



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 242 661 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **29.05.91**

51 Int. Cl. 5: **B41F 13/28, B41F 13/40**

21 Anmeldenummer: **87104923.5**

22 Anmeldetag: **02.04.87**

54 **Stellvorrichtung für Fünfzylinderdruckwerke von Offset-Rotationsdruckmaschinen.**

30 Priorität: **25.04.86 DE 3614027**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.10.87 Patentblatt 87/44**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**29.05.91 Patentblatt 91/22**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI SE**

56 Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 1 947 883**

73 Patentinhaber: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschi-  
nen Aktiengesellschaft  
Christian-Pless-Strasse 6-30  
W-6050 Offenbach/Main(DE)**

72 Erfinder: **Liebert, Oskar  
Mörikestrasse 1  
W-8902 Neusäss(DE)  
Erfinder: Theilacker, Klaus  
Hochstallerweg 32  
W-8904 Friedberg(DE)  
Erfinder: Meitinger, Johann  
Theodor-Sachs-Strasse 4e  
W-8900 Augsburg 23(DE)**

**EP 0 242 661 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

Die Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung für Fünfzylinder Druckwerke von Offset-Rotationsdruckmaschinen zum wahlweisen ein- oder beidseitigen Bedrucken eines Bedruckstoffes.

Aus der DE-PS 12 38 929 ist bereits für eine Fünfzylinder-Rotationsoffsetbogendruckmaschine eine Druckan- und -abstellvorrichtung mit einer getrennten Vorrichtung zum wahlweisen Verlagern eines der Gummituchzylinder vom Druckzylinder an den anderen Gummituchzylinder bekannt. Jedoch ist dort für die Umstellung vom zweifarbigen Schön- und Widerdruck (2/0) auf einfarbigen Schön- und Widerdruck (1/1) eine aufwendige Steuerung erforderlich, bei der bei stehender Maschine nach Wegschwenken des dem einen Gummituchzylinder zugeordneten Plattenzylinders eine Bolzenkupplung aus einer Raststellung ausfährt, ein Ritzel einen Kurbelarm samt einer Flanschbuchse zunächst in eine um 90° gegenüber der Ausgangsstellung gedrehte Zwischenstellung bringt, der Bolzen hier wieder einrastet und sodann ein Hilfsantrieb betätigt wird, der den Gummituchzylinder in die richtige Zahneingriffsstellung zum angesteuerten Gegen-  
druckzylinder bringt. Danach wird der Kupplungsbolzen erneut ausgerückt und die Umstellbewegung bis zum Erreichen der gewünschten Lage fortgesetzt, in der der Kupplungsbolzen in eine dritte Raststellung einrückt. Erst nach Druckanstellung mittels des Hydraulikzylinders kann dann der Druck in der anderen Druckart erfolgen. Dieser Umstellvorgang erfordert aufgrund der Abhängigkeit der Umstellbewegung von der Stellung der Bolzenkupplung einerseits und der dazu erforderlichen Lösung des An- und Abstellmechanismus' vom Umstellmechanismus andererseits umfangreiche Schalt- und Überwachungsmaßnahmen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fünfzylinder-Druckwerk einer Offset-Rotationsdruckmaschine mit einer einfachen Vorrichtung auszustatten, die die Möglichkeit der Umstellung vom einseitigen zum beidseitigen Bedrucken und die Möglichkeit der Abstellung von den beiden Druckpositionen sowie das Aufbringen des erforderlichen Anstelldruckes durch ein einziges Stellorgan mit einfachen Übertragungsmitteln schafft.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht in der Anwendung der Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruchs 1. Gemäß der Erfindung wird als einziges Stellorgan für die Umstellung vom ein- auf beidseitigen Druck und umgekehrt und die An- und Abstellung in diesen beiden Druckpositionen eine Einheit aus zwei unmittelbar hintereinander angeordneten druckmittelbetätigten Zylindern verwendet, deren drei Hubstellungen, beide Zylinder eingefahren, ein Zylinder ein- und einer ausgefahren und beide Zylinder ausgefahren über eine Kolben-

