



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 167 028 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.01.2002 Patentblatt 2002/01**

(51) Int Cl.7: **B41F 13/28**

(21) Anmeldenummer: **01115365.7**

(22) Anmeldetag: **26.06.2001**

(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:  
• **Crowell, David Emery**  
**York, ME 03909 (US)**  
• **Lemelin, Michael Robert**  
**Madbury, NH 03820 (US)**

(30) Priorität: **26.06.2000 US 603649**

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf et al**  
**European Patent Attorney Heidelberger**  
**Druckmaschinen AG Kurfürsten-Anlage 52-60**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Mechanismus zum Abstellen von Zylindern in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Ein Druckwerk in einer Rollenrotationsdruckmaschine, mit einem Rahmen (7) sowie einem in einer Seitenwand des Rahmens (7) fliegend lagerbaren Druckwerkszylinder, welcher gegen einen weiteren Druckwerkszylinder mit Hilfe einer sich am Rahmen (7) abstützenden, durch eine Betätigungseinrichtung (60)

verdrehbaren Exzenterbuchse (54) an- und abstellbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterbuchse (54) in einem vom Rahmen (7) gehaltenen Zylinderkasten (70) aufgenommen ist, der einen bewegbaren Teil (73) aufweist, welcher aus einer Freigabeposition in eine die Exzenterbuchse (54) klemmende Klemmposition bewegbar ist.

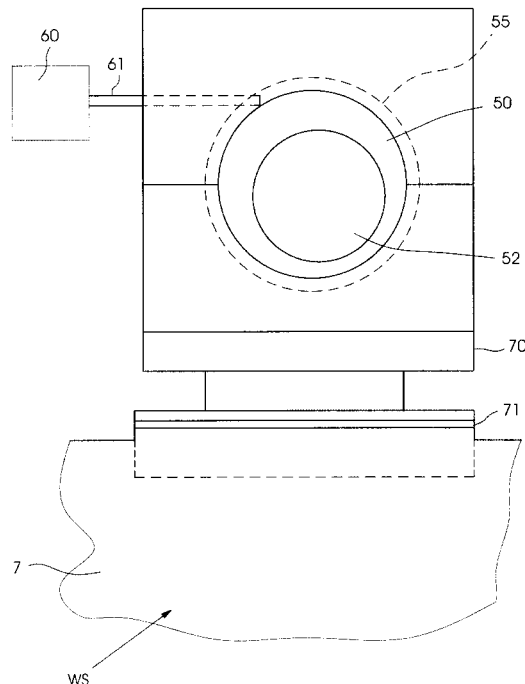


Fig.6

EP 1 167 028 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Mechanismus zum Abstellen von Zylindern in einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Ein Druckwerk umfasst eine Vielzahl von drehbaren Druckzylindern. So weist ein Offsetdruckwerk z. B. einen Plattenzylinder und einen Gummituchzylinder auf. Die Platten- und Gummituchzylinder sind an ihren entgegengesetzten Enden drehbar im Rahmen des Druckwerks angeordnet. Der Plattenzylinder trägt eine Druckplatte mit einer Oberfläche, auf der sich ein eingefärbtes Bild befindet. Der Gummituchzylinder trägt ein Gummituch. Wenn sich die Zylinder in dem Druckwerk drehen, überträgt die Platte auf dem Plattenzylinder das eingefärbte Bild auf das Gummituch des Gummituchzylinders. Das Gummituch auf dem Gummituchzylinder überträgt das eingefärbte Bild anschließend auf eine Bahn oder einen Bogen.

**[0003]** Ein Druckwerk umfasst üblicherweise einen Schrägstellmechanismus, um den Plattenzylinder im Verhältnis zu dem Gummituchzylinder schräg zu stellen. Wenn der Plattenzylinder im Verhältnis zu dem Gummituchzylinder schräggestellt ist, wird die Winkelposition der Platte auf dem Plattenzylinder im Verhältnis zu dem Gummituch auf dem Gummituchzylinder verändert. Die Winkelposition des eingefärbten Bildes, das von der Platte auf das Gummituch und anschließend auf die Bahn übertragen wird, wird ebenfalls verändert. Die Ausrichtung des Bildes im Verhältnis zu der Bahn wird somit eingestellt, indem der Schrägstellmechanismus betätigt wird.

**[0004]** Das Druckwerk umfasst ebenfalls einen Abstellmechanismus. Wenn die Druckplatte und/oder das Gummituch gewartet oder ersetzt werden müssen, werden die Zylinder im Verhältnis zueinander in abgestellte Positionen gebracht. Auf diese Weise sind die Zylinder von einander beabstandet, um Zugang zur Druckplatte, zum Gummituch und zur Bahn zu ermöglichen. Die Abstellmechanismen nach dem Stand der Technik sind recht kompliziert und teuer und beeinflussen somit die Kosten für das Druckwerk sowie dessen Zuverlässigkeit.

**[0005]** US 3,527,165 beschreibt ein Druckwerk einer Rollenrotationsdruckmaschine, bei welchem die Druckwerkszylinder in Exzenterboxen aufgenommen sind, die eine durch eine Stelleinrichtung rotierbare Exzenterbuchse umfassen, in welcher der Druckwerkszylinder mit seinem Zapfen drehbar gelagert ist. Die Schrift gibt keinen Hinweis darauf, die Exzenterbuchse in geteilten, auseinanderfahrbaren und wegschwenkbaren Zylinderkästen aufzunehmen, um im Falle einer fliegenden Lagerung der Zylinder eine hülsenförmige Druckform oder ein hülsenförmiges Gummituch über das vom Zylinderzapfen entfernte Lager hinweg auf den Zylinder aufzuschieben zu können.

**[0006]** Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zu Grunde einen Mechanismus zum Betätigen des Ab-

stellens von Zylindern in einer Rotationsdruckmaschine unter Verwendung von Exzenterkästen zu schaffen, der die Nachteile der Vorrichtungen nach dem Stand der Technik nicht aufweist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Druckwerk umfasst:

10 einen Rahmen;  
Druckmaschinenzylinder enthaltend

15 einen ersten Plattenzylinder;  
einen ersten Gummituchzylinder;  
einen zweiten Gummituchzylinder, der in dem Rahmen befestigt ist und einen Spalt mit dem ersten Gummituchzylinder zum Aufnehmen einer zu bedruckenden Materialbahn bildet sowie einen zweiten Plattenzylinder;  
20 eine Vielzahl von Exzenterkästen, die auf den Druckzylindern befestigt sind und in dem Rahmen gestützt werden; und  
eine Vielzahl von Betätigungseinrichtungen, wobei eine der Betätigungseinrichtungen mit jedem der Exzenterkästen verbunden ist, um die Exzenterkästen so zu bewegen, dass die Druckzylinder wahlweise in eine Position zwischen einer abgestellten Position und einer an-  
25 gestellten Position im Verhältnis zu den benachbarten Druckzylindern gebracht werden können.

**[0009]** Aufgrund der abgestellten Positionen der Achsen des Exzenterkastens oder der Exzenterbox und eines jeweiligen Zylinders, bewegt eine Drehung des Exzenterkastens den Zylinder in eine abgestellte Position. Die Exzenterkästen haben ein größeres Übersetzungsverhältnis gegenüber den Vorrichtungen nach dem Stand der Technik und können die Kraft von den Betätigungszylindern auf die Druckzylinder viel effektiver übertragen und auf die Zylinder anwenden, als die Vorrichtungen nach dem Stand der Technik. Daher können langsamere und weniger komplizierte Betätigungseinrichtungen verwendet werden, die günstiger in der Herstellung und Wartung sind und eine höhere Verlässlichkeit aufweisen. Darüber hinaus ist auch eine kompaktere Einstellung des Druckwerks möglich.

