



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 131 110**
B1

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.11.88** ⑤① Int. Cl.⁴: **B 41 F 31/14**
②① Anmeldenummer: **84105193.1**
②② Anmeldetag: **08.05.84**

⑤④ **Farbdosiereinrichtung für Buch- und Offsetdruckmaschinen.**

③⑥ **Priorität: 07.07.83 DE 3324448**

④③ **Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.85 Patentblatt 85/03**

④⑤ **Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
09.11.88 Patentblatt 88/45**

③④ **Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL SE**

⑤⑥ **Entgegenhaltungen:
CH-A- 169 362
DE-B-1 240 889
FR-A-2 516 018**

⑦③ **Patentinhaber: MAN Roland Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)**

⑦② **Erfinder: Simeth, Claus
Wikinger-Strasse 6
D-6050 Offenbach/Main (DE)**

⑦④ **Vertreter: Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G.
Patentabteilung Postfach 529 u. 541 Christian-
Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 131 110 B1

Beschreibung

Farbdosiereinrichtung für Buch- und Offsetdruckmaschinen bestehend aus einem Farbkasten, einer Farbkastenwalze, einem Rakel und einem Farbheber, wobei der Farbheber aus nebeneinander angeordneten Scheiben besteht, die einzeln und unabhängig voneinander zwischen Farbkastenwalze und einer Übertragwalze oszillieren und deren Breite jeweils einer bestimmten Farbzone entspricht.

Um eine gute Übertragung der Farbe für eine vorliegenden Druckauftrag erreichen zu können, sind die unterschiedlichsten Lösungen in Form von geteilten Heberwalzen bekannt geworden.

So zeigt die CH—PS 169 362 ein Farbwerk für Rotationsdruckmaschinen mit mehreren auf einer gemeinsamen Welle nebeneinander angeordneten, einzeln an- und abstellbaren Heberwalzen, deren Längen je der Breite einer Druckplatte entsprechen. Für jede Heberwalze ist eine Steuer-scheibe mit mehreren nebeneinander liegenden, verschieden großen Nocken auf einer gemeinsamen Welle längsverschiebbar und für sich einstellbar angeordnet.

Mit dieser Vorrichtung soll es möglich sein, die Farbgebung jeder einzelnen Seite in Bezug auf die Farbstreifenlage während des Betriebes von einer zentralen Stelle aus regeln zu können.

In der DD—PS 104 259 soll die Aufgabe gelöst werden, vorbestimmte und/oder berechnete dosierte Farbmengen programmiert einstellen zu können, sowie Farbführungsstörungen während des Fortdruckes regeltechnisch mit maschinentechnischen Voraussetzungen beseitigen zu können.

Dies soll erreicht werden, durch eine Vorrichtung zur zonenschraubenlosen und farbmesserlosen Farbdosierung an Druckmaschinen des Offsetdruckes und des Buchdruckes. Zur Erzielung einer vorgegebenen gleichmäßigen Färbung auf den Druckbogen beim Druck von Volltonflächen wird eine für jede verwendete Farbe-Papier-Kombination erforderliche Farbschichtdicke durch eine Feineinstellung eines Walzenspaltes zwischen dem Dukt und einer Gegenwalze und/oder durch eine Geschwindigkeitsdifferenz zwischen diesen beiden Walzen vorgesehen. Die Zonenschieben sind lediglich einseitig gehalten geführt.

In der DE—OS 2 924 635 soll die Aufgabe bei einer Farbdosiereinrichtung in Buch- und Offsetdruckmaschinen gelöst werden, die in einer geringen Störanfälligkeit gegen Papierbestandteile und Feuchtwasser bestehen soll und einem Farbbedarf der Druckform genau entsprechende Farbzuführung ermöglichen soll.

Erreicht werden soll dies durch eine Farbdosiereinrichtung die aus einem Farbkasten mit Farbmesser und einer Farbkastenwalze mit Farbheber für elektronische Farbzonen-Fernsteuerungen bei Buch- und Offsetdruckmaschinen besteht und bei der mehrere Farbheberäder vorgesehen sind, die einzeln und unabhängig voneinander oszillieren und deren Breite jeweils einer bestimmten Farbzone entspricht.

All diese genannten Vorrichtung teilen die Heberwalze in mehrere scheibenartig nebeneinander angeordnete Übertragungsrollen, die jeweils seitlich zum Antrieben gehalten werden müssen. Dies bedeutet jeweils einen großen Spalt zwischen den einzelnen Farbübertragungsrollen, wenn die Farbübertragungsrollen beidseitig gehalten werden. Trotzdem ist die Stabilität der Halterung bei der Größe des Hebelarmes nicht ausreichend, um die Kräfte beim Übertragen der Farbe von der Kastenwalze auf den Reiber aufnehmen zu können. Eine seitliche Auslenkung während der Berührung der Farbheberscheiben am Reiber ist damit bei den schmalen Halterungsblechen nicht unumgänglich, da diese Auslenkung während jeder Berührung mit dem Reiber auftritt, ist eine Dauerbruchgefahr des Halterungsbleches gegeben. Über die Steuerung der Farbheberscheibenräder sind keine konkreten Aussagen gemacht.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine kompakte und stabile, zonenweise Farbübertragung zu schaffen, die leichtgängig verstellbar und ohne großen Aufwand in der Druckmaschine vom Drucker einbaubar ist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe wird bei einer Farbdosiereinrichtung der oben genannten Gattung durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 erreicht.

Die Scheiben bestehen aus einem Mittelteil und einem Außenkranz mit Überzug und sind ohne Lücke nebeneinander auf einem stationären Trägerrohr angeordnet. Zwischen die einzelnen Scheiben kann sich somit keine Farbe während des Druckvorganges absetzen, die später in aufwendigen Reinigungsvorgängen entfernt werden muß.

Der zylindrische Außenkranz mit Überzug ist auf dem Mittelteil befestigt und frei drehbar. Je nach Ausführung der Scheibe läuft der Außenkranz auf einem Rollenlager, oder wenn das Mittelteil aus einem kompakten Kunststoff bzw. Gleitlagermaterial besteht, auf diesem Kunststoff, z.B. Turcite. Der frei drehbare Außenkranz ermöglicht eine sofortige Anpassung dessen Umfangsgeschwindigkeit an die Umfangsgeschwindigkeit anliegender Walzen.

Das Mittelteil ist auf einem Trägerrohr beweglich gelagert. Hierbei sind unterschiedliche Bewegungsarten möglich. Einmal kann das Mittelteil exzentrisch auf dem runden Trägerrohr gelagert sein, oder schwingt bzw. pendelt um das runde Trägerrohr, oder es führt eine geradlinige Bewegung auf dem quadratischen Trägerrohr aus.

