

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13.12.2000**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.12.1999**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/19962421**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.10.2002**
(Věstník č. 10/2002)
(86) PCT číslo: **PCT/EP00/12636**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/45944**

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 2077

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷ :

B 41 F 13/008

B 41 F 13/26

(71) Přihlašovatel:
MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG,
Offenbach, DE;

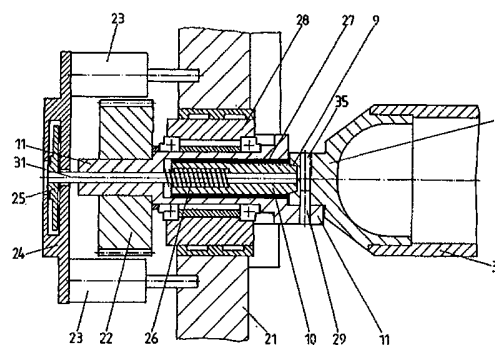
(72) Původce:
Schölzig Jürgen, Mainz-Finthen, DE;
Guba Reinhold, Weiterstadt, DE;

(74) Zástupce:
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Způsob a zařízení k uvedení válce v tiskovém
stroji do záběru/ze záběru**

(57) Anotace:

Při způsobu uvedení válce v tiskovém stroji do záběru/ze záběru se zastaví hlavní pohon a ložiskové pouzdro (11), opatřené pinolou (10), se pohybuje pomocí pomocného pohonu do definované polohy. Potom se ložiskové pouzdro (11) pomocí brzdového systému nejprve zabrzdí a pinola (10) se pohybuje axiálně proti síle působící na pinolu (10), přičemž se pinola (10) uvede ze záběru ve středění (9). Při uvedení do záběru uvolní brzdový systém ložiskové pouzdro (11) a pinola (10) se pomocí síly pohybuje axiálně do středění (9) válce (3) a válec (3) se vystředí. Zařízení má v uložení (28) otočně uloženo ložiskové pouzdro (11), které je připojeno k alespoň jednomu pohonu (22, 30). Uvnitř ložiskového pouzdra (11) je ustaveno lineární vedení (27), které nese souose s válcem (3) uloženou pinolu (10) se souose uloženou tyčí (31). Válec (3) má na každé čelní straně (8) středění (9) k souosému uložení pinoly (10). Konec tyče (31) je opatřen ovladatelným brzdovým systémem, přičemž na tyči (31) je umístěn brzdový kotouč (25). Mezi ložiskovým pouzdem (11) a pinolou (10) je umístěn silový systém (26) a ložiskové pouzdra (11) mají blokování (29) pro připojení k čelním stranám (8).



13.05.02

Způsob a zařízení k uvedení válce v tiskovém stroji do záběru/ze záběru

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu a zařízení k uvedení válce v tiskovém stroji do záběru/ze záběru, přičemž válec má pohon a je na svých obou stranách uložen v uložení.

Dosavadní stav techniky

Z DE 195 37 421 C2 jsou známy způsob a zařízení tohoto typu. Válec je přitom rozebíratelně připojitelný k pohonu pomocí spojky tvořené z prvního a druhého spojkového kotouče. První spojkový kotouč je přitom neotočně připojen k hnanému kolu a druhý spojkový kotouč je neotočně připojen k čepu válce. Oba spojkové kotouče jsou navzájem axiálně posuvné pomocí tlakem ovládacího pracovního válce. Přitom se na pracovní válec během uvádění do záběru působí menším tlakem než je koncový tlak existující ve stavu v záběru. První spojkový kotouč je ve funkční vazbě s řídicím ventilem, přičemž tento řídicí ventil ovládá druhý spojkový kotouč tak, že při uvedení do záběru přivádí řídicí ventil do pracovního válce tlakové médium a ve stavu záběru je řídicí ventil uzavřen.

Z EP 0 714 767 A1 je známé zařízení k uvedení do záběru rotačního válce v tiskovém stroji, u něhož zůstává hnané kolo při vyjmutí válce na místě. Čep rotačního válce je umístěn v otevíraném uložení v rámu stroje, tvořeném dvěma polovinami. Uložení je tvořeno soustředně s osou válce v ložiskovém pouzdře vytvořeným vývrtem. V tomto vývrtnu je axiálně pevně a otočně uložena dutá hřídel a v této duté hřídeli je axiálně pevně a otočně uložena hřídel řazení a současně je v něm hřídel řazení umístěna axiálně posuvně, přičemž hřídel řazení

a příslušný čep válce jsou spojeny pomocí odpovídajících částí spojky. Na konci dutého hřídele je upevněno hnané kolo a mezi dutou hřídelí a hřídelí řazení je umístěna další spojka vyrovnávající osově přesazení. Dutá hřídel má vnitřní ozubení a hřídel řazení je vytvořena se dvěma k sobě natočitelnými vnějšími ozubeními spolupůsobícími s vnitřním ozubením.

Podle DE 296 17 401 U1 je známé zařízení k připojení/odpojení tělesa válce v tiskovém stroji. Axiálním posunutím čepu válce za použití tělesem válce procházejícího upínacího vřetena nastává připojení válce a jeho uložení. Na jedné straně je přitom upínací vřeteno přišroubované v prvním čepu válce, přičemž na druhé straně prochází upínací šroub druhým čepem válce a je našroubován v upínacím vřetení. Válcové těleso má na čelní straně lícované otvory k uložení čepů válce, přičemž v lícovaných otvorech jsou umístěny tlakové pružiny a lze je připojit manipulací upínacích šroubů obou čepů válce proti síle pružiny.

