



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 431 034 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.06.2004 Patentblatt 2004/26**

(51) Int Cl.7: **B41F 21/10**

(21) Anmeldenummer: **03026101.0**

(22) Anmeldetag: **13.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft  
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Jentzsch, Arndt  
01640 Coswig (DE)**

(30) Priorität: **21.12.2002 DE 10260491**

### (54) Vorrichtung zur Lageverstellung eines Drehkörpers mit Direktantrieb

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Elektromotors zum Antrieb eines an einer Gestellwand drehbeweglich gelagerten Drehkörpers.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einer Direktantriebsanordnung unter Beibehaltung der Direktverbindung zwischen dem Drehkörper und dem Rotor des Elektromotors die Verstellbewegungen für den Drehkörper quer und/ oder längs zu seiner Drehachse ohne die Antriebssteifigkeit vermindernde Relativbewegungen

zwischen Rotor und Stator und mit einem geringen Aufwand zur Synchronisierung der Stellbewegungen von Rotor und Stator zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Stator (13) und der Rotor (15) des Direktantriebes durch Wälzlager (14) drehbeweglich und axial spielfrei miteinander verbunden sind und der Stator (13) der Wandung (4) über einen Axialregisterantrieb (7) und über eine durch den Axialregisterantrieb (7) angetriebene Zugspindel (10) zugeordnet ist.

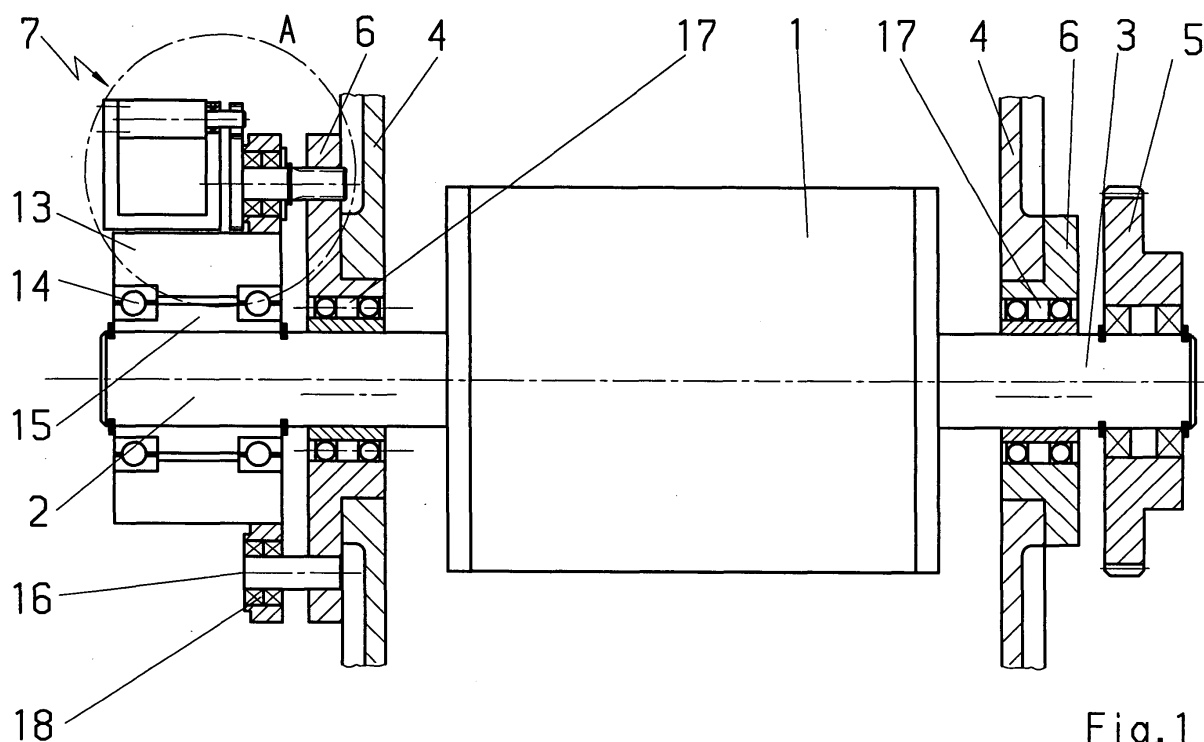


Fig.1

EP 1 431 034 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Elektromotors zum Antrieb eines an einer Gestellwandung drehbeweglich gelagerten Drehkörpers, wobei der Rotor des Elektromotors auf der Antriebswelle des Drehkörpers zu dessen Direktantrieb steif und drehfest angeordnet ist, und der Stator an der Gestellwandung abgestützt ist, wobei die Anordnung vor allem in einer Druckmaschine, insbesondere Offsetdruckmaschine, anwendbar ist. Darin stellen die registerverstellbaren Plattenzylinder die relevanten Drehkörper dar.