Innerhalb jeder Schiebe ist ein Antrieb zur Verstellung des Mittelteiles vorgesehen. Der Antrieb kann hierbei eine elektrische Spule mit Magnetkern sein, bei dem das Mittelteil magnetisch angezogen wird, oder ein gleichgerichteter Elektromagnet, wenn das Mittelteil aus einem Kunststoff gebildet ist. Der Antrieb bei einer pneumatischen Ausführung besteht aus einem Kolben mit Rückholfeder innerhalb eines Zylinders in der Mitte des Trägerrohres. Das Mittelteil pen-

delt hierbei um das Trägerrohr und ist an diesem mittig aufgehängt und an seiner Unterseite an einem Gleitlager zwangsgeführt.

Eine weitere Möglichkeit sieht einen Schrittschaltmotor zum gezielten Ansteuern der Scheibe vor. Der Innenring des Schrittschaltmotors ist auf die zentrale zylindrische Trägerwelle aufgeschraubt, der Außenring des Schrittschaltmotors ist in den exzentrischen beweglichen Teil der Schiebe eingesetzt. Der Anschluß für die elektrische Ansteuerung der einzelnen Scheiben geht hierbei über eine gemeinsame Steckvorrichtung, so daß mit der festen Mittelachse, also dem Trägerrohr, ein leichter, schneller Ein- und Ausbau für die verschiedensten Zwecke gut möglich ist. Die gesamte Einheit kann leicht ohne Monteur vom Drucker ausgebaut werden, da die gesamten Übertragungsrollen kompakt auf dem Trägerrohr angeordnet sind. Dies führt zu einer wesentlichen Verkürzung der Rüstzeiten, da die gesamte zonale Voreinstellung der Farbmesser entfällt.

Alle Scheiben können wie bei einem normalen herkömmlichen Heber mit der vorhandenen Waschvorrichtung gewaschen werden, was zu einer weiteren wesentlichen Verkürzung der Rüstzeit an der Druckmaschine führt. Eine spezielle Schaltung der Ansteuerung erlaubt es, die Scheiben auf dem Trägerrohr gleich zu stellen, so daß sie insgesamt wie ein herkömmlicher bekannter Heber arbeiten.

Über die elektrische Ansteuerung ist es weiterhin möglich, den Drehwinkel der einzelnen Farbübertragungsrollen und die Anschlagzeit an der Kastenwalze zu steuern und Überprüfungen der Farbstreifenmenge bei der Farbregelanlage vorzunehmen. Diese Abfühleinheit ist in jeder einzelnen Scheibe eingebaut und erlaubt kleinste Winkelunterschiede hier z.B. Fehler oder Differenzen in der übertragenen Filmlänge auszugleichen. Diese Abtastung erfolgt über mehrere Zylinderumdrehungen, so daß nur eine Auswerteeinheit für "n" Scheiben benötigt wird.

Die Genauigkeit bzw. Empfindlichkeit der Farbdosiereinrichtung erfährt dadurch eine wesentliche Steigerung, so daß die unterschiedlichen Farbstreifen bei unterschiedlichsten Hubfrequenzen speziell angesteuert werden können.

Wird z.B. ein Winkelschrittgeber, der synchron mit dem Druckförmträger läuft mit einem einfachen Rechner gekoppelt, erlaubt dies gezielt Farbschwankungen, die in einer Farbzone auftreten, entgegen zu wirken. Der Rechner muß hierbei mit den Verhaltensdaten des Farbwerkes programmiert sein. Durch die Steuerung des Einsatzpunktes der entsprechenden Farbübertragungsrollen bzw. der Regelung ihrer Hubfrequenz sowie der Änderung des zu transportierenden Farbstreifens kann gezielt ein zonenweises unterschiedliches Farbprofil nicht nur axial sondern auch radial auf der Druckform erzeugt werden. Bei der hohen Genauigkeit der Farbdosiereinrichtung ist eine Erfassung der Farbtemperatur durch indirektes Messen der Temperatur über die Scheiben vorgesehen. Aus diesen Werten wird die Regelung der Vordosiermecha-

nismen und des Farbübertragungsrollendrehwinkels an der Farbkastenwalze abgeleitet. Damit sind Fertigungsgenauigkeiten, Montagegenauigkeiten, Lagerungsgenauigkeiten, Verschleiß und die Temperatureinflüsse ausgeschaltet. Dies bedeutet in besonders vorteilhafter Weise eine wesentlich preisgünstigere und robustere Einrichtung. Eine weitere Verbilligung liegt in der größeren Toleranzausbildung der einzelnen Fertigteile.

Weiterhin kann die Farbzoneneinteilung wesentlich kleiner als die bisherige Einteilung durchgeführt werden, da die jetzt üblichen Zoneneinteilungen im Offsetdruck von der Flexibilität des Farbmessers herrührt, d.h. durch die hohe Federsteife des Farbmessers ist es in axialer Richtung gesehen praktisch nicht möglich, kleinere Zustellzonen zu wählen, obwohl dies dem Drucker erlauben würde, gezielter sein Farbprofil auf das zu druckende Bild einzustellen. Der Verschleiß an den Scheiben wie an der Farbkastenwalze ist im Vergleich zu den bekannten Dosierelementen annähernd Null, da keine Reibung vorhanden ist. Dies ist wie oben genannt ein großer Vorteil auf die Temperatureinflüsse des Arbeitsprozesses, weil die Temperatur über größere Zeiträume im wesentlichen konstant bleibt. Die dicht nebeneinander liegenden Scheiben bilden wie oben genannt keine Spalte bei der Farbübertragung. Die Farbübertragung erfolgt damit über die gesamte Maschinenbreite optimal gleichmäßig. Dies bedeutet, die Verreibung kann minimal vorgenommen werden, bzw. es wird auf die Verreibung zum Egalisieren der Farbe im Bereich der Farbübertragung ganz verzichtet, da die Verreibung an der Platte bei der optimalen Farbübertragung ausreichend ist.

Ein weiterer Vorteil der besonders gleichmäßigen Farbübertragung liegt darin, daß auf die Zerstörung der Rückspaltung, also der Farbe, die nach dem Auftrag wieder im Walzenzug zurückläuft, verzichtet werden kann. Dies ermöglicht es bei bestimmten Anforderungen ein Kurzfarbwerk bei dem Druckmaschinen vorzusehen.

In einer weiteren Ausführung kann ein Haftmagnet mit einer Hebelübertragung im Trägerrohr angelenkt werden, um größere Hübe der Scheiben bei kleinen Hub des Antriebs zu erreichen.

