



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 010 529 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 31/26**, B41F 31/18

(21) Anmeldenummer: **00104748.9**

(22) Anmeldetag: **19.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **20.12.1996 DE 19653404**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
97952747.0 / 0 946 369

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

(72) Erfinder: **Mohrmann, Hans Dierk**
97204 Héchberg (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 04 - 03 - 2000 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Walze für eine Rotationsdruckmaschine**

(57) Eine Walze für eine Rotationsdruckmaschine
ist in einer ersten Betriebsart in eine Mehrzahl von
Abschnitten unterteilt. In einer zweiten Betriebsart weist

diese Walze eine funktional durchgehende Mantelflä-
che auf.

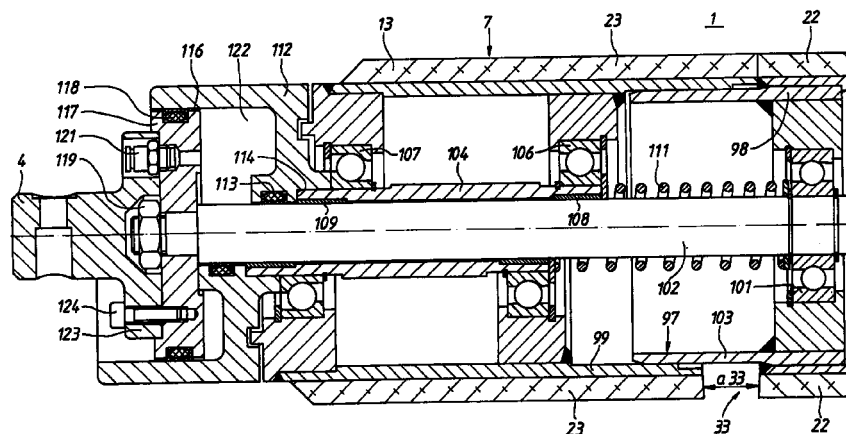


Fig. 5

EP 1 010 529 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Walze für eine Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2.

[0002] Die DE-PS 875 205 beschreibt eine Walze mit mehreren auf einer gemeinsamen Welle beabstandet angeordneten, hülsenartigen Einzelwalzen.

Nachteilig ist bei dieser Walze, daß diese Einzelwalzen keine ununterbrochene Mantelfläche bilden können.

[0003] Die DE 27 45 086 A1 beschreibt eine Farbwerkswalze zur Führung verschiedener Farben in nebeneinanderliegenden Bereichen, deren Ballen umlaufende Trennnuten aufweist. Diese Trennnuten können mit einem flexiblen Band ausgefüllt werden.

[0004] Die DE-AS 11 93 066 offenbart eine Walze, deren Ballen aus drei verschiebbaren Abschnitten besteht.

[0005] Die nachveröffentlichte DE 196 28 647 A1 zeigt eine Farbtransportwalze, deren Einstich schließbar ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walze zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles der Ansprüche 1 und 2 gelöst.

[0008] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein Ballen einer Walze in Abschnitte wählbar unterteilbar ist. Somit ist es beispielsweise möglich, die Walze auf eine Mehrzahl von nebeneinander beabstandet liegender Platten anzupassen, ohne Walzen wechseln zu müssen. Anhäufungen von Farbe auf der Walze im Bereich des Zwischenraumes der Platten werden vermieden. Damit werden Druckstörungen reduziert und die Druckqualität erhöht.

[0009] Die Walze ist in einzelne, relativ zueinander verschiebbare Abschnitte unterteilt, wodurch eine genaue Abgrenzung eines Endes des jeweiligen Abschnittes möglich ist. Auch ist ein Abstand zwischen den Abschnitten beispielsweise stufenlos veränderbar.

[0010] Die Walzen sind fernschaltbar, d. h. beispielsweise auch bei laufender Maschine verstellbar.

[0011] Die erfindungsgemäße Walze für eine Rotationsdruckmaschine ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0012] Es zeigen

Fig. 1 bis 4 schematische Darstellungen einer ersten Art von Walze in verschiedenen Betriebsstellungen;

Fig. 5 einen schematischen Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Walze;

Fig. 6 einen schematischen Längsschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel

einer Walze;

Fig. 7

einen schematischen Längsschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel einer Walze.

