



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **B05C 1/08**

(21) Anmeldenummer: **01107006.7**

(22) Anmeldetag: **21.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Tischler, Willibald**
9220 Velden (AT)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing.**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(30) Priorität: **09.06.2000 DE 20010388 U**

(71) Anmelder: **TimaTec Maschinen und Anlagenbau
GmbH**
9220 Velden (AT)

(54) **Vorrichtung zum Auftragen von Substanzen auf bahnförmiges Material**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Substanzen auf bahnförmiges Material welche ein Maschinengerüst (16) umfasst, eine langgestreckte, rohrförmig ausgebildete rotierend angetriebene Hauptwalze (6), mindestens eine Auftragsrolle (8), eine innerhalb der Hauptwalze (6) sich erstreckende, magnetische Anpresseeinrichtung (7) zum Anpressen der Auftragsrolle (8) an die Hauptwalze (6), eine Zuführeinrichtung (10) zum Benetzen der Auftragsrolle (8) mit der aufzutragenden Substanz, und mindestens eine weitere Rolle/Walze (1,2,3), die in einem Abstand zur Auftragsrolle (8) am Umfang der Hauptwalze (6) angeordnet ist, wobei das bahnförmige Material (4) zwischen der Rolle/Walze (1,2,3) und der Hauptwalze (6) hindurchgeführt und durch die Rolle/Walze (1,2,3) in Kontakt mit der Hauptwalze (6) bringbar ist.

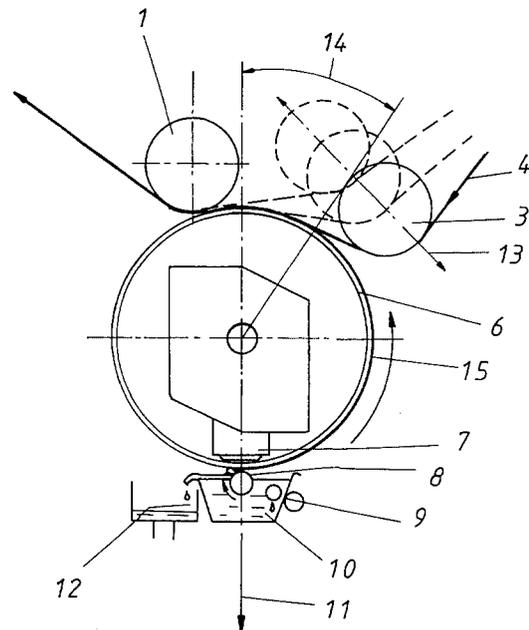


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Substanzen auf bahnförmiges Material. Derartige Auftrags- und Beschichtungsmaschinen sind bekannt und umfassen eine über die Breite des bahnförmigen Materials sich erstreckende Auftragswalze, welche die in einer Auftragswanne enthaltene Substanz auf dem bahnförmigen Material aufträgt, wobei das Material zwischen der Auftragswalze und einer Gegenanlagewalze hindurchgeführt wird. Dabei ist es ferner bekannt, dass die Auftragswalze mittels eines langgestreckten Magnetbalkens magnetisch gegen die Gegenanlagewalze gepresst wird. Eine derartige Vorrichtung ist z. B. in der EP 0 901 839 A1 offenbart.

[0002] Als Nachteil dieses direkten Auftragsverfahrens wird gesehen, dass die Auftragswalze einer Änderung der zu verarbeitenden Bahnbreite des Materials angepasst werden muss. Dazu muss die Maschine stillgesetzt und die Auftragswalze ausgetauscht werden.

[0003] Bei einem Wechsel der Auftragssubstanzen oder einer Reinigung der Auftragswanne muss die Maschine ebenfalls stillgesetzt und die Auftragswanne ausgebaut werden. Zuvor muss jedoch die Materialbahn entfernt werden. Dies ist ein erheblicher Nachteil.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zum Auftragen von Substanzen auf bahnförmiges Material derart weiterzubilden, dass, unabhängig von der verarbeiteten Bahnbreite der Materialbahn, kein Wechsel der Auftragsrolle vorgenommen werden muss. Eine weitere Aufgabe besteht darin, dass mit nur geringem Aufwand und ohne Entfernen der Materialbahn ein Wechsel der Auftragssubstanzen bzw. ein Austausch und eine Reinigung der Auftragswanne möglich ist.

[0005] Diese Aufgaben werden durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung ein Maschinengerüst, eine langgestreckte, rohrförmig ausgebildete, rotierend angetriebene Hauptwalze, mindestens eine Auftragsrolle, eine innerhalb der Hauptwalze sich erstreckende, magnetische Anpresseinrichtung zum Anpressen der Auftragsrolle an die Hauptwalze, eine Zuführeinrichtung zum Benetzen der Auftragsrolle mit der aufzutragenden Substanz und mindestens eine weitere Rolle/Walze, die in einem Abstand zur Auftragsrolle am Umfang der Hauptwalze angeordnet ist, wobei das bahnförmige Material zwischen der Rolle/Walze und der Hauptwalze hindurchgeführt und durch die Rolle/Walze in Kontakt mit der Hauptwalze bringbar ist.

[0007] Die Erfindung sieht also vorteilhaft eine indirekte Beschichtung der Rollenware, d. h. des bahnförmigen Materials, vor. Den wesentlichen Vorteil gegenüber dem Stand der Technik stellt dabei neben der indirekten Art der Beschichtung und der kostengünstigen Bauart insbesondere die erreichbare Unabhängigkeit von der Bahnbreite der zu beschichtenden Materialbahn dar. Da die Hauptwalze durch die Auftragsrolle

permanent neu mit der Auftragssubstanzen beschichtet wird, kann kein Eintrocknen bzw. Antrocknen der Auftragssubstanzen an der Hauptrolle stattfinden. Es entfallen auch bei fliegendem Wechsel des zu beschichtenden Materials mit unterschiedlichen Breiten das üblicherweise notwendige rasche Umstellen des Magnetpresssystems bzw. die Anpassung der Breite der Auftragsrolle an die Breite der Materialbahn.