stange als Drehbewegung auf ein drehbar gelagertes erstes Getriebeglied übertragen werden, welches mit einem zweiten, auf einer Synchronwelle sitzenden Getriebeglied im Eingriff steht, das die Drehbewegung über ein Übertragungsgestänge auf die exzentrische Lagerbuchse des zu verstellenden Gummituchzylinders weitergibt und durch eine Verdrehung derselben die entsprechende Position des Gummituchzylinders herstellt. Eine solche integrierte Vorrichtung für das Umstellen und das An- und Abstellen gewährleistet bei einem Minimum an Aufwand unter Wegfall aller besonderen Kupplungs- und Überwachungseinrichtungen und ohne ein Wegschwenken des zugehörigen Plattenzylinders eine schnelle und sichere Positionierung des Gummituchzylinders für die gewünschte Druckart.

Der Aufbau und die Funktion der Vorrichtung werden beispielhaft anhand der Zeichnungen erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematisierte Seitenansicht der Vorrichtung in der Stellung für zweifarbigen Schön- und Widerdruck,

Fig. 2 eine schematisierte Seitenansicht der Vorrichtung in der Stellung für Schön- und Widerdruck,

Fig. 3 einen schematisierten Längsschnitt der Vorrichtung,

Fig. 4 die kinematischen Verhältnisse der Stellorgane und Übertragungsglieder.

Das in den Zeichnungen dargestellte Fünfzylinder-Offsetdruckwerk, vorzugsweise für Offset-Rollenrotationsdruckmaschinen, besteht aus einem gemeinsamen Druckzylinder (1), den beiden Gummituchzylindern (2) und (3) sowie den Plattenzylindern (4) und (5). Beim Schön- und Widerdruck nach Fig. 1 sind beide Gummituchzylinder (2) und (3) an den gemeinsamen Druckzylinder (1) angestellt und bedrucken die um diesen herumgeführte Papierbahn (6) einseitig. Beim Schön- und Widerdruck nach Fig. 2 wird der Gummituchzylinder (3) vom Druckzylinder (1) ab- und an den anderen Gummituchzylinder (2) angestellt und bedruckt unter Benutzung des anderen Gummituchzylinders (2) als Gegen-  
druckzylinder die zwischen beiden hindurchgeführte Papierbahn (6) beidseitig. Der Druckzylinder (1) dient in diesem Falle nur der Weiterleitung der über ihn geführten Papierbahn (6), falls dies gewünscht ist. Der Gummituchzylinder (2) ist gelagert in einer Exzenterbuchse (7), die durch einen Hebel mit einer nicht näher gezeigten Einstellvorrichtung verbunden ist, und in einer zweiten exzentrischen Buchse (8), auf die zur An- und Abstellung über ein Gestänge (9) ein Stellorgan (10) wirkt.

Der Gummituchzylinder (3) ist gelagert in einer Exzenterbuchse (11), die durch einen Hebel mit einer nicht näher gezeigten Einstellvorrichtung verbunden ist, sowie in einer zweiten exzentrischen Buchse (12), an der zur Anstellung an den Gummi-

tuchzylinder (2) oder an den Druckzylinder (1) oder zum Abstellen von beiden ein Gestänge (13) angebracht ist, das mit seinem anderen Ende mit dem auf der Synchronwelle (14) gelagerten Getriebeglied (15) verbunden ist. Dieses steht mit einem weiteren Getriebeglied (16) in Eingriff, das über ein Übertragungsglied (17) mit dem die drei Positionen ansteuernden Stellorgan (18) verbunden ist.

