

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Juni 2001 (28.06.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/45944 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B41F** **GUBA, Reinhold** [DE/DE]; Heinrich-Rühl-Strasse 34, 64331 Weierstadt (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/12636**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. Dezember 2000 (13.12.2000)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
199 62 421.6 22. Dezember 1999 (22.12.1999) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG** [DE/DE]; Mühlheimer Strasse 341, 63075 Offenbach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHÖLZIG, Jürgen** [DE/DE]; Am Eiskeller 3, 55126 Mainz-Finthen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG**; STAHL, Dietmar, Patentabteilung RTB, Werk S, Postfach 10 12 64, 63012 Offenbach (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **AU, CA, CN, CZ, JP, RU, US.**
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): **europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).**
- Veröffentlicht:**
— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR COUPLING IN/OUT A CYLINDER IN A PRINTING MACHINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM KUPPELN/ENTKUPPELN EINES ZYLINDERS IN EINER DRUCKMASCHINE

(57) Abstract: The invention relates to a method and to a device for coupling in/out a cylinder in a printing machine. The aim of the invention is to provide a method and a device that simplify the coupling process. To this end, a bearing bush (11) is received by a bearing (28) that is rigidly mounted on the frame, said bearing bush being provided with a center sleeve (10) that can be axially displaced in a longitudinal guide (27) and that can be coupled with the front face (8) of the cylinder (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Kuppeln/Entkuppeln eines Zylinders in einer Druckmaschine. Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die den Kupplungsprozess vereinfachen. Gelöst wird das dadurch, indem in einem gestellfesten Lager (28) eine Lagerbuchse (11) gelagert ist, welche eine in einer Längsführung (27) axial verschiebbare Pinole (10) aufweist, welche mit der Stirnseite (8) des Zylinders (3) kuppelbar ist.

WO 01/45944 A2

5

**Verfahren und Vorrichtung zum Kuppeln / Entkuppeln eines
Zylinders in einer Druckmaschine**

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Kuppeln / Entkuppeln eines Zylinders nach den Oberbegriffen von Haupt- und Nebenanspruch.

15 [Stand der Technik]

Aus DE 195 37 421 C1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art bekannt. Der Zylinder ist dabei mittels einer aus einer ersten und einer zweiten Kupplungsscheibe gebildeten Kupplung antriebsseitig lösbar verbindbar. Die erste Kupplungsscheibe ist hierbei drehsteif mit dem Antriebsrad verbunden und die zweite Kupplungsscheibe ist drehsteif mit dem Zylinderzapfen verbunden. Beide Kupplungsscheiben sind mittels eines mit Druck beaufschlagbaren Arbeitszylinders zueinander axial verschiebbar. Dabei wird der Arbeitszylinder während des Einkuppelvorganges mit einem geringerem Druck beaufschlagt als dem im eingekuppelten Zustand vorherrschenden Enddruck. Die erste Kupplungsscheibe ist mit einem Steuerventil in Funktionsverbindung, wobei dieses Steuerventil von der zweiten Kupplungsscheibe derart betätigbar ist, dass das Steuerventil beim Einkuppeln in den Arbeitszylinder ein Druckmittel führt und das Steuerventil in einem eingekuppelten Zustand geschlossen ist.

Aus EP 0 714 767 A1 ist eine Vorrichtung zum Kuppeln eines Rotationszylinders in einer Druckmaschine bekannt, bei der ein Antriebsrad bei der Zylinderentnahme ortsfest ist. Ein
5 Zylinderzapfen des Rotationszylinders ist in einer durch zwei Halbschalen gebildeten zu öffnenden Lagerung im Gestell angeordnet. Die Lagerung ist mit einer konzentrisch zur Zylinderachse verlaufenden Bohrung in einer Lagerbuchse versehen. In der Bohrung ist eine Hohlwelle axial starr
10 drehbar gelagert und in dieser Hohlwelle ist eine Schaltwelle axial starr, drehbar gelagert und in dieser Hohlwelle ist eine Schaltwelle axial verschiebbar angeordnet, wobei Schaltwelle und der zugeordnete Zylinderzapfen jeweils mittels Kupplungshälften verbunden sind. Endseitig ist an der Hohl-
15 welle das Antriebsrad befestigt und zwischen Hohlwelle und Schaltwelle ist eine weitere den Achsversatz ausgleichende Kupplung spielfrei angeordnet. Die Hohlwelle weist eine Innenverzahnung auf und die Schaltwelle ist mit zwei zueinander verdrehbaren mit der Innenverzahnung zusammenwirkenden
20 Außenverzahnungen ausgebildet.

Gemäß DE 296 17 401 U1 ist eine Vorrichtung zum Verbinden / Lösen eines Walzenkörpers in einer Druckmaschine bekannt. Durch axiales Verschieben eines Lagerzapfens unter Verwendung
25 einer den Walzenkörper durchdringenden Spannschraube erfolgt die Kupplung von Walzen und Lagerung. Auf einer Seite ist dabei die Spannschraube in dem ersten Lagerzapfen einschraubbar, wobei auf der anderen Seite eine Spannschraube einen zweiten Lagerzapfen durchdringt und in die Spannschraube
30 einschraubbar ist. Der Walzenkörper weist stirnseitig Passbohrungen zur Aufnahme der Lagerzapfen auf, wobei in den Passbohrungen Druckfedern angeordnet sind und durch eine Betätigung der Spannschrauben beider Lagerzapfen entgegen der Federkraft mit dem Walzenkörper verbindbar sind.

Von Nachteil ist hierbei, dass alle Ausführungen relativ aufwendig sind.