[0008] Ein weiterer Vorteil der indirekten Beschichtung ist die dadurch mögliche höhere Durchlaufgeschwindigkeit der Materialbahn.

[0009] Gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Oberflächengeschwindigkeit der Hauptwalze mit der darauf befindlichen Auftragssubstanzen unterschiedlich zur Oberflächengeschwindigkeit des bahnförmigen Materials zu wählen, insbesondere die Oberflächengeschwindigkeit der Hauptwalze um bis zu 40% geringer zu halten verglichen mit der Oberflächengeschwindigkeit des bahnförmigen Materials. Die Einstellbarkeit dieses Geschwindigkeitsunterschiedes soll von Null bis zu 100% im Vor- als auch Nachlauf möglich sein.

Als typische Werte können beispielsweise 100 m/min Oberflächengeschwindigkeit der Hauptwalze und 150 bis 200 m/min Geschwindigkeit des bahnförmigen Materials genannt, wobei die Geschwindigkeiten von Stillstand bis Sollgeschwindigkeit beliebig regelbar sein müssen.

Diese Maßnahme führt zu einer entsprechend geringeren und/oder gleichmäßigeren Schichtdicke der Auftragssubstanzen auf der Materialbahn.

[0010] In einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung kann die Auftragsrolle antreibbar ausgerüstet werden, so dass die Relativgeschwindigkeit der Auftragsrollenoberfläche zur Hauptwalzenoberfläche regelbar ist und dadurch die Dicke der Auftragsschicht beeinflusst bzw. auf die Konsistenz (dynamische Viskosität und Tixotropie) eingegangen werden kann.

[0011] Dabei kann die Auftragsrolle auch durch zwei oder mehrere übereinander oder nebeneinander angeordneten Auftragsrollen ersetzt werden, wodurch eine indirekte Beaufschlagung der Hauptwalze mit der Auftragssubstanzen und damit der Schwall (Keil) der Auftragssubstanzen im Bereich des sich verengenden Einlaufzwickels reduziert bzw. ganz vermieden werden kann. Dabei werden beide übereinander oder nebeneinander angeordneten Auftragsrollen durch das Magnetssystem an die Hauptwalze gepresst. Die vorzugsweise zwei Auftragsrollen können hierbei in radialer Richtung zur Hauptwalze im wesentlichen hintereinander- oder nebeneinanderliegend angeordnet sein. Für den Fall, daß die beiden Auftragsrollen radial zur Hauptwalze nebeneinander auf einem Umkreis liegen, können die Auftragsrollen voneinander beabstandet sein, wohingegen die Abstandsrollen keinen gegenseitigen Abstand aufweisen, wenn sie radial zur Hauptwalze hintereinander angeordnet sind.

[0012] In einer ersten Variante ist vorgesehen, dass

die Rolle/Walze als Anlegewalze ausgebildet ist, die zusammen mit einer weiteren Anlegewalze das bahnförmige Material in Kontakt mit der Hauptwalze bringt. Das Auftragsmedium wird also von der magnetisch angespressten Auftragsrolle auf die Hauptwalze übertragen und von dort durch die Relativgeschwindigkeit von Hauptwalze zum bahnförmigen Material über eine Kontaktstrecke, die abhängig ist von der Position der Anlegewalzen, auf das Material übertragen. Der Vorteil ist die kostengünstige Herstellung der Auftragsrolle. Weiterhin erfolgt die Übertragung der aufzutragenden Substanz durch das Magnetsystem in Verbindung mit der Auftragsrolle auf die Hauptwalze sehr gleichmäßig.

[0013] In einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Rolle/Walze als Anpressrolle ausgebildet ist, die mittels einer magnetischen Anpresseinrichtung gegen die Hauptwalze pressbar ist. Vorteil hierbei ist, dass die Aufbringung der Substanz auf das bahnförmige Material hier quasi zwangsweise erfolgt, wobei durch das Magnetsystem eine Einstellung des Anpressdruckes der Anpressrolle sehr gut definierbar ist und der Anpressdruck insbesondere nicht von der Spannung des bahnförmigen Materials über die Breite generell abhängig ist.

[0014] Vorzugsweise ist die Zuführeinrichtung für die aufzutragende Substanz als Auftragswanne ausgebildet, die zusammen mit der Auftragsrolle in Längsrichtung gegenüber der Hauptwalze verschiebbar und schubladenartig aus der Vorrichtung ausziehbar ist. Dieses seitliche Ausziehen der Auftragswanne, gegenüber dem bekannten Ausbau nach vorne aus der Vorrichtung, hat den Vorteil, dass für einen Wechsel der Auftragssubstanz bzw. im Falle von Reinigungsarbeiten an der Auftragswanne das bahnförmige Material nicht mehr entfernt werden muss. Durch die seitlich offene und zugängliche Konstruktion kann deshalb auch eine Entleerung der Wannen in eingebautem Zustand erfolgen. Vorteilhaft ist die Auftragswanne im eingefahrenen Zustand kippbar ausgeführt, so daß eine einfache und rasche Entleerung der aufzutragenden Substanz möglich ist.

Gemäss dem Stand der Technik mussten volle bzw. mit Auftragssubstanzen gefüllte Wannen mühsam und sorgfältig zum Entleeren transportiert werden.

[0015] Generell gesagt ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein seitlich offener Zugriff auf die Stirnseite der Rollen/Walzen bzw. der Auftragswanne möglich.

[0016] Vorteilhaft ist die Hauptwalze mittels Außenringlagern offen am Maschinengerüst gelagert. Diese Außenlagerung bietet gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil der besseren Kühlung des im Inneren der Hauptwalze angeordneten Magnetsystems, da eine freie Luftzirkulation innerhalb der Hauptwalze möglich ist. Eine übermäßige Erwärmung des Magnetsystems reduziert dessen Leistung, was durch die offene Bauweise der Hauptwalze nun verringert oder vermieden werden kann. Der bevorzugte Durchmesser der Haupt-

walze beträgt 400 mm.