Nevýhodou přitom je, že všechna provedení jsou relativně nákladná.

Podstata vynálezu

Vynález spočívá v úkolu vytvořit způsob a zařízení vpředu uvedeného typu, které zamezují uvedeným nevýhodám, zejména zjednodušují proces uvedení válce do záběru a uložení včetně pohonu a zkracují přípravné časy.

Tento úkol se podle vynálezu vyřeší znaky hlavních nároků. Další vytvoření vyplývají ze závislých nároků.

První výhoda řešení podle vynálezu je založena na tom, že proces uvedení do záběru lze automatizovat. Tím lze při

výměně válce v tiskovém stroji docílit citelného zkrácení přípravných časů.

Dále je výhodné, že pohon válce při uvedení do záběru, respektive ze záběru zůstává napevno v tiskovém stroji. Procesem uvedení do záběru lze zabránit možným opotřebením podporujícím účinkům na pohon, respektive na uložení.

Výhodné rovněž je, že uvedení válce do záběru, respektive ze záběru lze realizovat rychle a bezpečně a že lze středěním válce docílit malé házení jeho obvodu.

Další výhoda je podmíněna tím, že válec je vytvořen s čepy, nebo bez čepů. Uložení čepů v bočním podstavci není potřebné.

Toto ulehčuje vložení, respektive výměnu válce mezi dvěma stěnami bočního podstavce nezávisle na tom, zda se to provádí ručně nebo automatizovaně, například pomocí zásobníku a/nebo ovládacího zařízení, například průmyslového robotu.

Konečně je výhodné, že výměna válce (uvedení do záběru/ze záběru) je proveditelná ručně, nebo automatizovaně. Například lze provést v tiskovém ústrojí a/nebo lakovacím ústrojí automatizovanou výměnu tiskové/lakovací formy během, přednostně současně s automatizovanou výměnou válců v ložiskových pouzdrech.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále blíže objasněn pomocí výkresů na příkladu provedení. Na výkresech přitom schématicky znázorňuje:

obr. 1 rotační tiskový stroj se dvěma lakovacími ústrojími,

obr. 2 uložení válce na straně pohonu (strana A),

obr. 3 uložení válce (strana B),

obr. 4 uložení s axiálním blokováním válce,

obr. 5 uložení s obvodovým blokováním válce a

obr. 6 řez A-A z obr. 5.

Příklady provedení vynálezu

Rotační tiskový stroj sestává například z více tiskových ústrojí 14 pro vícebarevný tisk a dvou v dopravním směru 5 archů za nimi zařazených lakovacích ústrojí 15, 16. Mezi oběma lakovacími ústrojími 15, 16 je umístěn sušicí systém 20. Za druhým lakovacím ústrojím 16 následuje vykládač 18, který má oběžný dopravní systém 19 k dopravě a odložení archu na vyložený stoh.

Každé tiskové ústrojí 14 má deskový válec 13, stejně velký válec 12 s gumovým potahem a jako válec vedení archu dvojnásobně veliký přítlačný válec 1. Deskovému válci 13 je přiřazeno barvicí ústrojí a případně vlhčící ústrojí. Každé lakovací ústrojí 15, 16 má tvarovací válec 2 s přiřazeným válcem 3 jako nanášecím válcem a dávkovacím systémem 4 a je ve funkčním spojení s dvojnásobně velkým přítlačným válcem 1 jako válcem vedení archu.

Mezi tiskovými ústrojími 14, prvním lakovacím ústrojím 15, sušicím systémem 20 a druhým lakovacím ústrojím 16 jsou umístěny jako válce pro vedení archu dvojnásobně velké dopravní válce 17. Sušicímu systému 20 je přitom přiřazen přítlačný válec 1, nebo jako válec vedení archu dopravní válec 17. V

oblastí tiskových zón válce 12 s gumovým potahem a přítlačného válce 1 a rovněž tvarovacího válce 2 a přítlačného válce 1 jsou v dopravním směru 5 před a za tiskovou zónou umístěna pneumaticky ovládaná zařízení 6, 7 vedení archu. V prvním lakovacím ústrojí 15 je dávkovací systém 4 tvořen komorovou stěrkou s přívodním systémem a odvodním systémem pro tekuté médium. Válec 3 je v předloženém příkladě vytvořen jako tvarovaný nanášecí válec. Ve druhém lakovacím ústrojí 16 je dávkovací systém 4 vytvořen jako válec, zde provedený jako dávkovací válec, přiřazený válci 3, zde provedenému jako nanášecí válec.

