



(11) **EP 1 964 677 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2008 Patentblatt 2008/36

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

(21) Anmeldenummer: **08151859.9**

(22) Anmeldetag: **25.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Koblinger, Michael
97225 Zellingen (DE)**
• **Schäfer, Karl
97273 Kürnach (DE)**

(30) Priorität: **02.03.2007 DE 102007010298
07.11.2007 DE 102007000639**

(54) **Vorrichtung mit mehreren selektiv betätigbaren Funktionseinheiten**

(57) Es wird eine Vorrichtung mit mehreren selektiv betätigbaren Funktionseinheiten vorgeschlagen, wobei diese Vorrichtung in oder an einer Druckmaschine außerhalb eines Plattenzylinders angeordnet ist, wobei die Funktionseinheiten jeweils pneumatisch betätigbar sind, wobei die Vorrichtung nur eine einzige pneumatische

Versorgungsleitung aufweist, wobei die Versorgungsleitung vorzugsweise nur zeitweise mit der jeweiligen Vorrichtung verbunden ist, wobei der Vorrichtung zugeordnete Ventile die der Vorrichtung zugeführte Druckluft zu den Funktionseinheiten verteilen, wobei die Ventile mittels außerhalb der Vorrichtung angeordneter Steuerelemente berührungslos betätigbar sind.

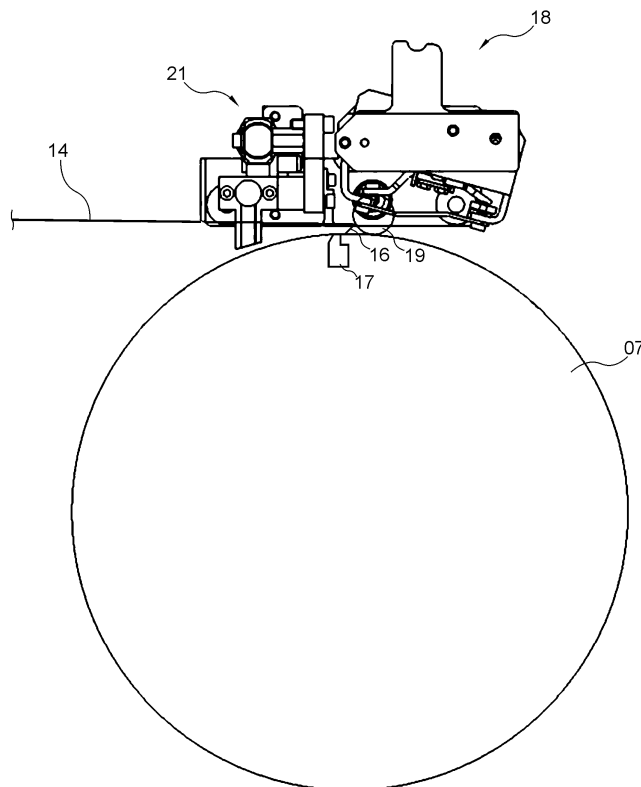


Fig. 3

EP 1 964 677 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit mehreren selektiv betätigbaren Funktionseinheiten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Durch die DE 10 2005 017 182 A1 ist eine Vorrichtung mit mehreren selektiv betätigbaren Funktionseinheiten bekannt, wobei diese Vorrichtung in oder an einer Druckmaschine außerhalb eines Plattenzylinders angeordnet ist, wobei die Funktionseinheiten jeweils pneumatisch betätigbar sind, wobei die Vorrichtung eine Ventilsteuereinheit aufweist, der Druckluft mit drei verschiedenen Drücken zugeführt wird, wobei die Ventilsteuereinheit die der Vorrichtung zugeführte Druckluft zu den Funktionseinheiten verteilt, wobei die Verteilung der Druckluft über eine Maschinensteuerung oder an Bedienschaltern ausgelöst werden kann.

[0003] Durch die DE 102 44 574 A1 ist ein Zylinder einer Druckmaschine bekannt, wobei der Zylinder mindestens zwei mit einem Druckmittel beaufschlagbare Stellmittel und mindestens eine erste Zuführleitung für die Zufuhr des Druckmittels aufweist, wobei im Zylinder von der ersten Zuführleitung abzweigende Leitungen zur Verteilung des Druckmittels an die Stellmittel vorgesehen sind und dass in den Leitungen zu mindestens zwei Stellmitteln jeweils ein Steuerventil vorgesehen ist, wobei das Steuerventil mit einem elektromagnetisch ausgebildeten Betätigungsmittel schaltbar sein kann.

[0004] Durch die DE 102 38 177 B3 ist eine Vorrichtung bekannt, welche in Zuordnung zu in Axialrichtung eines Zylinders einer Druckmaschine nebeneinander angeordneten Aufzügen an den Zylinder selektiv anstellbare Wälzelemente aufweist, wobei die Anstellung der Wälzelemente an den Zylinder jeweils mit einem pneumatisch betätigten Stellmittel erfolgt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung, die außerhalb eines Plattenzylinders in oder an einer Druckmaschine angeordnet ist, mit mehreren, pneumatisch selektiv betätigbaren Funktionseinheiten zu schaffen. Die Vorrichtung ist vorzugsweise längs eines Plattenzylinders der Druckmaschine angeordnet.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass für die Versorgung von Funktionseinheiten dieser Vorrichtung mit Druckluft eine einzige Leitung ausreichend ist, was die Handhabung dieser Vorrichtung sowie deren Zugänglichkeit in oder an einer Druckmaschine erleichtert. Die Verteilung der Druckluft erfolgt erst in der Vorrichtung, und zwar mittels berührungslos steuerbarer Ventile und ihnen zugeordneter fernbetätigbarer Steuerelemente. Die Vorrichtung benötigt keine dauerhafte Verbindung mit einer Druckluftquelle.

[0008] Die aufgezeigte Lösung ist für eine Vorrichtung zur automatischen oder halbautomatischen Montage und/oder Demontage von abschnittsweise auf den Plattenzylinder anzuordnenden Druckplatten geeignet, bei-

spielsweise im Falle der Ausgestaltung der Vorrichtung als Registeranschlagstraverse und/oder als Rollenleiste.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Druckturms;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Druckwerkszylinders eines Druckwerks des Druckturms nach Fig. 1, samt zugehöriger Rollenleiste, jedoch ohne Registertraverse;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Druckwerkszylinders eines Druckwerks des Druckturms nach Fig. 1, samt zugeordneter Registertraverse und Rollenleiste;

Fig. 4 eine Teil-Draufsicht auf einen Druckwerkszylinder eines Druckwerks des Druckturms nach Fig. 1 zugeordnete Registertraverse;

Fig. 5 eine perspektivische Seitenansicht der Registertraverse nach Fig. 4;

Fig. 6 eine perspektivische Seitenansicht gemäß Fig. 5, jedoch mit geöffnetem Gehäuse;

Fig. 7 einen Schnitt durch die Registertraverse nach Fig. 5 senkrecht zu deren Längsrichtung;

Fig. 8 eine Ausführung einer pneumatischen Schaltung eines einer Funktionseinheit zugeordneten Ventils;

Fig. 9 eine weitere Ausführungsform einer pneumatischen Schaltung eines einer Funktionseinheit zugeordneten Ventils;

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform einer pneumatischen Schaltung eines einer Funktionseinheit zugeordneten Ventils.

[0011] Fig. 1 zeigt in stark vereinfachter schematischer Form eine Druckmaschine 01, insbesondere eine Rollenrotationsdruckmaschine 01 in Form eines Druckturms 01, vorzugsweise eine mehrere unterschiedliche Druckfarben verdruckende Druckmaschine 01, mit z. B. vier in einem Gestell 02 vertikal übereinander angeordneten Doppeldruckwerken 03, wobei ein Bedruckstoff 05, z. B. eine Materialbahn 05, insbesondere eine Papierbahn 05, in vertikaler Richtung die Doppeldruckwerke 03 nacheinander passiert. Die Druckmaschine 01 kann insbesondere eine im Offsetdruckverfahren druckende Druckmaschine 01, z. B. eine im Zeitungsdruck verwendete Druckmaschine 01 sein. Die Druckmaschine 01 kann z.

