

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer :

0 183 084
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.03.88

51

Int. Cl.⁴ : **B 65 H 3/08, B 65 H 3/48,**
G 03 B 27/58, G 03 F 7/20

21

Anmeldenummer : **85113938.6**

22

Anmeldetag : **02.11.85**

54

Vorrichtung zum Vereinzeln von Offset-Druckplatten und Entfernen von Papierzwischenlagen.

30

Priorität : **09.11.84 DE 3440909**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
04.06.86 Patentblatt 86/23

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **02.03.88 Patentblatt 88/09**

84

Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

56

Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 037 064
DE-B- 1 204 521
DE-B- 2 125 672
FR-A- 2 402 231

73

Patentinhaber : **DR.-ING. RUDOLF HELL GmbH**
Grenzstrasse 1-5
D-2300 Kiel 14 (DE)

72

Erfinder : **Angelbeck, Rolf**
Grüffkamp 26
D-2300 Kiel 17 (DE)
Erfinder : **Gesell, Reinhard**
Weidenkamp 17
D-2301 Schönkirchen (DE)
Erfinder : **Greve, Helmut**
Kieler Strasse 539
D-2350 Neumünster (DE)
Erfinder : **Henke, Ulrich**
Struckbrook 67
D-2300 Altenholz (DE)

EP 0 183 084 B1

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).

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, mittels der in modernen Verarbeitungsmaschinen für Offset-Druckplatten, wie z. B. Belichtungsmaschinen, die als Stapel eingegebenen Platten vereinzelt und die üblicherweise vorhandenen Papierzwischenlagen entfernt werden.

Zugrundeliegender Stand der Technik

Bei modernen Maschinen des grafischen Gewerbes, insbesondere bei Belichtungsmaschinen für Offset-Druckplatten, besteht der Wunsch, die Platten einzeln einem Magazin zu entnehmen. Dabei werden die unbelichteten Offset-Platten normalerweise in Packungen von 50 bis 100 Stück angeliefert, wobei die einzelnen Platten wegen ihrer empfindlichen Oberfläche durch Zwischenlagen aus dünnem Papier geschützt sind. Der Plattenstapel soll möglichst so, wie er der Außenverpackung entnommen wurde, in das Magazin eingelegt werden. Von hier aus sollen die Platten einzeln entnommen werden, etwa durch Saugplatte oder Greifer, und der Weiterverarbeitung zugeführt werden.

Dieser zunächst recht einfach erscheinende Vorgang wird im Hinblick auf die Praxis durch eine Reihe von Bedingungen erschwert:

Die lichtempfindliche Schichtseite der Platten ist außerordentlich empfindlich gegen Kratzer. Die Platten dürfen deshalb in keinem Falle auf anderen Flächen, etwa Teilen der Transporteinrichtung, oder aufeinander gleiten.

In der Regel sind die Platten im Anlieferungszustand durch Zwischenlagen aus Papier voneinander getrennt, so daß sie nicht aufeinander reiben können. Dieses Zwischenlagepapier muß jeweils nach Abnahme einer Platte vom Stapel entfernt werden.

Wird die Papierzwischenlage mittels Blasluft entfernt, so soll der Verbrauch an Blasluft möglichst gering sein.

Im Anlieferungszustand haften die Platten des Stapels stark aneinander. Damit die jeweils oberste Platte mit Sicherheit störungsfrei vom Stapel genommen werden kann, ist es erforderlich, sie zunächst durch einen Vereinzelnvorgang vom Plattenstapel zu lösen.

Es sollen mit ein und demselben Magazin Platten unterschiedlicher Formate verarbeitet werden.

Die einzelnen Platten sollen von dem abhebenden Organ stets in der gleichen Position erfaßt werden.

