

(19)



(11)

EP 1 878 570 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.05.2011 Patentblatt 2011/18

(51) Int Cl.:
B41F 27/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07110278.4**

(22) Anmeldetag: **14.06.2007**

(54) Druckeinheit einer Rotationsdruckmaschine

Print unit in a rotary printing press

Unité d'impression d'une presse rotative

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **12.07.2006 DE 102006032200**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer AG
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Schäfer, Karl
97273, Kürnach (DE)**

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen
Koenig & Bauer AG
Lizenzen - Patente
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 823 663 WO-A-2005/105444
DE-A1- 4 442 265 US-A- 5 440 985
US-A- 5 595 119**

EP 1 878 570 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Durch die DE 36 30 876 A1 ist ein Produktionsprozesssteuersystem für eine Zeitungsdruckvorrichtung mit einer Druckplatten-Transport- und Montage-/Demontagevorrichtung bekannt.

[0003] Durch die DE 44 42 265 A1 ist ein Transportsystem zum Transport von Druckformen bekannt, wobei Druckformen z. B. zwischen ihrer Bebilderungsstation und Druckwerken einer Druckmaschine hin- und hertransportiert werden können, wobei jede Druckform an dem jeweiligen zu einem der Druckwerke gehörenden Formzylinder z. B. mit einem dem jeweiligen Druckwerk zugeordneten Handhabungsgerät gewechselt wird.

[0004] Durch die WO 2005/105444 A2 ist ein Druckturm einer Rotationsdruckmaschine mit zwei übereinander angeordneten Druckeinheiten bekannt, wobei jede dieser Druckeinheiten jeweils zwei Formzylinder aufweist, wobei diese Formzylinder auf derselben Bedienseite der jeweiligen Druckeinheit in verschiedenen Ebenen angeordnet und jeweils mit mindestens einer Druckform belegbar sind, wobei eine gesteuerte Handhabungseinrichtung vorgesehen ist, mit welcher auf derselben Bedienseite des Druckturms in verschiedenen Druckeinheiten angeordnete Formzylinder gleichzeitig jeweils mit einer Druckform belegbar sind, wobei die Handhabungseinrichtung in jeder dieser beiden Druckeinheiten zum selben Zeitpunkt jeweils nur einen einzigen ihrer jeweiligen Formzylinder mit einer Druckform belegt, wobei die Handhabungseinrichtung einen Speicher zur Aufnahme an den Formzylindern nicht mehr benötigter Druckformen aufweist.

[0005] Durch die US 47 27 807 A ist ein Handhabungsgerät zum automatischen Wechseln von Druckformen an einem Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt, wobei das Handhabungsgerät am Formzylinder zu montierende Druckformen aus einem Magazin entnimmt.

[0006] Durch die US 5 595 119 A ist eine Druckeinheit einer Rotationsdruckmaschine mit zwei Formzylindern bekannt, wobei diese jeweils mit einer Druckform belegbaren Formzylinder in verschiedenen horizontalen Ebenen angeordnet sind, wobei den beiden Formzylindern jeweils ein Druckformmagazin zugeordnet ist, wobei in jedem Druckformmagazin jeweils eine zwischen diesem Druckformmagazin und dem zugeordneten Formzylinder wechselbare Druckform speicherbar ist, wobei in Zuordnung zu jedem Druckformmagazin eine in Axialrichtung der Formzylinder manuell verschiebbare, eine neue Druckform jeweils an zwei horizontalen Stangen tragende Einführhilfe vorgesehen ist, mit welcher die neue Druckform seitlich in das jeweilige Druckformmagazin einführbar ist.

[0007] Durch die US 5 440 985 A ist eine Druckeinheit einer Rotationsdruckmaschine mit mehreren Formzylindern bekannt, wobei diese jeweils mit mindestens einer Druckform belegbaren Formzylinder auf derselben Bedienseite der Druckeinheit in verschiedenen horizontalen Ebenen angeordnet sind, wobei den Formzylindern jeweils zwei axial nebeneinander angeordnete Druckformmagazine zugeordnet sind, wobei in jedem Druckformmagazin jeweils eine zwischen dem jeweiligen Druckformmagazin und dem zugeordneten Formzylinder wechselbare Druckform speicherbar ist, wobei eine Fördereinrichtung vorgesehen ist, welche den jeweiligen Druckformmagazinen sequentiell eine Druckform zuführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckeinheit einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, an welcher eine schnelle und zuverlässige Beschickung von Druckformmagazinen mit Druckformen ausführbar ist.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass Druckformmagazine einer Druckeinheit schnell und zuverlässig mit Druckformen beschickt werden können. Die Beschickung von Druckformmagazinen wird programmgesteuert unabhängig von einem laufenden Produktionsprozess ausgeführt, ohne dass es eines manuellen Eingriffs an einer Bedienseite der Rotationsdruckmaschine bedarf. Die zur Beschickung der Druckformmagazine eingesetzte Handhabungseinrichtung ist derart ausgestaltet, dass sie aufgrund ihrer nur temporären Präsenz, d. h. ihrer relativ kurzen Verweildauer an der betreffenden Bedienseite der Druckeinheit den Zugang zu deren Druckwerken nicht nachteilig einschränkt und Bedienpersonal der Rotationsdruckmaschine in ihrem jeweiligen Arbeitsbereich weder gefährdet noch behindert. Vorteilhafterweise können alle Druckformmagazine der Rotationsdruckmaschine gleichzeitig mit neuen Druckformen bestückt werden, sodass z. B. bei einem Auflagenwechsel ein kompletter Wechsel von allen in den Druckwerken befindlichen Druckformen in sehr kurzer Zeit ausführbar ist. Die vorgeschlagene Lösung trägt zur Reduzierung von Rüstzeiten durch eine Automatisierung von Arbeitsvorgängen an einer Rotationsdruckmaschine bei, wobei dennoch eine hohe Flexibilität hinsichtlich der im Druckprozess zur Ausführung zu bringenden Druckformen gewährleistet bleibt.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 eine Druckeinheit einer Rotationsdruckmaschine mit einer ersten Variante einer Handhabungseinrichtung;

Fig. 2 die Druckeinheit der Fig. 1 mit einer zweiten Variante der Handhabungseinrichtung;

Fig. 3 die Druckeinheit der Fig. 1 oder 2 mit einem Transportsystem für ihr zuzuführende oder von ihr abzuführende Druckformen.

[0013] Fig. 1 zeigt beispielhaft eine als Turm, insbesondere als Achterturm ausgebildete, z. B. in einem Gestell 24 eingefasste Druckeinheit 01 einer vorzugsweise für den farbigen Zeitungsdruck verwendbaren Rotationsdruckmaschine, wobei die Druckeinheit 01 in einer sehr kompakten Bauweise, d. h. insbesondere mit einer niedrigen Bauhöhe ausgeführt ist. Zur Ausbildung einer als 16er-Turm ausgebildeten Druckeinheit 01 sind auch zwei derartige Achtertürme aufeinandersetzbar. Ein in der Druckeinheit 01 zu bedruckender vorzugsweise bahnförmiger Bedruckstoff 02, z. B. eine Papierbahn 02, ist vorzugsweise im Wesentlichen vertikal durch die Druckeinheit 01 geführt. Vorzugsweise beidseits der Papierbahn 02 sind vorzugsweise jeweils mehrere Druckwerke 03 angeordnet, wobei jedes dieser Druckwerke 03 einen Übertragungszylinder 04 zusammenwirkenden Formzylinder 06 aufweist. Jedes Druckwerk 03 ist auch mit einem mehrere Walzen aufweisenden vorzugsweise zonenschraubenloses Farbwerk 07 ausgestattet, z. B. mit einem eine Rasterwalze aufweisenden Kurzfarbwerk 07, wobei die Walzen des Farbwerks 07 aus einem Farbreservoir aufgenommene Druckfarbe zu einem dünnen Farbfilm ausbilden und diesen Farbfilm in seiner Schichtdicke vergleichmässigen und zum jeweiligen Formzylinder 06 transportieren zwecks Auftrag auf mindestens eine am Formzylinder 06 angeordnete Druckform. Der jeweilige Formzylinder 06 eines jeden Druckwerks 03 weist eine axiale Länge im Bereich z. B. von 1.000 mm bis 2.400 mm auf, vorzugsweise zwischen 1.200 mm und 1.600 mm, und trägt in seiner Axialrichtung nebeneinander vorzugsweise jeweils mehrere, z. B. vier oder sechs Druckformen, wobei das jeweilige Sujet einer jeden Druckform jeweils einer bestimmten Seite des mit der Rotationsdruckmaschine herzustellenden Druckerzeugnisses, z. B. einer Zeitung, zugeordnet ist. Die in der Fig. 1 beispielhaft dargestellte Rotationsdruckmaschine druckt vorzugsweise in einem Trockenoffsetdruckverfahren, d. h. in einem Offsetverfahren ohne Verwendung eines Feuchtmittels, weshalb die in der Fig. 1 dargestellten Druckwerke 03 jeweils kein Feuchtwerk aufweisen.

[0014] Vorzugsweise jedes der Druckwerke 03 der Druckeinheit 01 weist jeweils ein Druckformmagazin 08 auf, wobei das jeweilige Druckformmagazin 08 jeweils dem Formzylinder 06 des jeweiligen Druckwerks 03 zugeordnet ist. Jedes Druckformmagazin 08 weist mindestens eine Speicherposition zum Speichern mindestens einer Druckform auf, wobei die jeweilige Speicherposition vorzugsweise jeweils in einem Schacht oder durch einen Schacht realisiert sein kann, wobei dieser Schacht vorzugsweise eine z. B. fernbetätigbare Fördereinrichtung zum Zuführen mindestens einer neuen Druckform zum Formzylinder 06 aufweist. Jedes Druckformmagazin 08 weist vorzugsweise auch einen Schacht mit einer

gleichfalls vorzugsweise fernbetätigbaren Fördereinrichtung zum Abführen mindestens einer gebrauchten Druckform vom Formzylinder 06 auf.

[0015] Am Formzylinder 06 können in dessen Umfangsrichtung mehrere, z. B. zwei Druckformen hintereinander anordenbar sein. Insbesondere im Fall mehrerer am Umfang des Formzylinders 06 angeordneter Druckformen ist es vorteilhaft, wenn vorzugsweise jeder Schacht des Druckformmagazins 08 jeweils mehrere Speicherpositionen zur Aufnahme von mehreren dem Formzylinder 06 zuzuführenden Druckformen aufweist und/oder im jeweiligen Druckformmagazin 08 auch mehrere Speicherpositionen für vom Formzylinder 06 abzuführende Druckformen vorgesehen sind. Die an mehreren Speicherpositionen des jeweiligen Schachtes aufzunehmenden Druckformen, d. h. die neuen oder die gebrauchten Druckformen, können im jeweiligen Schacht jeweils in einem Stapelverfahren gespeichert sein, wobei sie dem betreffenden Formzylinder 06 z. B. sequentiell zugeführt oder auch sequentiell von diesem Formzylinder 06 abgeführt werden.