B. ein konventionelles Nassoffsetdruckverfahren verwenden, welches für den Druckprozess ein Feuchtmittel einsetzt, oder sie kann in einem so genannten Trockenoffsetdruckverfahren drucken, in welchem der Einsatz eines Feuchtmittels nicht erforderlich ist.

[0012] In dem gezeigten Beispiel ist in jedem Doppeldruckwerk 03 beidseitig der Papierbahn 05 für den Schön- und Widerdruck jeweils ein Druckwerk 04 mit einem ersten Zylinder 06 bzw. Druckwerkszylinder 06, insbesondere einem Druckfarbe übertragenden, mit mindestens einem Gumm Tuch bestückten Übertragungszylinder 06 bzw. Gummizylinder 06 und einem zweiten Zylinder 07, insbesondere Druckwerkszylinder 07, insbesondere einem auf dem Gummizylinder 06 abrollenden, eine oder mehrere Druckformen bzw. Druckplatten tragenden Formzylinder 07 bzw. Plattenzylinder 07 angeordnet. Die beiden Gummizylinder 06 und die beiden Plattenzylinder 07 zweier gegenüberliegender Druckwerke 04 eines Doppeldruckwerks 03 sind so angeordnet, dass ihre Rotationsachsen in einer Ebene E liegen, die gegenüber der Papierbahn 05 um vorzugsweise 75 ° bis 88 ° geneigt ist.

[0013] Jedem zumindest aus einem Gummizylinder 06 und einem Plattenzylinder 07 bestehenden Druckwerk 04 ist ein Farbwerk 08 zugeordnet, beispielsweise ein Walzenfarbwerk 08 oder ein Kurzfarbwerk 08. Weiterhin ist jedem Druckwerk 04 ein Feuchtwerk 09, beispielsweise ein Sprühfeuchtwerk 09 zugeordnet. Falls in nicht näher dargestellter Weise im "Trockenoffset" bzw. "wasserlosen Offsetdruck" gearbeitet wird, ist kein Feuchtmittel und somit auch kein Feuchtwerk 09 vorgesehen und das Farbwerk 08 kann beispielsweise als Pumpenfarbwerk ausgebildet sein.

[0014] Jedes Druckwerk 04 der Druckmaschine 01 weist mindestens einen hier nicht näher dargestellten Antriebsmotor auf, welcher in seiner jeweiligen Drehzahl und vorzugsweise auch in einer Winkellage des von ihm angetriebenen Zylinders 06; 07 relativ zu mindestens einem anderen Zylinder 06; 07 dieser Druckmaschine 01 aufgrund von in einem Datenfluss einer elektronischen Maschinenleitachse bereitgestellten Daten geregelt ist. Der Plattenzylinder 07 und der Gummizylinder 06 können antriebsmäßig miteinander verbunden sein, insbesondere mittels Zahnrädern. In alternativer Weise kann jeder Gummizylinder 06 und jeder Plattenzylinder 07 mit einem eigenen, hier nicht näher dargestellten Antriebsmotor versehen sein, wobei bei einem solchen Antriebskonzept ein Plattenwechsel an einem Plattenzylinder 07 unabhängig durchgeführt werden kann von einem Plattenwechsel an einem anderen Plattenzylinder 07.

[0015] Die Druckwerke 04 bzw. deren Plattenzylinder 07 können zur Aufnahme mehrerer Druckplatten in axialer Richtung ausgebildet sein, insbesondere von 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8 Druckplatten in axialer Richtung, sowie ggf. auch zur Aufnahme von mehreren Druckplatten in Umfangsrichtung, insbesondere von zwei Druckplatten in Umfangsrichtung.

[0016] In der Darstellung gemäß Fig. 1 sind die beid-

seitig der Papierbahn 05 in jeweils einem Doppeldruckwerk 03 angeordneten Gummizylinder 06 in einer so genannten Gummi-Gummi-Anordnung gegeneinander angeordnet, so dass die gegeneinander angestellten Gummizylinder 06 wechselseitig als ein Gegendruckzylinder fungieren. Alternativ können in nicht näher dargestellter Weise Druckwerke 04 zu einer Satellitendruckeinheit zusammengefasst werden, wobei beispielsweise jeweils vier Druckwerke 04 um einen gemeinsamen, von den übrigen Zylindern 06; 07 separaten Gegendruckzylinder angeordnet sind, wobei die Papierbahn 05 jeweils zwischen mindestens einem an den Gegendruckzylinder angestellten Übertragungszylinder 06 und dem Gegendruckzylinder geführt ist.

[0017] Wie in Fig. 1 angedeutet umfasst der Druckturm 01 zwei trennbare und zueinander abstandsveränderbare Gestellmodule 11; 12, die entlang unteren und oberen Querträgern 13 verschiebbar sind, damit entsprechende Druckwerkskomponenten zu Rüst-, Wartungs- und ggf. Reparaturzwecken optimal zugänglich sind. In alternativer Weise kann auch eines der Gestellmodule 11; 12 ortsfest und das andere Gestellmodul 12 oder 11 verschieblich sein. An jedem der Gestellmodule 11; 12 ist jeweils ein Druckwerk 04 eines Doppeldruckwerks 03 samt zugehörigen Komponenten wie insbesondere Farbwerk 08 und ggf. Feuchtwerk 09 angeordnet.

[0018] Die Druckwerkszylinder 06; 07, d.h. der Übertragungszylinder 06 bzw. Gummizylinder 06 und der Formzylinder 07 bzw. Plattenzylinder 07, sind jeweils in einer Lagereinheit 10 bzw. einem Linearlager 10 gelagert, wobei vorzugsweise jeweils beide Enden eines jeden Druckwerkszylinders 06; 07 in einem Linearlager 10 gelagert sind. Ein solches Linearlager 10 lagert einen Druckwerkszylinder 06; 07 zur Rotation und gestattet gleichzeitig eine Translation, also einen linearen Stellweg des Druckwerkszylinders 06; 07, beispielsweise, um den Plattenzylinder 07 vom Gummizylinder 06 z. B. zum Zwecke eines Plattenwechsels abzustellen. Der Aufbau eines solchen Linearlagers 10 ist an sich bekannt und umfasst im Wesentlichen einen linear verschieblichen Schlitten bzw. Lagerblock, in dem das die Zylinderwelle aufnehmende Radiallager ausgebildet ist.

[0019] Fig. 2 zeigt im Zusammenhang mit einem der Druckwerke 04 der Druckmaschine 01 bzw. einem der Formzylinder 07 ein System bestehend aus einem Formzylinder 07 der Druckmaschine 01 und mindestens einer Plattenwechselvorrichtung 20, z. B. Zuführeinrichtung 20 für auf diesem Formzylinder 07 anzuordnende Druckformen. Es versteht sich, dass vorzugsweise jedem der Plattenzylinder 07 der Druckmaschine 01 ein entsprechendes System zugeordnet sein kann.

[0020] Aus Fig. 2 wird deutlich, dass in Axialrichtung des Formzylinders 07 mehrere, z. B. vier Druckformen nebeneinander anordenbar sind. Die jeweiligen Druckformen sind jeweils mit der z. B. tischförmig ausgebildeten Zuführeinrichtung 20 dem Formzylinder 07 zuführbar, wobei jede dem Formzylinder 07 zuzuführende Druckform auf die Zuführeinrichtung 20 aufgelegt oder

zumindest an diese angelegt wird. Die Zuführeinrichtung 20 kann in einer Weiterbildung auch als ein so genanntes Plattenmagazin 20 ausgebildet sein, in welchem mehrere Druckformen speicherbar sind. In einem Plattenmagazin 20 sind mehrere Druckformen z. B. zumindest in Axialrichtung des Formzylinders 07 nebeneinander gespeichert.