Aus der DE-AS 2 125 672 ist eine Bogenvereinzelnungsvorrichtung bekannt, die mit Blasluft arbeitet. Eine Entfernung von Zwischenlagen ist mit dieser Einrichtung jedoch der Aufgabenstellung nach nicht vorgesehen und auch nicht möglich. Es werden lediglich die Vorderkanten der im

Stapel zuoberst liegenden Bogen hochgeblasen (Fig. 4), bis der oberste Bogen von Saughebern (4) zum Weitertransport erfaßt werden kann. Da die Verformung des Bogens beim Hochblasen nicht vorhersehbar ist, kann auch die Positionierung des erfaßten Bogens nicht sehr genau sein, wie es etwa für die Passergenauigkeit bei Offset-Belichtungsmaschinen erforderlich ist. Außerdem gleitet der Randbereich der Bogenoberseite an den Kanten der Niederhalter (26) entlang, wenn die Saugheber (4) den obersten Bogen abziehen (Fig. 4 und 8), was bei Papierbogen angehen mag, für die Oberflächen von Offsetplatten jedoch nicht tragbar ist.

Aus der EP-A-0 037 064 und DE-A-3 012 815 ist eine Einrichtung zum Ausblasen der Zwischenblätter bekannt. Einrichtungen zum Vereinzeln der oberen Platten, um das Haften am Stapel zu vermeiden, sind aber dort nicht beschrieben. Gleiches gilt damit natürlich für Einrichtungen, die etwa verlagerte Platten wieder in die richtige Position bringen. Der Hauptunterschied zu der vorliegenden Erfindung ist jedoch darin zu sehen, daß keine Einrichtungen zum Führen der Blasluft und des wegzublasenden Blattes beschrieben werden. Erfahrungsgemäß bringen Turbulenzen der Blasluft in Anordnungen der beschriebenen Art das Blatt leicht zum « Knüllen », was zu Betriebsstörungen führt. Dagegen führt eine saubere Blasluftführung in einem flachen Kanal mit seitlichen Begrenzungen, wie bei der vorliegenden Erfindung beschrieben, zu einem sauberen flatterfreien « schwebenden Gleiten » des Zwischenblattes.

Offenbarung der Erfindung

Die vorliegende Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Vorrichtung anzugeben, die alle o. g. Bedingungen erfüllt. Die Erfindung erreicht dies mit den in Anspruch 1 genannten Mitteln. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren 1 bis 4 näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1, Seitenansicht der Vorrichtung, Saugplatte aufliegend.

Fig. 2, Seitenansicht der Vorrichtung, Blaskanal geöffnet.

Fig. 3, Federnde Zwischenwände, Anordnung.

Fig. 4, Frontansicht der Vorrichtung.

Beste Weg zur Ausführung der Erfindung

Die unbelichteten Offset-Druckplatten mit Papierzwischenlagen werden nach Entnahme aus der Außenverpackung als Plattenstapel 1 in eine kastenförmige Kassette 2 mit offenen Stirnseiten

eingelegt. An einer der offenen Stirnseiten sind in den Kassettenboden mindestens 2 Anschlagstifte 3 eingelassen, gegen die der Plattenstapel 1 angelegt wird. Die Anschlagstifte 3 sind hohlgebohrt und weisen in Richtung auf den Plattenstapel 1 einen senkrechten Schlitz 4 auf, aus dem von unten her bei 5 zugeführte Blasluft auf die Stirnseite des Plattenstapels 1 geblasen werden kann. Von oben her gleitet eine Kappe 6 auf einer Führung 7 über den geschlitzten Teil der Anschlagstifte 3, die in Ruhestellung durch eine Feder 8 nach oben gegen einen Anschlag 9 anliegt. Beim Niederdrücken deckt die Kappe 6 den Schlitz 4 teilweise ab.

