



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2018 Patentblatt 2018/09

(51) Int Cl.:
B41F 13/20 (2006.01) **B41F 13/21 (2006.01)**
B41F 13/24 (2006.01) **B41F 13/34 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17182468.3**

(22) Anmeldetag: **21.07.2017**

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

(71) Anmelder: **Gallus Druckmaschinen GmbH**
35428 Langgöns-Oberkleen (DE)

(72) Erfinder: **Bangel, Dieter**
35625 Hüttenberg (DE)

(74) Vertreter: **Haust, Christof**
Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **25.08.2016 DE 102016215988**

(54) **BEARBEITUNGSWERK UND ETIKETTENDRUCKMASCHINE MIT EINEM SOLCHEN BEARBEITUNGSWERK**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bearbeitungswerk (10) zur rotativen Bearbeitung sowie eine Etikettendruckmaschine (100) mit einem solchen Bearbeitungswerk (10).

Das Bearbeitungswerk (10) hat mindestens zwei Bearbeitungszylinder (11, 12) und ein Maschinengestell (9), wobei ein erster Bearbeitungszylinder (11) beweglich im Maschinengestell (9) und ein zweiter Bearbeitungszylinder (12) stationär im Maschinengestell (9) gelagert ist, wobei jedem Bearbeitungszylinder (11, 12, 13) ein Paar von Stützkörpern (20, 30) zugeordnet sind. Erfindungsgemäß weist ein jeweiliger Stützkörper (20) des zweiten Bearbeitungszylinders (12) ein Festkörpergelenk (21), ein daran angebrachtes Ringsegment (23) und einen Manipulator (24) auf, wobei ein jeweiliges Ringsegment (23) jeweils einen Stützkörper (30) des ersten Bearbeitungszylinders (11) kontaktiert, und wobei ein jeweiliges Festkörpergelenk (21) mittels eines jeweiligen Manipulators (24) linear verschieblich und damit ein jeweiliges Ringsegment (23) linear verschieblich (v) ausgebildet ist.

Dadurch kann in vorteilhafter Weise das Spaltmaß zwischen den Bearbeitungszylindern (11, 12, 13) des Bearbeitungswerks (10) einfach, exakt und wiederholgenau eingestellt werden.

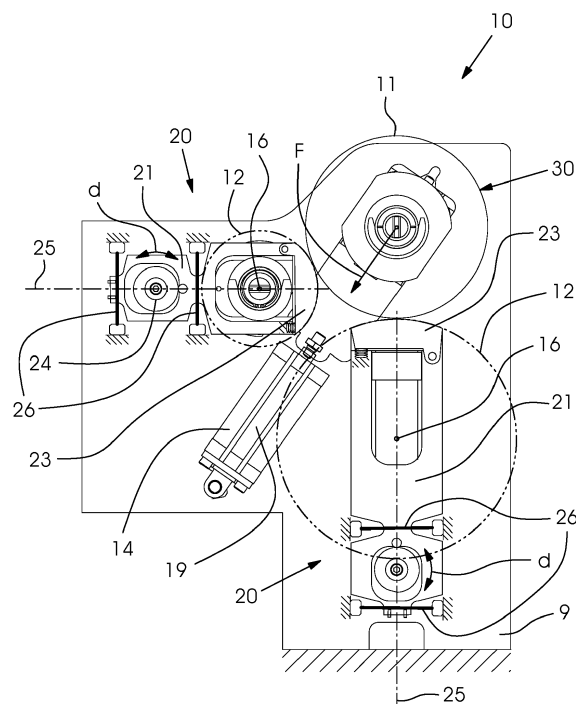


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bearbeitungswerk zur rotativen Bearbeitung mit den oberbegrifflichen Merkmalen von Anspruch 1 sowie eine Etikettendruckmaschine mit einem solchen Bearbeitungswerk gemäß Anspruch 9.

Stand der Technik

[0002] Bei Etikettendruckmaschinen, wie sie z.B. in der EP 2 103 429 B1 beschrieben sind kommen Druckwerke und Stanzwerke zum Einsatz. Die Druckwerke umfassen mindestens drei Zylinder, nämlich Farbauftragswalze, Druckzylinder und Gegendruckzylinder. Die rotative Bearbeitung bewirkt hierbei ein Aufbringen von Farbe auf ein Substrat. Die Stanzwerke umfassen mindestens zwei Zylinder, nämlich Stanzzylinder und Stanzgegenzylinder. Die rotative Bearbeitung bewirkt hierbei ein Einbringen von Stanz- und/oder Rilllinien. Zur Anpassung an das zu verarbeitende Substrat sowie zur Einstellung der Stanztiefe muss der Spalt, d.h. der Abstand zwischen den Zylindern einstellbar sein.

[0003] Dazu werden Stützkörper verwendet, welche als Laufringe, Stützringe und als sogenannte Schmitzringe ausgebildet sein können. Beispiele für Einstelleinrichtungen finden sich in der DE 10 2005 015 046 A1 und der WO 2012/016758 A1.

[0004] Nachteilig an derartigen Einstelleinrichtungen ist zum einen deren komplizierter und aufwändiger Aufbau. Zum anderen lässt die Einstellgenauigkeit zu wünschen übrig. Daraus ergibt sich auch eine schlechte Wiederholgenauigkeit. D.h. soll für einen Wiederholauftrag exakt dasselbe Spaltmaß wie bei dessen letzter Ausführung gewählt werden, so gestaltet sich eine derart exakte Einstellung schwierig.