Weitere Vorteile und wesentliche Merkmale der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Figurenbeschreibung der Ausführungsbeispiele hervor.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Übersichtszeichnung der einzelnen zonalen Scheiben auf einem Trägerrohr zwischen einer Kasten- und Übertragwalze in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 eine Scheibe die auf einem quadratischen Trägerrohr und einem Mittelteil aus Kunststoff geradlinig mittels Elektromagnet bewegbar ist,

Fig. 3 eine pneumatisch mit einem Kolben und Rückholfeder um einen oberen Aufhängepunkt schwenkbare Scheibe,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch mehrere exzentrisch gelagerte Scheiben die mit einem

Schrittschaltmotor auf einem runden Trägerrohr gelagert sind,

Fig. 5 eine exzentrisch gelagerte Scheibe mit einem Gleitlager im Trägerrohr und einem Rollenlager unter dem Außenkranz mit Überzug,

Fig. 6 Scheiben, bei denen mit einem Haftmagnet und einer Hebelübertragung die Hubbewegung erzeugt wird.

In der Fig. 1 ist von einer Farbdosiereinrichtung für Buch- und Offsetdruckmaschinen eine Kastenwalze 1 und eine Übertragwalze 1.1 dargestellt, zwischen denen einzelne Scheiben 3 beweglich auf einem Trägerrohr 7 für die zonale Farbübertragung angeordnet sind. Die Scheiben 3 liegen hierbei dicht nebeneinander und übertragen die Farbe ohne Leerspalte von der Kastenwalze 1 mit einer gut reproduzierbaren Ansteuerung zur Übertragwalze 1.1.

Die Ansteuerung der Scheiben 3 in Form elektrischer Signalverarbeitung ist digitalisiert und bezogen auf die Maschinendrehzahl. Als Antriebe der Scheiben sind unterschiedliche Ausführungen auf unterschiedlichen Trägerrohren je nach Verwendungszwecken möglich.

Das Trägerrohr 7 mit den Scheiben 3 kann vom Drucker ohne wesentlichen Zeitaufwand ein- und ausgebaut werden.

In der Fig. 2 ist eine Scheibe 2 dargestellt, die auf einem quadratischen Trägerrohr 7 geradlinig beweglich gelagert ist. Die Scheibe 2 weist einen zylindrischen Außenkranz 11 mit einem Überzug 12 auf, der die Farbe je nach Anlagezeit an der Kastenwalze 1 aufnimmt. Um das Trägerrohr 7 ist ein Mittelteil 14, das aus einem selbstschmierenden Gleitmaterial z.B. Turcite besteht angeordnet. Das Mittelteil 14 weist hierzu eine rechtwinkelige Ausnehmung 38 auf, die einseitig um eine Hubbreite 39 größer ausgebildet ist als das Trägerrohr 7.

Somit kann das Mittelteil 14 die Hubbreite 39 auf dem Trägerrohr 7 geradlinig geführt ausführen, wenn der entsprechende Impuls von einem Antrieb 19 auf die Scheibe 2 ausgeübt wird. Der Antrieb 19 ist hierbei ein Elektromagnet 32, der die Hubbewegung über einen Stößel 33 auf einen Querstab 34 überträgt, der seinerseits in dem Mittelteil 14 verankert ist. Die Rückstellung der Hubbreite 39 erfolgt über Federn 37. In jedem Mittelteil 14 der Scheibe 2 ist um das Trägerrohr 7 eine Schmier- und Luftringleitung 35, 36 angeordnet, derart, daß die Mittelteile sich leicht gleitend aneinander vorbei bewegen können. Die Schmier- und Luftringleitung 35, 36 besteht aus einer kreisförmigen halbseitigen Ausnehmung auf jeder Seite des Mittelteiles 14, wobei die halbseitigen kreisrunden Ausnehmungen durch vier Querbohrungen, die durch das Mittelteil 14 führen, untereinander verbunden sind.

Die Fig. 3 zeigt eine Scheibe 3 die auf einem zylindrischen Trägerrohr 8 angeordnet ist und von einem Antrieb 20 pendelnd um das Trägerrohr 8 hin- und herbewegbar ist. Die Scheibe 3 besteht aus einem Überzug, einem darunter gelegenen Außenkranz 11, der auf einem Rollenlager 31 leichtgängig drehbar auf einem Mittelteil 15

angeordnet ist. Das Mittelteil 15 seinerseits ist auf einer Führungsrolle 29 am Trägerrohr 8 mittig angeordnet. Das Trägerrohr 8 ist an seiner Unterseite abgeflacht und durch eine Gleitrolle 29.1 wird das Mittelteil 15 bei Pendelbewegung gleitend geführt. Die Pendelbewegungen werden von einem pneumatischen Hubkolben 28 erzeugt, der seine Bewegungen auf einen Kolbenstößel 30 überträgt, wobei der Kolbenstößel 30 durch eine Bohrung im Trägerrohr 8 auf das Mittelteil 15 wirkt. Die Rückstellung der Pendelbewegung erfolgt über eine Feder 28.1 und einen Stößel 30.1 der genau wie der Hubkolben 28 in dem Antrieb 20 im Trägerrohr 8 geführt ist. Die pneumatischen Ansteuerungen des Antriebs 20 werden im Hohlraum des Trägerrohres 8 verlegt. Die Abluft beim pneumatischen Antrieb wird als Zwangsbelüftung des Hohlraumes im Trägerrohr verwendet, um eventuelle Wärmeentwicklungen abführen zu können.

Ähnliche Zwangsbelüftungen sind in den anderen Ausführungsbeispielen zur Wärmeabfuhr vorgesehen, dies ist eine besonders günstige Vergleichmäßigung der Temperatur innerhalb der Farbdosiereinrichtung.

In der Fig. 4 sind mehrere Scheiben 4 nebeneinander im Schnitt auf einem Trägerrohr 9 liegend dargestellt. Die Scheiben 4 zeigen hierbei unterschiedliche Anlagepositionen entsprechend ihren jeweiligen Drehstellungen durch einen Antrieb 21. Die Scheiben 4 weisen wie alle anderen Scheiben den Überzug 12 und den zylindrischen Außenkranz 11 auf. Der zylindrische Außenkranz 11 läuft auf einem exzentrischen Mittelteil 16, so daß die Stellbewegungen des Antriebes 21 zur Farbübertragung zwischen der nicht dargestellten Kastenwalze 1 und der Übertragwalze 1.1 möglich ist. Der Antrieb 21 ist hierbei ein Schrittschaltmotor, der aus einem Innenkranz 40 und einem Außenkranz 41 zusammengesetzt ist. Der Innenkranz 40 ist auf dem Trägerrohr 9 aufgeschraubt, der Außenkranz 41 ist in dem exzentrischen Mittelteil 16 befestigt. Die Scheiben 4 werden auf dem Trägerrohr 9 durch eine Seitenhalterung 42 fixiert. Die Seitenhalterung 42 ist gleichzeitig der Anschluß für die Schmier- und Luftringleitung 35, 36 die zwischen den einzelnen Scheiben und durch die nebeneinander liegenden Scheiben 4 hindurch gehen.