[Aufgabe der Erfindung]

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die genannten Nachteile vermeiden, die insbesondere den Kupplungsprozess von Zylinder und Lagerung einschließlich Antrieb vereinfachen und eine Verkürzung der Rüstzeiten
10 erlaubt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Ausbildungsmerkmale von Haupt- und Nebenanspruch gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

15

Ein erster Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ist darin begründet, dass der Kupplungsprozess automatisierbar ist. Hierdurch ist beim Wechsel eines Zylinders in einer Druckmaschine eine spürbare Rüstzeitverkürzung erzielbar.

20

Von Vorteil ist weiterhin, dass der Antrieb des Zylinders beim Kuppeln bzw. Entkuppeln ortsfest in der Druckmaschine verbleibt. Durch den Kupplungsprozess sind damit mögliche verschleißfördernde Rückwirkungen auf den Antrieb bzw. die
25 Lagerung vermeidbar.

Vorteilhaft ist ebenso, dass das Kuppeln bzw. Entkuppeln des Zylinders schnell und sicher realisierbar ist und dass durch eine Zentrierung des Zylinders eine hohe Rundlaufgenauigkeit
30 erreichbar ist.

Ein weiterer Vorteil ist dadurch bedingt, dass der Zylinder mit oder ohne Zapfen ausgebildet ist. Eine in das Seitengestell eindringende Aufnahme der Zapfen nicht erforderlich.

Dies erleichtert das Einsetzen bzw. den Austausch des Zylinders zwischen zwei Seitengestellwänden, unabhängig, ob dies manuell oder automatisiert, z.B. mittels Magazin und/oder Handhabegerät, z.B. Industrieroboter, erfolgt.

5

Schließlich ist es von Vorteil, dass ein Wechseln (Kuppeln / Entkuppeln) des Zylinders, alternativ einer Walze, manuell oder automatisiert durchführbar ist. Beispielsweise ist an Druck- und/oder Lackwerken ein automatisierter Wechsel der Druck-/Lackform durchführbar während bevorzugt gleichzeitig ein automatisierter Wechsel von Zylindern bzw. Walzen in den Lagerbuchsen erfolgt.

10

[Beispiele]

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

15

Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Bogenrotationsdruckmaschine mit zwei Lackwerken,

20

Fig. 2 eine Lagerung eines Zylinders an der Antriebsseite (A-Seite),

Fig. 3 eine Lagerung eines Zylinders (B-Seite),

Fig. 4 eine Lagerung mit axialer Verriegelung

25

eines Zylinders,

Fig. 5 eine Lagerung mit umfangsseitiger Verriegelung eines Zylinders,

Fig. 6 eine Schnitt A-A von Fig.5.

30 Eine Bogenrotationsdruckmaschine besteht beispielsweise aus mehreren Druckwerken 14 für den Mehrfarbendruck und zwei in Förderrichtung 5 des Bogenmaterials nachgeordneten Lackwerken 15, 16. Zwischen beiden Lackwerken 15, 16 ist ein Trocknersystem 20 angeordnet. Dem letzten Lackwerk 16 folgt ein

Ausleger 18, welcher ein umlaufendes Fördersystem 19 zum Transportieren und Ablegen des Bogenmaterials auf einen Auslegerstapel aufweist.

- 5 Jedes Druckwerk 14 weist einen einfachgroßen Plattenzylinder 13, einen einfachgroßen Gummituchzylinder 12 und einen doppeltgroßen Druckzylinder 1 als Bogenführungszylinder auf. Dem Plattenzylinder 13 ist ein Farbwerk und ggf. ein Feuchtwerk zugeordnet. Jedes Lackwerk 15, 16 weist einen einfachgroßen
- 10 Formzylinder 2 mit einem zugeordneten Zylinder 3 als Auftragwalze und einem Dosiersystem 4 auf und ist mit einem doppeltgroßen Druckzylinder 1 als Bogenführungszylinder in Funktionsverbindung.
- 15 Zwischen den Druckwerken 14, dem ersten Lackwerk 15, dem Trocknersystem 20 und dem zweiten Lackwerk 16 sind doppeltgroße Transferzylinder 17 als Bogenführungszylinder angeordnet. Dabei ist dem Trocknersystem 20 wahlweise ein Druckzylinder 1 oder ein Transferzylinder 17 als Bogenführungszylinder
- 20 der zugeordnet. Im Bereich der Druckzonen von Gummituchzylinder 12 und Druckzylinder 1 sowie vom Formzylinder 2 und Druckzylinder 1 sind pneumatisch beaufschlagbare Bogenführungseinrichtungen 6, 7 in Förderrichtung 5 vor und nach der jeweiligen Druckzone angeordnet. Im ersten Lackwerk 15 ist
- 25 das Dosiersystem 4 durch ein Kammerrakel 4 mit einem Zuführungssystem und einem Rücklaufsystem für ein flüssiges Medium gebildet. Der Zylinder 3 ist im vorliegenden Beispiel als eine gerasterte Auftragwalze 3 ausgebildet. Im zweiten Lackwerk 16 ist das Dosiersystem 3, 4 durch zwei Zylinder, hier
- 30 als Auftragwalze 3 und Dosierwalze 4 ausgeführt, ausgebildet.

Ein derartiger Zylinder 3 weist an beiden Stirnseiten 8 eine Zentrierung 9 auf. Die Zentrierung 9 ist insbesondere zylindrisch oder kegelförmig ausgebildet. Beide Zentrierungen 9

sind spiegelbildlich zueinander und auf der Zylinderachse fluchtend angeordnet. Gemäß Figur 2 ist im Seitengestell 21 der einen Seite, z.B. der Antriebsseite (A-Seite), ein Lager 28, vorzugsweise ein beistellbares Exzenterlager, angeordnet.