Das lichte Maß zwischen den Seitenwänden der Kasette 2 ist so gehalten, daß der Plattenstapel mit dem größten zu verarbeitenden Format gerade hineinpaßt. Für kleinere Formate sind — wie in Fig. 3 gezeigt — federnde Seitenwände 10 im Boden der Kasette 2 angeordnet. Diese werden in Führungen 11 geführt und von Federn 12 nach oben gezogen. Bei größeren Plattenformaten werden sie durch das Gewicht des Plattenstapels nach unten gedrückt, bis ihre Oberkante mit dem Kassettenboden bündig ist. Der Abstand zwischen diesen federnden Seitenwänden ist dem jeweiligen Plattenformat angepaßt. Um zu verhindern, daß beim Größtformat von den federnden Seitenwänden 10 die letzten Platten des abgearbeiteten Stapels hochgedrückt werden, weil das Gewicht der Platten nicht mehr ausreicht, die Seitenwände niederzuhalten, wird in diesem Falle vor Einlegen des Plattenstapels eine Grundplatte 21 eingelegt. Ihr Gewicht ist so bemessen, daß die Grundplatte 21 allein die Seitenwände 10 gegen die Federn 12 niederhalten kann.

Über der Kasette 2 ist eine Saugplatte 13 mit ein- und ausschaltbarem Vakuum auf hier nicht besonders dargestellten Führungen bewegbar angeordnet. Diese Führungen gestatten es u. a., die Saugplatte 13 in einer genau definierten Lage auf den Plattenstapel 1 abzusenken sowie auch in vertikaler Richtung definierte Abstände zum Plattenstapel 1 einzunehmen. Auf der Oberseite der Saugplatte 13 sind gabelförmige Anschläge 14 so angeordnet, daß sie sich beim Absenken der Saugplatte auf die Oberseite der Kappen 6 anlegen und diese gegen die Feder 8 niederdrücken. Die Unterkanten der Kappen 6 decken dabei die Schlitz 4 mehr oder weniger ab. Das Maß der Abdeckung wird durch die Höhe des restlichen Plattenstapels 1 gegeben, wenn sich die Saugplatte 13 bis auf den Plattenstapel absenkt.

Im Boden der Kasette sind weiterhin schwenkbare Stifte 15 so angeordnet, daß sie in vertikaler Stellung an der Seite des Plattenstapels 1 anliegen, die den Anschlagstiften 3 gegenüberliegt. Durch einen Hebelmechanismus 16 können diese Stifte 15 geschwenkt werden, so daß sie durch Schlitz 17 im Kassettenboden unter dessen Niveau verschwinden.

Die Wirkweise der Einrichtung ist folgende :

Die Saugplatte 13 wird — wie in Fig. 1 gezeigt — bis auf den Plattenstapel 1 abgesenkt. Die Anschläge 14 drücken dabei gegen die Federn 8

die Kappen 6 herunter. Die Stifte 15 befinden sich in Vertikalstellung. Nach Einschalten des Vakuums in der Saugplatte 13 erfaßt diese die oberste Platte des Stapels. Danach wird die Saugplatte 13 mit der angesaugten obersten Platte einige Millimeter angehoben (Fig. 2), so daß sich zwischen der Unterseite der abgehobenen Platte und dem restlichen Stapel ein flacher Kanal 18 öffnet, der seitlich von den Seitenwänden der Kasette 2 bei kleineren Plattenformaten von den jeweiligen federnden Seitenwänden 10 begrenzt wird. Die Kappen 6 gelangen durch die Anschläge 14 in eine solche Position, daß die Schlitz 4 in den Anschlagstiften 3 so abgedeckt werden, daß sie gerade mit der Oberkante des Kanals 18 abschließen. Nach dem Wegklappen der Stifte 15 durch den Hebelmechanismus 16 wird den Anschlagstiften 3 von der Luftzuführung 5 her Blasluft zugeführt. Diese tritt aus den Schlitz 4 aus und bläst dabei in den geöffneten Kanal 18 und gegen die Stirnseite des Plattenstapels 1. Der Verbrauch an Blasluft ist dabei denkbar gering, weil diese nur in der Höhe des geöffneten Kanals 18 frei aus den Schlitz 4 austreten kann. Der restliche Schlitz ist durch den Plattenstapel 1 so gut wie verschlossen. Bei entsprechender Bemessung der Höhe des Kanals 18 und der Blasluftmenge geschieht folgendes :

