

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 671 790 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
B41F 31/30^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05026661.8**

(22) Anmeldetag: **07.12.2005**

(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 YU

(30) Priorität: **17.12.2004 DE 102004060881**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hummel, Peter
63069 Offenbach (DE)**
• **Ortner, Robert
63755 Alzenau (DE)**
• **Schölzig Jürgen
55126 Mainz (DE)**
• **Walter, Thomas
63067 Offenbach (DE)**

(54) Wechseleinheit für eine Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine als Farbwerk oder Lackwerk ausgebildete Wechseleinheit (5) für die Zuordnung zu einem Druckwerk (1) einer Druckmaschine, mit einer insbesondere als Raster- oder Duktoralze ausgebildeten Walze (25) und einer dieser zugeordneten Aufnahme (11) für Farbe oder Lack, wobei die Walze

(25) Lagerzapfen (9,10) aufweist, die zum einen für eine Lagerung der Walze (25) Kupplungselemente (28,29) aufweist, die mit am Grundgestell der Druckmaschine gelagerten Gegenkupplungselementen (30,31) lösbar kuppelbar sind und an denen zum anderen über der Wechseleinheit (5) zugeordnete Lager (13,14) die Aufnahme (11) gehalten ist.

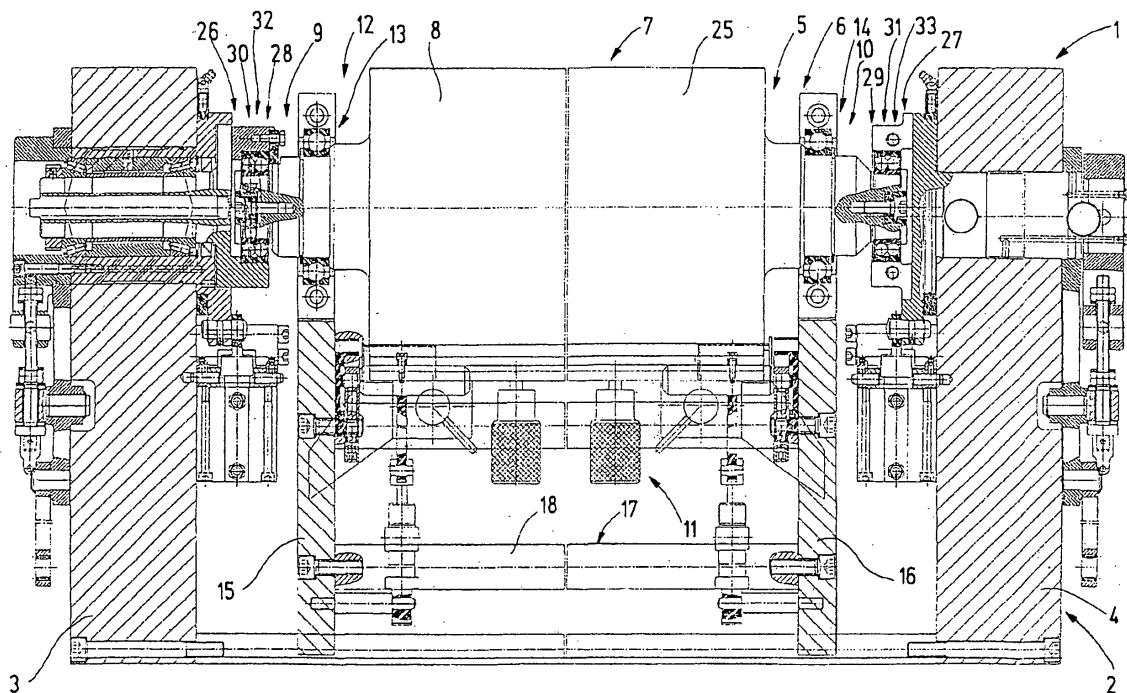


Fig.1

EP 1 671 790 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine als Farbwerk oder Lackwerk ausgebildete Wechseleinheit für die Zuordnung zu einem Druckwerk einer Druckmaschine.

[0002] Aus der EP 0 949 076 A1 geht ein Farb- oder Feuchtwerk hervor, das einer Rotationsdruckmaschine mittels eines horizontalen Schlittensystems zuordenbar ist. Das Farb- oder Feuchtwerk weist eine profilierte Halteschiene auf, die zwischen zwei Rollenreihen quer zur Druckrichtung horizontal in das Druckwerk der Druckmaschine einschiebbar ist. In der eingeschobenen Stellung wird das Farb- oder Feuchtwerk um eine Achse verschwenkt, um einen Zylinderkontakt herzustellen und ein Zahnrad des Farb- oder Feuchtwerks mit einem Antriebszahnrad der Druckmaschine in kämmenden Eingriff zu bringen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine als Farbwerk oder Lackwerk ausgebildete Wechseleinheit für eine einfache und sichere Zuordnung zu einem Druckwerk einer Druckmaschine zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Wechseleinheit der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass diese mit einer insbesondere als Raster- oder Duktoralze ausgebildeten Walze und einer dieser zugeordneten Aufnahme für Farbe oder Lack versehen ist, wobei die Walze Lagerzapfen aufweist, die zum einen für eine Lagerung der Walze Kupplungselemente aufweist, die mit am Grundgestell der Druckmaschine gelagerten Gegenkupplungselementen lösbar kuppelbar sind und an denen zum anderen über der Wechseleinheit zugeordnete Lager die Aufnahme gehalten ist. Demgemäß erfüllen die Lagerzapfen der Walze eine Doppelfunktion, indem sie einerseits die Lagerung der Walze in der Druckmaschine zugeordneten Lagern bewirken, d.h., die Lagerzapfen werden mit ihren Kupplungselementen mit entsprechenden Gegenkupplungselementen der Druckmaschine gekuppelt, wodurch eine präzise Lagerung der Walze im Grundgestell der Druckmaschine realisiert ist. Vorzugsweise wird mittels dieser Kupplung ferner gleichzeitig der Antrieb der Walze, insbesondere Raster- oder Duktoralze, und gegebenenfalls noch weiterer in der Wechseleinheit enthaltener Walzen herbeigeführt. Andererseits ermöglicht die Lagerung der Walze im Grundgestell der Druckmaschine gleichzeitig ein Halten der Aufnahme für die Farbe oder den Lack, wobei die Aufnahme beispielsweise als Farbkasten ausgebildet sein kann. Dies ist deshalb möglich, weil die Aufnahme mittels der Wechseleinheit zugeordneten Lagern an den Lagerzapfen der Walze derart gelagert ist, dass sich die Walze relativ zu der Aufnahme drehen kann, die Aufnahme eine ortsfeste Stellung einnimmt, jedoch über die Lager an den Lagerzapfen der Walze stellungsfixierend gehalten ist. Gegebenenfalls kann an der Druckmaschine mindestens ein Abstützelement vorhanden sein, auf der sich die Wechseleinheit abstützt, so dass sie zum einen mittels der Gegenkupplungselemente und den Kupplungselementen an den Lagerzapfen der Walze fixiert ist und