Im ausgeführten Beispiel nach Fig.1 sind in der Druckstellung 2/0, d.h. zweifacher Schönldruck, beide Stufen des Stellorgans (18) eingefahren. Das Übertragungsgestänge (13) befindet sich gegenüber dem Mittelpunkt der das Getriebeglied (15) tragenden Synchronwelle (14) in gestreckter Lage oder wenige Winkelgrade darüber hinaus, so daß das Stellorgan (18) von rückwirkenden Lagerkräften der Exzenterbuchse (12) freigehalten wird. Das Ausfahren einer der beiden Stufen des Stellorgans (18) bewirkt durch eine Drehung des Getriebegliedes (16) eine Drehung um etwa  $90^\circ$  des Getriebegliedes (15); das Übertragungsgestänge (13) verdreht entsprechend die Exzenterbuchse (12) und der Gummituchzylinder (3) erreicht eine Mittellage, in der er weder den Druckzylinder (1) noch den anderen Gummituchzylinder (2) berührt.

Durch das Ausfahren der zweiten Stufe des Stellorgans (18) wird durch Weiterdrehung des Getriebegliedes (16) eine gegenüber der Druckstellung 2/0 um etwa  $180^\circ$  gedrehte Stellung des Getriebegliedes (15) bewirkt, wodurch das Übertragungsgestänge (13) erneut in eine gestreckte Lage oder wenige Winkelgrade darüber hinaus gerät und das Stellorgan (18) auch in dieser Druckposition 1/1 von rückwirkenden Lagerkräften der Exzenterbuchse (12) freigehalten wird.

Die Umstellbewegung von Druckstellung 2/0 nach 1/1 kann durch gleichzeitiges Ausfahren beider Stufen des Stellorganes (18) auch ohne einen Halt in der Mittelstellung, in der der Gummituchzylinder (3) sowohl vom Druckzylinder (1) als auch vom Gummituchzylinder (2) abgestellt ist, erreicht werden.

Die Synchronwelle (14) überträgt alle Umstellbewegungen auf die andere Maschinenseite; die Stellorgane (18) und (10) sind daher nur auf einer Seite erforderlich.

Die Verwendung des oberen oder des unteren Druckwerkes zur Erstellung von wechselnden Eindrücken ist mit der beschriebenen An-, Ab- und Umstellvorrichtung in Verbindung mit der An- und Abstellvorrichtung des anderen Gummituchzylinders (2) ebenfalls in vorteilhafter Weise möglich.

Die Stellorgane (10) und (18) können beispielsweise als Pneumatikzylinder oder Hydraulikzylinder ausgeführt sein, es sind jedoch ebensogut andere Antriebsarten denkbar.

Die in den Figuren 1 und 2 als Zahnsegmente ausgebildeten Getriebeglieder (15) und (16) sind

ebenso in anderen Ausführungsformen denkbar, wie z.B. als Vollzahnräder, Kettenräder mit Kettentrieb, Zahnriemenscheiben mit Zahnriemen, wobei diese Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

## Ansprüche

1. Stellvorrichtung für Fünfzylinder-Druckwerke von Offset-Rotationsdruckmaschinen zum wahlweisen ein- oder beidseitigen Bedrucken eines Bedruckstoffes, die auf die exzentrischen Lagerbuchsen des einen Gummituchzylinders wirkt und diesen von einer ersten Druckposition am Druckzylinder zu einer zweiten Druckposition am anderen Gummituchzylinder und umgekehrt umstellbar und abstellbar macht, dadurch gekennzeichnet, daß die Umstellung zwischen beiden Druckpositionen sowie die An- und Abstellung in beiden Druckpositionen von einem einzigen Stellorgan (18) aus steuerbar ist, dessen drei Hubstellungen über ein eine selbsthemmende Stellung des Stellorgans (18) ausschließendes übersetzendes Getriebe (16, 15) und ein Übertragungsgestänge (13) auf die exzentrische Lagerbuchse (12) übertragbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übersetzungsverhältnis der Getriebeglieder (15, 16) des übersetzenden Getriebes etwa 2:1 beträgt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das in der kinematischen Kette vom Stellorgan (18) aus gesehene erste Getriebeglied (16) als Zahnsegment ausgebildet ist, das sich über etwa  $90^\circ$  und das mit diesem in Eingriff stehende Getriebeglied (15) ebenfalls als Zahnsegment ausgebildet ist und sich über etwa  $180^\circ$  erstreckt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse des Übertragungsgestänges (13) in beiden Druckpositionen den Mittelpunkt der das Getriebeglied (15) tragenden Synchronwelle (14) schneidet oder die jeweilige Strecklage um wenige Winkelgrade überschreitet und das Stellorgan (18) somit von während des Betriebes auftretenden rückwirkenden Kräften freihält.

