

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84105189.9

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 41 F 31/14**

22 Anmeldetag: 08.05.84

30 Priorität: 07.07.83 DE 3324447

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
16.01.85 Patentblatt 85/3

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30**  
**D-6050 Offenbach/Main(DE)**

72 Erfinder: **Simeth, Claus**  
**Weickertsblochstrasse 46**  
**D-6050 Offenbach/M.(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)**

54 **Farb- oder Feuchtwerk für Rotationsdruckmaschinen.**

57 Die Erfindung betrifft ein Farb- oder Feuchtwerk für Rotationsdruckmaschinen mit gegenläufig sich unter Druck berührenden Dosier- (1) und Übertragwalzen (2). In der Figur 1 ist eine Gesamtanordnung ohne Farbkasten gezeigt. Eine Flüssigkeitszuführung (5) mit selbstregelnder Niveauhöhe ist zwischen den Walzen (1, 2) angeordnet. Die zonale Farbübertragung erfolgt über Rollen (3), die auf einem Trägerrohr (8) dicht nebeneinander angeordnet sind und die Farbe auf eine Walze (4) präzise übertragen. Das Farb- und Feuchtwerk ist optimal im Nullmengen-Farbübertragungsbereich einsetzbar.

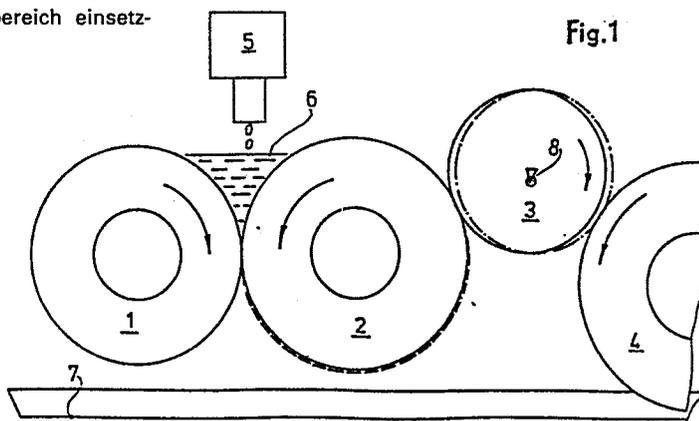


Fig.1

Farb- oder Feuchtwerk für Rotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft ein Farb- oder Feuchtwerk für  
5 Rotationsdruckmaschinen mit einer beweglich gelagerten  
Dosierwalze, die gegen eine fest gelagerte Übertragwalze  
angestellt ist.

Bekannte Farbdosiereinrichtungen regeln den Farbfilm  
10 mittels Farbmesser oder Farbschieber unter Verwendung  
einer Tauch- oder Filmwalze.

In der DD-PS 104 259 ist eine Dosiereinrichtung bekannt  
geworden, die mit einer Spaltregulierung bei gleichzeiti-  
15 ger Änderung der Differenzgeschwindigkeit zwischen Kasten-  
walze und Abquetschwalze arbeitet. Die Aufhängung der  
Dosierscheiben ist aus Platzgründen hierbei lediglich ein-  
seitig, so daß der Verreibungshub bei der Querbewegung  
die Halterung verbiegt wobei der Geschwindigkeitsunter-  
20 schied zwischen Kastenwalze und der farbannehmenden Walze  
eine zusätzliche Krafteinwirkung auf die Dosierscheiben  
und deren labile Halterung bedeutet.

Weiter ist in der DE-AS 2 210 020 ein Farbwerk mit zuein-  
25 ander beweglich gelagerter Dosier- und Übertragwalze ange-  
geben, bei dem mehrere auf die der Übertragwalze gegenüber-  
liegende Seite der Dosierwalze wirkende, aus Bimetallstrei-  
fen bestehende Federpakete vorgesehen sind. Aufgabe dieser  
Vorrichtung soll es sein, auch bei Temperaturschwankungen  
30 einen bestimmten Abstand zwischen den Walzen zu erreichen  
und damit einen konstant dicken Farbfilm auf der Auftrag-  
walze zu erhalten.