[0013] Eine Walze 1 weist im wesentlichen zwei Zapfen 3, 4 und einen Ballen 7 auf. Die Zapfen 3, 4 sind beispielsweise bezüglich nicht dargestellter Seitengestelle ortsfest befestigt und der Ballen 7 ist auf den Zapfen 3, 4 drehbar gelagert. In den vorliegenden Ausführungsbeispielen ist eine Mantelfläche 9 des Ballens 7 in ihrer Mitte mit einer umlaufenden Nut 11 versehen, so daß die Walze 1 annähernd achsensymmetrisch zu einer Mittellinie 12 dieser Nut 11 ausgebildet ist. Vorzugsweise handelt es sich bei dieser Walze 1 um mit einem Plattenzylinder zusammenwirkende Farb- oder Feuchtauftragwalzen einer Rotationsdruckmaschine bzw. um eine Reibzylinderwalze zwischen ungeteilten Farbauftragwalzen.

Der Ballen 7 dieser Walze 1 ist mit einem z. B. gummielastischen Bezug 13, z. B. Kautschuk oder einem Elastomer beschichtet. Der Plattenzylinder ist - in axialer Richtung gesehen - mit einer Mehrzahl von nebeneinander liegenden Platten versehen. Beispielsweise ist dieser Plattenzylinder wahlweise mit zwei "halbbreiten" oder mit einer "halbbreiten" und zwei "viertelbreiten" oder mit vier "viertelbreiten" Platten belegt.

[0014] Entsprechend einer gewählten Belegung des Plattenzylinders ist die Walze 1 anpaßbar, d. h. die Mantelfläche 9 des Ballens 7 ist in einzelne Abschnitte 19, 21, 22, 23 unterteilbar.

[0015] Der Ballen 7 der Walze 1 weist also in axialer Richtung eine wählbare Anzahl von zylindrischen Abschnitten 19, 21, 22, 23 auf, deren Länge l19, l21, l22, l23 auf eine Breite der zugehörigen Druckplatte angepaßt ist.

[0016] Fig. 1 stellt die Walze 1, die durch die Nut 11 in zwei Hälften 27, 28 unterteilt ist, in einer Ausgangsstellung dar.

[0017] Fig. 2 zeigt die Walze 1, deren linke Hälfte 28 des Ballens 7 zwei Abschnitte 22, 23 aufweist, in einer zweiten Stellung.

[0018] In Fig. 3 ist die Walze 1 in einer dritten Stellung, wobei die rechte Hälfte 27 des Ballens 7 in zwei Abschnitte 19, 21 unterteilt ist.

[0019] In der vierten Stellung der Walze 1 der Fig. 4 sind die rechte 27 und die linke Hälfte 28 des Ballens 7 jeweils in zwei Abschnitte 19, 21 und 22, 23 unterteilt.

[0020] Anstelle der dargestellten Unterteilung ist auch eine andere Anzahl und Anordnung (z. B. asymmetrisch) der Abschnitte 19, 21, 22, 23 möglich.

[0021] In den folgenden Beschreibungen wird zur Vereinfachung jeweils nur eine Hälfte 28 der Walze 1 beschrieben und dargestellt. Bezogen auf eine Drehachse der Walze 1 ist in jeweils einer Figur in deren oberen Teil die Walze 1 in unbetätigter Ausgangsstellung, d. h. mit ungeteiltem Ballen 7 und im unteren Teil

die Walze 1 in betätigtem Zustand, d. h. mit unterteiltem Ballen 7 dargestellt.

[0022] Bei der unterteilbaren Walze 1 (Fig. 5) ist deren Ballen 7 aus einzelnen, zylindrischen Abschnitten 22, 23 zusammengesetzt. Enden zweier zugewandter Abschnitte 22, 23 liegen direkt aneinander und sind zur Unterteilung des Ballens 7 in axialer Richtung verschiebbar, so daß diese Abschnitte 22, 23 zueinander beabstandet sind und zwischen den Enden benachbarter Abschnitte 22, 23 eine umlaufende Nut 33 entsteht.

[0023] Ein erstes Ausführungsbeispiel einer Walze 1 ist in Fig. 5 dargestellt.

Hierbei ist der Bezug 13 des Ballens 7 in Teilstücke 22, 23 unterteilt und zueinander verschiebbar. Ein Tragrohr 97 der Beschichtung 13 ist beispielsweise in zwei Teilstücke 98, 99 unterteilt.

Das "ortsfeste" Teilstück 98 des Tragrohres 97 ist beispielsweise mittels eines Wälzlagers 101 auf einer Welle 102 drehbar gelagert und mit einem unbeschichteten Absatz versehen, der als Zentrierbund 103 dient. An seinem dem feststehenden Teilstück 98 zugewandten Ende ist das verschiebbare Teilstück 99 des Tragrohres 97 mit einer Eindrehung versehen, die auf den Zentrierbund 103 spielfarm angepaßt ist.