## Claims

1. Positioning device for five-cylinder printing

units of offset rotary printing machines for optionally printing one or both sides of a print material, which device acts on the eccentric bearing bushings of one rubber blanket cylinder and makes it possible to change it from a first printing position on the printing cylinder to a second printing position on the other rubber blanket cylinder and vice versa, and to disengage it,

characterised in that

the change-over between both printing positions and the engaging and disengaging in both printing positions can be controlled by a single positioning member (18) whose three stroke positions can be transmitted to the eccentric bearing bushing (12) by means of a transmission gear (16, 15) excluding a self-locking position of the positioning member (18), and a transmission linkage (13).

2. Device according to claim 1, characterised in that the transmission ratio of the gear elements (15, 16) of the transmission gear is approximately 2:1.
3. Device according to claim 1 and 2, characterised in that the first gear element (16), seen in the kinematic chain of the positioning element (18), is constructed as a toothed segment which extends over approximately  $90^\circ$ , and the gear element (15) in engagement with it is also constructed as a toothed segment and extends over approximately  $180^\circ$ .
4. Device according to claim 1, characterised in that the longitudinal axis of the transmission linkage (13) in both printing positions intersects the centre point of the synchronous shaft (14) carrying the gear element (15) or exceeds the respective extension position by a few degrees and thus keeps the positioning element (18) free from retroactive forces occurring during operation.

## Revendications

1. Dispositif de positionnement pour groupes d'impression à cinq cylindres de rotatives offset, destiné à permettre, au choix, l'impression d'un côté ou des deux côtés d'un support d'impression et qui agit sur les coussinets excentrés dans lesquels est monté l'un des cylindres porte-blanchet, de manière que ce cylindre porte-blanchet puisse être amené d'une première position d'impression où il est appliqué contre le cylindre de pression à une deuxième position d'impression où il est appli-

qué contre l'autre cylindre porte-blanchet et inversement, et de manière que ce cylindre porte-blanchet puisse en plus être arrêté, caractérisé en ce que

le renversement entre les deux positions d'impression, de même que la mise en marche et l'arrêt dans les deux positions d'impression, sont commandés à partir d'un seul organe de commande (18) qui possède trois positions de manoeuvre, positions qui sont transmissibles au coussinet excentré (12) par l'intermédiaire d'un engrenage (16, 15) ayant un rapport de transmission et excluant une position à auto-blocage de l'organe de commande (18), ainsi qu'une timonerie de transmission (13).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport de transmission des éléments d'engrenage (15, 16) de l'engrenage à rapport de transmission est d'environ 2:1.
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le premier élément d'engrenage (16) dans la chaîne cinématique, vu à partir de l'organe de commande (18), est réalisé comme un segment denté s'étendant sur à peu près  $90^\circ$ , et que l'élément d'engrenage (15) en prise avec lui, est également réalisé sous la forme d'un segment denté, lequel s'étend sur environ  $180^\circ$ .
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe longitudinal de la timonerie de transmission (13) coupe, dans les deux positions d'impression, le centre de l'arbre de synchronisation (14) portant l'élément d'engrenage (15), ou dépasse cette position étendue de quelques degrés d'angle, de sorte que l'organe de commande (18) n'est pas affecté par des forces de réaction produites pendant le fonctionnement.