**[0010]** In Übereinstimmung mit einem weiteren Merkmal der Erfindung weist jeder der Druckzylinder ein erstes und zweites Ende auf; und einer der Exzenterkästen ist auf dem ersten und dem zweiten Ende jeweils des ersten Plattenzylinders, des ersten Gummituchzylinders und des zweiten Plattenzylinders angeordnet.

**[0011]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass in den Exzenterkästen eine Vielzahl von Lagern aufgenommen ist, um den ersten Plattenzylinder, den ersten Gummituchzylinder und den zweiten Plattenzylinder drehbar zu halten oder zu unterstützen.

**[0012]** Weiterhin kann eine Vielzahl von Zylinderkästen vorgesehen sein, die in dem oder am Rahmen befestigt sind und in denen einige der Exzenterkästen angeordnet sind. Der Rahmen des Druckwerks weist eine Antriebsseite und eine Bedienerseite auf, und die Zylinderkästen sind vorzugsweise auf der Bedienerseite des Rahmens unterstützt und nehmen die Exzenterkästen auf, die vorzugsweise am ersten Ende des ersten Plattenzylinders, des ersten Gummituchzylinders und des zweiten Plattenzylinders angeordnet sind. Die Zylinderkästen haben jeweils einen Schwenkpunkt, um den die Zylinderkästen zwischen einer ersten Position, in der die Exzenterkästen in den Zylinderkästen aufgenommen sind, und einer zweiten Position, in der sich die Druckzylinder vom Rahmen aus in fliegend gelagerter Weise erstrecken, verschwenkt werden können. Darüber hinaus weisen vorzugsweise alle Zylinderkästen einen bewegbaren Teil auf, der mit den Exzenterkästen in eine angestellte Position bewegbar ist, um die Exzenterkästen in einer vorgegebenen Position bezüglich der Zylinderkästen festzuklemmen, oder allgemein zu fixieren. Jeder der Zylinderkästen weist vorzugsweise einen arretierbaren Kniehebelmechanismus auf, der mit dem bewegbaren Teil verbunden ist, um den bewegbaren Teil zwischen einer offenen Position und einer Exzenterkastenklammerposition zu bewegen.

**[0013]** In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung weist jede der Betätigungseinrichtungen ein Betätigungselement auf, die von einer Gruppe bestehend aus Pneumatikzylindern, Hydraulikzylindern, elektrisch zu betätigenden Zylindern und elektromagnetischen Vorrichtungen wählbar ist und wobei die Betätigungseinrichtungen jede ein Stabelement mit einem ersten Ende aufweisen, das mit einem jeweiligen Betätigungselement verbunden ist und von dieser angetrieben wird, und mit einem zweiten Ende, das mit einem jeweiligen Exzenterkasten verbunden ist.

**[0014]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ein Hebelarm vorgesehen, der mit dem Stabelement und einem Verbindungselement verbunden ist. Das Verbindungselement weist ein erstes Ende, das mit dem Hebelarm, und ein zweites Ende, das mit dem jeweiligen Exzenterkasten verbunden ist, auf.

**[0015]** Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Druckzylinder jeweils eine Achse aufweisen und die Exzenterkästen jeweils eine Hauptachse besitzen, die bezüglich der Achse der Druckzylinder versetzt angeordnet ist.

**[0016]** Ein erfindungsgemäßes Druckwerk kann weiterhin eine Vielzahl von Hülsen aufweisen, wobei eine der Hülsen jeweils einen Exzenterkasten umgibt.

**[0017]** Des weiteren können die Exzenterkästen in einem erfindungsgemäßen Druckwerk aus einem Hülsenteil und der Exzenterbuchse gebildet sein, wobei die Betätigungseinrichtungen vorzugsweise mit dem Hülsenteil der Exzenterkästen verbunden sind.

**[0018]** Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen beschrieben.

men beschrieben.

In den Zeichnungen zeigen:

5 **[0019]**

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Druckzylinder einer Druckeinheit nach dem Stand der Technik;

10

Fig. 2 einen Ausschnitt eines Querschnitts einer Verbindung eines Druckzylinders mit einem Rahmen des Druckwerks nach dem Stand der Technik;

15

Fig. 3 eine Seitenansicht des Druckzylinders der in einem Zylinderkasten nach dem Stand der Technik angeordnet ist;

20

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Exzenterkastens und einer dazugehörigen Betätigungseinrichtung zum erfindungsgemäßen Abstellen des Druckzylinders;

25

Fig. 5 eine Seitenansicht des Exzenterkastens und Betätigungseinrichtung von Fig. 4;

Fig. 6 eine Seitenansicht des Zylinderkastens;

30

Fig. 7 eine Seitenansicht eines trenn-/teilbaren Zylinderkastens; und

Fig. 8 eine Seitenansicht der Zylinder des Druckwerks mit einer Verbindungsanordnung oder Verbindungsmitteln, welche den Exzenterkasten mit der Betätigungseinrichtung verbinden.

35

**[0020]** In den Figuren sind einander entsprechende Merkmale mit gleichen Bezugszeichen versehen.

40

**[0021]** In Fig. 1 ist ein Druckwerk nach dem Stand der Technik mit einem oberen (ersten) Plattenzylinder 2, einem oberen (ersten) Gummituchzylinder 3, einem unteren (zweiten) Gummituchzylinder 4 und einem unteren (zweiten) Plattenzylinder 5 zum Bedrucken einer Materialbahn 6 gezeigt. Die Zylinder 2-5 sind alle mittels Zapfen in einer Seitenwand oder dem Rahmen 7 einer Druckmaschine angebracht (s. Fig. 2).

45

**[0022]** Ein erstes Lagergehäuse 11 ist mit dem oberen Plattenzylinder 2 verbunden, ein zweites Lagergehäuse 12 ist mit dem oberen Gummituchzylinder 3 verbunden und ein drittes Lagergehäuse 13 ist mit dem unteren Plattenzylinder 5 verbunden. Das erste Lagergehäuse 11 ist aus einem kreisförmigen Hauptabschnitt 15 und einem Hebelarm 16 gebildet. Der kreisförmige Hauptabschnitt 15 ist auf einem Stift 17 befestigt, welcher an der Wand des Rahmens 7 des Druckwerks 1 befestigt ist (s. Fig. 2).

50

55

**[0023]** Das dritte Lagergehäuse 13 ist ähnlich dem ersten Lagergehäuse 11 ausgebildet und besteht aus einem kreisförmigen Hauptabschnitt 20 und einem Hebelarm 21. Der kreisförmige Hauptabschnitt 20 ist auf einem Stift 22 befestigt, der seinerseits an der Wand oder dem Rahmen 7 des Druckwerks 1 befestigt ist.

**[0024]** Das zweite Lagergehäuse 12 ist auch aus einem kreisförmigen Hauptabschnitt 25 und einem Hebelarm 26 gebildet. Der kreisförmige Hauptabschnitt 25 ist an einem Stift 27 am Rahmen 7 des Druckwerks 1 aufgenommen.

**[0025]** Der untere Gummituchzylinder 4 ist an der Wand oder dem Rahmen 7 des Druckwerks 1 befestigt.

**[0026]** Eine Betätigungseinrichtung 30 umfasst einen Luftzylinder 30' zum Bewegen eines ersten Stabes 31 und eines zweiten Stabes 35. Ein oberer Anschlag 32, der mit dem Hebelarm 16 verbunden ist und ein mittlerer Anschlag 33, der mit dem Hebelarm 26 verbunden ist, sind an dem ersten Stab 31 angebracht. Ein unterer Stop oder Anschlag 34, der mit dem Hebelarm 21 verbunden ist, ist am zweiten Stab 35 angebracht. Um eine abgestellte Position zu erreichen, bewegt der Luftzylinder 30' den ersten Stab 31 in eine Aufwärtsrichtung, so dass die Anschläge 32, 33 die Hebel 16, 26 berühren und das erste und zweite Lagergehäuse 11, 12 jeweils um die Stifte 17, 27 verschwenken, so dass die Zylinder voneinander abgestellt werden.