[0016] Die jeweiligen Druckformmagazine 08 können in der Druckeinheit 01 ortsfest starr angebracht sein oder sie werden durch eine vorzugsweise fernsteuerbare Bewegung, z. B. durch eine Schwenkbewegung aus einer Ruheposition in eine Arbeitsposition mit demjenigen Formzylinder 06, dem sie jeweils zugeordnet sind, bedarfsweise in eine Wirkverbindung gebracht, um den Vorgang des Zuführens oder des Abführens von jeweils mindestens einer Druckform auszuführen. Die Wirkverbindung zwischen dem Druckformmagazin 08 und dem ihm zugeordneten Formzylinder 06 kann z. B. dadurch hergestellt werden, dass das jeweilige Druckformmagazin 08 mit seiner Längserstreckung (Fig. 1 und 2) vorzugsweise tangential an den jeweiligen Formzylinder 06 angestellt wird, wobei die Längserstreckung des jeweiligen Druckformmagazins 08 vorzugsweise im Wesentlichen horizontal, d. h. mit einer Toleranz von z. B. weniger als $\pm 15^\circ$ bezogen auf die Horizontale, ausgerichtet ist. Die Wirkverbindung zwischen dem Druckformmagazin 08 und dem ihm zugeordneten Formzylinder 06 wird z. B. dadurch aufgehoben, dass das jeweilige Druckformmagazin 08 von dem jeweiligen Formzylinder 06 derart abgestellt wird, dass der Wechsel einer Druckform vom Druckformmagazin 08 zum jeweiligen Formzylinder 06 z. B. wegen eines zu großen Abstandes zwischen dem Druckformmagazin 08 und dem jeweiligen Formzylinder 06 oder einer unpassenden Ausrichtung zwischen ihnen nicht ausführbar ist. Während der Wirkverbindung zwischen dem Druckformmagazin 08 und dem ihm zugeordneten Formzylinder 06 besteht zwischen beiden entweder ein Berührungskontakt oder ein Mündungsbereich des Druckformmagazins 08 befindet sich in einem Abstand von nur wenigen Millimetern von der Mantelfläche des betreffenden Formzylinders 06 entfernt. Die Wirkverbindung zwischen dem Druckformmagazin 08 und dem ihm zugeordneten Formzylinder 06 kann z. B. auch dadurch hergestellt oder aufgehoben werden, dass eine

Steuereinheit das jeweilige Druckformmagazin 08 in seiner auf den Wechsel einer Druckform bezogenen Funktion freigibt oder sperrt, wobei sich das jeweilige Druckformmagazin 08 in seiner räumlichen Anordnung zum jeweiligen Formzylinder 06 vorzugsweise nicht verändert.

[0017] Die jeweiligen Druckformmagazine 08 weisen z. B. an ihrer vom Formzylinder 06 abgewandten, d. h. an der ihrem Mündungsbereich entgegengesetzten Stirnseite jeweils mindestens eine z. B. schlitzförmige Öffnung auf, durch welche mindestens eine neue Druckform ihrer jeweiligen Speicherposition im Druckformmagazin 08 zuführbar ist, wobei bei einer schlitzförmig ausgebildeten Öffnung deren parallel zur Axialrichtung des Formzylinders 06 verlaufende Schlitzbreite ein Mehrfaches, z. B. mindestens Dreifaches von deren dazu orthogonalen Schlitzhöhe beträgt. Durch ein Einführen einer Druckform in die Öffnung des betreffenden Druckformmagazins 08 wird z. B. der entsprechende Schacht in diesem Druckformmagazin 08 mit mindestens einer neuen Druckform bestückt, wobei die Druckform mit ihrer parallel zur Axialrichtung des Formzylinders 06 verlaufenden Seite entsprechend dem Verlauf der z. B. schlitzförmigen Öffnung ausgerichtet ist, d. h. die Breite dieser Seite der Druckform und zumindest die in Axialrichtung des Formzylinders 06 verlaufende Erstreckung der Öffnung des Druckformmagazins 08 sind in ihrer räumlichen Anordnung, d. h. in ihrer jeweiligen Position und Orientierung einander angepasst und dadurch gleichgerichtet. Durch diese Öffnung des jeweiligen Druckformmagazins 08 ist dem entsprechenden Schacht z. B. auch mindestens eine gebrauchte Druckform entnehmbar. Im Fall mehrerer in Axialrichtung des jeweiligen Formzylinders 06 nebeneinander angeordneter Druckformen kann das jeweilige Druckformmagazin 08 eine entsprechende Anzahl von nebeneinander angeordneten Speicherpositionen aufweisen. In einer anderen Ausgestaltungsvariante sind für den Fall mehrerer in Axialrichtung des jeweiligen Formzylinders 06 nebeneinander angeordneter Druckformen in der Druckeinheit 01 in Axialrichtung des jeweiligen Formzylinders 06 nebeneinander mehrere vorzugsweise unabhängig voneinander zum Einsatz bringbare Druckformmagazine 08 der zuvor beschriebenen Art angeordnet. In der bevorzugten Ausführung werden in der betreffenden Druckeinheit 01 so genannte 6/2-Formzylinder 06 jeweils mit Druckformen bestückt, wobei ein in seiner Axialrichtung an sechs nebeneinander angeordneten Montageorten und in seiner Umfangsrichtung an zwei hintereinander angeordneten Montageorten jeweils mit einer Druckform belegbarer Formzylinder 06 als 6/2-Formzylinder 06 bezeichnet wird. Eine den Bedruckstoff 02 beidseitig jeweils mit vier Druckfarben bedruckende Druckeinheit 01 wird als 4/4-Druckeinheit bezeichnet. Die Druckformen sind jeweils mittels einer im jeweiligen Formzylinder 06 angeordneten vorzugsweise fernbetätigbaren Halteeinrichtung, z. B. einer Klemmeinrichtung, am jeweiligen Formzylinder 06 befestigt. Die Halteeinrichtung ist z. B. pneumatisch betätigbar ausgebildet und

in einem Kanal des jeweiligen Formzylinders 06 angeordnet, wobei sich dieser Kanal in Axialrichtung des betreffenden Formzylinders 06 erstreckt.

[0018] Insbesondere im Zeitungsdruck besteht das Bedürfnis, Druckformen an einer Druckeinheit 01 in sehr kurzer Zeit auswechseln zu können, um bei einem Auflagenwechsel oder bei einem selektiven Austausch einer Teilmenge von zu druckenden Seiten innerhalb einer Auflage des Druckerzeugnisses eine mit dem Wechsel der mit den Seiten der Auflage korrespondierenden Druckformen einhergehende Stillstandszeit der Druckeinheit 01 auf ein Minimum zu reduzieren. So besteht die Forderung, z. B. die 96 Druckformen einer mit acht 6/2-Formzylindern ausgestatteten 4/4-Druckeinheit in höchstens zwei Minuten komplett zu wechseln. Die Erfüllung dieser Forderung verlangt eine zunehmende Automatisierung der Beschickung der Druckeinheit 01 mit den für den jeweiligen Druckprozess erforderlichen Druckformen. Gleichzeitig besteht die Forderung, dass die einzelnen Druckwerke 03 der Druckeinheit 01 für das Bedienpersonal der Rotationsdruckmaschine z. B. zur Ausführung von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten weiterhin gut zugänglich bleiben, sodass sich im Arbeitsbereich oder Handhabungsbereich des Bedienpersonals eine im Wesentlichen ortsfeste Anordnung sperriger Vorrichtungen verbietet.

[0019] Es wird daher vorgeschlagen, vorzugsweise zu beiden Seiten des durch die Druckeinheit 01 geführten Bedruckstoffes 02, d. h. an beiden Bedienseiten der Druckeinheit 01 in oder an dieser Druckeinheit 01 jeweils eine Handhabungseinrichtung 09 vorzusehen, wobei diese Handhabungseinrichtung 09 insbesondere als ein programmgesteuerter Automat 09 ausgebildet ist. Der Begriff der Handhabens soll hier entsprechend seiner Definition in der in der Automatisierungstechnik gebräuchlichen VDI-Richtlinie 2860 (derzeit gültige Fassung vom Mai 1990) verstanden werden, sodass sich der Begriff des Handhabens vom bloßen Fördern (VDI-Richtlinie 2411) durch unterschiedliche Normeninhalte unterscheidet. Daher ist die Handhabungseinrichtung 09 als eine gesteuerte, selbsttätig reagierende Bewegungseinrichtung, d. h. als ein gesteuerter, vorzugsweise programmgesteuerter Automat 09 ausgestaltet, wobei die Handhabungseinrichtung 09 die auf derselben Bedienseite der Druckeinheit 01 in verschiedenen Ebenen angeordneten Druckformmagazine 08 in einem automatisierten Ablauf jeweils mit der mindestens einen Druckform beschickt. Dabei führt die Handhabungseinrichtung 09 durch ihre gesteuerte Bewegung den auf derselben Bedienseite der Druckeinheit 01 in verschiedenen Ebenen angeordneten Druckformmagazinen 08 jeweils die mindestens eine von ihr ergriffene, d. h. gehaltene Druckform einer bestimmten Speicherposition des jeweiligen Druckformmagazins 08 zielgenau zu, wobei die Handhabungseinrichtung 09 jede Druckform vorzugsweise jeweils mit ihrem hinsichtlich der Produktionsrichtung des sie aufnehmenden Formzylinders 06 vorlaufenden Ende dem betreffenden Druckformmagazin 08 zuführt. Die

Handhabungseinrichtung 09 führt also jede Druckform vorzugsweise jeweils mit ihrem hinsichtlich der Produktionsrichtung des sie aufnehmenden Formzylinders 06 vorlaufenden Ende durch die Öffnung des betreffenden Druckformmagazins 08 in die in diesem Druckformmagazin 08 vorgesehene Speicherposition ein. Zur Ausführung des Beschickungsvorganges oder zum Abführen mindestens einer nicht mehr benötigten Druckform positioniert sich die Handhabungseinrichtung 09 an oder vor der entsprechenden Bedienseite der Druckeinheit 01. Jede Bedienseite der Druckeinheit 01 umfasst zumindest den Arbeitsbereich oder Handhabungsbereich des Bedienpersonals an dieser Druckeinheit 01, wobei die Bedienseite dem Bedienpersonal Zugang zu den jeweiligen Formzylindern 06 und Druckformmagazinen 08 ermöglicht, um an den Formzylindern 06 und Druckformmagazinen 08 Arbeiten auszuführen.

[0020] Die jeweilige Handhabungseinrichtung 09 beschickt z. B. mehrere auf derselben Bedienseite der Druckeinheit 01 in verschiedenen vorzugsweise horizontal verlaufenden Ebenen dieser Druckeinheit 01 angeordnete Druckformmagazine 08 gleichzeitig jeweils mit mindestens einer neuen Druckform. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass mit der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 mehrere, vorzugsweise alle Speicherpositionen des demselben Formzylinder 06 zugeordneten Druckformmagazins 08 jeweils mit einer neuen Druckform gleichzeitig beschickbar sind und entsprechend beschickt werden, sodass z. B. an einem 6/2-Formzylinder mehrere, vorzugsweise alle der mit dessen zwölf Montageorten korrespondierenden Speicherpositionen des diesem Formzylinder 06 zugeordneten Druckformmagazins 08 gleichzeitig jeweils mit einer neuen Druckform beschickt werden. Die Handhabungseinrichtung 09 ist an oder vor der betreffenden Bedienseite der Druckeinheit 01 vorzugsweise jeweils nur temporär präsent, nämlich nur zur Ausführung des Beschickungsvorganges oder zum Abführen nicht mehr benötigter Druckformen.

[0021] Die Handhabungseinrichtung 09 weist vorzugsweise jeweils eine mindestens eine Druckform vertikal transportierende Hubeinrichtung auf, wobei jede der zu transportierenden Druckformen vorzugsweise jeweils mit einer zumindest vertikal beweglichen Plattform 11 zu derjenigen vorzugsweise horizontalen Ebene transportiert wird, auf der sich das zu beschickende Druckformmagazin 08 zumindest mit seiner mindestens eine neue Druckform aufnehmenden Speicherposition befindet. Die jeweils mindestens eine Druckform transportierende bewegliche Plattform 11 ist in ihrer vertikalen Bewegung geführt, vorzugsweise anhand von z. B. seitlich an der Plattform 11 angeordneten Schienen 12, z. B. von mindestens zwei Schienen 12, welche parallel zueinander angeordnet sind, vertikal verlaufen und vorzugsweise jeweils im oder am Gestell 24 der Druckeinheit 01 ortsfest angebracht sind. Als Hubmittel zur Ausführung der Hubbewegung der mindestens einen Plattform 11 der Hubeinrichtung kann z. B. mindestens eine Kette, ein Zahn-

riemen, ein Band oder ein Spindelgetriebe vorgesehen sein, wobei das Hubmittel vorzugsweise als mindestens ein Paar der vorgenannten Mittel ausgebildet ist.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass eine einem bestimmten Montageort an einem der Formzylinder 06 zugeordnete Plattform 11 mehrere, insbesondere zwei Druckformen aufnehmen und transportieren kann, wobei diese von derselben Plattform 11 vertikal bewegten Druckformen vorzugsweise zur Montage an demselben Formzylinder 06 in dessen Umfangsrichtung vorgesehen sind, wobei von derselben Plattform 11 transportierte Druckformen sequentiell oder gleichzeitig an das dem Formzylinder 06 zugeordnete Druckformmagazin 08 zur Beschickung von dessen Speicherpositionen übergeben werden. Mehrere in demselben Druckformmagazin 08 an unterschiedlichen Speicherpositionen gespeicherte Druckformen, die zur Montage an derselben axialen Position des diesem Druckformmagazin 08 zugeordneten Formzylinders 06 vorgesehen sind, werden diesem Formzylinder 06 aus der jeweiligen Speicherposition des Druckformmagazins 08 sequentiell zugeführt und damit auch sequentiell in Umfangsrichtung des betreffenden Formzylinders 06 montiert.