Fig. 1

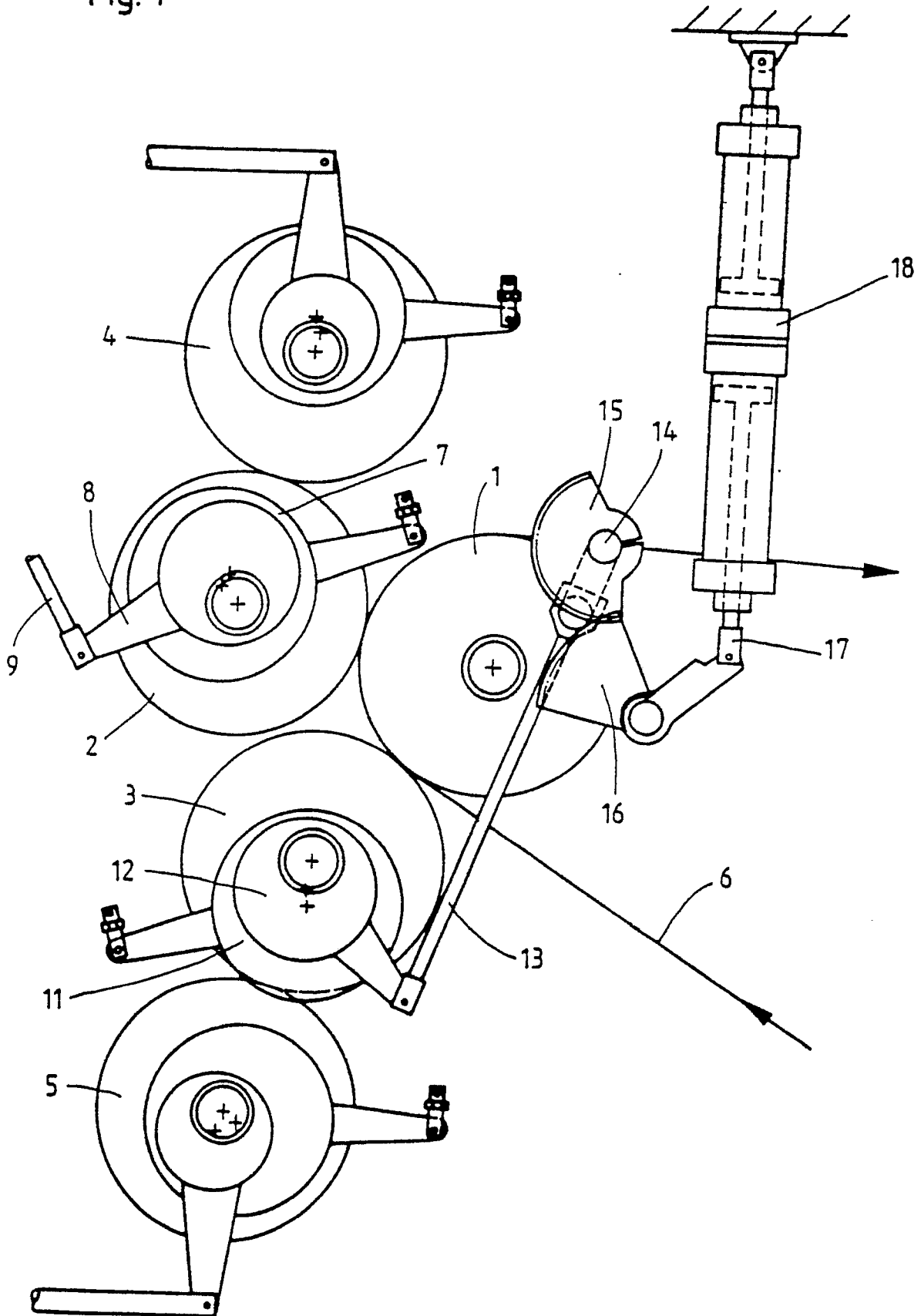