5 Im Lager 28 ist eine Lagerbuchse 11 angeordnet, welche an einem Ende die Stirnseite 8 des Zylinders 3 aufnimmt und am anderen Ende fixiert einen Antrieb 22, vorzugsweise ein antreibbares Zahnrad, trägt. In der Lagerbuchse 11 ist eine Stange 31 fluchtend zur Achse des Zylinders 3 zentrisch

10 innerhalb der Lagerbuchse 11 durchgehend angeordnet. Die Stange 31 trägt in Richtung Stirnseite 8 endseitig eine konzentrisch angeordnete Pinole 10 und am anderen Ende eine Bremsscheibe 25. Die Pinole 10 ist innerhalb der Lagerbuchse 11 in einer, vorzugsweise spielfreien Linearführung 27 ange-

15 ordnet. In Richtung Stirnseite 8 ist die Pinole 10, zumindest im Bereich der Pinolenspitze, zylindrisch oder kegelig bzw. kegelstumpfförmig passend zur Zentrierung 9 des Zylinders 3 ausgebildet. Bevorzugt ist die Fläche (zumindest der Pinolenspitze) der Pinole 10 leicht ballig ausgeführt, um gering-

20 fügige Fluchtungsfehler auszugleichen und das Zentrieren des Zylinders 3 zu unterstützen.

Innerhalb der Lagerbuchse 11 ist zwischen dieser und der Pinole 10 ein Kraftsystem 26, beispielsweise ein Federsystem,

25 angeordnet, welches bevorzugt konzentrisch zur Stange 31 angeordnet ist. Die endseitig an der Stange 31 angeordnete Bremsscheibe 25 ist Teil eines Bremssystem, welches weiterhin eine Halteplatte 24 und wenigstens eine, vorzugsweise mehrere Betätigungsvorrichtungen 23, vorzugsweise pneumatisch

30 beaufschlagbare Arbeitszylinder, aufweist. Alternativ sind ebenso hydraulisch beaufschlagbare Arbeitszylinder einsetzbar.

Die Halteplatte 24 erfüllt zwei Funktionen. Einerseits fun-

giert sie zur Bremsscheibe 25 als Bremsbacke, andererseits trägt sie am Seitengestell 21 abgestützte Betätigungseinrichtungen 23. Ist das Lager 28 als Exzenterlagerung ausgebildet, so sind die Betätigungseinrichtungen 23 am Lager 28 abge-
5 stützt, um die Schwenkbewegung der Exzenterlagerung zu gewährleisten. In einer bevorzugten Ausbildung gemäß Figur 2 ist die Lagerbuchse 11 als einseitig offene Halbschalenlagerung ausgebildet. Die Lagerbuchse 11, hier als Halbschalenlagerung, nimmt die Stirnseiten 8 des Zylinders 3 auf und weist
10 eine Verriegelung 29 auf, welche den Formschluß zum Zylinder 3 realisiert.

In einer Ausbildung ist die Verriegelung 29, z.B. als Bolzen oder Bolzen mit Kugelkopf oder eine Kugel, radial zur Achse des Zylinders 3 an der Lagerbuchse 11 (im Bereich der Halb-
15 schalenlagerung) angeordnet und ist formschlüssig mit einer an der Stirnseite 8 radial angeordneten Öffnung bzw. Bohrung 35 formschlüssig in Verbindung (Fig. 2,3).

In einer weiteren Ausbildung ist die Verriegelung 29, z.B. als Bolzen, achsparallel zur Achse des Zylinders 3 an der
20 Lagerbuchse 11 angeordnet und an der jeweiligen Stirnseite 8 des Zylinders 3 ist eine Öffnung 35 bzw. eine Bohrung für den Formschluß der Verriegelung 29 angeordnet (Fig.4).

In einer weiteren Ausbildung gem. Fig. 5 und 6 ist die Verriegelung 29 umfangsseitig an der Lagerbuchse 11 angeordnet
25 und an der jeweiligen Stirnseite 8 des Zylinders 3 ist bevorzugt umfangsseitig eine Öffnung 35 z.B. mit Gewinde oder bevorzugt als eine Nut für den Formschluß der Verriegelung 29 angeordnet. Bevorzugt ist das Halbschalenlager der Lagerbuchse 11 annähernd U-förmig ausgebildet und weist als Verriege-
30 lung 29 eine Platte auf. Die Platte greift als Verriegelung 29 in die als umlaufende Nut ausgebildete, an der Stirnseite 8 angeordnete Öffnung 35 ein. Dabei weist die umlaufende Nut in der Öffnung 35 eine sekantenförmige Anschlagfläche 36 auf,

welche mit der plattenförmigen Verriegelung 29 umfangsseitig eine formschlüssige Verbindung darstellt.

Gemäß Figur 3 ist im Seitengestell 21 der anderen Seite, z.B. der B-Seite - analog zur A-Seite - ein Lager 28, vorzugsweise ein beistellbares Exzenterlager, angeordnet. Im Lager 28 ist eine Lagerbuchse 11 zur Aufnahme der Stirnseite 8 des Zylinders 3 aufgenommen und in der Lagerbuchse 11 ist zentrisch eine Stange 31 auf der Achse des Zylinders 3 fluchtend innerhalb der Lagerbuchse 11 durchgehend angeordnet. In Richtung Stirnseite des Zylinders 3 trägt die Stange 31 endseitig eine konzentrisch angeordnete Pinole 10 und am anderen Ende ist eine Bremsscheibe 25 an der Stange 31 angeordnet. Die Pinole 10 ist in einer Linearführung 27 in der Lagerbuchse 11 angeordnet und ist in Richtung Stirnseite 8 zylindrisch oder kegelig bzw. kegelstumpfförmig ausgebildet. Die zylindrische oder kegelig / kegelstumpfförmige Ausbildung der Pinole 10 ist passfähig zur Zentrierung 9 in der Stirnseite 8 des Zylinders 3 ausgebildet. Innerhalb der Lagerbuchse 11 ist zwischen dieser und der Pinole 10, vorzugsweise konzentrisch zur Stange 31, ein Kraftsystem 26, z.B. ein Federsystem, angeordnet. Die endseitig an der Stange 31 angeordnete Bremsscheibe 25 ist wiederum Teil eines Bremssystems, welches weiterhin eine Halteplatte 24 und wenigstens eins, vorzugsweise mehrere Betätigungseinrichtungen 23, z.B. pneumatisch oder hydraulisch beaufschlagbare Arbeitszylinder, aufweist. Die Halteplatte 24 fungiert als Bremsbacke und trägt gleichzeitig die am Seitengestell 21 abgestützten Betätigungseinrichtungen 23.