Takovýto válec 3 má na obou čelních stranách 8 středění 9. Středění 9 je vytvořeno zejména válcové, nebo kuželovité. Obě středění 9 jsou umístěna navzájem zrcadlově a lícující na ose válce 3. Podle obr. 2 je v bočním podstavci 21 umístěno na jedné straně, například na straně pohonu (strana A) uložení 28, přednostně nastavitelné excentrické uložení. V uložení 28 je umístěno ložiskové pouzdro 11, která na jednom konci nese čelní stranu 8 válce 3 a na druhém konci má fixovaný pohon 22, přednostně hnané zubové kolo. V ložiskovém pouzdře 11 je umístěna tyč 31 lícující s osou válce 3 a středově procházející uvnitř ložiskového pouzdra 11. Tyč 31 nese na svém konci u čelní strany 8 soustředně umístěnou pinolu 10 a na druhém konci brzdový kotouč 25. Pinola 10 je umístěna uvnitř ložiskového pouzdra 11 v lineárním vedení 27. Ve směru čelní strany 8 je pinola 10, alespoň v oblasti svého vrcholu vytvořena válcovitě, kuželovitě, respektive ve tvaru komolého kužele přizpůsobená středění 9 válce 3. Přednostně je plocha pinoly 10 (alespoň vrchol pinoly 10) vytvořena k vyrovnání malých chyb v lícování a k podepření středění 9 válce 3 mírně vyboulená.

Uvnitř ložiskového pouzdra 11 je mezi ním a pinolou 10

13.05.02

- 6 -

vytvořen silový systém 26, například pružinový systém, který je umístěn přednostně soustředně s tyčí 31. Na konci tyče 31 umístěný brzdový kotouč 25 je součástí brzdového systému, který dále má nosnou desku 24 a alespoň jedno, přednostně více ovládacích zařízení 23, přednostně pneumatické pracovní válce. Alternativně lze použít hydraulické pracovní válce.

Nosná deska 24 plní dvě funkce. Jednak funguje vzhledem k brzdovému kotouči 25 jako brzdová čelist, jednak nese na bočním podstavci 21 podepřená ovládací zařízení 23. Jestliže je uložení 28 vytvořeno jako excentrické uložení 28, tak jsou k zajištění výkyvného pohybu excentrického uložení 28 podepřena ovládací zařízení 23 na uložení 28. V přednostním provedení podle obr. 2 je ložiskové pouzdro 11 vytvořeno jako na koncové straně otevřené uložení ze dvou polovin. Ložiskové pouzdro 11, zde vytvořené jako uložení ze dvou polovin, nese čelní strany válce 3 a má blokování 29, kterým se vytváří tvarový spoj s válcem 3.

V jednom z provedení je blokování 29, tvořené například čepem, nebo čepem s kulovou hlavou nebo kuličkou, umístěno na ložiskovém pouzdra 11 (v oblasti uložení ze dvou polovin) radiálně k ose válce 3 a je uloženo za vzniku tvarového spoje v radiálním na čelní straně 8 umístěném otvoru 35, respektive vývrtu (obr. 2, 3).

V dalším vytvoření je blokování 29, tvořené například čepem, umístěno na ložiskovém pouzdra 11 osově rovnoběžně s osou válce 3 a otvor 35, respektive vývrt pro tvarový spoj s blokováním 29 je vytvořen na čelní straně 8 válce 3 (obr. 4).

V dalším vytvoření podle obr. 5 a 6 je blokování 29 umístěno na obvodu ložiskového pouzdra 11 a otvor 35 pro tvarový spoj s blokováním 29, například se závitem, nebo

přednostně vytvořený jako drážka, je umístěn na obvodu na čelní straně 8 válce 3. Přednostně je uložení ze dvou polovin ložiskového pouzdra 11 vytvořeno v podobě písmene U a má jako blokování 29 desku. Deska je jako blokování 29 v záběru v otvoru 35, vytvořeném na čelní straně 8 jako obvodová drážka. Přitom obvodová drážka má v otvoru 35 sečnou dosedací plochu 36, která vytváří s deskovitým blokováním 29 spojení tvarovým spojením.

Podle obr. 3 je v bočním podstavci 21 na druhé straně, například straně B - analogicky ke straně A - umístěno uložení 28, přednostně příslušné excentrické uložení 28. V uložení 28 je uloženo ložiskové pouzdro 11 pro uložení čelní strany 8 válce 3, přičemž uvnitř ložiskového pouzdra 11 je v jeho středu umístěna tyč 31, líčující s osou válce 3. Na svém konci u čelní strany 8 válce 3 nese tyč 31 soustředně umístěnou pinolu 10 a na druhém konci je na tyči 31 umístěn brzdový kotouč 25. Pinola 10 je umístěna v ložiskovém pouzdra 11 v lineárním vedení 27 a je vytvořena ve směru k čelní straně 8 válcová, nebo kuželová, respektive ve tvaru komolého kužele. Válcové, nebo kuželovité provedení, respektive provedení ve tvaru komolého kužele pinoly 10, je přizpůsobeno středění 9 v čelní stěně 8 válce 3. Uvnitř ložiskového pouzdra 11 je mezi ním a pinolou 10 vytvořen, přednostně soustředně s tyčí 31 silový systém 26, například pružinový systém. Na konci tyče 31 umístěný brzdový kotouč 25 je opět součástí brzdového systému, který dále má nosnou desku 24 a alespoň jedno, přednostně více ovládacích zařízení 23, přednostně pneumatické, nebo hydraulické pracovní válce. Nosná deska 24 funguje jako brzdové čelisti a současně nese na bočním podstavci 21 opřené ovládací zařízení 23.