[0017] In einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung sind Randabstreifrakeln vorgesehen, die seitlich an der Auftragsrolle verschiebbar angeordnet sind und in definierten Bereichen an der Auftragsrolle anliegen. Mittels der beiden seitlich angeordneten Randabstreifrakeln wird die aufzutragende Substanz seitlich an den Rändern von der Auftragsrolle abgestreift derart, daß die Hauptwalze nur in einem gewünschten und einfach einstellbaren Bereich mit der Auftragssubstanz beschichtet wird und folglich die Materialbahn nur auf dem gewünschten Bereich mit der Auftragssubstanz versehen wird. Es ergeben sich so einstellbare, nicht beschichtete Randbereiche auf der Materialbahn.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezugnahme auf mehrere Zeichnungsfiguren näher beschrieben. Dabei ergeben sich weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsgebiete der Erfindung.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1: schematisch einen Schnitt durch die Vorrichtung in einer ersten Ausführungsform;

25 Fig. 2: schematisch einen Schnitt durch die Vorrichtung in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3: eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung;

30 Fig. 4: schematisch einen Schnitt durch die Vorrichtung im Bereich der Auftragsrolle mit zusätzlicher Randabstreifrakel;

35 Fig. 5: schematisch eine Draufsicht auf die Auftragsrolle mit Radabstreifrakeln;

40 Fig. 6: eine perspektivische Ansicht des Maschinengerüsts mit darin gelagerter Hauptwalze.

[0020] Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Auftragsmaschine. Kernstück ist die Hauptwalze 6, die offen am Maschinengerüst 16 (Fig. 3) gelagert ist. Dies gestattet den Zugriff auf die innen hohl ausgebildete Hauptwalze 6. In der Hauptwalze 6 ist, in Längsrichtung gesehen, ein Magnetsystem 7 angeordnet, welches aus einer Vielzahl von Magnetspulen besteht. Das Magnetsystem 7 wirkt auf eine, unterhalb der Hauptwalze 6 angeordnete, Auftragsrolle 8 und drückt bzw. zieht diese in Kontakt mit der Hauptwalze 6. Unterhalb der Auftragsrolle 8 befindet sich eine Auftragswanne 10, die mit einer Beschichtungssubstanz, z. B. Klebstoff, gefüllt ist, wobei die Auftragsrolle 8 teilweise in die Beschichtungssubstanz eintaucht. Mittels einer Zuführung 9 für die Auftragssubstanz kann die Auftragswanne entsprechend befüllt werden. Ein Überschuss von Auftragssubstanz wird durch eine Überlauf-

wanne bzw. Rücklaufwanne 12 aufgefangen und wieder in den Kreislauf zurückgeführt. Die Auftragswanne 10 kann in vertikaler Richtung durch eine Verstelleinrichtung 11 verstellt werden, wodurch die Eintauchtiefe der Auftragsrolle 8 in die Auftragssubstanz eingestellt werden kann.

[0021] Oberhalb der Hauptwalze sind vorzugsweise zwei Anlegewalzen 1, 3 angeordnet, über welche die zu beschichtende Materialbahn 4 geführt ist. Die Anlagewalze 3 ist linear bis zu einem Maximalanschlag 13 verstellbar, wodurch die Materialbahn 4 in Kontakt mit der Hauptwalze 6 bringbar ist.

[0022] Die Hauptwalze 6 ist in der angegebenen Pfeilrichtung rotierend angetrieben, wobei die Materialbahn 4 mit der entsprechenden Geschwindigkeit der Hauptwalze 6 an deren Oberfläche vorbeigeführt wird.

[0023] Die in der Auftragswanne 10 befindliche Auftragssubstanz wird von der Auftragsrolle 8 aufgenommen, die vom Magnetsystem 7 an die Hauptwalze 6 gedrückt wird. Dadurch wird die Auftragssubstanz 15 auf die Oberfläche der Hauptwalze 6 übertragen. Die Auftragswalze 8 läuft passiv mit der Hauptwalze 6 mit, kann aber auch einen eigenen Antrieb aufweisen, so daß diese mit einer definierten Relativgeschwindigkeit zur Hauptwalze 6 läuft. Die Auftragssubstanz 15 wird von der Hauptwalze 6 mitgenommen und auf die Materialbahn 4 übertragen, die ebenfalls mit einer Relativgeschwindigkeit zur Hauptwalze an dieser entlang läuft. Das Beschichten der Materialbahn geschieht innerhalb einer Kontaktstrecke 14, deren Länge im wesentlichen von der Position der Anlegewalze 4 abhängt.

[0024] Eine zweite Ausführungsform der Erfindung ist in Figur 2 gezeigt. Im Vergleich mit Figur 1 sind hierbei gleiche Bauteile mit gleichen Bezugsziffern versehen. Die Funktionsweise der Hauptwalze 6, der Auftragsrolle 8 und der Auftragswanne 10 und deren zugehörigen Teile entspricht der in Zusammenhang mit Figur 1 beschriebenen Funktionsweise. Unterschiedlich ist die Art und Weise der Übertragung der Auftragssubstanz 15 von der Hauptwalze 6 auf die Materialbahn 4. Es sind wiederum die Anlegewalzen 1 und 3 vorgesehen, die hier jedoch hauptsächlich als Umlenkwalzen arbeiten. Zusätzlich ist zwischen den Anlagewalzen 1, 3 eine Anpressrolle 2 vorgesehen, welche über ein zweites Magnetsystem 5 mit definierbarer Kraft an die Hauptwalze 6 anpressbar ist. Das Magnetsystem 5 ist ebenfalls innerhalb der Hauptwalze 6 angeordnet und kann mit dem Magnetsystem 7 eine Einheit bilden. Durch die Anpressrolle 2 wird nun die Materialbahn 4 mit definierter Kraft an die Hauptwalze 6 gepresst, wodurch die Übertragung der auf der Hauptwalze 6 befindlichen Auftragssubstanz 15 auf die Materialbahn 4 definiert gesteuert werden kann. Je nach Anpressdruck der Anpresswalze 2 kann die Beschichtungsstärke auf der Materialbahn 4 gesteuert werden. Die Übertragung der Auftragssubstanz von der Hauptwalze 6 auf das Papier erfolgt also zwangsweise und ist insbesondere nicht abhängig von der Spannung der Materialbahn über deren Breite ge-

sehen. Auch bei dieser Ausführungsform kann die Relativgeschwindigkeit zwischen Hauptwalze 6 und Materialbahn 4 regelbar sein, durch unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten der Hauptrolle 6 und der Materialbahn 4.