Bei Ausbildung des Lagers 28 als Exzenterlagerung sind die Betätigungseinrichtungen 23 am Lager 28 angeordnet, um die Schwenkbewegung der Exzenterlagerung zu gewährleisten.

Die Lagerbuchse 11 ist analog zur A-Seite (Figur 2,4,5,6) und

deren o.g. Ausbildungsvarianten mit einer Verriegelung 29 für den Formschluß der Stirnseite 8 des Zylinders 3 ausgeführt.

Im Bereich der Bremsscheibe 25 ist endseitig der Stange 31
5 ein zweiter Antrieb 30 als Hilfsantrieb zugeordnet, welcher mit einem Zahnrad 33, z.B. einem Schneckenrad, gekoppelt ist. Antrieb 30 und Zahnrad 33 sind bevorzugt als Schneckengetriebe ausgebildet, wobei der Hilfsantrieb 30 bei einem als
Exzenterlagerung ausgeführten Lager 28 schwenkbewegbar an
10 diesem angeordnet ist. Das Zahnrad 33 ist mit einer im Antrieb 30 gelagerten, von der Stange 31 durchdrungenen Hohlwelle 32 verbunden. Die Hohlwelle 32 weist einen Freilauf 34 auf, der endseitig an der Lagerbuchse 11 angeordnet ist.

15 Das Arbeitsverfahren ist wie folgt: Zylinder 3 und Lagerbuchsen 11 sind entkuppelt.

Vor dem Einsetzen des Zylinders 3 werden die vorzugsweise schaltungstechnisch mit einer zentralen Steuerung gekoppelten Betätigungseinrichtungen 23 angesteuert, die Lagerbuchsen 11
20 werden mittels des Bremssystems 23, 24, 25 bevorzugt reibschlüssig stillgesetzt (festgebremst). Hierzu wird die Halteplatte 24 durch die Betätigungseinrichtung 23 axial in Bremsposition (1. Wegstrecke) bewegt. Ist die mit einem Sensor oder z.B. einer Schaltnocke erfasste gewünschte Position der
25 Lagerbuchsen 11 erreicht, wird die Betätigungseinrichtung 23 weiter angesteuert, so dass die Halteplatte 24 durch die Betätigungseinrichtungen 23 axial in eine Position zum Entkuppeln (2. Wegstrecke) bewegbar ist. Hierbei wird durch die Halteplatte 24 die Bremsscheibe 25 und die Stange 31 mit
30 Pinole 10 axial bewegt, derart, dass die Haltekraft des Kraftsystems 26 überwunden wird und die Pinole 10 aus der Zentrierung 9 herausbewegt ist. Bei Ausbildung der Lagerbuchse 11 als Halbschalenlager mit Verriegelung 29 wird beim Einkuppeln / Entkuppeln die Lagerbuchse 11 sensorisch gesteu-

ert mittels Antrieb 30 in eine Position bewegt, in der der Zylinder 3 auf dem Halbschalenlager der Lagerbuchse 11 aufliegt und die Verriegelung 29 passfähig den Formschluß zur jeweiligen Stirnseiten 8 realisiert.

5

Der Zylinder 3 wird zwischen den Seitengestellen 21 eingesetzt. Die Betätigungseinrichtungen 23 geben die Bremsscheibe 25 frei und die zueinander fluchtenden Pinolen 10 werden mittels Kraftsystem 26 belastet in die Zentrierung 9 der
10 Stirnseiten 8 axial bewegt. Damit wird der Zylinder 3 gespannt und zentriert. Alternativ ist statt des Kraftsystems 26 mit Federkraft auch eine hydraulisch oder pneumatisch beaufschlagbare Betätigungseinrichtung oder ein Gewindetrieb einsetzbar, um eine axial wirkende Kraft zu erzeugen.

15

Zur Übertragung des Drehmomentes werden die Verriegelungen 29, je nach Ausbildung (Fig. 2-6), mit den Stirnseiten 8 lösbar formschlüssig verbunden. Die Position zum Kuppeln bzw. Entkuppeln des Zylinders 3 mit den Verriegelungen 29 wird
20 bevorzugt über den vorzugsweise schaltungstechnisch mit einer zentralen Steuerung gekoppelten Antrieb 30 und einen Schalt-nocken bzw. sensorisch zur Positionierung angesteuert.

[Bezugszeichenliste]

	1	Druckzylinder
	2	Formzylinder
	3	Zylinder
5	4	Dosiersystem
	5	Förderrichtung
	6	Bogenführungseinrichtung
	7	Bogenführungseinrichtung
	8	Stirnseite
10	9	Zentrierung
	10	Pinole
	11	Lagerbuchse
	12	Gummituchzylinder
	13	Plattenzylinder
15	14	Druckwerk
	15	Lackwerk
	16	Lackwerk
	17	Transferzylinder
	18	Ausleger
20	19	Fördersystem
	20	Trocknersystem
	21	Seitengestell
	22	Antrieb
	23	Betätigungseinrichtung
25	24	Halteplatte
	25	Bremsscheibe
	26	Kraftsystem
	27	Linearführung
	28	Lager
30	29	Verriegelung
	30	Antrieb
	31	Stange
	32	Hohlwelle
	33	Zahnrad

