

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

291 303

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2000 - 3748

(22) Přihlášeno: 10.10.2000

(30) Právo přednosti:
29.10.1999 DE 1999/19952483

(40) Zveřejněno: 13.06.2001

(Věstník č. 6/2001)

(47) Uděleno: 26.11.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.01.2003
(Věstník č. 1/2003)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 F 3/04

(73) Majitel patentu:

ZÖLLER-KIPPER GMBH, Mainz, DE;

(72) Původce vynálezu:

Šilhavý František, Praha, CZ;

(74) Zástupce:

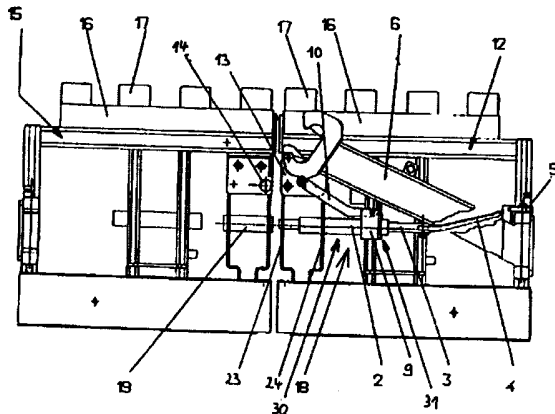
Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název vynálezu:

**Blokovací zařízení pro vedle sebe uspořádané
zvedací mechanismy**

(57) Anotace:

Řešením je blokovací zařízení (18) pro vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy (12, 15) překlápěcích nebo zvedacích a překlápěcích ústrojí. Pro jednoduché ovládání blokovacího zařízení (18), kdy zvedací mechanismy (12, 15) mají být zablokovatelné jak při používání výkyvných ramen (6), tak při používání hřebenových úchytů, je pro ovládání blokovacího prvku (1) tento blokovací prvek (1) spojen přes délkově proměnné, ve dvou polohách (a, b) zafixovatelné spojovací ústrojí (30) s výkyvným ramenem (6) prvního zvedacího mechanismu (12, 15).



CZ 291303 B6

Blokovací zařízení pro vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy

Podstata vynálezu

5

Vynález se týká blokovacího zařízení pro vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy překlápěcích nebo zvedacích a překlápěcích ústrojí, které jsou pro vyprazdňování kontejnerů na odpadky vybaveny různými unášecími jednotkami s výkyvnými rameny a hřebenovými úchyty, s alespoň jedním blokovacím prvkem, který je pohyblivě uložen na prvním zvedacím mechanismu, a s blokovacím úchytem, který je upevněn na druhém zvedacím mechanismu a s nímž blokovací prvek v blokovací poloze spolupůsobí.

10

Dosavadní stav techniky

15

Takovýmito blokovacími zřízeními se společně blokují dva vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy překlápěcích nebo zvedacích a překlápěcích ústrojí tak, jak se například používají na vozidlech pro svoz odpadu, za účelem vyprazdňování různých velkých kontejnerů na odpadky do vozidla pro svoz odpadu.

20

Tyto kontejnery na odpady se například zavěšují do hřebenů, které jsou uspořádány na horní části zvedacích mechanismů a těmito zvedacími mechanismy jsou zvedány a překlápěny, takže se obsah kontejneru vysype do vozidla pro svoz odpadu. Obvykle jsou na těchto vozidlech pro svoz odpadu uspořádány dva zvedací mechanismy vedle sebe, přičemž tyto zvedací mechanismy jsou vytvořeny tak, že mohou vždy pojmout dva obvyklé kontejnery pro domácí odpad.

25

Aby mohl být do vozidla pro svoz odpadu vysypán velký kontejner pro domácí odpad, zablokují se oba zvedací mechanismy dohromady. Do hřebenů dohromady zablokovaných zvedacích mechanismů se pak zavěsí kontejner na odpadky, který se pak navzájem spojenými zvedacími mechanismy, pohyblivými se nyní jako jediný zvedací mechanismus, zvedne a vysype do vozidla pro svoz odpadu.

30

Jiné velké kontejnery, které nejsou zavěšovány za svůj okraj, ale pomocí bočních čepů čnicích z kontejneru, se zachytí a zvednou dvěma výkyvnými rameny. Tato výkyvná ramena jsou vždy výkyvně uložena na bocích zvedacího mechanismu a v klidové pozici jsou uspořádána například pod hřeben.

