

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


Anmeldenummer: 83890065.2


Int. Cl.³: B 05 C 1/08


Anmeldetag: 27.04.83


Priorität: 13.07.82 AT 2717/82


Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 25.01.84 Patentblatt 84/4


Benannte Vertragsstaaten:
 CH DE FR GB IT LI SE


Anmelder: VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft
 Werksgelände
 A-4010 Linz(AT)


Erfinder: Breitschopf, Gerhard
 Fichtenstrasse 17
 A-4210 Gallneukirchen(AT)


Vertreter: Hübscher, Gerhard, Dipl.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher Dipl.-Ing.
 Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Heiner Hübscher
 Spittelwiese 7
 A-4020 Linz(AT)


Vorrichtung zum dünnsschichtigen Auftragen eines flüssigen Beschichtungsmittels auf ein Band.


Eine Vorrichtung zum dünnsschichtigen Auftragen eines Beschichtungsmittels auf ein Band (1) besteht aus einer auf der Bandoberfläche abrollenden Auftragswalze (4) und aus einem zwischen einem Vorratsbehälter (9) für das Beschichtungsmittel und der Auftragswalze (4) angeordneten, an der Auftragswalze (4) anliegenden, endlosen Förderband (5).

Um die Auftragsbreite des Beschichtungsmittels an die jeweilige Bandbreite anpassen zu können, sind im Vorratsbehälter (9) wenigstens zwei in das Beschichtungsmittelbad (13) eintauchende, oberhalb des Badspiegels (14) am Förderband (5) anliegende Auftragskörper (10, 11) vorgesehen, die sich nur über einen Teil der Förderbandbreite erstrecken, in Förderrichtung des Förderbandes (5) gegeneinander versetzt angeordnet und quer zum Förderband (5) gegeneinander verschiebbar gelagert sind.

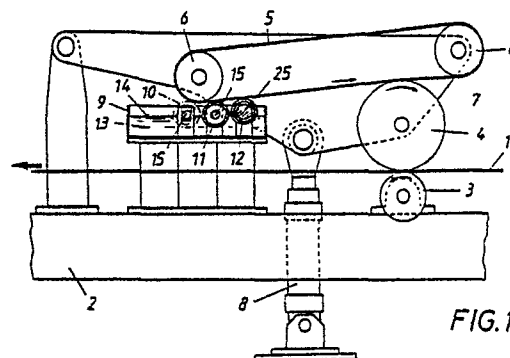


FIG.1

Vorrichtung zum dünn-schichtigen Auftragen eines
flüssigen Beschichtungsmittels auf ein Band

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum dünn-schichtigen Auftragen eines flüssigen Beschichtungsmittels auf ein Band, bestehend aus einer auf der Bandoberfläche abrollenden Auftragswalze und
5 aus einem zwischen einem Vorratsbehälter für das Beschichtungsmittel und der Auftragswalze angeordneten, an der Auftragswalze anliegenden Förderband, das endlos um zur Auftragswalze parallele Umlenkrollen geführt ist.

- 10 Sollen Bänder mit einer dünnen Schicht eines zumindest während des Auftragens flüssigen Beschichtungsmittels versehen werden, so werden häufig hohe Anforderungen an die Gleichmäßigkeit der aufgetragenen Schicht gestellt, wie dies beispielsweise beim Einölen, Kunst-
15 stoffbeschichten oder Bandverzinken von Blechbändern der Fall ist. Um eine gleichmäßige Beschichtung sicherzustellen, ist es bekannt (AT-PS 345 229), eine auf dem zu beschichtenden Band schlupffrei abrollende Auftragswalze über ein anliegendes Förderband, das in ein Beschichtungsmittelbad eintaucht, mit dem flüssigen Be-
20 schichtungsmittel zu versorgen. Die Verwendung eines Förderbandes an Stelle der sonst üblichen Ölförderrollen hat den Vorteil, daß das Förderband sowohl im

oberen als auch im unteren Bereich des Walzenmantels an die Auftragswalze herangeführt werden kann, ohne das ausreichende Eintauchen des Förderbandes in das Beschichtungsmittelbad zu gefährden, so daß das Band von 5 oben und von unten beschichtet werden kann. Außerdem können wegen der möglichen geradlinigen Führung des Förderbandes zwischen dem Beschichtungsmittelbad und der Auftragswalze alle fliehkraftbedingten Abspritzeffekte vermieden werden. Wegen des auch bei verschiedenen 10 Geschwindigkeiten konstanten Beschichtungsmittelfilmes auf dem Förderband kann somit auf die Auftragswalze eine Beschichtungsmittelschicht gleichmäßiger Stärke übertragen werden, was eine Voraussetzung für eine gleichmäßige Beschichtung des Bandes bildet.