sich andererseits auf dem Abstützelement abstützt. Die Wechseleinheit lässt sich demzufolge als einheitliches Bauteil bedarfsgerecht dem Druckwerk der Druckmaschine zuordnen beziehungsweise dem Druckwerk der Druckmaschine entnehmen. Wobei dies jeweils als komplette Einheit mit Walze und mit zugeordneter Aufnahme erfolgt. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn ein Farbwechsel erfolgen soll oder eine Reinigung der Wechseleinheit bei einem Farb- beziehungsweise Lackwechsel erforderlich ist, da diese Reinigung dann nicht in der Druckmaschine erfolgen muss. Vielmehr kann die Wechseleinheit gegen eine andere Wechseleinheit ausgetauscht werden, die die gewünschte Farbe beziehungsweise den gewünschten Lack aufweist. Auf diese Art und Weise ist es auch möglich, unterschiedlich konstruierte Wechseleinheiten austauschbereit zur Verfügung zu stellen, beispielsweise mit unterschiedlich ausgestalteten Aufnahmen und/oder unterschiedlich gestalteten Walzen, wie zum Beispiel mit einer Rasterwalze oder einer Duktoralze.

[0005] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die der Wechseleinheit zugeordneten Lager an einem Wechseleinheitsgestell angeordnet sind. Zu unterscheiden ist demzufolge das Grundgestell der Druckmaschine, das im Wesentlichen zwei parallel zueinander verlaufende Seitenwände aufweist und zum anderen das Wechseleinheitsgestell, das der Wechseleinheit zugeordnet ist.

[0006] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass an dem Wechseleinheitsgestell die Aufnahme befestigt ist. Das Wechseleinheitsgestell bildet demgemäß den Träger für die Aufnahme.

[0007] Ferner ist es vorteilhaft, wenn das Wechseleinheitsgestell zwei Seitenplatten aufweist, zwischen denen ein Walzenkörper der Walze und die Aufnahme angeordnet sind. Die beiden Seitenplatten werden bevorzugt mittels diese verbindenden Abstandshaltern (Quertraversen) verbunden, so dass ein starres Gestell gebildet wird, an der die Lagerzapfen der Walze lagern und an dem die Aufnahme angeordnet ist.

[0008] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Lagerzapfen das Wechseleinheitsgestell, insbesondere die Seitenplatten, nach außen mit ihren Kupplungselementen überragen. An die überragenden Bereiche der Lagerzapfen erfolgt der Anschluss seitens der Druckmaschine, d.h., die Kupplungselemente der Lagerzapfen werden verbunden mit Gegenkupplungselementen der Druckmaschine, wobei die Gegenkupplungselemente am Grundgestell der Druckmaschine drehbar gelagert sind und vorzugsweise mindestens ein Gegenkupplungselement von dem Antrieb der Druckmaschine angetrieben wird, um die Wechseleinheit antreiben zu können. Die Seitenplatten des Wechseleinheitsgestells befinden sich aufgrund der vorstehenden Ausführungen zwischen den Seitenwänden des Grundgestells der Druckmaschine, d.h., die Seitenwände und die Seitenplatten verlaufen jeweils parallel zueinander, wobei zwischen den Seitenwänden die Seitenplatten angeordnet sind und zwischen

den Seitenplatten der Walzenkörper der Walze und die Aufnahme liegen. Unter den "Kupplungselementen" und/oder "Gegenkupplungselementen" können spezielle Ausgestaltungen oder nur entsprechende Lagerflächen oder dergleichen verstanden werden.

[0009] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die der Wechseleinheit zugeordneten Lager an den Seitenplatten befestigt sind.

[0010] Vorteilhaft ist es, wenn die Aufnahme einen Farb- oder Lackkasten, eine Dosiervorrichtung für die Farbe oder den Lack und/oder eine offene oder geschlossene Rakel aufweist. Als geschlossene Rakel kann beispielsweise eine Kammerrakel vorgesehen sein, die der Aufnahme von Lack oder Farbe dient und die mit der als vorzugsweise Rasterwalze ausgebildeten Walze zusammenwirkt.

[0011] Die Erfindung betrifft ferner eine Druckmaschine mit einer als Farbwerk oder Lackwerk ausgebildeten Wechseleinheit gemäß einer der vorstehend erwähnten Ausführungen.

[0012] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Druckmaschine die Wechseleinheit zwischen den Seitenwänden ihres Grundgestells auswechselbar aufnimmt.

[0013] Schließlich ist es vorteilhaft, wenn der Druckmaschine die Wechseleinheit von oben, schräg von oben, in Druckrichtung oder entgegen der Druckrichtung zugeordnet wird. Dies bedeutet, dass in solchen Fällen kein seitliches Einschieben der Wechseleinheit in die Druckmaschine vorgesehen ist, sondern dass eine Zuführbewegung beziehungsweise eine Entnahmebewegung vorliegt, die von oben erfolgt beziehungsweise nach oben durchgeführt wird, wobei auch eine schräg von oben erfolgende Zuführbewegung und eine schräg nach oben erfolgende Abföhrbewegung mit umfasst sind oder eine im Wesentlichen horizontale Zuföhrung in Druckrichtung oder entgegen der Druckrichtung erfolgen kann, wobei die entsprechende Entnahmebewegung entgegengesetzt verläuft. Gerade die Bewegung von oben beziehungsweise die Entnahme nach oben ist dann besonders vorteilhaft, wenn das Druckwerk als Flexodruckwerk ausgebildet ist und demzufolge die erfindungsgemäße Wechseleinheit relativ "tiefliegend" in die Druckmaschine einzubringen ist.