Bekanntlich werden Druckwerke von Offsetdruckmaschinen von einem Hauptantrieb angetrieben, der seine Antriebsleistung über eine mechanische Längswelle oder einen Getriebezug auf die Einzelaggregate der Druckmaschine und weiter auf die einzelnen Zylinder, Walzen und Trommeln verteilt. Die Druckwerke sind durch diese mechanische Längskopplung derart miteinander verbunden, dass auch deren Synchronlauf zueinander sichergestellt ist. Zur praktischen Realisierung ist ein komplexes mechanisches System mit einer Vielzahl unterschiedlicher Komponenten wie z. B. Getriebe, Kupplungen usw. notwendig. Die dabei unvermeidbaren Synchronitätsfehler aufgrund des Zahnspieles, der durch die großen Trägheitsmassen bedingten Elastizität des Antriebsräderzuges und der Eigenschwingungen beeinträchtigen die Registergenauigkeit und damit die Druckbildgüte.

Deshalb sind Bestrebungen bekannt, diese mechanische Kopplung zwischen den einzelnen Druckwerken und innerhalb der Druckwerke ganz oder teilweise durch Einzelantriebe an Zylindern bzw. dezentrale Antriebe an Zylindergruppen, Druckwerken oder Druckwerkgruppen und eine elektronische Synchronisierung der Antriebe zu ersetzen.

Um aber ohne mechanische Synchronisation den Gleichlauf der Druckwerke bzw. der Drehkörper innerhalb der Druckwerke untereinander sicher zu stellen, müssen die einzelnen Antriebe innerhalb eines gemeinsamen Regelungssystems koordiniert sein. Das betrifft nicht nur die Drehwinkelstellung der Zylinder, Walzen und Trommeln, sondern auch deren axiale und/oder radiale Positionen. Bei direkt angetriebenen Drehkörpern werden deshalb Lösungen für die gleichzeitige Lagejustierung der Drehkörper und der an ihnen angeordneten Direktantriebe benötigt, ohne dabei den Hauptvorteil der Direktantriebe — ihre Steifigkeit — zu beeinträchtigen. Aufgrund der starren Anbindung des Rotors an den Drehkörper bei Direktantrieben betreffen derartige Lösungen insbesondere das Problem der Statorpositionierung synchron zur Rotor- Drehkörperverbund-Verstellung.

**[0002]** Eine derartige Anordnung in Druckmaschinen ist beispielsweise aus der DE 41 38 479 A1 bekannt. Rotor/Drehkörper und Stator des Direktantriebes sind in konzentrischen Exzenterführungen gelagert, deren gemeinsame Verstellbewegungen durch eine lösbare,

vorzugsweise mechanische Verbindung miteinander gekoppelt sind. Zur axialen Verstellung greifen an beiden Exzenterführungen miteinander synchronisierte Linearantriebe an. Die dort beschriebene Antriebsanordnung hat den Nachteil, dass jeweils zwei Stellmittel für Rotor und Stator benötigt werden und dass der Aufwand für die Synchronisierung der parallelen Verstellbewegungen hoch ist.

**[0003]** Ferner ist aus der EP 1 132 202 A1 bekannt, bei einer Offsetdruckmaschine exzentrisch gelagerte Platten- und Gummituchzylinder zu verwenden, wobei der Stator an dem exzentrischen Lagerring der angetriebenen Zylinderwelle befestigt ist. Die Axialregisterverstellung erfolgt hier über einen Linearmotor oder eine motorisch angetriebene Spindel, die an der Zylinderwelle angreift und den Rotor längs des Luftspaltes relativ zum Stator verschiebt.

Nachteilig ist daran, dass die auf die Zylinderwelle wirkende Spindel den für den Direktantrieb benötigten Bauraum erheblich vergrößert.

In der DE 199 03 847 A1 wird die axiale Stelleinrichtung aus einer auf der Zylinderantriebswelle fest angeordneten Scheibe aus ferromagnetischem Material, auf die ein gestellfestes Magnetpulvensystem wirkt, gebildet. Über die Stärke des erzeugten Magnetfeldes wird der Abstand zwischen Scheibe und Spulensystem und damit die axiale Position des verschiebbar gelagerten Zylinders verändert. Das Magnetpulvensystem kann dabei sowohl in einer Baueinheit mit dem Direktantrieb als auch separat oder an beiden Seiten des zu verstellenden Zylinders angeordnet sein. Eine radiale Verstellmöglichkeit ist nicht vorgesehen.