Das axial verschiebbare Teilstück 99 ist auf einer Hülse 104 mittels zweier Wälzlager 106, 107 drehbar gelagert. Diese Hülse 104 ist auf zwei Gleitlagern 108, 109 gelagert und auf der wette 102 in axialer Richtung verschiebbar. Zwischen einem ersten Ende dieser Hülse 104 und dem Wälzlager 101 des feststehenden Teilstückes 98 ist eine Druckfeder 111 auf der wette 102 angeordnet, die eine Kraft auf das verschiebbare Teilstück 99 von dem feststehenden Teilstück 98 wegweisend erzeugt. An einem zweiten Ende der Hülse 104 ist ein topartiges Gehäuse 112 auf der wette 102 angeordnet und mittels einer Dichtung 113 abgedichtet. Das Gehäuse 112 ist mit einem Absatz 114 versehen, der stirnseitig gegen die Hülse 104 drückt. Das in Richtung des Zapfens 4 offene Gehäuse 112 ist mit einer Bohrung 116 versehen, auf die ein Außendurchmesser einer Scheibe 117 angepaßt ist. Diese Scheibe 117 weist an ihrer Mantelfläche eine Dichtung 118 auf, die zur Abdichtung der Scheibe 117 gegen das Gehäuse 112 dient. Diese Scheibe 117 ist an dem Ende der Welle 102 auf einem Absatz mittels einer Gewindemutter 119 axial unbeweglich befestigt. An ihrer außenliegenden Planseite ist die Scheibe 117 mit einem Anschluß 121 zur Zufuhr von Druckmittel in eine von Scheibe 117 und Gehäuse 112 gebildete Kammer 122 versehen. Der einen Flansch 123 aufweisende Zapfen 4 ist mittels Gewindeschrauben 124 an der Planseite der Scheibe 117 angeschraubt.

[0024] Im drucklosen Zustand der Kammer 122 drückt die Druckfeder 111 gegen die Hülse 104. Diese Hülse 104 bewegt das verschiebbare Teilstück 99 axial in Richtung Zapfen 4 von dem feststehenden Teilstück 98 weg. Gleichzeitig drückt auch die Hülse 104 gegen das Gehäuse 112, das dadurch axial verschoben wird.

Das Gehäuse 112 bewegt sich also relativ zur Scheibe 117.

Durch die axiale Bewegung des Teilstückes 99 wird ein Abstand a33 in Form einer Nut 33 zwischen den Beschichtungen 13 des ersten 98 und zweiten Teilstückes 99 geschaffen.

[0025] Um einen quasi durchgehenden, d. h. funktional unterbrechungstosen Bezug 13 zu erhalten, werden die beiden Teilstücke 98, 99 zusammengeschoben, so daß kein Abstand a33 mehr zwischen den Beschichtungen vorhanden ist. Um dies zu erreichen, wird die Kammer 122 mit Druckmittel beaufschlagt. Dadurch wird das Gehäuse 112 relativ zur Scheibe 117 in Richtung Mitte der Walze 1 verschoben. Gleichzeitig werden von dem Gehäuse 112 die Hülse 104 und das Teilstück 99 des Tragrohres 97 in axialer Richtung bewegt.

[0026] Es ist auch möglich, im Bereich der Nut 33 zumindest einen Bezug 22; 23 über ein Ende des zugehörigen, als Anschlag im abstandslosen Zustand dienenden Teilstückes 98; 99 des Tragrohres 97 überstehen zu lassen. So kann beispielsweise eine im Bereich der Nut 33 Liegende Stirnfläche von Bezug 22 bzw. 23 und Teilstück 98 bzw. 99 mit einem leichten Innenkonus versehen sein. Dadurch werden beim Zusammenschieben der Teilstücke 98; 99 die Bezüge sich verformend aneinandergepreßt. Eine sich evtl. ergebende Aufwölbung wird durch Überschieben im zusammengepreßten Zustand entfernt.

[0027] In einem zweiten Ausführungsbeispiel (Fig. 6) der Walze 1 wird der Raum zwischen Scheibe 126 und Gehäuse 127 nicht direkt mit Druckmittel beaufschlagt, sondern es ist zwischen Scheibe 126 und Gehäuse 127 ein endloser, ringförmiger Schlauch 128 angeordnet. Dieser Schlauch 128 ist mit einem Anschluß 129 zur Zufuhr von Druckmittel verbunden. Die Verschiebung der beiden Teilstücke 98, 99 relativ zueinander erfolgt entsprechend dem ersten, in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel.

