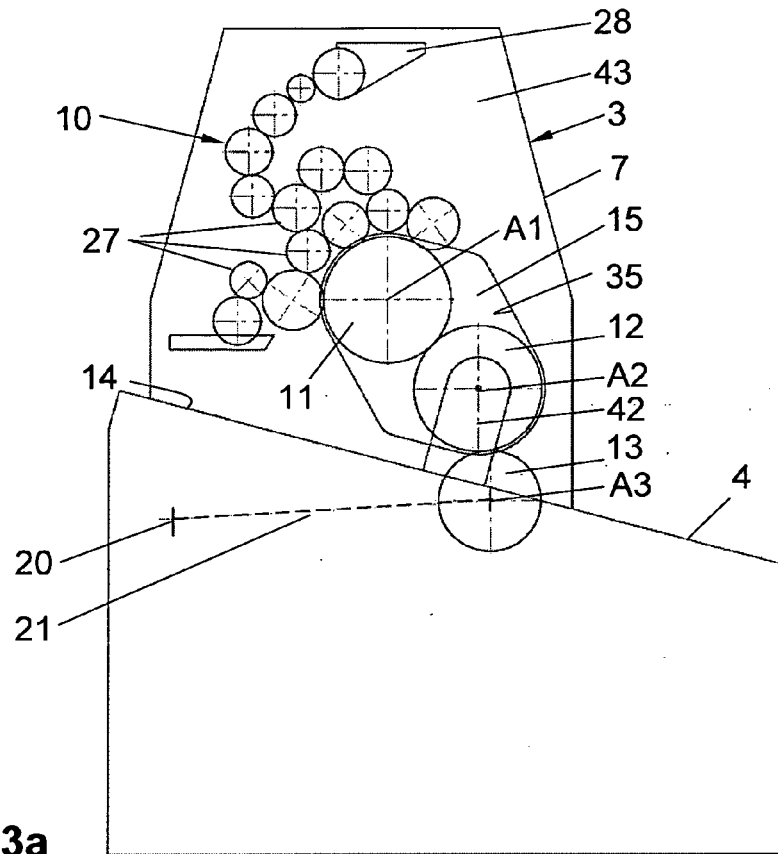


Fig. 2b



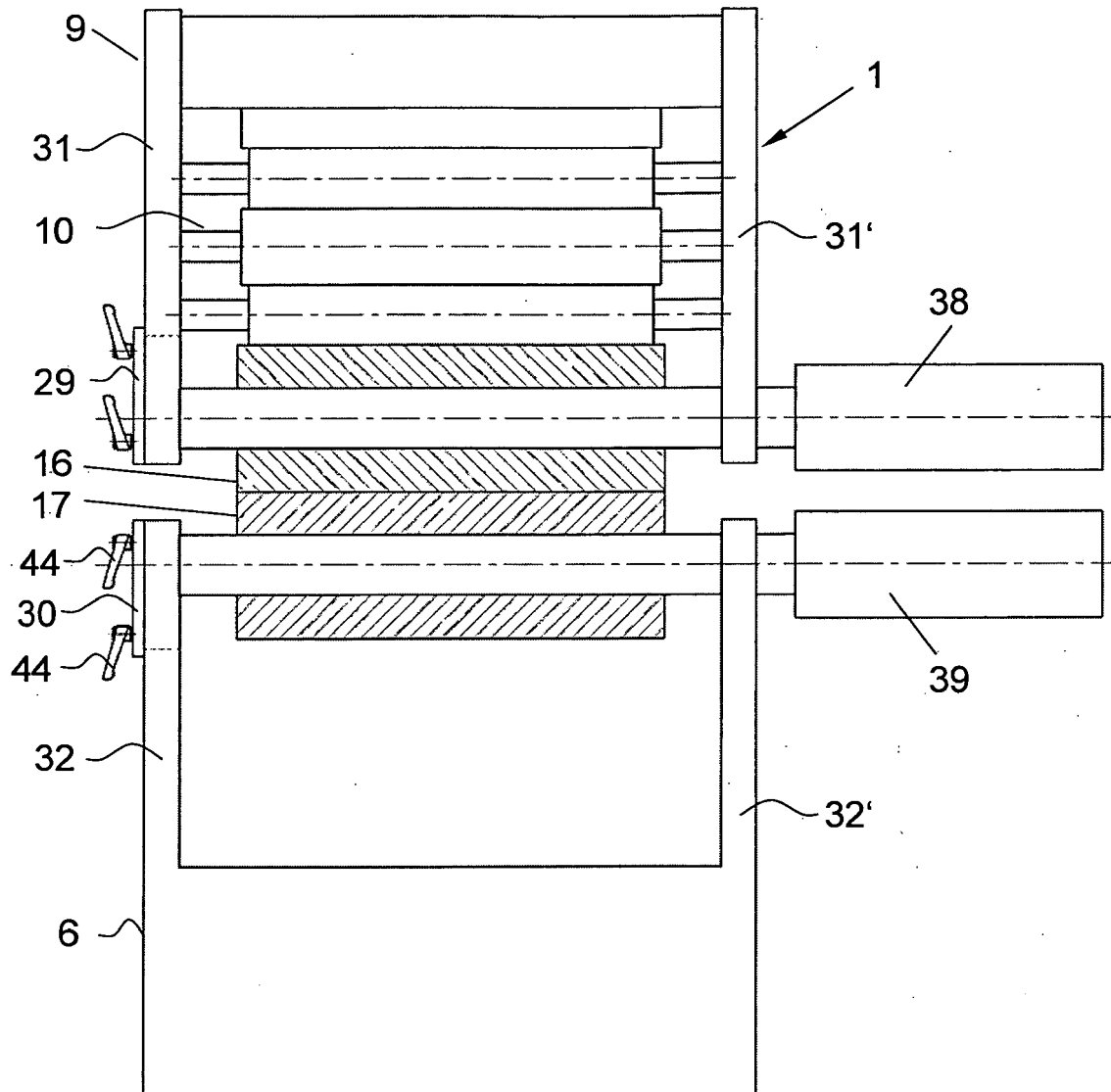


Fig. 4

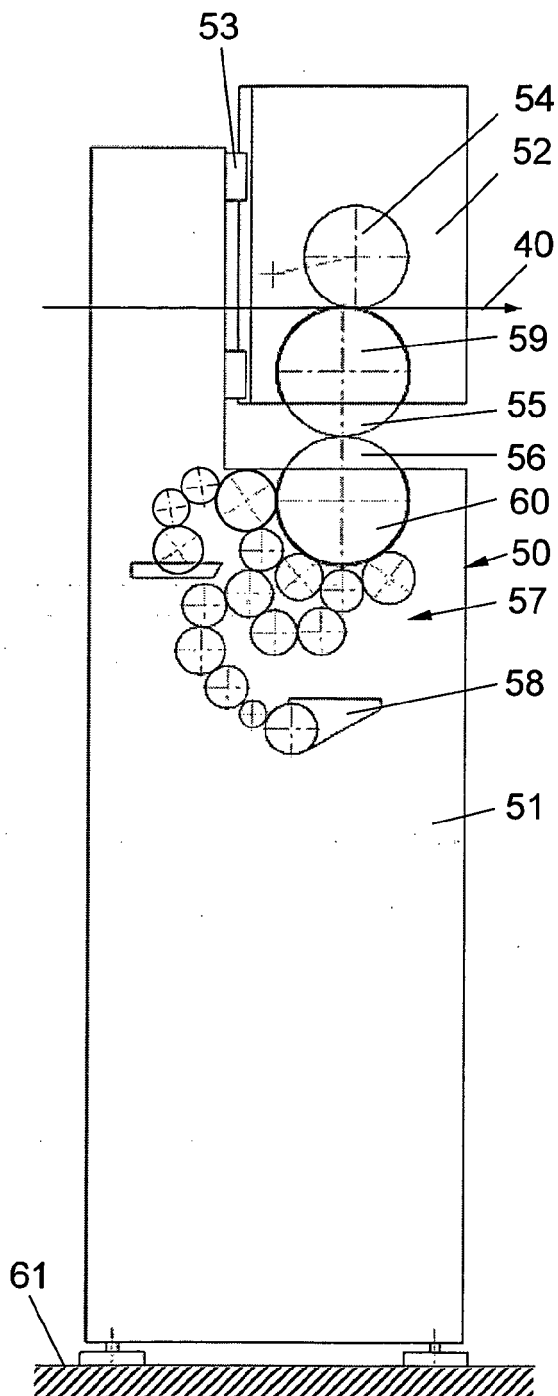


Fig. 5a

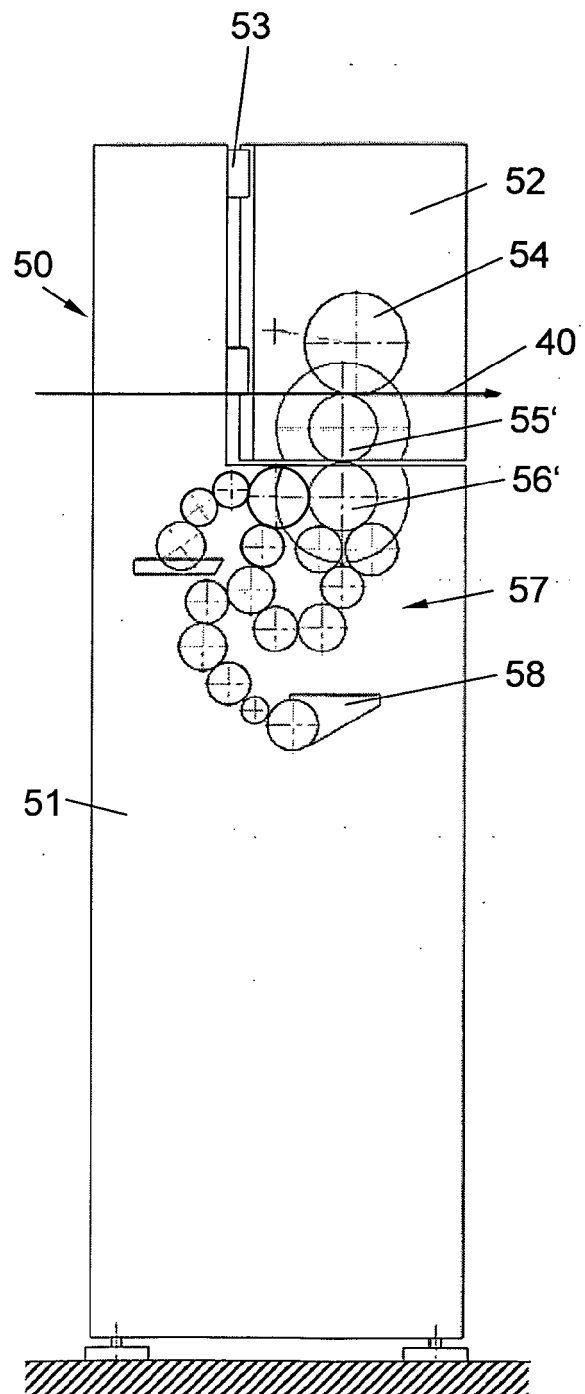


Fig. 5b

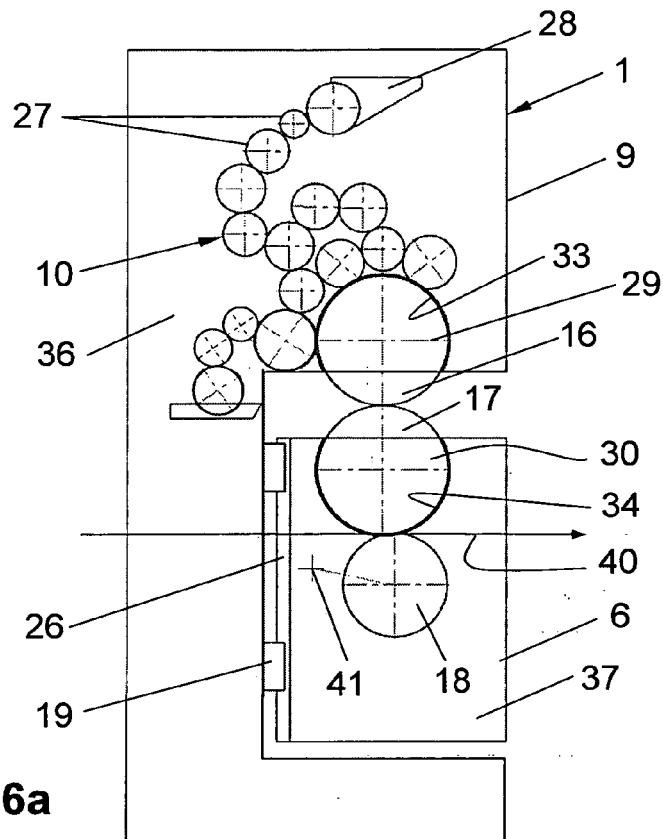


Fig. 6a

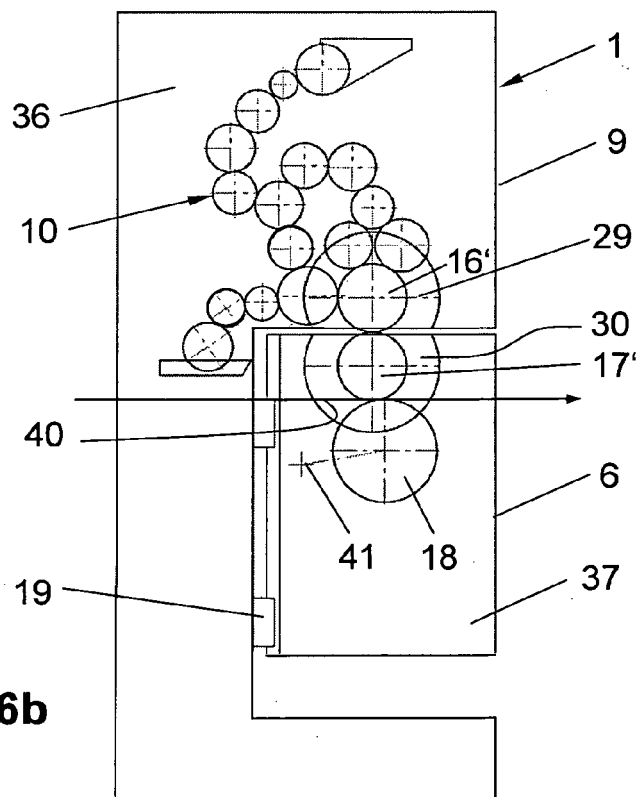


Fig. 6b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 40 5520

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 027 321 A (DRG UK LTD [GB]) 22. April 1981 (1981-04-22) * das ganze Dokument *	1-10,14,20	INV. B41F13/44