[0021] In der Fig. 2 ist für jede der in Axialrichtung des Formzylinders 07 nebeneinander anordenbaren Druckformen in Zuordnung zum Formzylinder 07 jeweils ein Abschnitt A; B; C; D vorgesehen, wobei eine axiale Ausdehnung bzw. Breite jeden Abschnitts A; B; C; D vorzugsweise in etwa der Breite der in dem jeweiligen Abschnitt A; B; C; D zuzuführenden Druckform entspricht. Die Abschnitte A; B; C; D erstrecken sich auch über die vorzugsweise tangential an die Mantelfläche des Formzylinders 07 angestellte Zuführeinrichtung 20. Die nebeneinander angeordneten Abschnitte A; B; C; D des Formzylinders 07 und der ihm zugeordneten mindestens einen Zuführeinrichtung 20 sind vorzugsweise jeweils mit gleicher Breite ausgebildet.

[0022] Dem Formzylinder 07 kann eine Rollenleiste 18 zugeordnet sein, welche sich achsparallel zum Formzylinder 07 erstreckt und entweder separat oder z. B. in Baueinheit mit der Zuführeinrichtung 20 ausgebildet sein kann, wobei die Rollenleiste 18 beabstandet von der Mantelfläche des Formzylinders 07 vorzugsweise beidseitig in einem Gestell 02 (hier nicht dargestellt) der Druckmaschine 01 bzw. des jeweiligen Gestellmoduls 11; 12 gehalten ist.

[0023] Die Rollenleiste 18 weist in Axialrichtung des Formzylinders 07 vorzugsweise mehrere, jeweils den jeweiligen Abschnitten A; B; C; D zugeordnete Funktionseinheiten auf, die als Funktionselemente 19, beispielsweise Wälzelemente 19, vorzugsweise Rollen 19 aufweisen, z. B. drei Rollen 19 je Abschnitt A; B; C; D, wobei die einem bestimmten Abschnitt A; B; C; D zugeordneten Rollen 19 z. B. unabhängig von den Rollen 19 in einem anderen Abschnitt A; B; C; D oder in allen anderen Abschnitten A; B; C; D an die Mantelfläche des Formzylinders 07 angestellt werden können. Es kann auch vorgesehen sein, dass alle nebeneinander angeordneten Rollen 19 der Rollenleiste 18 jeweils gemeinsam an die Mantelfläche des Formzylinders 07 angestellt werden.

[0024] Die Rollen 19 der Rollenleiste 18 können mehreren, im Falle des anhand der Fig. 2 bis 6 erläuterten Ausführungsbeispiels vier im Einzelnen nicht näher dargestellten Funktionseinheiten zugeordnet sein, die mittels geeigneter Aktoren selektiv pneumatisch betätigbar sind, beispielsweise jeweils mittels einer Zylinder-Kolben-Einrichtung, eines elastisch deformierbaren, aufblasbaren Aktors oder ähnlichem. Das Prinzip der Ansteuerung dieser Aktoren wird weiter unten näher erläutert.

[0025] Es wird nun auf die Fig. 3 bis 7 Bezug genommen, die im Zusammenhang mit einem der Druckwerke 04 der Druckmaschine 01 bzw. einem der Plattenzylinder 07 eine Vorrichtung 21, insbesondere Registervorrich-

tung 21 zum Ausrichten und/oder Führen eines dem Plattenzylinder 07 zuzuführenden Aufzugs 14, insbesondere einer Druckform 14 bzw. einer Druckplatte 14, erläutern. Es versteht sich, dass vorzugsweise jedem der Plattenzylinder 07 der Druckmaschine 01 eine entsprechende

Registervorrichtung 21 zugeordnet sein kann.
[0026] Insbesondere im Mehrfarbendruck ist es für die Qualität eines herzustellenden Druckerzeugnisses wichtig, dass am Druck desselben Druckbildes beteiligte Druckformen 14 in im Druckprozess einander nachfolgenden Druckwerken 04 einer Druckmaschine 01 registerhaltig an ihrem jeweiligen Formzylinder 07 angeordnet sind, um voneinander verschiedene, von unterschiedlichen Druckwerken 04 gedruckte, aber zu demselben Druckbild gehörende Farbauszüge des Druckerzeugnisses auf dem Bedruckstoff 05 passgenau aufeinander zu drucken. Um eine registerhaltige, insbesondere seitenregisterhaltige Ausrichtung und Zuführung von Druckformen 14 zu ihrem jeweiligen Formzylinder 07 zu ermöglichen, werden die am Druckprozess beteiligten, z. B. in einem Offsetdruckverfahren einzusetzende Druckformen 14 nach ihrer Bebilderung entlang zumindest einer Kante, vorzugsweise entlang von zwei ihrer Kanten parallel zu den beiden parallelen Linien des Satzspiegels beschnitten, so dass mindestens diese eine Kante stets parallel zum Satzspiegel ausgerichtet ist. Wenn sichergestellt ist, dass die Druckform 14 exakt parallel zur Transportrichtung des das Druckbild aufnehmenden Bedruckstoffes 05 einem Formzylinder 07 der Druckmaschine 01 zugeführt und auf dem Formzylinder 07 montiert wird, werden am Formzylinder 07 für die RegisterEinstellung der Druckform 14 entsprechende Einstellvorrichtungen, z. B. Registerstifte o. ä., nicht mehr benötigt.

[0027] Die mittels wie vorstehend beschrieben seitlich beschnittene Druckform 14 wird mit ihrer zumindest einen beschnittenen Kante dem Formzylinder 07 der Druckmaschine 01 zugeführt, während des Zuführens für eine registerhaltige Positionierung seitlich zu diesem Formzylinder 07 ausgerichtet und dort auf dem Formzylinder 07 montiert. Außer der positionsgenauen Anordnung bewirkt die seitliche Ausrichtung der Druckform 14 auch, dass die beschnittene Kante der Druckform 14 und damit auch die zu dieser Kante parallelen Linien ihres Satzspiegels orthogonal zur Achse des Formzylinders 07 ausgerichtet werden.

[0028] Die in axialer Richtung positionsgenaue Zuführung einer Druckform 14 zum Formzylinder 07 erfolgt z. B. über einer Plattenwechsellvorrichtung 20 (vgl. Fig. 2) oder aus einem Plattenmagazin 20 heraus, und zwar vorzugsweise derart, dass ein abgekantetes Ende 16 der Druckform 14 in einen sich in Längsrichtung des Formzylinders 07 unter dessen Mantelfläche erstreckenden Kanal 17 eingeführt werden kann, wobei der Kanal 17 an der Mantelfläche des Formzylinders 07 eine z. B. schlitzförmige Öffnung aufweist, vgl. Fig. 3. Im Kanal 17 kann eine hier nicht näher dargestellte Haltevorrichtung an sich bekannter Art angeordnet sein, die z. B. als fern-

steuerbare Klemmvorrichtung ausgebildet sein kann.

[0029] Eine weitere Hilfsvorrichtung für das Aufziehen oder Abnehmen der Druckform 14 kann die im Zusammenhang mit Fig. 2 erörterte Rollenleiste 18 sein, vgl. auch Fig. 3.

[0030] Damit die Druckform 14 hinsichtlich der axialen Richtung des Formzylinders 07 in der richtigen Lage, d. h. in einer zur axialen Richtung des Formzylinders 07 orthogonalen Ausrichtung, zugeführt und gegebenenfalls fixiert wird, ist außerhalb des Formzylinders 07 eine Vorrichtung 21 zum seitlichen Ausrichten und Führen der registerhaltig hergestellten Druckform 14, weiter oben und im Folgenden auch Funktionseinheit 21, insbesondere Registervorrichtung 21 genannt, angeordnet.