15 Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist allerdings, daß die Auftragsbreite des Beschichtungsmittels durch die Förderbandbreite unveränderbar vorgegeben ist. Dies führt dazu, daß das Förderband für eine größte Bandbreite gewählt wird, wobei für zu be- 20 schichtende Bänder geringerer Breite die sich aus der Förderung einer Überschußmenge an Beschichtungsmittel zufolge der größeren Förderbandbreite auftretenden Nachteile in Kauf genommen werden müssen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, 25 diesen Mangel zu vermeiden und eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß mit einfachen konstruktiven Mitteln die Auftragsbreite des Beschichtungsmittels an die jeweilige Breite des zu beschichtenden Bandes angepaßt werden kann.

30 Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß im Vorratsbehälter wenigstens zwei in das Beschichtungsmittelbad eintauchende, oberhalb des Badspiegels an dem

Förderband anliegende Auftragskörper vorgesehen sind, die sich nur über einen Teil der Förderbandbreite erstrecken, in Förderrichtung des Förderbandes gegeneinander versetzt angeordnet und parallel zu den Umlenkrollen
5 gegeneinander verschiebbar gelagert sind.

Da auf Grund dieser Maßnahmen das Förderband nicht in das Beschichtungsmittelbad eintaucht, wird die Möglichkeit geschaffen, das Beschichtungsmittel in verschiedenen Breiten auf das Förderband zu übertragen. Zu
10 diesem Zweck sind am Förderband anliegende und in das Beschichtungsmittelbad eintauchende Auftragskörper vorgesehen, die auf das Förderband einen Beschichtungsmittelfilm auftragen. Wegen der verschiebbaren Lagerung dieser in ihrer Erstreckung in Richtung der Förderbandbreite
15 begrenzten Auftragskörper ergibt sich je nach dem Überlappungsbereich eine Auftragsbreite in einem Bereich zwischen der einfachen und der doppelten Auftragsbreite eines der beiden Auftragskörper, wenn diese Auftragskörper gleiche Abmessungen aufweisen. Der Über-
20 lappungsbereich stört dabei die Gleichmäßigkeit der Bandbeschichtung nicht, weil einerseits der in Förderrichtung des Förderbandes nachfolgende Auftragskörper zugleich als Abstreifer für die vom vorhergehenden Auftragskörper aufgetragene Überschußmenge an Beschichtungs-
25 mittel dient und andererseits das Förderband bei der Beschichtungsmittelübergabe an die auf der Bandoberfläche abrollende Auftragswalze für eine Vergleichmäßigung der Beschichtungsmittelschicht über die Auftragsbreite sorgt, so daß unter Umständen auftretende Ungleichmäßigkeiten
30 ausgeglichen werden, bevor das Beschichtungsmittel auf das zu beschichtende Band aufgetragen wird.

Mit der Zwischenschaltung von verschiebbar gelagerten Auftragskörpern zwischen dem Förderband und dem Beschichtungsmittelbad wird jedoch nicht nur eine

einfache Einstellung der Auftragsbreite für das Beschichtungsmittel sichergestellt, sondern auch eine höhere Auftragsgeschwindigkeit ermöglicht, weil die Durchführung des Förderbandes durch das Beschichtungs-
5 mittelbad entfällt.

Mit zwei sich jeweils über eine Hälfte der Förderbandbreite erstreckenden Auftragskörpern können Auftragsbreiten für das Beschichtungsmittel zwischen der halben Förderbandbreite und der ganzen Förderbandbreite
10 eingestellt werden. Soll ein noch größerer Bereich für die Einstellung der Auftragsbreite des Beschichtungsmittels vorgegeben sein, so sind drei oder mehr Auftragskörper mit einer entsprechend geringeren Auftragsbreite erforderlich. Besonders einfache Konstruktions-
15 verhältnisse ergeben sich dabei, wenn drei Auftragskörper im Vorratsbehälter vorgesehen sind, von denen der bezüglich der Förderbandbreite mittlere Auftragskörper in Richtung der Förderbandbreite unverschiebbar gelagert ist. Bei gleichen Abmessungen dieser jeweils
20 eine Auftragsbreite von einem Drittel der Förderbandbreite aufweisenden Auftragskörper lassen sich Bänder mit einer Breite zwischen einem Drittel der Förderbandbreite und der Förderbandbreite vorteilhaft beschichten.

