

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 13/008**, B41F 13/193,
B41F 13/20, B41F 30/04

(21) Anmeldenummer: 98113141.0

(22) Anmeldetag: 15.07.1998

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

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

(30) Priorität: 01.08.1997 US 905111

(72) Erfinder:
**Gelinas, Wilfred Robert
Jewett City, CT 06351 (US)**

(54) **Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine**

(57) Ein Druckwerk (2) einer Rollenrotationsdruckmaschine besitzt ein Gehäuse mit einer ersten Seitenwand (8) und einer zweiten Seitenwand (10), in dem ein Gummituchzylinder (4) mit einer Vielzahl von darin geformten, sich axial erstreckenden Bohrungen drehbar gelagert ist. Der Antrieb des Gummituchzylinders (4) erfolgt mittels eines in der ersten Seitenwand (8) angeordneten Antriebsmechanismus über eine Antriebswelle (36), die über Eingriffsmittel (73, 75, 77) mit einer ersten Endkappe (22) des Gummituchzylinders (4) ver-

bunden ist. Über eine in der zweiten Seitenwand (10) angeordnete Verriegelungseinrichtung (50) mit einer in axialer Richtung verschiebbaren Welle (52), deren Endabschnitt in eine zentrale Bohrung in einer zweiten Endkappe (24) des Gummituchzylinders (4) eingreift, ist der Gummituchzylinder (4) mit geringem Aufwand durch Zurückziehen der Welle (52) mittels eines Hebelmechanismus (70) aus dem Gehäuse der Druckmaschine entnehmbar.

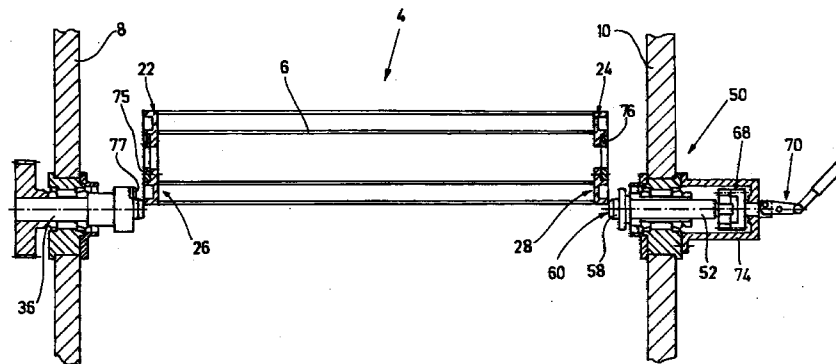


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Auf dem Gebiet der Druckmaschinen, insbesondere auf dem Gebiet der Rollenrotationsdruckmaschinen, wird es angestrebt, die Stillstandszeiten der Maschine zu verkürzen, die dadurch entstehen, daß die Gummitücher oder die Gummituchzylinder der Maschine gewechselt werden müssen, da sich während des Druckbetriebes eine Abnutzung der Gummitücher einstellt, die zu einer entsprechenden Verschlechterung der Qualität des Druckbildes führen kann. Weiterhin können sich durch Gegenstände oder Partikel, die in die Druckspalte z. B. zwischen dem Gummituchzylinder und dem Plattenzylinder oder zwischen zwei zugeordneten Gummituchzylindern eines Gummi - Gummi - Druckwerks gelangen, ebenfalls Beschädigungen der Gummitücher ergeben. Ferner kann sich nach einem Bahnbruch ein Ende der gerissenen Bahn um einen Gummituchzylinder wickeln und auf diesem eine harte Lage aus Farbe und Papier bilden. In diesem Falle müssen die Gummitücher entfernt werden, um die harte Lage aus Farbe und Papier anschließend mechanisch entfernen zu können.

[0003] Seit einiger Zeit gelangen Hochgeschwindigkeits-Rollenrotationsdruckmaschinen zum Einsatz, bei denen die Gummituchzylinder mit entfernbaren hülsenförmigen Gummitüchern bestückt sind. Diese kanallosen Gummituchzylinder weisen eine verbesserte Druckqualität bei hohen Geschwindigkeiten auf, da Vibrationen und Kanalschlag, die durch die asymmetrische Konstruktion herkömmlicher, einen Spalt aufweisender Zylinder, hervorgerufen werden, und die zu einer Anregung von Biegeschwingungen der Zylinder führen, reduziert werden.

[0004] Die US 2,949,852 beschreibt eine nicht angetriebene Druckwalze mit geringem Gewicht für eine Druckmaschine, welche einen rohrförmigen Körper aus extrudiertem Aluminium aufweist. An den Enden des rohrförmigen Körpers sind Endkappen gebildet, die konusförmige Öffnungen zur Aufnahme zugehöriger konisch ausgebildeter Wellenenden aufweisen. Die Welle ist fest mit der Druckwalze verbunden, die drehbar in den Seitenwänden des Gehäuses der Druckmaschine gelagert ist.

[0005] Aus der DE 44 42 575 C1 ist eine Vorrichtung zum Ankuppeln eines entfernbaren massiven Zylinders einer Druckmaschine an ein Antriebszahnrad bekannt, bei dem das Antriebszahnrad im Gehäuse der Druckmaschine verbleibt, nachdem der Zylinder aus diesem entnommen wurde. Eine Welle, die in axialer Richtung mit Hilfe eines mit einem der Wellenenden verbundenen Pneumatikzylinders bewegbar ist, erstreckt sich durch das Zentrum des Antriebszahnrades, um den massiven Zylinder mit dem Antriebszahnrad antriebsmäßig zu koppeln. Das andere Ende der Welle wirkt auf einen mit

einer Verzahnung versehenen Kragen, der antriebsmäßig mit dem Antriebszahnrad verbunden ist, welches wiederum mit einem zweiten, einen Zahnkranz aufweisenden Kragen in Eingriff ist, der am angrenzenden Endabschnitt des massiven Zylinders gebildet ist.