[0031] Die Registervorrichtung 21 weist z. B. einen zur Achse des Formzylinders 07, d. h. in dessen Längsrichtung, im Wesentlichen parallel verlaufenden Traverse 22 bzw. eine Registertraverse 22 bzw. Registerträger 22 auf, der bzw. die mindestens einen, vorzugsweise mehrere Registeranschlänge 23; 24 trägt. Zumindest ein Teil der Funktionselemente 23; 24, beispielsweise Registeranschlänge 23; 24 ist am Registerträger 22 zwischen einer Funktionsposition, in der er in die Ebene des Bewegungsweges einer Druckform 14 ragt, und einer Ruheposition, in der er nicht in die Ebene des Bewegungsweges einer Druckform 14 ragt, bewegbar. In der Ruheposition sind die Registeranschlänge 23; 24 zumindest im Wesentlichen innerhalb des ein Gehäuse 22 definierenden Registerträgers 22 angeordnet, während sie in ihrer Funktionsposition aus dem Gehäuse 22 herausgeklappt sind und in die Bewegungsebene der Druckformen 14 ragen. In den Fig. 5 bis 7 ist jeweils die Funktionsposition der Registeranschlänge 23; 24 dargestellt.

[0032] Zum Bewegen der Registeranschlänge 23; 24 sind diese im Falle des in der Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiels jeweils an einem im Registerträger 22 über jeweils eine Schwenkachse 25 schwenkbar gelagerten Halter 26 gehalten, der seinerseits mit einer innerhalb des Registerträgers 22 angeordneten Zylinder-Kolben-Einrichtung 27 zusammenwirkt, die vorzugsweise pneumatisch arbeitet und fernsteuerbar, z. B. vom Leitstand der Druckmaschine 01 aus fernsteuerbar sein kann. Ein Träger 30 des Gehäuses 22 zur Aufnahme der Schwenkachsen 25 der Halter 26 weist exakt gebohrte Drehpunkte und Indexbohrungen auf.

[0033] Für eine Justierung der Registeranschlänge 23; 24 in Abhängigkeit von bestimmten Betriebsbedingungen, beispielsweise Fan-Out-Effekten, kann die Position der Registeranschlänge 23; 24 am Halter 26 in Längsrichtung des Registerträgers 22 mittels einer Justiereinrichtung 28 innerhalb eines definierten Stellbereichs eingestellt werden.

[0034] Die die Registeranschlänge 23 bzw. 24, den Halter 26 samt Justiereinrichtung 28 und die Zylinder-Kolben-Einrichtung 27 umfassende Einrichtung wird im Folgenden auch Funktionseinheit 29, beispielsweise Registeranschlangeinrichtung 29, genannt.

[0035] Die Registeranschlänge 23; 24 sind beispiels-

weise eingeklappt für eine Betriebssituation, in welcher kein Druckformwechsel stattfinden soll und angeschwenkt, wenn eine Druckform 14 zugeführt wird. Über die Länge des Formzylinders 07, welche im Wesentlichen der Breite von z. B. vier Druckseiten, z. B. Zeitungsseiten, entspricht, sind in einem solchen Fall vier Paare von Registeranschlängen 23; 24 (für jede der vier Druckformen 14 jeweils einer) vorgesehen, wobei jede Druckform 14 zwischen jeweils einem Registeranschlag 23 und einem Registeranschlag 24 ausgerichtet und geführt wird.

[0036] Um ein Verklemmen der zuzuführenden Druckform 14 während ihrer Zuführung zum Formzylinder 07 wirksam zu vermeiden, ist einer der beiden jeweils einer Druckform 14 zugeordneten Registeranschlänge 23; 24, im Falle des Ausführungsbeispiels der jeweilige Registeranschlag 24, federnd ausgebildet. Dies kann in beliebiger Weise beispielsweise entweder durch Verwendung eines federnden Materials für den Registeranschlag 24 oder durch eine federnde Lagerung des Registeranschlages 24 bewerkstelligt werden. Somit wird mindestens eine dem Formzylinder 07 zuzuführende Druckform 14, vorzugsweise jedoch jede dem Formzylinder 07 zuzuführende Druckform 14 seitlich jeweils zwischen einem in axialer Richtung des Formzylinders 07 starren (aber ggf. justierbaren) Registeranschlag 23 und einem federnden (und ggf. ebenfalls justierbaren) Registeranschlag 24 geführt.

[0037] Aus der Darstellung nach Fig. 6 wird deutlich, dass sich grundsätzlich beliebig breite Registertraversen 22 aus jeweils gleichen Unterbaugruppen, d.h. hier Registeranschlageinrichtungen 29 bzw. Funktionseinheiten 29, zusammensetzen lassen. In Fig. 6 ist beispielsweise eine vier-Seiten-breite Registervorrichtung 21 gezeigt, wobei sich in der Darstellung ganz rechts ein starrer Registeranschlag 23 befinden kann, der nicht wegklappbar ausgebildet sein kann, und wobei die ganz links gelegene Registeranschlageinrichtung 29 nur einen federnden, abschwenkbar Registeranschlag 24 tragen kann. Durch Wegklappen bestimmter Registeranschlageinrichtungen 29 lassen sich unterschiedliche Formate bearbeiten, beispielsweise können durch Wegklappen der von links gesehen ersten und dritten Registeranschlageinrichtung 29 zum Drucken von Panoramaseiten Druckformen 14 im Panoramaformat aufgezogen werden.

[0038] Zum Steuern der Bewegung der Funktionselemente 23; 24, d.h. hier der Registeranschlänge 23; 24 bzw. zum Steuern der Funktionseinheiten 21, d.h. hier der Registervorrichtungen 21 sind mehrere steuerbare Ventile 33; 34; 36; 37 vorgesehen, die über eine einzige Druckluftzufuhr 39 bzw. Versorgungsleitung 39, d. h. eine Leitung 39 mit einer äußeren Druckluftquelle 41 vorzugsweise nicht dauerhaft, sondern nur zeitweise verbunden sind, vgl. Fig. 4. Die Ventile 33; 34; 36; 37 sind in Form eines Ventilblocks 38 an einem Ende der Registervorrichtung 21 im Inneren der Registertraverse 22 bzw. des Gehäuses 22 angeordnet. Die Verbindung der Druckluftzufuhr 39 an die Registervorrichtung 21 kann z. B. mittels

einer einfach lösbaren Kupplung, z. B. einer Steckverbindung erfolgen.

[0039] Über Leitungen 42; 43; 44; 46 sind die Ventile 33; 34; 36; 37 in dem in den Figuren dargestellten Beispiel der Registervorrichtung 21 den entsprechenden Registeranschlagseinrichtungen 29, d.h. im Falle des Ausführungsbeispiels den jeweiligen Zylinder-Kolben-Einrichtungen 27, zugeordnet und die Ventile 33; 34; 36; 37 steuern die jeweils gewünschte bzw. erforderliche Druckluftverteilung zu den jeweiligen Registeranschlagseinrichtungen 29. Lediglich zum Zwecke der klareren Darstellung sind in Fig. 4 die Leitungen 42; 43; 44; 46 als teilweise außerhalb der Registertraverse 22 verlaufend dargestellt, es versteht sich, dass sie in der Regel im inneren der Registertraverse 22 bzw. des Gehäuses 22 verlaufen werden.

[0040] Wie in der Fig. 4 erkennbar, sind außerhalb der Registertraverse 22 in Zuordnung zu den Ventilen 33; 34; 36; 37 Steuerelemente 47; 48; 49; 51 in Form einer Betätigungseinrichtung 52, beispielsweise eines Steuerblocks 52 vorgesehen, mit welchen die Ventile 33; 34; 36; 37 selektiv, d. h. einzeln und unabhängig voneinander vorzugsweise kontaktlos betätigbar sind. Die jeweiligen, insbesondere elektrisch und damit fernauslösbaren Steuerelemente 47; 48; 49; 51 sind in der Druckmaschine 01 beispielsweise gestellfest angeordnet, können aber auch an der oder in der Registertraverse 22 angeordnet sein.

