

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung einer Auftragwalze nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

In Feuchtwerken von Offsetdruckmaschinen sind Auftragwalzen vorgesehen, die der Zufuhr von Feuchtmittel auf einen eine Druckform tragenden Plattenzylinder dienen. Diese Auftragwalzen müssen mittels Stellmitteln gegenüber mit ihnen zusammenwirkenden Walzen und gegenüber dem Plattenzylinder an- und abstellbar sein. Durch die bisher bekannte Art und Weise der Gestaltung der Stellmittel ist es bedingt, daß bei der Rotation des Plattenzylinders Ungleichförmigkeiten in den Ablauf hineinkommen. Der Grund dafür ist, daß die Druckform auf dem Plattenzylinder festgespannt werden muß, wodurch sich an dessen Oberfläche mehr oder weniger große kanalförmige Unterbrechungen ergeben. Beim Überlaufen dieser Unterbrechungen in der Oberfläche des Plattenzylinders bzw. des sogenannten Zylinderkanals kann eine Auftragwalze also eine dieser Fehlstelle folgende Bewegung ausführen. Dadurch ergeben sich infolge der entstehenden Relativbewegungen zwischen den Walzen Unregelmäßigkeiten beim Transport des Feuchtmittels.

Die Nachteile treten insbesondere bei konventionellen Walzenlagerungen auf. Hierbei ist eine Walze jeweils an beiden Seiten mit einem Walzenzapfen in einem Schwenkarm gelagert, der mittels eines Kurven- oder sonstigen Abstellgetriebes zu den Nachbarwalzen und dem Plattenzylinder hin bewegbar ist bzw. von diesen abstellbar ist. Das Kurvengetriebe wirkt gegen Federkraft. Das Abrollen der Auftragwalzen auf dem Plattenzylinder ist insbesondere durch die Anstellung über Federkraft nachteilig. Jede Radialbewegung der Auftragwalze beim Überlaufen des Zylinderkanals am Plattenzylinder wird durch die Anstellfedern in einer unregelmäßigen Bewegung zutage treten, auch wenn man durch Festanschläge versucht diese Bewegungen zu begrenzen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Lagerung für eine Auftragwalze vorzusehen, die die geschilderten Nachteile vermeidet und eine exakte Einstellung der Auftragwalze sowohl zu dem Plattenzylinder als auch zu den Nachbarwalzen gestattet.

Die Lösung der Aufgabe gestaltet sich nach den Merkmalen des Kennzeichens des Patentanspruches 1. Hierbei ist eine Lösung gefunden worden, die die An- und Abstellbewegung der Auftragwalze in optimaler Weise an die mit ihr zusammenwirkenden Walzen bzw. Zylinder gestattet. Weiterhin können die An- und Abstellbewegungen unabhängig voneinander zu dem Plattenzylinder und zu den Nachbarwalzen gesteuert werden. Außerdem ergibt sich durch die sozusagen gestellfeste Lagerung ein ruckfreier Betrieb auch beim Überlaufen von Fehlstellen im Plattenzylinder in Form von Zylinderkanälen. Weiterhin sind Betriebsweisen möglich, bei denen die Auftragwalze von den Nachbar-

walzen abgestellt aber am Plattenzylinder angestellt bleibt.

Im folgenden wird anhand von Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung näher beschrieben. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine Übersicht über ein Feuchtwerk,
- Fig. 2 eine Detaildarstellung eines Anstellmechanismus im Schnitt,
- Fig. 3 eine seitliche Darstellung des Anstellmechanismus,
- Fig. 4 eine Darstellung von Teilen des Anstellmechanismus,
- Fig. 5 eine Prinzipskizze der Lage der Auftragwalze,
- Fig. 6 eine erste Stellposition der Auftragwalze und
- Fig. 7 eine zweite Stellposition der Auftragwalze.

In Fig. 1 ist eine Übersicht eines Feuchtwerkes in einer Offsetdruckmaschine dargestellt. Das Feuchtwerk besteht aus einem Wasserkasten 1, einer Tauchwalze 2, einer daran angestellten Dosierwalze 3 und einer Auftragwalze 4, die zwischen der Tauchwalze 2 und einem Plattenzylinder 7 angeordnet ist. Die Auftragwalze 4 ist mittels einer Brückenwalze 5 mit einer ersten Farbwalze 6 verbunden. Die Farbwalze 6 und die Auftragwalze 4 sind an dem Plattenzylinder 7 angestellt. Der Plattenzylinder 7 weist an seinem Umfang in der Kontur Unterbrechungen auf, die der Aufspannung einer Druckform dienen. Bei Rotation des Plattenzylinders wird diese Unterbrechung in der Oberflächenkontur, der sogenannte Zylinderkanal auch die Position der Auftragwalze 4 und der Farbwalze 6 überlaufen. Um einer ungleichförmigen Bewegung der Auftragwalze 4 vorzubeugen, ist eine spezielle Walzenlagerung vorgesehen, wie sie in Fig. 2 im Schnitt gezeigt ist.