**[0027]** Der Luftzylinder 30' bewegt in gleicher Weise den zweiten Stab 35 in eine Abwärtsrichtung, so dass der Anschlag 34 den Hebel 21 berührt und das dritte Lagergehäuse 13 um den Stift 22 verschwenkt, wobei der untere Plattenzylinder 5 abgestellt wird. Im Wesentlichen übt der Luftzylinder 30' auf die Hebelarme 16, 21 und 26 eine Kraft aus, um die Abstellfunktion durchzuführen. Um die Abstellfunktion zu unterstützen, sind zudem eine Federanordnung 36 und eine zweite Betätigungseinrichtung 37 vorgesehen, die das Abstellen des oberen Gummituchzylinders 3 in einstellbarer Weise steuert.

**[0028]** Fig. 3 zeigt eine Detailansicht eines Teils einer anderen Druckmaschine 40 nach dem Stand der Technik, in der der Abstellmechanismus nur für einen der Zylinder gezeigt ist. Eine Welle 41 des Zylinders wird von einem Lager 42 gehalten, das wiederum in einem Zylinderkasten oder einer Zylinderbox 43 gehalten ist. Der Zylinderkasten 43 ist in einer dual schwenkbaren Weise an einem Rahmen 44 der Druckmaschine 40 befestigt. Der Zylinderkasten 43 kann um einen ersten Schwenkpunkt 45, in der der Zylinderkasten gesenkt wird (z.B. senkrecht zur Seite) geschwenkt werden und aus dem Kontakt mit dem Zylinder gelöst werden. Auf diese Weise wird der Zugang zu einem Ende des Zylinders ermöglicht. Zusätzlich hat der Zylinderkasten 43 einen zweiten Schwenkpunkt 46, um den er in die von dem Pfeil A mit den zwei Pfeilspitzen angezeigten Richtungen geschwenkt werden kann. Auf diese Weise kann der Zylinderkasten 43, der den Zylinder hält, in eine abgestellte Position bewegt werden, um das Austauschen

eines Gummituchs oder einer Platte auf dem Zylinder sowie weitere Wartungsfunktionen nicht zu behindern. Ein Luftzylinder 47 ist mit dem Zylinderkasten 43 schwenkbar um den zweiten Schwenkpunkt 46 verbunden, um den Zylinder in die abgestellte Position zu bringen. Der dargestellte Luftzylinder 47 muss so ausgelegt sein, dass er die gesamte Anordnung aus dem Zylinderkasten 43, dem Lager 42, dem Zylinder und den dazugehörigen Teilen bewegen kann.

**[0029]** Im Gegensatz dazu zeigt Fig. 4 die vorliegende Erfindung, bei der das Druckwerk 1 die Abstellfunktion mittels eines Exzenterkastens 50 durchgeführt hat, der von einer Betätigungseinrichtung 51 betätigt wird. Der Platten- oder Gummituchzylinder 2, 3, 5 ist mittels Zapfen in dem Exzenterkasten 50 gelagert. Der Exzenterkasten 50 weist eine Hülse 55 und eine Exzenterbuchse 54 auf, die die Lager 53 hält. Die Zylinder 2, 3, 5 haben jeweils einen Zylinderzapfen oder eine Zylinderwelle 52, die auf den Lagern 53 abrollt, welche im Exzenterkasten 50 aufgenommen sind. Der Exzenterkasten 50 ist vorzugsweise auf der Antriebsseite GS des Druckwerks im Rahmen 7 des Druckwerks 1 aufgenommen, und die Zylinder 2, 3, 5 erstrecken sich in fliegend gelagerter Weise von der Antriebsseite GS in Richtung zur Bedienerseite WS hin. Die Antriebsseite GS bezieht sich auf das Ende der Zylinder 2, 3, 5, die angetrieben werden, und die Bedienerseite WS bezieht sich auf das andere Ende der Zylinder 2, 3, 5, an dem ein Zugang zu den Zylindern 2, 3, 5 möglich ist, um Wartungsarbeiten durchzuführen. Die Befestigung des Exzenterkastens 50 auf der Bedienerseite WS ist in der Fig. 4 aus darstellungstechnischen Gründen nicht gezeigt und wird in dem Abschnitt zu Fig. 6 beschrieben.

**[0030]** Fig. 5 zeigt einen erfindungsgemäßen Exzenterkasten 50, der aus der Hülse 55 und der Exzenterbuchse 54 gebildet ist. Eine Bohrung 57, die in der Exzenterbuchse 54 gebildet ist, ist in exzentrischer Weise bezüglich einer Hauptachse 58 des Exzenterkastens 50 angeordnet. Wie in Fig. 5 dargestellt ist, ist die Hauptachse 58 des Exzenterkastens 50 zu einer Achse 59 der Bohrung 57 versetzt. In der Bohrung 57 sind die Lager 53 enthalten, die die Druckzylinder 2, 3, 5 tragen. Die Achse 59 der Bohrung 57 entspricht im Wesentlichen der (Dreh-) Achse eines der Zylinder 2, 3, 5, die in der Exzenterbuchse 54 mittels nicht dargestellter Lager drehbar aufgenommen ist. Der in Fig. 5 dargestellte Exzenterkasten 50 ist zur Veranschaulichung der Erfindung leicht vergrößert dargestellt.

**[0031]** Die Betätigungseinrichtung 51 wird vorzugsweise durch ein Betätigungselement 60, z.B. einen Pneumatikzylinder, einen Hydraulikzylinder, einen elektrisch betätigten Zylinder oder eine elektromagnetisch arbeitende Vorrichtung gebildet. Das Betätigungselement 60 ist mit einem Stabelement 61 verbunden, das wiederum mit dem Exzenterkasten 50 verbunden ist, und zwar vorzugsweise mit der Hülse 55 des Exzenterkastens 50. Alternativ kann das Stabelement 61 in gleicher Weise an der Exzenterbuchse 54 angreifen. Durch

Antreiben des Betätigungselements 60 wird die Exzenterbuchse 54 um ihre Hauptachse 58 gedreht, die nicht mittig und damit exzentrisch zur Achse der Zylinder 2, 3, 5 verläuft. Da die Hauptachse 58 der Exzenterbuchse, bzw. des Exzenterkastens 50 nicht mittig zur Bohrungsachse 59 verläuft, ist die Achse der Zylinder 2, 3, 5 gegenüber der Hauptachse 58 des Exzenterkastens 50 ebenfalls versetzt angeordnet. Daher bewegen sich die Zylinder 2, 3, 5 auseinander, bzw. zusammen, wenn die Exzenterbuchse 54 um die Hauptachse 58 des Betätigungselements 60 gedreht wird.

**[0032]** Fig. 6 zeigt, wie der Exzenterkasten 50 am Rahmen 7 des Druckwerks 1 auf der Bedienerseite WS befestigt ist. Der Exzenterkasten 50 wird in einem Zylinderkasten 70 gehalten, der seinerseits am Rahmen 7 befestigt ist. Der Zylinderkasten 70 weist einen Schwenkpunkt oder eine Schwenkachse 71 auf, um den Zylinderkasten 70 (durch Verschwenken in Richtung senkrecht aus der Zeichenebene von Fig. 6 heraus) von dem Exzenterkasten 50 wegzubewegen, welcher letzterer normalerweise durch den Zylinderkasten 70 getragen wird.

**[0033]** Auf diese Weise können die Zylinder 2, 3, 5 - wie in Fig. 4 gezeigt - fliegend gelagert werden, da der Zylinderkasten 70 durch Verschwenken außer Eingriff mit der Exzenterbuchse 54, bzw. allgemein dem Exzenterkasten 50 gebracht werden kann, welcher letzterer die jeweiligen Drehzapfen der Zylinder 2, 3, 5 aufnimmt.