35

Zařízení pro blokování vedle sebe uspořádaných zvedacích mechanismů je známo z DE 31 23 191. Blokovací zařízení zveřejněné v tomto dokumentu je opatřeno spojovacím kolíkem, který je pohyblivě uspořádán na jednom zvedacím mechanismu a posouvá se ve směru své osy pomocí pneumatického nebo hydraulického válce tak, aby zasahoval do vybrání na druhém zvedacím mechanismu, a aby se tak mezi zvedacími mechanismy vytvořila vzájemná vazba. Ovládání pneumatického nebo hydraulického válce a tedy propojení obou zvedacích mechanismů spojovacím kolíkem lze přitom uskutečnit automaticky vykývnutím výkyvných ramen do pracovní polohy nebo ručním spuštěním řídicího ventilu.

45

Podstatnou nevýhodou tohoto známého blokovacího zařízení ale je, že spojovací kolík musí být ovládán jednotkou s válcem a pístem. To znamená přidavné náklady na odpovídající napájecí vedení a ventily. Když má být tato jednotka s válcem a pístem automaticky ovládána přes sklopná ramena, jsou zapotřebí kromě toho odpovídající řídicí prvky, například dotykové spínače, které reagují na pohyb výkyvných ramen. U popsaného využití automatického blokování spočívá další nevýhoda v tom, že je blokovací prvek vkládán pouze při vykývnutých výkyvných ramenech. V této pozici výkyvných ramen ovšem nemohou být vysypávány žádné kontejnery, které jsou oběma zvedacími mechanismy nabírány pomocí hřebenového zachycení. To znamená, že

50

kontejnery zachycované hřebenově mohou být vysypávány pouze s nezablokovanými zvedacími mechanismy.

5 Z DE 26 06 599 je známo vysypávací zařízení, které je opatřeno dvěma rozklápěcími a sklápěcími nosnými rameny pro zachycování velkých kontejnerů. Na každém nosném rameni je vždy upevněn sklopný nosič pro menší kontejnery. Aby při vysypávání malých kontejnerů nevykývlo jedno nebo druhé rozklápěcí rameno směrem dozadu, jsou za účelem blokování uspořádány například v bodech kloubového připojení zarážky.

10 Úkolem vynálezu tedy je vytvořit blokovací zařízení, které je jednoduše ovladatelné jedním výkyvným ramenem a které může zůstat v záběru i při klidové poloze výkyvného ramene, takže zvedací mechanismy mohou být stejným blokováním navzájem spojeny jak při používání výkyvných ramen, tak při používání hřebenového zachycení kontejnerů.

15

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen blokovacím zařízením, v němž je blokovací prvek za účelem jeho ovládání spojen s výkyvným ramenem prvního zvedacího mechanismu přes délkově proměnné, ve dvou
20 polohách zafixovatelné spojovací ústrojí.

Když je délka spojovacího ústrojí zafixována v jedné ze dvou poloh, vytvoří se pevné spojení mezi blokovacím prvkem a výkyvným ramenem, takže pohybem výkyvného ramene může být pohybováno blokovacím prvkem z jeho odblokované polohy do zablokované polohy a naopak.
25 Když se blokovací prvek nachází v zablokované poloze, může být uvolněním fixace a na základě délkové proměnlivosti spojovacího ústrojí pohybováno s výkyvným ramenem, aniž by se blokovací prvek vysunul ze své blokovací polohy. To umožňuje pohybovat výkyvnými rameny z jejich pracovní polohy do příslušné klidové polohy, aniž by byl přitom blokovací prvek vysunut z blokovací polohy. Oba zvedací mechanismy jsou předtím i potom zablokovány, takže velké
30 kontejnery mohou být zachycovány pomocí hřebenů a vysypávány. Přitom může být spojovací ústrojí rovněž zafixováno ve své prodloužené pozici, čímž je přidavne pojištěna blokovací poloha blokovacího prvku.

35 Délkově proměnné, ve dvou polohách zafixovatelné spojovací ústrojí může být s výhodou teleskopické.

Podle zvláštního provedení zahrnuje spojovací ústrojí spojkovou objímku a řídicí čep, který je suvně uspořádán ve spojkové objímce a který je pomocí zarážkového ústrojí zafixovatelný ve
40 dvou polohách. Tato spojková objímka je uspořádána na zvedacím mechanismu.