[0006] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine zu schaffen, welches eine hohe Druckqualität auch bei hohen Fortdruckgeschwindigkeiten bietet, welches einfach aufgebaut ist und bei welchem die mit einem Wechsel der Gummitücher verbundenen Stillstandszeiten der Druckmaschine verkürzt sind.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung besitzt ein Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine ein Gehäuse mit einer ersten Seitenwand, in der ein Antriebsmechanismus angeordnet ist und weist weiterhin eine zweite Seitenwand auf, in der ein Verriegelungsmechanismus angeordnet ist. Ein Gummituchzylinder umfaßt eine Vielzahl von Bohrungen, die sich in axialer Richtung durch diesen hindurch erstrecken und ist zwischen der ersten und zweiten Seitenwand des Gehäuses herausnehmbar angeordnet.

[0010] Auf der Außenumfangsoberfläche des Gummituchzylinders ist ein endloses hülsenförmiges Gummituch befestigt, das sich um die Umfangsoberfläche des Zylinders herum erstreckt. Eine an einem ersten Endabschnitt des Gummituchzylinders befestigte Endkappe ist antriebsmäßig mit einem Antriebsmechanismus kuppelbar, und eine zweite Endkappe ist wahlweise mit dem Verriegelungsmechanismus in der zweiten Seitenwand des Gehäuses kuppelbar.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weisen die Löcher im Gummituchzylinder einen im wesentlichen trapezförmigen Querschnitt auf. Die Seitenwände eines jeden Loches erstrecken sich dabei im wesentlichen radial und können eine Dicke von ungefähr 1,8 cm besitzen.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der röhrenförmige Gummituchzylinderkörper aus extrudiertem Aluminium gebildet und besitzt ein Verhältnis von innerem Durchmesser zu äußerem Durchmesser im Bereich von 1:2 bis 1:3.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der Antriebsmechanismus zum Antrieb des Gummituchzylinders eine Antriebswelle auf, die drehbar in der ersten Seitenwand des Gehäuses gelagert ist und die sich von einem am ersten Ende der Welle gebildeten Antriebszahnrad zu einem zweiten Ende hin erstreckt, welches antriebsmäßig mit der ersten Endkappe verbunden ist. Die Verbindung zwischen der ersten Endkappe und der Antriebswelle ist vorzugsweise eine Nut-Federverbindung.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der

Erfindung umfaßt der Verriegelungsmechanismus für den Eingriff mit der zweiten Endkappe des Gummituchzylinders eine Welle, die drehbar und bezüglich der zweiten Seitenwand axial verschiebbar in der zweiten Seitenwand gelagert ist. In einer ersten Position erstreckt sich ein Endabschnitt der Welle in eine zentrale axiale Öffnung, die in der zweiten Endkappe gebildet ist, um den Gummituchzylinder drehbar zu lagern. In einer zweiten Position ist die Welle vollständig aus der Endkappe herausgezogen, so daß der Gummituchzylinder aus dem Druckwerk herausgenommen werden kann. Der Verriegelungsmechanismus kann weiterhin vorzugsweise ein kraftübertragendes, drehbar mit der verschiebbaren Welle verbundenes Element sowie ein eine Kraft ausübendes Element aufweisen, welches auf das kraftübertragende Element wirkt, um die Welle zwischen der ersten und der zweiten Position hin- und her zu bewegen.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Kraft ausübende Element als Hebel ausgebildet sein, der auf das kraftübertragende Element einwirkt, wobei der Hebel schwenkbar an einem Vorsprung der zweiten Seitenwand des Gehäuses gelagert ist. Zusätzlich kann ein ringförmiger Abschnitt mit einem erweiterten Durchmesser an der verschiebbaren Welle vorgesehen sein, um die Bewegung des zugehörigen Endabschnitts derselben in die zweite Endkappe zu begrenzen. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung kann es weiterhin vorteilhaft sein, zwischen dem ringförmigen Abschnitt mit größerem Durchmesser und der zweiten Endkappe ein vorzugsweise scheibenförmiges elastisches Element vorzusehen, welches beispielsweise aus Gummi bestehen kann.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen beschrieben.

[0017] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Druckwerk gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Druckwerk, in der der Gummituchzylinder drehbar in einer ersten und zweiten Seitenwand des Gehäuses angebracht ist;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der Druckwerk von Fig. 2, in der der drehbare Support des Gummituchzylinders sich in einer ausgekoppelten Position befindet und der Zylinder teilweise entfernt wurde;
- Fig. 4 einen schematischen Querschnitt des Gummituchzylinders gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 5 eine vergrößerte schematische Ansicht des Antriebsmechanismus der in Fig. 2 gezeigt

ten Druckwerk;

- Fig. 6 eine vergrößerte schematische Ansicht des Verriegelungsmechanismus der in Fig. 2 gezeigten Druckwerk, wobei sich der Verriegelungsmechanismus in einer ersten Position befindet.