Aufgabenstellung

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher ein Bearbeitungswerk und eine Etikettendruckmaschine mit einem solchen Bearbeitungswerk zu schaffen, bei welcher das Spaltmaß zwischen den Bearbeitungszylindern des Bearbeitungswerks einfach, exakt und wiederholgenau einstellbar ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Bearbeitungswerk mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0007] Das erfindungsgemäße Bearbeitungswerk, z. B. ein Druckwerk oder Stanzwerk, zur rotativen Bearbeitung eines bahnförmigen oder bogenförmigen Substrats besitzt mindestens zwei Bearbeitungszylinder und ein Maschinengestell. Dabei ist ein erster Bearbeitungszylinder beweglich im Maschinengestell und ein zweiter Bearbeitungszylinder stationär im Maschinengestell gelagert, wobei jedem Bearbeitungszylinder ein Paar von Stützkörpern zugeordnet ist. Erfindungsgemäß besitzt ein jeweiliger Stützkörper des zweiten Bearbeitungszylinders ein Festkörpergelenk, ein daran angebrachtes

Ringsegment und einen Manipulator, wobei ein jeweiliges Ringsegment jeweils einen Stützkörper des ersten Bearbeitungszylinders kontaktiert. Ein jeweiliges Festkörpergelenk ist mittels eines jeweiligen Manipulators linear verschieblich und damit ist auch ein jeweiliges Ringsegment linear verschieblich. Um eine solche Verschiebewegung zu bewirken, wirkt ein jeweiliger Manipulator auf das Festkörpergelenk ein. Die Verwendung eines derartigen Festkörpergelenks hat den Vorteil, dass dieses einfach, kostengünstig, hoch genau justierbar und schmutzunanfällig ist.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn ein jeweiliges Festkörpergelenk nur einen Freiheitsgrad aufweist, welcher entlang einer Linearachse ausgerichtet ist. Das Festkörpergelenk kann dabei bevorzugt derart ausgebildet sein, dass das Festkörpergelenk Elemente und/oder Materialverjüngungen aufweist, welche eine elastische Verformung des Festkörpergelenks ermöglichen und damit eine Bewegung in Richtung der Linearachse.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weist ein jeweiliges Festkörpergelenk als solche Elemente mindestens eine Blattfeder auf, wobei die mindestens eine Blattfeder den Körper des Festkörpergelenks mit dem Maschinengestell verbindet.

[0009] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bearbeitungswerks ist der Manipulator als gestellfest angebrachte, drehbare Exzenterrolle oder Spiralrolle ausgebildet und ist insbesondere motorisch rotierbar. Vorteilhaft ist es, wenn der Manipulator in permanentem Kontakt mit dem Festkörpergelenk steht, so dass eine Drehbewegung des Manipulators in eine lineare Bewegung des Festkörpergelenks gewandelt werden kann.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterbildung des Bearbeitungswerks kann der Körper des Festkörpergelenks am Maschinengestell gelagert sein, z. B. mittels daran befestigter Führungsbacken.

[0011] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bearbeitungswerks sind die Stützkörper des ersten Bearbeitungszylinders als axial zum Zylinder angeordnete Laufringe ausgeführt, welche drehbar auf der Rotationsachse des Zylinders gelagert sind. Diese Laufringe kontaktierten die Ringsegmente der Stützkörper des zweiten Bearbeitungszylinders. Dadurch kann das Spaltmaß zwischen den beiden Bearbeitungszylindern hoch exakt festgelegt werden.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante verfügt der erste Bearbeitungszylinder über einen Verspannungsmechanismus, z. B. einen Pneumatikzylinder zum Anstellen und Anpressen der Bearbeitungszylinder zueinander. So kann eine Vorspannung zwischen den Bearbeitungszylindern erzeugt werden.

[0013] In einer möglichen Ausführungsform ist das Ringsegment eines jeweiligen Stützkörpers entgegen einer Rückstellkraft, beispielsweise einer Federkraft, schwenkbar am Körper des Festkörpergelenks angeordnet, wozu im Festkörpergelenk ein Federpaket integriert

sein kann.

[0014] Die Erfindung betrifft auch eine Etikettendruckmaschine mit mindestens einem wie obenstehend beschriebenen Bearbeitungswerk, wobei insbesondere der erste Bearbeitungszyylinder als Druckzyylinder, der zweite Bearbeitungszyylinder als Gegendruckzyylinder und ein weiterer stationärer Bearbeitungszyylinder als Farbauftragswalze, insbesondere als Rasterwalze, ausgeführt sind. Die Farbauftragswalze besitzt dann ebenfalls wie oben detailliert beschriebene Stützkörper.

Besitzt das Bearbeitungswerk hingegen nur zwei Bearbeitungszyylinder, so kann dieses als Stanzwerk ausgeführt sein, wobei der erste Bearbeitungszyylinder als Stanzzyylinder und der zweite Bearbeitungszyylinder als Gegenstanzzyylinder ausgeführt sind. Der gleiche Aufbau eignet sich auch für ein Prägewerk mit Präge- und Gegenprägezyylinder.

[0015] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in Kombination miteinander - soweit dies technisch sinnvoll ist - vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0016] Hinsichtlich weiterer Vorteile und in konstruktiver und funktioneller Hinsicht vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0017] Die Erfindung soll an Hand beigefügter Figuren noch näher erläutert werden. Einander entsprechende Elemente und Bauteile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen. Zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit der Figuren wurde auf eine maßstabsgetreue Darstellung verzichtet.

Es zeigen in schematischer Darstellung

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Bearbeitungswerk
- Fig. 2 eine Detailansicht des Stützkörpers aus Fig. 1
- Fig. 3 das Bearbeitungswerk aus Fig. 1 in einer 3D-Darstellung
- Fig. 4 eine alternative Ausführungsform eines Bearbeitungswerkes
- Fig. 5 eine Etikettendruckmaschine mit mehreren Bearbeitungswerken
- Fig. 6 eine alternative Ausführungsform eines Bearbeitungswerkes mit nur zwei Zylindern

[0018] In Figur 1 ist ein Bearbeitungswerk 10 dargestellt mit einem ersten Zylinder 11, mit einem zweiten Zylinder 12 und einem dritten Zylinder 13, welche im Maschinengestell 9 gelagert sind. Bei dem Bearbeitungswerk 10 handelt es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um ein Flexodruckwerk, wobei der erste Zylinder 11 als Formzylinder, der zweite Zylinder 12 als Rasterwalze und der dritte Zylinder 13 als Gegendruckzylinder ausgeführt sind. Der zweite Zylinder 12 und der dritte