[0041] Die Auslösung der jeweiligen Steuerelemente 47; 48; 49; 51 kann von einer zur Druckmaschine 01 gehörenden Recheneinheit aus erfolgen. Diese Recheneinheit kann z. B. in einem zur Druckmaschine 01 gehörenden Leitstand angeordnet sein. Die Steuerelemente 47; 48; 49; 51 können zur Betätigung der jeweiligen Ventile 33; 34; 36; 37 ein vorzugsweise magnetisches oder ggf. auch induktives Wirkprinzip verwenden. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die jeweiligen Ventile 33; 34; 36; 37 mittels eines Funksignals betätigt werden.

[0042] Die Fig. 8 bis 10 zeigen drei verschiedene Ausführungen der jeweiligen pneumatischen Schaltung eines jeden der Ventile 33; 34; 36; 37. Vorzugsweise verharren die Ventile 33; 34; 36; 37 nach ihrer Betätigung in einer Selbsthaltung, d. h. in einem selbsthaltenden Betriebszustand. In den Fig. 9 und 10 ist jeweils durch einen mit der Ventilschaltung verbundenen Arbeitszylinder 53 die vom Ventil 33; 34; 36 bzw. 37 zu betätigende Zylinder-Kolben-Einrichtung 27 der jeweiligen Funktionseinheit 29, z. B. Registeranschlagseinrichtung 29 angedeutet.

[0043] Die Steuerung der Rollen 19 der Rollenleiste 18 kann in einer den vorstehenden Ausführungen entsprechenden Weise über eine einzige Zuführleitung, an der Rollenleiste 18 vorgesehene Ventile und entsprechende ggf. kontaktlose Steuerelemente erfolgen, wie dies im Vorstehenden im Zusammenhang mit der Registervorrichtung 21 beschrieben worden ist.

[0044] Es versteht sich, dass die mehrere Funktionseinheiten 29 umfassende Vorrichtung 21, also die mehrere Registeranschlagseinrichtungen 29 umfassende

Registervorrichtung 21 zusätzlich auch im Falle des Ausführungsbeispiels nach Fig. 2 vorgesehen sein kann, die lediglich eine mehrere Funktionseinheiten umfassende Vorrichtung, also eine Rollenleiste 18 zeigt. Ebenso kann im Falle der Fig. 3 die Rollenleiste in Fortfall kommen oder anders aufgebaut sein.

[0045] Alternativ oder zusätzlich zu der erläuterten Registervorrichtung 21, welche ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist, kann außerhalb zumindest von einem der Plattenzylinder 07 in oder an der Druckmaschine 01 mindestens eine weitere Vorrichtung 21 mit mehreren, pneumatisch selektiv betätigbaren Funktionseinheiten 29 angeordnet sein, wobei jede der Funktionseinheiten 29 ebenso wie die Registervorrichtung 21 mindestens ein Funktionselement 23; 24 aufweist, wobei die Vorrichtung 21 zudem mehrere steuerbare Ventile 33; 34; 36; 37 aufweist, wobei die Ventile 33; 34; 36; 37 über eine einzige Druckluftzufuhr 39 bzw. Leitung 39 mit einer äußeren Druckluftquelle 41 verbindbar sind. Die Ventile 33; 34; 36; 37 sind vorzugsweise in Form eines Ventilblocks 38 oder einer Ventilinsel 38 z. B. an einem Ende der Vorrichtung 21 an oder in deren Gehäuse 22 angeordnet, wobei außerhalb der Vorrichtung 21 den jeweiligen Ventilen 33; 34; 36; 37 zugeordnete Steuerelemente 47; 48; 49; 51 vorgesehen sind, mit welchen die Ventile 33; 34; 36; 37 selektiv, d. h. einzeln und unabhängig voneinander vorzugsweise ohne einen mechanischen Berührungskontakt betätigbar sind. Die Steuerelemente 47; 48; 49; 51 können zur Betätigung der jeweiligen Ventile 33; 34; 36; 37 ein vorzugsweise magnetisches oder ggf. auch induktives Wirkprinzip verwenden. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die jeweiligen Ventile 33; 34; 36; 37 mittels eines Funksignals betätigt werden. Es können in der Vorrichtung 21 eine oder mehrere Ventilinseln 38 vorgesehen sein.

[0046] Den vorgeschlagenen Vorrichtungen 21 ist gemeinsam, dass der jeweiligen Vorrichtung 21 nur eine einzige pneumatische Versorgungsleitung 39 zugeordnet ist, wobei diese Druckluftzufuhr 39 nicht permanent, sondern nur bedarfsweise mit der jeweiligen Vorrichtung 21 verbunden ist, wobei die Druckluftverteilung zu vorzugsweise im Wesentlichen baugleichen oder zumindest gleichartigen Funktionseinheiten 29 dieser Vorrichtung 21 mithilfe von in der jeweiligen Vorrichtung 21 angeordneten Ventilen 33; 34; 36; 37 erfolgt, wobei diese Ventile 33; 34; 36; 37 mittels außerhalb der jeweiligen Vorrichtung 21 angeordneter Steuerelemente 47; 48; 49; 51 berührungslos betätigbar sind.

[0047] Außer in Form der bereits beschriebenen Registervorrichtung 21 oder Rollenleiste 18 kann die vorgeschlagene Vorrichtung 21 auch als ein Plattenmagazin 20, ein Beschickungsautomat für auf dem Formzylinder 07 anzuordnende Druckformen 14 oder eine mindestens eine Druckform 14 dem Formzylinder 07 zuführende Zuführeinrichtung 20 jeweils mit mehreren von einer externen Steuereinheit aus betätigbaren Funktionseinheiten 29 ausgebildet sein. Bei einem Plattenmagazin 20 oder einem Beschickungsautomat oder einer Zuführeinrichtung

tung 20 können die jeweiligen Funktionseinheiten 29 z. B. jeweils als eine pneumatisch betätigte Fördereinrichtung zum Befördern einer oder mehrerer Druckformen 14 oder als eine pneumatisch betätigte Ausrichteinrichtung zum mit Bezug auf einen Plattenzylinder 07 seitenregisterhaltigen Ausrichten zumindest einer Druckform 14 ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

[0048]

01 Druckmaschine, Rollenrotationsdruckmaschine, Druckturm
 02 Gestell
 03 Doppeldruckwerk
 04 Druckwerk
 05 Bedruckstoff, Materialbahn, Papierbahn
 06 Zylinder, Druckwerkszylinder, Übertragungszylinder, Gummizylinder
 07 Zylinder, Druckwerkszylinder, Formzylinder, Plattenzylinder
 08 Farbwerk, Walzenfarbwerk, Kurzfarbwerk
 09 Feuchtwerk, Sprühfeuchtwerk
 10 Lagereinheit, Linearlager
 11 Gestellmodul
 12 Gestellmodul
 13 Querträger
 14 Aufzug, Druckform, Druckplatte
 15 -
 16 Ende, abgekantet (14)
 17 Kanal
 18 Rollenleiste
 19 Funktionselement, Wälzelement, Rolle
 20 Plattenwechselvorrichtung, Zuführeinrichtung, Plattenmagazin
 21 Vorrichtung zum seitlichen Führen und/oder Ausrichten, Funktionseinheit, Registervorrichtung
 22 Traverse, Registertraverse, Registerträger, Gehäuse
 23 Funktionselement, Registeranschlag
 24 Funktionselement, Registeranschlag
 25 Schwenkachse
 26 Halter
 27 Zylinder-Kolben-Einrichtung
 28 Justiereinrichtung
 29 Funktionseinheit, Registeranschlageinrichtung
 30 Träger
 31 -
 32 -
 33 Ventil
 34 Ventil
 35 -
 36 Ventil
 37 Ventil
 38 Ventilblock, Ventilinsel
 39 Druckluftzufuhr, Versorgungsleitung, Leitung
 40 -

41 Druckluftquelle
 42 Leitung
 43 Leitung
 44 Leitung
 5 45 -
 46 Leitung
 47 Steuerelement
 48 Steuerelement
 49 Steuerelement
 10 50 -
 51 Steuerelement
 52 Betätigungseinrichtung, Steuerblock
 53 Arbeitszylinder
 15 A Abschnitt
 B Abschnitt
 C Abschnitt
 D Abschnitt
 E Ebene
 20