Diese bekannten Farbdosiersysteme haben jeweils den Nach-

teil, daß die Farbe aus einer Farbwanne gespeist wird, d.h. daß sie relativ viel tote Farbe besitzen, welche zu einer Hautbildung neigt, wenn nicht Farbrührer verwendet werden. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß  
5 die Farbe leicht verschmutzt und sich mit Wasser anreichert. Die Reinigung der Farbwanne erfordert einen relativ hohen Farbverlust, wenn dies vermieden werden soll, erfordert dies vom Drucker einen hohen Überwachungsaufwand, da er genau aufpassen muß, wann seine Auflage ausgedruckt ist, um die noch nötige Farbmenge für die zu  
10 druckenden Restbogen im Farbkasten vorrätig zu haben.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine schnell regelbare  
15 Flüssigkeitsdosierung ohne Farbkasten bzw. Wasserkasten zu schaffen, bei der ein zonal feinstregulierbarer, gleichmäßig dicker Flüssigkeitsfilm über die gesamte Maschinenbreite übertragbar ist.

20 Die Lösung der gestellten Aufgabe wird bei einem Farb- oder Feuchtwerk der eingangs genannten Art durch die Merkmale des Kennzeichens des ersten Anspruchs erreicht.

Oberhalb der sich unter Druck gegenläufig berührenden  
25 Dosier- und Übertragwalze ist eine selbstregelnde Flüssigkeitszuführung angeordnet. Die Walzen laufen unter Pressung gegeneinander. Die Pressung am Berührungspunkt beider Walzen kann feinstreguliert werden. Mit diesem Regelmechanismus kann eine gleichmäßige Filmdicke über die gesamte  
30 Maschinenbreite erzeugt werden. Der gleichmäßige Flüssigkeitsfilm über die gesamte Maschinenbreite ist besonders günstig zum weiteren gleichmäßigen Übertragen der Farbe auf den nachfolgenden Walzenzug geeignet. Damit entfällt

ein Überhöhen des Farbfilmes, was ein speziell vergrößertes Verreiben nach sich ziehen würde. Die gleiche Ausführung beim Feuchtwerk hat den Vorteil, den Wasserfilm so gleichmäßig dünn wie möglich bei den benötigten Bereichen dosieren zu können.

5  
10  
15  
20  
Durch die spezielle Ausbildung ohne Farbkasten entfällt das zeitaufwendige Waschen des Farbkastens. Die Walzen können mit der bisher üblichen Waschvorrichtung gereinigt werden, d.h. wesentliche Totzeiten zur Wartung und Druckvorbereitungen entfallen. Die definierte Farbmenge zwischen den beiden Walzen ermöglicht es dem Drucker kurz vor dem Ende eines Druckauftrags die Flüssigkeitszuführung abzustellen, und somit bei Druckende fast keine Farbe mehr auf den Walzen zu haben. Die Reinigungsarbeiten werden somit auf ein Minimum reduziert. Die Walzenpaarung Rilsan, Stahl, Rilsan bzw. Gummi, Stahl, Gummi ermöglicht es eine optimale Temperaturregelung einzubauen, wobei beide Walzen mit einem Temperierungsmittel durchströmt werden. Damit wird eine temperaturunabhängige Farbübertragung erreicht, die eine konstant gleichmäßige Filmdicke aufweist.

25  
Die Härtedifferenz zwischen den Walzen beträgt ca. 10 Shore.

Zwischen der Übertragwalze und einer Walze, die je nach Verwendung eine Reiberwalze sein kann, sind nebeneinander Rollen auf einem Trägerrohr beweglich gelagert angeordnet.

30  
Die Rollen können unterschiedlich angesteuert werden z.B. magnetisch, pneumatisch oder hydraulisch. Bei der magnetischen Ansteuerung erfolgt eine exzentrische Drehbewegung der Rolle um das Trägerrohr. Bei der pneumatischen und

hydraulischen Ansteuerung erfolgt eine geradlinige Bewegung der Rolle am Trägerrohr. Um ein Eindringen der Farbe in die Zwischenräume zwischen den Rollen zu vermeiden, weisen die Rollen einseitig einen Dichtring auf.