Zylinder 13 sind stationär im Maschinengestell 9 gelagert. Der erste Zylinder 11 hingegen ist an einer Schwinge 19 beweglich im Maschinengestell 9 gelagert. An der Schwinge 19 ist ein Pneumatikzylinder 14 angebracht, welcher einen Verspannungsmechanismus bildet und dem Anstellen und Anpressen des ersten Zylinders 11 mit einer Kraft F, einer Vorspannkraft, an die beiden stationären Zylinder 12, 13 dient. Axial und beidseitig zum ersten Zylinder 11 sind auf der Drehachse des ersten Zylinders 11 Stützkörper 30 angeordnet, welche als Laufringe ausgeführt sind. Diese Laufringe kontaktieren die Stützkörper 20 des zweiten und dritten Zylinders. Diese Stützkörper 20 sind jeweils entlang einer Linearachse 25 linear verschieblich ausgeführt.

[0019] Der Aufbau eines jeweiligen Stützkörpers 20 ist in der Darstellung von Figur 2 im Detail gezeigt. Der Stützkörper 20 besitzt ein Festkörpergelenk 21, ein Ringsegment 23 und einen Manipulator 24. Das Festkörpergelenk 21 weist einen Körper 22 und Blattfedern 26 auf. Der Körper 22 des Festkörpergelenks 21 ist an gestellfesten Führungselementen 27 am Maschinengestell 9 verschieblich gelagert. Mittels der Blattfedern 26 ist der Körper 22 am Maschinengestell 9 befestigt. Auf der dem ersten Zylinder 11 zugewandten Seite des Stützkörpers 20 ist das Ringsegment 23 um einen Schwenkpunkt 29 schwenkbar (Doppelpfeil s) am Körper 22 des Festkörpergelenks 21 angebracht. In den Körper 22 ist ein Federpaket 28 eingelassen, welches eine Rückstellkraft des Ringsegments 23 bewirkt. Soll nun der Abstand zwischen dem ersten Zylinder 11 und dem zweiten Zylinder 12 eingestellt werden, so wird das Ringsegment 23 linear verschoben, erfährt eine Verstellbewegung (Doppelpfeil v), welche in Richtung des Freiheitsgrades 25 des Festkörpergelenks 21 ausgerichtet ist. Das Ringsegment 23, welches mit dem Stützkörper 30 des ersten Zylinders 11 in Kontakt steht, verschiebt so über die Stützkörper 30 den ersten Zylinder 11. Die Verschiebung des Ringsegments 23 wird dabei realisiert, indem ein Manipulator 24, welcher im dargestellten Ausführungsbeispiel als Spiralscheibe ausgebildet ist, gedreht wird (Drehbewegung d), wobei diese Drehbewegung d in eine lineare Verschiebewegung des Körpers 22 des Festkörpergelenks 21 umgewandelt wird. In anderen Worten: die Verstellbewegung v wird durch eine von außen wirkende Kraft auf das Festkörpergelenk 21 mittels elastischer Deformation des Festkörpergelenks 21 erzeugt.

[0020] Die Anordnung der Stützkörper 20 und der Stützkörper 30 jeweils zu beiden Seiten der Zylinder 11, 12, 13 (antriebsseitig und bedienseitig) geht aus der 3D-Darstellung von Figur 3 hervor. Der Zylinder 13 wurde der besseren Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Soll das Spaltmaß zwischen den Zylinder 11, 12 bzw. 11, 13 nicht gleichmäßig verstellt werden, sondern soll hingegen eine Verschränkung zwischen den Zylinder 11, 12 bzw. 11, 13 erfolgen, so werden an den antriebsseitigen und bedienseitigen Manipulatoren 24 unterschiedliche Drehbewegungen d ausgeführt, was in unterschiedlich großen Verstellbewegungen v resultiert.

[0021] Die Betätigung der Manipulatoren kann dabei entweder von Hand durch den Maschinenbediener erfolgen oder auch motorisch. Diese zweite Variante ist in Figur 4 dargestellt. Jeder Manipulator 24 ist mit einem Motor 17 verbunden und wird durch diesen bewegt. Und die Motoren 17 wiederum sind datenübertragungstechnisch mit einer Steuereinrichtung 18 verbunden und werden von dieser angesteuert.

Bei dieser motorisierten und automatischen Lösung ist auch eine dynamische Druckbeistellung möglich, d. h. eine Anpassung des Druckspaltes abhängig von der Maschinengeschwindigkeit.

[0022] Im Falle eines Auftragswechsels, beispielsweise wenn von einem ersten Zylinder 11 auf einen ersten Zylinder 11' mit kleinerem Durchmesser gewechselt wird, wird der Pneumatikzylinder 14 deaktiviert und die Vorspannkraft F zwischen den Zylindern 11, 12, 13 aufgehoben. Die Federpakete 28, welche in den Körpern 22 der Festkörpergelenke 21 integriert sind, bewirken sodann mit ihrer Federkraft, dass die Ringsegmente 23 jeweils vom Körper 22 des Festkörpergelenks 21 weggeschwenkt werden, so dass auch die Stützkörper 30 des ersten Zylinders 11 angehoben werden. Dies hat zum Ergebnis, dass der erste Zylinder 11 von den beiden anderen Zylindern 12, 13 abgestellt wird.

[0023] Alternativ zur Ausführung des Manipulators 24 als Spiralrolle könnte dieser auch als Exzenterrolle oder als Piezoaktor ausgeführt sein.

[0024] In Figur 6 ist ein Bearbeitungswerk 10 dargestellt mit einem ersten Zylinder 11 und mit einem zweiten Zylinder 12, welche im Maschinengestell 9 gelagert sind. Bei dem Bearbeitungswerk 10 handelt es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um ein Stanzwerk, wobei der erste Zylinder 11 als Stanzzylinder und der zweite Zylinder 12 als Stanz-Gegenzylinder ausgeführt sind. Der zweite Zylinder 12 ist stationär im Maschinengestell 9 gelagert. Der erste Zylinder 11 hingegen ist mittels Stützkörper 20 mit Festkörpergelenk 26 beweglich im Maschinengestell 9 in einer nicht näher dargestellten Führung gelagert.