Die Axialverstellung mittels Magnetfeld weist eine widerstandskraftabhängige Wirkung auf, die eine stabile Positionierung erschwert.

Die beiden letztgenannten Ausführungsformen für eine Axialregisterverstellung erfordern die axiale Relativbeweglichkeit des Rotors gegenüber dem gestellfest angeordneten Stator eines Direktantriebes, wofür wegen des geringen Luftspaltes zwischen Rotor und Stator eine besonders aufwendige Lagerung des Rotors notwendig ist.

**[0004]** Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, bei einer Direktantriebsanordnung unter Beibehaltung der Direktverbindung zwischen dem Drehkörper und dem Rotor des Elektromotors die Verstellbewegungen für den Drehkörper quer und/ oder längs zu seiner Drehachse ohne die Antriebssteifigkeit vermindern- de Relativbewegungen zwischen Rotor und Stator und mit einem geringen Aufwand zur Synchronisierung der Stellbewegungen von Rotor und Stator zu ermöglichen.

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentspruch 1 gekennzeichnete Anordnung vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung eines Elektromotors zum Direktantrieb eines Drehkörpers wird der Stator von einem Linearantrieb (Axialregisterantrieb)

axial positioniert, wobei die axialen Verstellbewegungen vom Stator über motorintegrierte, Rotor und Stator verbindende Wälzlager auf den Rotor und den Drehkörper übertragen werden. Der Linearantrieb ist entweder am Stator oder an der Gestellwandung angeordnet, wobei eine zusätzliche Drehmomentenstütze die Antriebs- oder Bremsmomente aufnimmt oder der Linearantrieb selbst wirkt gleichzeitig als Drehmomentenstütze. Die erfindungsgemäße Anordnung ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise und eine weitgehend spielfreie Positionierung des Drehkörpers. Der für ein stabiles Betriebsverhalten des Direktantriebes erforderliche konstante Luftspalt zwischen Rotor und Stator bleibt durch die Zwangskopplung über Wälzlager in vorteilhafter Weise erhalten und wird nicht für die Kompensation eng begrenzter axialer und radialer Verstellbewegungen des Rotors gegenüber dem gestellfesten Stator verändert.

**[0006]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und anhand der Zeichnungen. Diese zeigen mit jeweils schematischer Darstellung in

- Fig. 1 einen axialen Längsschnitt des Direktantriebes mit dem Axialregisterantrieb am Stator des Direktantriebes und den Exzenterlagern eines Plattenzylinders ,  
 Fig. 2 eine Detailansicht A der Axialregisterverstell-einrichtung aus Fig. 1  
 Fig. 3 einen axialen Längsschnitt der Anordnung aus Fig. 1 mit dem an der Gestellwandung angeordneten Axialregisterantrieb.

**[0007]** In einer an sich bekannten Bogenoffsetdruckmaschine sind mehrere Druckwerke hintereinander angeordnet. In Richtung des Farbflusses sind in jedem Druckwerk Farbwerkswalzen, ein Plattenzylinder, auf den eine Druckplatte gespannt ist, darunter ein Gummituchzylinder, auf den ein das Druckbild übertragendes Gummituch gespannt ist und darunter ein Druckzylinder, der den zu bedruckenden Bogen führt, angeordnet. Alle diese Drehkörper werden über einen zentral oder dezentral angetriebenen Antriebsräderzug synchronisiert. Einzelantriebe werden bevorzugt an denjenigen Drehkörpern eingesetzt, die häufig zusätzliche bzw. spezielle Bewegungsabläufe, die nicht von der gesamten Druckmaschine ausgeführt werden, realisieren müssen. Zur Ausführung bestimmter Positionierungsbewegungen, z.B. für den Druckplattenwechsel, werden z. B. Plattenzylinder mittels separater Einzelantriebe in die gewünschte Plattenwechselposition gedreht. Dazu müssen die Plattenzylinder über Kupplungen oder permanent aus dem Zahnradzug ausgegliedert werden.

Das Ausführungsbeispiel (Fig. 1) geht von einem permanent aus dem Antriebsräderzug ausgegliederten Plattenzylinder 1 mit Einzelantrieb aus, wobei der Ein-

zelantrieb als Direktantrieb ausgebildet ist, d.h. der Rotor 15 des Elektromotors ist unmittelbar und ortsfest auf der Antriebswelle 2 des Plattenzylinders 1 angeordnet. Auf der der Antriebsseite gegenüberliegenden Seite ist die Plattenzylinderwelle 3 über das Lager 17 in der Gestellwandung 4 hinaus verlängert und trägt ein loses, auf der Welle 3 wälzgelagertes Zahnrad 5, das innerhalb des Zahnradzuges den Antriebsdrehmoment vom Gummituchzylinder zum Farbwerk auf die angetriebenen Farbwerkswalzen überträgt, ohne die davon unabhängige Drehbewegung des Plattenzylinders 1 zu beeinflussen.