[0018] Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, weist eine Rollenrotationsdruckmaschine 1 eine Vielzahl von Druckwerken 2, mit einem Gehäuse 12 auf, in welchem mindestens ein Gummituchzylinder 4 drehbar gelagert ist. Jeder Gummituchzylinder 4 umfaßt einen rohrförmigen Gummituchzylinderkörper 6 mit einem auf einer äußeren Oberfläche des Gummituchzylinderkörpers 6 angebrachtem endlosen Gummituch 14, das drehbar in den beiden Seitenwänden 8 und 10 des Gehäuses 12 gelagert ist. Das Gummituch 14 wird vorzugsweise fest, beispielsweise durch Klebstoff oder Aufvulkanisieren, auf der äußeren Oberfläche des Gummituchzylinderkörpers 6 befestigt. In gleicher Weise kann das endlose Tuch 14 auf dem Gummituchzylinderkörper 6 durch Expandieren eines einen kleineren Durchmesser als der des Gummituchzylinderkörpers 6 aufweisenden hülsenförmigen Gummituches 14, beispielsweise durch Druckluft, und Bewegungen des gedehnten Gummituches 14 auf den Gummituchzylinderkörper 6 aufgebracht werden. Nach dem Abschalten der Druckluft, zieht sich das Gummituch 14 zusammen und Hemmt sich auf den rohrförmigen Körper 6 fest. Das Gummituch 14 kann in bekannter Weise aus Gummi oder Plastikmaterial hergestellt werden und kann durch eine innere Lage aus Aluminium oder anderes Metall verstärkt sein.

[0019] Wie in Fig. 4 gezeigt, kann der Gummituchzylinderkörper 6 aus extrudiertem Aluminium mit sich axial erstreckenden Löchern 16 gefertigt sein, die sich vorzugsweise über die gesamte Länge des Gummituchzylinderkörpers 6 erstrecken. Die Löcher 16 weisen vorzugsweise einen trapezförmigen Querschnitt auf, wobei sich die die Löcher 16 begrenzenden Seitenwände vorzugsweise im wesentlichen radial von der Rotationsachse des Gummituchzylinderkörpers 6 weg erstrecken. Alternativ können die Löcher 16 einen kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt aufweisen. Wie in Fig. 4 gezeigt wird, können die Löcher 16 vorzugsweise symmetrisch um die Drehachse des Gummituchzylinderkörpers 6 mit vorzugsweise gleichem Abstand voneinander angeordnet sein, wobei die Löcher 16 eine solche Größe aufweisen können, daß jedes Loch 16 einen Winkel α von ungefähr 20° abdeckt. Demgemäß gibt es ungefähr 18 Löcher 16, die über den Umfang des Gummituchzylinderkörpers 6 angeordnet sind. Weiterhin sind bei einem Gummituchzylinder 4 mit einem Durchmesser von ungefähr 65 cm die Seitenwände 20 zwischen angrenzenden Löchern 16, z. B. zwischen 1,6 und 1,95 cm, vorzugsweise 1,8 bis 1,876 cm, stark; bzw. die Dicke der Wände 20 liegt vorzugs-

weise im Bereich zwischen 2,5 % und 3 % des Durchmessers D des Gummituchzylinders 4. Wie weiterhin aus Fig. 4 ersehen werden kann, beträgt das Verhältnis des inneren Durchmessers R1 und des äußeren Durchmessers R2 des Gummituchzylinderkörpers 6 in bevorzugter Weise ungefähr 1:2,5, kann aber ebenso im Bereich von 1:2 und 1:3 liegen.

[0020] Wie in den Figs. 2 und 3 dargestellt ist, sind eine erste und zweite Endkappe 22 und 24 an dem entsprechenden ersten und zweiten Endabschnitt 26, 28 des Gummituchzylinderkörpers 6 angeordnet. Wie in Fig. 5 verdeutlicht wird, greift ein Eingriffsabschnitt 30 der ersten Endkappe 22 in einen zugehörigen Eingriffsabschnitt 32 an einem ersten Ende 34 der Antriebswelle 36 ein. Die Antriebswelle 36 ist drehbar in der ersten Seitenwand 8 des Gehäuses 12 gelagert und wird vorzugsweise durch ein Antriebszahnrad 38 angetrieben, welches an einem zweiten Ende 40 der Antriebswelle 36 außerhalb des Gehäuses 12 angebracht ist. Der Abschnitt 30 und der Abschnitt 32 können vorzugsweise einen oder mehrere Nuten 73 und zugehörige Federn 77 aufweisen, die eine Nut-Federverbindung zur Übertragung vom Drehmoment von der Antriebswelle 36 auf die erste Endkappe 22 bilden, so daß sich bei einer Rotation der Antriebswelle 36 der Zylinder 4 ebenfalls dreht. Es versteht sich, daß trotz der Ausbildung der Federn 77 am Abschnitt 32 als sich herausstreckende Federn und der Nuten 73 am Abschnitt 30 als Vertiefungen, diese Anordnung ohne Veränderung der Kuppelfunktion umgekehrt werden kann.

[0021] Die Position und Orientierung der Nuten 73 und der dazugehörigen Federn 77, die in den Abschnitten 30 und 32 gebildet sind, ist vorzugsweise so, daß es nur eine mögliche Position zum richtigen Einkuppeln der Endkappe 22 des Gummituchzylinders 4 mit der Antriebswelle 36 gibt. Die Antriebswelle 36 zusammen mit dem Antriebszahnrad 38 und dem eingreifenden Abschnitt 32 bilden einen Antriebsmechanismus 42 für den Antrieb des Gummituchzylinders 4. Wie aus der Fig. 5 ersehen werden kann, ist die Antriebswelle 36 vorzugsweise drehbar innerhalb der ersten Seitenwand 8 des Gehäuses 12 in der Weise angebracht, daß die Antriebswelle 36 axial fixiert und relativ zu der ersten Seitenwand 8 unbeweglich angeordnet ist, wenn eine Axialbeanspruchung, z. B. durch den Gummituchzylinder 4 auf den eingreifenden Abschnitt 32 ausgeübt wird. Weiterhin kann ein Kragen 44 am ersten Ende 34 der Antriebswelle 36 gebildet sein, um für eine präzise Ausrichtung der Antriebswelle 36 und des Gummituchzylinders 4 zu sorgen. Wie in Fig. 5 gezeigt, kann ein Einsatzstück 75 aus festem Material, vorzugsweise Stahl, ebenfalls an der ersten Endkappe 22 angebracht sein. Das Einsatzstück 75 wird vorzugsweise innerhalb einer kreisförmigen Ausnehmung 46 der Endkappe 22 aufgenommen und umfaßt ein Loch zur Aufnahme einer dazugehörigen Feder 77, die an dem Kragen 44 der Antriebswelle 36 gebildet sein kann.