34	Freilauf
35	Öffnung
36	Anschlagfläche

[Patentansprüche]

1. Verfahren zum Kuppeln / Entkuppeln eines Zylinders in
einer Druckmaschine mit einem Antrieb und einer beidseitigen Lagerung,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass zum Entkuppeln des Zylinders ein Hauptantrieb stillgesetzt und ein Hilfsantrieb zugeschaltet wird,
dass der stirnseitig je eine Zentrierung aufweisende Zylinder und die eine kraftbelastete Pinole aufweisende Lagerbuchse mittels Hilfsantrieb in eine vorbestimmte definierte Position bewegt werden,
10 dass anschließend die Lagerbuchse mittels Bremssystem zuerst festgebremst und anschließend die Pinole entgegen einer auf die Pinole wirkende Kraft axial bewegt wird, so
15 dass die Pinole aus der Zentrierung des Zylinders entkuppelt wird,
dass beim Kuppeln das Bremssystem die Lagerbuchse freigibt und die Pinole mittels einer Kraft axial bewegt wird, so dass die Pinole in die Zentrierung des Zylinders axial
20 bewegt und der Zylinder zentriert wird.

2. Vorrichtung zum Kuppeln / Entkuppeln eines Zylinders in
einer Druckmaschine mit einem Antrieb und einer beidseitigen Lagerung,
25 dadurch gekennzeichnet,
dass in einem gestellfesten Lager (28) eine Lagerbuchse (11) drehbar gelagert und mit wenigstens einem Antrieb (22, 30) gekoppelt ist,
dass innerhalb der Lagerbuchse (11) eine Linearführung
30 (27) angeordnet ist, die eine in Richtung des Zylinders (3) zentrisch ausgebildete Pinole (10) mit einer konzentrisch angeordneten Stange (31) aufnimmt, und
dass der Zylinder (3) an jeder Stirnseite (8) eine Zent-

- rierung (9) zur zentrischen Aufnahme der Pinole (10) aufweist,
dass endseitig der Stange (31) ein betätigbares Bremssystem (23, 24, 25) zugeordnet ist, wobei auf der Stange (31)
5 eine Bremsscheibe (25) angeordnet ist,
und
dass zwischen der Lagerbuchse (11) und der Pinole (10) ein Kraftsystem (26) angeordnet ist,
und
10 dass die Lagerbuchsen (11) eine Verriegelung (29) zur formschlüssigen Verbindung der Stirnseiten (8) aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass das Lager (28) eine Exzenterlagerung ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein erster Antrieb (22) durch ein Zahnrad des Räder-
20 zuges im Hauptantrieb gebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein zweiter Antrieb (30) ein mit einem Freilauf (34)
25 gekoppelter Hilfsantrieb ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zentrierung (9) zylindrisch oder kegelförmig aus-
30 gebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spitze der Pinole (10) paßfähig zur Zentrierung
(9) zylindrisch oder kegelförmig ist.