[0023] Vorzugsweise ist an beiden Bedienseiten der Druckeinheit 01 jeweils eine Handhabungseinrichtung 09 vorgesehen, wobei die Druckeinheit 01 an jeder ihrer Bedienseiten mehrere, jeweils in unterschiedlichen vorzugsweise horizontalen Ebenen angeordnete Druckwerke 03 aufweist, wobei in jeder dieser Ebenen mindestens ein jeweils mit mindestens einer Druckform zu beschickendes Druckformmagazin 08 vorgesehen ist. Jede dieser Handhabungseinrichtungen 09 kann jeweils mindestens eine in ihrer vertikalen Bewegung geführte bewegliche Plattform 11, vorzugsweise mehrere dieser Plattformen 11 aufweisen. Ein (nicht dargestellter) Antrieb zum Bewegen der Plattformen 11 der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09, z. B. ein Elektromotor oder ein pneumatischer Antrieb, ist vorzugsweise fernbetätigbar. Die jeweils mindestens eine Druckform transportierenden Plattformen 11 derselben Handhabungseinrichtung 09 sind in der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 übereinander gestapelt und können entweder nur in ihrer Gesamtheit, d. h. in einem starren Verbund als Paket (Fig. 1) oder in einer den Stapel auffächernden Weise einzeln (Fig. 2) bewegbar sein, wobei im Fall ihrer Bewegbarkeit in einem starren Verbund die jeweils mindestens ein zu beschickendes Druckformmagazin 08 aufweisenden horizontalen Ebenen eine nach der anderen, d. h. sequentiell von den vom Antrieb gleichzeitig bewegten Plattformen 11 angefahren werden und wobei im Fall ihrer einzelnen Bewegbarkeit diese Plattformen 11 sequentiell bewegt werden und jede dieser Plattformen 11 der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 genau einer einzigen bestimmten horizontalen Ebene zugeordnet ist, und zwar derart, dass z. B. die in der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 zu unterst angeordnete Plattform 11 die unterste horizontale Ebene in der Druckeinheit 01 und die in der Handhabungseinrichtung 09 zu oberst an-

geordnete Plattform 11 die oberste horizontale Ebene in der Druckeinheit 01 anfährt und die in der Handhabungseinrichtung 09 zwischen der untersten und der obersten angeordneten Plattformen 11 die mit ihnen korrespondierenden horizontalen Ebenen in der Druckeinheit 01 anfahren, sodass die Plattformen 11 derselben Handhabungseinrichtung 09 die ihnen jeweils zugeordneten horizontalen Ebenen in der Druckeinheit 01 gleichzeitig angefahren haben können. Somit werden bei der Bewegbarkeit einzelner Plattformen 11 diese entsprechend der Anordnung der an der jeweiligen Bedienseite der Druckeinheit 01 vorhandenen Druckformmagazine 08 aufgefächert. Ungeachtet der Art ihrer Bewegbarkeit werden die z. B. vier Plattformen 11 der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 vom jeweiligen Antrieb z. B. jeweils aus einem Bereich oberhalb der Druckeinheit 01 abwärts zu den jeweiligen horizontalen Ebenen in der Druckeinheit 01 gefahren, um dort den Wechsel mindestens einer Druckform mit einem dort angeordneten Druckformmagazin 08 vorzunehmen. Nach einem ausgeführten Wechsel mindestens einer Druckform an einem in der jeweiligen horizontalen Ebene der Druckeinheit 01 angeordneten Druckformmagazin 08 werden die jeweiligen Plattformen 11 der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 vom jeweiligen Antrieb wieder in ihre Ausgangsposition in einem Bereich z. B. oberhalb der Druckeinheit 01 gefahren, wo die jeweiligen Plattformen 11 wieder übereinander gestapelt in der Form eines zusammengefügt Paketes angeordnet sind. Als Alternative zur bevorzugten Anordnung der Ausgangsposition für die Hubbewegung der Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 in einem Bereich oberhalb der Druckeinheit 01 kann auch vorgesehen sein, dass sich die Ausgangsposition für die Hubbewegung der Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 unterhalb z. B. einer Galerie 22 der Druckeinheit 01 befindet oder in einem Fundament 23 der Druckeinheit 01 eingesenkt ist. Ungeachtet einer Anordnung der Ausgangsposition für die Hubbewegung der Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 in einem unteren oder oberen Bereich der Druckeinheit 01, so befinden sich diese Plattformen 11 doch nur temporär in einem an einer Bedienseite der Druckeinheit 01 befindlichen Arbeitsbereich des Bedienpersonals der Rotationsdruckmaschine.

[0024] In Verbindung mit den bewegbaren Plattformen 11 kann ein gleichfalls von der Handhabungseinrichtung 09 vertikal bewegbarer Speicher 13 zur Aufnahme gebrauchter Druckformen vorgesehen sein, wobei dieser Speicher 13 von den jeweiligen Formzylindern 06 abgenommene und in den zugehörigen jeweiligen Druckformmagazinen 08 abgelegte Druckformen aufnimmt und diese von den Druckwerken 03 der Druckeinheit 01 abtransportiert. Der gebrauchte Druckformen aufnehmende Speicher 13 ist vorzugsweise als ein Sammel Speicher 13 ausgebildet, weil für gebrauchte Druckformen hinsichtlich ihrer Aufnahme in den Speicher 13 die Beachtung und Einhaltung einer bestimmten Reihenfolge nicht erforderlich ist. Der gebrauchte Druckformen aus allen

vorzugsweise horizontalen Ebenen der Druckeinheit 01 aufnehmende Sammel Speicher 13 ist in der Handhabungseinrichtung 09 z. B. unterhalb der untersten Plattform 11 angeordnet.

[0025] Die Fig. 1 und 2 unterscheiden sich nur in der Bewegbarkeit der Plattformen 11 derselben Handhabungseinrichtung 09. Die Handhabungseinrichtung 09, die Fördereinrichtungen der jeweiligen Druckformmagazine 08 und vorzugsweise auch die jeweilige Halteeinrichtungen der Formzylinder 06 sind z. B. von einer der Druckeinheit 01 zugeordneten (nicht dargestellten) Steuereinheit oder Bedieneinheit, z. B. von einem Leitstand der Rotationsdruckmaschine aus steuerbar bzw. betätigbar.

[0026] Fig. 3 zeigt schematisch in einer vereinfachten Darstellung die Druckeinheit 01 der Fig. 1 oder 2 in einer Draufsicht, wobei diese Druckeinheit 01 in ein Transportsystem für ihr zuzuführende oder von ihr abzuführende Druckformen eingebunden ist. Eine in einem (nicht dargestellten) Bebilderungssystem bebilderte, d. h. mit einem Sujet versehene Druckform wird zur Vorbereitung ihrer späteren Befestigung an einem der zur Druckeinheit 01 gehörenden Formzylinder 06 vorzugsweise an zwei ihrer gegenüberliegenden Enden z. B. in einer (nicht dargestellten) Abkantmaschine jeweils mit mindestens einem an einer Biegekante abgekanteten Einhängeschenkel versehen und anschließend mit einer z. B. schienen gebundenen vorzugsweise fernsteuerbaren Fördereinrichtung 14 des Transportsystems zur Druckeinheit 01 transportiert, wobei der Transport der Druckform vorzugsweise horizontal, d. h. in ihrem liegenden Zustand erfolgt. Die in der Druckeinheit 01 benötigten Druckformen werden auf diese Weise mit der Fördereinrichtung 14 des Transportsystems sequentiell zur Druckeinheit 01 transportiert. Das Transportsystem kann mindestens einen Zwischenspeicher aufweisen, in welchem in dem Bebilderungssystem bebilderte Druckformen bis zu ihrem Transport zu der Druckeinheit 01 speicherbar sind. Im Zwischenspeicher des Transportsystems können insbesondere zu mehreren verschiedenen Auflagen gehörende bebilderte Druckformen solange gespeichert werden, bis die Produktion der jeweiligen Auflage an der Druckeinheit 01 zur Ausführung ansteht. Durch die Verwendung eines Zwischenspeichers entfällt die Notwendigkeit, bebilderte Druckformen jeweils unmittelbar von dem Bebilderungssystem zur Druckeinheit 01 zu transportieren.

[0027] Vorzugsweise ist jede der mit der Fördereinrichtung 14 des Transportsystems zur Druckeinheit 01 zu transportierenden Druckformen jeweils mit einer (nicht dargestellten) Codierung versehen, sodass sie adressiert und einem bestimmten Montageort in der Druckeinheit 01 eindeutig zugeordnet ist. Nachdem ein (nicht dargestellter) Codeleser die Codierung der Druckform erfasst und ein diesen Codeleser verwendendes (nicht dargestelltes) Identifizierungssystem eine zur Druckeinheit 01 transportierte Druckform als zu dieser Druckeinheit 01 gehörig identifiziert hat, wird die von der

Fördereinrichtung 14 herbeigeförderte Druckform in den Bereich der Druckeinheit 01 übernommen und dort von einer Transporteinrichtung je nach ihrer Adressierung automatisch zu einer der Bedienseiten der Druckeinheit 01, d. h. zur rechten oder zur linken Bedienseite der in der Fig. 3 in ihrer Draufsicht dargestellten Druckeinheit 01 geführt. Hinsichtlich des später die zur Druckeinheit 01 transportierte Druckform aufnehmenden Formzylinders 06 weist jede dieser Druckformen jeweils ein in dessen Produktionsrichtung vorlaufendes und ein in dessen Produktionsrichtung nachlaufendes Ende auf. Da jede Druckform jeweils mit ihrem vorlaufenden Ende einem Druckformmagazin 08 und dann ihrem jeweiligen Formzylinder 06 zuzuführen ist, muss die mit der Fördereinrichtung 14 des Transportsystems liegend zur Druckeinheit 01 transportierte Druckform auf ihrem Transportweg zu einer der beiden Bedienseiten der Druckeinheit 01 um eine lotrecht auf der Arbeitsfläche der Druckform stehende Achse um 180° gewendet werden, was mit einer im Transportweg dieser Druckform angeordneten, z. B. als eine Drehscheibe 16 ausgebildeten Wendeeinrichtung 16 geschieht.