**[0008]** Der in der Druckwerkswandung 4 gelagerte Plattenzylinder 1 ist mit den bekannten 3 Freiheitsgraden zur Lagekorrektur des Druckbildes versehen: Drehwinkelposition, radiale und axiale Lage.

Die Lage des Druckbildes in Laufrichtung des Bogens ("Umfangsregister") wird über die Drehwinkelposition des Plattenzylinders 1 beeinflusst, die mit einem Direktantrieb 13, 15 aufgrund des (nicht dargestellten) motorintegrierten hochauflösenden Drehwinkelgebers und der Steifigkeit der Direktantriebe von der (nicht dargestellten) Antriebsregelung mit der erforderlichen hohen Genauigkeit verändert werden kann.

Um die Lage des Druckbildes um eine Achse senkrecht zur Zylinderachse drehen zu können (Verstellen des Diagonalregisters), wird der Plattenzylinder 1 jeweils an seinen Enden radial ausgelenkt.

Die Antriebswelle 2 des Plattenzylinders 1 ist dazu in der Wandung 4 in einem Kugellager 17 drehbar gelagert. Das Kugellager 17 ist unmittelbar von einer Exzenterbuchse 6 umfasst, welche in der Druckwerkswandung 4 gelagert ist. Wird die Exzenterbuchse 6 rotiert, bewegt sich die Drehachse der Antriebswelle 2 in einer exzentrischen Umlaufbahn. Mit Exzenterbuchsen - Lagern auf beiden Seiten des Plattenzylinders 1 lässt sich somit die Diagonalregister-Verstellung bewirken.

Um die Lage des Druckbildes quer zur Laufrichtung des Bedruckstoffes beeinflussen zu können (Verstellung des Seitenregisters), ist der Plattenzylinder 1 in Längsrichtung verschiebbar in bekannter Weise mittels Lager 17 in den Gestellwandungen 4 gelagert.

**[0009]** Im Gegensatz zu bekannten Axialregisterverstellungen in Verbindung mit Direktantrieben wird gemäß der Erfindung nicht der Rotor 15 axial verschoben und der Stator 13 nachgeführt, sondern die Verstellbewegung wird am Stator 13 initiiert. Erfindungsgemäß ist dazu in einer ersten Variante ein Axialregisterantrieb 7 mit einer Halterung 19 direkt am Stator 13 fest angeordnet. Der Axialregisterantrieb 7 kann beispielsweise ein Servomotor 8 mit Stirnraduntersetzungsgetriebe 9 sein, welches eine Zugspindel 10 antreibt, die in die Exzenterbuchse 6 auf der Antriebsseite eingreift (Fig. 2). Die Zugspindel 10 ist in einem den Stator 13 umfassenden Außenring oder in einem am Stator 13 befestigten Hebel in Lagern 20 geführt.

Zur Übertragung der Axialbewegung des Stators 13 auf den Plattenzylinder 1 sind Stator 13 und Rotor 15 des

Plattenzylinderdirektantriebes mittels Wälzlager hoher Güte 14, insbesondere Axiallager, konzentrisch miteinander verbunden (Fig.1). Die verdrehfeste Anordnung des Stators 13 zur Aufnahme des Antriebs- und Bremsmomentes wird durch mindestens eine am Umfang des Stators 13 angeordnete Drehmomentenstütze 16 erreicht, die durch einen Bolzen gebildet ist, der achsparallel fest in der Exzenterbuchse 6 gelagert ist und spielfrei in eine Bohrung in den Außenring des Statorgehäuses eingreift. Der Bolzen kann dabei gleit- oder wälzgelagert in der Bohrung geführt sein (18).

**[0010]** Bei einer erforderlichen Seitenregisterverstellung wird der Axialregistermotor 8 von der (nicht dargestellten) Maschinensteuerung aktiviert. Dieser Servomotor 8 versetzt über das optionale Untersetzungsgetriebe 9 die Zugspindel 10 in Rotation, die an ihrem anderen Ende in eine Gewindebohrung 12 in der Exzenterbuchse 6 auf der Antriebsseite eingreift und so den Stator 13 von der Exzenterbuchse 6 weg- oder zu ihr hinbewegt (Fig.2). Über die motorintegrierten Axiallager 14, die den Stator 13 axial und radial gegenüber dem Rotor 15 fixieren, wird die Verstellbewegung des Stators 13 auf den Rotor 15 und damit direkt auf die Antriebswelle 2 des Plattenzylinders 1 übertragen. Der durch den Axialregistermotor 8 erzeugte Kippmoment in der Antriebswelle 2 des Plattenzylinders 1 wird optimal abgebaut, wenn der Plattenzylinder 1 während der axialen Stellbewegung rotiert und so die Axialbewegung der Zylinderwelle 2,3 in den Lagern 17 mit minimaler Reibung erfolgt.