[0028] Ein drittes Ausführungsbeispiel (Fig. 7) einer Walze 1 verwendet zum axialen Verschieben des verschiebbaren Teilstückes 99 eine Gewindespindel 131. Ähnlich der Hülse 104 der ersten beiden Beispiele ist hier eine hülsenartige Gewindespindel 131 vorgesehen. Diese Gewindespindel 131 ist an ihrem zur Mitte der Walze 1 zeigenden Ende mit axial verlaufenden Schlitzen 132 ausgebildet. In diese Schlitze 132 greift ein durch die Welle 102 radial ragender Stift 133 ein, so daß die Gewindespindel 131 axial bewegbar, aber unverdrehbar ist. Am gegenüberliegenden Ende weist die Gewindespindel 131 ein Außengewinde 134 auf. Auf dieses Außengewinde 134 ist ein Innengewinde 136 eines Schneckenrades 137 aufgeschraubt. Dieses Schneckenrad 137 ist zwischen dem Flansch 123 des Zapfens 4 und einer daran befestigten Lagerschale 138 drehbar, aber in axialer Richtung ortsfest mittels eines Gleitlagers 139 auf der Welle 102 gelagert.

In dieses Schneckenrad 137 greift eine Schnecke 141 ein. Diese Schnecke 141 ist tangential bezüglich des

Schneckenrades 137 in der Lagerschale 138 in axialer Richtung fest, jedoch drehbar gelagert. Zum Drehen der Schnecke 141 ist stirnseitig ein Innensechskant an der Schnecke 141 angebracht.

[0029] Zum Verschieben der beiden Teilstücke 98, 99 relativ zueinander wird die Schnecke 141 gedreht. Diese Drehbewegung wird auf das Schneckenrad 137 übertragen. Dadurch wird bei ortsfestem Schneckenrad 137 die Gewindespindel 131 in das Schneckenrad 137 hinein- oder herausgeschraubt. Der Abstand a_{33} zwischen den beiden Teilstücke 98, 99 wird entsprechend der Stellung der Gewindespindel 131 verändert.

In den vorliegenden Ausführungsbeispielen (Fig. 5, 6, 7) schließen Enden der Teilstücke 98, 99 des Tragrohres 97 bündig mit den Abschnitten 22, 23 der Beschichtung 13 ab. Die Enden der Abschnitte 22, 23 sind im Bereich der Nut 33 rechtwinklig zur Mantelfläche ausgeführt. Es ist aber auch möglich die Abschnitte 22, 23 über die Teilstücke 98, 99 hinausragen zu lassen.

Bei der zweiten Art von Walzen 1 ist eine gummielastische Beschichtung 13 nicht zwingend notwendig, um die Walze 1 zu unterteilen. Diese Art Walzen zu unterteilen, ist somit auch auf beispielsweise Chrom- oder Rilsanwalzen (z. B. Reibzylinder mit "harter" Beschichtung) anwendbar.

[0030] Die einzelnen Abschnitte 19, 21, 22, 23 jeder erfindungsgemäßen Walze 1 weisen gleich große Außendurchmesser auf und deren Mantelfläche 9 ist konzentrisch zu einer Drehachse der Walze 1 gelagert.

[0031] Die erfindungsgemäßen Walzen sind in einer ersten Betriebsart durch mindestens eine umlaufende, ringförmige Vertiefung (z. B. die Nut 33) in mindestens zwei nebeneinander liegende, zylinderförmige Abschnitte 19, 21, 22, 23 unterteilt. In einer zweiten Betriebsart wird diese Vertiefung 33 zur Bildung einer funktional unterbrechungslosen Mantelfläche 8, 9 aufgehoben. Bei den Walzen 1 wird dazu das verschiebbare Teilstück 99 an das feste Teilstück 98 des Tragrohres 97 herangeschoben, so daß die Abschnitte 19 und 21 bzw. 22 und 23 ohne Abstand aneinanderliegen.

[0032] Die Nut 33 kann auch geneigt zur Drehachse verlaufen, d. h. die zugehörigen Stirnflächen der Abschnitte 19; 21; 22; 23 weisen zur Mittellinie 12 entlang ihres Umfanges unterschiedlichen Abstand auf.

[0033] Die abgewinkelten Stirnflächen können auch von einer Geraden abweichenden, beliebigen Verlauf aufweisen. Bei einem beispielsweise zick-zackartigen Verlauf greifen die Abschnitte zahnartig ineinander.