[0028] Parallel zur Axialrichtung der Formzylinder 06 sind vorzugsweise an beiden Bedienseiten der Druckeinheit 01 vorzugsweise in einem Bereich außerhalb des an der jeweiligen Bedienseite der Druckeinheit 01 befindlichen Arbeitsbereichs des Bedienpersonals der Rotationsdruckmaschine jeweils eine Verteileinrichtung 17 zur Verteilung der zur Druckeinheit 01 transportierten Druckformen auf die Druckwerke 03 dieser Druckeinheit 01 vorgesehen, wobei die Verteileinrichtung 17 an jeder der beiden Bedienseiten der Druckeinheit 01 jede zur Druckeinheit 01 transportierte Druckform gemäß deren jeweiliger Adressierung jeweils einer axialen Montagepositionen hinsichtlich des diese Druckform später aufnehmenden Formzylinders 06 zuordnet, wobei die Verteileinrichtung 17 in Axialrichtung der jeweiligen Formzylinder 06 so viele Fächer 18 nebeneinander angeordnet aufweist, wie hinsichtlich dieser Formzylinder 06 axiale Montagepositionen vorgesehen sind, wobei diese Fächer 18 sukzessive mit von der Fördereinrichtung 14 herbeigeförderten Druckformen befüllt werden. In dem in der Fig. 3 gezeigten Beispiel sind vier Fächer 18 nebeneinander angeordnet. Jede in einem der Fächer 18 vorgehaltene Druckform wird vorzugsweise programmgesteuert an eine hinsichtlich der axialen Montageposition korrespondierende Plattform 11 der Handhabungseinrichtung 09 übergeben. Vorzugsweise werden alle in den jeweiligen Fächern 18 von einer der Verteileinrichtungen 17 vorgehaltenen Druckformen gleichzeitig an die hinsichtlich der jeweiligen axialen Montageposition korrespondierenden Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 übergeben. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass z. B. programmgesteuert selektiv nur einzelne Fächer 18 oder eine Teilmenge der Fächer 18 unabhängig von den übrigen Fächern 18 dieser Verteileinrichtung 17 die jeweils in ihnen vorgehaltene Druckform an die jeweilige Plattform 11 der Handhabungsein-

richtung 09 übergeben. Die Übergabe der in den jeweiligen Fächern 18 von einer der Verteileinrichtungen 17 vorgehaltenen Druckformen an die jeweiligen hinsichtlich der axialen Montageposition korrespondierenden Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 kann z. B. durch den Einsatz eines oder mehrerer von der jeweiligen Verteileinrichtung 17 aus wirkender, vorzugsweise fernbetätigbarer Schieber erfolgen. Da die Übergabe der in den jeweiligen Fächern 18 von einer der Verteileinrichtungen 17 vorgehaltenen Druckformen an die jeweiligen hinsichtlich der axialen Montageposition korrespondierenden Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 unabhängig vom Betrieb der Druckwerke 03 dieser Druckeinheit 01 erfolgt, kann diese Übergabe ohne Weiteres auch während einer laufenden Produktion der Rotationsdruckmaschine erfolgen. Die Übergabe der in den jeweiligen Fächern 18 von einer der Verteileinrichtungen 17 vorgehaltenen Druckformen an die jeweiligen hinsichtlich der axialen Montageposition korrespondierenden Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 erfolgt z. B. während einer laufenden Produktion der Druckeinheit 01. Die jeweilige Transportrichtung der Druckformen ist in der Fig. 3 jeweils durch Richtungspfeile angedeutet.

[0029] Auch der Wechsel von mindestens einer in einer der Plattformen 11 der Handhabungseinrichtung 09 vorgehaltenen Druckformen mit einem der Druckformmagazine 08 der Druckeinheit 01 kann automatisiert während der laufenden Produktion der Rotationsdruckmaschine erfolgen, ohne dass ein manueller Eingriff des die Rotationsdruckmaschine bedienenden Bedienpersonals erforderlich ist. In gleicher Weise, jedoch mit entgegengesetzter Bewegungsrichtung können auch in der Druckeinheit 01 nicht mehr gebrauchte Druckformen unter Verwendung der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 und Verteileinrichtung 17 aus der Druckeinheit 01 entfernt und schließlich mit der Fördereinrichtung 14 des Transportsystems abtransportiert werden. Der Zugang zu den Druckwerken 03 der Druckeinheit 01 ist nur für denjenigen Zeitraum gegen den Zutritt von dieser Rotationsdruckmaschine bedienendem Bedienpersonal abzusperren, in welchem die jeweilige Handhabungseinrichtung 09 mindestens eine ihrer jeweiligen Plattformen 11 in der horizontalen Ebene von einem der Druckformmagazine 08 dieser Druckeinheit 01 positioniert, wobei dieser Zeitraum aufgrund eines vorzugsweise voll automatisierten Ablaufs des Wechsels von mindestens einer Druckform zwischen der betreffenden Plattform 11 der Handhabungseinrichtung 09 und dem jeweiligen Druckformmagazin 08 sehr kurz bemessen sein und z. B. im unteren einstelligen Minutenbereich liegen kann. Es versteht sich, dass die jeweilige Handhabungseinrichtung 09 auch alle auf ihren jeweiligen Plattformen 11 abgelegten Druckformen mit den jeweils korrespondierenden Druckformmagazinen 08 gleichzeitig austauschen kann, wobei dieser parallele Beschickungsvorgang der Druckformmagazine 08 verständlicherweise weniger Zeit erfordert als eine sequentielle, maschinell oder manuell

ausgeführte Beschickung der Druckformmagazine 08. Ebenso können auch die jeweiligen Handhabungseinrichtungen 09 auf beiden Bedienseiten der Druckeinheit 01 gleichzeitig zum Einsatz gebracht werden, was den Vorgang der Beschickung der Druckformmagazine 08 dieser Druckeinheit 01 nochmals beschleunigt.

[0030] Durch eine automatisierte Beschickung der Druckformmagazine 08 der Druckeinheit 01 in Verbindung mit einer maschinenlesbaren Adressierung der jeweiligen Druckformen wird auch nachhaltig einer Fehlbelegung der jeweiligen Formzylinder 06 entgegen gewirkt, da eine Verwechslung der Montageposition der jeweiligen Druckformen durch menschliches Versagen ausgeschlossen ist. Gerade die Verwechslung der Montageposition der jeweiligen Druckformen ist bei einer manuellen Beschickung der Druckformmagazine 08 in Betracht der Vielzahl der unter hohem Zeitdruck zu wechselnden Druckformen eine häufige Fehlerursache. Mit der Vermeidung der Fehlbelegung der jeweiligen Formzylinder 06 geht auch eine Reduzierung von der Rotationsdruckmaschine produzierter Makulatur einher, was die Wirtschaftlichkeit der Rotationsdruckmaschine verbessert.

[0031] Zur Ausführung eines insbesondere kurzfristig anberaumten selektiven Austausches einer Teilmenge von zu druckenden Seiten innerhalb einer Auflage des Druckerzeugnisses ist vorzugsweise wiederum im Bereich außerhalb des an der Bedienseite der Druckeinheit 01 befindlichen Arbeitsbereichs des Bedienpersonals der Rotationsdruckmaschine in Zuordnung zu mindestens einer der Handhabungseinrichtungen 09 z. B. ein als Abfallspeicher 19 fungierender Speicher 19 zur Aufnahme von mindestens einer Druckform vorgesehen, wobei dieser Speicher 19 gleichfalls wie die zu derselben Handhabungseinrichtung 09 gehörende Verteileinrichtung 17 in Axialrichtung des betreffenden Formzylinders 06 vorzugsweise mehrere nebeneinander angeordnete Fächer 21 aufweist. Der Speicher 19 dient der Aufnahme mindestens einer Druckform, die hinsichtlich einer axialen Montageposition mindestens eines Formzylinders 06 durch eine andere, aktuellere, für diese Montageposition vorgesehene Druckform ersetzt wird. Die bereits in einem der Fächer 18 der Verteileinrichtung 17 vorgehaltene Druckform, die ursprünglich für eine bestimmte Montageposition an einem der Formzylinder 06 vorgesehen war, wird zunächst an eine Plattform 11 der mit dieser Verteileinrichtung 17 zusammenwirkenden Handhabungseinrichtung 09 und dann von dort an ein Fach 21 des Speichers 19 übergeben. Sollte zum Zeitpunkt der vorzunehmenden Aktualisierung die durch eine aktuellere Druckform zu ersetzende Druckform bereits von einer Plattform 11 der Handhabungseinrichtung 09 aufgenommen sein, wird diese zu ersetzende Druckform z. B. durch einen Schieber direkt in ein Fach 21 des Speichers 19 ausgestoßen. Die der Aktualisierung dienende Druckform wird vorzugsweise ebenso wie die übrigen an mindestens einem der Formzylinder 06 dieser Druckeinheit 01 zu montierenden Druckformen mittels der Förderein-

richtung 14 des Transportsystems zur Druckeinheit 01 transportiert und dann über die Verteileinrichtung 17 der jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 zugeführt. Dabei wird eine der Aktualisierung dienende Druckform vorzugsweise mit einer hohen Priorität, d. h. vorrangig zur jeweiligen Handhabungseinrichtung 09 und dann weiter zu dem jeweiligen Druckformmagazin 08 transportiert und dort in den Druckprozess eingespielt.

10 Bezugszeichenliste

[0032]

01	Druckeinheit
02	Bedruckstoff, Papierbahn
03	Druckwerk
04	Übertragungszylinder
05	-
06	Formzylinder
07	Farbwerk, Kurzfarbwerk
08	Druckformmagazin
09	Handhabungseinrichtung, Automat
10	-
11	Plattform
12	Schiene
13	Speicher, Sammel-speicher
14	Fördereinrichtung
15	-
16	Wendeeinrichtung, Drehscheibe
17	Verteileinrichtung
18	Fach
19	Speicher, Abfallspeicher
20	-
21	Fach
22	Galerie
23	Fundament
24	Gestell

40 Patentansprüche

- Druckeinheit (01) einer Rotationsdruckmaschine mit mindestens zwei Formzylindern (06), wobei diese Formzylinder (06) auf derselben Bedienseite der Druckeinheit (01) in verschiedenen Ebenen angeordnet und jeweils mit mindestens einer Druckform belegbar sind, wobei den mindestens zwei Formzylindern (06) jeweils ein Druckformmagazin (08) mit mehreren Speicherpositionen zugeordnet ist, wobei in jedem dieser Druckformmagazine (08) jeweils mindestens eine zwischen dem betreffenden Druckformmagazin (08) und dem zugeordneten Formzylinder (06) wechselbare Druckform speicherbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der betreffenden Bedienseite der Druckeinheit (01) eine gesteuerte Handhabungseinrichtung (09) vorgesehen ist, mit welcher die auf derselben Bedienseite der Druckeinheit (01) in verschiedenen Ebenen angeordneten

- Druckformmagazine (08) gleichzeitig jeweils mit der mindestens einen Druckform beschickbar sind, wobei die Handhabungseinrichtung (09) durch ihre gesteuerte Bewegung den auf derselben Bedienseite der Druckeinheit (01) in verschiedenen Ebenen angeordneten Druckformmagazinen (08) jeweils die mindestens eine Druckform einer bestimmten Speicherposition des jeweiligen Druckformmagazins (08) zuführt, wobei die Speicherpositionen des Druckformmagazins (08) mit Montageorten auf dem diesem Druckformmagazin (08) zugeordneten Formzylinder (06) korrespondieren, wobei die Handhabungseinrichtung (09) jede Druckform jeweils mit ihrem hinsichtlich der Produktionsrichtung des sie aufnehmenden Formzylinders (06) vorlaufenden Ende in die vorgesehene Speicherposition des betreffenden Druckformmagazins (08) einführt.
2. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) an der betreffenden Bedienseite der Druckeinheit (01) nur zur Ausführung des Beschickungsvorganges oder zum Abführen mindestens einer nicht mehr benötigten Druckform präsent ist.
 3. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) als ein gesteuerter Automat (09) ausgebildet ist.
 4. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) die auf derselben Bedienseite der Druckeinheit (01) in verschiedenen Ebenen angeordneten Druckformmagazine (08) in einem automatisierten Ablauf jeweils mit der mindestens einen Druckform beschickt.
 5. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebenen, in denen die Formzylinder (06) und/oder die ihnen zugeordneten Druckformmagazine (08) jeweils auf derselben Bedienseite der Druckeinheit (01) angeordnet sind, jeweils horizontal verlaufen.
 6. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an oder vor der Bedienseite der Druckeinheit (01) positionierte Handhabungseinrichtung (09) eine vertikale Bewegung ausführt.
 7. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) eine mindestens eine Druckform vertikal transportierende Hubeinrichtung aufweist.
 8. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) jede Druckform jeweils mit ihrem hinsichtlich der Produktionsrichtung des sie aufnehmenden Formzylinders (06) vorlaufenden Ende dem betreffenden Druckformmagazin (08) zuführt.
 9. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) jede der zu transportierenden Druckformen jeweils mit einer zumindest vertikal beweglichen Plattform (11) zu derjenigen Ebene transportiert, in der das Druckformmagazin (08) mit der transportierten Druckform zu beschicken ist.
 10. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) die Plattform (11) in der Ebene von einem der Druckformmagazine (08) dieser Druckeinheit (01) positioniert.
 11. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Druckform transportierende Plattform (11) in ihrer vertikalen Bewegung geführt ist.
 12. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Handhabungseinrichtung (09) mehrere jeweils mindestens eine Druckform transportierende Plattformen (11) vorgesehen sind.
 13. Druckeinheit (01) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehreren jeweils mindestens eine Druckform transportierenden Plattformen (11) in der Handhabungseinrichtung (09) übereinander gestapelt angeordnet sind.
 14. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Ebene, die mindestens ein jeweils mit mindestens einer Druckform zu beschickendes Druckformmagazin (08) aufweist, jeweils eine bewegliche Plattform (11) vorgesehen ist.
 15. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Hubmittel zur Ausführung der Hubbewegung der mindestens einen Plattform (11) der Hubeinrichtung mindestens eine Kette, ein Zahnriemen, ein Band oder ein Spindelgetriebe vorgesehen ist.
 16. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb zum Bewegen der mindestens einen Plattform (11) der Handhabungseinrichtung (09) fernbetätigbar ist.
 17. Druckeinheit (01) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils mindestens eine Druckform transportierenden Plattformen (11) der Handhabungseinrichtung (09) nur in ihrer Gesamtheit in einem starren Verbund bewegbar sind.