[0022] Wie in Fig. 6 dargestellt wird, umfaßt das

Druckwerk 2 einen Verriegelungsmechanismus 50, welcher in der zweiten Seitenwand 10 des Gehäuses 12 angeordnet ist, für eine präzise Drehlagerung des Gummituchzylinders 4 sorgt und zudem ein einfaches und schnelles Auswechseln des Gummituchzylinders 4 ermöglicht. Der Verriegelungsmechanismus 50 umfaßt eine Welle 52, die axial innerhalb einer Hülse 54 gegenüber der zweiten Seitenwand 10 hin und her bewegbar ist. Die Hülse 54 wird in der zweiten Seitenwand 10 des Gehäuses 12 drehbar in Lagern 56 gehalten. Die Welle 52 umfaßt einen Endabschnitt 58, der, wenn die Welle sich in einer ersten Position wie in Fig. 6 gezeigt befindet, in einem dazugehörigen zentralen Loch 60, welches in der zweiten Endkappe 24 gebildet ist, aufgenommen wird. Die Welle 52 kann vorzugsweise einen ringförmigen Abschnitt 62 mit einem größeren Durchmesser als der des zentralen axialen Lochs 60 besitzen. Zusätzlich kann ein ringförmiges elastisches Element 64 zwischen dem ringförmigen Abschnitt 62 und der äußeren Oberfläche der zweiten Endkappe 24 vorgesehen sein, welches eine federelastische axiale Kraft von der Welle 52 auf die zweite Endkappe 42 überträgt, wenn die Welle 52 sich in der ersten Position befindet. Das ringförmige elastische Element 64 kann z. B. ein Gummispreizring sein, der es ermöglicht, verschiedene Zylinderkörper 6, in das Druckwerk 2 ohne eine entsprechende Anpassung des Verriegelungsmechanismus 50 einzusetzen, auch wenn die Zylinderkörper 6 in der Länge leicht variieren. Zusätzlich kann ein aus festem Material gebildetes Einsatzstück 76, z. B. Stahl, in der zweiten Endkappe 24 in der Weise angeordnet sein, so daß es den Endabschnitt 58 der Welle 52 umgibt. Das Einsatzstück 76 ist bevorzugt ringförmig und so groß, daß es den Endabschnitt 58 der Welle 52 leicht verschiebbar aufnehmen kann.

[0023] Wie in Fig. 6 dargestellt, kann der zweite Endabschnitt 66 der Welle 52 drehbar mit einem kraftübertragenden Element 68 verbunden sein, welches eine axiale Kraft auf die Welle 52 zu deren Bewegung von der in Fig. 6 gezeigten ersten Position in eine in Fig. 3 gezeigte zweite Position ausübt, in der die Welle 52 vollständig vom Gummituchzylinder 4 zurückgezogen ist, so daß der Gummituchzylinder 4 frei aus dem Gehäuse 12 entfernt werden kann. Ein eine Kraft ausübendes Element 70, z. B. in Form eines Hebels 72, der drehbar an einem an der Seitenwand 10 gebildeten Vorsprung 74 angebracht ist, ist mit dem kraftübertragenden Element 68 mittels einer Welle 78 verbunden, so daß, wenn der Hebel 72 um einen Schwenkpunkt 79 entgegen dem Uhrzeigersinn, wie in Fig. 6 gezeigt gedreht wird, die Welle 78 und folglich das kraftübertragende Element 68 von links nach rechts bewegt werden. Auf diese Weise wird der Endabschnitt 58 der Welle 52 aus dem zentralen axialen Loch 60 herausgezogen und der Gummituchzylinder 4 kann aus dem Gehäuse 12 herausbewegt werden. Das kraftausübende Element 70 kann alternativ auch ein Pneumatikzylinder, ein elektrisch oder manuell arbeitender Spindeltrieb oder

eine andere bekannte Einrichtung sein, die mit dem kraftübertragendem Element 68 verbunden ist und die eine präzise Dreglagerung der Welle 52 und damit des Zylinders 4 sicherstellt; und entsprechend eine leichte Entfernbarkeit des Zylinders gewährleistet.

Patentansprüche

1. Druckwerk (2) für eine Rollenrotationsdruckmaschine (1) mit einem eine erste und eine zweite Seitenwand (8, 10) aufweisenden Gehäuse (12), mit einem in der ersten Seitenwand (8) des Gehäuses (12) angeordneten Antriebsmechanismus (42) einem in der zweiten Seitenwand (10) vorgesehenen Verriegelungsmechanismus (50), mit einem Gummituchzylinder (4), der eine Vielzahl von darin gebildeten axialen Löchern (16) aufweist und der ein endloses, auf der Umfangsoberfläche des Gummituchzylinders (4) befestigtes Gummituch (14) trägt;

mit einer, mit einem ersten Endabschnitt (58) des Gummituchzylinders (4) verbundenen Endkappe (22, 24) die mit dem Antriebsmechanismus (42) antriebsmäßig koppelbar ist sowie mit einer mit einem zweiten Endabschnitt (26,28) des Gummituchzylinders (4) verbundenen zweiten Endkappe (24), die wahlweise mit dem Verriegelungsmechanismus (50) verbindbar ist.