In Fig. 2 ist für eine Walzenseite dargestellt, daß die Auftragwalze 4 mittels eines Kurzen Walzenzapfens 8 in einer Lagerschale 9 eingelegt ist. Die Lagerschale 9 ist entsprechend einem sogenannten Walzenschloß ausgebildet, in dem der Walzenzapfen 8 derart festlegbar ist, daß die Auftragwalze 4 allen Bewegungen der Lagerschale 9 folgt. Der Walzenzapfen 8 ist außerdem stirnseitig mit einer Ausnehmung 10 versehen. Beim Einsetzen der Auftragwalze 4 in die Lagerschale 9 übergreift die Ausnehmung 10 ein scheibenförmiges Antriebselement 11, das mit einer Antriebswelle 12 gekoppelt und von einem Antriebszahnrad 13 rotativ angetrieben wird. Die Auftragwalze 4 wird mittels der beschriebenen Vorrichtungen beim Einlegen in die Lagerschale 9 koaxial und unverrückbar mit der Antriebswelle 12 verbunden. Die Antriebswelle 12 wiederum ist innerhalb eines Gestellteiles 14, das mit der Druckmaschine fest verbunden ist, verstellbar gelagert. Dazu ist ein erster Stellexzenter 15 in dem Gestellteil 14 gelagert und innerhalb dieses ersten Stellexzenters 15 ist ein zweiter Stellexzenter 16 gelagert. Der Stellexzenter 16 wiederum weist eine Lagerung für die Antriebswelle 12 auf. An den Stellexzentern 15, 16 sind

Stellhebel 17, 18 vorgesehen, die der Verdrehung der Stellexzenter 15, 16 dienen. An den Stellhebeln 17, 18 greifen, hier nur schematisch dargestellte, Stellstangen 19, 20 an. Somit wird der Stellexzenter 15 über den Stellhebel 17 von der Stellstange 19 gehalten bzw. bewegt. Der Stellexzenter 16 wird am Stellhebel 18 von der Stellstange 20 gehalten bzw. bewegt.

In Fig. 3 ist die Anordnung der Stellexzenter 15, 16 zu ihrem Bewegungsantrieb näher dargestellt. Insbesondere ist die Zuordnung der Exzentrizitäten bzw. der Achslagen der Stellexzenter 15, 16 zur Antriebswelle 12 bzw. zur Achse der Auftragwalze 4 gezeigt. Hierbei ist zu beachten, daß für die Auftragwalze 4 eine Achse A1, für den Stellexzenter 15 eine Achse A2 und für den Stellexzenter 16 eine Achse A3 vorgesehen ist. Die Achsen A1, A2 und A3 stehen in einer bestimmten Beziehung zueinander, deren Ausführung und Zweck weiter unten näher erläutert wird. Auf die Stellexzenter 15, 16 wirken über eine einstellbare Drehverbindung 21 die Stellstangen 19, 20. Die Stellstangen 19, 20 werden mittels eines Antriebshebels 22 beaufschlagt. Am Antriebshebel 22 greift ein Pneumatikzylinder 23 an.

Wie in Fig. 3 gezeigt liegen die Achsen A1, A2 und A3 nicht koaxial, sondern voneinander entfernt. Die Achsen A1 und A2 bilden eine Exzentrizität E1 der Auftragwalze 4 gegenüber dem Plattenzylinder 7. Die Achsen A2 und A3 bilden eine Exzentrizität E2 der Auftragwalze 4 gegenüber der Tauchwalze 2, wobei die Exzentrizität E2 sich im Abstand der Drehachsen der Stellexzenter 15, 16 darstellt. Die Abstände und die Orientierung sind so gewählt, daß die Stellmöglichkeiten möglichst ideale radiale Bewegungen ergeben. So ist die Achse A1 der Auftragwalze 4 zu der Achse A2 des Stellexzentrums 15 so angeordnet, daß die dem Abstand entsprechende Exzentrizität E1 in etwa rechtwinklig zur Verbindung der Achse A1 der Auftragwalze 4 und der Achse des Plattenzylinders 7 liegt. Entsprechend liegt die Achse A3 des Stellexzentrums 16 zu der Achse A2 des Stellexzentrums 15 um die Exzentrizität E2 versetzt etwa rechtwinklig zur Orientierung der Achsverbindung zwischen Auftragwalze 4 und Tauchwalze 2. Damit ist sichergestellt, daß sich die jeweilige Exzentrizität E1 bzw. E2 beim An- bzw. Ab- bzw. Einstellen annähernd radial an der zugeordneten Stellebene auswirkt.