Fig. 5 zeigt eine Scheibe 5 bestehend aus dem Überzug 12 und dem zylindrischen Außenkranz 11 der hier wie schon in der Fig. 3 gezeigt auf einem Rollenlager 31 drehbar auf einem Mittelteil 17 gelagert ist. Das Mittelteil 17 ist exzentrisch auf einem Trägerrohr 10 gelagert. Zwischen dem runden Trägerrohr 10 und dem exzentrisch gelagerten Mittelteil 17 ist ein Gleitlager 26 angeordnet. Das Mittelteil 17 weist zusätzlich einen Freiraum 27 auf, in dem ein Antrieb 22 angeordnet ist. Der Antrieb 22 besteht aus einer Spule 24 und einem Magnetkern 25. Die Scheibe 5 weist an einer Seite eine Dichtung 5.1 auf. Die Dichtung 5.1 verhindert das Einringen von Farbe und fördert gleichzeitig die freie Beweglichkeit der Scheiben untereinander.

Die Fig. 6 zeigt eine Schnittdarstellung durch zwei Scheiben 6 die auf einem quadratischen Trägerrohr 7 ähnlich der Fig. 2 gelagert sind. Die Scheiben 6 bestehen wieder aus dem Überzug 12 und dem zylindrischen Außenkranz 11 der hier auf einem Mittelteil 18 gleitend gelagert ist, da das Mittelteil 18 aus einem Gleitmaterial z.B. Turcite besteht. Das Mittelteil 18 führt eine geradlinige Bewegung auf dem Trägerrohr 7 aus. Die Hubbreite 39 ist hierbei die max. geradlinige Bewegung der Mittelteile 18 bzw. der Scheiben 6 auf dem Trägerrohr 7. Die Bewegung der Scheiben 6 werden durch einen elektrischen Antrieb 23 erzeugt. Der Antrieb 23 ist hierbei ein innerhalb des Trägerrohres 7 einseitig befestigter Haftmagnet 43. Der Haftmagnet 43 ist von einer Außenhülle 43.1 umschlossen und geführt. Die minimale Hubbewegung des Haftmagnetes 43 wird über einen Hebel 44 der durch einen Schlitz 45 im Trägerrohr hindurch führt und gleichzeitig am Trägerrohr 7 innenseitig angelenkt ist, auf eine Rolle 47 übertragen. Die Rolle 47 ist in einer Führung 46 des Mittelteiles 18 der Scheiben 6 geführt. Somit kann die minimale Hubbewegung des Haftmagnetes 43 über den Hebel 44 auf die Hubbreite 39 vergrößert werden.

Bezugszeichenliste

1	Kastenwalze
1.1	Übertragwalze
2	Scheibe
3	"
4	"
5	"
6	"
7	Trägerrohr
8	"
8	"
9	"
10	"
11	Außenkranz
12	Überzug
13	"
14	Mittelteil
15	"
16	"
17	"
18	"
19	Antrieb
20	"
21	"
22	"
23	"
24	Spule
25	Magnetkern
26	Gleitlager
27	Freiraum
28	Hubkolben
28.1	Feder
29	Führungsrolle
29.1	Gleitrolle
30	Kolbenstößel
30.1	"
31	Rollenlager
32	Elektromagnete

33	Stößel
34	Querstab
35	Schmier-
36	Luftringleitung
5 37	Federn
38	Ausnehmung
39	Hubbreite
40	Innenkranz
41	Außenkranz
10 42	Seitenhalterung
43	Haftmagnet
43.1	Außenhülle
44	Hebel
45	Schlitz
15 46	Führung
47	Rolle

Patentansprüche

20 1. Farbdosiereinrichtung für Buch- und Offsetdruckmaschinen mit einem Farbheber, der aus nebeneinander angeordneten Scheiben (2—6) besteht, die einzeln und unabhängig voneinander zwischen einer Farbkastenwalze (1) und einer Übertragwalze (11) hin- und herbewegbar sind und deren Breite jeweils einer bestimmten Farbzone entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (2—6) jeweils aus einem Mittelteil (14—18) und einem Außenkranz (11) mit Überzug (12) bestehen und praktisch ohne Lücke nebeneinander auf einem Innenliegenden stationären Trägerrohr (7—10) angeordnet sind, daß das Mittelteil (14—18) auf dem Trägerrohr (7—10) radial beweglich über axial fest gelagert ist, daß das Mittelteil (14—18) einen kreisförmigen Außenumfang aufweist, auf dem der Außenkranz (11) drehbar gelagert ist und daß innerhalb jeder Scheibe (2—6) ein Antrieb (19—23) zur Verstellung des Mittelteiles (14—18) vorgesehen ist.

40 2. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Trägerrohr (10) über ein Gleitlager (26) ein exzentrisch aufgeböhrtes Mittelteil (17) beweglich gelagert ist und daß das Mittelteil (17) einen Freiraum (27) im Bereich des Antriebs (19—23) von ca. 1/3 Kreisumfang aufweist.

45 3. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am runden Trägerrohr (10) entsprechend der Breite jeder Scheibe (5) jeweils eine Spule (24) mit einem Magnetkern (25) angeordnet ist, daß über einem Schwenkbereich der Scheibe (5) ein Gleitlager (26) um das Trägerrohr (10) befestigt ist und daß einseitig an jeder Scheibe (5) eine Dichtung (5.1) befestigt ist.

50 4. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im runden Trägerrohr (8) ein einseitig, gefederter Hubkolben (28) angeordnet ist, daß das Trägerrohr (8) unterseitig im Schwenkbereich abgeflacht ist, daß oberseitig am Trägerrohr (8) auf einer Führungsrolle (29) das runde Mittelteil (15) der Scheibe (3) gelagert und unterseitig mit einer Gleitrolle (29.1) geführt ist, daß Kolbenstößel (30, 30.1) beidseitig durch das Trägerrohr (8) an das Mittelteil (15) angelegt sind,

und daß der zylindrische Außenkranz (11) auf einem Rollenlager (31) gelagert ist.

5. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im viereckigen Trägerrohr (7) Elektromagnete (32) gehalten angeordnet sind, daß ein Stößel (33) des Elektromagnetes (32) an einem Querstab (34), der innerhalb des auf dem Trägerrohr (7) geradlinig geführten Mittelteils (14) angeordnet ist, befestigt ist und daß der zylindrische Außenkranz (11) auf dem Mittelteil (14) gleitend gelagert ist.

6. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Mittelteilen (14, 16) eine miteinander verbundene Schmierungs- (35) oder Luftringleitung (36) angeordnet ist, die an einer am Trägerrohr (7, 9) befestigten Seitenhalterung (42) der Scheiben (2) anschließbar ist.

7. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelteil (14) aus einem Gleitlagermaterial gebildet ist und daß eine rechteckige Ausnehmung (38) des Mittelteiles (14) in der geradlinigen Bewegungsrichtung der Scheibe (2) um die Hubbreite (39) größer ausgespart ist, als das Trägerrohr (7) in seinem Außenmaß.

8. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (21) der Scheibe (4) ein auf dem Trägerrohr (9) aufgeschumpfter Innenkranz (40) und ein im exzentrischen Mittelteil (16) aufgeschumpfter Außenkranz (41) eines Schrittschaltmotors ist.

9. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (23) ein Haftmagnet (43) ist, an dessen einer Seite ein am Trägerrohr (7) angelenkter Hebel (44) befestigt ist, und daß der Hebel (44) durch einen Schlitz (45) des Trägerrohres (7) mit seinem freien Ende beweglich geführt am Mittelteil (18) angeordnet ist.

10. Farbdosiereinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (2—6) eine Meßvorrichtung zum Erfassen des Drehwinkels aufweisen und daß die Trägerrohre (7—10) zwangsbelüftbar sind.

Revendications

1. Dispositif d'encrage pour machines d'impression typographique et machines d'impression offset, comprenant un preneur d'encre, qui est constitué de disques (2—6) disposés l'un à côté de l'autre, qui peuvent se déplacer, selon un mouvement de va-et-vient, de façon individuelle et indépendamment l'un de l'autre, entre un rouleau d'encrier (1) et un rouleau distributeur (1.1), et dont la largeur correspond, à chaque fois, à une zone d'encrage déterminée, caractérisé en ce que les disques (2—6) sont constitués, à chaque fois, d'une partie centrale (14—18) et d'une couronne externe (11) à revêtement (12) et sont disposés pratiquement sans interstice l'un à côté de l'autre sur un tube de support stationnaire interne (7—10), en ce que la partie centrale

(14—18) est montée radialement mobile, mais axialement fixe, sur le tube de support (7—10), en ce que la partie intermédiaire (14—18) présente une périphérie circulaire, sur laquelle est montée rotative la couronne externe (11) et en ce que, à l'intérieur de chaque disque (2—6), est prévu un entraînement (19—23) pour le réglage de la partie centrale (14—18).

2. Dispositif d'encrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que, sur le tube de support (10), est montée mobile une partie centrale (17) excentriquement alésée par l'intermédiaire d'un palier lisse (26) et en ce que la partie centrale (17) présente un espace libre (27) dans la zone de l'entraînement (19—23) d'environ 1/3 de circonférence.

3. Dispositif d'encrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, sur le tube de support rond (10), de façon correspondante à la largeur de chaque disque (5), est disposée, à chaque fois, une bobine (24) ayant un noyau magnétique (25), en ce qu'un palier lisse (26) est fixé autour de tube de support (10) par l'intermédiaire d'une zone pivotante du disque (5) et en ce que, d'un côté, sur chaque disque (5), est fixé un joint (5.1).

4. Dispositif d'encrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le tube de support rond (8), est disposé un piston (28) chargé par ressort d'un côté, en ce que le tube de support (8) est aplani en dessous dans la zone pivotante, en ce que, au-dessous, sur le tube de support (8), la partie centrale ronde (15) du disque (3) est montée sur un galet de guidage (25) et, en dessous, elle est guidée par un galet (29.1), en ce que des coulisseaux de piston (30, 30.1) sont disposés des deux côtés contre la partie centrale (15) à travers le tube de support (8), et en ce que la couronne externe cylindrique (11) est montée sur un palier à rouleaux (31).

5. Dispositif d'encrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le tube de support carré (7), sont montés des électro-aimants (32), en ce qu'un coulisseau (33) de l'électro-aimant (32) est fixé à une traverse (34), qui est disposée à l'intérieur de la partie centrale (14) guidée de façon rectiligne sur le tube de support (7), et en ce que la couronne externe cylindrique (11) est montée, de façon coulissante, sur la partie centrale (14).

6. Dispositif d'encrage selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que, entre les parties centrales (14, 16), est disposée une canalisation circulaire d'air (36) ou de lubrification (35), canalisations reliées l'une à l'autre, qui peuvent être raccordées à un support latéral (42), fixé au tube de support (7, 9), des disques (2).

7. Dispositif d'encrage selon les revendications 1, 5 et 6, caractérisé en ce que la partie centrale (14) est formée d'un matériau de palier lisse et en ce qu'un évidement rectangulaire (38) de la partie centrale (14) est prévu dans le sens de déplacement rectiligne du disque (2) en étant plus grand de la course (39) que le tube de support (7) dans sa dimension externe.

8. Dispositif d'encrage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'entraînement (21) du disque (4) est une couronne interne (40) emmanchée sur le tube de support (9) et une couronne externe (41), emmanchée dans la partie centrale excentrique (16), d'un moteur pas à pas.

9. Dispositif d'encrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entraînement (23) est un aimant adhérent (43), sur un côté duquel est fixé un levier (44) articulé au tube de support (7), et en ce que le levier (44) est disposé sur la partie centrale (18) en étant guidé, de façon mobile, par son extrémité libre à travers une fente (45) du tube de support (7).

10. Dispositif d'encrage selon au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que les disques (2—6) présentent un dispositif de mesure pour détecter la vitesse angulaire et en ce que les tubes de support (7—10) peuvent être ventilés de façon forcée.

Claims

1. Ink metering device for letterpress and offset printing presses with an ink vibrator which consists of discs (2—6) arranged adjacent one another which are movable individually and independently to one another between an ink fountain roller (1) and a transfer roller (11) and the width of which in each case corresponds to a given ink zone, characterised in that the discs (2—6) consist in each case of a centre part (14—18) and an outer ring (11) with a cover (12) and are arranged practically without gaps lying adjacent one another on an inner lying stationary carrier tube (7—10), that the centre part (14—18) is mounted radially movably but axially fixedly on the carrier tube (7—10), that the middle part (14—18) has a circular exterior periphery, on which the outer ring (11) is rotatably mounted and that within each disc (2—6) a drive (19—23) is provided for adjustment of the middle part (14—18).

2. Ink metering device according to Claim 1, characterised in that on the carrier tube (10) an eccentrically bored out middle part (17) is movably mounted via a sliding bearing (26) and that the middle part (17) has a free space (27) in the region of the drive (19—23) of ca. 1/3 of a revolution.

3. Ink metering device according to Claim 1 or 2, characterised in that on the round carrier tube (10) corresponding to the width of each disc (5) there is arranged in each case a coil (24) with a magnetic core (25), that a sliding bearing (26) is fixed around the carrier tube (10) over a pivotal

range of the disc (5) and that on one side of each disc (5) there is fixed a seal (5.1).