Eine üblicherweise zwischen den einzelnen Platten des Stapels liegende, dem Schutz der Oberfläche dienende Papierzwischenlage 19 gleitet in Richtung des Luftstroms — geführt durch die Seitenwände — zwischen abgehobener Platte und Plattenstapel heraus und wird über einen hier nicht gezeigten Kanal in einen Sammelbehälter geführt. Der Luftstrom dringt von der Stirnseite des Plattenstapels her auch zwischen die zuoberst liegenden Platten, wodurch diese leicht voneinander abgehoben d. h. « vereinzelt » werden. Erst dadurch wird das nachfolgende ungestörte Abheben der nächsten Platte durch die Saugplatte 13 möglich, weil normalerweise bei Anlieferung des Stapels die einzelnen Platten stark aneinander haften. Bei dem geschilderten Vereinzeltungsvorgang kommt es dazu, daß sich die obersten 3 bis 4 Platten ein wenig in Richtung des Luftstromes verschieben, wie in Fig. 2 gezeigt. Sie müssen in die exakte Lage (Anschlag gegen die Anschlagstifte 3) zurückgebracht werden, weil die Weiterverarbeitung der Platten fordert, daß diese stets in der gleichen Position von der Saugplatte 13 erfaßt und später auch exakt abgelegt werden. Die Saugplatte 13 wird deshalb nach Ausblasen der Papierzwischenlage 19, der Vereinzeltung der obersten Platten des Stapels und dem Abstellen der Blasluft weiter bis in eine Position 20 (Fig. 2) abgehoben. Durch den Hebelmechanismus 16 werden die Stifte 15 jetzt wieder in die vertikale Stellung geschwenkt. Dabei schieben sie die verlagerten obersten Platten gegen die Anschlagstifte 3 in ihre korrekte Ausgangsstellung zurück. Die Saugplatte 13 führt die erfaßte Platte durch nicht gezeigte Führungen (etwa seitlich) zur Weiterverarbeitung weg, legt sie dort durch Ausschalten des Vakuums ab und kehrt in die in Fig. 2

gezeigte Position 20 zurück. Nach Absenken der Saugplatte 13 auf dem Plattenstapel 1 beginnt der Vorgang durch Ablaufsteuerung von neuem wie beschrieben.

Gewerbliche Verwertbarkeit

Die Erfindung wird mit Vorteil überall da angewandt, wo Platten, Filme, Folien und dergleichen mit Zwischenlagen aus Papier oder ähnlichem Material als Stapel angeliefert werden und einzeln nach Entfernen der Zwischenlage weiterverarbeitet werden sollen. Die Anwendung der Erfindung ist nicht auf das grafische Gewerbe allein beschränkt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung in Form einer Magazinkassette zum Vereinzeln von im Stapel liegenden Offset-Druckplatten und zum Entfernen von Papierzwischenlagen zwischen den einzelnen Platten mittels Blaslufte, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Kassette (2) die Form eines nach oben offenen Kastens ohne Stirnwände aufweist,
- eine Vakuum-Saugplatte (13) vorhanden ist, um die oberste Platte vom Stapel (1) abzuheben,
- Mittel vorhanden sind, die in einer ersten Arbeitsphase die Saugplatte (13) soweit abheben, daß zwischen der Unterseite der abgehobenen obersten Platte, dem restlichen Plattenstapel (1) und den Seitenwänden der Kassette ein Kanal mit rechteckigem Querschnitt gebildet wird,
- Mittel (10) vorhanden sind, die auch bei unterschiedlichem Plattenformat den genannten Kanal seitlich begrenzen,
- mindestens zwei Anschlagstifte (3) vorhanden sind, an denen die Stirnseite des Plattenstapels (1) beim Einlegen in die Vorrichtung angelegt wird,
- die erwähnten Anschlagstifte (3) hohl sind und in Richtung des anliegenden Plattenstapels senkrecht angeordnete radiale Schlitz (4) aufweisen, aus denen Blaslufte gegen die Stirnseite des Plattenstapels und in den genannten Kanal geblasen werden kann,
- auf den erwähnten Anschlagstiften (3) Kappen (6) federnd angeordnet sind, die die erwähnten Schlitz (4) teilweise abdecken,
- an der Saugplatte Anschläge (14) vorhanden sind, die die Kappen (6) auf ihrem Federweg axial verschieben,
- Mittel vorhanden sind, die in einer zweiten Arbeitsphase die Saugplatte (13) soweit abheben, daß sie allseitig frei von der Kassette (2) steht,
- im Kassettenboden an der den Anschlagstiften (3) gegenüberliegenden Seite des Plattenstapels mindestens ein beweglicher Stift (15) angeordnet ist,
- der Stift (15) in Richtung vom Plattenstapel weg unter das Niveau des Kassettenbodens wegklappbar ist
- und daß wegklappbare Stifte der genannten Art entsprechend unterschiedlichen Plattenfor-