Blokovací prvek může být podle dalšího provedení upevněn na spojkové objímce. Také existuje možnost vytvořit blokovací ústrojí a spojkovou objímku z jednoho kusu. Dalšího zjednodušení se dosáhne tak, že spojková objímka zároveň tvoří blokovací prvek.

45 Blokovací prvek je přes spojkovou objímku s výhodou rozebíratelně spojen s řídicím čepem a řídicí čep je kloubově upevněn na řídicí tyči, která pomocí řídicí páky upevněné na výkyvném rameni přes pohyb výkyvného ramene pohybuje řídicím čepem a blokovací prvek přemístí do příslušné pracovní polohy.

50 Zarážkové ústrojí může podle výhodného provedení zahrnovat pružinově zatížený zarážkový prvek a alespoň jedno vybrání v řídicím čepu pro zapadnutí zarážkového prvku.

Je výhodné, když je zarážkový prvek vytvořen tak, že vytváří tvarový spoj spojkové objímky a řídicího čepu.

Zarážkový prvek je s výhodou uspořádán na spojkové objímce. Existuje ale také možnost uspořádat na spojkové objímce řídící blok, na kterém je pohyblivě uložen zarážkový prvek.

- 5 Zarážkový prvek je podle zvláštního příkladného provedení tvořen pružinově zatíženou výkyvnou pákou. Přitom může být výkyvná páka uspořádána tak, že její osa otáčení je rovnoběžná s řídícím čepem. Protože je řídící blok uspořádán na spojkové objímce, kterou je pohybováno za účelem zablokování a odblokování, může být přes regulační páku ovládáno přidavné blokování.
- 10 Toto přidavné blokování zahrnuje západku na prvním zvedacím mechanismu a svorník s hlavou na druhém zvedacím mechanismu. Při lineárním posuvu spojkové objímky se zasune přidavné blokování ve formě západky přes svorník s hlavou na sousedním zvedacím mechanismu.
- 15 S výhodou zahrnuje jedno vybrání řídícího čepu výběhové zkosení. Nejlépe je tímto výběhovým zkosením opatřeno vybrání sousedící s předním koncem řídícího čepu a s výhodou je uspořádáno mezi oběma vybráními. Toto výběhové zkosení má tu výhodu, že při zachování blokovací pozice může být výkyvnuto sklopné rameno bez manipulace se zarážkovým prvkem, protože zarážkový prvek může vyklouznout z vybrání.
- 20 Výběhové zkosení usnadňuje například ruční odblokování, při němž je přes zarážkový prvek, který je v tomto případě opatřen držadlem, posunována spojková objímka s blokovacím prvkem.

Přehled obrázků na výkresech

- 25 Výhodná provedení vynálezu jsou znázorněna na obrázcích, kde na obr. 1 je pohled na dva vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy s blokovacím zařízením v odblokovaném stavu, na obr. 2 je dílčí pohled na dva vedle sebe uspořádané odblokované zvedací mechanismy, na obr. 3 je dílčí pohled na dva vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy zablokované dohromady pomocí blokovacího zařízení, na obr. 4 je znázorněn částečný řez blokovacím zařízením podle vynálezu,
- 30 na obr. 5 je půdorys zvedacího mechanismu s výkyvnutým výkyvným ramenem, na obr. 6 je částečný řez řídícím blokem v nárysu, na obr. 7a a 7b jsou nárysy dalšího provedení řídícího čepu.

Příkladná provedení vynálezu

- Na obr. 1 je ukázán pohled zezadu na zvedací a překlápěcí zařízení, kde jsou v podstatě znázorněny pouze oba vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy 12, 15, na kterých jsou jakožto výkyvná ramena uspořádána sklopná ramena 6 výkyvná kolem svislé osy. Ačkoli je sklopné rameno 6 zakreslené s přerušením znázorněno pouze na prvním zvedacím mechanismu 12, je jasné, že také na druhém zvedacím mechanismu 15 musí být uspořádáno sklopné rameno, když mají být vysypávány kontejnery s bočními čepovými úchyty. V horní oblasti zvedacích mechanismů 12, 15 jsou hřebenové úchyty 16 s nahoru směřujícími zuby 17 pro zachycování kontejnerů na odpadky.
- 45