**[0034]** Ein vorzugsweise arretierbarer Hebelmechanismus 76, z.B. ein Kipphebel oder aber ein Kniehebel, ist am unteren Teil 72, bzw. optional am oberen Teil 73 befestigt, um den unteren, bzw. den oberen Teil 72, 73 von der Exzenterbuchse 54 weg, bzw. auf diese zu zu bewegen, wenn der Hebelmechanismus 76 zwischen einer Freigabeposition und einer Klemmposition hin- und herbewegt wird.

**[0035]** Fig. 7 zeigt eine wahlweise vorsehbare Hülse 55, die um die Exzenterbuchse 54 herum angeordnet ist, in der Weise, dass der Zylinderkasten mit der Hülse 55 und nicht unmittelbar mit der Exzenterbuchse 54 in Eingriff gebracht wird. Wenn der teilbare Zylinderkasten 70 in die Freigabeposition bewegt und weggeschwenkt wird, verbleibt die Exzenterbuchse 54 an den Zylindern 2, 3, 5 (bzw. an deren Zylinderzapfen), welche erste in der antriebsseitigen Rahmenwand fliegend gehalten werden und sich in Richtung zur Bedienerseite WS erstrecken.

**[0036]** Indem die Zylinder 2, 3 und 5 abgestellt werden und der Zylinderkasten 70 weggeschwenkt wird, kann ein Zugang zu den Zylindern 2, 3, 4 und 5 gewährt werden, um die Gummitücher oder Platten auszutauschen, die sich auf den Zylindern befinden. Nachdem die Exzenterbuchse 54 in die abgestellte Position gebracht worden ist, befindet sich die Betätigungseinrichtung 51 vorzugsweise in einer Position (over-toggle position), in der die Lage der Betätigungseinrichtung 51 ohne Krafteinwirkung beibehalten wird.

**[0037]** Da die Exzenterbuchse 54 innerhalb des Zy-

linderkastens 70 angeordnet ist und die Betätigungseinrichtung 51 direkt mit der Exzenterbuchse 54, bzw. der Hülse 55 und nicht mit dem Zylinderkasten 70 verbunden ist, weist die vorliegende Erfindung Vorteile gegenüber dem Stand der Technik auf. So führt das unmittelbare Angreifen der Betätigungseinrichtung 51 an der Exzenterbuchse 54, bzw. an der Hülse 55 zu einer mechanischen Anstellkraft, die - verglichen mit einer am Zylinderkasten 43 (Fig. 3) oder am Lagergehäuse 11-13 mit Betätigungshebelarmen gemäß dem Stand der Technik von Fig. 1 angreifenden Betätigungseinrichtung 47 - aufgrund eines ca. 5-fach größeren Untersetzungsverhältnisses um einen Faktor 5 größer ist. Aufgrund dieses 5-fach größeren Untersetzungsverhältnisses und des sich daraus ergebenden mechanischen Vorteils können bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung kleinere Betätigungselemente 60 verwendet werden, um ähnliche Lasten oder Anstellkräfte zu erzeugen, wie sie bei den zuvor beschriebenen Vorrichtungen nach dem Stand der Technik erreichbar sind. Da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung somit kleiner dimensionierte Betätigungselemente 60 verwendet werden können, um dieselben Lasten oder Anstellkräfte wie beim Stand der Technik zu erzielen, sind die erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtungen 51 erheblich günstiger und erfordern weniger Bauraum innerhalb eines Druckwerks 1. Außerdem ist die Einstellung des Betätigungselements 60 weniger kompliziert, da Anschläge, die bei Vorrichtungen nach dem Stand der Technik benutzt werden (Fig. 1), nicht notwendig sind.

**[0038]** Darüber hinaus lässt sich der Zylinderkasten 70 weniger aufwendig herstellen, da nur ein Schwenkpunkt oder eine Schwenkachse 71 nötig ist im Vergleich zu den zwei Schwenkpunkten 45, 46, die in dem Zylinderkasten 43 nach dem Stand der Technik nach Fig. 3 angeordnet sind.

**[0039]** Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung in der die Zylinder 2-5 vom Rahmen 7 auf der Antriebsseite des Druckwerks 1 gestützt werden, und die Bedienerseite WS in fliegend gelagerter Weise dargestellt ist. In dieser Ausführungsform ist das Stabelement 61 der Betätigungseinrichtung 51 mit einem Hebelarm 80 verbunden, der im Rahmen 7 durch einen Stift oder Bolzen 81 gehalten wird. Der Hebelarm 80 ist mit einem Verbindungselement 82 verbunden, das seinerseits mit der Exzenterbuchse 54 oder der Hülse 55 verbunden ist. Auf diese Weise werden die Zylinder 2, 3, 5 mittels des Hebelarms 80 und des Verbindungselements 82 von der Betätigungseinrichtung 51 abgestellt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung wird eine Gummituchhülse 75 oder Druckplattenhülse vom zugehörigen Zylinder entfernt, indem die Gummituchhülse 75 oder Druckplattenhülse nach Entfernen des Stabelements 61 in axialer Richtung über die Exzenterbuchse 54 hinweg geschoben wird, während die Exzenterbuchse 54 am Zylinderzapfen 22 verbleibt.

Liste der Bezugszeichen**[0040]**

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 1   | Druckwerk                           |
| 2   | oberer (erster) Plattenzylinder     |
| 3   | oberer (erster) Gummituchzylinder   |
| 4   | unterer (zweiter) Gummituchzylinder |
| 5   | unterer (zweiter) Plattenzylinder   |
| 6   | Materialbahn                        |
| 7   | Rahmen                              |
| 11  | erstes Lagergehäuse                 |
| 12  | zweites Lagergehäuse                |
| 13  | drittes Lagergehäuse                |
| 15  | kreisförmiger Hauptabschnitt        |
| 16  | Hebel                               |
| 17  | Stift                               |
| 20  | kreisförmiger Hauptabschnitt        |
| 21  | Hebelarm                            |
| 22  | Stift                               |
| 25  | kreisförmiger Hauptabschnitt        |
| 26  | Hebelarm                            |
| 27  | Stift                               |
| 30  | Betätigungseinrichtung              |
| 30' | Luftzylinder                        |
| 31  | erster Stab                         |
| 32  | oberer Anschlag                     |
| 33  | mittlerer Anschlag                  |
| 34  | unterer Anschlag                    |
| 35  | zweiter Stab                        |
| 36  | Federanordnung                      |
| 37  | Betätigungseinrichtung              |
| 40  | Druckmaschine                       |
| 41  | Achse                               |
| 41  | Welle                               |
| 42  | Lager                               |
| 43  | Zylinderkasten                      |
| 44  | Rahmen                              |
| 45  | erster Schwenkpunkt                 |
| 46  | zweiter Schwenkpunkt                |
| 47  | Luftzylinder                        |
| 50  | Exzenterkasten                      |
| 51  | Betätigungseinrichtung              |
| 52  | Zylinderwelle                       |
| 53  | Lager                               |
| 54  | Exzenterbuchse                      |
| 55  | Hülse                               |
| 57  | Bohrung                             |
| 58  | Hauptachse                          |
| 59  | Achse der Bohrung 57                |
| 60  | Betätigungselement                  |
| 61  | Stabelement                         |
| 70  | Zylinderkasten                      |
| 71  | Schwenkpunkt                        |
| 72  | unterer Teil                        |
| 73  | oberer Teil                         |
| 75  | Gummituchhülse                      |
| 76  | Hebelmechanismus                    |

|    |                    |
|----|--------------------|
| 80 | Hebelarm           |
| 81 | Stift              |
| 82 | Verbindungselement |