18. Druckeinheit (01) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in einem starren Verbund bewegten Plattformen (11) die jeweils mindestens ein zu beschickendes Druckformmagazin (08) aufweisenden Ebenen der Druckeinheit (01) sequentiell anfahren. 5
19. Druckeinheit (01) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils mindestens eine Druckform transportierenden Plattformen (11) der Handhabungseinrichtung (09) einzeln bewegbar sind. 10
20. Druckeinheit (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzeln bewegten Plattformen (11) jeweils genau einer einzigen bestimmten Ebene zugeordnet sind. 15
21. Druckeinheit (01) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzeln bewegten Plattformen (11) mit den ihnen in den verschiedenen Ebenen zugeordneten, jeweils mit mindestens einer Druckform zu beschickenden Druckformmagazinen (08) jeweils gleichzeitig in eine Wirkverbindung treten. 20 25
22. Druckeinheit (01) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Handhabungseinrichtung (09) zu unterst angeordnete Plattform (11) die unterste Ebene und die in der Handhabungseinrichtung (09) zu oberst angeordnete Plattform (11) die oberste Ebene anfährt und die in der Handhabungseinrichtung (09) zwischen der untersten und der obersten angeordneten Plattformen (11) die mit ihnen korrespondierenden Ebenen dieser Druckeinheit (01) anfahren. 30 35
23. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) ihre mindestens eine Plattform (11) aus einem Bereich außerhalb eines an der Bedienseite der Druckeinheit (01) befindlichen Arbeitsbereichs des Bedienpersonals der Rotationsdruckmaschine zu den jeweiligen Ebenen dieser Druckeinheit (01) bewegt. 40 45
24. Druckeinheit (01) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) jede ihrer Plattformen (11) jeweils nach einer Ausführung des Wechsels mindestens einer Druckform mit einem in der jeweiligen Ebene angeordneten Druckformmagazin (08) wieder in ihre Ausgangsposition in dem Bereich außerhalb des an der Bedienseite der Druckeinheit (01) befindlichen Arbeitsbereichs des Bedienpersonals der Rotationsdruckmaschine bewegt. 50 55
25. Druckeinheit (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einem bestimmten von einem der Formzylinder (06) in dessen Axialrichtung festgelegten Montageort zugeordnete Plattform (11) mehrere Druckformen gleichzeitig transportiert.
26. Druckeinheit (01) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von derselben Plattform (11) vertikal bewegten Druckformen zur Montage an demselben Formzylinder (06) in dessen Umfangsrichtung vorgesehen sind.
27. Druckeinheit (01) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) von derselben Plattform (11) transportierte Druckformen sequentiell oder gleichzeitig an die Speicherpositionen des dem jeweiligen Formzylinder (06) zugeordneten Druckformmagazins (08) übergibt.
28. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Druckformmagazin (08) in ihm an unterschiedlichen Speicherpositionen gespeicherte Druckformen, die zur Montage an derselben axialen Position des diesem Druckformmagazin (08) zugeordneten Formzylinders (06) vorgesehen sind, sequentiell aus den jeweiligen Speicherpositionen seinem jeweils zugeordneten Formzylinder (06) zuführt.
29. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (09) einen Speicher (13) zur Aufnahme an den Formzylindern (06) nicht mehr benötigter Druckformen aufweist.
30. Druckeinheit (01) nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicher (13) von der Handhabungseinrichtung (09) vertikal bewegbar ist.
31. Druckeinheit (01) nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicher (13) von den jeweiligen Formzylindern (06) abgenommene und in den zugehörigen jeweiligen Druckformmagazinen (08) abgelegte Druckformen aufnimmt und diese Druckformen von den Druckwerken (03) der Druckeinheit (01) abtransportiert.
32. Druckeinheit (01) nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicher (13) als ein Sammel Speicher (13) ausgebildet ist.
33. Druckeinheit (01) nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicher (13) unterhalb der untersten Plattform (11) der Handhabungseinrichtung (09) angeordnet ist.
34. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede mit einer Fördereinrichtung

- tung (14) eines Transportsystems zur Druckeinheit (01) transportierte Druckform für ihre eindeutige Zuordnung zu einem bestimmten Montageort in der Druckeinheit (01) jeweils mit einer Codierung versehen ist.
35. Druckeinheit (01) nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Identifizierungssystem die jeweilige Codierung jeder zur Druckeinheit (01) transportierten Druckform mit einem Codeleser erfasst.
36. Druckeinheit (01) nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Transporteinrichtung eine von dem Identifizierungssystem als zur Druckeinheit (01) gehörend identifizierte Druckform von der Fördereinrichtung (14) des Transportsystems übernimmt und diese Druckform entsprechend ihrer Adressierung der jeweiligen Bedienseite der Druckeinheit (01) zuführt.
37. Druckeinheit (01) nach Anspruch 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung an beiden Bedienseiten der Druckeinheit (01) jede Druckform jeweils mit ihrem hinsichtlich der Produktionsrichtung des sie aufnehmenden Formzylinders (06) vorlaufenden Ende einem Druckformmagazin (08) zuführt.
38. Druckeinheit (01) nach Anspruch 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung mindestens eine Wendeeinrichtung (16) aufweist, wobei die Wendeeinrichtung (16) eine Druckform auf ihrem Transportweg zu einer der beiden Bedienseiten der Druckeinheit (01) um eine lotrecht auf der Arbeitsfläche der Druckform stehende Achse um 180° wendet.
39. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** parallel zur Axialrichtung der Formzylinder (06) eine Verteileinrichtung (17) zur Verteilung der zu einer Bedienseite der Druckeinheit (01) transportierten Druckformen auf die Druckwerke (03) an dieser Bedienseite der Druckeinheit (01) vorgesehen ist.
40. Druckeinheit (01) nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Bedienseiten der Druckeinheit (01) parallel zur Axialrichtung der Formzylinder (06) jeweils eine Verteileinrichtung (17) vorgesehen ist.
41. Druckeinheit (01) nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (17) in einem Bereich außerhalb des an der Bedienseite der Druckeinheit (01) befindlichen Arbeitsbereichs des Bedienpersonals der Rotationsdruckmaschine angeordnet ist.
42. Druckeinheit (01) nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (17) jede zur Druckeinheit (01) transportierte Druckform gemäß deren jeweiliger Adressierung jeweils einer der axialen Montagepositionen hinsichtlich des diese Druckform später aufnehmenden Formzylinders (06) zuordnet.
43. Druckeinheit (01) nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (17) in Axialrichtung der jeweiligen Formzylinder (06) so viele nebeneinander angeordnete Fächer (18) aufweist, wie hinsichtlich dieser Formzylinder (06) axiale Montagepositionen vorgesehen sind.
44. Druckeinheit (01) nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (17) jede in einem ihrer Fächer (18) vorgehaltene Druckform an eine Plattform (11) der Handhabungseinrichtung (09) übergibt.
45. Druckeinheit (01) nach Anspruch 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (11) der Handhabungseinrichtung (09), an welche die Verteileinrichtung (17) eine in einem ihrer Fächer (18) vorgehaltene Druckform übergibt, mit der axialen Montageposition dieser Druckform auf dem betreffenden Formzylinder (06) korrespondiert.
46. Druckeinheit (01) nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (17) alle in ihren Fächern (18) vorgehaltenen Druckformen gleichzeitig an die Plattformen (11) der Handhabungseinrichtung (09) übergibt.
47. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1 oder 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Speicher (19) zur Aufnahme mindestens einer Druckform vorgesehen ist, wobei dieser Speicher (19) eine in der Handhabungseinrichtung (09) oder in der Verteileinrichtung (17) für eine bestimmte Montageposition an einem der Formzylinder (06) vorgehaltene, durch eine aktuellere Druckform zu ersetzende Druckform aufnimmt.
48. Druckeinheit (01) nach Anspruch 47, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicher (19) im Bereich außerhalb des an der Bedienseite der Druckeinheit (01) befindlichen Arbeitsbereichs des Bedienpersonals der Rotationsdruckmaschine angeordnet ist.
49. Druckeinheit (01) nach Anspruch 47, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicher (19) in Axialrichtung der Formzylinder (06) mehrere nebeneinander angeordnete Fächer (21) aufweist.
50. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen Druckformma-

gazine (08) mit ihrer Längserstreckung tangential an dem jeweiligen Formzylinder (06) angestellt sind.

51. Druckeinheit (01) nach Anspruch 50, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längserstreckung des jeweiligen Druckformmagazins (08) im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist. 5
52. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckformmagazine (08) an ihrer vom Formzylinder (06) abgewandten Stirnseite jeweils mindestens eine Öffnung aufweisen, durch welche die mindestens eine neue Druckform ihrer jeweiligen Speicherposition im jeweiligen Druckformmagazin (08) zuführbar ist. 10 15
53. Druckeinheit (01) nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung des jeweiligen Druckformmagazins (08) jeweils schlitzförmig ausgebildet ist. 20
54. Druckeinheit (01) nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Öffnung des jeweiligen Druckformmagazins (08) jeweils in Axialrichtung des Formzylinders (06) erstreckt. 25
55. Druckeinheit (01) nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Seite einer jeden in das jeweilige Druckformmagazin (08) einzuführenden Druckform und die in Axialrichtung des Formzylinders (06) verlaufende Erstreckung der Öffnung des Druckformmagazins (08) in ihrer jeweiligen Position und Orientierung einander angepasst sind. 30
56. Druckeinheit (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuereinheit das jeweilige Druckformmagazin (08) in seiner auf den Wechsel einer Druckform mit dem zugeordneten Formzylinder (06) bezogenen Funktion freigibt oder sperrt. 35 40

Claims

1. Press unit (01) of a rotary printing press having at least two forme cylinders (06), said forme cylinders (06) being arranged on different levels on the same operating side of the press unit (01) and it being possible to fit them in each case with at least one printing forme, the at least two forme cylinders (06) being assigned in each case one printing-forme magazine (08) having a plurality of storage positions, it being possible for in each case at least one printing forme which can be changed between the relevant printing-forme magazine (08) and the associated forme cylinder (06) to be stored in each of the said printing-forme magazines (08), **characterized in that** a controlled handling device (09) is provided on the relevant operating side of the press unit (01), by way of 45 50 55

which handling device (09) the printing-forme magazines (08) which are arranged on different levels on the same operating side of the press unit (01) can be loaded at the same time with the at least one printing forme, the handling device (09) feeding, as a result of its controlled movement, in each case the at least one printing forme of a defined storage position of the respective printing-forme magazine (08) to the printing-forme magazines (08) which are arranged on different levels on the same operating side of the press unit (01), the storage positions of the printing-forme magazine (08) corresponding with mounting locations on the forme cylinder (06) which is assigned to the said printing-forme magazine (08), the handling device (09) inserting each printing forme into the provided storage position of the relevant printing-forme magazine (08), in each case with that end of the said printing forme which leads with regard to the production direction of the forme cylinder (06) which receives it.

2. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling device (09) is present on the relevant operating side of the press unit (01) only for carrying out the loading operation or for discharging at least one printing forme which is no longer required.
3. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling unit (09) is configured as a controlled automatic unit (09).
4. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling device (09) loads the printing-forme magazines (08) which are arranged on different levels on the same operating side of the press unit (01) in each case with the at least one printing forme in an automated sequence.
5. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the levels, on which the forme cylinders (06) and/or the printing-forme magazines (08) which are assigned to them are arranged in each case on the same operating side of the press unit (01), extend in each case horizontally.
6. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling device (09) which is positioned on or in front of the operating side of the press unit (01) performs a vertical movement.
7. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling device (09) has a lifting device which transports at least one printing forme vertically.
8. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling device (09) feeds each printing

forme to the relevant printing-forme magazine (08), in each case with its end which leads with regard to the production direction of the forme cylinder (06) which receives it.

9. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling device (09) transports each of the printing formes to be transported by way of an at least vertically movable platform (11) to that level, at which the printing-forme magazine (08) is to be loaded with the transported printing forme. 5
10. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** the handling device (09) positions the platform (11) at the level of one of the printing-forme magazines (08) of the said press unit (01). 10
11. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** the platform (11) which transports at least one printing forme is guided in its vertical movement. 15
12. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** a plurality of platforms (11) which transport in each case at least one printing forme are provided in the handling device (09). 20
13. Press unit (01) according to Claim 12, **characterized in that** the plurality of platforms (11) which transport in each case at least one printing forme are arranged stacked above one another in the handling device (09). 25
14. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** in each case one movable platform (11) is provided for each level which has at least one printing-forme magazine (08) which is to be loaded with at least one printing forme. 30
15. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** at least one chain, one toothed belt, one belt or one spindle mechanism is provided as lifting means for performing the lifting movement of the at least one platform (11) of the lifting device. 35
16. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** a drive for moving the at least one platform (11) of the handling device (09) can be actuated remotely. 40
17. Press unit (01) according to Claim 12, **characterized in that** the platforms (11) of the handling device (09) which transport in each case at least one printing forme can be moved only in their entirety in a rigid combination. 45
18. Press unit (01) according to Claim 17, **characterized in that** the platforms (11) which are moved in a rigid combination move sequentially to the levels of the 50

press unit (01) which have in each case at least one printing-forme magazine (08) to be loaded.

19. Press unit (01) according to Claim 12, **characterized in that** the platforms (11) of the handling device (09) which transport in each case at least one printing forme can be moved individually. 55
20. Press unit (01) according to Claim 19, **characterized in that** the platforms (11) which are moved individually are assigned in each case to precisely one single defined level.
21. Press unit (01) according to Claim 20, **characterized in that** the platforms (11) which are moved individually enter in each case at the same time into an operative connection with the printing-forme magazines (08) which are assigned to them at the different levels and are to be loaded in each case with at least one printing forme.
22. Press unit (01) according to Claim 20, **characterized in that** the platform (11) which is arranged lowest in the handling device (09) moves to the lowermost level, and the platform (11) which is arranged highest in the handling device (09) moves to the uppermost level, and the platforms (11) which are arranged between the lowermost and uppermost platforms (11) in the handling device (09) move to the levels of the said press unit (01) which correspond to them.
23. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** the handling device (09) moves its at least one platform (11) out of a region outside a work region of the operating staff of the rotary printing press, which work region is situated on the operating side of the press unit (01), to the respective levels of the said press unit (01).
24. Press unit (01) according to Claim 12, **characterized in that** the handling device (09) moves each of its platforms (11), in each case after performing the change of at least one printing forme with a printing-forme magazine (08) which is arranged on the respective level, into its initial position again in the region outside the working region of the operating staff of the rotary printing press, which working region is situated on the operating side of the press unit (01).
25. Press unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** a platform (11) which is assigned to a defined mounting location which is fixed by one of the forme cylinders (06) in its axial direction transports a plurality of printing formes at the same time. 55
26. Press unit (01) according to Claim 25, **characterized in that** the printing formes which are moved vertically by the same platform (11) are provided for mounting

on the same forme cylinder (06) in its circumferential direction.

27. Press unit (01) according to Claim 25, **characterized in that** the handling device (09) transfers printing formes which are transported by the same platform (11) sequentially or at the same time to the storage positions of the printing-forme magazine (08) which is assigned to the respective forme cylinder (06). 5
28. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the respective printing-forme magazine (08) feeds printing formes, which are stored in it at different storage positions and are provided for mounting at the same axial position of the forme cylinder (06) which is assigned to the said printing-forme magazine (08), sequentially out of the respective storage positions to its respectively assigned forme cylinder (06). 10 15
29. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the handling device (09) has a store (13) for receiving printing formes which are no longer required on the forme cylinders (06). 20
30. Press unit (01) according to Claim 29, **characterized in that** the store (13) can be moved vertically by the handling device (09). 25
31. Press unit (01) according to Claim 29, **characterized in that** the store (13) receives printing formes which are removed from the respective forme cylinders (06) and are deposited in the associated respective printing-forme magazines (08), and transports the said printing formes away from the printing units (03) of the press unit (01). 30 35
32. Press unit (01) according to Claim 29, **characterized in that** the store (13) is configured as a collecting store (13). 40
33. Press unit (01) according to Claim 29, **characterized in that** the store (13) is arranged below the lowermost platform (11) of the handling device (09). 45
34. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** each printing forme which is transported to the press unit (01) by way of a conveying device (14) of a transport system is provided in each case with a code for its unambiguous assignment to a defined mounting location in the press unit (01). 50
35. Press unit (01) according to Claim 34, **characterized in that** an identification system detects the respective code of each printing forme which is transported to the press unit (01), by way of a code reader. 55
36. Press unit (01) according to Claim 34, **characterized**

in that a transport device accepts a printing forme, which is identified by the identification system as belonging to the press unit (01), from the conveying device (14) of the transport system and feeds the said printing forme to the respective operating side of the press unit (01) in accordance with its addressing.

37. Press unit (01) according to Claim 36, **characterized in that**, on both operating sides of the press unit (01), the transport device feeds each printing forme to a printing-forme magazine (08), in each case with that end of the said printing forme which leads with regard to the production direction of the forme cylinder (06) which receives it. 10 15
38. Press unit (01) according to Claim 36, **characterized in that** the transport device has at least one turner device (16), the turner device (16) turning a printing forme on its transport path to one of the two operating sides of the press unit (01) by 180° about an axis which stands perpendicularly on the working face of the printing forme. 20
39. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** a distributing device (17) is provided parallel to the axial direction of the forme cylinders (06), for distributing the printing formes which are transported to an operating side of the press unit (01) to the printing units (03) on the said operating side of the press unit (01). 25 30
40. Press unit (01) according to Claim 39, **characterized in that** in each case one distributing device (17) is provided on both operating sides of the press unit (01) parallel to the axial direction of the forme cylinders (06). 35
41. Press unit (01) according to Claim 39, **characterized in that** the distributing device (17) is arranged in a region outside the working region of the operating staff of the rotary printing press, which working region is situated on the operating side of the press unit (01). 40 45
42. Press unit (01) according to Claim 39, **characterized in that** the distributing device (17) assigns each printing forme which is transported to the press unit (01), according to its respective addressing, to in each case one of the axial mounting positions with regard to the forme cylinder (06) which receives the said printing forme later. 50
43. Press unit (01) according to Claim 39, **characterized in that** the distributing device (17) has as many compartments (18) arranged next to one another in the axial direction of the respective forme cylinders (06) as axial mounting positions are provided with regard

to the said forme cylinders (06).

44. Press unit (01) according to Claim 39, **characterized in that** the distributing device (17) transfers each printing forme which is held in one of its compartments (18) to a platform (11) of the handling device (09). 5
45. Press unit (01) according to Claim 44, **characterized in that** the platform (11) of the handling device (09), to which the distributing device (17) transfers a printing forme which is held in one of its compartments (18), corresponds with the axial mounting position of the said printing forme on the relevant forme cylinder (06). 10
46. Press unit (01) according to Claim 39, **characterized in that** the distributing device (17) transfers all the printing formes which are held in their compartments (18) to the platforms (11) of the handling device (09) at the same time. 20
47. Press unit (01) according to Claim 1 or 39, **characterized in that** a store (19) is provided for receiving at least one printing forme, the said store (19) receiving a printing forme which is held in the handling device (09) or in the distributing device (17) for a defined mounting position on one of the forme cylinders (06) and is to be replaced by a more current printing forme. 25
48. Press unit (01) according to Claim 47, **characterized in that** the store (19) is arranged in the region outside the working region of the operating staff of the rotary printing press, which working region is situated on the operating side of the press unit (01). 30
49. Press unit (01) according to Claim 47, **characterized in that** the store (19) has a plurality of compartments (21) which are arranged next to one another in the axial direction of the forme cylinders (06). 35
50. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the respective printing-forme magazines (08) are set with their longitudinal extent tangentially on the respective forme cylinder (06). 40
51. Press unit (01) according to Claim 50, **characterized in that** the longitudinal extent of the respective printing-forme magazine (08) is oriented substantially horizontally. 45
52. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the printing-forme magazines (08) have in each case at least one opening on their end side which faces away from the forme cylinder (06), through which at least one opening the at least one new printing forme can be fed to its respective stor-

age position in the respective printing-forme magazine (08).

53. Press unit (01) according to Claim 52, **characterized in that** the opening of the respective printing-forme magazine (08) is in each case of slot-shaped configuration. 5
54. Press unit (01) according to Claim 52, **characterized in that** the opening of the respective printing-forme magazine (08) extends in each case in the axial direction of the forme cylinder (06). 10
55. Press unit (01) according to Claim 52, **characterized in that** the width of the side of each printing forme which is to be inserted into the respective printing-forme magazine (08) and the extent of the opening of the printing-forme magazine (08), which extent runs in the axial direction of the forme cylinder (06), are adapted to one another in terms of their respective position and orientation. 15
56. Press unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** a control unit releases or locks the respective printing-forme magazine (08) in its function which is related to the change of a printing forme with the associated forme cylinder (06). 20

Revendications

1. Unité d'impression (01) d'une machine à imprimer rotative, avec au moins deux cylindres de forme (06), ces cylindres de forme étant disposés dans différents plans, du même côté de desserte de l'unité d'impression (01), et étant susceptibles d'être chacune garnie d'au moins une forme d'impression, un magasin à formes d'impression (08) avec plusieurs positions de stockage étant chaque fois associé aux au moins deux cylindres de forme (06), dans chacun de ces magasins à formes d'impression (08) étant susceptible d'être stockée chaque fois au moins une forme d'impression, pouvant être changée entre le magasin à formes d'impression (08) concerné et le cylindre de forme (06) associé, **caractérisée en ce que**, sur le côté de desserte concerné de l'unité d'impression (01) est prévu un dispositif de manutention (09) commandé, à l'aide duquel les magasins à formes d'impression (08) disposés dans différents plans, du même côté de desserte de l'unité d'impression (01), sont simultanément susceptibles d'être chargés avec au moins une forme d'impression, le dispositif de manutention (09), au moyen de son déplacement commandé, amenant chaque fois la au moins une forme d'impression d'une position de stockage déterminée du magasin à formes d'impression (08) respectif aux magasins à formes d'impression (08) disposés dans différents plans, du même