[0025] Beide in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsformen zeichnen sich durch eine indirekte Übertragung der Auftragssubstanz auf die Materialbahn aus, da die Auftragssubstanz zunächst von der Auftragsrolle 8 auf die Hauptwalze 6 übertragen wird und in einem zweiten Schritt von der Hauptwalze 6 auf die Materialbahn.

[0026] Der grundsätzliche Aufbau der Auftragsmaschine kann Figur 3 entnommen werden, wo ersichtlich ist, daß die Auftragsmaschine eine platzsparende Anordnung besitzt. Die Hauptwalze 6 ist an einem Maschinengerüst 16 offen gelagert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Anlegewalzen 1, 3 sowie die Anpressrolle 2 nicht gezeigt. Diese werden je nach Ausführungsform oberhalb der Hauptwalze 6 angeordnet. Innerhalb der Hauptwalze sind die Magnetsysteme 7, 5 angeordnet.

[0027] Unterhalb der Hauptwalze 6 befindet sich die Auftragswanne 10, in welcher die Auftragsrolle 8 (nicht gezeigt) angeordnet ist. Mittels der Verstelleinrichtung 11 kann die Auftragswanne 10 in vertikaler Richtung 18 verstellt werden. Mittels der Wannerverstellung 17 kann die Auftragswanne 10 zusammen mit der Auftragsrolle 8 seitlich in Pfeilrichtung 19 aus dem Maschinengestell 16 herausgezogen und eingeführt werden. Dieses seitliche Herausziehen der Auftragswanne 10 bzw. Auftragsrolle 8 hat ferner noch den Vorteil, daß eine Stufenanordnung von mehreren Maschinen möglich ist. Durch die Möglichkeit der seitlichen Wannemanipulation kann eine treppenförmige Bauweise mehrerer Auftragsmaschinen erfolgen.

[0028] Durch die Verstellmöglichkeiten von Auftragswanne 10 und Auftragsrolle 8 in vertikaler Richtung 18 und horizontaler Richtung 19 ergibt sich trotz kompakter Bauweise der Auftragsmaschine eine gute Zugänglichkeit für Wartungs- und Reparaturarbeiten.

[0029] In den Figuren 4 und 5 ist die Möglichkeit dargestellt, an beiden Seiten der Auftragsrolle 8 eine Randabstreiffrakel 20 anzuordnen, welche an der Auftragsrolle 8 anliegt und die auf die Hauptwalze aufzutragende Substanz 15 seitlich an den Rändern der Auftragsrolle 8 abstreift. Die Bereiche 21 an den Rändern der Auftragsrolle 8 bleiben demnach frei von Auftragssubstanz 15, so daß dort auch keine Auftragssubstanz 15 auf die Hauptwalze 6 aufgebracht wird.

Die Randabstreiffrakeln 20 sind parallel zur Längserstreckung der Auftragsrolle 8 verschiebbar, wie es mit den Doppelpfeilen 23 in Figur 5 angedeutet ist. Dadurch ist die Breite des wirksamen Bereichs 21 der Randabstreiffrakeln 20 auf der Auftragsrolle 8 einstellbar. Die Hauptwalze 6 wird nur in dem gewünschten und einfach einstellbaren Bereich 22 mit der Auftragssubstanz 15 benetzt, so daß die Materialbahn 4 ebenfalls nur im ge-

wünschten, eingestellten Bereich 22 mit der Auftrags-
substanz beschichtet wird.

[0030] Die Randabstreiffrakeln 20 bestimmen also die
Breite des mit der Auftragssubstanz 15 beschichteten
Bereiches 22 der Materialbahn, wobei die Ränder der
Materialbahn 4 z.B. in einem Bereich von 50 mm von
der Auftragssubstanz 15 freigehalten werden können.

[0031] Figur 6 zeigt, daß die Hauptwalze 6 mittels Au-
ßenringlagern 24 offen am Maschinengerüst 16 gela-
gert ist. Diese Außenlagerung bietet gegenüber dem
Stand der Technik den Vorteil der besseren Kühlung des
im Inneren der Hauptwalze 6 angeordneten Magnetsys-
tems 7, da durch die offene Lagerung eine freie Luft-
zirkulation innerhalb der Hauptwalze 6 möglich ist. Die
Hauptwalze 6 wird im gezeigten Beispiel von einem An-
trieb 25 über einen Zahnriemen angetrieben.

Zeichnungslegende

[0032]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Anlegewalze |
| 2 | Anpressrolle |
| 3 | Anlegewalze |
| 4 | Materialbahn |
| 5 | Magnetsystem 2 |
| 6 | Hauptwalze |
| 7 | Magnetsystem 1 |
| 8 | Auftragsrolle |
| 9 | Zuführung |
| 10 | Auftragswanne |
| 11 | Verstelleinrichtung (Wanne) |
| 12 | Überlauf/Rücklauf |
| 13 | Anschlag |
| 14 | Kontaktstrecke |
| 15 | Auftragssubstanz |
| 16 | Maschinengerüst |
| 17 | Wannenverstellung |
| 18 | Pfeilrichtung |
| 19 | Pfeilrichtung |
| 20 | Randabstreiffrakel |
| 21 | Bereich |
| 22 | Bereich |
| 23 | Pfeilrichtung |
| 24 | Außenringlager |
| 25 | Antrieb |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Substanzen auf
bahnförmiges Material welche umfasst:

ein Maschinengerüst (16),
eine langgestreckte, rohrförmig ausgebildete
rotierend angetriebene Hauptwalze (6);
mindestens eine Auftragsrolle (8);
eine innerhalb der Hauptwalze (6) sich erstrek-

kende, magnetische Anpresseinrichtung (7)
zum Anpressen der Auftragsrolle (8) an die
Hauptwalze (6);