5

**Patentansprüche**

1. Druckwerk in einer Rollenrotationsdruckmaschine, mit einem Rahmen (7) sowie einem in einer Seitenwand (GS) des Rahmens (7) fliegend lagerbaren Druckwerkszylinder (2, 5; 3, 4), welcher an einen weiteren Druckwerkszylinder mit Hilfe einer sich am Rahmen (7) abstützenden, durch eine Betätigungseinrichtung (51, 60) verdrehbaren Exzenterbuchse (54) an- und abstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Exzenterbuchse (54) in einem vom Rahmen (7) gehaltenen Zylinderkasten (70) aufgenommen ist, der einen bewegbaren Teil (73) aufweist, welcher aus einer Freigabeposition in eine die Exzenterbuchse (54) klemmende Klemmposition bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** ein Hebelmechanismus (76) vorgesehen ist, der in der Weise auf den bewegbaren Teil (73) wirkt, dass dieser in der Klemmposition selbsthemmend fixiert wird.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Zylinderkasten (43, 70) um eine Schwenkachse (71) aus einer ersten Position, in der der Exzenterkasten (50) durch den Zylinderkasten (43, 70) gehalten wird, in eine zweite Position, in der der Zylinderkasten (43, 70) vom Exzenterkasten (50) entfernt ist, verschwenkbar ist, in der Weise, dass der Druckwerkszylinder (2, 5, 3, 4) in der zweiten Position mit seinem einen Ende in einer Seitenwand (AS) des Rahmens (7) fliegend gelagert ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Betätigungseinrichtung (51) ein Betätigungselement (60) in Form eines Pneumatikzylinders und/oder eines Hydraulikzylinders und/oder eines elektromotorischen Antriebs umfasst, welches über ein Stabelement (61) auf die Exzenterbuchse (54) wirkt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Stabelement (61) über einen Kniehebel auf die Exzenterbuchse wirkt, der einen ersten, schwenkbar am Rahmen (7) aufgenommenen He-

belarm (80) sowie einen mit dem ersten Hebelarm (80) gelenkig verbundenen, auf die Exzenterbuchse (54) wirkenden zweiten Hebelarm (82) umfasst.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Exzenterbuchse (54) von einer Hülse (55) umgeben ist. 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Hülse (55) fest mit der Exzenterbuchse (54) verbunden ist, und dass das Betätigungselement (51) unmittelbar auf die Hülse (55) wirkt, um diese in den Zylinderkästen (70) zur An- und Abstellung des Druckwerkszylinders (2, 5, 3, 4) an den weiteren Druckwerkszylinder zu drehen. 15
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Druckwerkszylinder durch einen Plattenzylinder (2, 5) gebildet wird. 25
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, 30  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Druckwerkszylinder durch einen Gummitchzylinder (3, 4) gebildet wird, der ein axial auf diesen aufschiebbares hülsenförmiges Gummituch (75) trägt. 35