5

Die Halterung der Rollen ist so stabil auf dem Trägerrohr ausgelegt, daß die Hin- und Herbewegung z.B. der Reiberwalze zu keinem Verkanten durch Querkräfte an den Rollen führen kann. Die unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten zwischen Übertragwalze und Verreibwalze werden durch die stabile Lagerung der Rollen am Trägerrohr optimal aufgenommen.

10

Durch die Verwendung der Rollen können die Bauteile des Farbwerks und Feuchtwerks in ihren Toleranzen wesentlich großzügiger ausgelegt werden, da das Gesamtkonzept von der speziellen Geometrie her keine große Genauigkeit verlangt. Dies bedeutet eine wesentliche Kostenersparnis. Farbkastenwalzenungenauigkeiten wie z.B. unrundlaufen wirken sich nicht so stark aus wie bei bisher üblichen Farbwerken mit Farbschiebern, bei denen gerade die Farbschieber mit ihren großen Drucken zu einem Durchbiegen der Farbkastenwalze führte und damit zu einer sehr ungenauen Reproduzierbarkeit bei Mehrfachaufträgen.

20

25

Die Rollen bieten weiter die Möglichkeit zonenweise von einer Nullmengenübertragung exakt und schnell zu einer maximalen Farbübertragung zu kommen. Hierzu können die Rollen unterschiedlich schnell und unterschiedlich lange an den Walzen angelegt werden. Die Rüstzeiten bei einer Vierfarben-Bogenoffsetmaschine beträgt alleine für das Reinigen des Farbwerkes bei herkömmlichen Maschinen ca. 17% vom Gesamtvorgang der Vorbereitungen an der Druck-

30

maschine. Auf das Einfüllen der Farbe und Einstellen der bisher bekannten Farbzonen entfallen hierzu ca. 5%. Diese Rüstzeiten werden durch den wesentlich einfacheren Aufbau des Farbwerkes auf ein Minimum reduziert.

5

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

10 Es zeigen:

Fig. 1 das Farb- oder Feuchtwerk in der Seitenansicht mit der selbstregelnden Flüssigkeitszuführung und den übertragenden Rollen,

15

Fig. 2 eine Draufsicht auf die dicht nebeneinander angeordneten Rollen,

20

Fig. 3 eine Schnittansicht durch die Rollen, die auf einem Trägerrohr gleitend hin- und herschwenkbar sind.

In der Fig. 1 ist eine Dosierwalze 1 eines Feucht- oder Farbwerkes dargestellt, die fest gelagert ist. An die Dosierwalze 1 ist eine beweglich gelagerte Übertragwalze 2 angestellt. Die Übertragwalze 2 wird im Normalzustand unter Druck gegen die Dosierwalze 1 angestellt. Die Pressung im Berührungsbereich zwischen der Dosierwalze 1 und der Übertragwalze 2 kann feinstreguliert werden. Der Raum oberhalb zwischen den beiden Walzen 1, 2 ist mit einer Flüssigkeit 6 angefüllt. Die Flüssigkeit 6 wird durch eine selbstregulierende Flüssigkeitszuführung 5 zugeführt. Die selbstregelnde Flüssigkeitszuführung 5 regelt sich über

30

die Niveauhöhe jeweils so ein, daß die Niveauhöhe den Außenumfang der beiden Walzen nicht überschreitet. Da die Walzen 1, 2 unter Druck gegeneinander laufen, wird ein gleich großer Farb- oder Feuchtigkeitsfilm auf der Übertragwalze 2 übertragen, der mittels exzentrisch gelagerter Rollen 3 auf eine Walze 4 zonal übertragen werden kann. Die Walze 4 hat hierbei eine höhere Umdrehung als die Dosierwalze 1 und Übertragwalze 2. D.h. die Rollen 3 werden bei jeder Berührung mit der Walze 4 beschleunigt und an der Übertragwalze 2 wieder abgebremst. Die Halterung der Rollen 3 auf einem Trägerrohr 8 ist für die dabei auftretende Kraftaufnahme während der Beschleunigung und Verzögerung der Rolle 3 so kompakt und stabil ausgelegt, daß die Krafteinwirkung optimal vom Trägerrohr 8 aufgenommen wird.