[0014] Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und zwar zeigt:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Wechseleinheit, die in ein Druckwerk einer Druckmaschine eingesetzt ist,

Figur 2 einen Querschnitt durch die Anordnung der Figur 1 mit einer angestellten Aufnahme für Farbe in Form einer Kammerrakel,

Figur 3 die Darstellung der Figur 2 mit abgestellter Kammerrakel,

Figur 4 einen Querschnitt durch ein anderes Ausführungsbeispiel einer sich in einem Druckwerk einer Druckmaschine befindlichen Wechseleinheit mit angestellter Aufnahme in Form eines offenen Kastendosiersystems und

Figur 5 die Anordnung der Figur 4 mit im abgestellten Zustand befindlichem Kastendosiersystem.

[0015] Die Figur 1 zeigt einen Bereich eines Druckwerks 1 einer Druckmaschine, die als Flexo-Druckmaschine ausgebildet ist. Die Druckmaschine weist ein Grundgestell 2 mit zwei parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden 3 und 4 auf. Zwischen den Seitenwänden 3 und 4 ist eine Wechseleinheit 5 angeordnet, die ein Farbwerk 6 bildet. Die Wechseleinheit 5 kann dem Druckwerk 1 der Druckmaschine auf einfache Weise entnommen und gegen eine andere Wechseleinheit ausgetauscht werden.

[0016] Die Wechseleinheit 5 weist eine als Rasterwalze 7 ausgebildete Walze 25 mit einem Walzenkörper 8 und Lagerzapfen 9, 10 auf. Ferner besitzt die Wechseleinheit 5 eine Aufnahme 11 für Farbe. Ein Wechseleinheitsgestell 12 ist mittels Lagern 13, 14 an den Lagerzapfen 9 und 10 der Rasterwalze 7 gelagert. Das Wechseleinheitsgestell 12 weist zwei parallel zueinander verlaufende Seitenplatten 15 und 16 auf, die mittels Abstandhalter 17 bildenden Quertraversen 18 miteinander verbunden sind, wodurch ein torsionssteifer Korpus geschaffen ist.

[0017] Der Figur 2 ist entnehmbar, dass die Aufnahme 11 als Kammerrakel 19 mit zwei unter einem stumpfen Winkel zueinander angeordneten Rakeln 20 und 21, die eine Kammer 22 begrenzen und zwischen ihren freien Endkanten eine Farböffnung 23 bilden. Mittels eines Verlagerungssystems 24 kann die Kammerrakel 19 in eine an die Rasterwalze 7 angestellte Stellung gemäß Figur 2 oder in eine von der Rasterwalze 7 abgestellte Stellung gemäß Figur 3 verbracht werden. Die Abstellung kann manuell zum Beispiel mittels Stellschraube oder Verriegelungsexzenter oder automatisch, zum Beispiel pneumatisch, erfolgen. In der angestellten Stellung wird mittels der die Walze 25 bildenden Rasterwalze 7 Farbe dosiert aufgebracht. Die Menge des Farbauftrags hängt vom Schöpfungsvolumen des Rasters der Rasterwalze 7 ab.

[0018] Gemäß Figur 1 weisen die beiden Seitenwände 3 und 4 der Druckmaschine Lager 26 und 27 auf, die die Lagerzapfen 9 und 10 der Rasterwalze 7 lagern. Um die Wechseleinheit 5 der Druckmaschine zuzuföhren beziehungsweise der Druckmaschine entnehmen zu können, sind an den Lagerzapfen 9 und 10 Kupplungselemente 28, 29 vorgesehen, die -im gekuppelten Zustand- mit der Druckmaschine zugeordneten Gegenkupplungselementen 30, 31 zusammenwirken. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Kupplungselement 28 mit dem Gegenkupplungselement 30 ein Walzenschluss 32 und dass das Kupplungselement 29 mit dem Gegenkupplungselement 31 ein Walzenschluss 33 bildet. Durch Öff-

nen und Schließen der Walzenschlösser 32 und 33 lässt sich die Wechseleinheit 5 der Druckmaschine 1 entnehmen beziehungsweise der Druckmaschine 1 zuordnen. Die Verriegelung der Walzenschlösser 32 und 33 erfolgt vorzugsweise seitlich durch zu öffnende Halbschalen oder axial verfahrbare Pinolen. Aus dem Vorstehenden wird deutlich, dass die Wechseleinheit 5 in der Druckmaschine dadurch positioniert und gehalten ist, dass mittels der Walzenschlösser 32 und 33 eine Lagerung und eine hierdurch erfolgende Positionierung der Rasterwalze 7 erfolgt, wobei die Rasterwalze 7 über die Lager 12 und 13 mit dem Wechseleinheitsgestell 12 verbunden ist und sich am Wechseleinheitsgestell 12 die Aufnahme 11 befindet, so dass stets die gesamte Baueinheit inklusive der im vorliegenden Fall als Kammerrakel 19 ausgebildeten Aufnahme 11 entnehmbar ist. Den Figuren 2 und 3 ist zu entnehmen, dass neben der Lagerung der Rasterwalze 7 eine Abstützung des Wechseleinheitsgestells 12 auf einer Quertraverse 34 der Druckmaschine erfolgt, wodurch die Positionierung und Festlegung der Wechseleinheit 5 in dem Druckwerk 1 der Druckmaschine realisiert ist. Ferner ist den erwähnten Figuren zu entnehmen, dass unterhalb der Wechseleinheit 5 eine Auffangwanne 35, vorzugsweise entnehmbar, angeordnet ist. Befindet sich die Wechseleinheit 5 in der Druckmaschine, so wirkt die Rasterwalze 7 mit dem Formzylinder 36 (Figur 2 bis Figur 5) des Flexo-Druckwerks zusammen. Ferner befindet sich in der Kammer 22 der Kammerrakel 19 Flexofarbe. Die Erfindung ist jedoch nicht auf den Flexodruck oder auf eine Flexo-Druckmaschine beschränkt, sondern kann auch bei anderen Druckverfahren und anderen Druckmaschinentypen eingesetzt werden. Anstelle einer Farbe kann die Aufnahme 11 auch Lack aufnehmen, so dass die Wechseleinheit 5 ein Lackwerk bildet.