- côté de desserte de l'unité d'impression (01), les positions de stockage du magasin à formes d'impression (08) correspondant à des emplacements de montage sur le cylindre de forme (06) associé à ce magasin à formes d'impression (08), le dispositif de manutention (09) introduisant chaque forme d'impression, chaque fois par son extrémité avant, du point de vue du sens de production du cylindre de forme (06) la recevant, dans la position de stockage prévue du magasin à formes d'impression (08) concerné.
2. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) n'est présent au côté de desserte concerné de l'unité d'impression (01) que pour accomplir le processus de chargement ou pour procéder à l'évacuation d'au moins une forme d'impression qui n'est plus nécessaire.
 3. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) est réalisé sous forme d'appareil automatique.
 4. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) charge chaque fois avec la au moins une forme d'impression les magasins à formes d'impression (08) disposés dans différents plans, du même côté de desserte de l'unité d'impression (01), en suivant un déroulement opératoire automatisé.
 5. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les plans, dans lesquels les cylindres de forme (06) et/ou les magasins à formes d'impression (08) leur étant associés sont chaque fois disposés du même côté de desserte de l'unité d'impression (01), s'étendant chacun horizontalement.
 6. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09), positionné sur ou devant le côté de desserte de l'unité d'impression (01), effectue un mouvement vertical.
 7. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) présente un dispositif de levage transportant verticalement au moins une forme d'impression.
 8. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) amène chaque forme d'impression au magasin à formes d'impression (08) concerné, chaque fois avec son extrémité avant, du point de vue du sens de production du cylindre de forme (06) la recevant.
 9. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) transporte chacune des formes d'impression à transporter, chaque fois avec une plateforme (11) mobile au moins verticalement, au plant dans lequel le magasin à formes d'impression (08) doit être garni de la forme d'impression transportée.
 10. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) positionne la plateforme (11) dans le plan d'un des magasins à formes d'impression (08) de cette unité d'impression (01).
 11. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la plateforme (11) transportant la au moins une forme d'impression est guidée dans son mouvement vertical.
 12. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** plusieurs plateformes (11), transportant chacune au moins une forme d'impression, sont prévues dans le dispositif de manutention (09).
 13. Unité d'impression (01) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la pluralité de plateformes (11), transportant chacune au moins une forme d'impression, sont disposées en empilement les unes au-dessus des autres dans le dispositif de manutention (09).
 14. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que**, pour chaque plan, qui présente au moins un magasin à formes d'impression (08) à garnir d'au moins une forme d'impression, est prévu chaque fois une plateforme (11) mobile.
 15. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'**au moins une chaîne, une courroie dentée, une bande ou une transmission à vis est prévue en tant que moyen de levage pour accomplir le mouvement de levage de la au moins une plateforme (11) du dispositif de levage.
 16. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'**un entraînement, pour le déplacement de la au moins une plateforme (11) du dispositif de manutention (09), est susceptible d'être télécommandé.
 17. Unité d'impression (01) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les plateformes (11), transportant chacune au moins une forme d'impression, du dispositif de manutention (09) ne sont déplaçables en un ensemble rigide que dans leur totalité.
 18. Unité d'impression (01) selon la revendication 17,

- caractérisée en ce que** les plateformes (11), déplacées en un ensemble rigide, approchent séquentiellement les plans, présentant chaque fois au moins un magasin à formes d'impression (08) devant être garni, de l'unité d'impression (10). 5
19. Unité d'impression (01) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les plateformes (11), transportant chacune au moins une forme d'impression, du dispositif de manutention (09) sont déplaçables individuellement. 10
20. Unité d'impression (01) selon la revendication 19, **caractérisée en ce que** les plateformes (11) déplacées individuellement sont chacune précisément associées à un plan déterminé unique. 15
21. Unité d'impression (01) selon la revendication 20, **caractérisée en ce que** les plateformes (11) déplacées individuellement passent chacune simultanément en une liaison fonctionnelle avec les magasins à formes d'impression (08) devant chacun être garni d'au moins une forme d'impression, leur étant associés dans les différents plans. 20
22. Unité d'impression (01) selon la revendication 20, **caractérisée en ce que** la plateforme (11), disposée à la position la plus basse dans le dispositif de manutention (09), arrive au plan le plus bas et la plateforme (11), disposée à la position la plus haute dans le dispositif de manutention (09), arrive au plan le plus haut, et les plateformes (11), disposées entre celle située le plus bas et celle située le plus haut, dans le dispositif de manutention (09) arrivent aux plans, leur correspondant, de cette unité d'impression (01). 25
23. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) déplace sa au moins une plateforme (11), d'une zone située à l'extérieur d'une zone de travail se trouvant du côté de desserte de l'unité d'impression (01), du personnel opérateur de la machine à imprimer rotative, aux plans respectifs de cette unité d'impression (01). 30
24. Unité d'impression (01) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09), chaque fois après avoir opéré le changement d'au moins une forme d'impression avec un magasin à formes d'impression (08) disposé dans le plan respectif, ramène chacune de ses plateformes (11) à sa position initiale, dans la zone située à l'extérieur de la zone de travail se trouvant du côté de desserte de l'unité d'impression (01), du personnel opérateur de la machine à imprimer rotative. 35
25. Unité d'impression (01) selon la revendication 9, **ca-**
- ractérisée en ce qu'une** plate forme (11), associée à un emplacement de montage déterminé, fixé par l'un des cylindres de forme (06) dans sa direction axiale, transporte simultanément plusieurs formes d'impression. 5
26. Unité d'impression (01) selon la revendication 25, **caractérisée en ce que** les formes d'impression, déplacées verticalement par la même plateforme (11), sont prévues pour le montage sur le même cylindre de forme (06) dans sa direction périphérique. 10
27. Unité d'impression (01) selon la revendication 25, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) transfère des formes d'impression, transportées par la même plateforme (11), séquentiellement ou simultanément, aux positions de stockage du magasin à formes d'impression (08) associé au cylindre de forme (06) respectif. 15
28. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le magasin à formes d'impression (08) respectif amène des formes d'impression, stockées en lui à différentes positions de stockage, prévues pour montage à la même position axiale du cylindre de forme (06) associé à ce magasin à formes d'impression (08), séquentiellement, à partir des positions de stockage respectives, à son cylindre de forme (06) chaque fois associé. 20
29. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de manutention (09) présente un accumulateur (13), pour recevoir des formes d'impression qui ne sont plus nécessaires aux cylindres de forme (06). 25
30. Unité d'impression (01) selon la revendication 29, **caractérisée en ce que** l'accumulateur (13) est déplaçable verticalement par le dispositif de manutention (09). 30
31. Unité d'impression (01) selon la revendication 29, **caractérisée en ce que** l'accumulateur (13) reçoit des formes d'impression, prélevées des cylindres de forme (06) respectifs et déposés dans les magasins à formes d'impression (08) respectifs afférents, et procède à un transport d'évacuation de ces formes d'impression à l'écart des groupes d'impression (03) de l'unité d'impression (01). 35
32. Unité d'impression (01) selon la revendication 29, **caractérisée en ce que** l'accumulateur (13) est réalisé sous forme d'accumulateur collecteur (13). 40
33. Unité d'impression (01) selon la revendication 29, **caractérisée en ce que** l'accumulateur (13) est disposé au-dessous de la position la plus basse du dispositif de manutention (09). 45

34. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque forme d'impression, transportée à l'unité d'impression (01) avec un dispositif de transport (14) d'un système de transport, est chaque fois munie d'un codage, pour son affectation univoque à un emplacement de montage déterminé dans l'unité d'impression (01). 5
35. Unité d'impression (01) selon la revendication 34, **caractérisée en ce qu'un** système d'identification appréhende, avec un lecteur de code, le codage respectif de chaque forme d'impression transportée à l'unité d'impression (01). 10
36. Unité d'impression (01) selon la revendication 34, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de transport prend en charge une forme d'impression, identifiée par le système d'identification comme appartenant à l'unité d'impression (01), par le dispositif de transport (14) du système de transport, et amène cette forme d'impression, de manière correspondante à son adressage, au côté de desserte respectif de l'unité d'impression (01). 20
37. Unité d'impression (01) selon la revendication 36, **caractérisée en ce que** le dispositif de transport, aux deux côtés de desserte de l'unité d'impression (01), amène à un magasin à formes d'impression (08) chaque forme d'impression, chaque fois par son extrémité avant, du point de vue du sens de production du cylindre de forme (06) la recevant. 25
38. Unité d'impression (01) selon la revendication 36, **caractérisée en ce que** le dispositif de transport présente au moins un dispositif de retournement (16), le dispositif de retournement retournant de 180° autour d'un axe vertical situé sur la surface de travail de la forme d'impression, une forme d'impression sur son chemin de transport à l'un des deux côtés de desserte de l'unité d'impression (01). 30
39. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'un** dispositif répartiteur (17), pour répartir sur les groupes d'impression (03), sur ce côté de desserte de l'unité d'impression (01), les formes d'impression transportées à un côté de desserte de l'unité d'impression (01), est prévu, parallèlement à la direction axiale des cylindres de forme (06). 35
40. Unité d'impression (01) selon la revendication 39, **caractérisée en ce que** chaque fois un dispositif répartiteur (17) est prévu sur les deux côtés de desserte de l'unité d'impression (01), parallèlement à la direction axiale des cylindres de forme (06). 40
41. Unité d'impression (01) selon la revendication 39, **caractérisée en ce que** le dispositif répartiteur (17) est disposé dans une zone située à l'extérieur de la zone de travail, se trouvant du côté de desserte de l'unité d'impression (01), du personnel opérateur de la machine à imprimer rotative. 45
42. Unité d'impression (01) selon la revendication 39, **caractérisée en ce que** le dispositif répartiteur (17) affecte chaque forme d'impression, transportée à l'unité d'impression (01), selon son adressage respectif, chaque fois à l'une des positions de montage axiale, eu égard au cylindre de forme (06) recevant ultérieurement cette forme d'impression. 50
43. Unité d'impression (01) selon la revendication 39, **caractérisée en ce que** le dispositif répartiteur (17) présente, en direction axiale des cylindres de forme (06) respectifs, des compartiments (18), disposés les uns à côté des autres, en nombre égal au nombre de positions de montage axiales prévues, eu égard à ces cylindres de forme (06). 55
44. Unité d'impression (01) selon la revendication 39, **caractérisée en ce que** le dispositif répartiteur (17) transfère chaque forme d'impression, stockée dans l'un de ses compartiments (18), à une plateforme (11) du dispositif de manutention (09). 60
45. Unité d'impression (01) selon la revendication 44, **caractérisée en ce que** la plateforme (11) du dispositif de manutention (09), à laquelle le dispositif répartiteur (17) transfère une forme d'impression stockée dans l'un de ses compartiments (18), correspond à la position de montage axiale de cette forme d'impression sur le cylindre de forme (06) concerné. 65
46. Unité d'impression (01) selon la revendication 39, **caractérisée en ce que** le dispositif répartiteur (17) transfère simultanément toutes les formes d'impression stockées dans ses compartiments (18) aux plateformes (11) du dispositif de manutention (09). 70
47. Unité d'impression (01) selon la revendication 1 ou 39, **caractérisée en ce qu'un** accumulateur (19) est prévu pour recevoir au moins une forme d'impression, cet accumulateur recevant une forme d'impression, à remplacer par une forme d'impression plus actuelle, stockée dans le dispositif de manutention (09) ou dans le dispositif répartiteur (17), pour une position de montage déterminée sur l'un des cylindres de forme (06). 75
48. Unité d'impression (01) selon la revendication 47, **caractérisée en ce que** l'accumulateur (19) est disposé dans la zone située à l'extérieur de la zone de travail, se trouvant du côté de desserte de l'unité d'impression (01), du personnel opérateur de la machine à imprimer rotative. 80

49. Unité d'impression (01) selon la revendication 47, **caractérisée en ce que** l'accumulateur (19) présente plusieurs compartiments (21), disposés les uns à côté des autres, dans la direction axiale des cylindres de forme (06). 5
50. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les magasins à formes d'impression (08) respectifs sont accostés, avec leur étendue longitudinale, tangentiellement au cylindre de forme (06) respectif. 10
51. Unité d'impression (01) selon la revendication 50, **caractérisée en ce que** l'étendue longitudinale du magasin à formes d'impression (08) respectif est orientée sensiblement horizontalement. 15
52. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les magasins à formes d'impression (08) présentent chacun, sur leur face frontale opposée au cylindre de forme (06), au moins une ouverture, à travers laquelle la au moins une nouvelle forme d'impression peut être amenée à sa position de stockage respective, dans le du magasin à formes d'impression (08) respectif. 20
25
53. Unité d'impression (01) selon la revendication 52, **caractérisée en ce que** l'ouverture du magasin à formes d'impression (08) respectif est chaque fois réalisée en forme de fente. 30
54. Unité d'impression (01) selon la revendication 52, **caractérisée en ce que** l'ouverture du magasin à formes d'impression (08) respectif s'étend chaque fois dans la direction axiale du cylindre de forme (06). 35
55. Unité d'impression (01) selon la revendication 52, **caractérisée en ce que** la largeur du côté de chaque forme d'impression à introduire dans le magasin à formes d'impression (08) respectif, et l'étendue, s'étendant dans la direction axiale du cylindre de forme (06), du magasin à formes d'impression (08) sont mutuellement adaptées, quant à leur position et orientation respectives. 40
45
56. Unité d'impression (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**une unité de commande déclenche ou bloque le magasin à formes d'impression (08) respectif, dans sa fonction concernant le changement d'une forme d'impression avec le cylindre de forme (06) associé. 50