Die zonale Farb- bzw. Feuchtigkeitsübertragung mittels der Rollen 3 erfolgt je nach Länge und Art der Anlagezeit der Rolle 3 an die Übertragwalze 2 ohne Leerspalte zwischen den einzelnen übertragenen Farbstreifen auf die Walze 4. Die Farbübertragung ist über die gesamte Maschinenbreite ein gleichmäßig dicker Farbfilm. Die Geschwindigkeit der Dosier- 1 und Übertragwalze 2 kann gleich oder unterschiedlich sein. Weiterhin kann eine Regelung dieser Geschwindigkeit gegenüber der Maschinengeschwindigkeit eingebaut werden, um ein noch differenzierteren Farbfilm erreichen zu können. Die bevorzugte Einstellung sieht eine Geschwindigkeit der Dosier- 1 und Übertragwalze 2 vor, die kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Walze 4 in Abhängigkeit von der Plattenzylinderumfangsgeschwindigkeit der Druckmaschine. Dadurch ist eine komplizierte Regelung über einen Stellmotor nicht nötig. Die Vordosierung wie oben genannt an der Dosier- 1 und Übertragwalze 2 erfolgt unter Druck

bzw. unter Walzenpressung zwischen einer Stahl- und einer Rilsanwalze. Unterhalb der Walzen 1 bis 4 befindet sich ein Abdeckblech 7.

5 Ein wesentlicher Vorteil der Farbdosierung besteht darin, daß das Reinigen des Farbkastens entfällt und der gesamte Farbzuführmechanismus über die vorhandene Walzenwaschvorrichtung mit gereinigt werden kann, d.h. daß wesentliche Totzeiten zur Wartung und Druckvor-  
10 bereitungen an der Druckmaschine entfallen. Die oben genannte Walzenanordnung Rilsan oder Gummi mit einer nachfolgenden Stahlwalze ermöglicht eine optimale Farbtemperaturregelung im Farbwerk, bei der die Dosier- 1 und Übertragwalze 2 mit einem Temperierungsmittel durchströmt werden.  
15

In der Fig. 2 sind die nebeneinander angeordneten Rollen 3 dargestellt. Die Rollen 3 sind auf dem Trägerrohr 8 stabil gehalten. Die Rollen 3 sind zwischen  
20 der Übertragwalze 2 und der Walze 4 angeordnet. Die Walze 4 kann je nachdem wie das Farb- oder Feuchtwerk ausgelegt ist eine Verreibwalze oder lediglich eine weitere Übertragwalze im Walzenzug zum Plattenzylinder sein. Der Verzicht auf die Verreibung direkt nach der  
25 zonalen Farbübertragung ist auf Grund der präzisen und genauen Farbübertragung möglich, so daß die Verreibung direkt am Plattenzylinder hierbei völlig ausreicht.

Die dicht nebeneinander angeordneten Rollen weisen ein-  
30 seitig einen Dichtring 9 auf. Dieser Dichtring 9 verhindert, daß die Farbe in Hohlräume zwischen die Rollen eindringen kann. Die bevorzugte Ruhestellung der Rolle 3 zwischen der Übertrag- 2 und Walze 4 ist die Anlage der Rolle 3 an der Walze 4. Dies macht den wesentlichen

Vorteil der Farbübertragung im Nullmengenbereich deutlich. Liegen die Rollen 3 an der Walze 4 an, wird keine Farbe übertragen. Bei kurzzeitigem Antippen der Rolle 3 an der mit einem kontinuierlichen dicken Farbfilm be-  
5 aufschlagten Übertragwalze 2 erfolgt ein minimaler Farbübertrag, wird die Anlagezeit erhöht, erfolgt ein großer Farbübertrag auf die Walze 4. Eine andere Möglichkeit ist ein dauerndes An- und Abstellen der Rolle 3 entsprechend kurzen Impulsen. Dies führt zu einer Farb-  
10 übertragung mit über den Umfang der Walze 4 gleichmäßig verteilten kurzen Farbstreifen, was einer besonders gleichmäßigen Farbverteilung und Auftragung entspricht und den oben genannten Verzicht auf die sofortige Verreibung nach der Farbdosierung erklärt.