Um ein sicheres Anliegen der Auftragskörper am
25 Förderband über ihre gesamte Auftragsbreite zu gewährleisten und einen besonders gleichmäßigen Auftrag des Beschichtungsmittels auf das Förderband sicherzustellen, können in weiterer Ausbildung der Erfindung die Auftragskörper federnd an das Förderband angedrückt werden.
30 Durch diese Maßnahme wird der Abstreifeffekt des Beschichtungsmittelüberschusses im Überlappungsbereich der Auftragskörper vorteilhaft unterstützt.

Obwohl saugfähige Auftragskörper, die keine Förderbewegung ausführen, durchaus im Rahmen der Erfindung eingesetzt werden können, wenn über die Saugkraft ein ausreichender Beschichtungsmittelstrom zum Förderband erzielt wird, ergeben sich besonders günstige Verhältnisse durch Auftragskörper, die selbst einer Förderbewegung unterworfen sind, so daß das Beschichtungsmittel aus dem Vorratsbehälter in der jeweils gewünschten Menge dem Förderband zugeführt werden kann. Mit Auftragskörpern, die aus drehbar gelagerten Auftragsrollen bestehen, lassen sich vorteilhafte Bedingungen für eine Beschichtungsmittelförderung schaffen. Diese Auftragsrollen können mit einem gesonderten Antrieb verbunden werden. Synchrone Antriebsverhältnisse lassen sich aber einfach dadurch erreichen, daß die Auftragsrollen an das Förderband angedrückt und von dem Förderband gedreht werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

20 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen Beschichtungsmittels auf ein Band in einem schematischen Längsschnitt,

Fig. 2 den Vorratsbehälter für das Beschichtungsmittel mit den Auftragskörpern in einer Draufsicht,

25 Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 in einem größeren Maßstab und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2, ebenfalls in einem größeren Maßstab.

Wie aus der Fig. 1 entnommen werden kann, wird das zu beschichtende Band 1 zwischen einer auf einem Gestell 2 gelagerten Stützrolle 3 und einer Auftragswalze 4 für das Beschichtungsmittel, beispielsweise Öl, hindurchge-

zogen, wobei das auf der Auftragswalze 4 befindliche Beschichtungsmittel auf das Band 1 übertragen wird. Zum Auftragen des Beschichtungsmittels auf die Auftragswalze 4 dient ein Förderband 5, das endlos um zur 5 Auftragswalze 4 parallelen Umlenkrollen 6 geführt ist, die zusammen mit der Auftragswalze 4 in einer schwenkbar im Gestell 2 gelagerten Schwinge 7 gehalten sind. Zum Anstellen der Auftragswalze 4 an das zu beschichtende Band 1 ist ein an der Schwinge 7 angelenkter Arbeits- 10 zylinder 8 vorgesehen.

Um das Beschichtungsmittel in verschiedenen Breiten aus einem Vorratsbehälter 9 auf das Förderband 5 auftragen zu können, sind im Vorratsbehälter 9 drei Auftragskörper 10, 11 und 12 vorgesehen, die parallel zu 15 den Umlenkrollen 6 des Förderbandes 5 verlaufen und sich jeweils über ein Drittel der Förderbandbreite erstrecken. Diese Auftragskörper 10, 11 und 12 sind als Auftragsrollen ausgebildet und weisen in Förderrichtung des Förderbandes 5 eine Versetzung gegeneinander auf, deren 20 Ausmaß den Durchmesser der durchmessergleichen Auftragskörper 10, 11 und 12 übersteigt. Die Auftragskörper 10 und 11 können daher gegenüber dem bezüglich der Förderbandbreite mittleren Auftragskörper 12 parallel zu den Umlenkrollen 6 verschoben werden, wodurch sich die ge- 25 samte Auftragsbreite des Beschichtungsmittels verändert. Das Beschichtungsmittel wird nämlich von den in das Beschichtungsmittelbad 13 eintauchenden Auftragskörpern auf das oberhalb des Badspiegels 14 an den Auftragskörpern 10, 11 und 12 anliegende Förderband 5 übertragen.