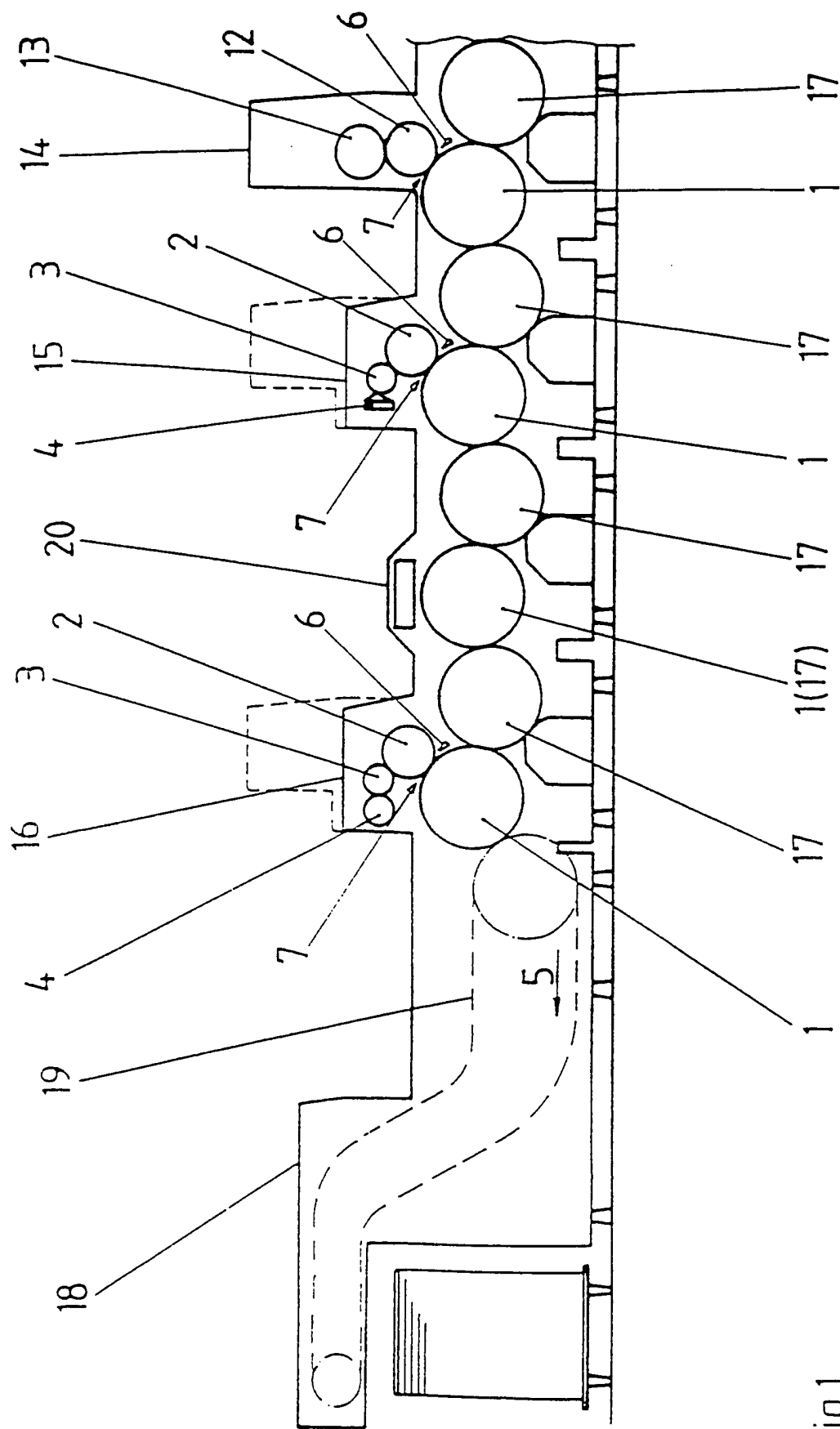


Fig.1

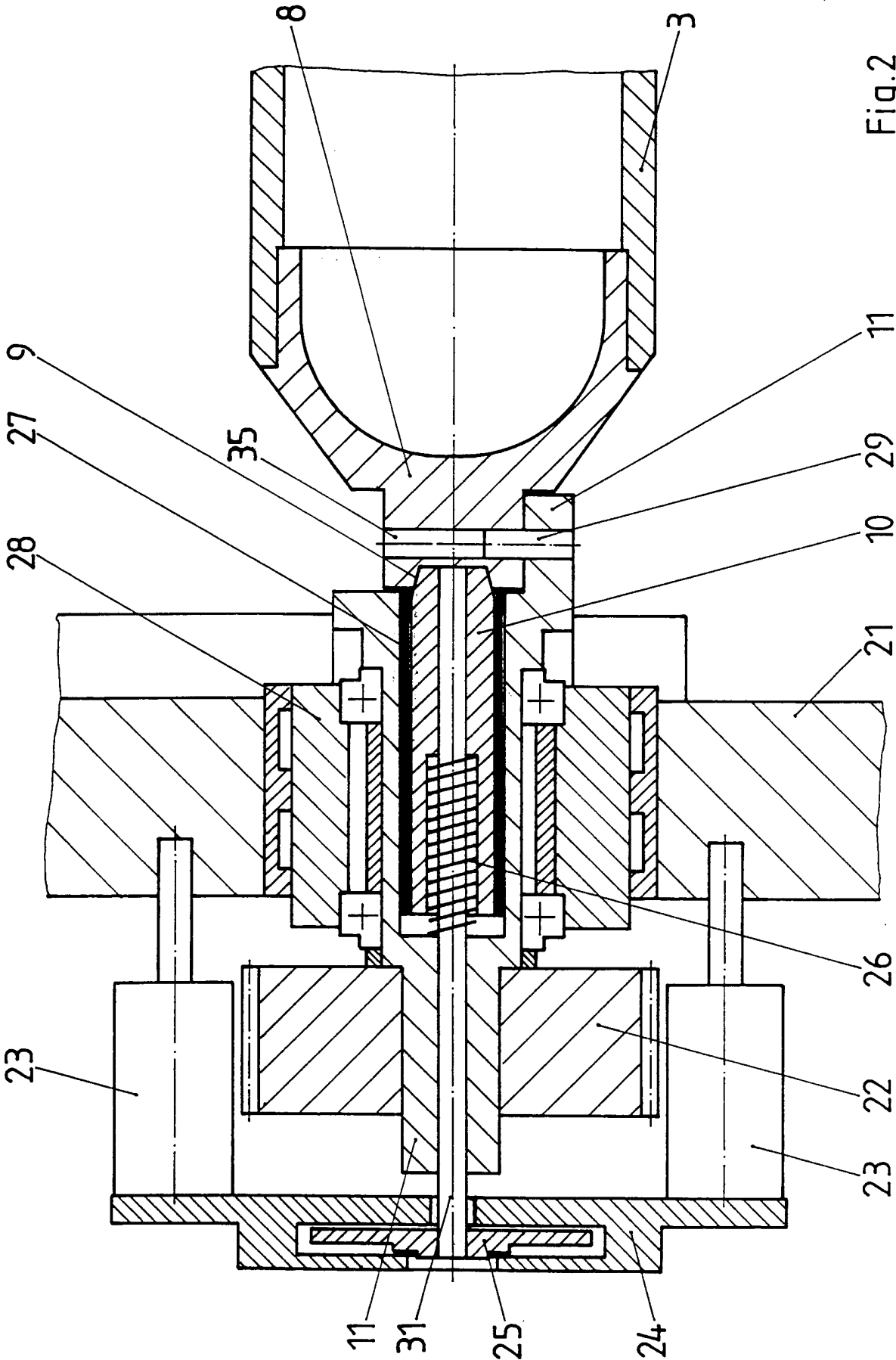


Fig.2