maten mehrfach im Kassettenboden angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur seitlichen Begrenzung des Kanals, sofern sie nicht durch die seitlichen Kassettenwände selbst gebildet werden, aus federnd im Kassettenboden angeordneten Zwischenwänden (10) bestehen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur seitlichen Begrenzung des Kanals die Seitenwände der Kassette (2) verschiebbar und in Positionen entsprechend dem Plattenformat einrastbar sind.

Claims

1. Device in the form of a magazine cassette, for separating offset printing plates placed in a stack and for removing intermediate paper layers between the individual plates by means of blown air, characterized in that

- the cassette (2) has the form of a box open at the top without end walls,
- a vacuum suction plate (13) is present, for lifting the topmost plate off the stack (1).
- means are present which in an initial operating stage lift the suction plate (13) so far that a channel of rectangular cross-section is formed between the underside of topmost plate lifted off, the residual stack of plates (1) and the sidewalls of the cassette,
- means (10) are present which laterally delimit the said channel even in cases of different plate format,
- at least two stop pins (3) are present against which the end surface of the plate stack (1) is arranged to bear when inserted into the device,
- the said stop pins (3) are hollow and have radial slots (4) arranged at right angles in the direction of the plate stack in contact, from which blown air may be blown against the end side of the plate stack and into the said channel,
- caps (6) which partially cover the said slots (4) are resiliently mounted on the said stop pins (3),
- abutments (14) which displace the caps (6) axially along their spring-loaded path are present on the suction plate,
- means are present which during a second operating stage lift off the suction plate (13) so far that it clears the cassette (2) on all sides,
- at least one movable pin (15) is provided in the cassette bottom on the side of the plate stack situated opposite to the stop pins (3),
- the pin (15) is foldable away below the level of the cassette bottom in the direction away from the plate stack,
- and that foldable pins of the kind referred to are installed in the cassette bottom in a number corresponding to the different plate sizes.

2. Device according to claim 1, characterized in that the means for lateral delimitation of the channel, insofar as they are not formed by the lateral cassette sides themselves, comprise intermediate walls (10) resiliently installed in the cas-

sette bottom.

3. Device according to claim 1, characterized in that the sidewalls of the cassette (2) are displaceable and engageable at positions corresponding to the plate sizes for the purpose of lateral delimitation of the channel.

Revendications

1. Dispositif en forme de cassette magasin pour séparer des plaques d'impression Offset en pile et pour éliminer les feuilles intercalaires en papier séparant les différentes plaques à l'aide d'air soufflé, dispositif caractérisé en ce que :

- la cassette (2) a la forme d'un boîtier sans paroi frontale et dont la partie supérieure est ouverte,

- il est prévu une plaque aspirante (13) par dépression pour soulever la plaque supérieure de la pile (1),

- des moyens sont prévus qui, dans la première phase de travail, soulèvent la plaque aspirante (13) pour former entre la face inférieure de la plaque supérieure soulevée et le restant de la pile (1) ainsi que les parois latérales de la cassette, un canal de section rectangulaire,

- des moyens (10) sont prévus qui délimitent latéralement le canal même pour des formats de plaques différents,

- il y a au moins deux tiges de butée (3) contre lesquelles vient la face avant de la pile de plaques (1) lors de la mise en place dans le dispositif,