55

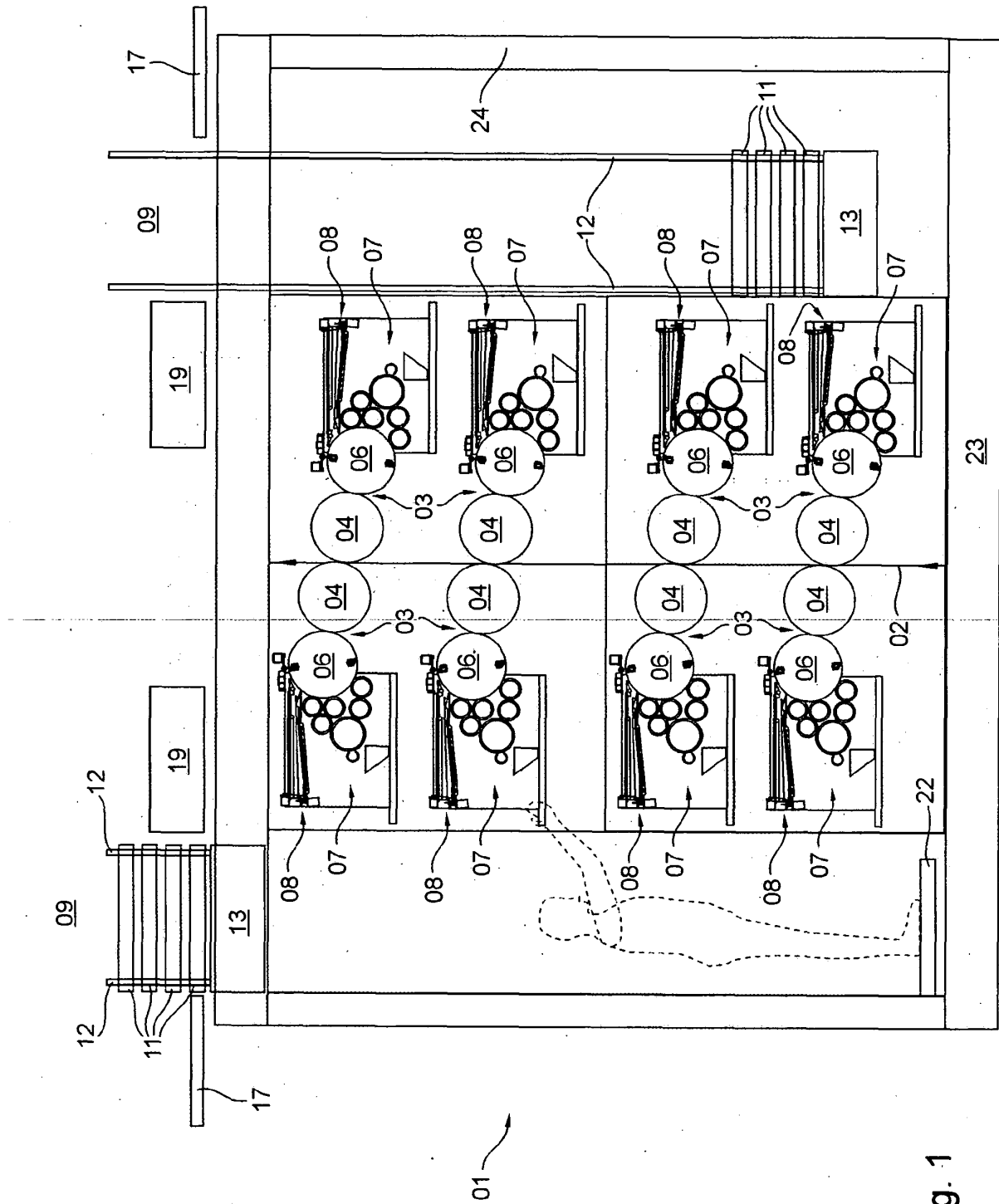


Fig. 1

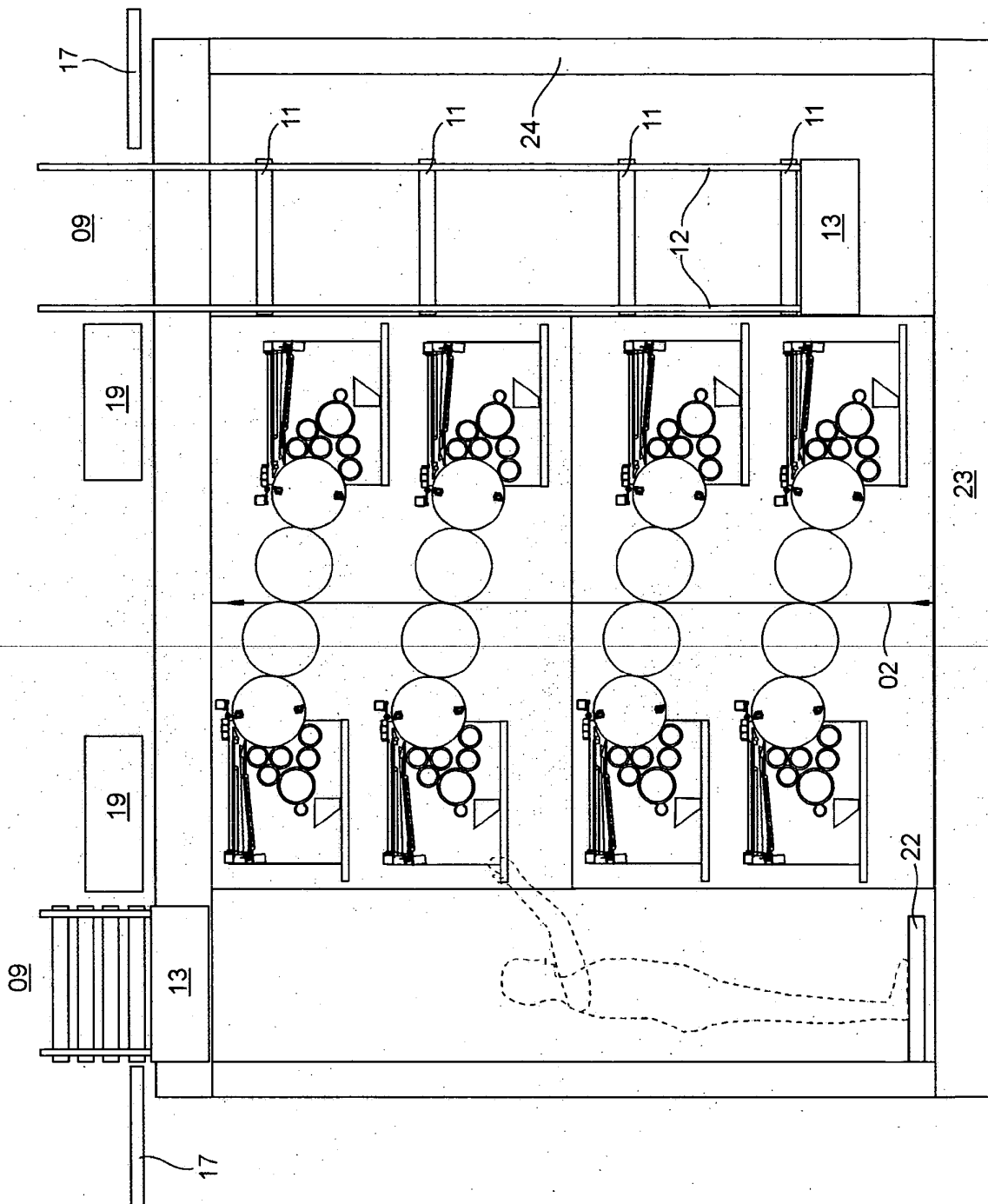


Fig. 2

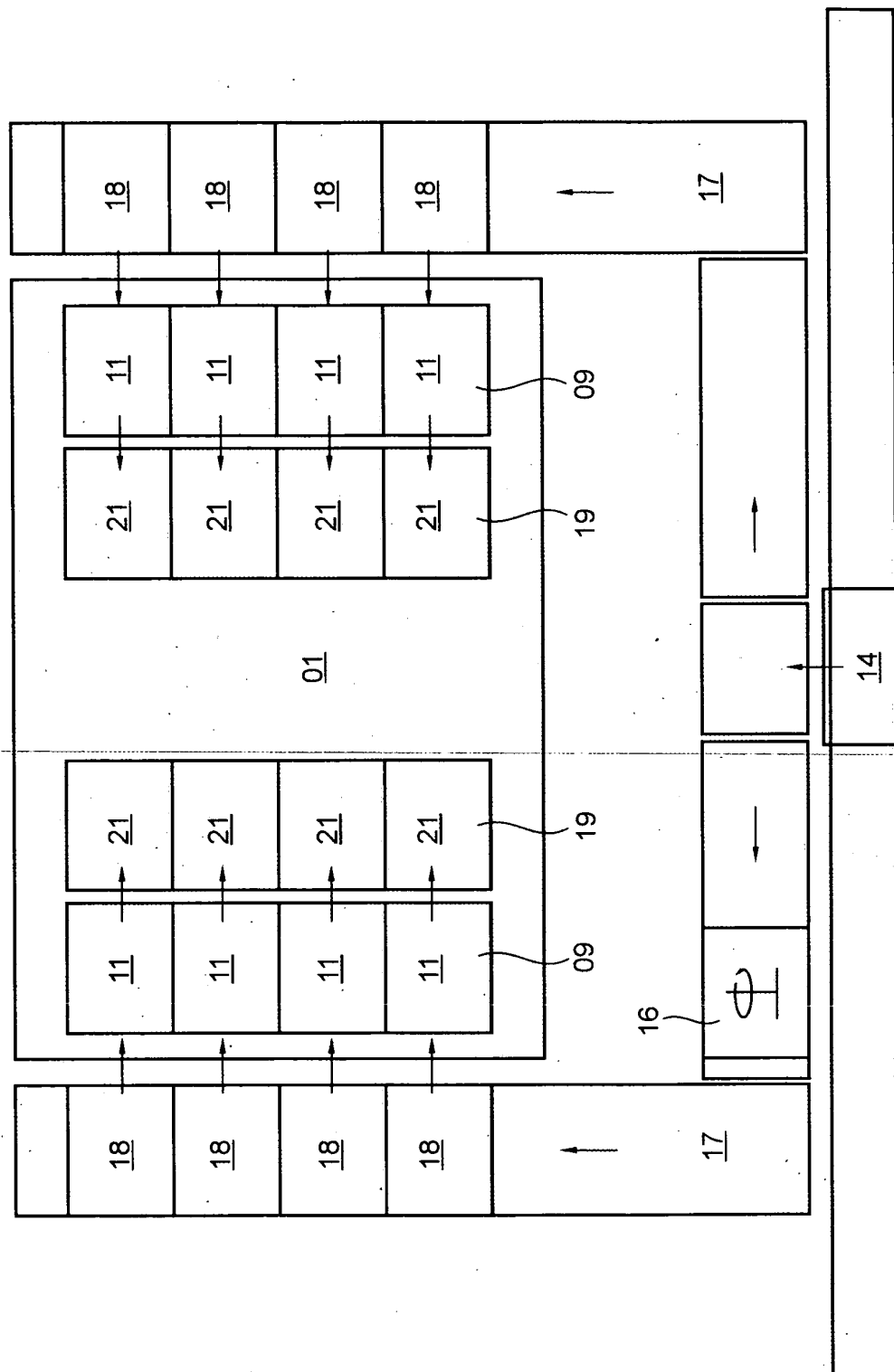


Fig. 3

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 3630876 A1 [0002]
- DE 4442265 A1 [0003]
- WO 2005105444 A2 [0004]
- US 4727807 A [0005]
- US 5595119 A [0006]
- US 5440985 A [0007]