U provedení uložení 28 jako excentrického uložení 28 jsou ovládací zařízení 23, aby se zajistil výkyvný pohyb

excentrického uložení 28, umístěna na uložení 28.

Ložiskové pouzdro 11 je, analogicky jako u vytvoření na straně A (obr. 2, 4, 5, 6) a jako u jeho shora uvedených variant, vytvořeno s blokováním 29 k vytvoření tvarového spoje s čelní stranou 8 válce 3.

V oblasti brzdového kotouče 25 je na konci tyče 31 vytvořen jako pomocný pohon druhý pohon 30, ke kterému je připojeno ozubené kolo 33, například šnekové kolo. Druhý pohon 30 a ozubené kolo 33 jsou přednostně vytvořeny jako šnekový pohon, přičemž druhý pohon 30 je umístěn výkyvně na uložení 28, vytvořeném jako extcentrické uložení. Ozubené kolo 33 je upevněno na dutém hřídeli 32, uloženém ve druhém pohonu 30, kterým prochází tyč 31. Dutá hřídel 32 má volnoběh 34, který je umístěn na ložiskovém pouzdře 11.

Pracovní postup je následující. Válec 3 a ložiskové pouzdro 11 nejsou v záběru. Před zavedením válce 3 do záběru se nastaví ovládací zařízení 23 připojená k centrálnímu řízení, ložisková pouzdra 11 se uvedou přednostně třením pomocí brzdového systému tvořeného ovládacím zařízením 23, nosnou deskou 24 a brzdovým kotoučem 25 do klidu. K tomu se pohybuje nosná deska 24 pomocí ovládacího zařízení 23 axiálně do brzdící polohy. Jestliže se dosáhne senzorem, například spínacím palcem evidovaná požadovaná poloha ložiskových pouzder 11, nastaví se ovládací zařízení 23 dále tak, že se nosná deska 24 pomocí ovládacích zařízení 23 pohybuje do polohy k uvedení ze záběru. K tomu se pomocí nosné desky 24 axiálně pohybuje brzdový kotouč 25 a tyč 31 s pinolou 10 tak, že se překoná úchytná síla silového systému 26 a pinola 10 se pohybuje ze středění 9. U provedení ložiskového pouzdra 11 jako pouzdra ze dvou polovin s blokováním 29 se při uvedení do záběru/ze záběru ložiskové pouzdro 11 pohybuje pomocí druhého pohonu 30 řízeného senzorem

do polohy, ve které válec 3 dosedá na ložiskovém pouzdru 11 a blokování 29 vytváří tvarový spoj s čelní stěnou 8.

Válec 3 se vkládá mezi boční podstavce 21. Ovládací zařízení 23 uvolňují brzdové kotouče 25 a navzájem líčující pinoly 10 se zatíží silovým systémem 26, takže se axiálně pohybují do středění 9 bočních stran 8. Tím se válec 3 upne a centruje. Alternativně lze místo silového systému 26 s pružinou použít k vytvoření axiálně působící síly také hydraulicky, nebo pneumaticky ovládaná zařízení, nebo šroubový pohon.

K přenosu točivého momentu jsou blokování 29 podle provedení (obr. 2 až 6) rozebiratelně připojena k čelním stranám 8. Poloha k uvedení válce 3 do záběru/ze záběru s blokováními 29 je přednostně řízena pomocí druhého pohonu 30, připojeného k centrálnímu řízení a spínacím palcem, respektive senzorem.