2. Druckwerk (2) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die axialen Löcher (16) einen trapezförmigen Querschnitt aufweisen.

3. Druckwerk gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Löcher (16) in im wesentlichen gleichen Abständen voneinander um die Drehachse des Zylinders (4) herum angeordnet sind.

4. Druckwerk gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die zwischen den zwei aneinandergrenzenden Löchern (16) gebildeten Wände (20) sich im wesentlichen axial von der Achse des Zylinders (4) weg erstrecken.

5. Druckwerk gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

daß mindestens eine der Wände (20) eine

Dicke zwischen 1,6 und 1,9 cm aufweist.

6. Druckwerk gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

daß mindestens eine Seitenwand (20) eine Dicke von ungefähr 1,8 cm hat.

7. Druckwerk gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Gummituchzylinder (4) aus extrudiertem Aluminium gebildet ist.

8. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Verhältnis von innerem Radius (R1) des Gummituchzylinders (4) zum äußeren Radius (R2) des Gummituchzylinders (4) in einem Bereich zwischen 1:2 und 1:3 liegt.

9. Druckwerk gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Verhältnis ungefähr 1:2,5 ist.

10. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Antriebsmechanismus (42) eine in der ersten Seitenwand (8) des Gehäuses (12) vorgesehene Antriebswelle (36) mit einem ersten Endabschnitt (40) und einem darauf befestigten Antriebsrad (38) aufweist, die antriebsmäßig mit der ersten Endkappe (22) verbindbar ist.

11. Druckwerk gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Antriebswelle (36) mit der ersten Endkappe (22) durch eine Nut-Federverbindung gekoppelt ist.

12. Druckwerk gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das erste Ende (34) der Antriebswelle (36) einen Kragen (44) aufweist, der, wenn die Antriebswelle (36) mit der ersten Endkappe (22) gekoppelt ist, in einer in der ersten Endkappe (22) gebildeten Ausnehmung aufgenommen wird.

13. Druckwerk nach einem der vorhergehenden

Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Verriegelungsmechanismus (50) eine Welle (52) aufweist, die in der zweiten Seitenwand (10) drehbar gelagert ist und die gegenüber der zweiten Seitenwand (10) axial aus einer ersten Verriegelungsposition, in welcher sich ein Endabschnitt (58) der Welle (52) in eine zentrale Axialbohrung (60) der zweiten Endkappe (24) hineinerstreckt und der Gummitchzylinder (4) drehbar gelagert wird, in eine zweite Position verschiebbar ist, in der die Welle (52) aus der zentralen Bohrung (60) zurückgezogen ist und der Gummitchzylinder (4) aus dem Gehäuse (12) des Druckwerks (2) entnommen werden kann.

14. Druckwerk nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, 20

daß der Verriegelungsmechanismus (50) ein kraftübertragendes Element (68) umfaßt, welches drehbar zwischen der Welle (52) und einem kraftausübenden Element (70) angeordnet ist, um die Welle (52) zwischen der ersten und zweiten Position hin und her zu bewegen. 25

15. Druckwerk nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, 30

daß das kraftausübende Element (70) einen Hebel (72) umfaßt.

16. Druckwerk nach einem der Ansprüche 11 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, 35

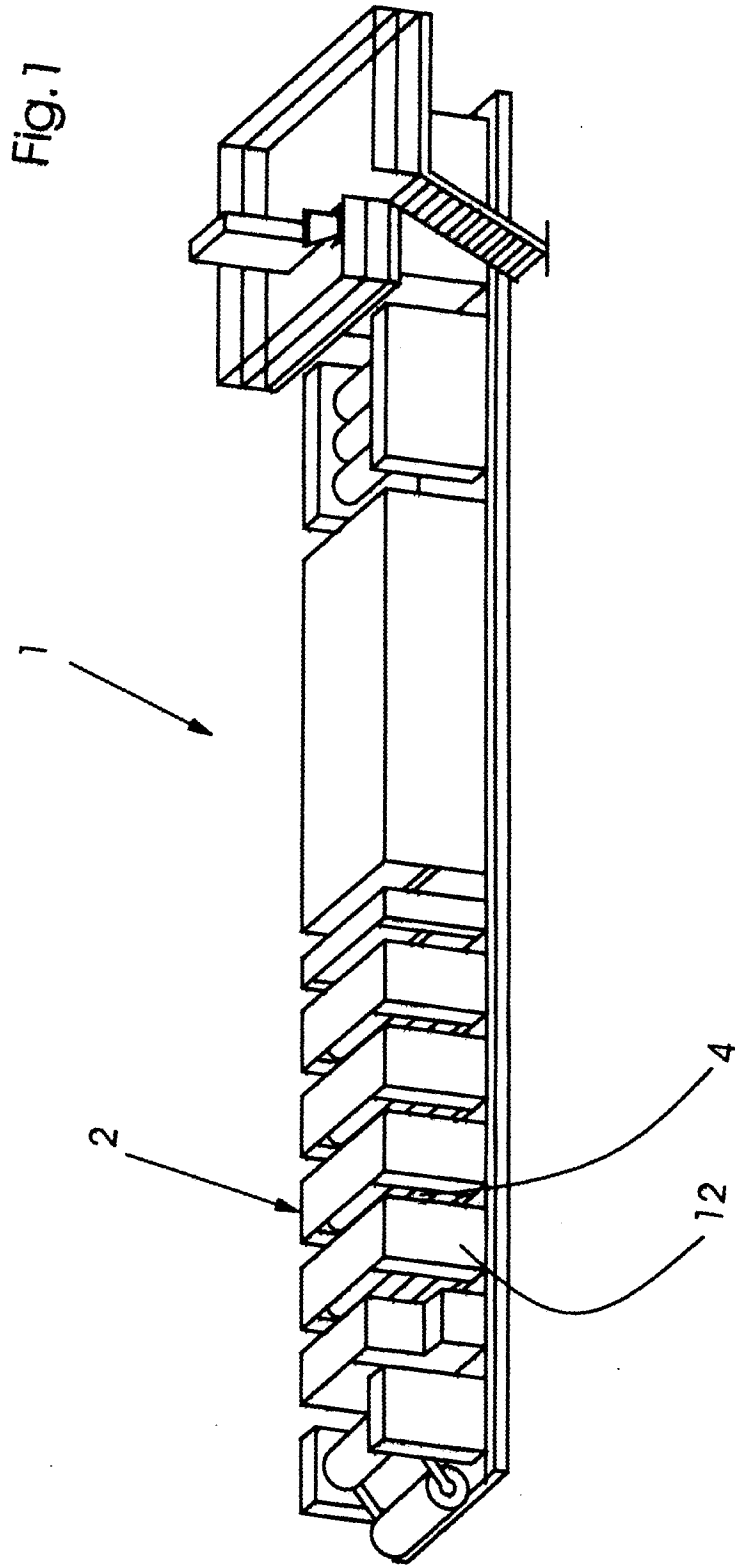
daß die Welle (52) einen Abschnitt (62) größeren Durchmessers aufweist, welcher die axiale Bewegung des Endabschnitts (58) der Welle (52) in die erste Position begrenzt. 40