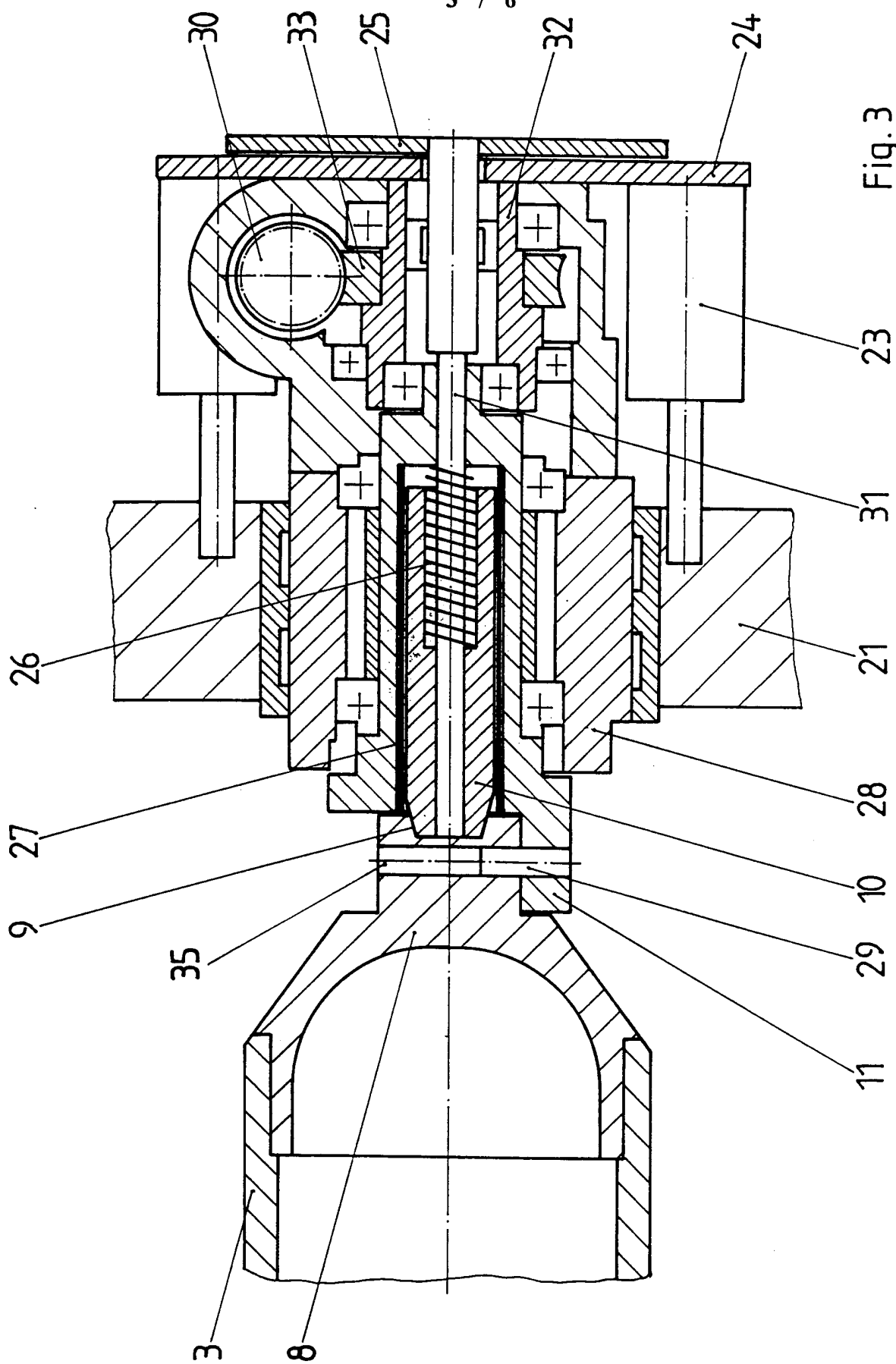


Fig. 3

Fig.4

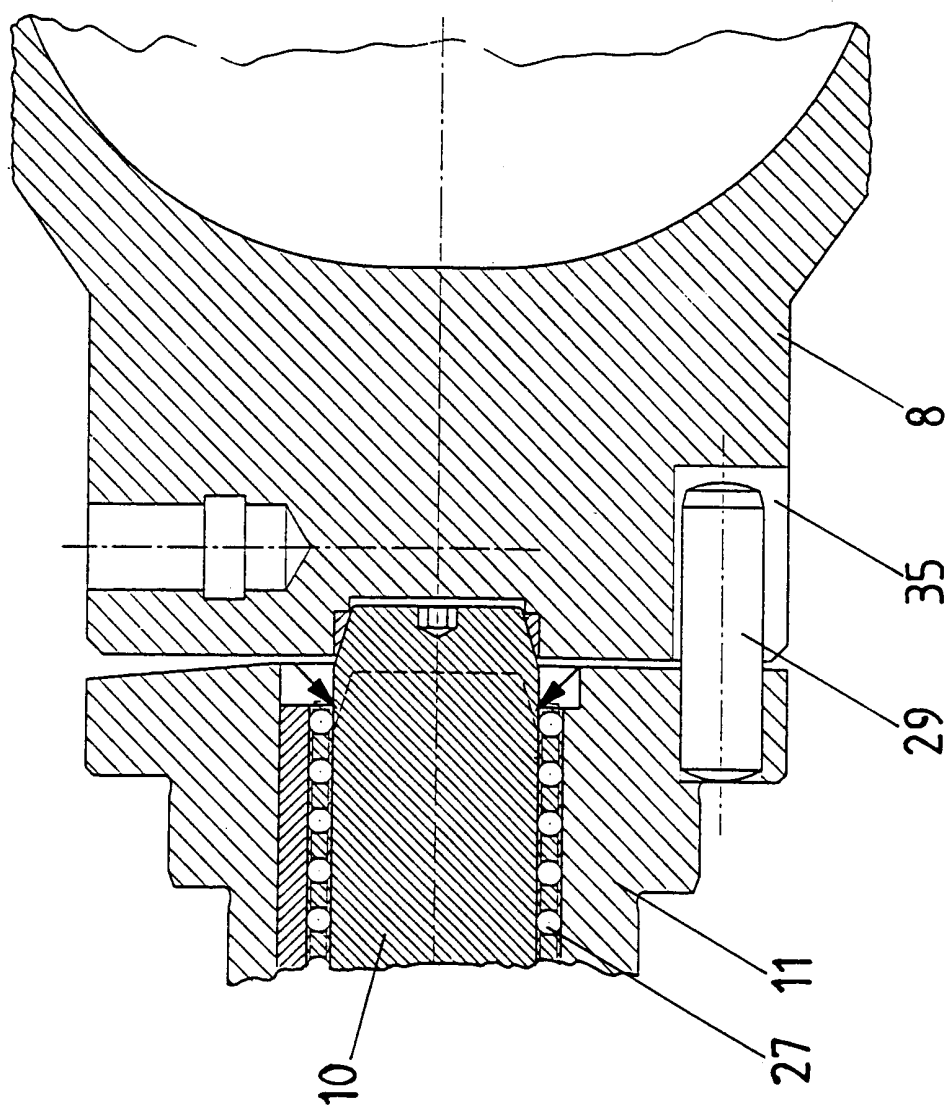