13.06.02

- 10 -

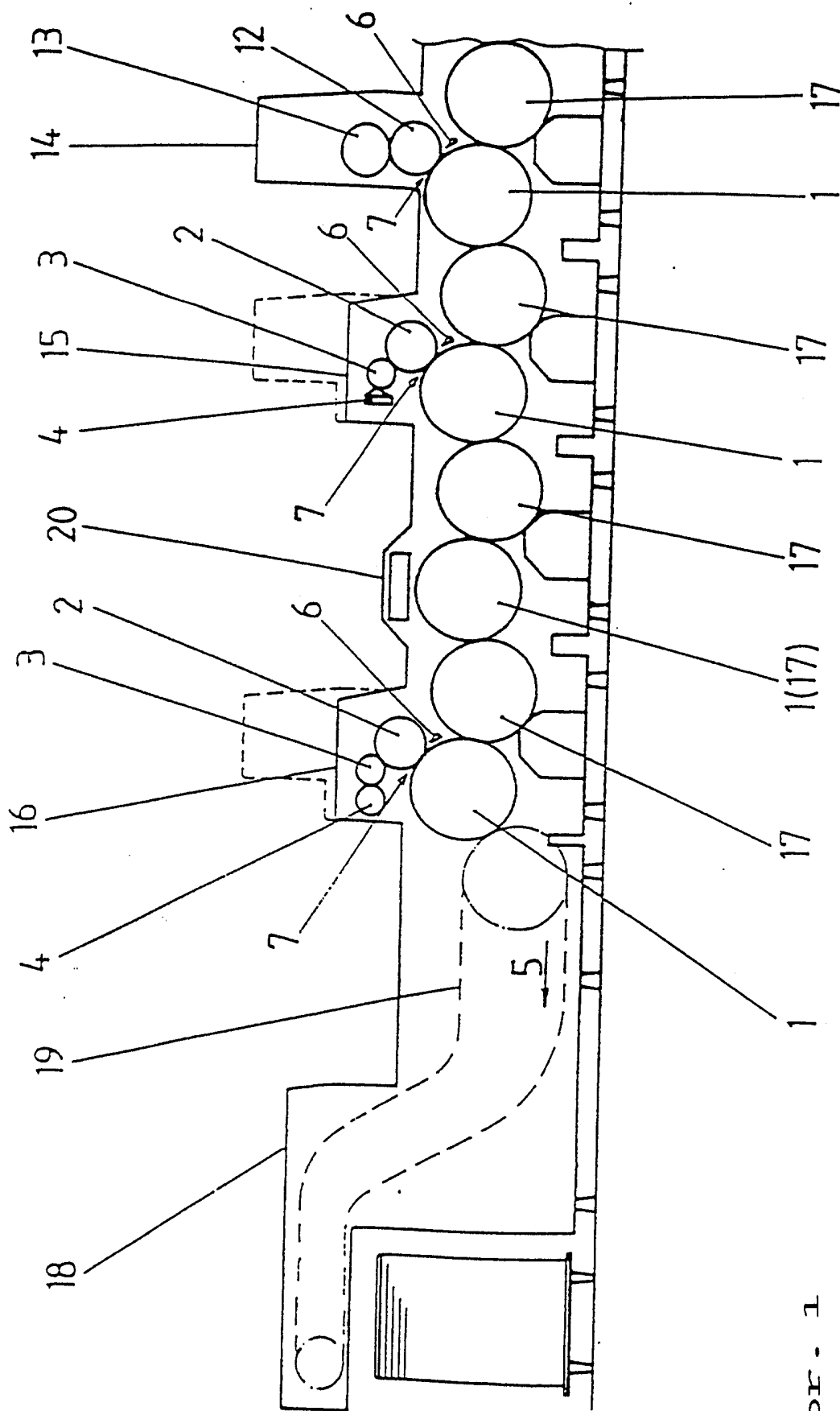
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob k uvedení válce v tiskovém stroji do záběru/ze záběru, přičemž válec (3) má pohon (22) a je na svých obou stranách uložen v uložení (28), **vyznačující se tím**, že se k uvedení ze záběru zastaví hlavní pohon a ložiskové pouzdro (11), opatřené působení síly vystavenou pinolou (10), se pohybuje pomocí pomocného pohonu do definované polohy, následně se ložiskové pouzdro (11) pomocí brzdového systému nejprve zabrzdí a následně se pinola (10) pohybuje axiálně proti síle působící na pinolu (10), takže se pinola (10) uvede ze záběru ve středění (9), přičemž při uvedení do záběru uvolní brzdový systém ložiskové pouzdro (11), takže se pinola (10) pomocí síly pohybuje axiálně do středění (9) válce (3) a válec (3) se vystředí.
2. Zařízení k uvedení válce v tiskovém stroji do záběru/ze záběru, přičemž válec (3) má pohon (22) a je na svých obou stranách uložen v uložení (28), **vyznačující se tím**, že v uložení (28) je otočně uloženo ložiskové pouzdro (11), které je připojeno k alespoň jednomu pohonu (22, 30), přičemž uvnitř ložiskového pouzdra (11) je ustaveno lineární vedení (27), které nese souose s válcem (3) uloženou pinolu (10) se souose uloženou tyčí (31) a válec (3) má na každé čelní straně (8) středění (9) ke souosému uložení pinoly (10), konec tyče (31) je opatřen ovladatelným brzdovým systémem, přičemž na tyči (31) je umístěn brzdový kotouč (25), mezi ložiskovým pouzdem (11) a pinolou (10) je umístěn silový systém (26) a ložisková pouzdra (11) mají blokování (29) k připojení tvarovým spojem k čelním stranám (8).
3. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že uložení (28) je vytvořeno jako excentrické uložení (28).

13.06.02

- 11 -

4. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že pohon (22) je tvořen ozubeným kolem ozubeného převodu v hlavním pohonu.
5. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že druhý pohon (30) je tvořen pomocným pohonem s připojeným volnoběhem (34).
6. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že středění (9) je vytvořeno válcové, nebo kuželové.
7. Zařízení podle nároku 2 a 6, vyznačující se tím, že vrchol pinoly (10) je vytvořen válcový, nebo kuželový, přizpůsobený středění (9).