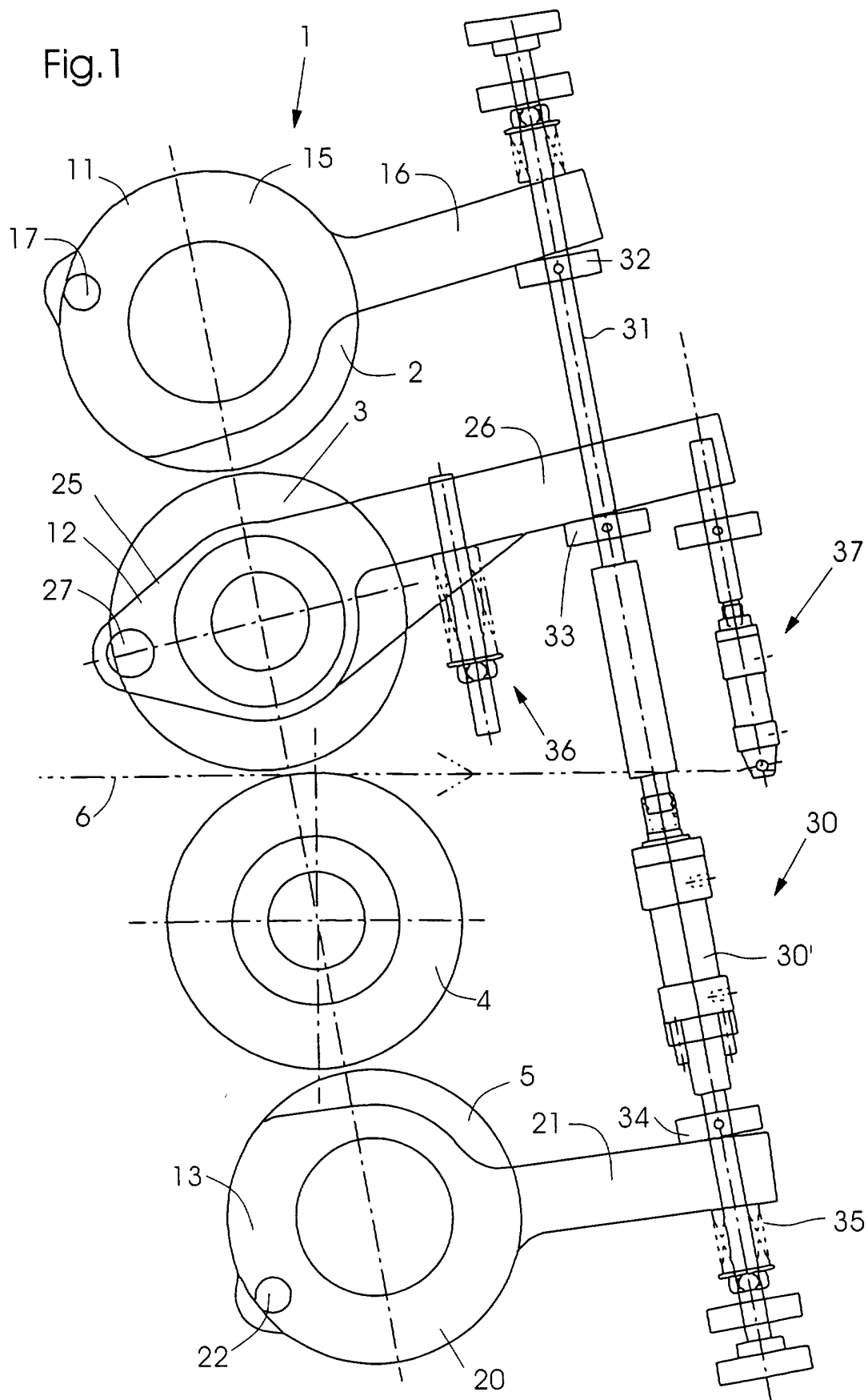
35

40

45

50

55



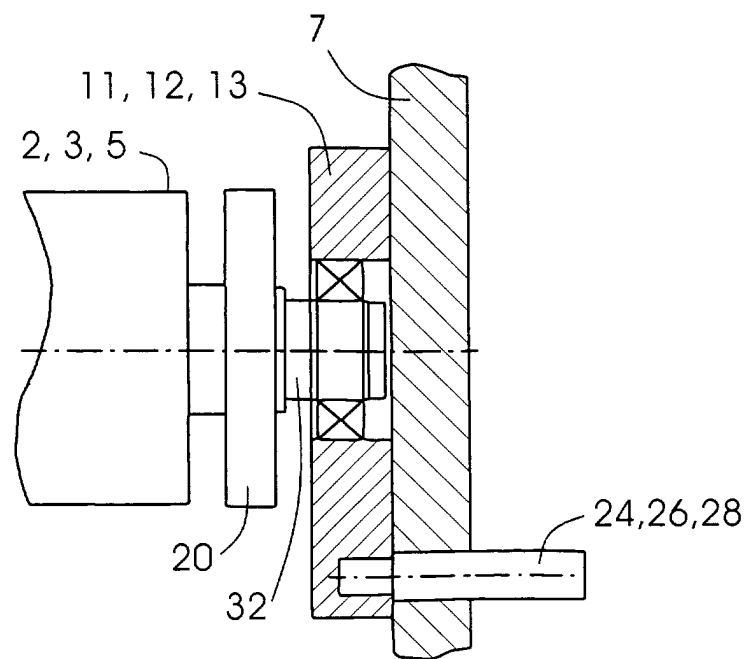


Fig.2

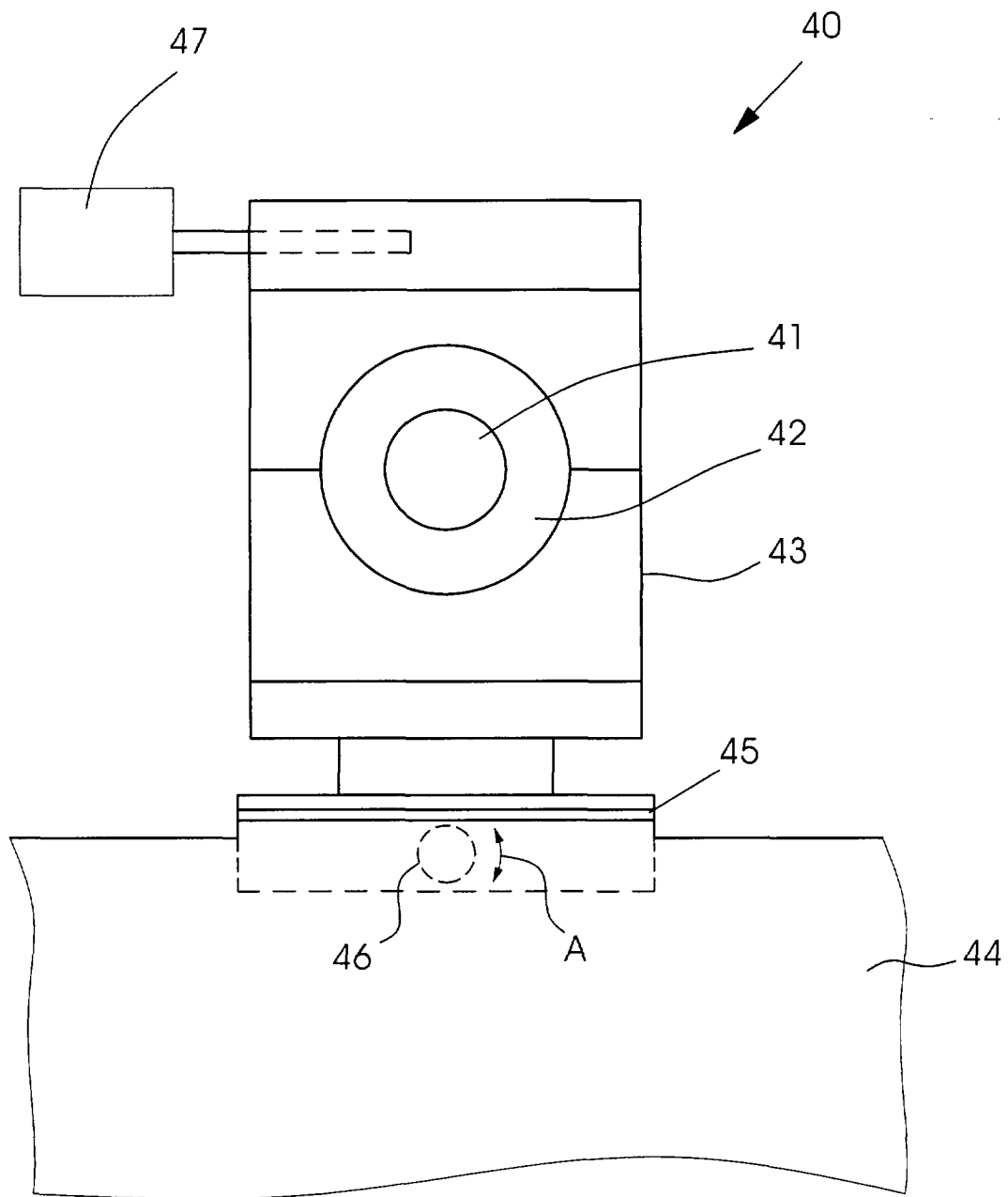
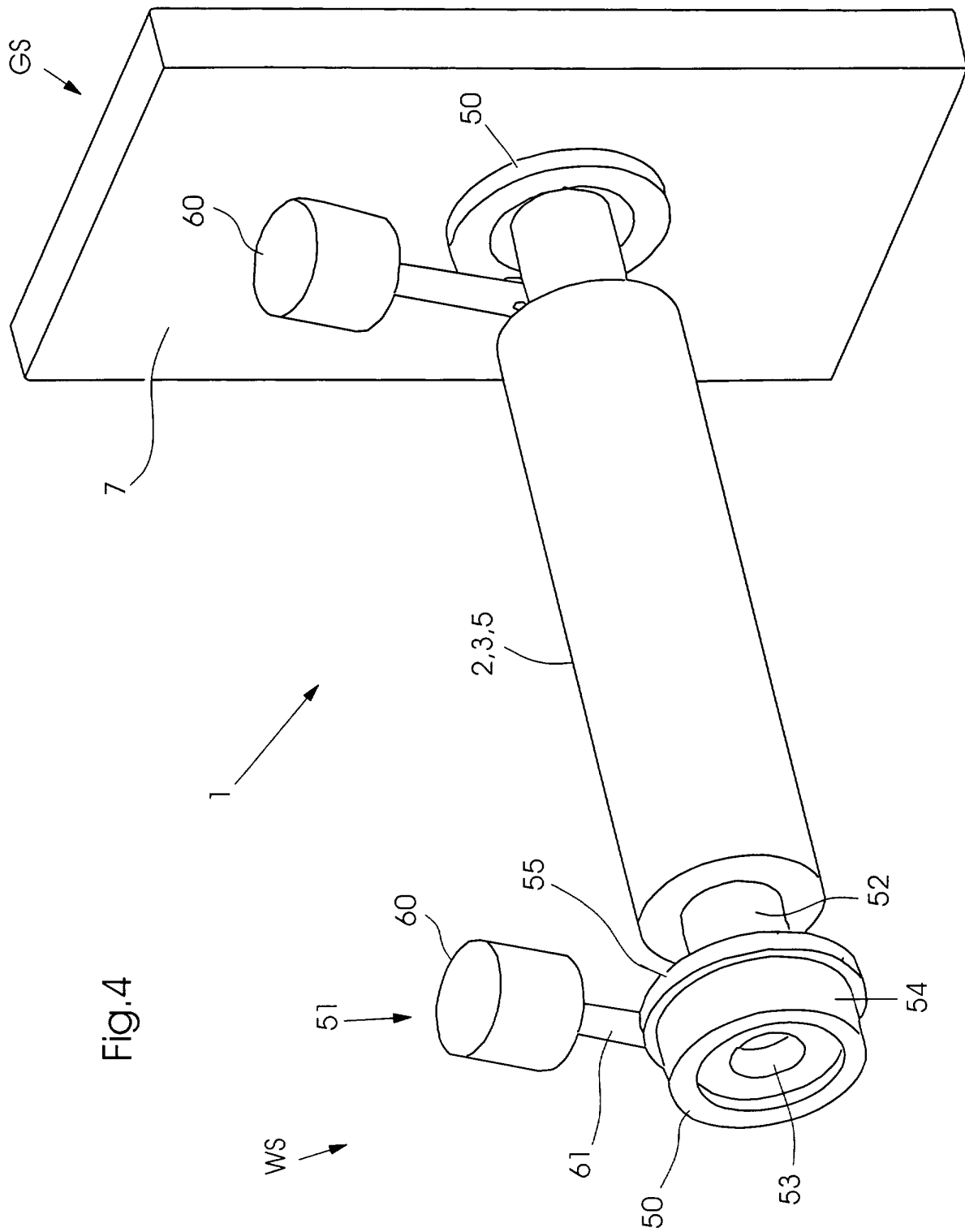