eine Zuführeinrichtung (10) zum Benetzen der
Auftragsrolle (8) mit der aufzutragenden Sub-
stanz; und

mindestens eine weitere Rolle/ Walze (1; 2; 3),
die in einem Abstand zur Auftragsrolle (8) am
Umfang der Hauptwalze angeordnet ist, wobei
das bahnförmige Material (4) zwischen der Rol-
le/Walze (1; 2; 3) und der Hauptwalze (6) hin-
durchgeführt und durch die Rolle/Walze in Kon-
takt mit der Hauptwalze bringbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Hauptwalze (6) und das bahnfö-
rmige Material (4) unterschiedliche Oberflächen-
geschwindigkeiten aufweisen.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die je-
weiligen Oberflächengeschwindigkeiten der Haupt-
walze (6) und des bahnförmigen Materials (4) ein-
stellbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auf-
tragsrolle (8) einen Antrieb umfasst und gegenüber
der Hauptwalze (6) mit unterschiedlicher Drehge-
schwindigkeit und/oder Drehrichtung antreibbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** minde-
stens zwei Auftragsrollen (8) ohne oder in geringem
gegenseitigen Abstand angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rol-
le/Walze als Anlegewalze (3) ausgebildet ist, die zu-
sammen mit einer weiteren Anlegewalze (1) das
bahnförmige Material (4) in Kontakt mit der Haupt-
walze (6) bringt.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rol-
le/Walze als Anpressrolle (2) ausgebildet ist, die
mittels einer magnetischen Anpresseinrichtung (5)
gegen die Hauptwalze (6) pressbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zu-
führeinrichtung für die aufzutragende Substanz als
Auftragswanne (10) ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auf-
tragsrolle (8) und die Auftragswanne (10) in Längs-
richtung gegenüber der Hauptwalze (6) verschieb-

bar und schubladenartig aus der Vorrichtung ausziehbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragswanne (10) im eingefahrenen Zustand kippbar ausgeführt ist und derart eine einfache und rasche Entleerung der aufzutragenden Substanz (15) ermöglicht. 5
10
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Stirnseite der Rollen/Walzen (6; 8) und der Auftragswanne (10) seitlich offen zugänglich ist. 15
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptwalze (6) mittels Außenlagern (24) offen am Maschinengerüst (16) gelagert ist. 20
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Hauptwalze (6) etwa 400 mm beträgt. 25
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Randabstreifrakeln (20) vorgesehen sind, die seitlich an der Auftragsrolle (8) verschiebbar angeordnet sind und in definierten Bereichen (21) an der Auftragsrolle (8) anliegen. 30