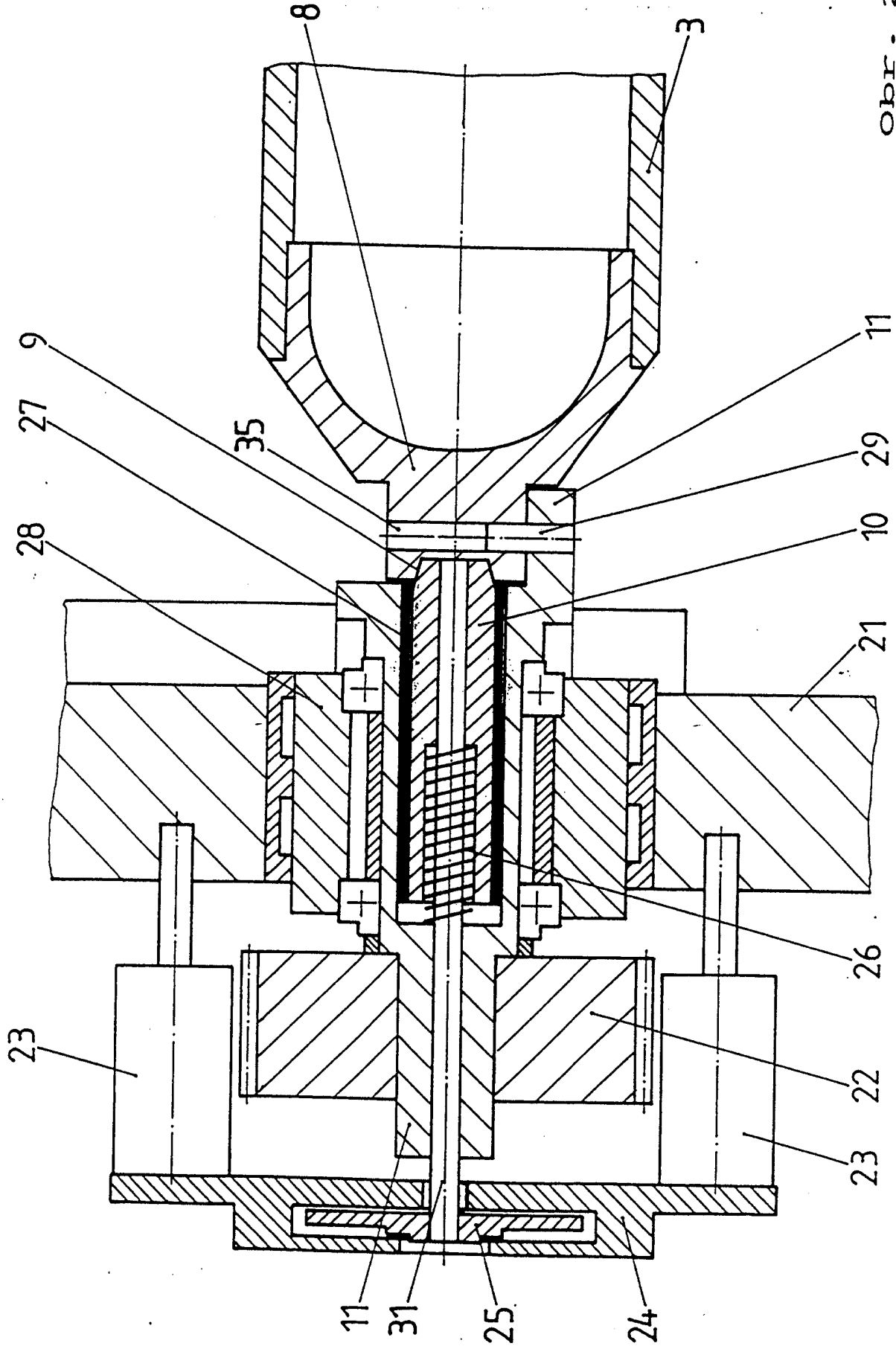


obr - 1

13.08.00

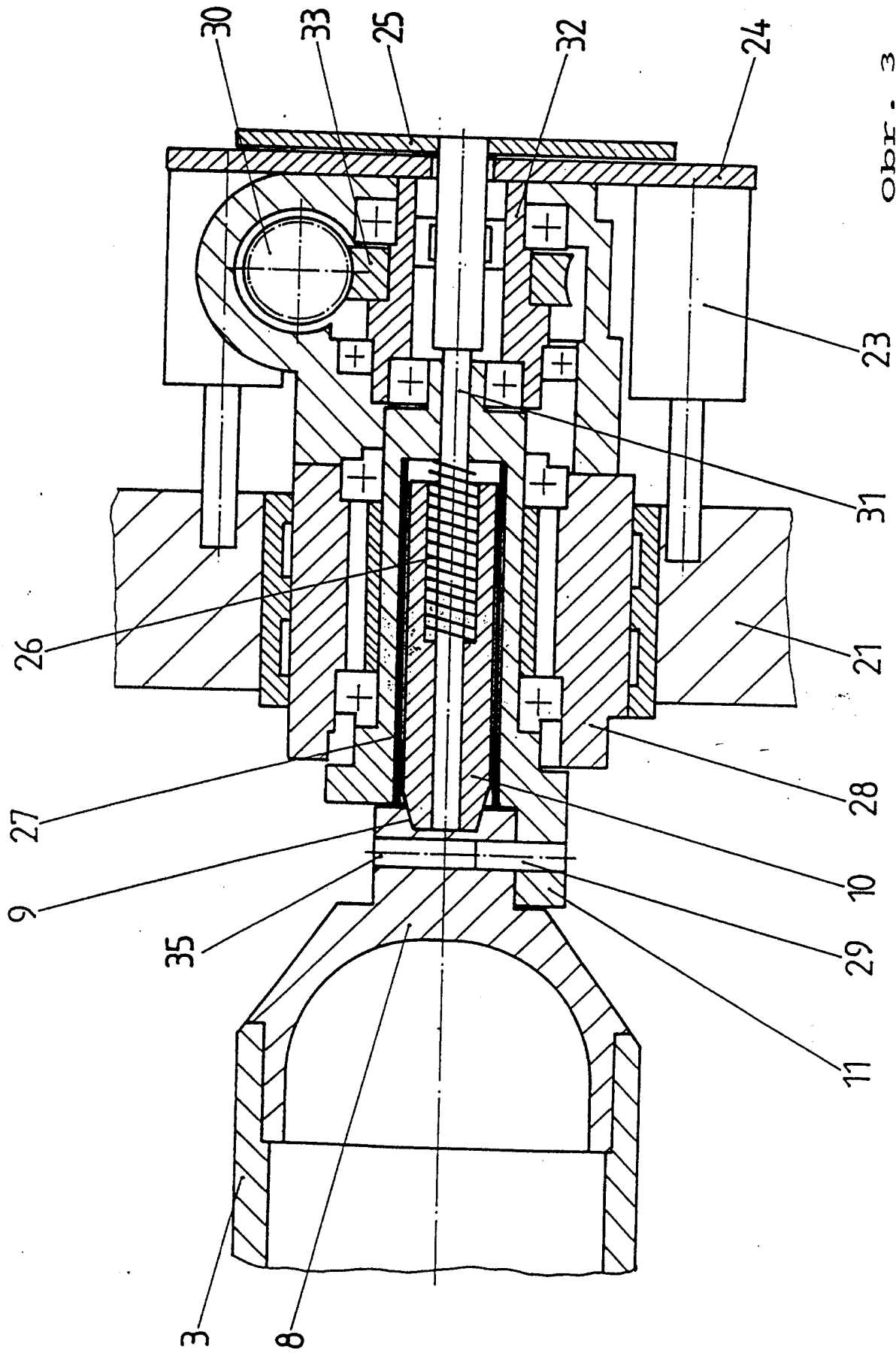
216

obr. 2