Patentansprüche

1. Vorrichtung (21) mit mehreren selektiv betätigbaren Funktionseinheiten (29), wobei diese Vorrichtung (21) in oder an einer Druckmaschine (01) außerhalb eines Plattenzylinders (07) angeordnet ist, wobei die Funktionseinheiten (29) jeweils pneumatisch betätigbar sind, wobei der Vorrichtung (21) zugeordnete Ventile (33; 34; 36; 37) die der Vorrichtung (21) zugeführte Druckluft zu den Funktionseinheiten (29) verteilen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (21) nur eine einzige pneumatische Versorgungsleitung (39) aufweist, wobei die Ventile (33; 34; 36; 37) mittels außerhalb der Vorrichtung (21) angeordneter Steuerelemente (47; 48; 49; 51) berührungslos betätigbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahl der Ventile (33; 34; 36; 37) der Zahl der Funktionseinheiten (29) entspricht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventile (33; 34; 36; 37) in Form mindestens eines Ventilblocks (38) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilblock (38) an einem Ende der Vorrichtung (21) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheiten (29) in Axialrichtung gesehen hintereinander angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

- Funktionseinheiten (29) gleichartig ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Axialrichtung mehrere Abschnitte (A; B; C; D) entsprechend mehreren in Axialrichtung des Plattenzylinders (07) nebeneinander anordenbaren Druckplatten (14) vorgesehen sind. 5
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehreren der Abschnitte (A; B; C; D) jeweils eine der Funktionseinheiten (29) zugeordnet ist. 10
 9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (39) nur zeitweise mit der Vorrichtung (21) verbunden ist. 15
 10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventile (33; 34; 36; 37) nach ihrer Betätigung in einer Selbsthaltung verharren. 20
 11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventile (33; 34; 36; 37) der Vorrichtung (21) über die Versorgungsleitung (39) zugeführte Druckluft selektiv den Funktionseinheiten (29) zuführen. 25
 12. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie längs des Plattenzylinders (07) angeordnet ist. 30
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine die Funktionseinheiten (29) tragende Traverse (22) vorgesehen ist. 35
 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (22) als Gehäuse (22) ausgebildet ist. 40
 15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Funktionseinheit (29) ein zwischen einer Funktionsstellung und einer Ruhestellung bewegliches Funktionselement (23; 24 bzw. 19) umfasst. 45
 16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Funktionseinheit (29) eine Zylinder-Kolben-Einrichtung (27) zum Betätigen eines Funktionselements (23; 24 bzw. 19) umfasst. 50
 17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Funktionseinheit (29) einen elastisch deformierbaren, aufblasbaren Aktor umfasst. 55
 18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen Funktionseinheiten (29) jeweils als eine pneumatisch betätigte Ausrichteinrichtung zum mit Bezug auf den Plattenzylinder (07) seitenregisterhaltigen Ausrichten zumindest einer Druckform (14) ausgebildet sind.
 19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheiten (29) als Funktionselement (23; 24) jeweils mindestens einen Registeranschlag (23; 24) zum seitlichen Führen einer auf den Plattenzylinder (07) aufzuziehenden Druckplatte (14) umfasst.
 20. Vorrichtung nach den Ansprüchen 14 und 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Registeranschlag (23; 24) zwischen seiner Ruheposition innerhalb der ein Gehäuse (22) definierenden Traverse (22) und seiner Funktionsposition außerhalb der ein Gehäuse (22) definierenden Traverse (22) bewegbar ist.
 21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheiten (29) als Funktionselemente (19) jeweils mindestens eine Rolle (19) zum Andrücken einer auf den Plattenzylinder (07) aufzuziehenden oder hiervon abzunehmenden Druckplatte (14) auf die Mantelfläche des Plattenzylinders (07) umfassen.
 22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen Funktionseinheiten (29) jeweils als eine pneumatisch betätigte Fördereinrichtung zum Befördern einer oder mehrerer Druckformen (14) ausgebildet sind.
 23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Steuereinrichtung zum kontaktlosen Betätigen der Ventile (33; 34; 36; 37) vorgesehen ist.
 24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventile (33; 34; 36; 37) bzw. deren Steuerelemente (47; 48; 49; 51) fernbetätigbar sind.
 25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventile (33; 34; 36; 37) bzw. deren Steuerelemente (47; 48; 49; 51) durch ein Funksignal betätigbar sind.
 26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerelemente (47; 48; 49; 51) als magnetisch betäti-

gende Steuerelemente (47; 48; 49; 51) ausgebildet sind.

27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine axiale Ausdehnung eines jeden Abschnitts (A; B; C; D) zumindest im Wesentlichen der Breite der dem jeweiligen Abschnitt (A; B; C; D) zugeordneten Druckplatte (14) entspricht. 5
10
28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei, vier, sechs oder acht Funktionseinheiten (29) entsprechend zwei, vier sechs oder acht Abschnitten (A; B; C; D) des Plattenzylinders (07) aufweist. 15
29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte (A; B; C; D) jeweils gleich breit sind. 20
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als eine Rollenleiste (18) ausgebildet ist.
31. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als eine Registervorrichtung (21) ausgebildet ist. 25
32. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als eine mindestens eine Druckform (14) dem Plattenzylinder (07) zuführende Zuführeinrichtung (20) ausgebildet ist. 30
35
33. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als ein Plattenmagazin (20) ausgebildet ist, in welchem mehrere mit dem Plattenzylinder (07) austauschbare Druckformen (14) speicherbar sind. 40
34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als ein Beschickungsautomat für auf dem Plattenzylinder (07) anzuordnende Druckformen (14) ausgebildet ist. 45