- les tiges de butée (3) sont creuses et comportent des fentes radiales (4) perpendiculaires à la

direction de la pile de plaques s'appuyant contre ces tiges, fentes à travers lesquelles peut être soufflé de l'air contre la face avant de la pile de plaques et dans le canal,

5 - des capuchons (6) à ressort sont montés sur les tiges de butée (3), capuchons qui recouvrent partiellement les fentes (4),

10 - des butées (14) sont prévues sur la plaque aspirante, butées qui déplacent les capuchons (6) axialement suivant leur course élastique,

- des moyens sont prévus qui soulèvent la plaque aspirante (13) au cours de la seconde phase de travail de manière que la plaque soit dégagée de tout côté par rapport à la cassette (2),

15 - il est prévu au moins une tige mobile (15) dans le fond de la cassette sur le côté de la pile de plaques opposé aux tiges de butée (3),

- la tige (15) peut être dégagée par basculement dans la direction opposée à la pile de plaques en dessous du niveau du fond de la cassette,

20 - des tiges du type ci-dessus, qui s'écartent par basculement sont prévues à plusieurs exemplaires dans le fond de la cassette en fonction des différents formats de plaques.

25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour délimiter latéralement le canal sont constitués par des cloisons (10) montées à ressort dans le fond de la cassette dans la mesure où ils ne sont pas constitués par les propres parois latérales de la cassette.

30 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour délimiter latéralement le canal, les parois latérales de la cassette (2) sont coulissantes et peuvent s'encliqueter dans des positions correspondant au format des plaques.