Um die Spielfreiheit der erfindungsgemäßen Anordnung zur Axialregisterkorrektur auf Dauer zu gewährleisten, kann die in der Gewindebohrung 12 eingreifende Zugspindel 10 durch eine zusätzliche Kontermutter 11 spielfrei gekontert sein.

Da der Direktantrieb bei der erfindungsgemäßen Axialregisterverstellung nicht wie bekannte Antriebsvarianten über eine gestellfeste Verbindung des Stators 13 mit der Wandung 4 verfügt, muss er trotz seiner axialen Beweglichkeit in seiner Drehwinkelposition gegenüber der Exzenterbuchse 6 so steif fixiert werden, dass keinerlei Umfangsregisterabweichungen auftreten. Dazu dient die bereits genannte mindestens eine Drehmomentenstütze 16, die das Verdrehen des Stators 13 gegenüber der Exzenterbuchse 6 verhindert, indem der Stator 13 auf einem achsparallelen, in der Exzenterbuchse 6 befestigten Bolzen geführt wird.

Aber auch die Zugspindel 10 selbst kann bei entsprechender spielfreier Lagerung 20 und Dimensionierung als Drehmomentenstütze ausgebildet sein. Diese Variante ist insbesondere dann realisierbar, wenn der Axialregisterantrieb 7 nicht am Stator 13 angeordnet ist, sondern an der Wandung 4 außerhalb der Exzenterbuchse 6 (Fig.3). Die Zugspindel 10 ist hierbei gestellfest in spielfreien Lagern 20 in der Wandung 4 geführt, wobei durch deren Dimensionierung und Abstand der zusätzlichen Funktion der Zugspindel 10 als Drehmomentenstütze Rechnung getragen werden muss. Der

Axialregistermotor 8 ist mit Hilfe einer Halterung 19 gestellfest an der Wandung 4 außerhalb der Exzenterbuchse 6 gelagert und treibt die Zugspindel 10 über das Untersetzungsgetriebe 9 an. Im einfachsten (dargestellten) Fall besteht das Untersetzungsgetriebe 9 aus jeweils einem Stirnrad auf der Motorwelle und auf der Zugspindel 10, die miteinander kämmen. An ihrem freien Ende greift die Zugspindel 10 in ein Gleitstück 21 mit entsprechendem Innengewinde ein, das in einer Langlochführung 22 im Außenring des Stators 13 oder in einem am Stator 13 fest angebrachten Hebel spielfrei geführt ist.

Bei einer Axialregisterverstellung wird nun in zum ersten Ausführungsbeispiel analoger Weise der Axialregistermotor 8 aktiviert, der die Zugspindel 10 über das Untersetzungsgetriebe 9 in der vorgesehenen Richtung in Rotation versetzt. Am Gleitstück 21 wird die Spindelrotation in eine achsparallele Linearbewegung umgesetzt, wobei das Gleitstück 21 die lineare Verstellbewegung auf den Stator 13 und über die motorintegrierten Lager 14 auf den Rotor-Plattenzylinder-Verbund 13,15 überträgt.

Die Langlochführung 22 dient dem Ausgleich der radialen Verstellung der Antriebswelle 2 des Plattenzylinders 1 (Diagonalregister). Da der Axialregisterantrieb 7 an der Gestellwandung 4 fest angeordnet ist und im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel nicht Stator 13 und Axialregisterantrieb 7 gemeinsam mit der Exzenterbuchse 6 verstellt werden, sondern nur der Stator 13, tritt eine radiale Relativbewegung zwischen Stator 13 und Axialregisterantrieb 7 beim Rotieren der Exzenterbuchse 6 auf. Die dadurch bedingte Abstandsänderung zwischen Stator 13 und Zugspindel 10 wird mit der Langlochführung 22 des Gleitstückes 21 ausgeglichen.

**[0011]** Die durch die Exzenterdrehung verursachte Drehbewegung des Stators 13 muss mit Hilfe bekannter Mittel durch die Maschinensteuerung erfasst und durch den Direktantrieb 13,15 kompensiert werden, um eine Abweichung der Drehwinkelposition des Rotors 15 von seiner Sollage und dadurch bedingte Verschiebung des Druckbildes auf dem Bedruckstoff zu verhindern.