[0019] Die Figuren 4 und 5 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer in einer Druckmaschine angeordneten Wechseleinheit 5, die sich von der Wechseleinheit 5 der Figuren 2 und 3 nur dadurch unterscheidet, dass anstelle einer als Kammerrakel 19 ausgebildeten Aufnahme 11 ein offenes Kastendosiersystem 37 für Farbe oder Lack vorgesehen ist, das mittels eines Handhebels 38 in die angestellte Stellung (Figur 4) beziehungsweise in die abgestellte Stellung (Figur 5) verbracht werden kann. Natürlich ist auch eine motorische, hydraulische oder pneumatische An- oder Abstellung möglich. Dies gilt ebenso beim Ausführungsbeispiel der Figuren 2 und 3. Es ist auch möglich, als Aufnahme ein offenes Rakelsystem einzusetzen.

[0020] Aufgrund der erfindungsgemäßen Wechseleinheit 5 ist eine Schnellwechseleinrichtung für eine Druckmaschine geschaffen, beispielsweise um Flexofarbe oder Lack zuzuführen. Durch die Austauschbarkeit der Wechseleinheit 5 lassen sich insbesondere bei Maschinen mit mehreren Flexo-Druckwerken die Rüstzeiten sehr stark reduzieren. Ferner lässt sich eine Reinigung der Wechseleinheit 5 außerhalb der Druckmaschine 5 durch die Entnehmbarkeit vornehmen.

[0021] Die Walze 25 der Wechseleinheit 5 ist in den gezeichneten Ausführungsbeispielen als Rasterwalze 7 ausgebildet. Es ist selbstverständlich auch möglich, anstelle dieser Rasterwalze eine Dukturwalze einzusetzen. Auch sind als Aufnahme 11 unterschiedliche Bauformen denkbar, beispielsweise ein Farbkasten, mit oder ohne Rakeleinrichtung, mit oder ohne Schieber beziehungsweise ein Messerfarbkasten. Kammerrakelsystem vorgesehen ist, bildet die untere Rakel eine Arbeitsrakel und die obere Rakel eine Schließrakel.

[0022] Bei dem Einsetzen und Entnehmen der Wechseleinheit 5 in die Druckmaschine beziehungsweise aus der Druckmaschine heraus ist insbesondere vorgesehen, dass die Wechseleinheit 5 schräg von oben von der Auslegerseite her oder senkrecht von oben in die Walzenschlösser 32, 33 eingebracht wird. Hierbei können zur Erleichterung Einführhilfen (zum Beispiel Führungsschienen (insbesondere ausziehbar) oder Hilfspositionierhalbschalen (zum Beispiel bei Pinolenklemmung) verwendet werden.

[0023] Der Antrieb der Walze 25 (und gegebenenfalls noch weiterer der Wechseleinheit 5 zugeordneter Walzen, sofern vorgesehen) erfolgt bevorzugt gekoppelt über den Hauptantrieb der Druckmaschine, d.h., mindestens eines der Lager 26 beziehungsweise 27 und der Walzenschlösser 32 beziehungsweise 33 überträgt ein entsprechendes Drehmoment auf die Walze 25. Es ist auch möglich, dass ein Hilfsantrieb vorgesehen ist, der der Druckmaschine oder der Wechseleinheit zugeordnet sein kann. Die Drehung der Walze 25 erfolgt kontinuierlich oder diskontinuierlich, gegebenenfalls mit Rückdrehen.

[0024] Wie erwähnt, wird die Wechseleinheit 5 der Druckmaschine von oben oder schräg von oben der Druckmaschine zugeführt. Eine Zuführung kann auch in oder entgegen der Druckrichtung erfolgen. Alternativ ist es möglich, die Zuführung quer zur Längserstreckung der Druckmaschine, also quer zur Druckrichtung, vorzunehmen. Hierzu kann vorgesehen sein, dass bevorzugt auf der B-Seite ein Bereich der Seitenwand 3 beziehungsweise 4 wegklappbar gestaltet ist, so dass die Wechseleinheit 5 seitlich mittels Hilfsschienen oder dergleichen eingeschoben und in entsprechender Weise wieder herausgezogen werden kann.

[0025] Zur besseren Handhabung kann der Wechseleinheit 5 als Wechselsystem ein Kran, eine Handhabungseinheit oder ein Wechselrevolver zugeordnet werden. Mit einem derartigen Kran oder Handhabungssystem lassen sich auf einfache Weise mehrere, vorzugsweise unterschiedlich gestaltete Wechseleinheiten 5 einer Druckmaschine zuordnen.

[0026] Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass das Aufnahme-/Walzensystem der Wechseleinheit 5 über mechanische Kopplungen so im Wechseleinheitsgestell 5 untergebracht ist, dass eine automatische Bedruckstoffstärkennachführung erfolgt. Diese Nachführung kann motorisch, pneumatisch oder hydraulisch unterstützt sein. Hierdurch ist gewährleistet, dass bei einer

Positionierung des Formzylinders der Druckmaschine relativ zum Druckzylinder in Abhängigkeit von der Bedruckstoffstärke die Stellung der Walze 25 und/oder der Aufnahme 11 in der Wechseleinheit 5 vorzugsweise automatisch nachgeführt wird, um optimale Druckbedingungen zu schaffen. Bevorzugt erfolgt eine Abstützung mittels einer Nachführkurve und die Anstellung wird pneumatisch vorgenommen.