15  
In der Fig. 3 ist eine spezielle Ausführung der Rolle 3 dargestellt, wobei diese wie oben genannt dicht nebeneinander auf dem Trägerrohr 8 angeordnet sind. Am Trägerrohr 8 sind eine Spule 10 und Magnetkern 11 befestigt.  
20 Die elektrischen Zuleitungen sind im mittleren Freiraum des Trägerrohres 8 verlegt. Um das Trägerrohr 8 ist ein Gleitlager 12 angeordnet, das im Bereich der Spule 10 und des Magnetkernes 11 ausgespart ist.

25 Auf dem Gleitlager 12 ist frei schwenkbar ein exzentrisch aufgebohrtes Mittelteil 13 mit der Breite einer Rolle 3 angeordnet. Das Mittelteil weist einen Freiraum 14 auf in dem die Spule 10 und der Magnetkern 11 sich befinden. Durch die magnetischen Kräfte wird das Mittelteil 13 auf  
30 dem Trägerrohr 8 hin- und herbewegt. Diese exzentrische Drehbewegung entspricht einer Hubbewegung 18 der Rolle 3. Diese exzentrische Bewegung der Rolle 3 ist in der Mitte des Trägerrohres 8 zeichnerisch als Mittelpunkt mit den beiden exzentrischen Endpunkten dargestellt.

Auf dem Außenumfang des Mittelteiles 13 ist ein zylindrisches Rollenlager 15 vorgesehen, auf dem eine Hülse 16 mit einem Überzug 17 aufgeschrumpft ist. Der Überzug 17 kann aus Rilsan oder Gummi sein, je nachdem für  
5 welche spezielle Anordnung die Rolle 3 im Farb- oder Feuchtwerk vorgesehen ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Dosierwalze
- 2 Übertragwalze
- 3 Rolle
- 4 Walze
- 5 Flüssigkeitszuführung
- 6 Flüssigkeit
- 7 Abdeckblech
- 8 Trägerrohr
- 9 Dichtring
- 10 Spule
- 11 Magnetkern
- 12 Gleitlager
- 13 Mittelteil
- 14 Freiraum
- 15 Rollenlager
- 16 Hülse
- 17 Überzug
- 18 Hubbewegung

M. A. N. - ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft  
Christian-Pleß-Straße 6-30, 6050 Offenbach am Main

---

Farb- oder Feuchtwerk für Rotationsdruckmaschinen

Patentansprüche

5

1.) Farb- oder Feuchtwerk für Rotationsdruckmaschinen mit gegenläufig sich unter einstellbarem Druck berührenden Dosier- und Übertragwalze und nachfolgenden Walzen,

10

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß mittig oberhalb der Dosier- (1) und Übertragwalze (2) eine durch eine Niveauhöhenmessung geregelte Flüssigkeitszuführung (5) angeordnet ist, und damit am Ausgang des Walzenspalts ein über die gesamte Walzenbreite einheitlicher Farbfilm erzeugt wird und daß zu einer zonal unterschiedlichen Dosierung des Farbfilms zwischen der Übertragwalze (2) und der Walze (4) nebeneinander zonenbreite Rollen (3) auf einem Trägerrohr (8) beweglich gelagert angeordnet sind.

15

20

2.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Rollen (3) dicht nebeneinander und exzentrisch auf dem Trägerrohr (8) angeordnet sind.

25

3.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß am Trägerrohr (8) entsprechend der Breite jeder

Rolle (3) jeweils eine Spule (10) mit einem Magnetkern (11) angeordnet ist, und daß über den exzentrischen Schwenkbereich der Rolle (3) ein Gleitlager (12) an dem Trägerrohr (8) befestigt ist.

5

4.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Gleitlager (12) ein exzentrisch aufgebohrtes Mittelteil (13) der Rolle (3) schwenkbar gelagert ist, und daß das Mittelteil (13) einen Freiraum (14) im Bereich des Magnetkernes (11) aufweist.

10

5.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Außenumfang des Mittelteiles (13) ein Rollenlager (15) befestigt ist, auf das eine Hülse (16) mit einem Überzug (17) aufgeschrumpft ist.

15

6.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (3) einseitig einen Dichtring (9) und am Außenumfang einen Überzug aufweisen.