30 Damit die Verschiebbarkeit der beiden seitlichen Auftragskörper 10 und 11 in einfacher Weise sichergestellt werden kann, sind diese hohl ausgebildeten Auftragskörper 10 und 11 auf koaxialen Führungsstangen 15

verschiebbar gelagert und stehen mit einer Stelleinrichtung in Verbindung. Diese Stelleinrichtung besteht gemäß Fig. 2 aus einer über eine Handkurbel 16 betätigbaren Stellspindel 17, die zwei gegensinnige Gewindeabschnitte aufweist, so daß die auf einer Führungsschiene 18 undrehbar abgestützten, mit je einem Gewindeabschnitt zusammenwirkenden Stellmutter 19 gegengleich entlang der Stellspindel 17 bewegt werden. Diese Stellmutter 19 greifen über Mitnehmergabeln 20 an den Auftragskörpern 10 und 11 an, so daß diese Auftragskörper 10 und 11 ebenfalls gegensinnig auf den Führungsstangen 15 verschoben werden. Der Abstand der voneinander abgekehrten Stirnseiten dieser Auftragskörper 10 und 11 gibt dabei die jeweilige Auftragsbreite für das Beschichtungsmittel an. Wie aus Fig. 2 unmittelbar entnommen werden kann, kann die Auftragsbreite des Beschichtungsmittels zwischen einem Drittel der Förderbandbreite und der vollen Förderbandbreite variiert werden, wenn die Auftragskörper 10, 11 und 12 je einem Drittel der Förderbandbreite entsprechen.

Um einerseits ein Anliegen der Auftragskörper 10, 11 und 12 an dem Förderband 5 über ihre Länge und andererseits eine sichere Drehmitnahme der Auftragskörper durch das Förderband sicherstellen zu können, werden die Auftragskörper federnd an das Förderband 5 ange-
drückt. Zu diesem Zweck sind die Führungsstangen 15 für die Auftragskörper 10 und 11 gemäß Fig. 4 der Höhe nach anschlagbegrenzt in seitlichen Lagergehäusen 21 geführt, in denen auf die Führungsstangenenden wirkende Druckfedern 22 eingesetzt sind, über die die Auftragskörper gegen das Förderband 5 angedrückt werden. Zur verschiebbaren Lagerung der Auftragskörper 10 und 11

sind diese Auftragskörper auf Gleithülsen 23 drehbar gelagert, die über eine Nut-Federverbindung 24 undrehbar, aber axial verschiebbar auf den Führungsstangen 15 angeordnet sind.

- 5 Für die federnde Lagerung des mittleren Auftragskörpers 12, der nicht in Richtung der Förderbandbreite verschoben werden kann, ist eine ähnliche Konstruktion vorgesehen, wie dies Fig. 3 zeigt. Der Auftragskörper 12 ist nämlich auf einer Tragachse 25 drehbar gelagert, die
10 wiederum über im Lagergehäuse 21 eingesetzte Druckfedern 22 beaufschlagt wird. Zur Einstellung der Andrückkraft können Stellschrauben 26 vorgesehen werden, mit deren Hilfe die Vorspannung der Druckfedern 22 im gewünschten Sinn verändert werden kann.
- 15 Mit Hilfe der dargestellten Vorrichtung lassen sich somit Auftragsbreiten zwischen einem Drittel und der vollen Breite des Förderbandes erreichen, wobei der Überlappungsbereich der Auftragskörper keinen nachteiligen Einfluß auf die Gleichmäßigkeit des Be-
20 schichtungsmittelauftrages hat, weil einerseits das Förderband von jedem Auftragskörper bis zur vollen Abtropfsättigung benetzt werden kann und andererseits der jeweils nachgeordnete Auftragskörper Abstreiferfunktionen erfüllt. Die gewünschte Auftragsstärke kann
25 ja durch den steuerbaren Schlupf zwischen dem Förderband und der Auftragswalze 4 sichergestellt werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum dünnschichtigen Auftragen eines flüssigen Beschichtungsmittels auf ein Band (1), bestehend aus einer auf der Bandoberfläche abrollenden Auftragswalze (4) und aus einem zwischen einem Vorratsbehälter (9) für das Beschichtungsmittel und der Auftragswalze (4) angeordneten, an der Auftragswalze (4) anliegenden Förderband (5), das endlos um zur Auftragswalze (4) parallele Umlenkrollen (6) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Vorratsbehälter (9) wenigstens
5 zwei in das Beschichtungsmittelbad (13) eintauchende, oberhalb des Badspiegels (14) an dem Förderband (5) anliegende Auftragskörper (10, 11) vorgesehen sind, die sich nur über einen Teil der Förderbandbreite erstrecken, in Förderrichtung des Förderbandes (5) gegeneinander ver-
15 setzt angeordnet und parallel zu den Umlenkrollen (6) gegeneinander verschiebbar gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei Auftragskörper (10,11,12) im Vorratsbehälter (9) vorgesehen sind, von denen der bezüglich der Förderband-
20 breite mittlere Auftragskörper (12) in Richtung der Förderbandbreite unverschiebbar gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragskörper (10,11,12) an das Förderband (5) federnd andrückbar sind.
- 25 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragskörper (10,11,12) aus drehbar gelagerten Auftragsrollen bestehen.