4. Ink metering device according to Claim 1, characterised in that in the round carrier tube (8) is arranged a one side sprung piston (28), that the carrier tube (8) is flattened on its underside in the swinging region, that on its upper side at the carrier tube (8) the round centre portion (15) of the disc (31) is borne on a guide roll (29) and on the underside is guided by a sliding roll (29.1), that piston rods (30, 30.1) bear on both sides via the carrier tube (8) on the centre portion (15) and that the cylindrical outer ring (11) is mounted on a roller bearing (31).

5. Ink metering device according to Claim 1, characterised in that in the quadrangular carrier tube (7) electromagnets (32) are arranged mounted, that a push rod (33) of the electromagnet (32) is fixed to a transverse bar (34) which is arranged within the centre part (14) guided in a straight line on the carrier tube (7), and that the cylindrical outer ring (11) is slidably mounted on the centre part (14).

6. Ink metering device according to Claim 1 and 5, characterised in that between the centre parts (14, 16) there is arranged a connected together lubrication (35) or air circuit connection (36) which can be connected to a side holder (42) for the discs (21) fixed to the carrier tube (7, 9).

7. Ink metering device according to Claim 1, 5 and 6, characterised in that the centre part (14) is constructed of a sliding bearing material and that a rectangular aperture (38) of the centre part (14) in the straight line direction of movement of the disc (2) is cut out larger in terms of the stroke width (39) than the carrier tube (7) in its exterior dimension.

8. Ink metering device according to Claim 1, characterised in that the drive (21) of the disc (4) is a switched stepping motor of an inner ring (40) shrunk onto the carrier tube (9) and an outer ring (41) shrunk onto the eccentric centre portion (16).

9. Ink metering device according to Claim 1, characterised in that the drive (23) is an engaging magnet (43) on one side of which a lever (44) pivoted to the carrier tube (7) is fixed and that the lever (44) is arranged with its free end movably guided on the centre part (18) through a slot (45) of the carrier tube (7).

10. Ink metering device according to at least one of the preceding Claims, characterised in that the discs (2—6) have a measuring device for noting the rotational angle and that the carrier tubes (7—10) can be force ventilated.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