In Fig. 4 ist noch einmal die Verbindung zwischen dem Antriebshebel 22 und den Stellhebeln 17, 18 gezeigt. Die Stellstangen 19, 20 sind innerhalb des Antriebshebels 22 drehbar mittels Kontermuttern gesichert. Sie werden in den Stellhebeln 17, 18 in Gleitstücken 24, 25 eingeschraubt. Bei einer Bewegung des Antriebshebels 22 sind so auch Ausgleichsbewegungen der Stellstangen 19, 20 gegenüber sowohl dem Antriebshebel 22 als auch gegenüber den Stellhebeln 17, 18 möglich.

In Fig. 5 ist die Lagebeziehung der Auftragwalze 4 einerseits zum Plattenzylinder 7 bzw. andererseits zu der Tauchwalze 2 aufgezeigt. Hierbei ist dargestellt, daß die Auftragwalze 4 in zwei Anstellrichtungen A und B zu

positionierbar ist. Die Anstellrichtungen A und B liegen jeweils radial zur benachbarten Oberfläche des Plattenzylinders 7 bzw. der Tauchwalze 2. Eine An- bzw. Abstellbewegung der Auftragwalze 4 soll also gleichzeitig möglichst radial zum Plattenzylinder 7 und auch radial zur Tauchwalze 2 erfolgen. Die Anstellrichtung A entspricht der Verbindung zwischen der Achse A1 der Auftragwalze 4 und der Achse der Tauchwalze 2. Die Anstellrichtung B entspricht der Verbindung zwischen der Achse A1 der Auftragwalze 4 und der Achse des Plattenzylinders 7. Durch die Überlagerung der Anstellrichtungen A und B beim gleichzeitigen Anstellen an beide Oberflächen ist eine radiale Anstellung nicht in gleicher Weise möglich, da eine kombinierte An-/Abstellbewegung angestrebt wird.

Zur Verbesserung der Einstellmöglichkeiten und zur Optimierung der Stellauswirkungen kann außerdem vorgesehen sein, eine Verstellmöglichkeit des Plattenzylinders 7 so anzuordnen, daß die Bewegung tangential zur Auftragwalze 4 erfolgt. Dazu sollte auch die Anordnung der Achsverbindungen zwischen Plattenzylinder 7 und Auftragwalze 4, sowie zwischen Auftragwalze 4 und Tauchwalze 2 rechtwinklig zueinander ausgeführt sein. Beispielsweise bei Änderung des wirksamen Umfangs am Plattenzylinder 7 durch Unterlegen der Druckform ist eine Abstandsänderung zum benachbarten Druckwerkszylinder erforderlich, um die sogenannte Druckbeistellung dh. den Anstelldruck neu zu justieren. Bei dieser Verstellung soll aber die Einstellung der Auftragwalze nicht beeinflußt werden, da sie ja selbständig vorgenommen wird. Durch die Anordnung der Stellebenen in rechtem Winkel zueinander wird dieses Problem behoben. Dabei wird die Beistellung der Auftragwalze 4 durch die tangentielle Verschiebung nur minimal beeinflußt. Außerdem ist keine Nachführung der Auftragwalze 4 bei größeren Stellwegen erforderlich, die aufgrund der fehlenden Anfederung der Auftragwalze 4 sonst erforderlich sein könnte.

In der Ausführungsform nach der Erfindung sind die beiden Stellexzenter 15, 16 so angeordnet, daß wie oben beschrieben je einer der Stellexzenter 15, 16 genau der optimalen Abstellbewegung zur Tauchwalze 2 bzw. zum Plattenzylinder 7 entspricht. Durch die gemeinsame Bewegung beim An- und Abstellen der Auftragwalze 4 ergibt sich ein optimierter Mittelwert für die Stellbewegung beim Verstellen der Auftragwalze 4. Die unabhängige Positionierung der Auftragwalze 4 relativ zum Plattenzylinder 7 bzw. zur Tauchwalze 2 erfolgt in optimaler Weise über die Stellstangen 19, 20, indem diese in den Gleitstücken 24, 25 ein- oder ausgeschraubt werden. Damit wird die Grundposition der Auftragwalze 4 festgelegt. Damit kann die Einstellung sowohl annähernd radial zum Plattenzylinder 7, als auch zur Tauchwalze 2 ausgeführt werden. Die An- und Abstellbewegung ist eine optimale Kombination aus den Anstellbewegungen relativ zu den beiden Einzellementen Plattenzylinder 7 bzw. Tauchwalze 2.

In Fig. 6 ist die abgestellte Position der Auftragwalze 4 dargestellt und die Abstellbewegung bzw.

Anstellbewegung in Form eines Doppelpfeiles aufgezeigt. Die kombinierte Stellrichtung aus der Bewegung der beiden Stellxenter 15, 16 weist sozusagen in den Spalt zwischen Plattenzylinder 7 und Tauchwalze 2.