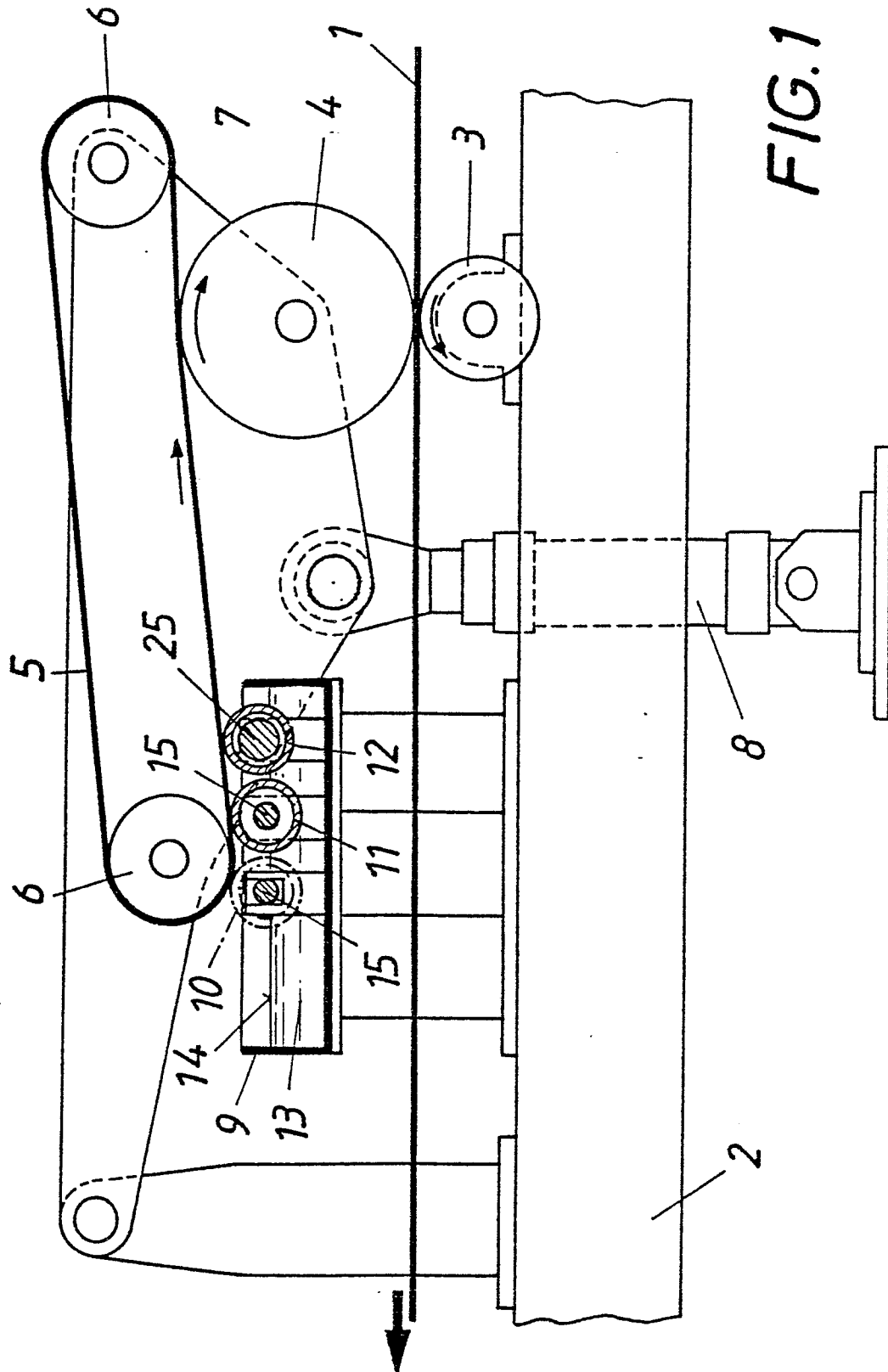


FIG. 1

FIG. 2

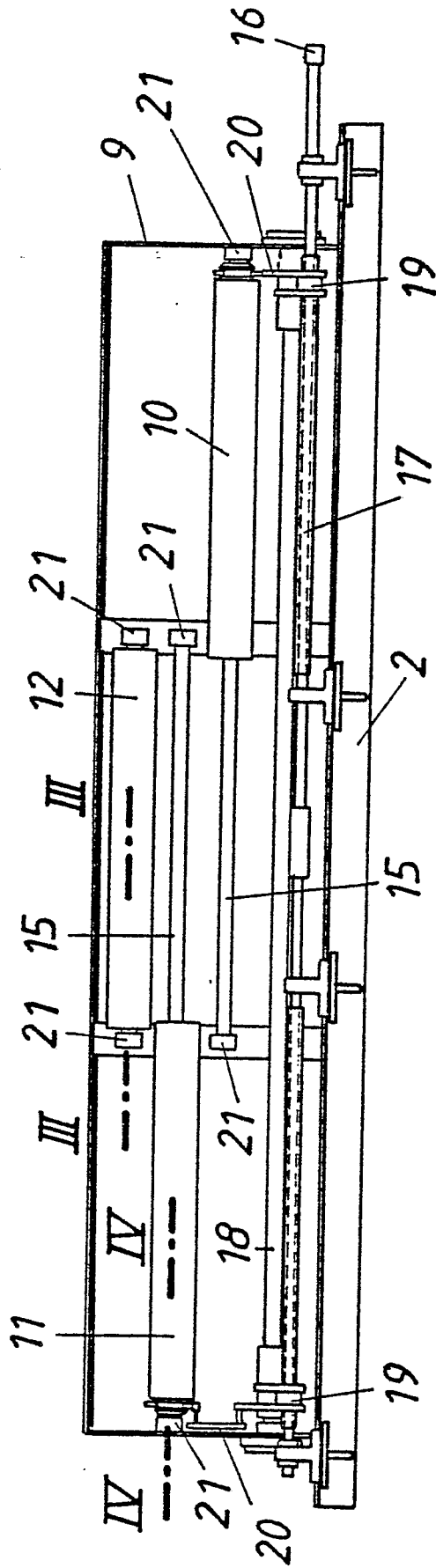


FIG. 4

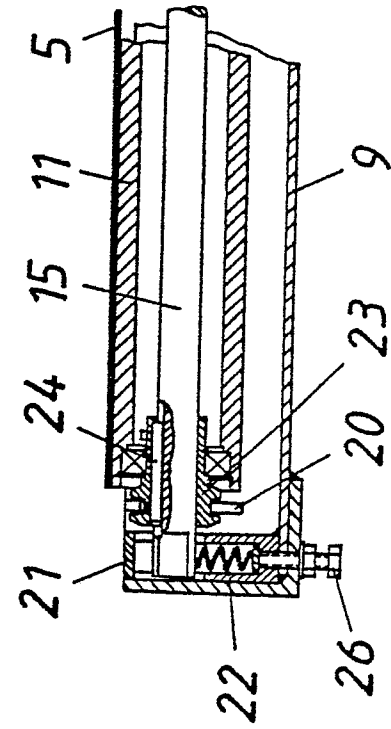


FIG. 3