50

55

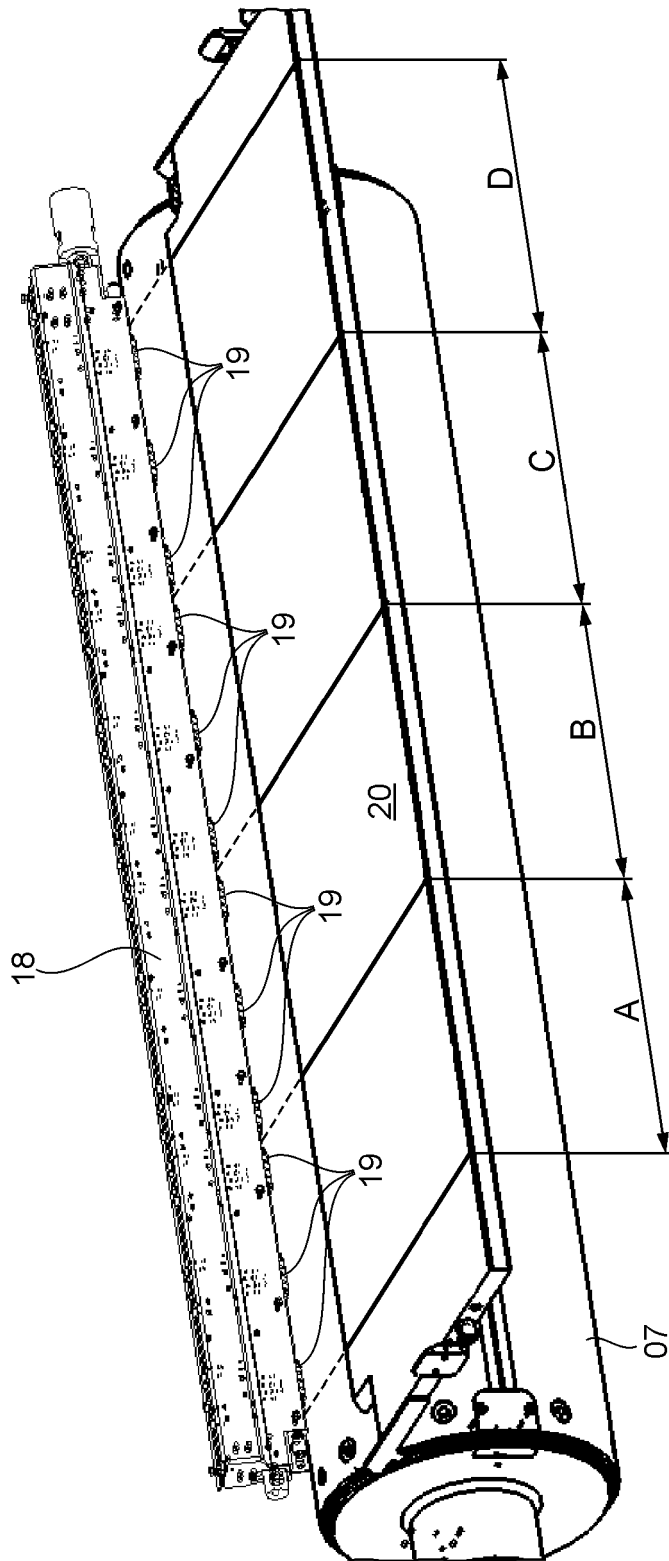


Fig. 2

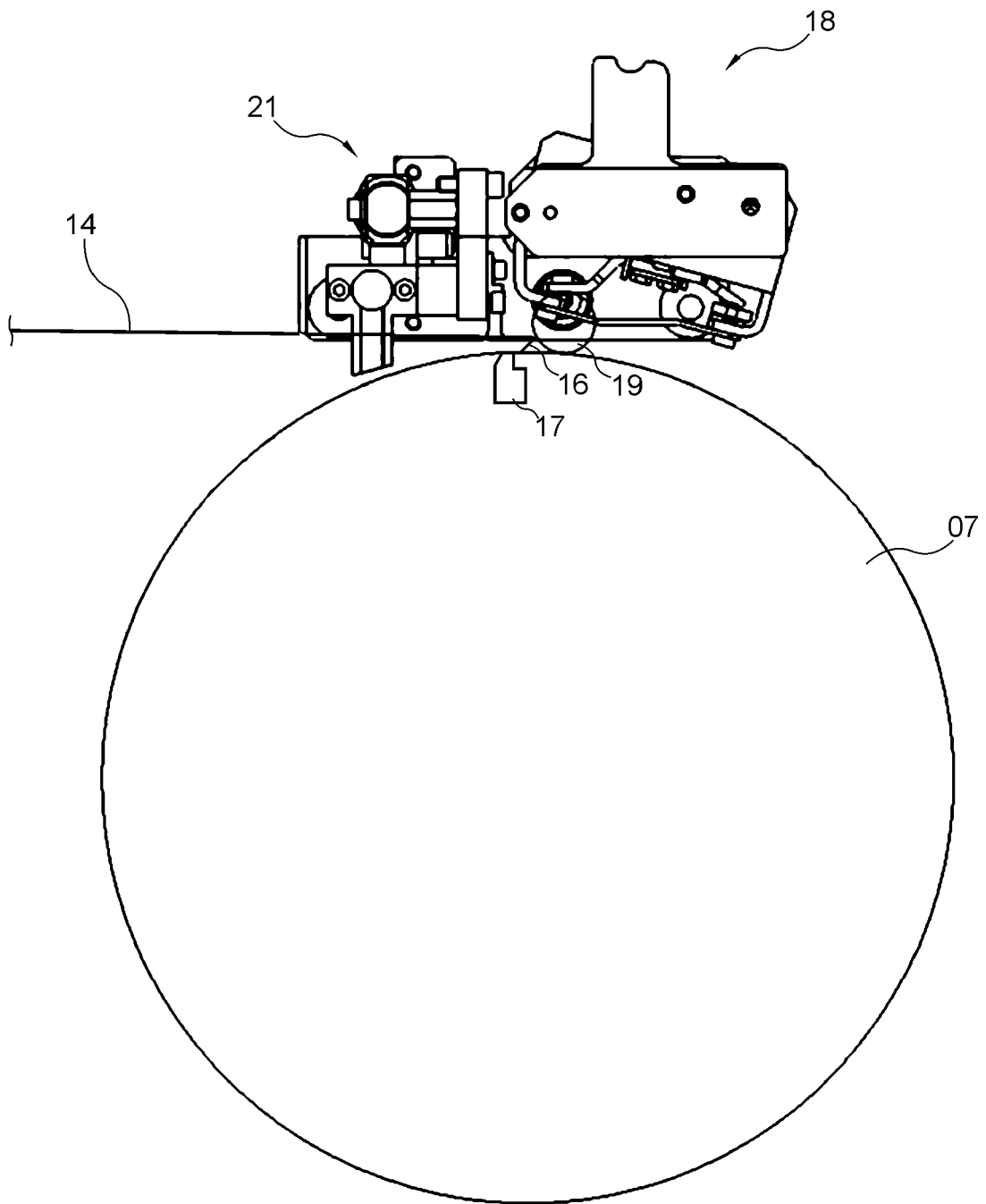


Fig. 3

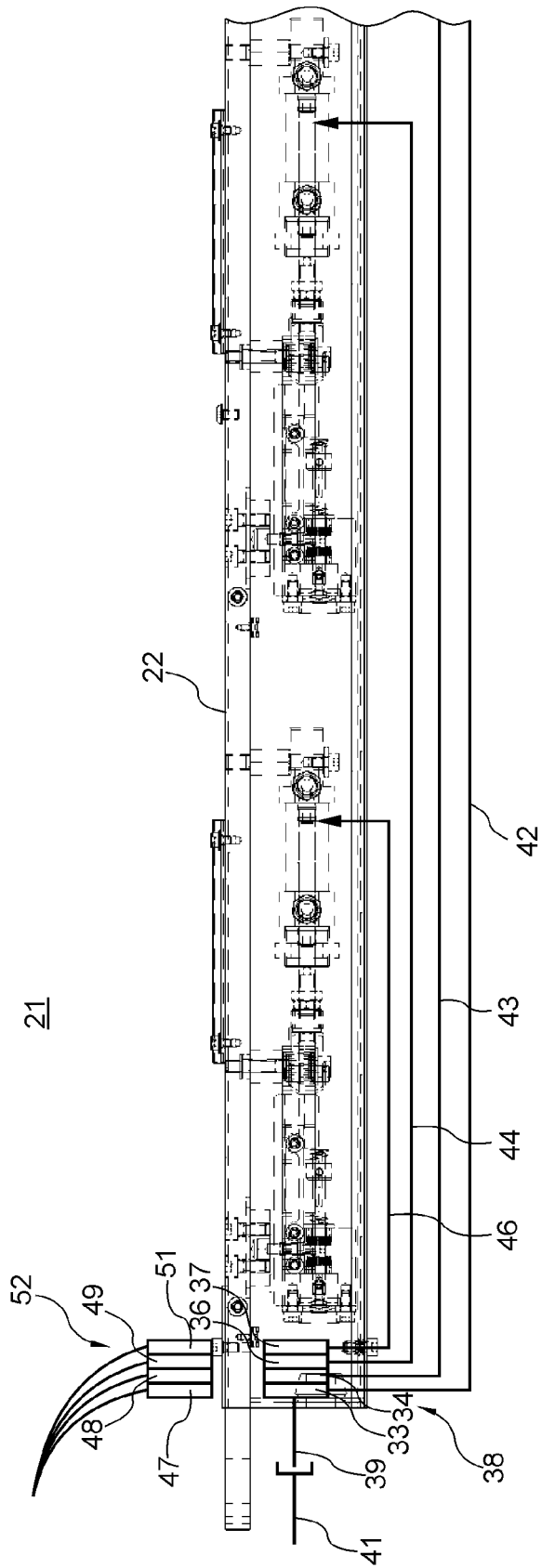


Fig. 4

Fig. 5

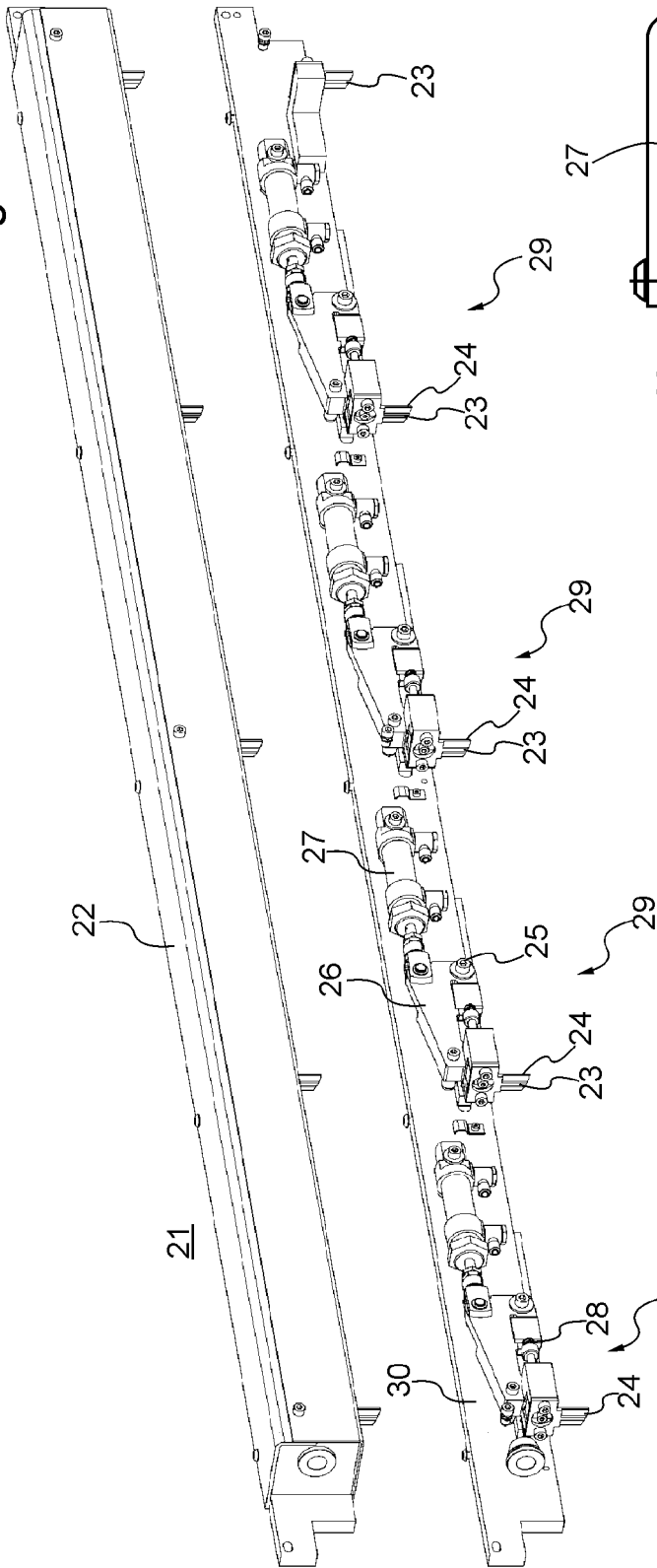


Fig. 6

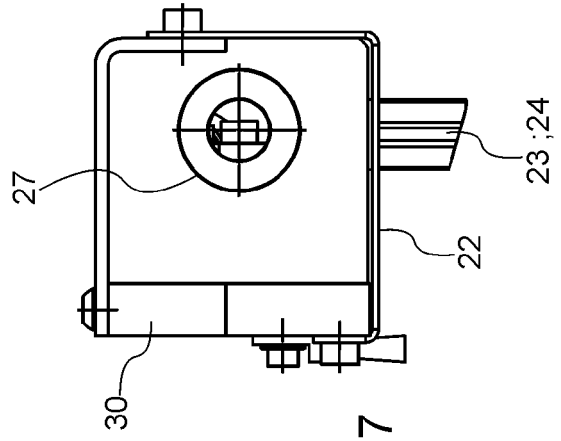


Fig. 7