Fig. 2

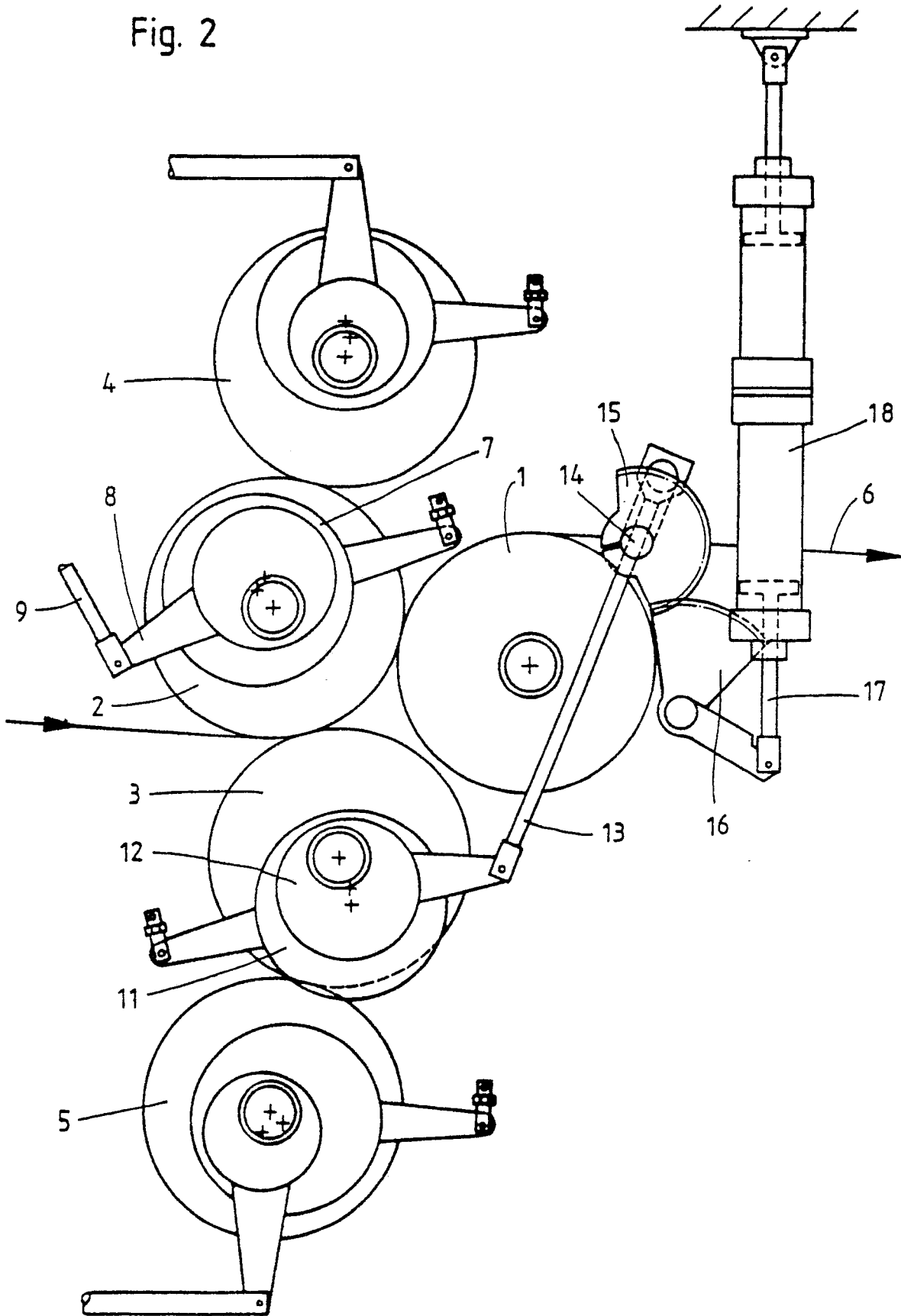


Fig. 3