Fig.3



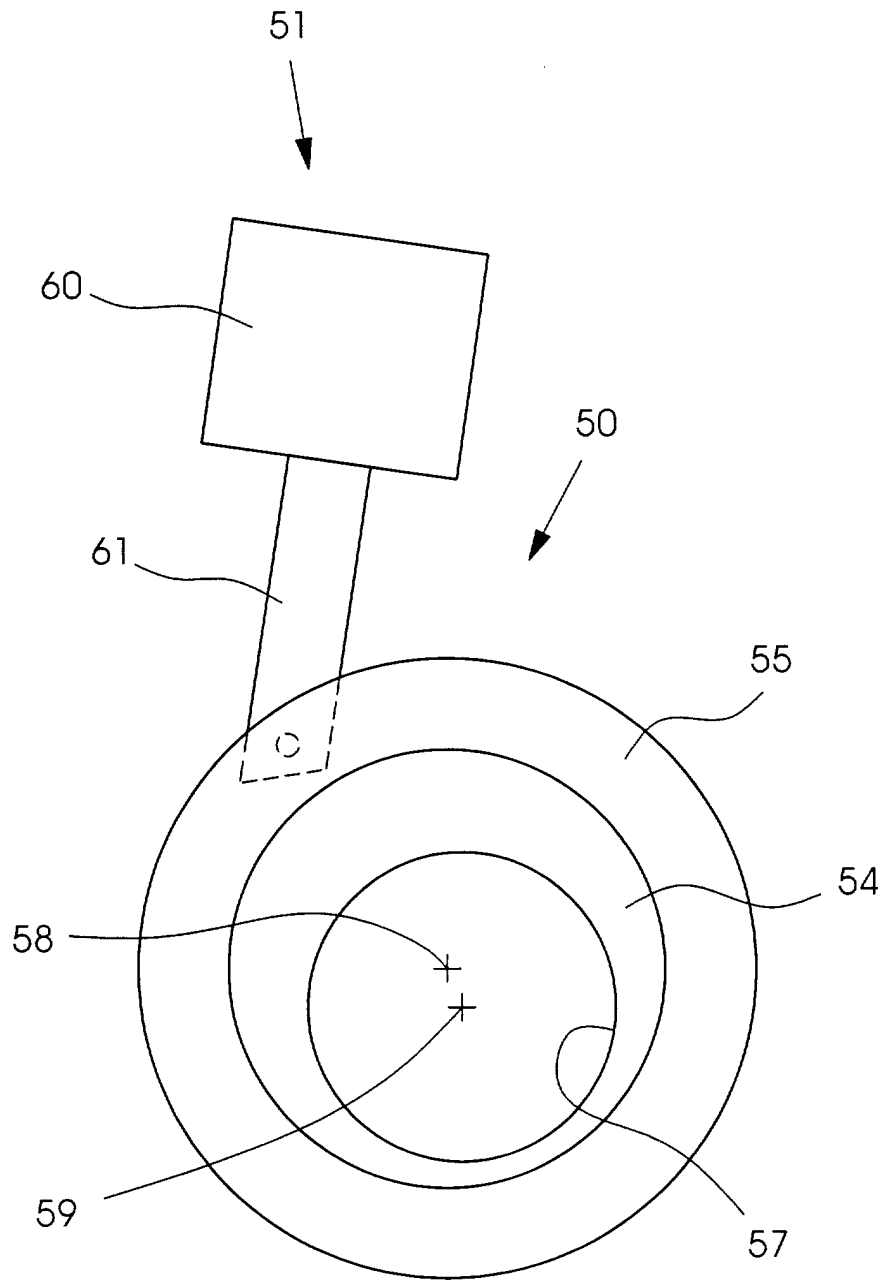


Fig.5

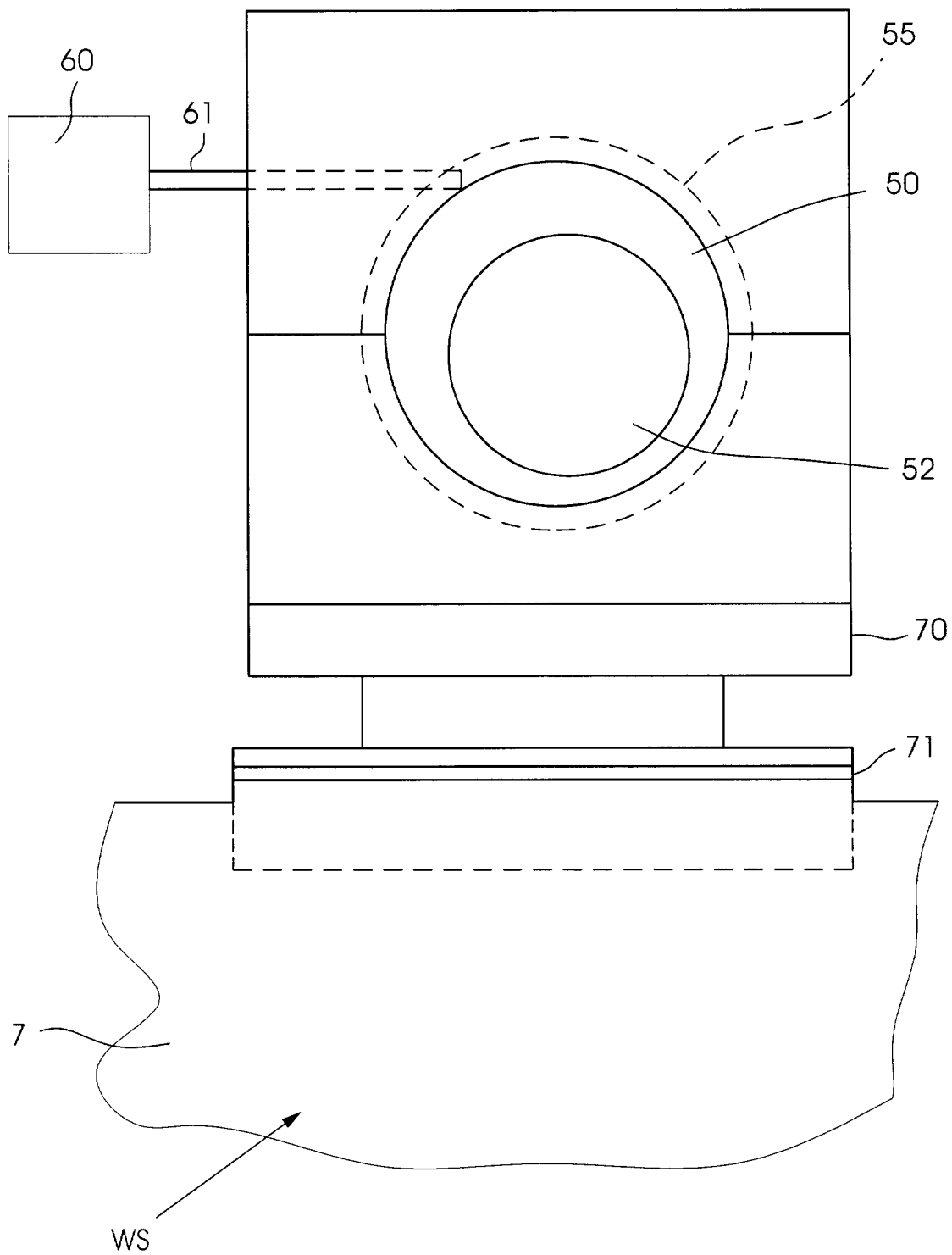