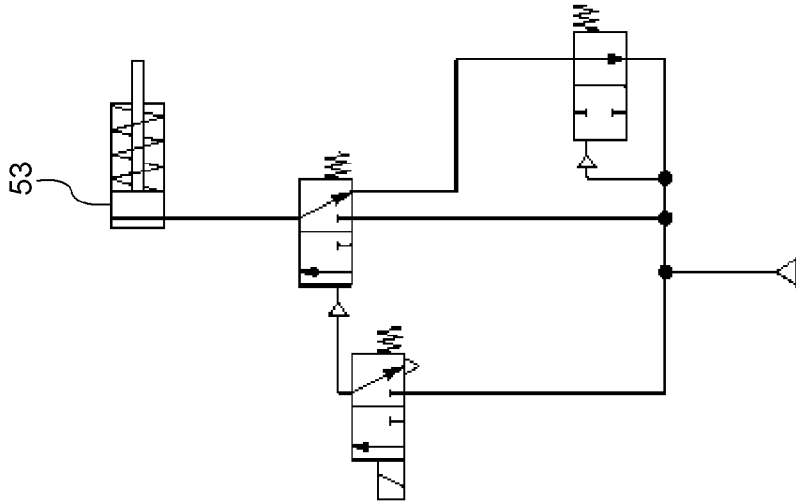


Fig. 8

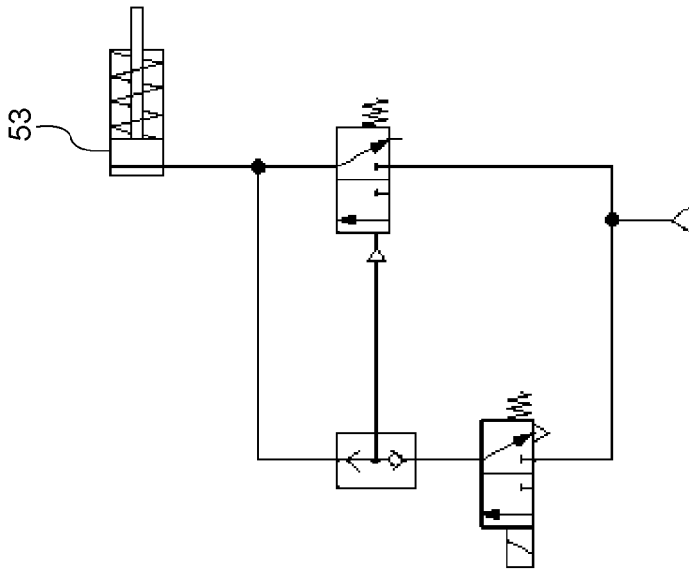


Fig. 9

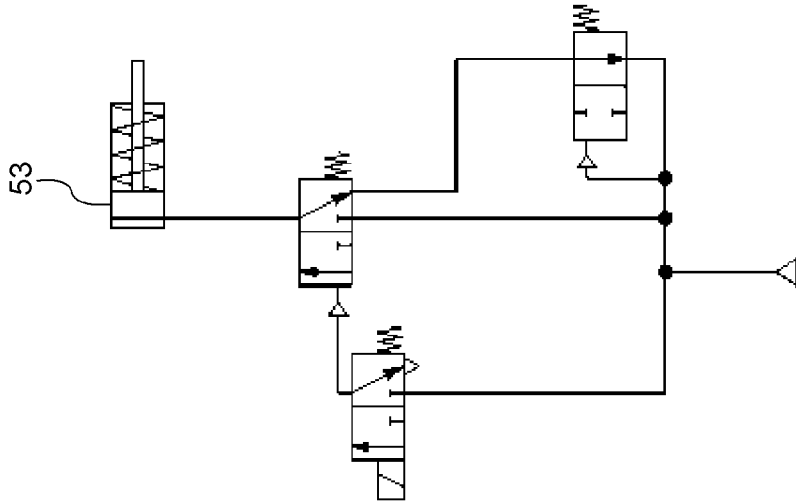


Fig. 10

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 102005017182 A1 [0002]
- DE 10244574 A1 [0003]
- DE 10238177 B3 [0004]