35

40

45

50

55

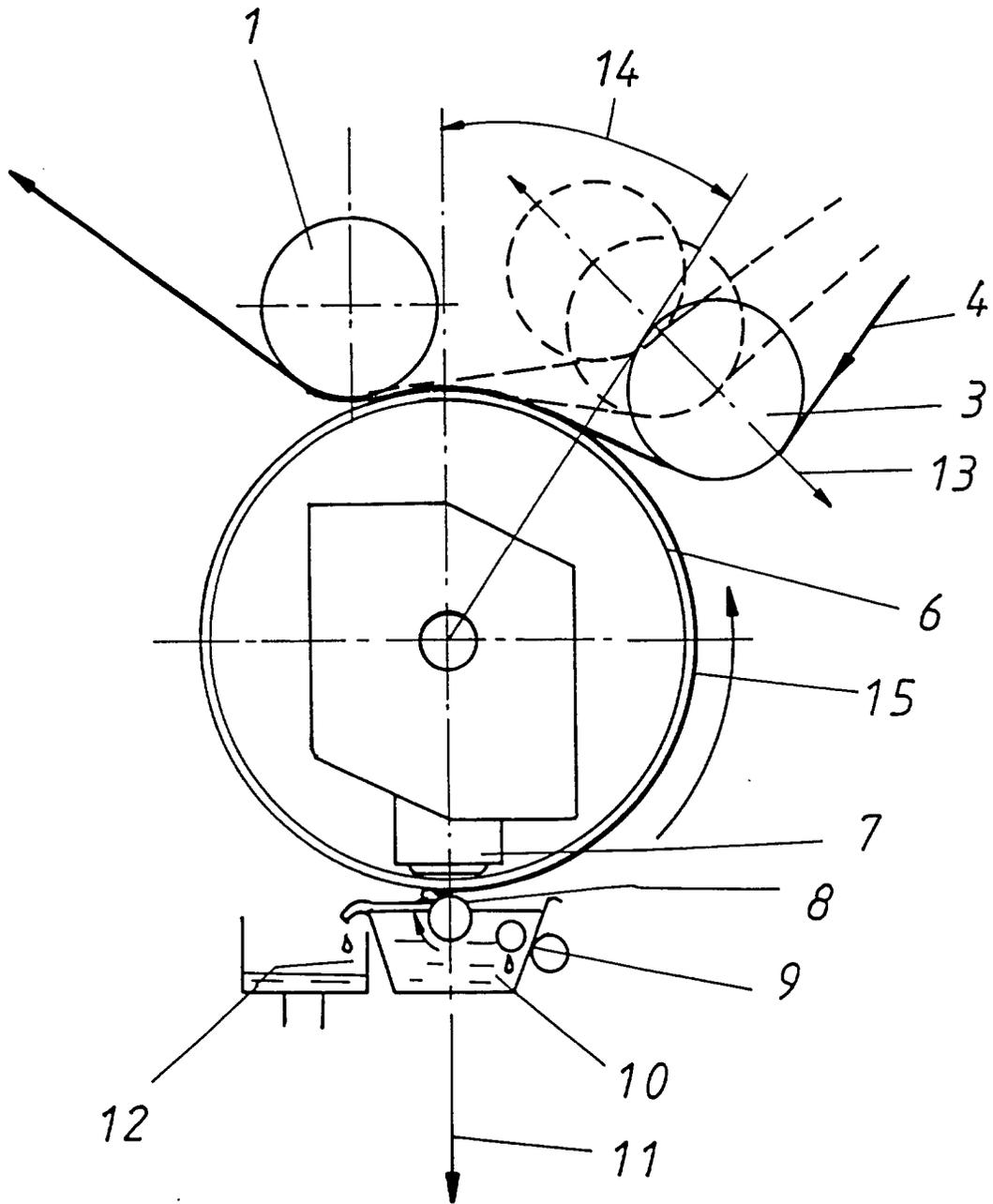


FIG. 1

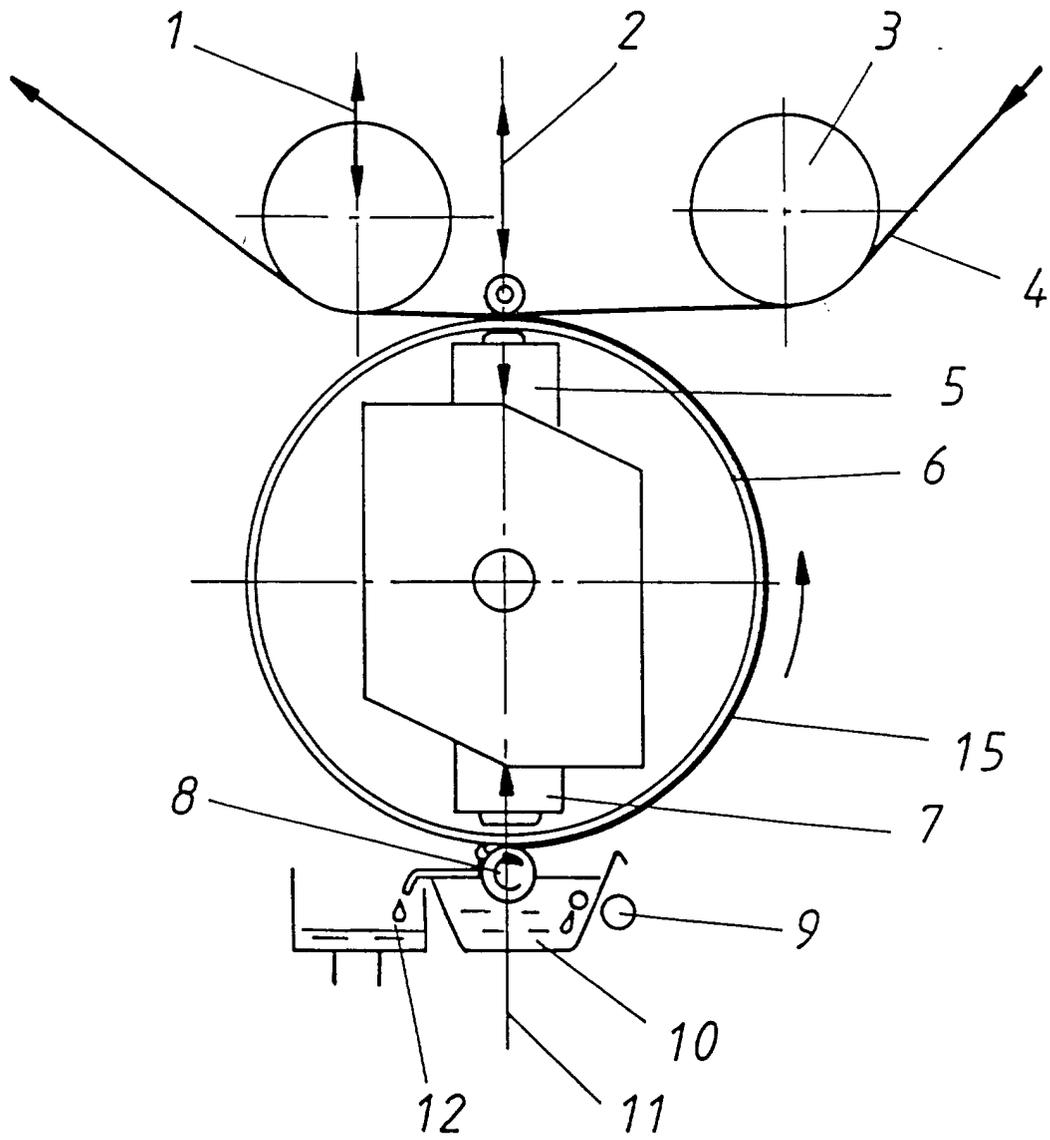


FIG. 2