[0027] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Walze 25 mittels geeigneter Stellglieder in der Streifenbreite (Pressung) zum entsprechenden Zylinder der Druckmaschine einstellbar ist.

[0028] Wie erläutert, ist bei einem Flexodruck der Formzylinder dem Druckzylinder der Druckmaschine zugeordnet, wobei die Rasterwalze den Formzylinder beaufschlagt. Alternativ kann vorgesehen sein, dass eine Gummiwalze, die der Wechseleinheit 5 zugeordnet ist, zwischen Rasterwalze und Formzylinder geschaltet ist. Sofern die Wechseleinheit 5 autark angetrieben wird, also nicht über den Antrieb der Druckmaschine, ist es möglich, der Walze 25 beispielsweise einen Trommelmotor zuzuordnen. Hierdurch kann ein nach außen führender Antriebsstrang entfallen. Es ist jedoch notwendig, eine Energiezuführung zur Wechseleinheit 5 vorzusehen. Die Lagerung der Walze 25 in der Druckmaschine dient dann nicht zusätzlich dem Antriebszweck, sondern A- und B-seitig lediglich der Fixierung im Grundgestell der Druckmaschine. Zusätzlich können die Lagerstellen der Druckmaschine der Nachführung und Beistellung der Walze 25 dienen. Der erwähnte Trommelmotor kann die Walze 25 als Sleeve, also Wechselsleeve, tragen.

[0029] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Aufnahme 12 für Farbe oder Lack vorgefüllt ist, bevor eine Zuordnung zur Druckmaschine erfolgt. Eine Nachfüllung kann von Hand oder automatisch zum Beispiel über eine Niveauüberwachung oder mit Kartusche erfolgen, d.h., der Wechseleinheit 5 ist ein Farbversorgungs- oder Lackversorgungssystem, vorzugsweise mit Niveauüberwachung, zugeordnet.

[0030] Dem Duktur, der Rakel beziehungsweise dem Farbkasten und dergleichen kann eine Temperierung zugeordnet sein. Die Kupplung für die Zuführung des temperierenden Mediums erfolgt insbesondere beim Einlegen in die Walzenschlösser 32 und 33 automatisch oder kann über eine externe Kupplung separat erfolgen.

[0031] Ferner kann der Druckmaschine eine Reinigungsstation, zum Beispiel integriert am Laufsteg, zugeordnet sein, um eine entnommene Wechseleinheit 5 reinigen zu können. Diese Reinigungsstation kann auch mit einer Transporteinrichtung gekoppelt sein, um das Einbringen und Entnehmen der Wechseleinheit 5 vornehmen zu können. Mittels der Transporteinrichtung kann eine vorgefüllte Wechseleinheit 5 eingebracht und eine benutzte Wechseleinheit 5 aus der Druckmaschine entnommen und gereinigt werden, während die Druckmaschine mit einer anderen Wechseleinheit 5 den Druckbetrieb fortführt. Die Reinigung kann bevorzugt als Düsenreinigung oder mittels eines Ultraschallbades erfol-

gen. Es ist auch möglich, Reinigungs- und/oder Transporteinrichtung nicht in der Druckmaschine vorzusehen, sondern als separate Einheit, beispielsweise als verfahrbare Einheit, auszubilden. Es ist auch möglich, ein Revolver-System vorzusehen, das eine Reinigungseinheit und mehrere Aufnahmen für Wechseleinheiten 5 aufweist, so dass dort eine Lagerung verschiedener Wechseleinheiten 5 mit der Möglichkeit der Reinigung geschaffen ist, wobei die gesamte Revolvereinheit längs der Maschine verfahrbar ist und daher problemlos verschiedene Druckwerke oder Lackmodule mit entsprechenden Wechseleinheiten versorgen kann.

[0032] Es ist ferner möglich, einer Wechseleinheit 5 auswechselbar unterschiedliche Walzen mit Aufnahmen zuzuordnen, wobei Walze und Aufnahme eine entnehmbare und leicht auswechselbare Einheit bildet, die dem Wechseleinheitsgestell austauschbar zuordenbar ist. Hierdurch ist auf einfache Weise eine Umrüstung einer Wechseleinheit 5 möglich.

[0033] Die Wechseleinheit 5 kann für einen schnellen Wechsel bezüglich der Kopplung der Walze 25 Verbindungen als geteilte Halbschalen aufweisen oder es können Klappschlösser oder eine Pinolenspannung vorgesehen sein.

[0034] Aus dem vorstehenden wird deutlich, dass einer Druckmaschine pro Druckwerk oder Lackierwerk insbesondere mehrere Wechseleinheiten nacheinander zuordenbar sind. Dies hat insbesondere dann Vorteile, wenn mit einer Wechseleinheit gedruckt wird, während eine andere, entnommene Wechseleinheit gereinigt wird.

[0035] An der Druckmaschine kann vorzugsweise eine Reinigungsstation und/oder eine Transportstation ausgebildet sein, um Wechseleinheiten zu reinigen beziehungsweise zu transportieren und dadurch in die Maschine einzubringen beziehungsweise aus der Maschine herauszunehmen. Das Transporthandling kann an der Maschine manuell oder automatisiert erfolgen. Ist ein automatisiertes Handeln vorgesehen, so erfolgt dies in Verbindung mit der Maschinensteuerung der Druckmaschine, das heißt, die Vorgänge sind aufeinander abgestimmt.

[0036] Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn der Aufnahme der Wechseleinheit eine Lackbeziehungsweise Farbniveau-Überwachung zugeordnet ist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass eine automatische Befüllung erfolgt, die von der Überwachung kontrolliert wird.