13.08.00

3 / 6

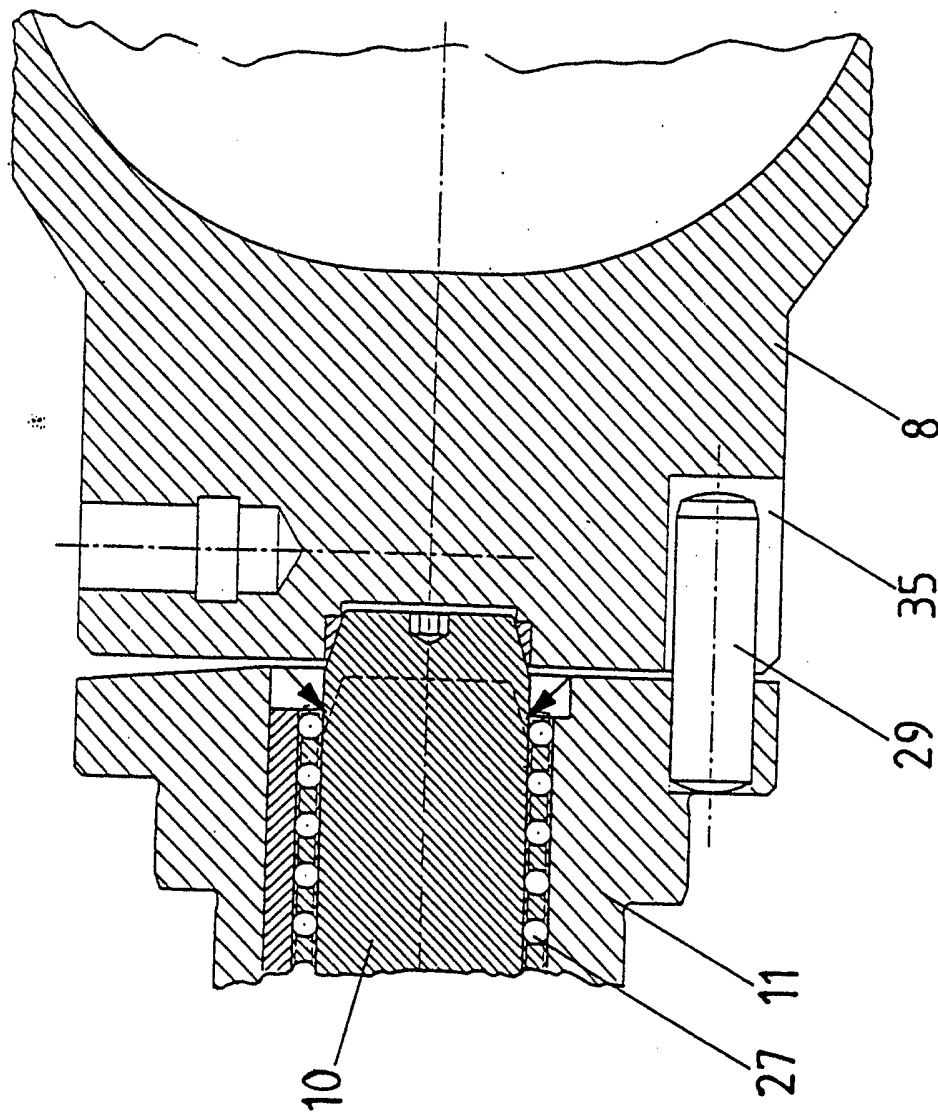


obr. - 3

13.05.02

4 / 6

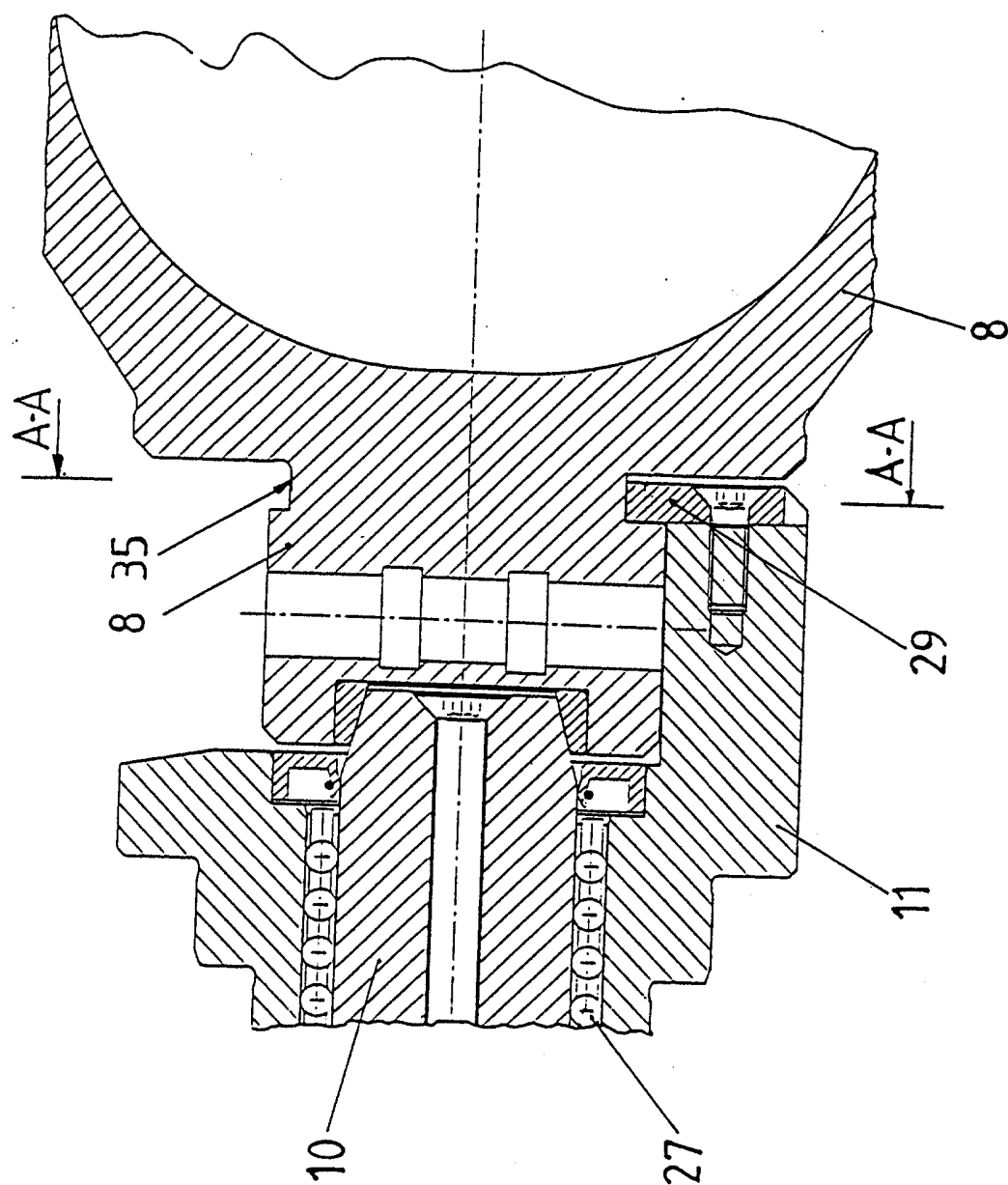