20

7.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (4) eine Verreibwalze ist, und daß die Übertragwalze (2) eine Feinstregulierung aufweist.

25

8.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Dosier- (1) und Übertragwalze (2) eine Temperaturregelung angeordnet ist.

30

9.) Farb- oder Feuchtwerk nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß unterhalb der Walzen (1, 2) der Rollen (3)  
und der Walze (4) ein Abdeckblech (7) angeordnet  
ist.

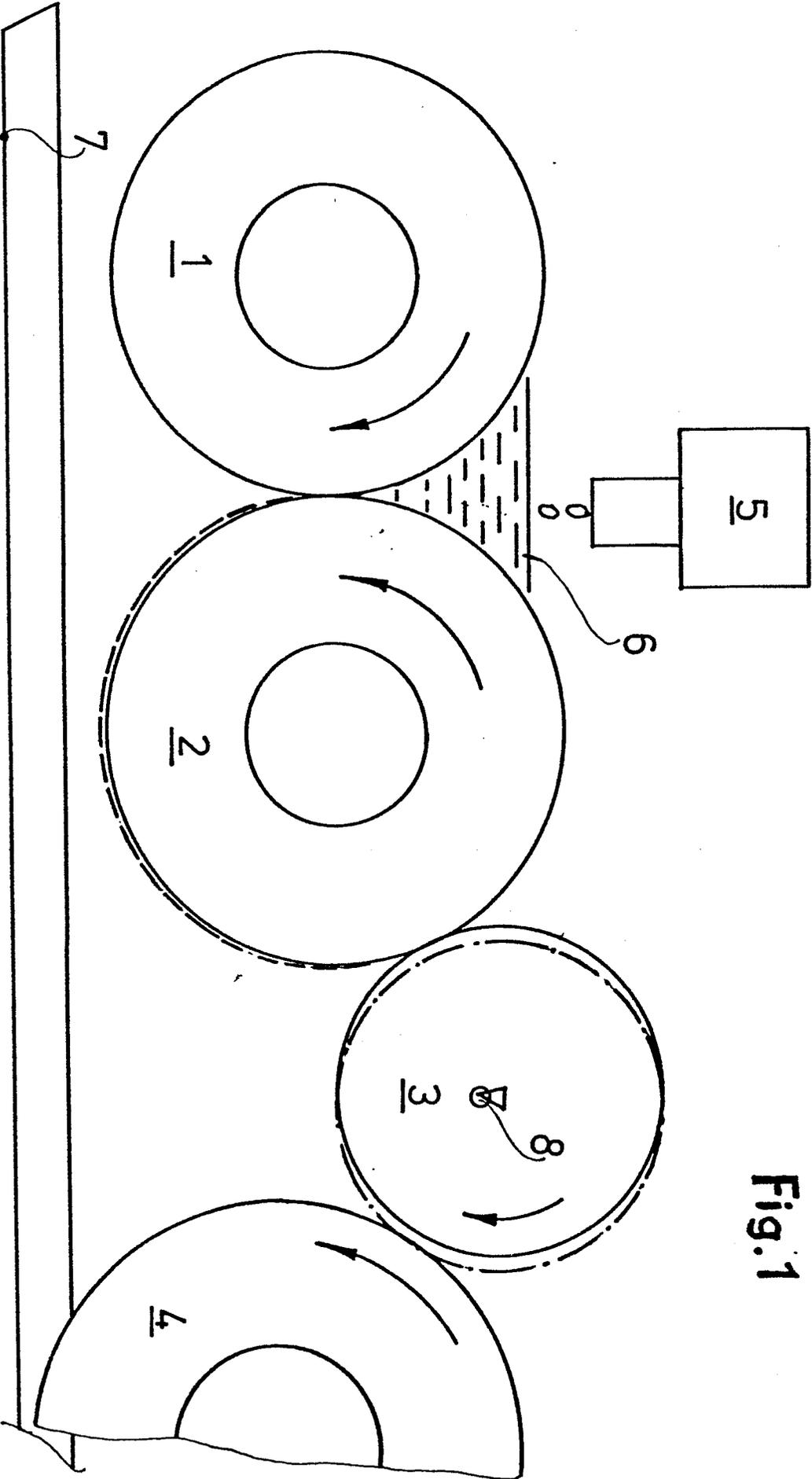


Fig. 1

Fig. 2

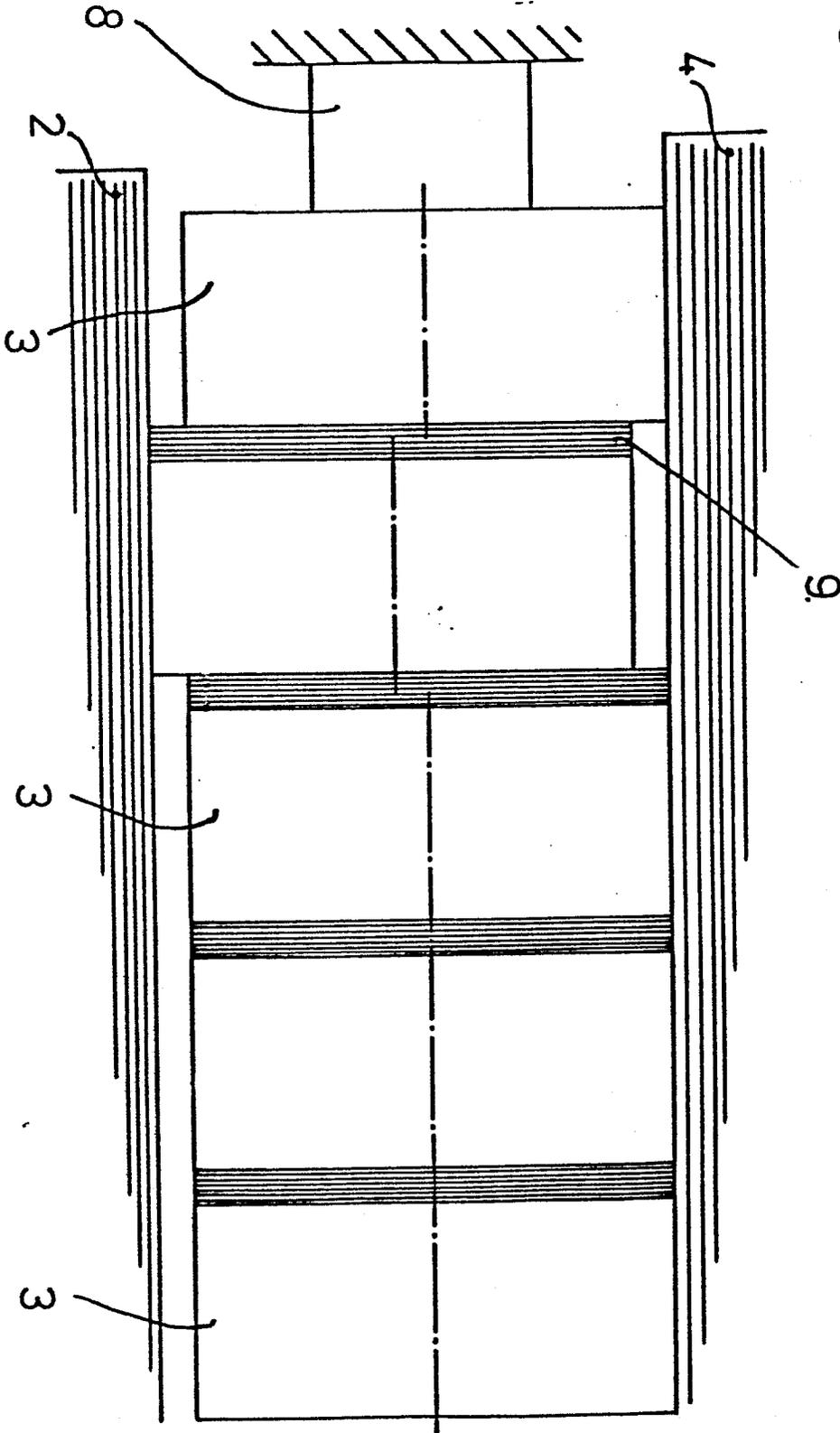


Fig. 3