[0037] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass unterschiedliche Wechseleinheiten hinsichtlich der Formatbreite vorgesehen sind, wobei -je nach -Druck- oder Lackierauftrag- die Wechseleinheit mit der entsprechenden Formatbreite in die Druckmaschine eingesetzt wird. Dabei kann auch so vorgegangen werden, dass Wechseleinheiten mit kleinerem Format vorgesehen sind, die gleich oder unterschiedlich gestaltet sind und nebeneinander der Druckmaschine zugeordnet werden, so dass sich innerhalb der Druckmaschine verschiedene Wechseleinheiten mit gleichen oder unterschiedlichen Eigen-

schaften befinden. Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass einem Druckwerk oder Lackierwerk der Druckmaschine gleichzeitig mehrere Wechseleinheiten derart zugeordnet werden, dass sie über den Umfang der entsprechenden Walze des Druck- oder Lackierwerks winkelfersetzt zueinander liegen, das heißt, der entsprechenden Walze beziehungsweise dem entsprechenden Zylinder des Druckwerks oder des Lackierwerks der Druckmaschine sind -über den Umfang der entsprechenden Walze oder des entsprechenden Zylinders verteilt- Wechseleinheiten zugeordnet, die gleich oder unterschiedlich ausgestaltet sein können. Mehrere Wechseleinheiten können auch gleichzeitig verschiedenen Walzen oder Zylindern eines Druck- oder Lackierwerks der Druckmaschine zugeordnet werden. Es ist dabei auch möglich, eine Kombination mit Wechseleinheiten vorzunehmen, die unterschiedliche Formate aufweisen, so dass die verschiedenen vorstehenden Gedanken in beliebiger Kombination oder auch singulär eingesetzt werden können.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Druckwerk
2	Grundgestell
3	Seitenwand
4	Seitenwand
5	Wechseleinheit
6	Farbwerk
7	Rasterwalze
8	Walzenkörper
9	Lagerzapfen
10	Lagerzapfen
11	Aufnahme
12	Wechseleinheitsgestell
13	Lager
14	Lager
15	Seitenplatte
16	Seitenplatte
17	Abstandshalter
18	Quertraverse
19	Kammerrakel
20	Rakel
21	Rakel
22	Kammer
23	Farböffnung
24	Verlagerungssystem
25	Walze
26	Lager
27	Lager
28	Kupplungselement
29	Kupplungselement
30	Gegenkupplungselement
31	Gegenkupplungselement
32	Walzenschloss
33	Walzenschloss

34	Quertraverse
35	Auffangwanne
36	Formzylinder

5

Patentansprüche

10

1. Als Farbwerk oder Lackwerk ausgebildete Wechseleinheit (5) für die Zuordnung zu einem Druckwerk (1) einer Druckmaschine, mit einer insbesondere als Raster- oder Duktoralwalze ausgebildeten Walze (25) und einer dieser zugeordneten Aufnahme (11) für Farbe oder Lack, wobei die Walze (25) Lagerzapfen (9,10) aufweist, die zum einen für eine Lagerung der Walze (25) Kupplungselemente (28,29) aufweist, die mit am Grundgestell der Druckmaschine gelagerten Gegenkupplungselementen (30,31) lösbar kuppelbar sind und an denen zum anderen über der Wechseleinheit (5) zugeordnete Lager (13,14) die Aufnahme (11) gehalten ist.

20

2. Wechseleinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Wechseleinheit (5) zugeordneten Lager (13,14) an einem Wechseleinheitsgestell (12) angeordnet sind.

25

3. Wechseleinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Wechseleinheitsgestell (12) die Aufnahme (11) befestigt ist.

30

4. Wechseleinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wechseleinheitsgestell (12) zwei Seitenplatten (15,16) aufweist, zwischen denen ein Walzenkörper (8) der Walze (25) und die Aufnahme (11) angeordnet sind.

35

5. Wechseleinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerzapfen (9,10) das Wechseleinheitsgestell (12), insbesondere die Seitenplatten (15,16), nach außen mit ihren Kupplungselementen (28,29) überragen.

40

6. Wechseleinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Wechseleinheit (5) zugeordneten Lager (13,14) an den Seitenplatten (15,16) befestigt sind.

50

7. Wechseleinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (11) einen Farb- oder Lackkasten aufweist.

55

8. Wechseleinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (11) eine Dosiereinheit für die Farbe oder

den Lack aufweist.

9. Wechseleinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (11) eine offene oder geschlossene Rakel, insbesondere eine Kammerrakel (19), oder einen Farbkasten mit Schieber oder einen Messerfarbkasten aufweist. 5
10. Druckmaschine mit einer als Farbwerk oder Lackwerk ausgebildeten Wechseleinheit (5) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche. 10
11. Druckmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wechseleinheit (5) zwischen Seitenwänden (3,4) des Grundgestells der Druckmaschine wechselbar angeordnet ist. 15
12. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wechseleinheit (5) der Druckmaschine von oben, schräg von oben, in Druckrichtung oder entgegen der Druckrichtung zugeordnet wird. 20
25
13. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens ein als Flexodruckwerk ausgebildetes Druckwerk, dem die Wechseleinheit (5) wechselbar zugeordnet ist. 30
14. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Reinigungsstation und/oder eine Transporteinrichtung beziehungsweise Hebeeinrichtung für Wechseleinheiten aufweist. 35