40

45

50

55

60

65

5

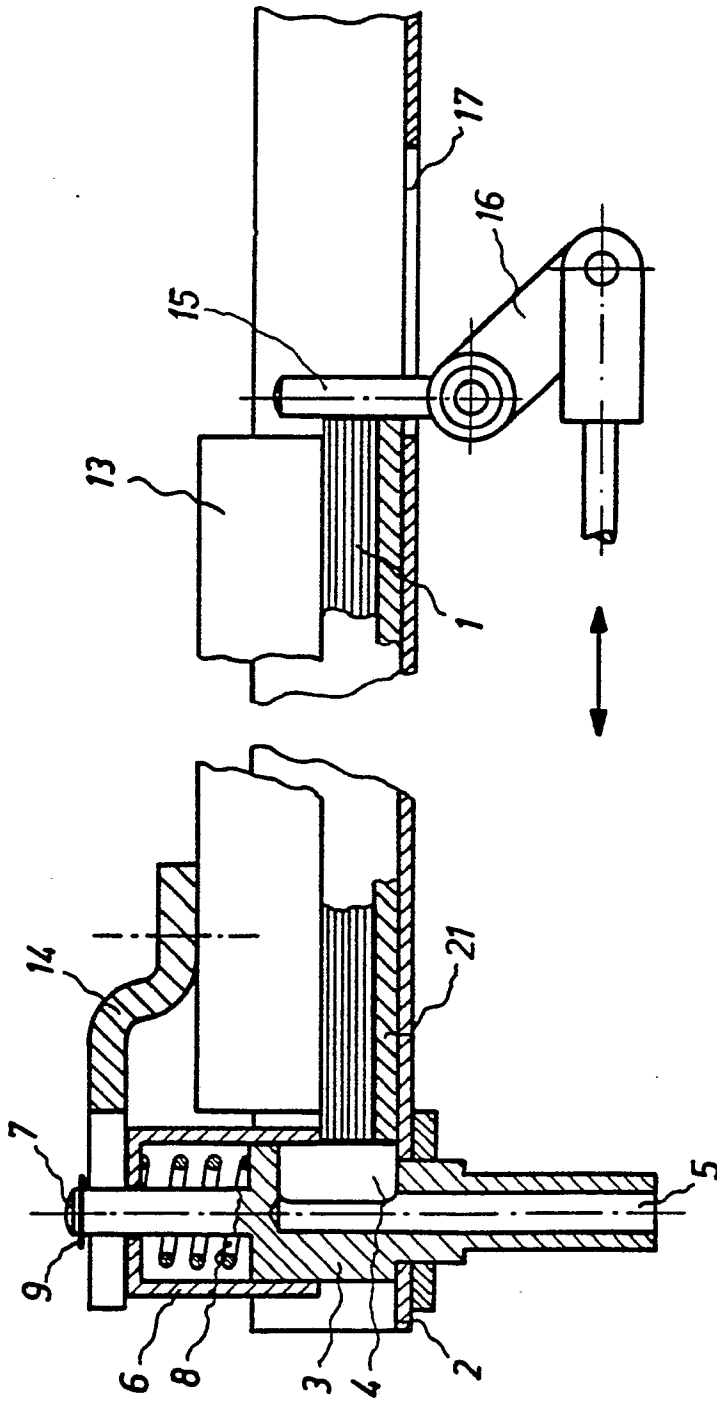


Fig. 1