In Fig. 7 ist eine besondere Positionierung der Auftragwalze 4 gezeigt. Es kann in bestimmten Fällen erforderlich sein, die Auftragwalze 4 nur zum Plattenzylinder 7 und zur Farbwalze 6 über die Brückenwalze 5 hin anzustellen. Dies ist durch die getrennte Positionierung der beiden Stellxenter 15, 16 möglich. Hierzu wird der Stellxenter 16, der die Anstellung zur Tauchwalze 2 bewirkt soweit verdreht, daß in der angestellten Position in Folge des Bewegung des Pneumatikzylinders 23 keine Berührung mehr zwischen der Auftragwalze 4 und der Tauchwalze 2 gegeben ist. In dieser Position kann die Auftragwalze 4 als zusätzliche Farbauftragwalze verwendet werden. Dies ist beispielsweise bei der Verwendung von sogenannten wasserlosen Druckformen in der Offsetdruckmaschine nützlich.

Die Anwendung der speziellen Lagerung der Auftragwalze 4 mittels der beiden Stellxenter 15, 16 ist nicht auf die gezeigte Ausführungsform beschränkt. Wesentliche ist die bezüglich der benachbarten Funktionselemente starre Lagerung und die gegenüber den verschiedenen Funktionselementen unabhängige Einstellbarkeit. Diese Merkmale sind auch mittels anderer technischer Mittel ausführbar.

Die Vorrichtung ist an allen Auftragwerken in Druckmaschinen einsetzbar, in denen eine Auftragwalze zu einem Formzylinder und einer eine Flüssigkeit zuführenden Walze anzustellen ist. Hier kommen auch Farbwerke und Lackierwerke in Betracht. Weiterhin ist ein Einsatz in anderen Beschichtungseinrichtungen mit Walzen vorstellbar.

Bezugszeichenliste

1	Wasserkasten
2	Tauchwalze
3	Dosierwalze
4	Auftragwalze
5	Brückenwalze
6	Farbwalze
7	Platterzylinder
8	Walzenzapfen
9	Lagerschale
10	Ausnehmung
11	Antriebsselement
12	Antriebswelle
13	Antriebszahnrad
14	Gestellteil
15	Stellxenter
16	Stellxenter
17	Stellhebel
18	Stellhebel
19	Stellstange
20	Stellstange
21	Drehverbindung
22	Antriebshebel

23	Pneumatikzylinder
24	Gleitstück
25	Gleitstück
A	Anstellrichtung
B	Anstellrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Lagerung einer Auftragwalze in einem Auftragwerk einer Offsetdruckmaschine, vorzugsweise einem Feuchtwerk, mit einem Formzylinder oder Platterzylinder (7), einer zu diesem in einem Gestellteil (14) an- und abstellbar angeordneten Auftragwalze (4), einer der Auftragwalze (4) vorgeordneten Walze (3) und Stellmitteln zum An- und Abstellen der Auftragwalze (4) von dem Plattenzylinder (7) und der vorgeordneten Walze (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß eine gegenüber dem Plattenzylinder (7) und der vorgeordneten Walze (3) verstellbare Festlagerung für die Auftragwalze (4) in dem Gestell der Offsetdruckmaschine vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß getrennte Stellmittel (15, 17, 19; 16, 18, 20) für die Bewegung der Auftragwalze (4) gegenüber dem Plattenzylinder (7) und der vorgeordneten Walze (3) vorgesehen sind, daß die Stellrichtung jedes Stellmittels (15, 17, 19; 16, 18, 20) jeweils annähernd radial zum Plattenzylinder (7) bzw. der vorgeordneten Walze (3) verläuft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung der Drehachse des Plattenzylinders (7) zur einer Achse (A1) der Auftragwalze (4) senkrecht zur Verbindung der Achse (A1) mit der Drehachse der Tauchwalze (2) angeordnet ist, und daß eine Einstellvorrichtung zur Verschiebung des Plattenzylinders (7) vorgesehen ist, deren Stellrichtung im wesentlichen parallel zu einer Tangente an der Auftragwalze (4) verläuft.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellmittel (15, 17, 19; 16, 18, 20) für die Bewegung der Auftragwalze (4) einen gemeinsamen Antrieb (23) aufweisen und unabhängig voneinander gegenüber dem Antrieb (23) einstellbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellmittel als Stellxenter (15; 16) ausgebildet sind, wobei der Stellxenter (15) eine Lagerung der Auftragwalze (4) aufnimmt und innerhalb des Stellxenters (16) drehbar gelagert ist, daß der Stellxenter (15) eine Exzentrizität (E1) seiner