**[0012]** In den Fällen, in denen eine radiale Verstellmöglichkeit des angetriebenen Drehkörpers 1 nicht erforderlich ist, entfällt die Exzenterbuchse 6 und die Zugspindel 10 greift bei Anordnung des Axialregisterantriebes 7 am Stator 13 des Direktantriebes in eine Gewindebohrung 12 in der Wandung 4 ein.

Bei Anordnung des Axialregisterantriebes 7 an der Wandung 4 vereinfacht sich die Führung der Zugspindel 10 am Stator 13 wegen des Fehlens der radialen Relativbewegung zwischen Direktantrieb und Wandung 4 zu einer Gewindebohrung.

## Bezugszeichenliste

**[0013]**

1 Drehkörper, Plattenzylinder

- 2 Antriebswelle des Plattenzylinders
- 3 Plattenzylinderwelle
- 4 Gestellwandung
- 5 Zahnrad für Farbwerksantrieb
- 6 Exzenterbuchse
- 7 Axialregisterantrieb
- 8 Axialregistermotor, Servomotor
- 9 Zwischengetriebe, Untersetzungsgetriebe
- 10 Zugspindel
- 11 Kontermutter
- 12 Gewindebohrung
- 13 Stator
- 14 Wälzlager, Axiallager
- 15 Rotor
- 16 Drehmomentenstütze
- 17 Lager für Antriebswelle
- 18 Lager für Drehmomentenstütze
- 19 Halterung für Axialregistermotor
- 20 Lager für Zugspindel
- 21 Gleitstück
- 22 Langlochführung

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Lageverstellung eines Drehkörpers mit Direktantrieb an einer Rotationsdruckmaschine, wobei

- der Drehkörper (1) axial verstellbar in einer Wandung (4) drehgelagert ist,
- der Direktantrieb aus einem Elektromotor mit einem Rotor (15), der mit dem Drehkörper (1) steif und unmittelbar verbunden ist und mit einem zum Rotor (15) konzentrischen, drehfest abgestützten Stator (13) gebildet ist,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

- der Stator (13) und der Rotor (15) des Direktantriebes durch Wälzlager (14) drehbeweglich und axial spielfrei miteinander verbunden sind,
- der Stator (13) der Wandung (4) über einen Axialregisterantrieb (7) und über eine durch den Axialregisterantrieb (7) angetriebene Zugspindel (10) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei

- der Drehkörper (1) eine zentrische Antriebswelle (2) aufweist, die in einer in der Wandung (4) drehgelagerten Exzenterbuchse (6) gelagert und über die Exzenterbuchse (6) radial verstellbar ist und
- der Stator (13) des Direktantriebes der Exzenterbuchse (6) über den Axialregisterantrieb (7) und die Zugspindel (10) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei

- der Axialregisterantrieb (7) als am Stator (13) fest angeordneter Servomotor (8) ausgestaltet ist, der über ein Zwischengetriebe (9) die zur Längsachse des Drehkörpers (1) parallele Zugspindel (10) antreibt, die an der Peripherie des Stators (13) drehbeweglich gelagert ist und mit einer Gewindebohrung (12) in der Wandung (4) zusammenwirkt und
- der Stator (13) sich mit mindestens einer Drehmomentenstütze (16) drehfest und axial beweglich an der Wandung (4) abstützt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei

- der Axialregisterantrieb (7) als am Stator (13) fest angeordneter Servomotor (8) ausgestaltet ist, der über ein Zwischengetriebe (9) die zur Längsachse des Drehkörpers (1) parallele Zugspindel (10) antreibt, die an der Peripherie des Stators (13) drehbeweglich gelagert ist und mit einer Gewindebohrung (12) in der Exzenterbuchse (6) zusammenwirkt und
- der Stator (13) sich mit mindestens einer Drehmomentenstütze (16) drehfest und axial beweglich an der Exzenterbuchse (6) abstützt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehmomentenstütze (16) ein ortsfest an der Antriebsseite der Wandung (4) angeordneter, zur Achse des Drehkörpers (1) paralleler Bolzen ist, der mit einem Lager (18) an der Peripherie des Stators (13) zusammenwirkt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehmomentenstütze (16) ein ortsfest an der Antriebsseite der Exzenterbuchse (6) angeordneter, zur Achse des Drehkörpers (1) paralleler Bolzen ist, der mit einem Lager (18) an der Peripherie des Stators (13) zusammenwirkt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Axialregisterantrieb (7) als an der Gestellwandung (4) fest angeordneter Servomotor (8) ausgestaltet ist, der über ein Zwischengetriebe (9) die zur Längsachse des Drehkörpers (1) parallele Zugspindel (10) antreibt, die in der Wandung (4) drehbeweglich gelagert ist und in einer Gewindebohrung an der Peripherie des Stators (13) axial spielfrei geführt ist, zusammenwirkt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei der Axialregisterantrieb (7) als an der Gestellwandung (4) fest angeordneter Servomotor (8) ausgestaltet ist, der über ein Zwischengetriebe (9) die zur Längsachse des Drehkörpers (1) parallele Zugspindel (10) antreibt, die in der Exzenterbuchse (6) dreh-