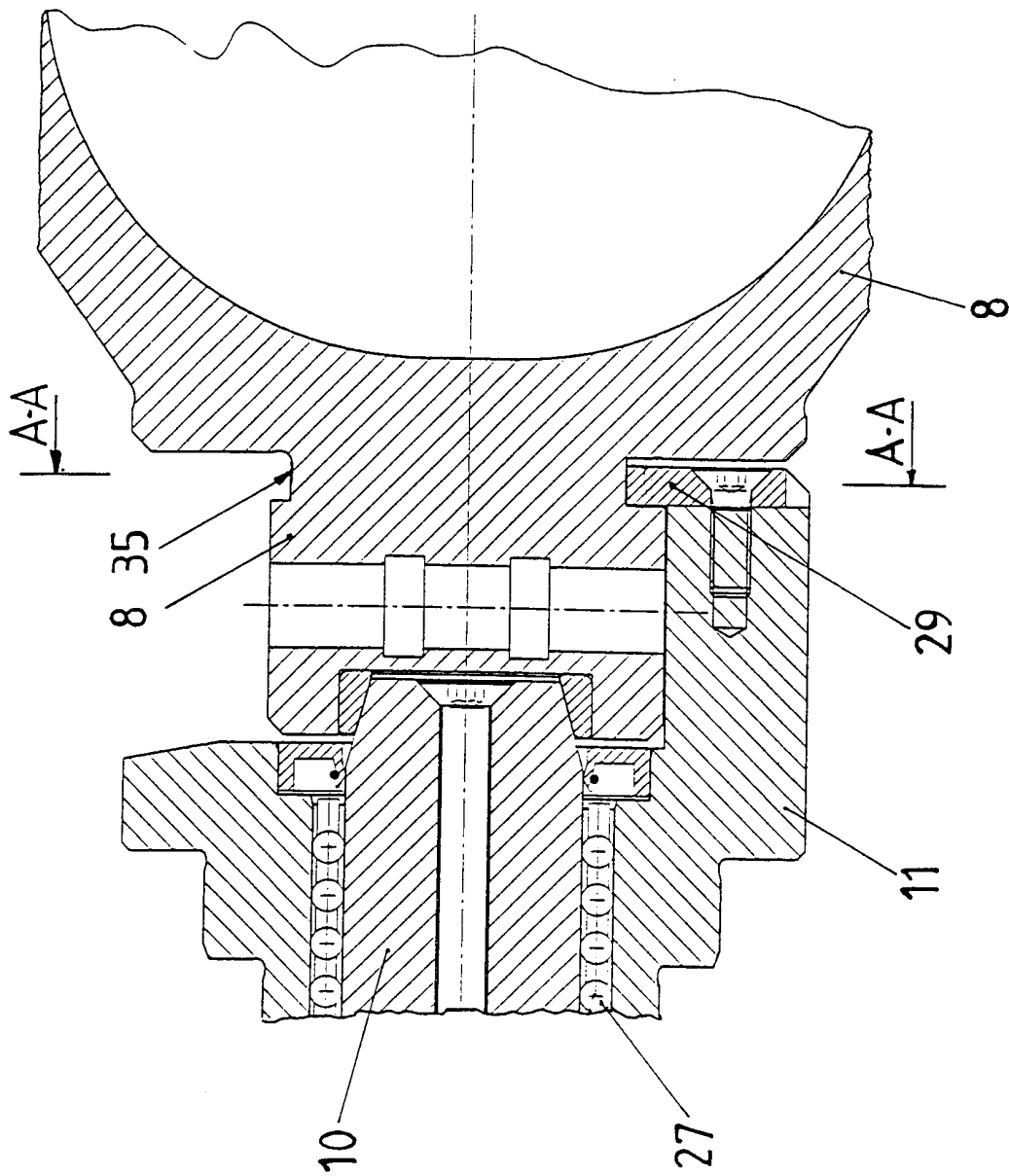


Fig. 5



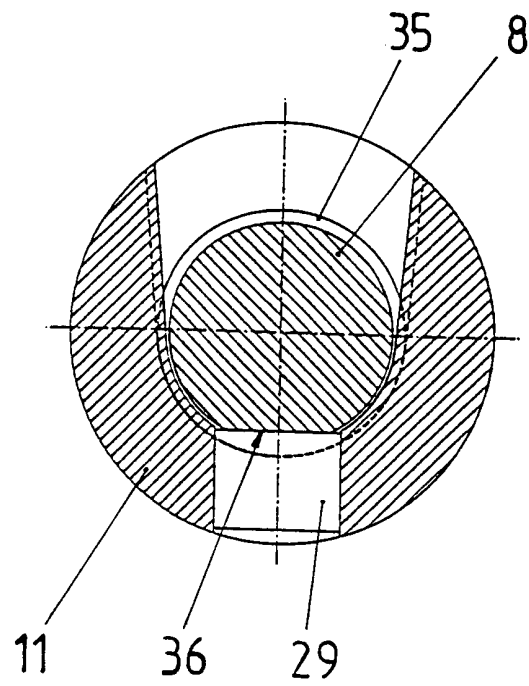


Fig. 6