Fig.6

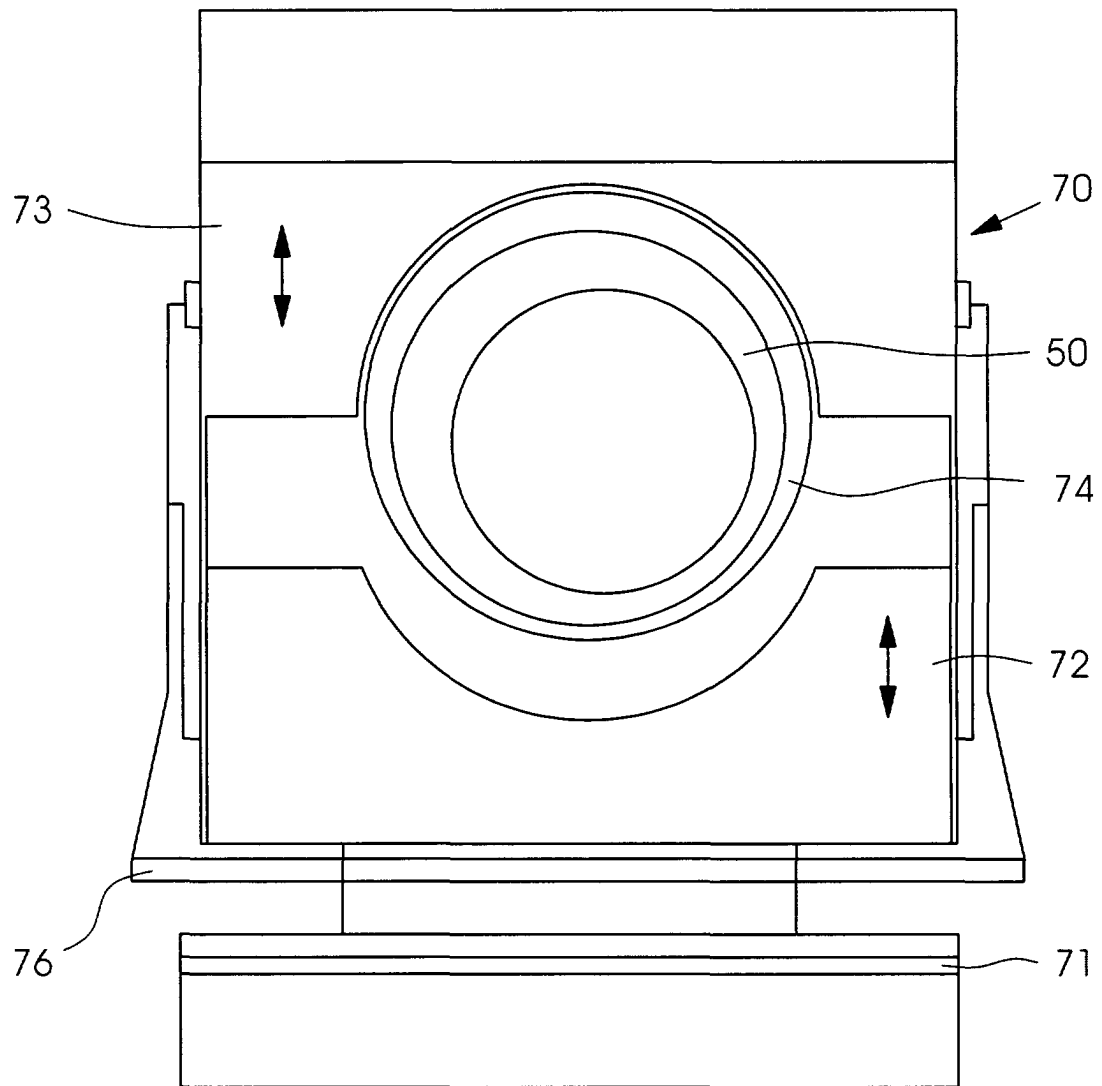


Fig.7

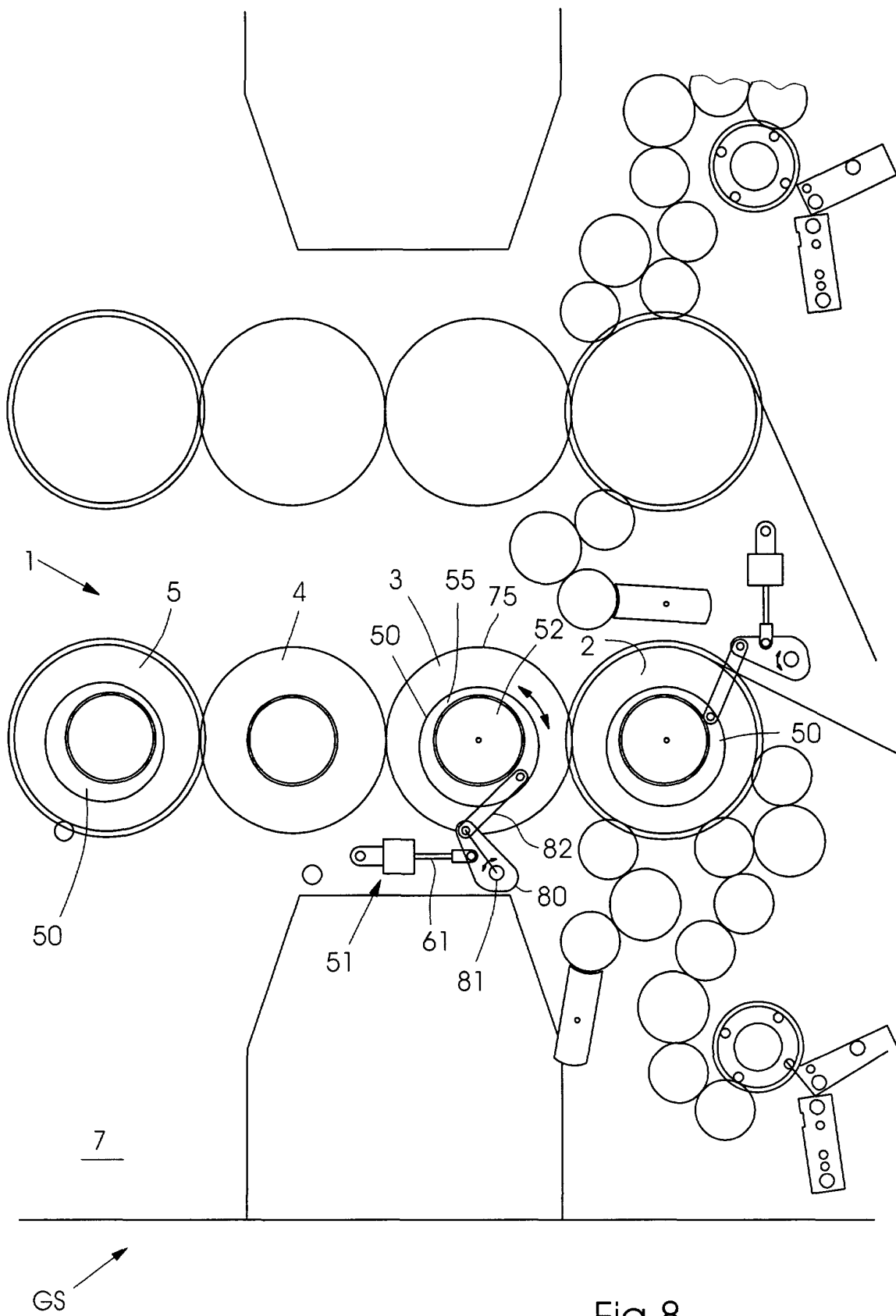


Fig.8