40

45

50

55

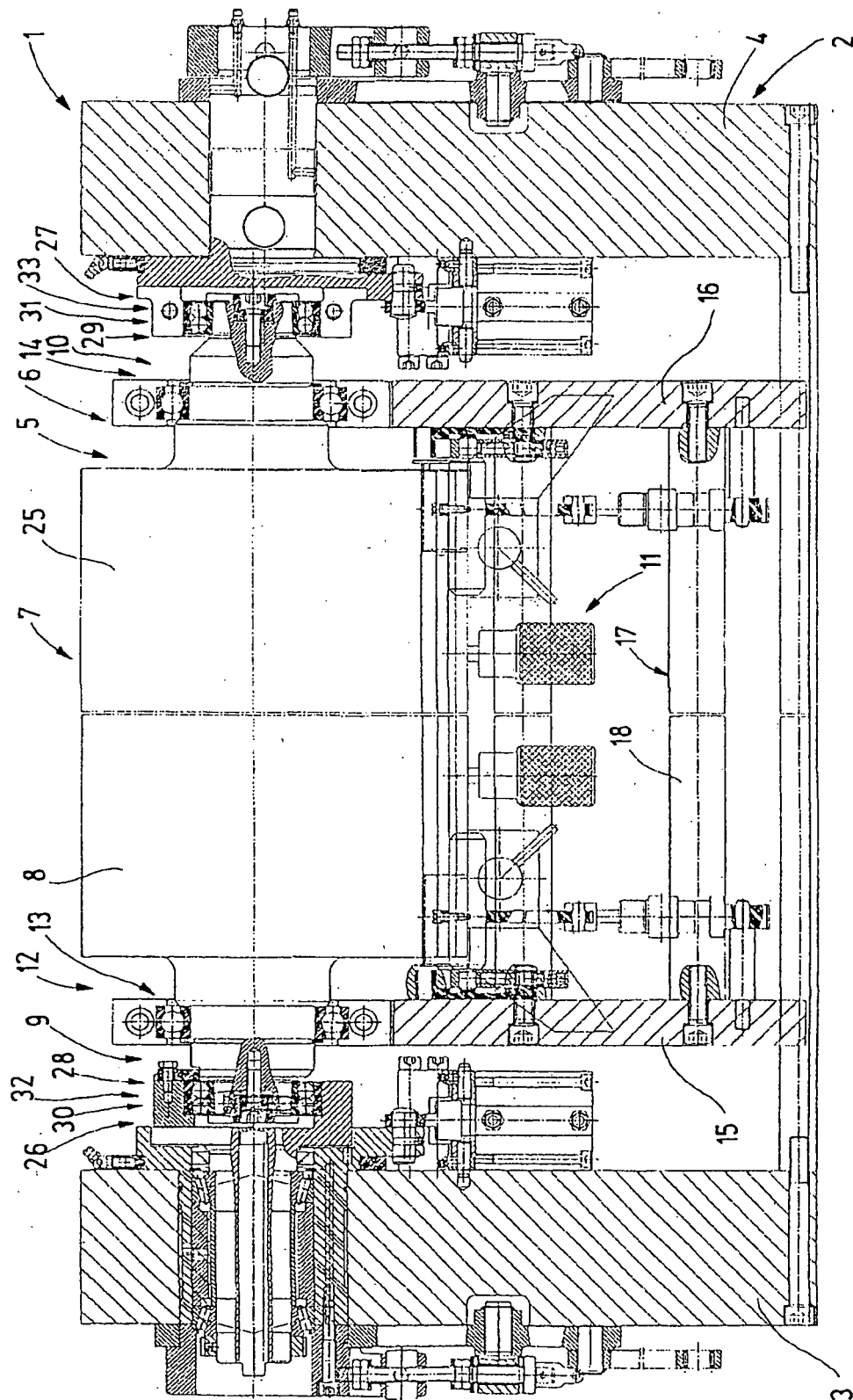
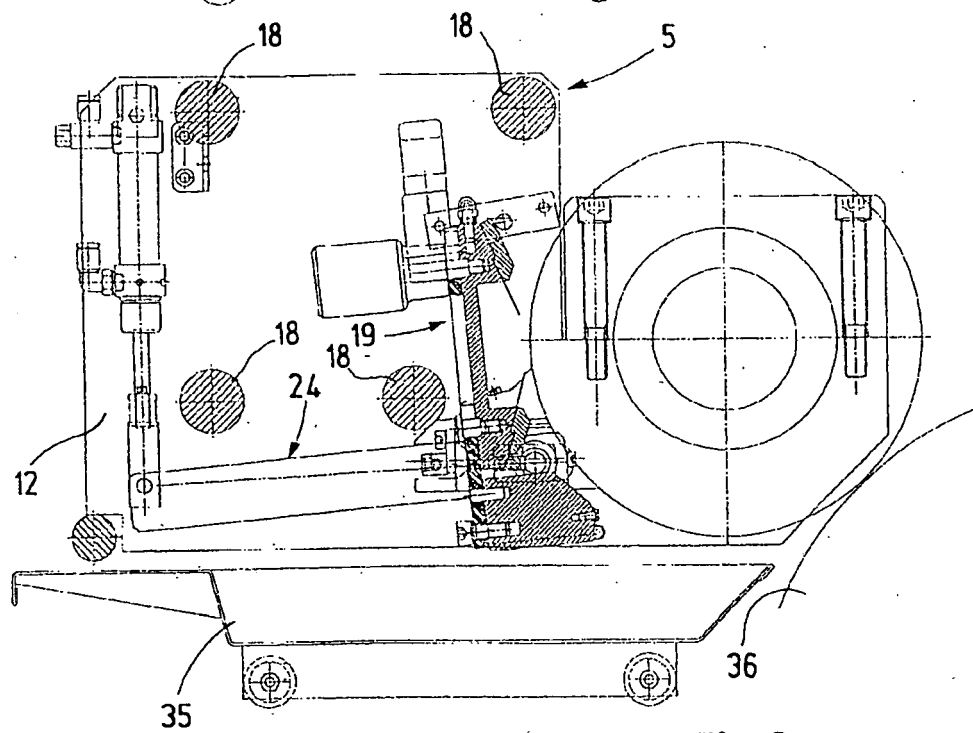
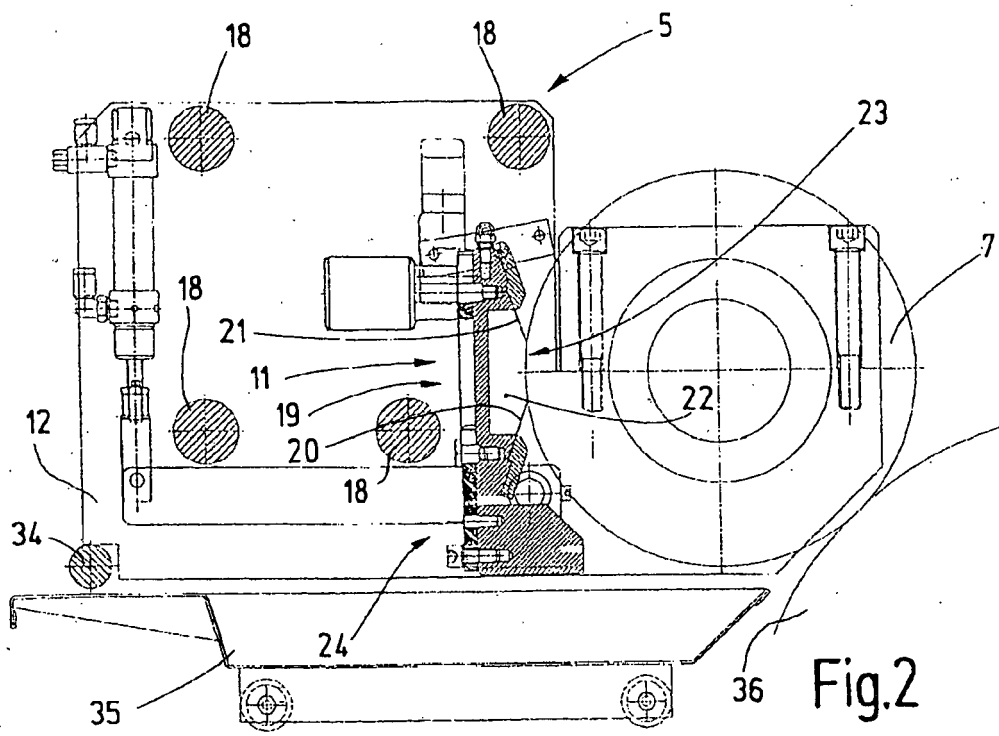
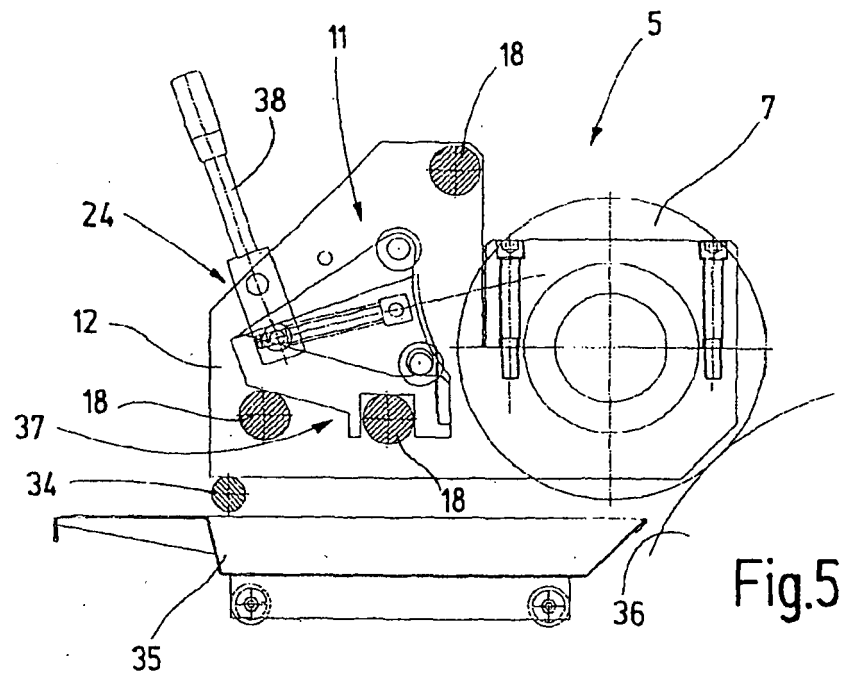
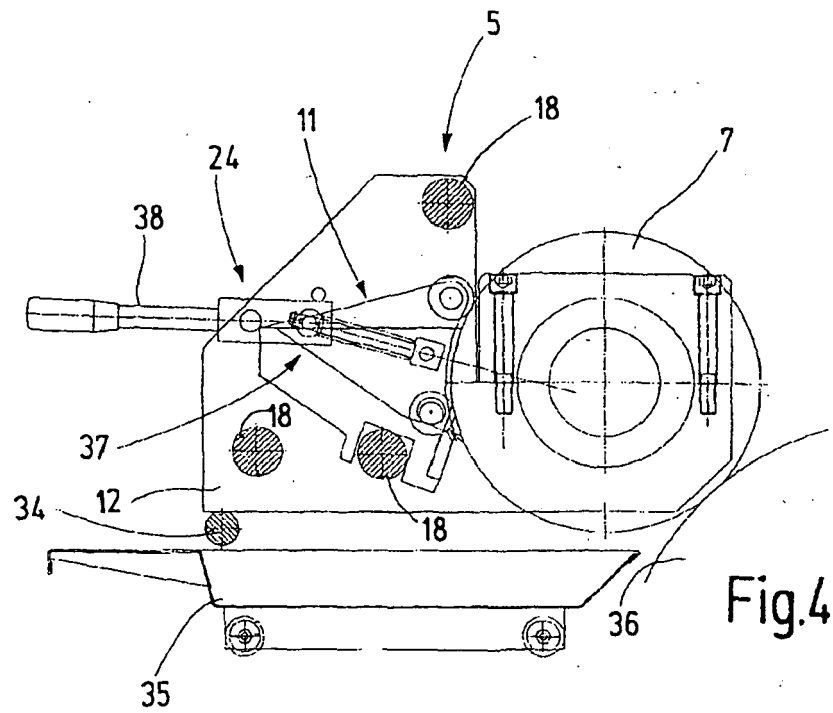


Fig.1







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2004/045462 A1 (GOLDBURT MIKHAIL ET AL) 11. März 2004 (2004-03-11) * Absätze [0002], [0009], [0011], [0013], [0023] - [0037]; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,5 *	1	B41F31/30
D,A	EP 0 949 076 A (KELLER, JAMES J) 13. Oktober 1999 (1999-10-13) * Absätze [0008] - [0031]; Anspruch 1; Abbildungen 1,7-9 *	1	
A	DE 197 32 796 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG, 69115 HEIDELBERG, DE) 9. April 1998 (1998-04-09) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. März 2006	Prüfer Dewaele, K
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 : mündliche 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	

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

EP 05 02 6661

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.

20-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004045462	A1	11-03-2004	KEINE	
EP 0949076	A	13-10-1999	KEINE	
DE 19732796	A1	09-04-1998	DE 29617261 U1	21-11-1996

EPO FORM P0461

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