17. Druckwerk nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, 45

daß ein ringförmiges, federelastisches Element (64) vorgesehen ist, welches in der ersten Position zwischen dem Endabschnitt (58) der Welle (52) und der zweiten Endkappe (24) angeordnet ist. 50

18. Druckwerk nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, 55

daß das federelastische Element (76) aus Gummi gebildet ist.



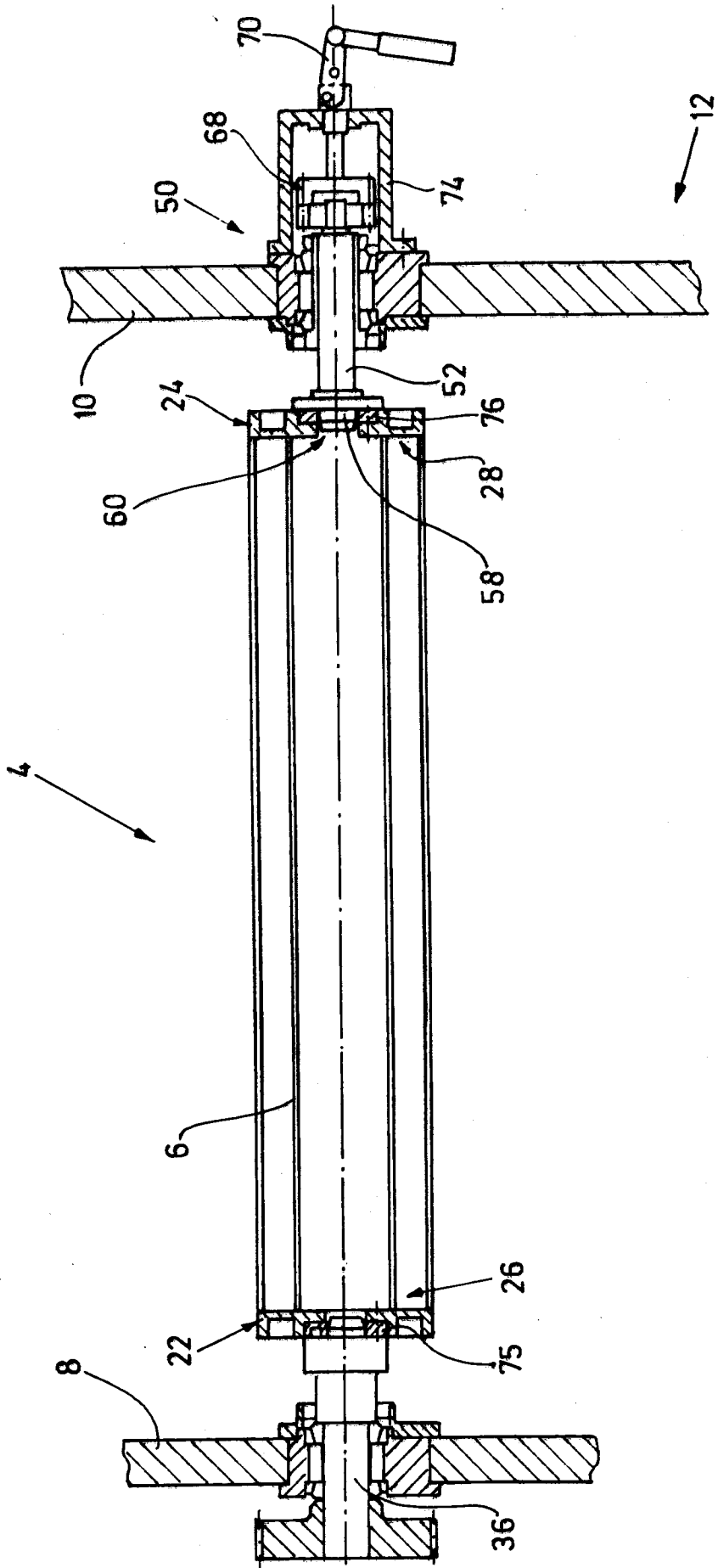


Fig. 2

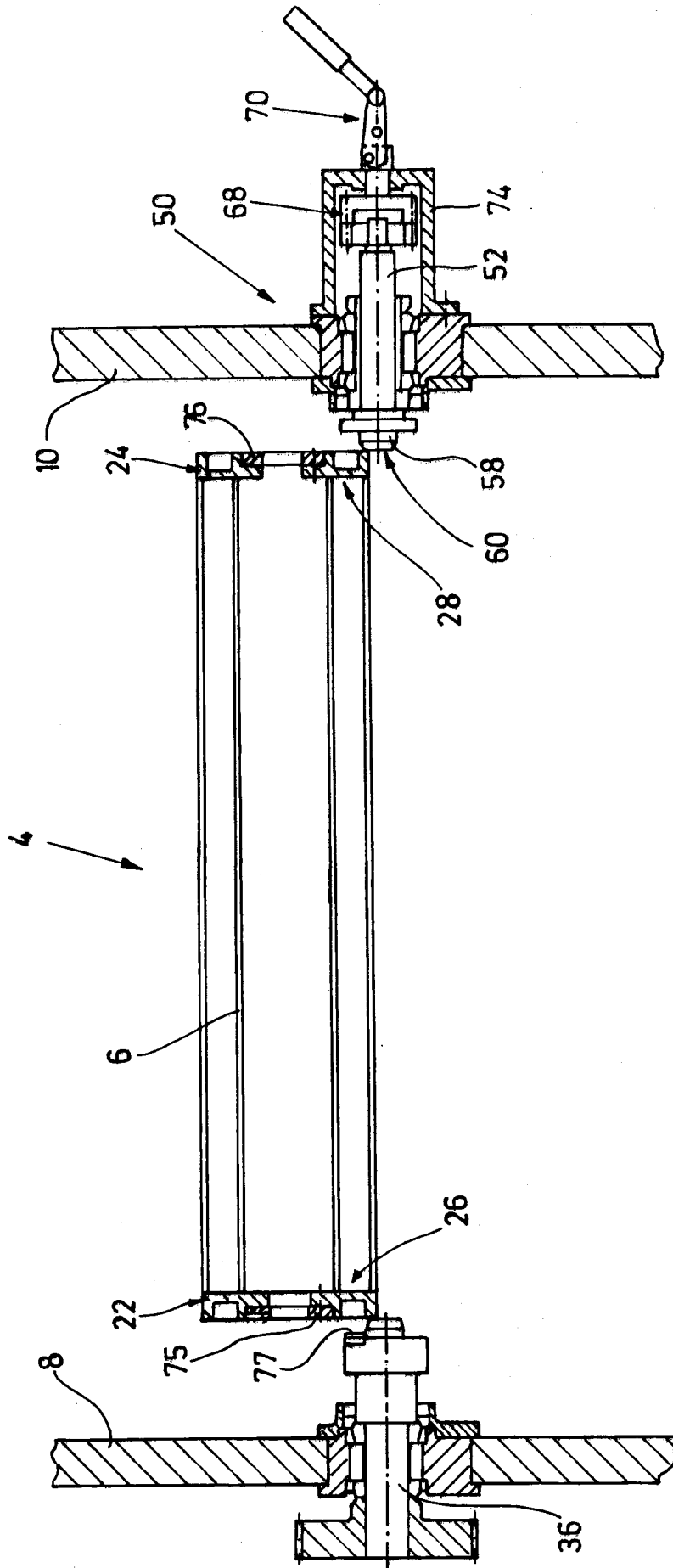


Fig. 3

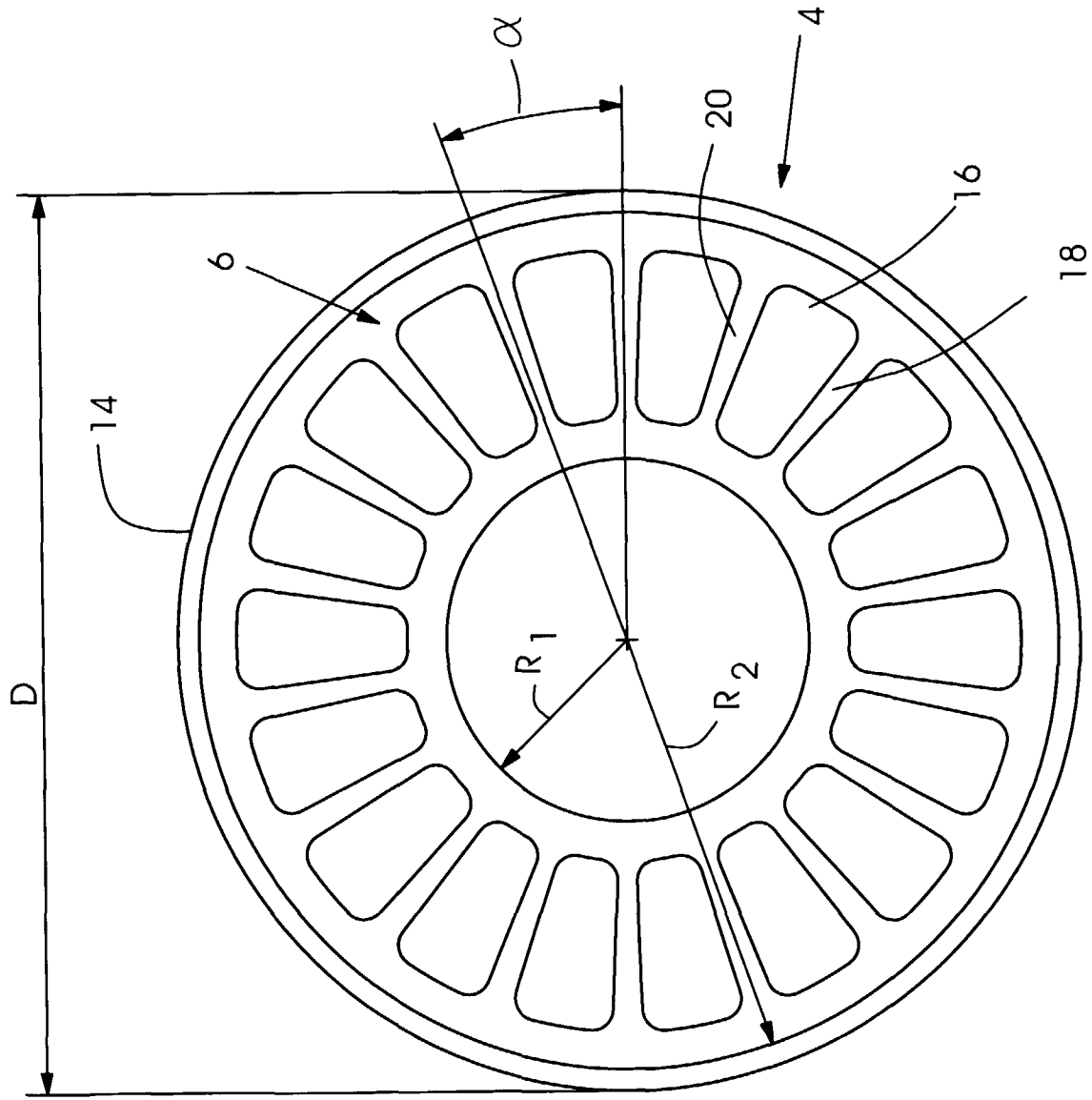


Fig.4

Fig.5

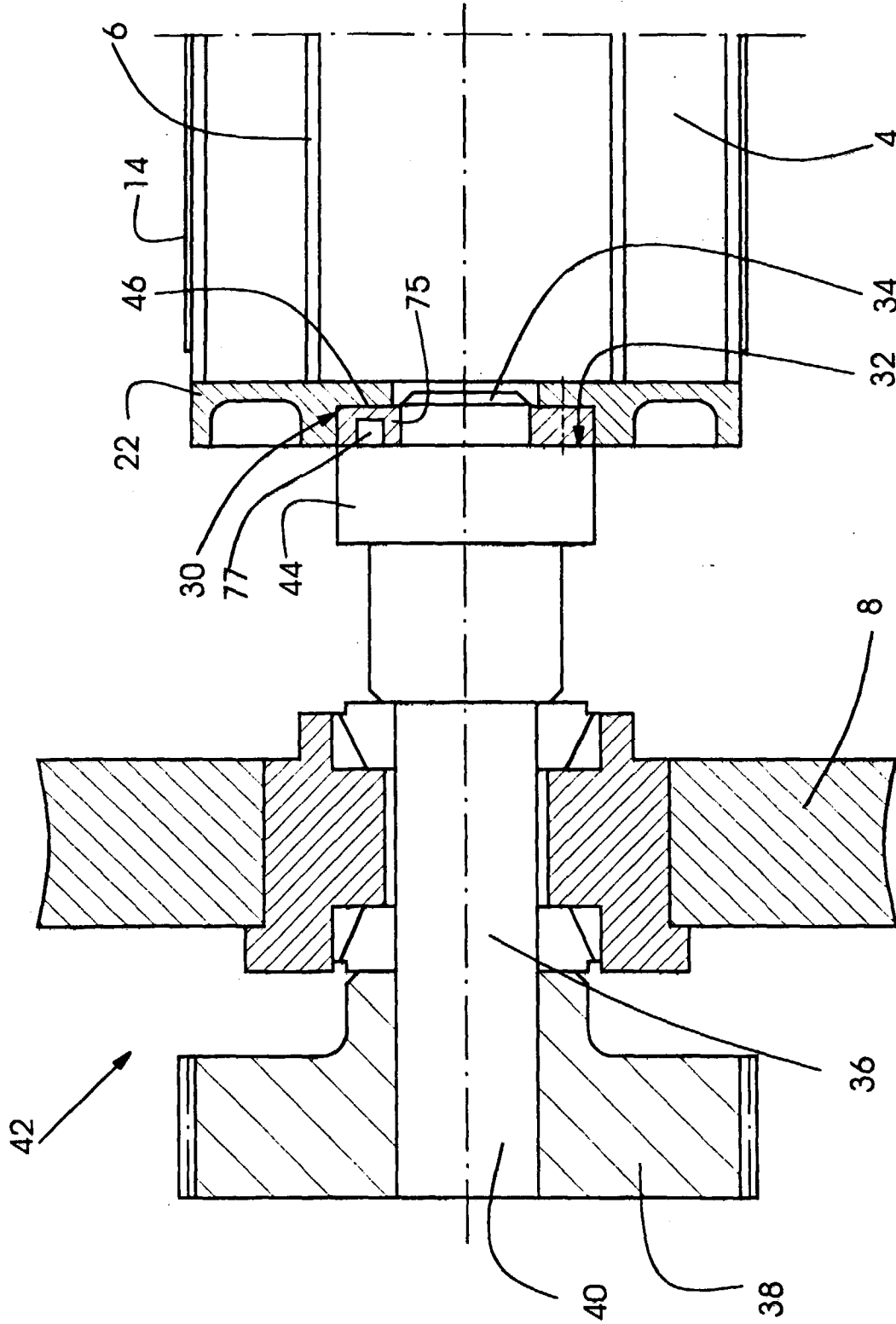


Fig. 6