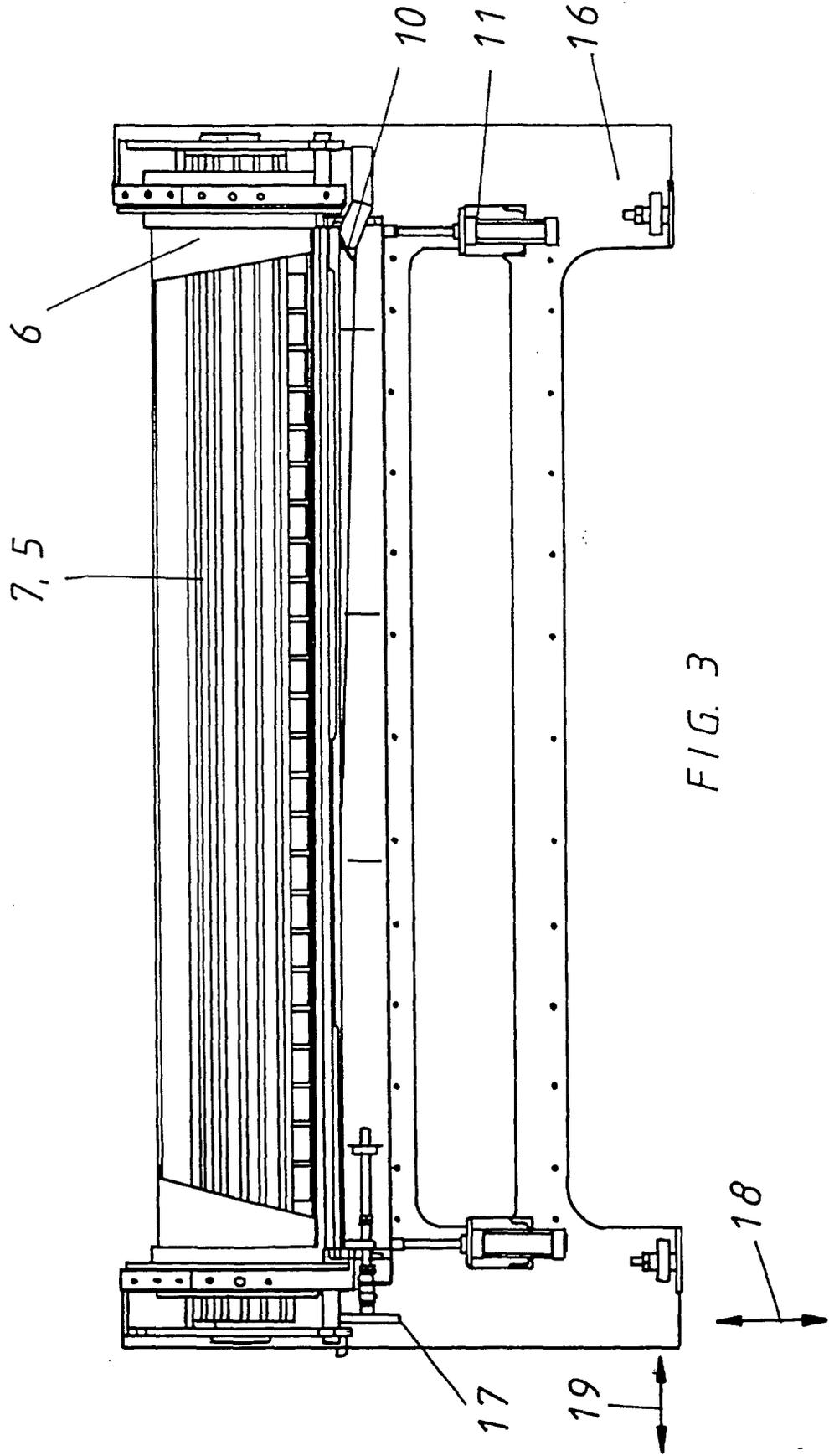
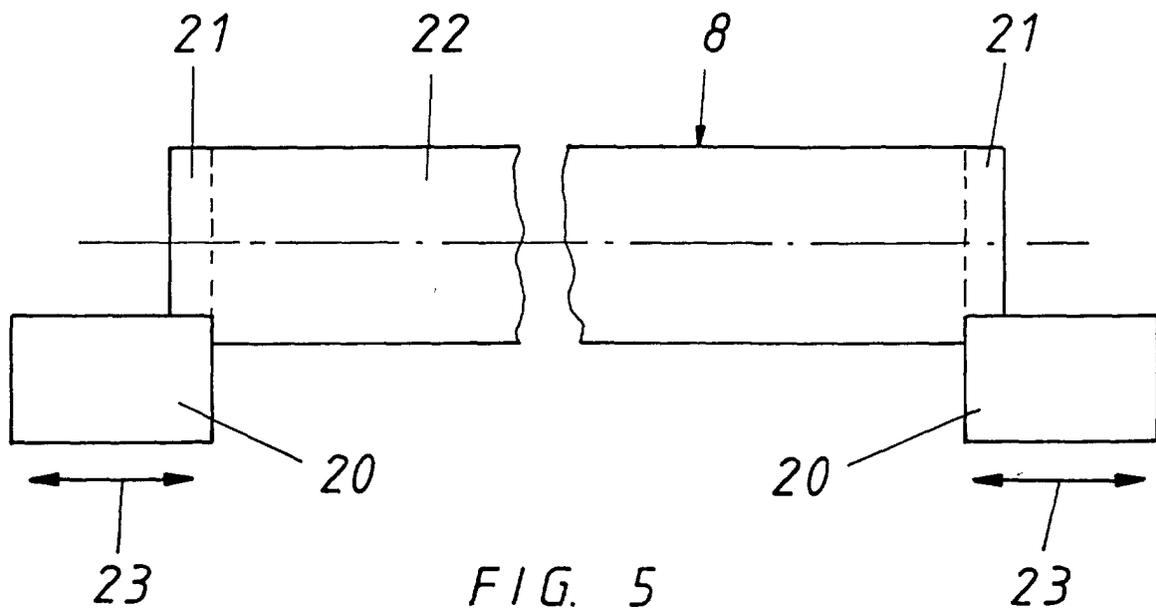
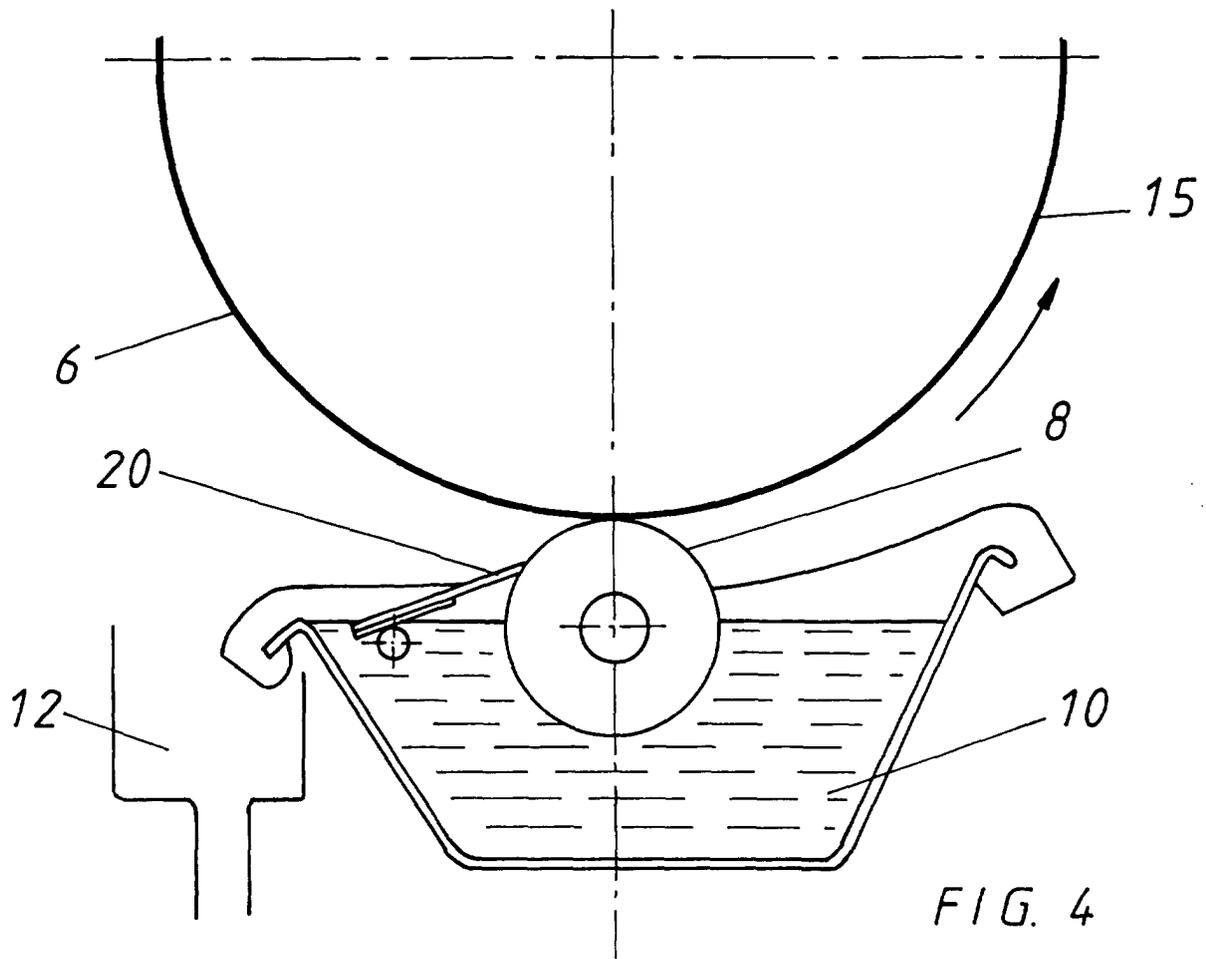