Обр. 4



13.05.02

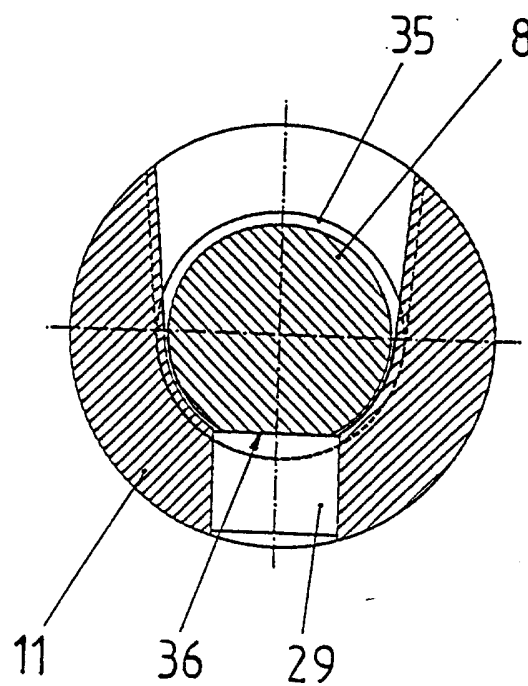
5 / 6

Obr. 5



13.08.02

6.16



Obr. 6