Y	-----	11-13,18	
X	EP 0 956 973 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 17. November 1999 (1999-11-17) * Absätze [0019] - [0030]; Ansprüche 1,6; Abbildungen 1-7 *	1,2,20	
A	-----	18	
Y	WO 2005/097505 A (KOENIG & BAUER AG [DE]; FISCHER MICHAEL HEINZ [DE]; REDER WOLFGANG OTT) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) * Seite 8, Zeile 3 - Seite 13, Zeile 21 * * Seite 31, Zeile 7 - Seite 34, Zeile 22 * * Abbildungen 1,18-21,23 *	11-13,18	
A	US 5 540 149 A (HOGE ROSS A [CA]) 30. Juli 1996 (1996-07-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2007	Prüfer Dewaele, Karl
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-14, 18, 20



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 06 40 5520

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14,18,20

Deckel und Lager für Plattenzylinder und Gummituchzylinder

2. Ansprüche: 1-10,14-16,18,20

Verschiebbarer Gestelloberteil in einer formatvariablen
Druckmaschine

3. Ansprüche: 1-10,14,17,18,20

Einzelantrieb

4. Ansprüche: 1-10,14,18-20

Farbwerk in einer formatvariablen Rollendruckmaschine

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 40 5520

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-04-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
EP 0027321	A	22-04-1981	KEINE			

EP 0956973	A2	17-11-1999	DE	59906409 D1		04-09-2003
			JP	11342583 A		14-12-1999
			US	6041706 A		28-03-2000

WO 2005097505	A	20-10-2005	EP	1735158 A2		27-12-2006

US 5540149	A	30-07-1996	KEINE			

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 478254 [0003]
- EP 1101611 A [0005]
- DE 19937796 A [0006]