Achse (A2) gegenüber einer Achse (A1) der Auftragwalze (4) aufweist, die in angestellter Position der Auftragwalze (4) am Plattenzylinder (7) etwa senkrecht zur Verbindung der Achse (A1) mit der Achse des Plattenzylinders (7) liegt, und daß der Stellexzenter (16) eine Exzentrizität (E2) seiner Achse (A3) gegenüber einer Achse (A2) des Stell-exzenter (15) aufweist, die in angestellter Position der Auftragwalze (4) an der Tauchwalze (2) etwa senkrecht zur Verbindung der Achse (A1) mit der Achse der Tauchwalze (2) liegt und daß die Stell-exzenter (15; 16) jeweils eigenständig mittels einstellbarer Stellstangen (19; 20) mit dem gemeinsamen Antrieb (23) verbunden sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

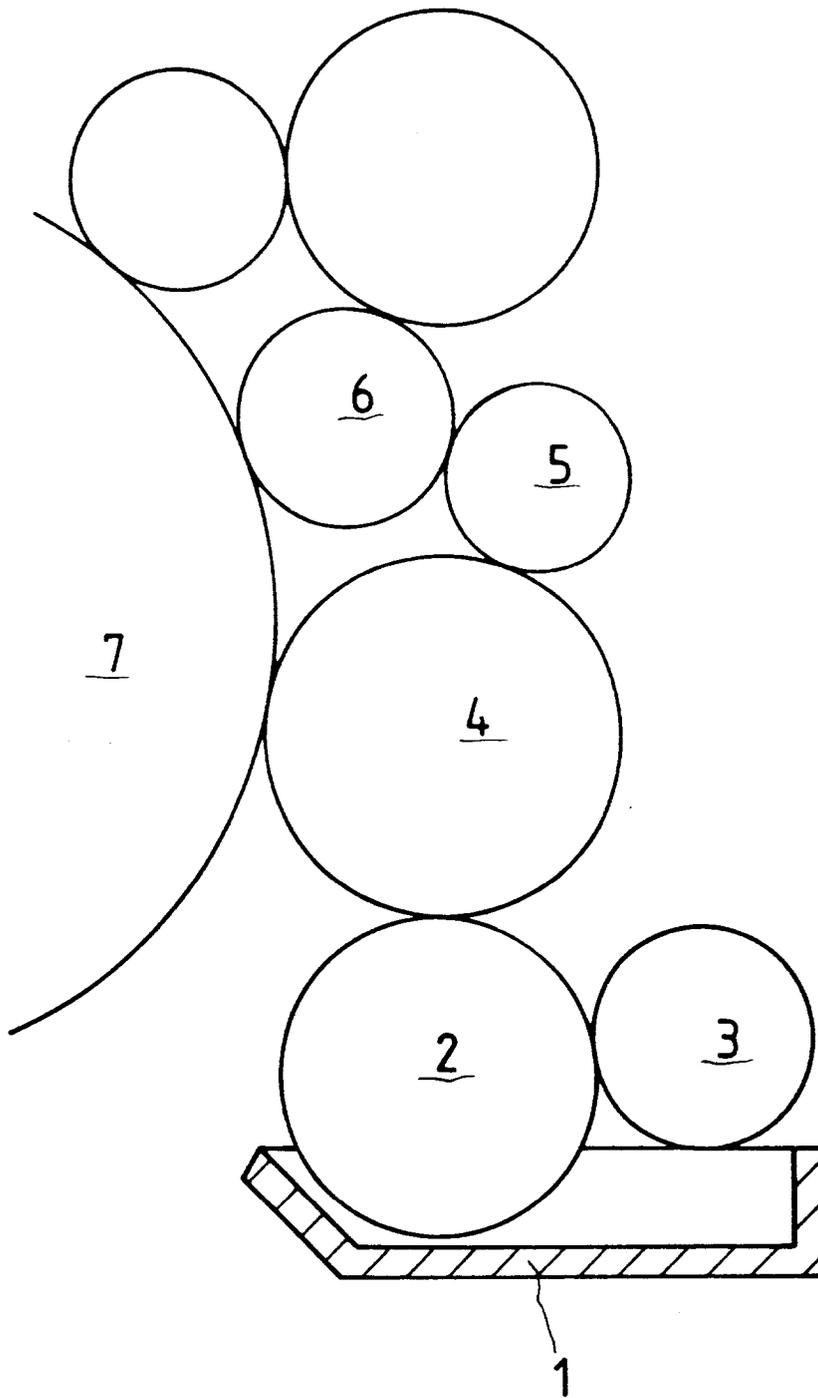


Fig. 3

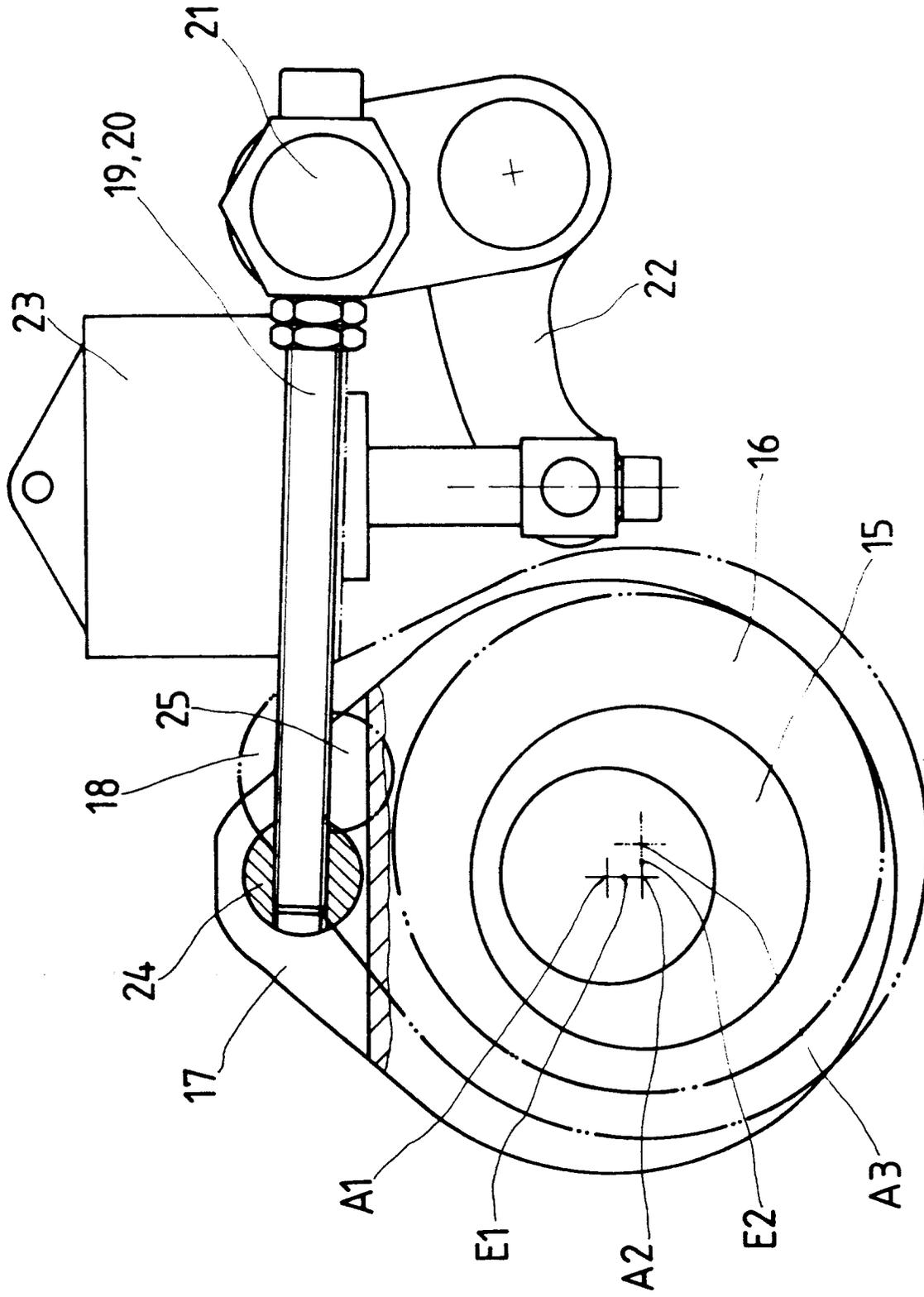


Fig.4

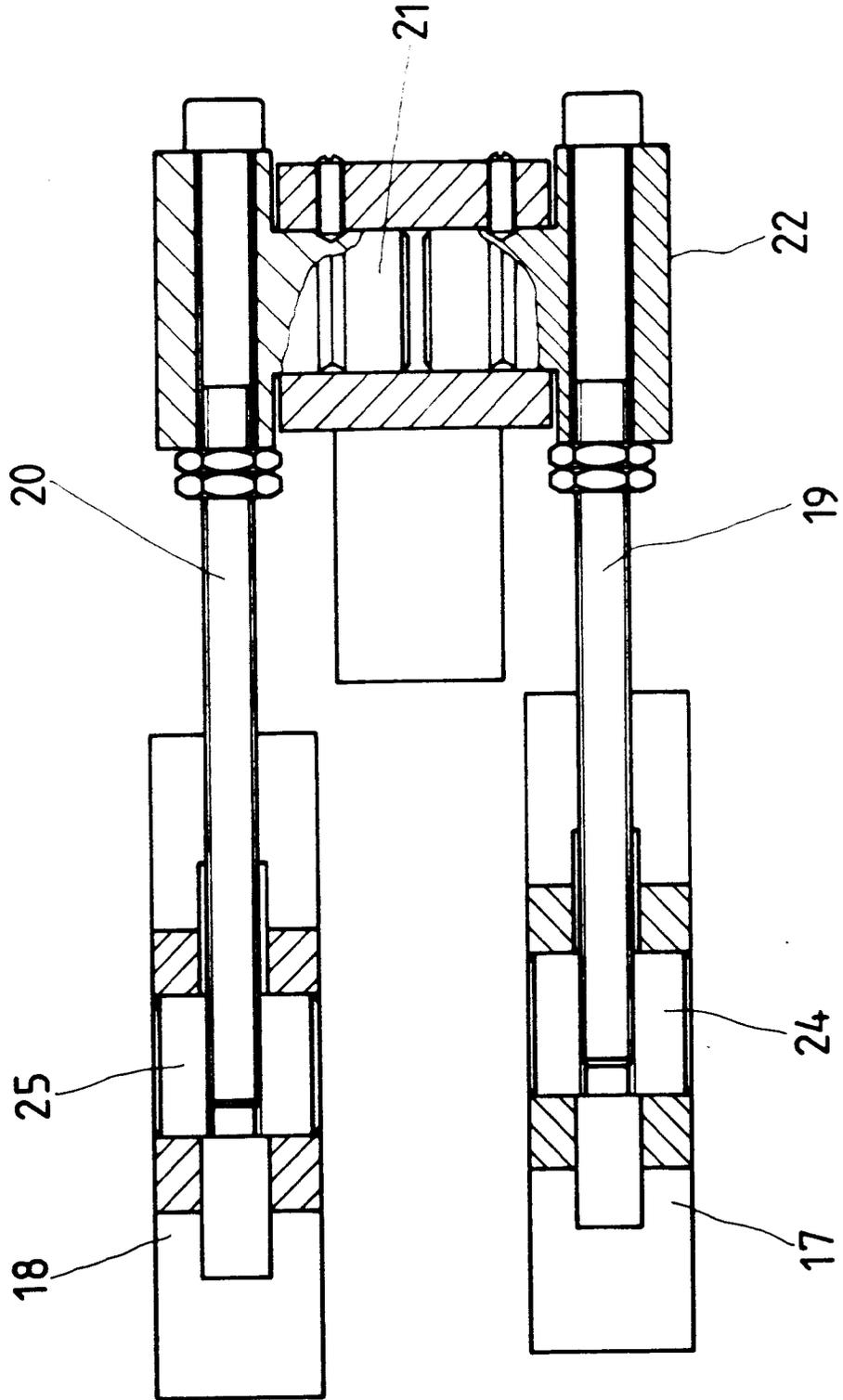


Fig. 5

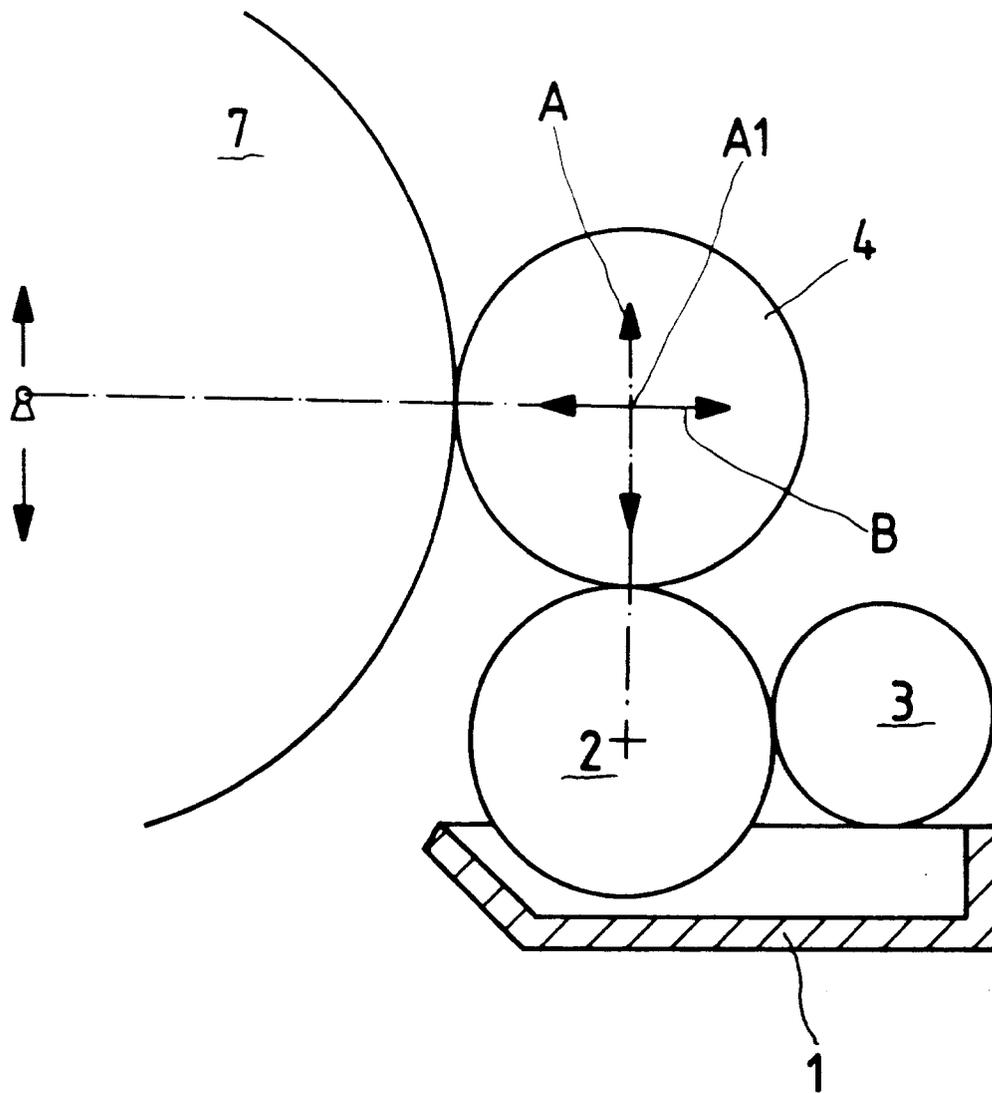


Fig.6

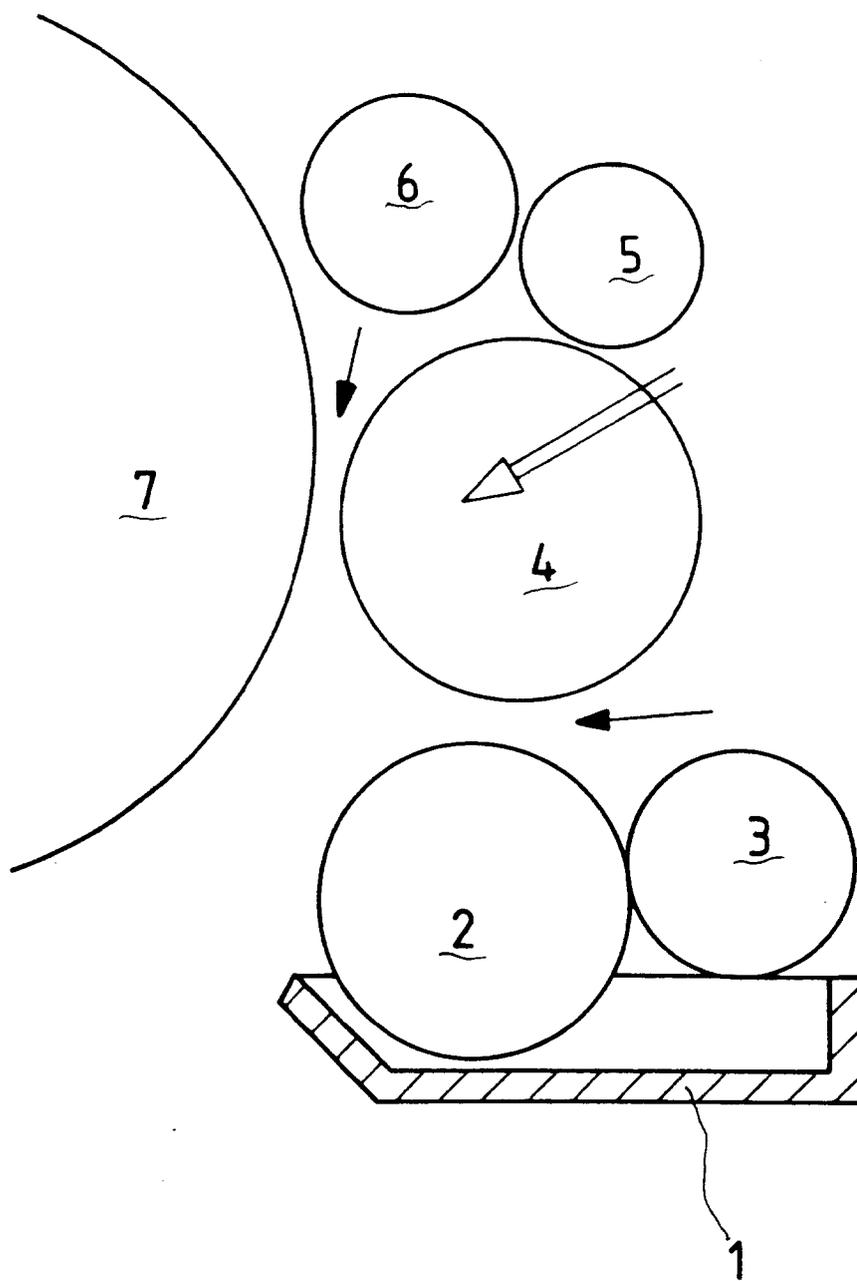


Fig.7