Bezugszeichenliste

[0034]

1 Walze
2 -
3 Zapfen
4 Zapfen

5	-
6	-
7	Ballen (2)
8	-
9	Mantelfläche (6)
10	-
11	Nut
12	Mittellinie
13	Bezug
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-
19	Abschnitt (7)
20	-
21	Abschnitt (7)
22	Abschnitt (7)
23	Abschnitt (7)
24	-
25	-
26	-
27	Hälfte (1)
28	Hälfte (1)
29	Mantelfläche
30	-
31	-
32	-
33	Nut
34	-
35	-
36	-
37	-
38	-
39	-
40	-
41	-
42	-
43	-
44	-
45	-
46	-
47	-
48	-
49	-
50	-
51	-
52	-
53	-
54	-
55	-
56	-
57	-
58	-
59	-
60	-
61	-
62	-

Mantelfläche (8) bildend angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (1) als ein Reibzylinder ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

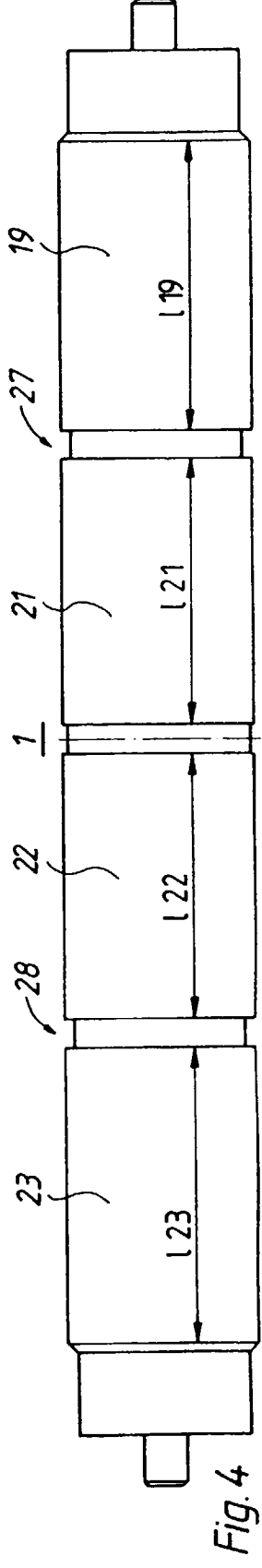
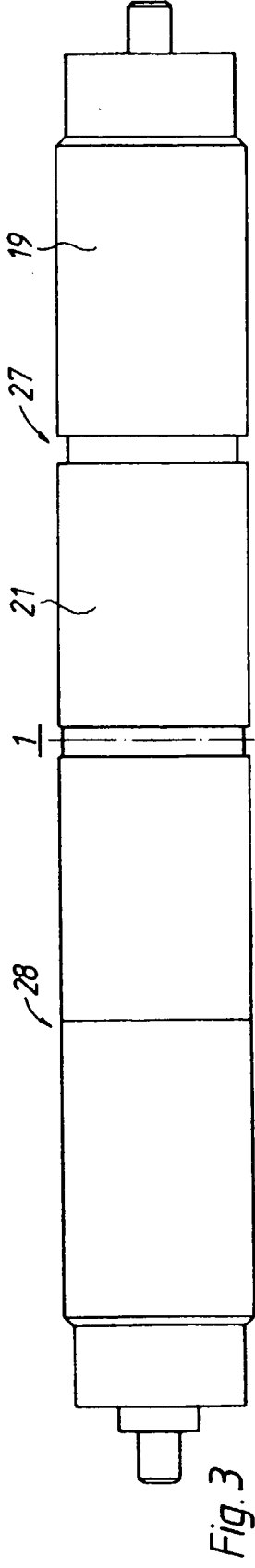
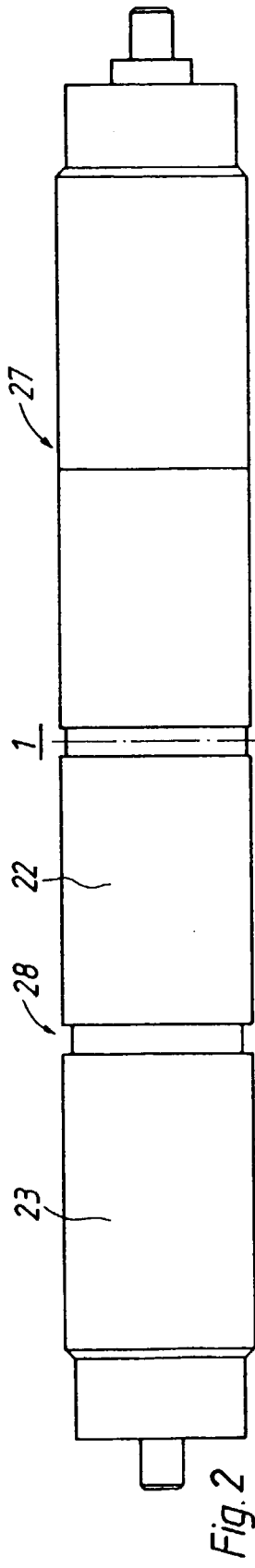
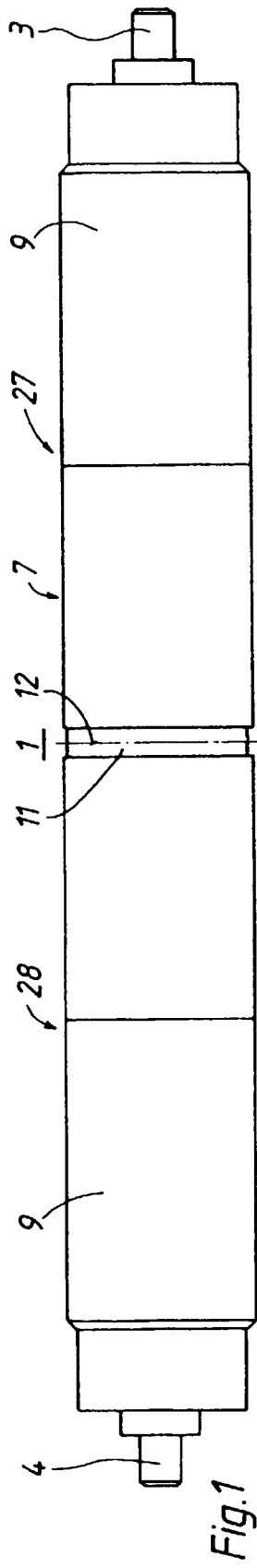
35