[0025] In der Figur 5 ist eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Druckmaschine 100, genauer einer Schmalbahn-Etikettendruckmaschine in Reihenaufbauweise, mit in horizontaler Richtung folgenden Druckwerken 110 gezeigt. Die Etikettendruckmaschine 100 dient der Bearbeitung eines Substrats 1000 in Bahnform. Das Substrat wird von einer Substratrolle 146 in einem Zuführteil 148 der Druckmaschine 100 abgerollt und entlang eines Weges in Maschinenlaufrichtung M durch die Druckmaschine 100 geführt. Die Druckmaschine 100 kann eine Mehrzahl von Gestellmodulen 126, hier beispielhaft drei Gestellmodule 126, aufweisen, welche zusammen das Maschinengestell 9 bilden. In dieser Ausführungsform sind jeweils zwei Druckwerke 110 beziehungsweise ein Druckwerk 110 und ein Bearbeitungswerk 150, hier ein Stanzwerk zum Ausstanzen der Etiketten aus dem bahnförmigen Substrat 100, an je einem Gestellmodul 126 aufgenommen. Nach den einzelnen

Bearbeitungsstationen folgt ein Auslaufteil 152, in welchem die fertigen Produkte in eine Etikettenrolle 154 aufgewickelt werden. Zuführteil 148, Gestellmodule 126 und Auslaufteil 152 sind lösbar bzw. trennbar miteinander verbunden sodass sich ein modularer Aufbau der Druckmaschine 100 ergibt.

[0026] In der Darstellung der einzelnen Druckwerke 110, hier Flexodruckwerke, sind neben den Druckzylindern, den Gegendruckzylindern und den Farbauftragswalzen auch Kammerrakel gezeigt. Des Weiteren weisen die Druckwerke 110 in der Druckmaschine 100 diverse Trocknungseinrichtungen auf: Den Gegendruckzylindern sind an dem jeweiligen Druckspalt des Druckwerks 110 nachgeordnet UV-Trocknungseinrichtungen zugeordnet, so dass das bedruckte Substrat 1000 direkt auf dem Gegendruckzylinder getrocknet werden kann. Die Druckwerke 110 weisen auch Bahnleitwalzen 160 zur Führung des bahnförmigen Substrats 1000 auf. In der gezeigten Ausführungsform umfasst das fünfte Druckwerk 110 eine Heißlufttrocknungseinrichtung 162. Alternativ könnte auch hier eine UV- oder eine IR-Trocknungseinrichtung eingesetzt werden. Nachfolgend ist ein Stanzwerk 150 angeordnet, welches als rotierende Werkzeuge einen Stanzzylinder und einen Gegenstanzzylinder aufweist. Zusätzlich bzw. alternativ zu dem Stanzwerk kann auch ein Prägewerk, beispielsweise ein Heißfolienprägewerk Verwendung finden. Alternativ zu den dargestellten Flexodruckwerken können auch Tiefdruck-, Offset-Druck- und Rotationssiebdruckwerke eingesetzt werden.

Zumindest eines der Druckwerke 110 und/oder das Stanzwerk 150 haben dabei den Aufbau der obenstehend beschriebenen Bearbeitungswerke 10.

35 Bezugszeichenliste

[0027]

9	Maschinengestell
10	Bearbeitungswerk
11	erster Zylinder
11'	erster Zylinder mit kleinerem Durchmesser
12	zweiter Zylinder
13	dritter Zylinder
14	Pneumatikzylinder
15	-
16	Rotationsachse
17	Motor
18	Steuereinrichtung
19	Schwinge
20	Stützkörper zweiter und dritter Zylinder
21	Festkörpergelenk
22	Körper
23	Ringelement
24	Manipulator
25	Linearachse (Freiheitsgrad)
26	Blattfeder

27 gestellfestes Führungselement
 28 Federpaket
 29 Schwenkpunkt
 30 Stützkörper erster Zylinder (Laufringe)
 100 Druckmaschine
 110 Druckwerk
 126 Gestellmodul
 146 Substratrolle
 148 Zuführstation
 150 Stanzwerk
 152 Auslaufstation
 154 Etikettenrolle
 160 Bahnleitwalze
 162 Heißlufttrockner

1000 Substrat

d Drehbewegung
 v Verschiebewegung
 F Vorspannkraft

Patentansprüche

1. Bearbeitungswerk (10) zur rotativen Bearbeitung eines bahnförmigen oder bogenförmigen Substrats (1000) mit mindestens zwei Bearbeitungszyindern (11, 12) und einem Maschinengestell (9), wobei ein erster Bearbeitungszyylinder (11) beweglich im Maschinengestell (9) und ein zweiter Bearbeitungszyylinder (12) stationär im Maschinengestell (9) gelagert ist, wobei jedem Bearbeitungszyylinder (11, 12, 13) ein Paar von Stützkörpern (20, 30) zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliger Stützkörper (20) des zweiten Bearbeitungszyinders (12) ein Festkörpergelenk (21), ein daran angebrachtes Ringsegment (23) und einen Manipulator (24) aufweist, wobei ein jeweiliges Ringsegment (23) jeweils einen Stützkörper (30) des ersten Bearbeitungszyinders (11) kontaktiert, und **dass** ein jeweiliges Festkörpergelenk (21) mittels eines jeweiligen Manipulators (24) linear verschieblich und damit ein jeweiliges Ringsegment (23) linear verschieblich (v) ausgebildet ist.
2. Bearbeitungswerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliges Festkörpergelenk (21) einen Freiheitsgrad (25) aufweist.
3. Bearbeitungswerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festkörpergelenk (21) Elemente (26) und/oder Materialverjüngungen aufweist, welche eine elastische Verformung des Festkörpergelenks (21) ermöglichen.

4. Bearbeitungswerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliges Festkörpergelenk (21) mindestens eine Blattfeder (26) aufweist, wobei die mindestens eine Blattfeder (26) den Körper (22) des Festkörpergelenks (21) mit dem Maschinengestell (9) verbindet.
5. Bearbeitungswerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Manipulator (24) als gestellfest angebrachte, drehbare Exzenterrolle oder Spiralrolle ausgebildet ist und insbesondere motorisch rotierbar ist.
6. Bearbeitungswerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützkörper (30) des ersten Bearbeitungszyinders (11) als Laufringe ausgeführt sind.
7. Bearbeitungswerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Bearbeitungszyylinder (11) über einen Verspannungsmechanismus (14) verfügt zum Anstellen der Bearbeitungszyylinder (11, 12, 13) zueinander.
8. Bearbeitungswerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ringsegment (23) entgegen einer Rückstellkraft schwenkbar (s) am Körper (22) des Festkörpergelenks (21) angeordnet ist.
9. Etikettendruckmaschine (100) mit mindestens einem Bearbeitungswerk (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei insbesondere der erste Bearbeitungszyylinder (11) als Druckzyylinder, der zweite Bearbeitungszyylinder (12) als Gegendruckzyylinder und ein weiterer stationärer Bearbeitungszyylinder (13) als Farbauftragswalze, insbesondere als Rasterwalze ausgeführt sind.