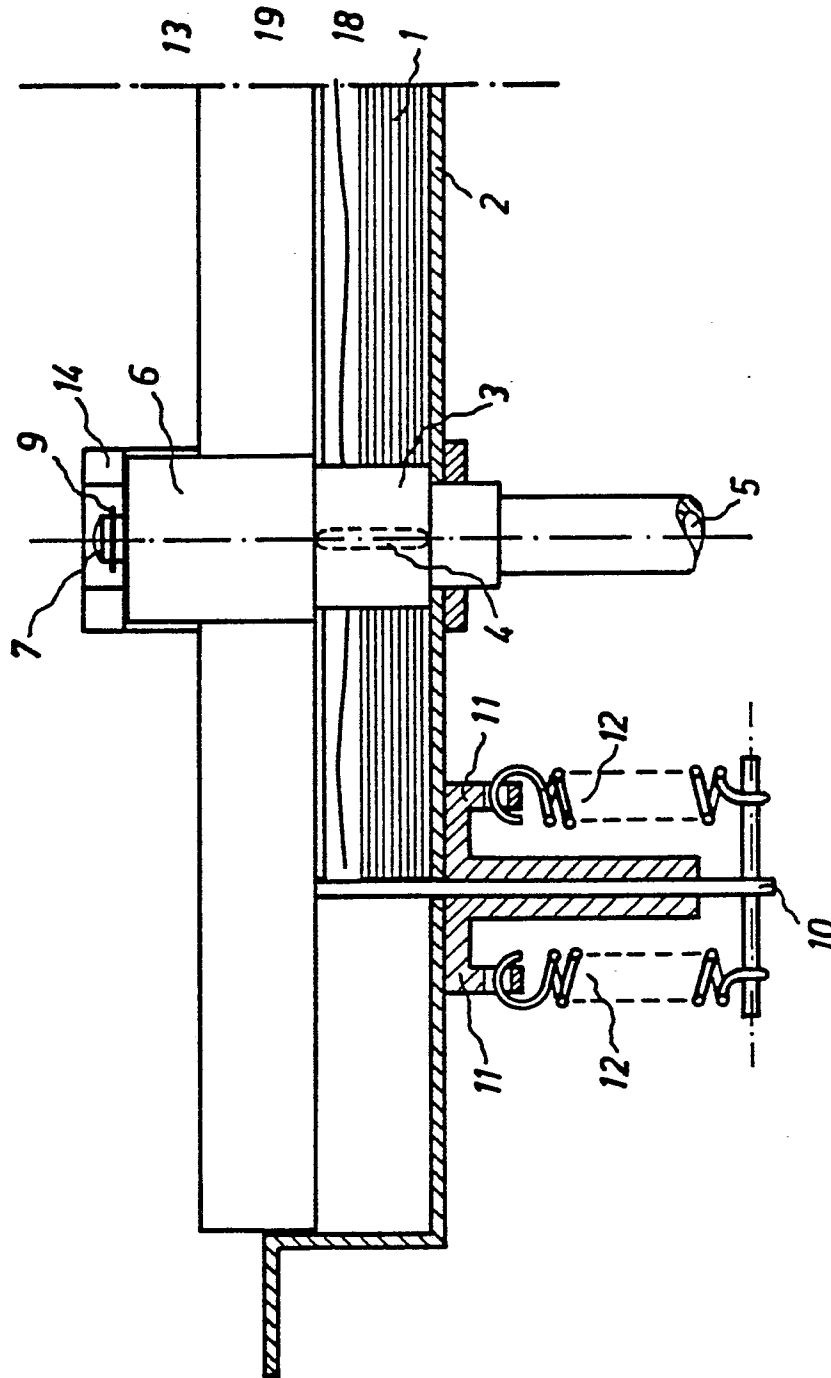


Fig. 3

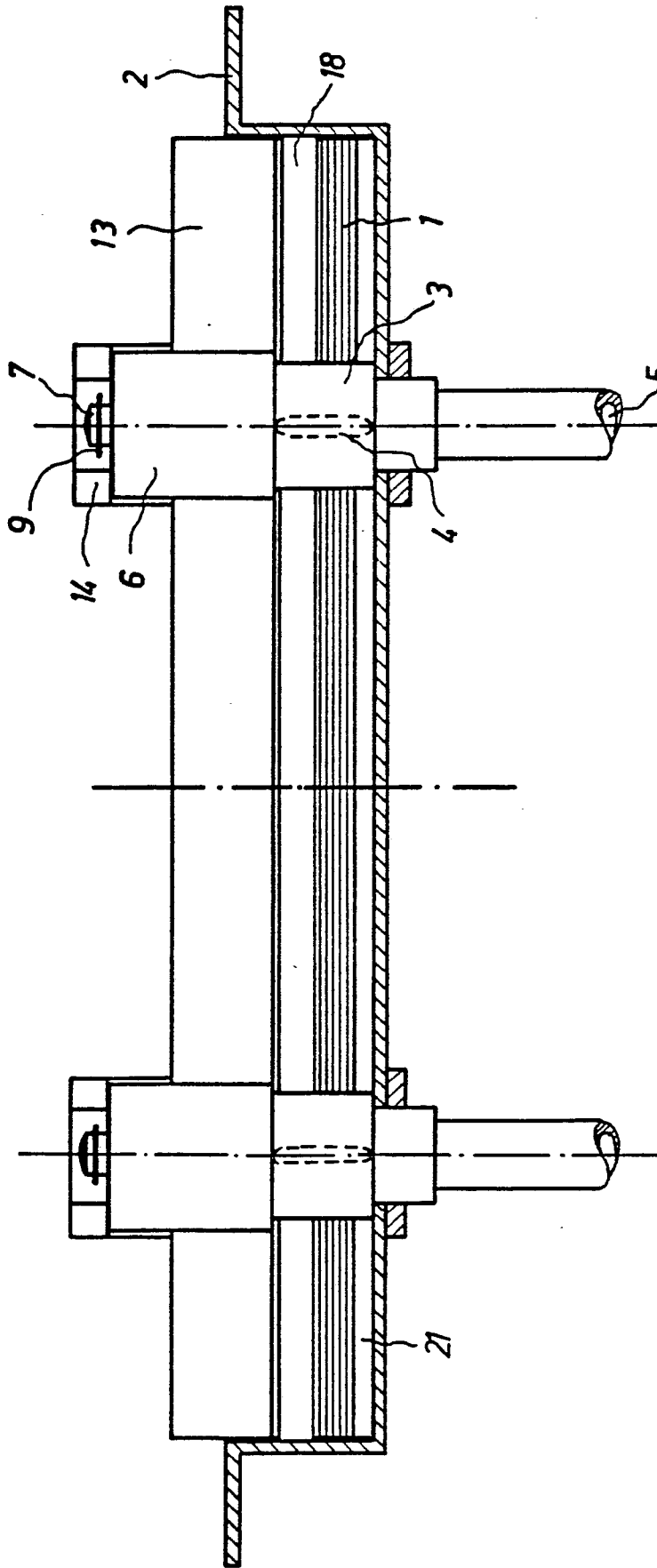


Fig. 4