40

45

50

55



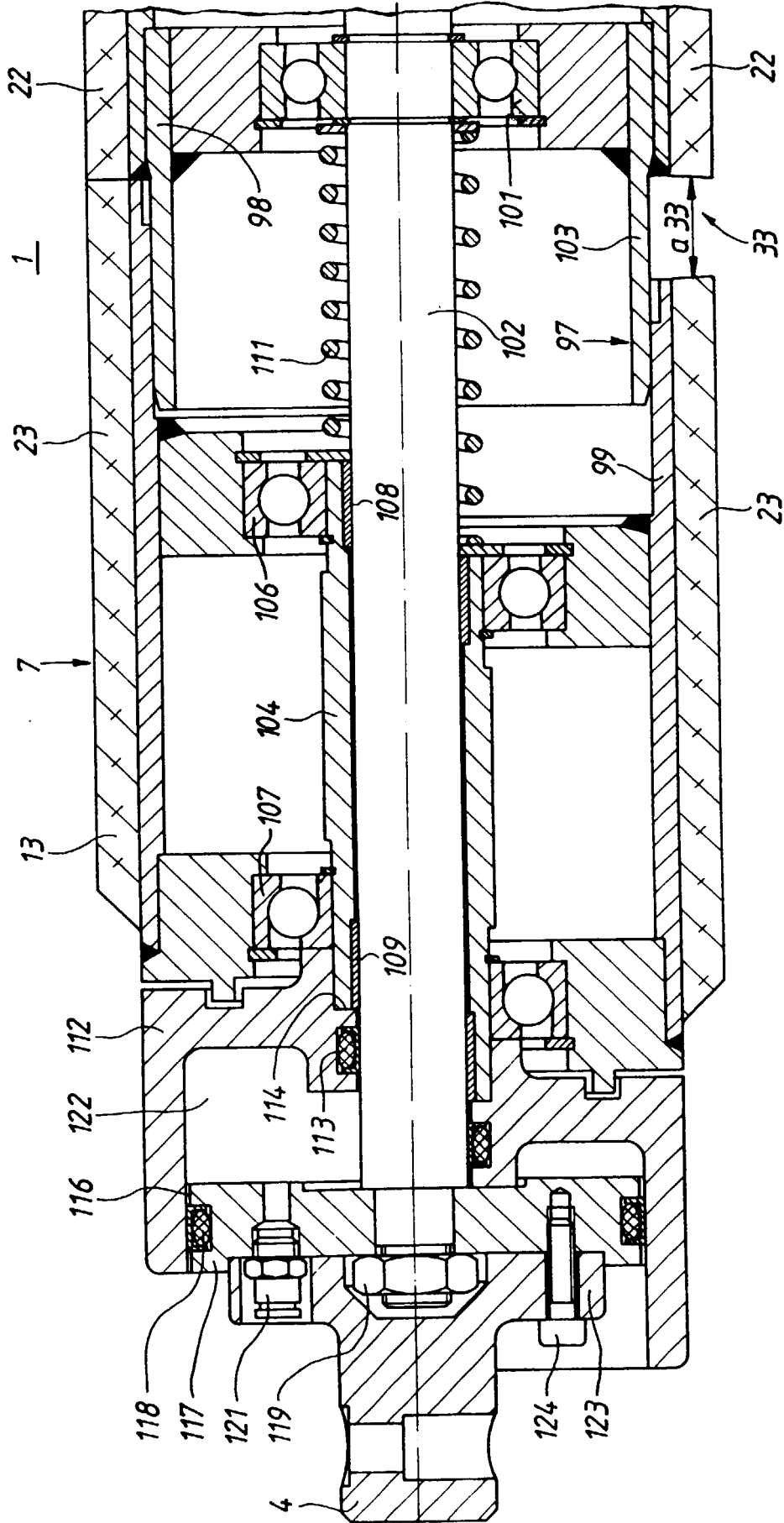