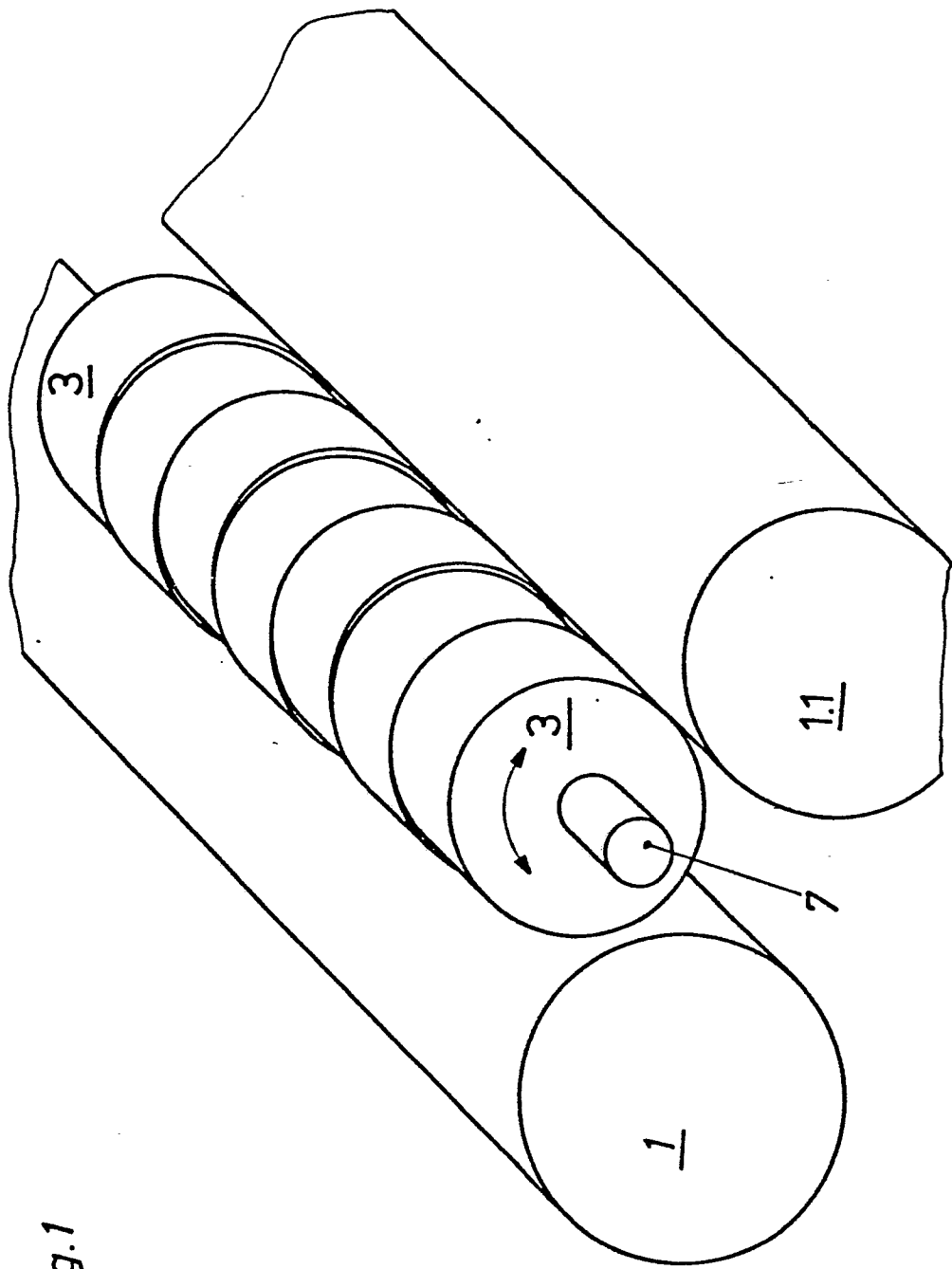


Fig.1

Fig. 2

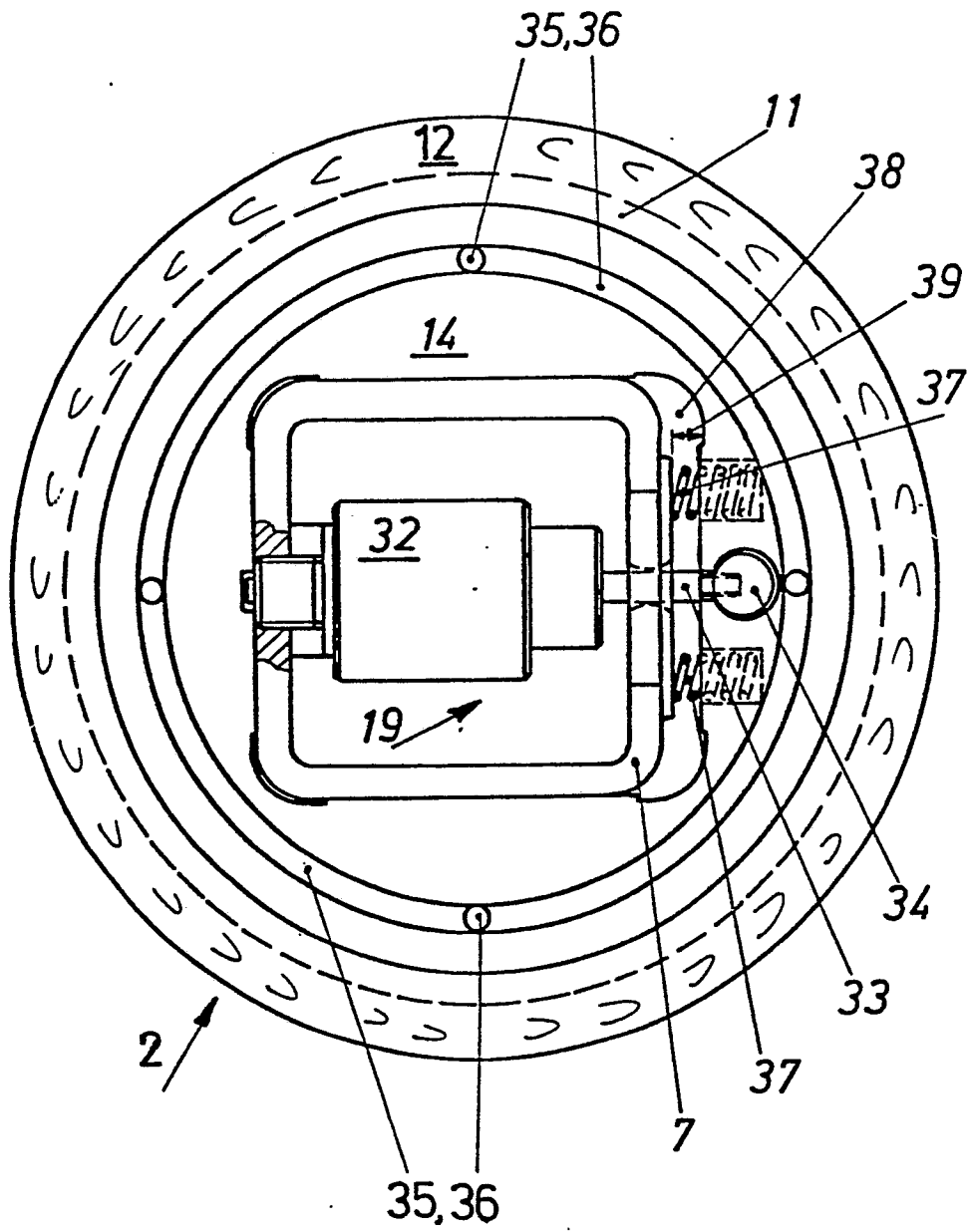
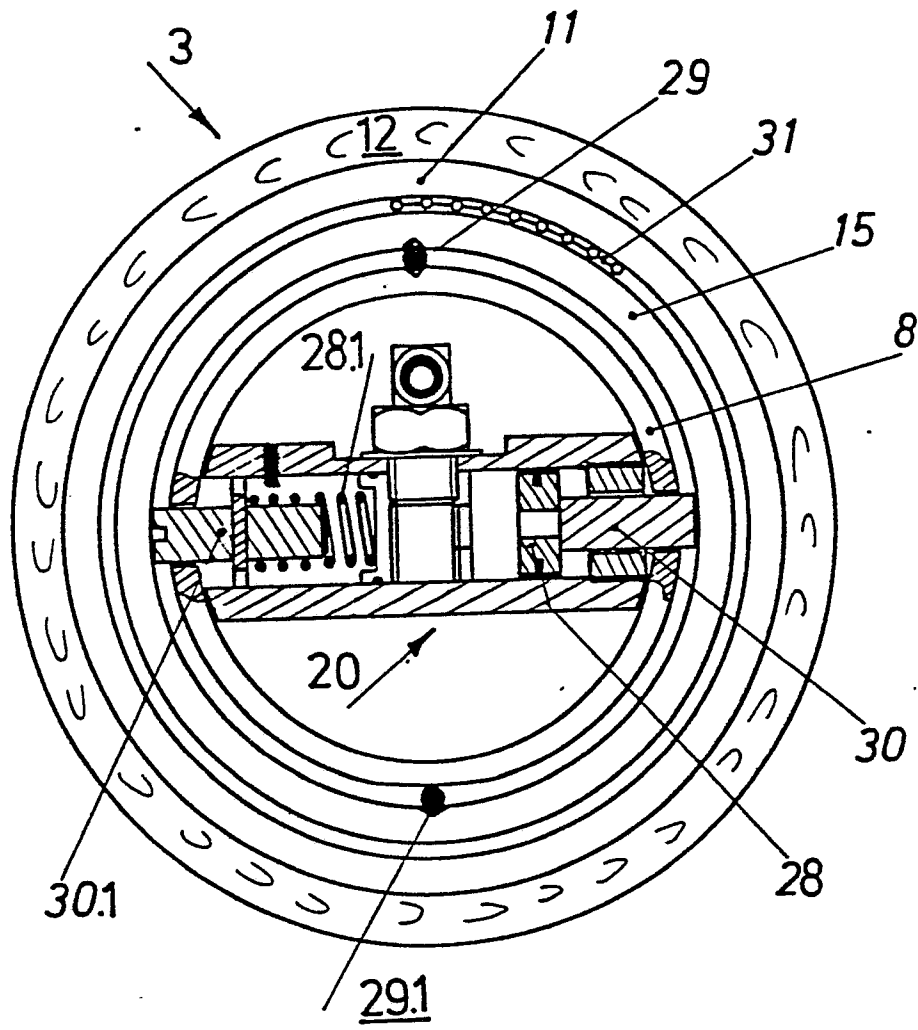