beweglich gelagert ist und mit einem Gleitstück (21), das in einer die radiale Verstellung des Drehkörpers (1) kompensierenden Langlochführung (22) an der Peripherie des Stators (13) axial spielfrei geführt ist, zusammenwirkt.

5

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugspindel (10) gleichzeitig als Drehmomentenstütze ausgebildet ist.

10

10. Vorrichtung nach Anspruch 3, 4, 7 oder 8, wobei das Zwischengetriebe (9) ein Stirnraduntersetzungsgetriebe ist.

11. Rotationsdruckmaschine mit mindestens einer Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer oder mehrere der Axialregistermotoren (8) im Rahmen einer Steuerungskette oder eines Regelkreises für die Axialregisterverstellung als Stellglied für die Axialverstellung eines oder mehrerer Druckbild oder Bedruckstoff führender Drehkörper (1) mit Direktantrieb ausgebildet ist.

15

20

25

30

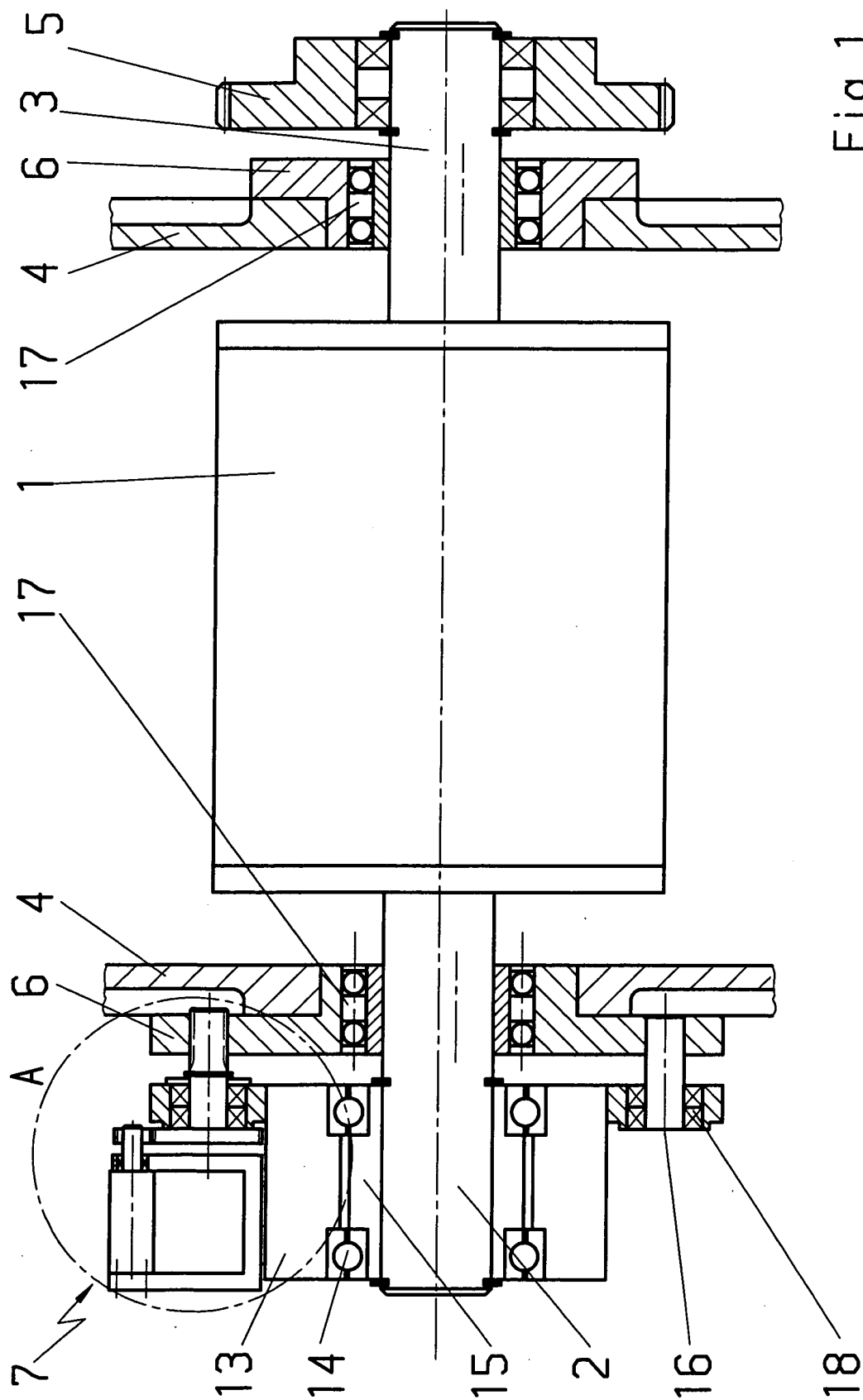
35

40

45

50

55



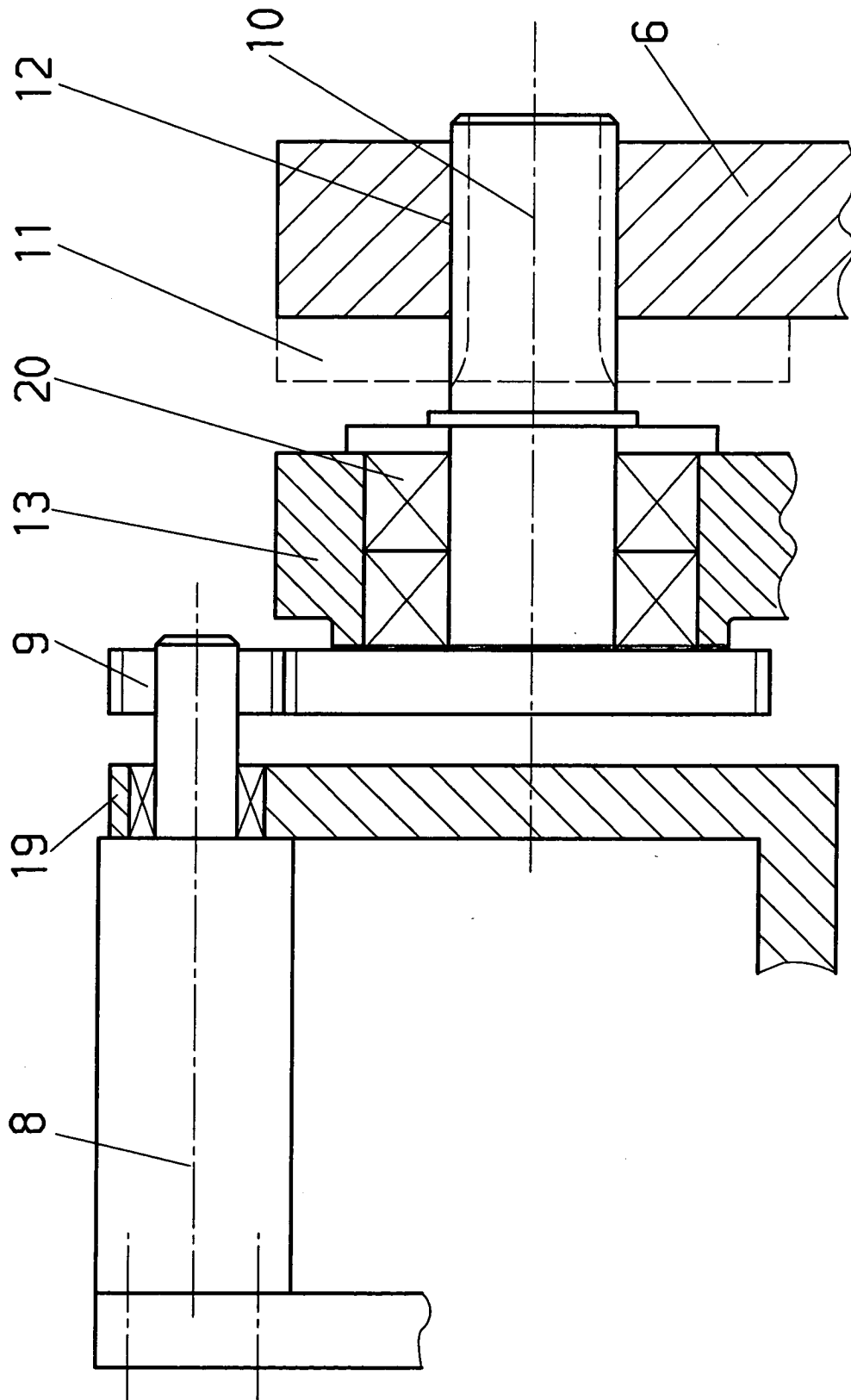


Fig. 2