Fig. 5

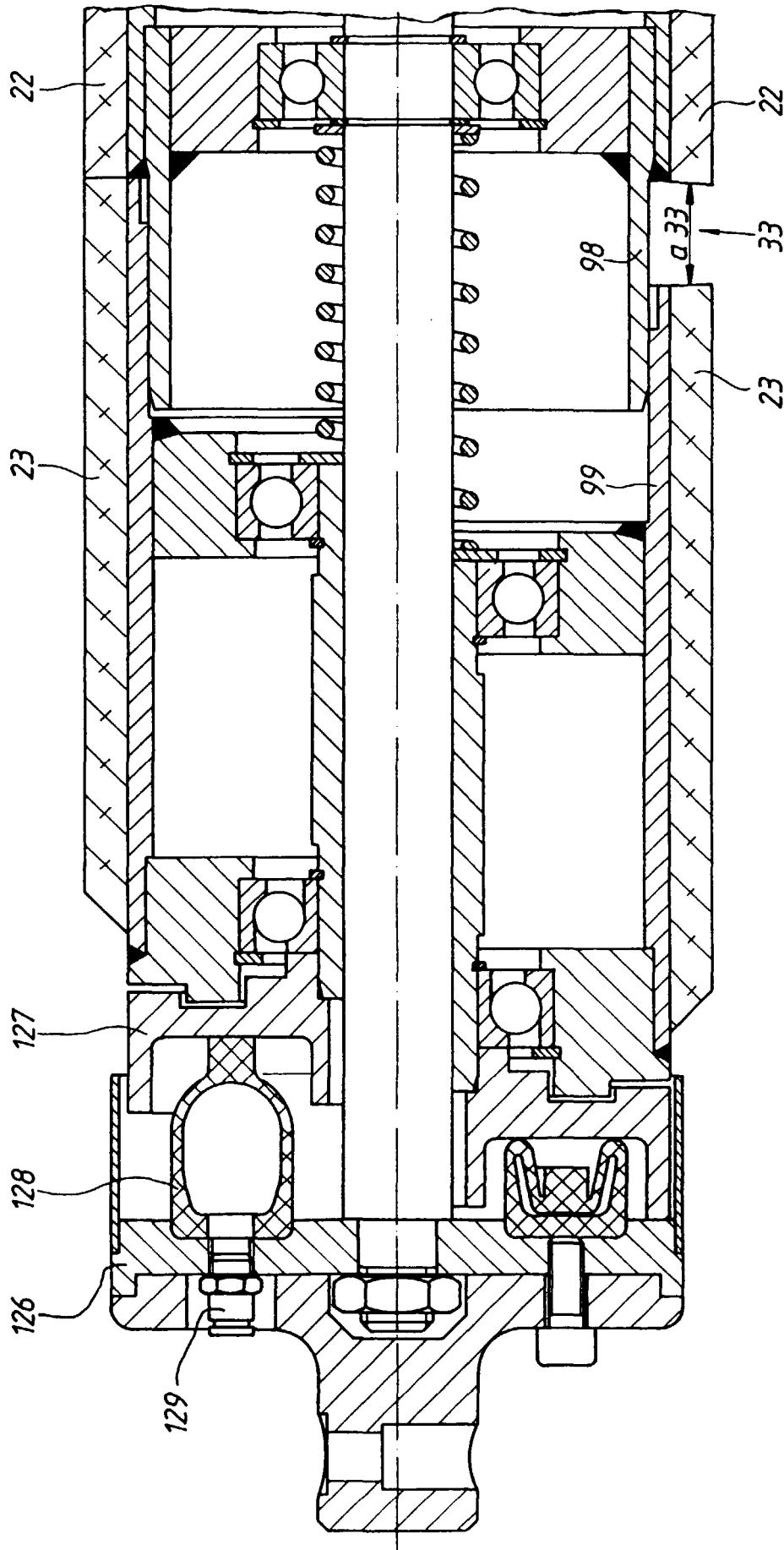