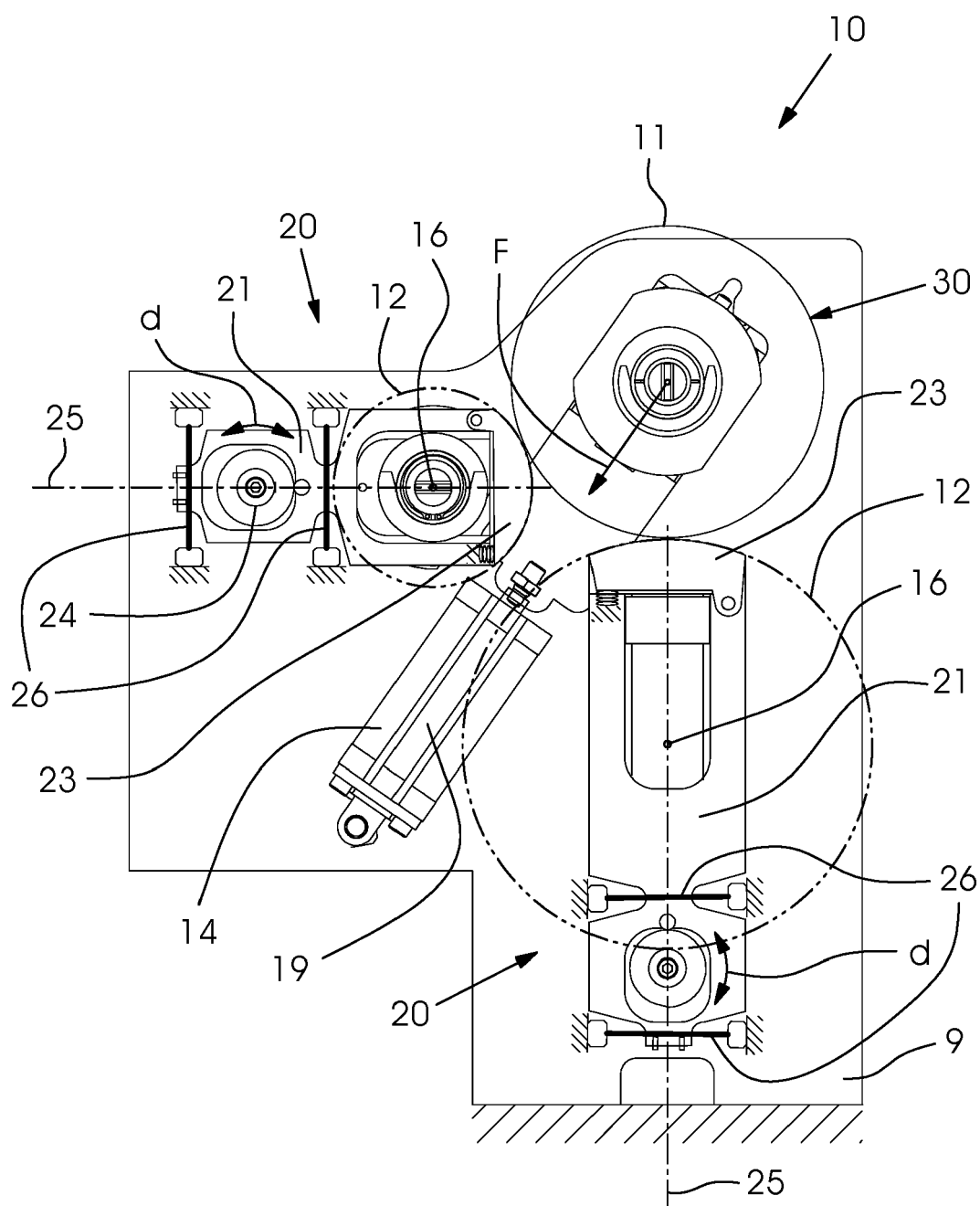


Fig. 1

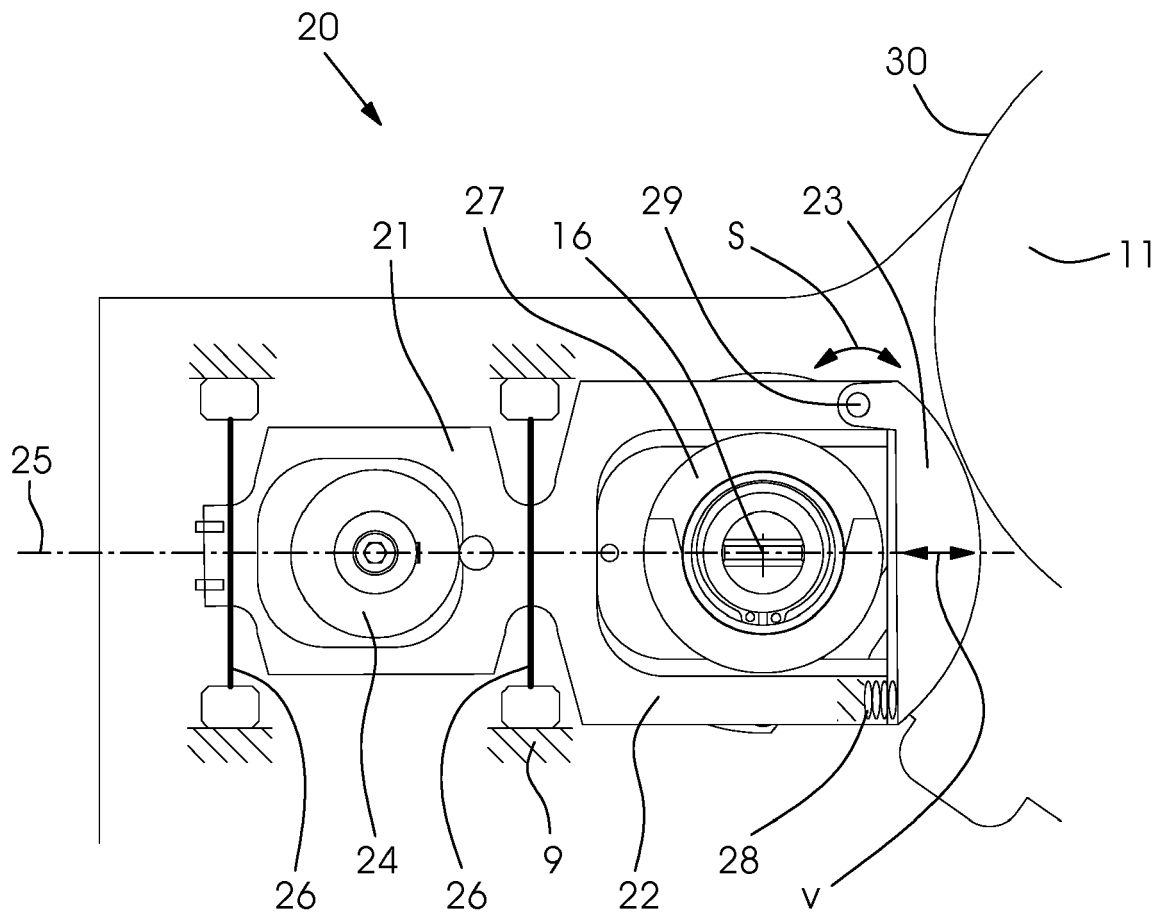


Fig.2

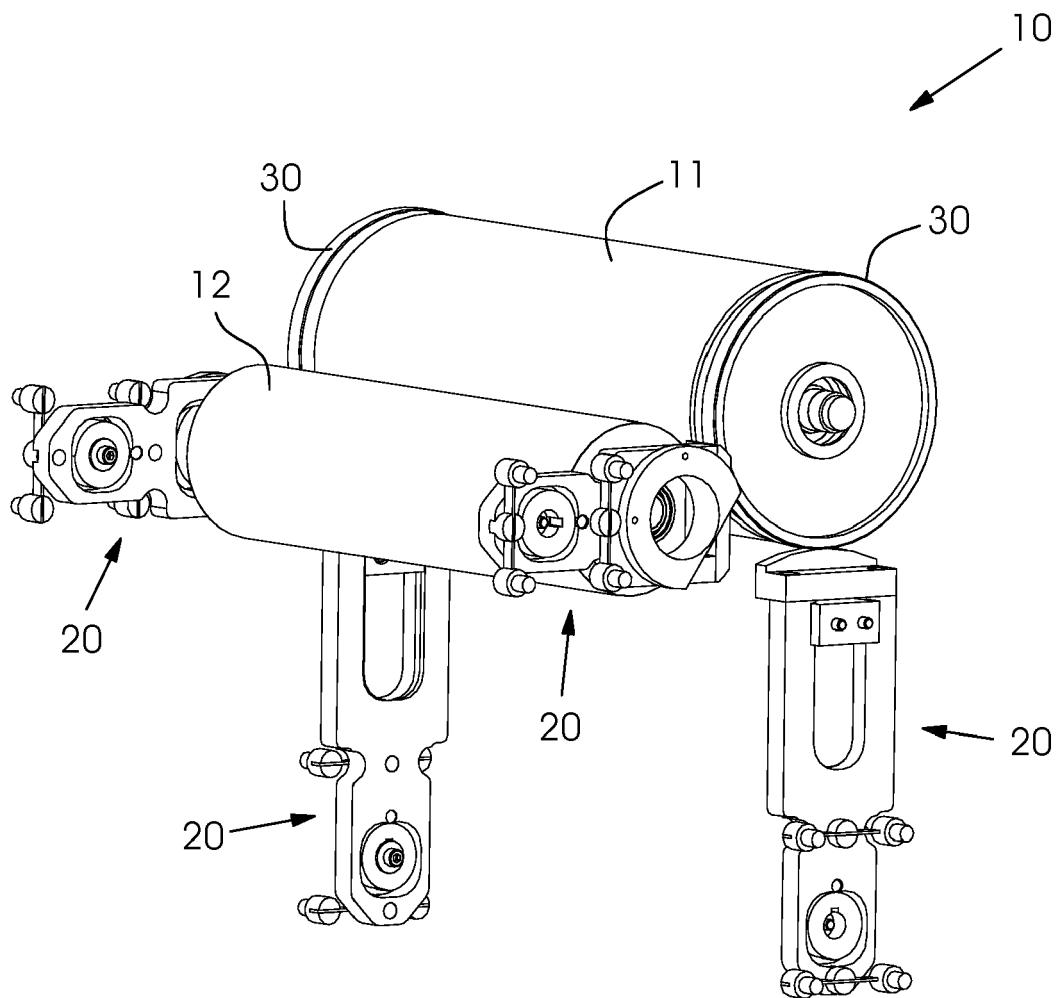


Fig.3

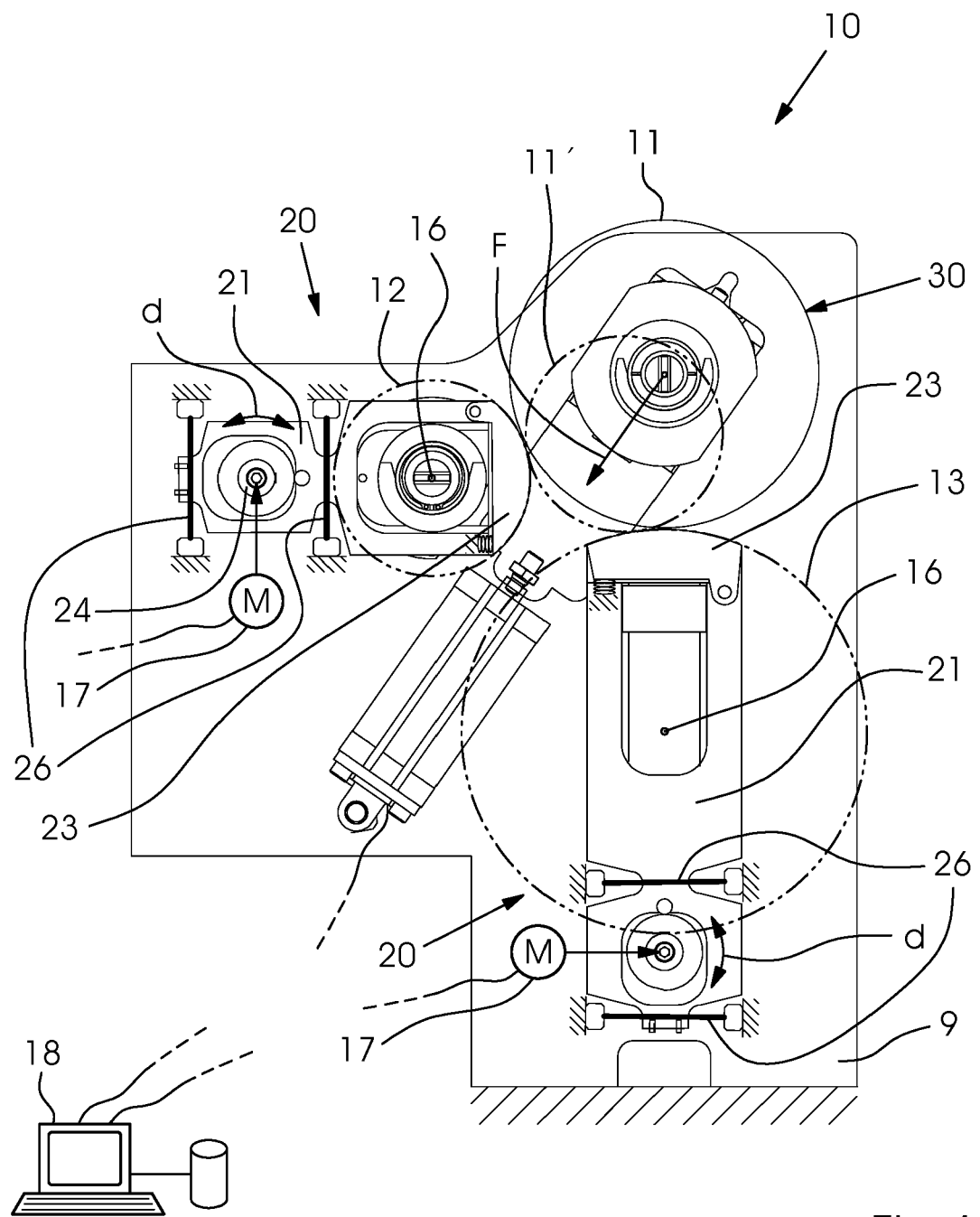


Fig.4

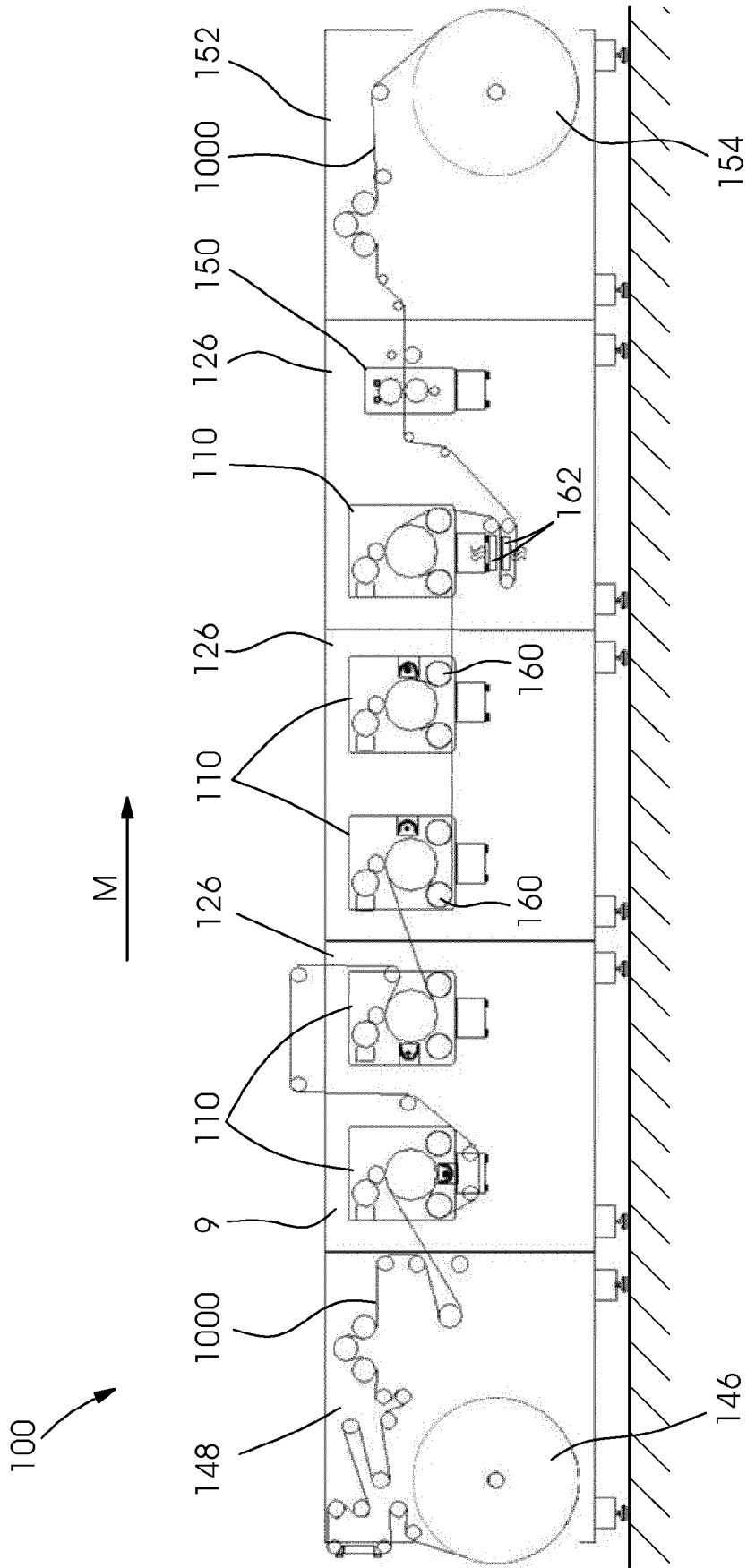


Fig.5

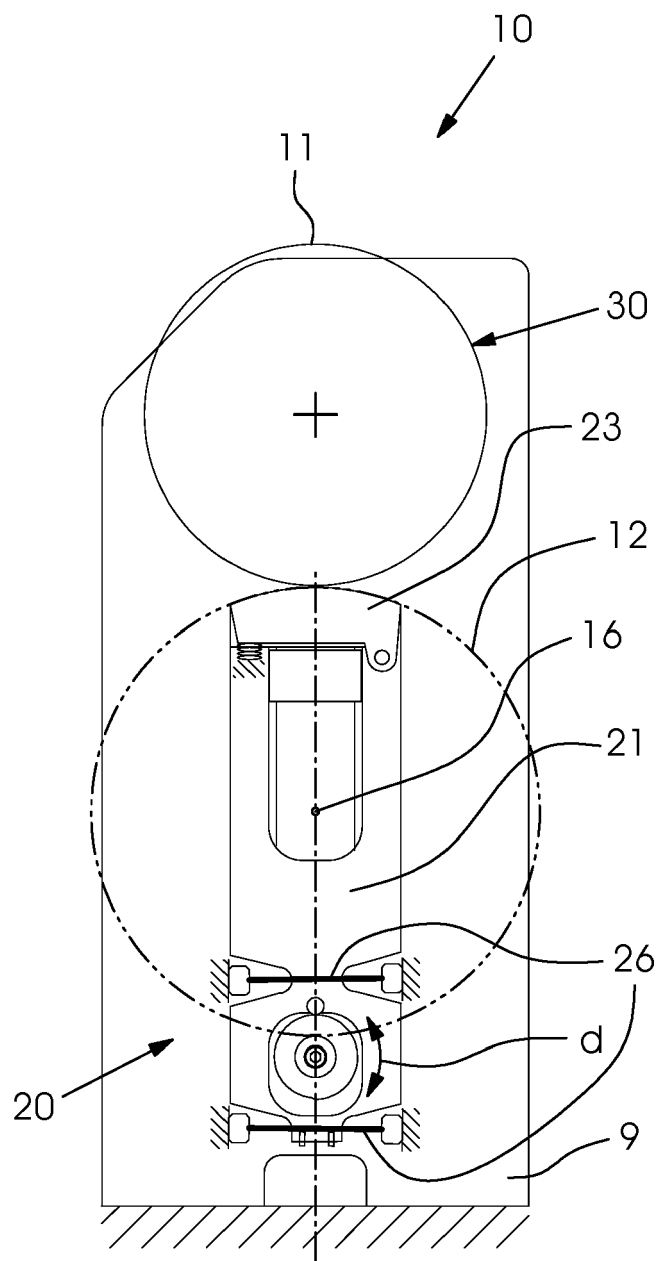


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 2468

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 33 17 746 A1 (SCHULZ JUERGEN [DE]) 22. November 1984 (1984-11-22) * Seite 17, Zeile 1 - Seite 21, Zeile 11; Abbildungen 1-6 *	1-9	INV. B41F13/20 B41F13/21 B41F13/24 B41F13/34
A	EP 0 021 006 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 7. Januar 1981 (1981-01-07) * Seite 4, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 10; Abbildungen 1,2 *	1-9	
A,P	EP 3 115 203 A1 (GALLUS DRUCKMASCHINEN GMBH [DE]) 11. Januar 2017 (2017-01-11) * Absätze [0020] - [0023]; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-6 *	1-9	
A	DE 10 2005 014255 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) * Absätze [0019] - [0031]; Abbildungen 1,2 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F F16C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2018	Prüfer D'Incecco, Raimondo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 17 18 2468

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	DE 3317746	A1	22-11-1984	DE 3317746 A1		22-11-1984
				EP 0125670 A2		21-11-1984
				JP S6034852 A		22-02-1985
				US 4530282 A		23-07-1985
	EP 0021006	A1	07-01-1981	DE 2926765 A1		22-01-1981
				EP 0021006 A1		07-01-1981
20	EP 3115203	A1	11-01-2017	DE 102015212572 A1		12-01-2017
				EP 3115203 A1		11-01-2017
25	DE 102005014255	A1	05-10-2006	KEINE		
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2103429 B1 [0002]
- DE 102005015046 A1 [0003]
- WO 2012016758 A1 [0003]