Fig.3



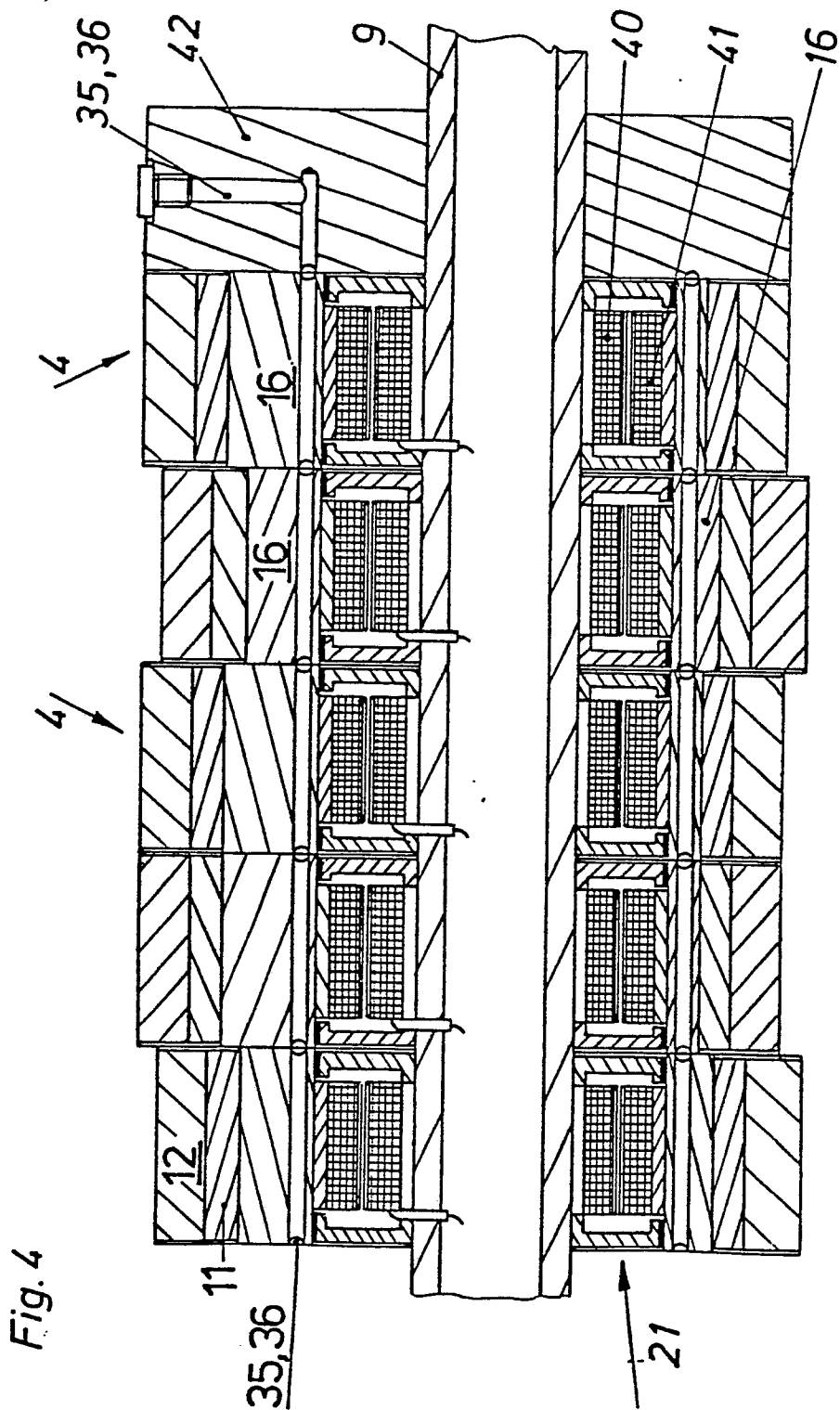


Fig. 4

Fig. 5

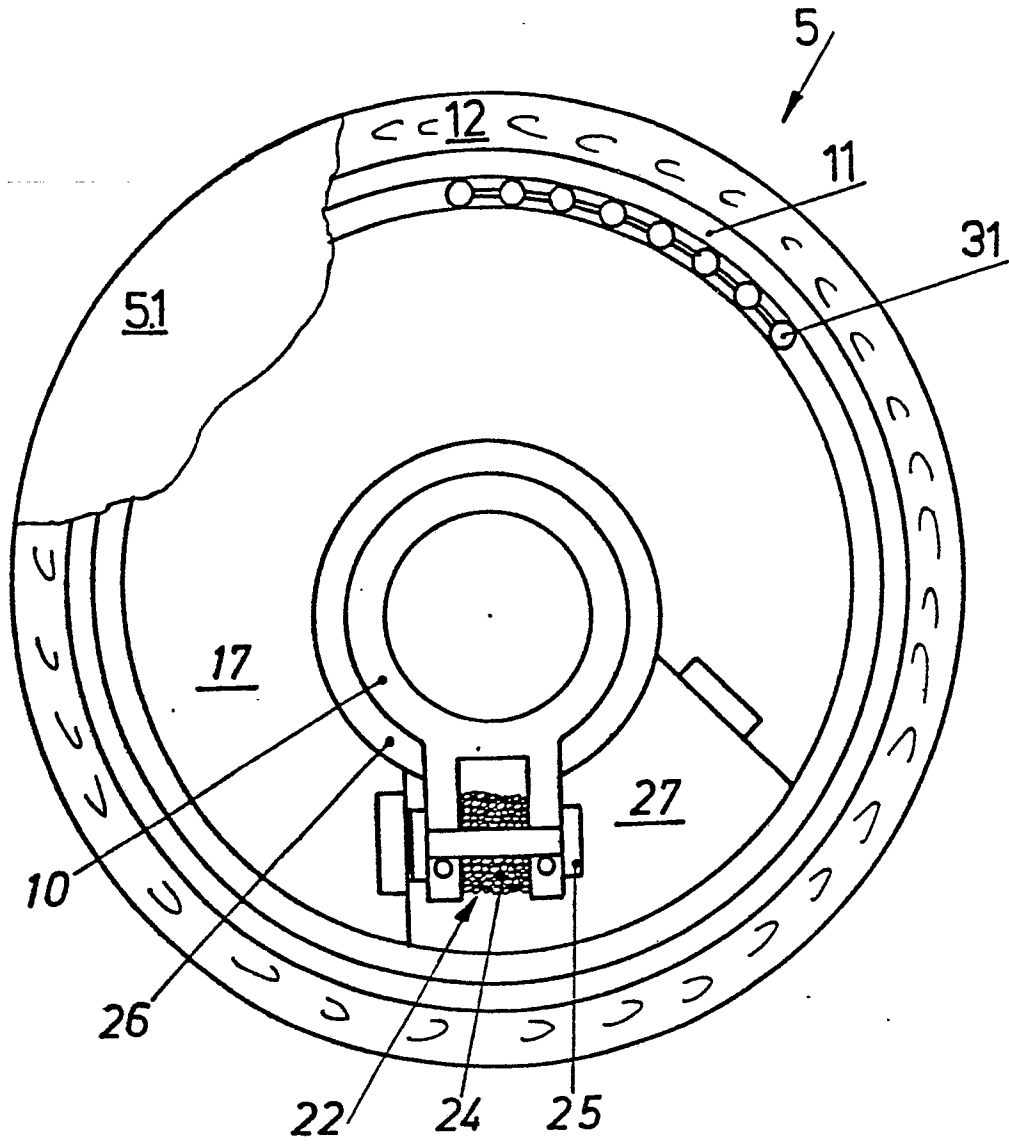


Fig.6