FIG. 3



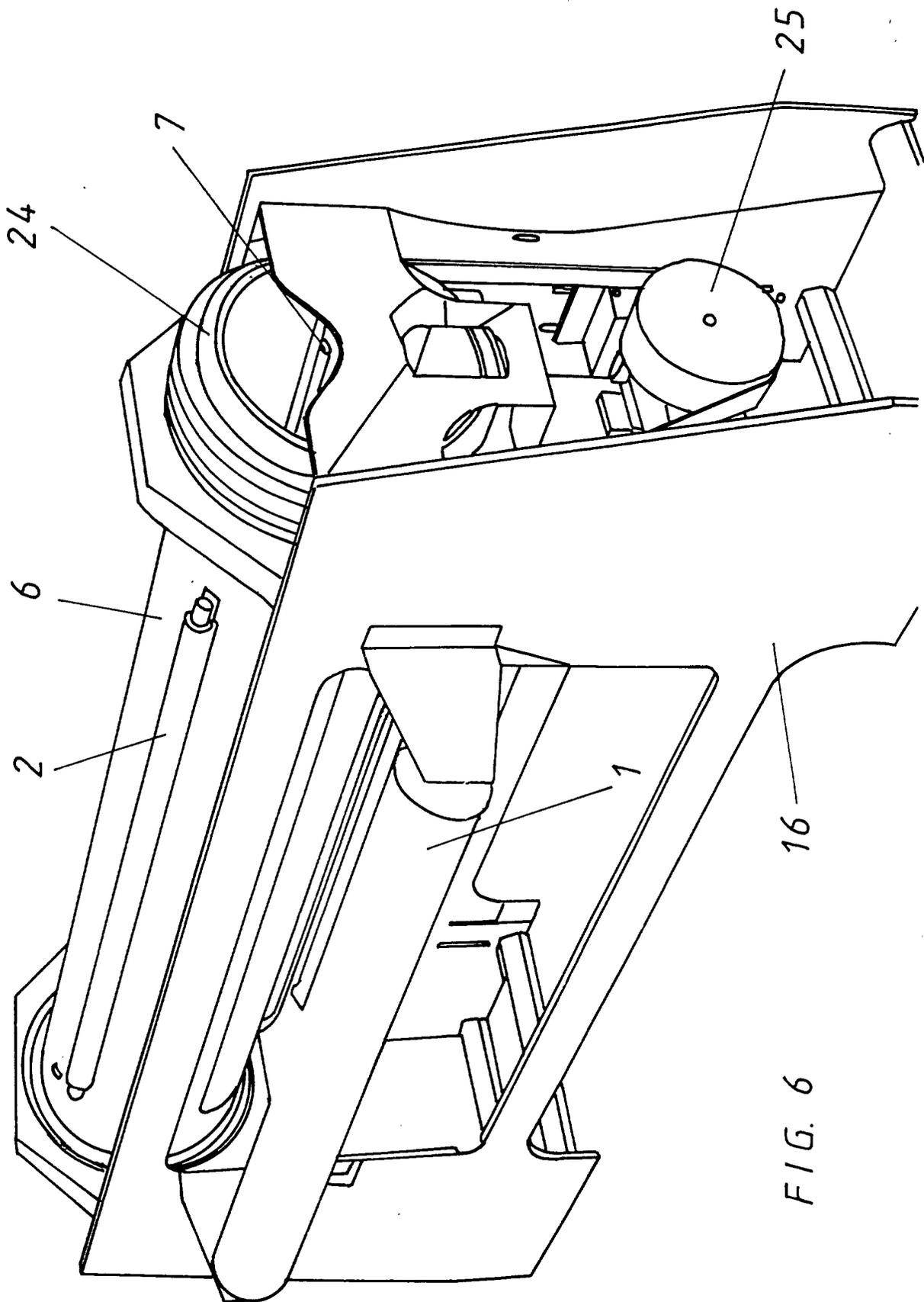


FIG. 6