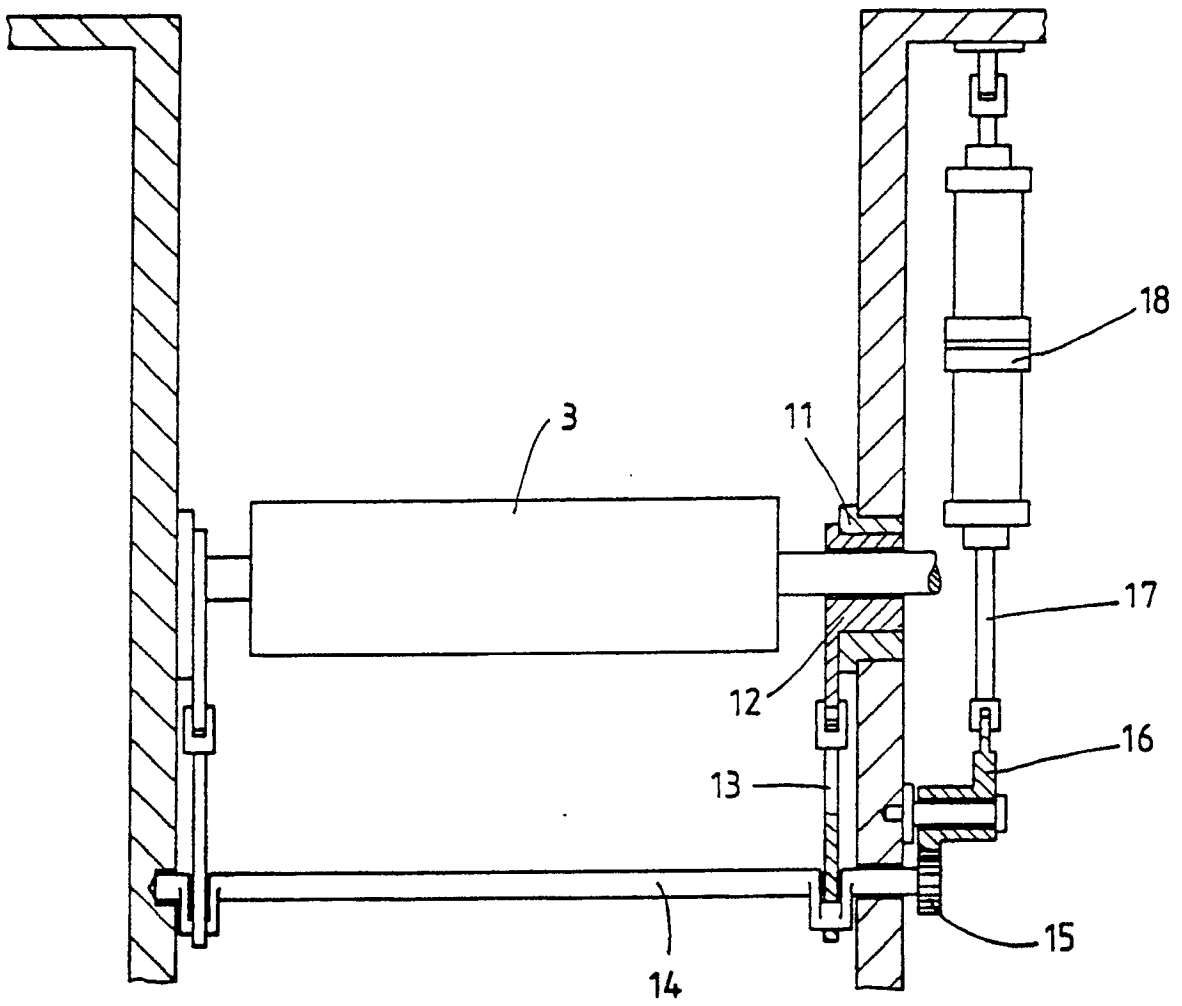


Fig. 4