Fig. 6

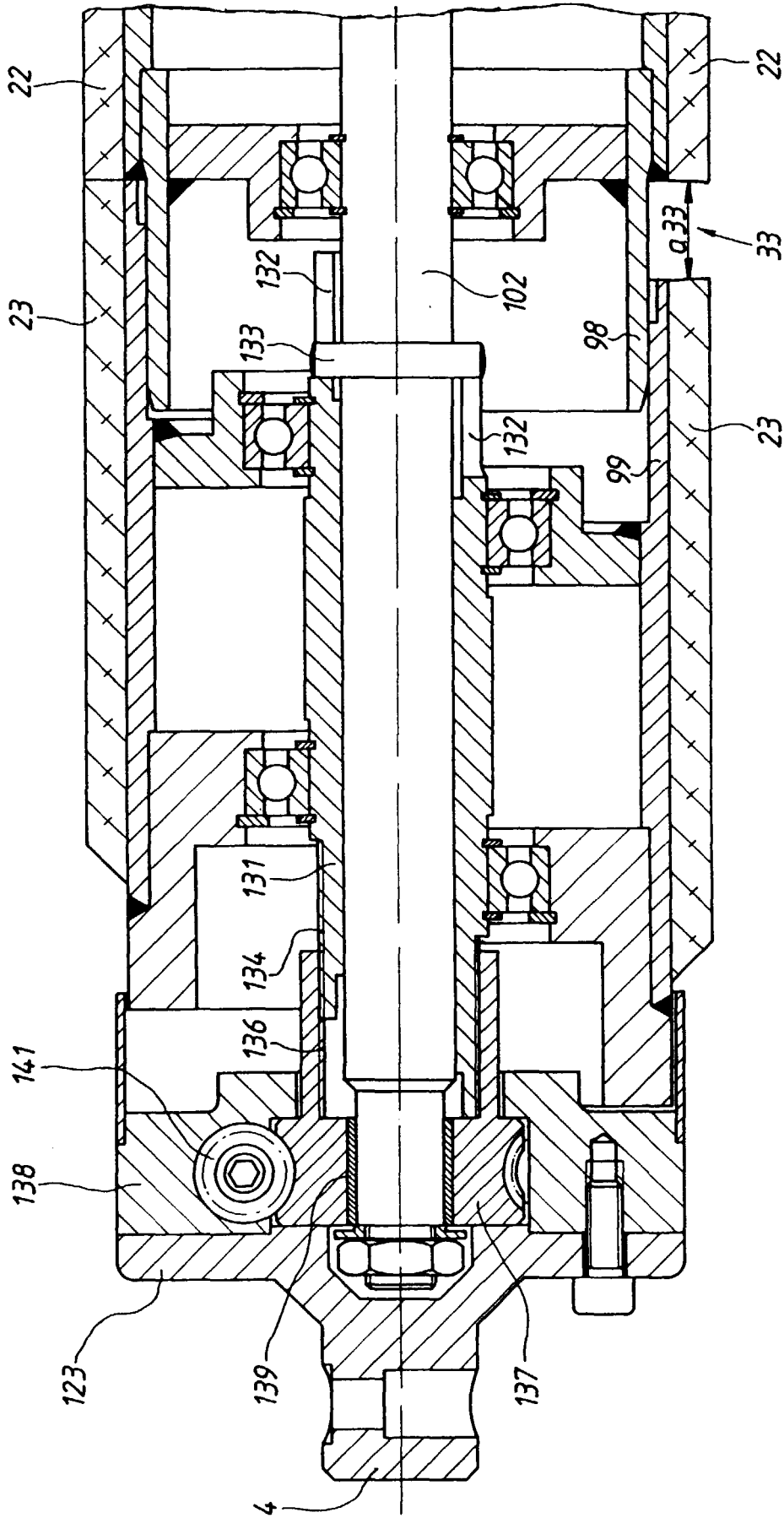


Fig.7