- Pro vzájemné spojení obou zvedacích mechanismů je ve střední oblasti zvedacích mechanismů 12, 15 uspořádáno blokovací zařízení 18, které je na obr. 1 znázorněno v odblokovaném stavu. Blokovací zařízení 18 je na obr. 2 a 3 znázorněno zvětšené, přičemž obr. 2 ukazuje odblokovaný stav a obr. 3 zablokováný stav. Pro lepší přehlednost nebylo znázorněno sklopné rameno 6 a hřebenový úchyt 16. Blokovací zařízení 18 zahrnuje blokovací prvek 1, který zasahuje do blokovacího úchyty 19 uspořádaného na druhém zvedacím mechanismu, a rovněž délkově proměnlivé spojovací ústrojí 30, které zahrnuje spojkovou objímku 2, v ní vedený řídící čep 3 a zarážkové ústrojí 31. Blokovací prvek 1 je veden v úložné desce 23 a spojková objímka 2 je
- 50

vedena v úložné desce 24 zvedacího mechanismu 12. Řídicí čep 3 je kloubově připojen k řídicí tyči 4, která je zase spojena s řídicí pákou 5, která je upevněna na sklopném rameni 6.

5 Zarážkové ústrojí 31, které je opatřeno zárážkovým prvkem 8 ve formě výkyvné páky, je uspořádáno na řídicím bloku 9 upevněném na spojkové objímce 2 (viz rovněž obr. 6). Na řídicím bloku 9 je upevněna regulační páka 10, která působí na přidavné blokování 11, které zahrnuje západku 13 otočnou kolem bodu 21 otáčení a svorník 14 s hlavou upevněný na druhém zvedacím mechanismu 15. Otevřením, tedy vyklopením sklopného ramene 6, se řídicí čep 3 lineárně posune ve směru šipky (viz obr. 4). Jestliže byl nastaven odblokovaný stav znázorněný na obr. 2, posune se při tomto procesu spojková objímka 2 spolu s blokovacím prvkem 1, až blokovací prvek 1 zapadne do protilehlého blokovacího úchytu 19 druhého zvedacího mechanismu 15, jak je to znázorněno na obr. 3.

15 V této zablokované poloze z obr. 3 mohou být zachycovány a vysypávány kontejnery na odpadky, které jsou opatřeny bočními čepy.

20 Současně se ve stejném směru posune řídicí blok 9 spojený se spojkovou objímkou 2. Regulační páka 10 kloubově spojená s řídicím blokem 9 pohne západkou 13 přidavného blokování 11 kolem bodu 21 otáčení a nechá západku 13 zapadnout za svorník 14 s hlavou. Přidavné blokování 11 je zde znázorněno pouze schematicky, protože by mělo být uspořádáno s odstupem od blokovacího zařízení 18 za účelem vytvoření silového rovnoběžníku mezi blokovacím zařízením 18 a přidavným blokováním.

25 Na obr. 4 je znázorněno blokovací zařízení 18 v částečném řezu. Spojková objímka 2 je spojena s blokovacím prvkem 1 pomocí těsného pera 20. Spojkovou objímkou 2 je veden řídicí čep 3, který je opatřen dvěma vybráními 7a, 7b, a se spojkovou objímkou 2 jej lze zaaretovat ve dvou pevných polohách a, b. Znázornění z obr. 4 ukazuje odblokovaný stav se zde neznázorněným sklopným ramenem 6 v klidové poloze pod hřebenovým úchytem 16, přičemž zárážkový prvek 8 je zaaretován se spojkovou objímkou 2 a řídicím čepem 3 ve vybrání 7a v základní poloze a.

30 Když je sklopné rameno 6 rozevíráno, posouvá se řídicí čep 3 spolu se spojkovou objímkou 2 lineárně ve směru šipky a blokovací prvek 1 je zaveden do protilehlého blokovacího úchytu 19 sousedního zvedacího mechanismu 15.

35 Když mají být vysypávány kontejnery na odpadky pomocí hřebenových úchytů 16, musí být sklopná ramena 6 vykývnuta směrem dovnitř do klidového polohy, protože jinak zabraňují zachycení kontejneru. Pro zablokování obou zvedacích mechanismů 12, 15 také při vykývnutých sklopných ramenech 6 se odstraní zárážkový prvek 8 z blokovací polohy a a tvarový spoj mezi řídicím čepem 3 a spojkovou objímkou 2 se rozpojí. Řídicí čep 3 je nyní při sklopení sklopného ramene 6 tažen zpět samotný, až zárážkový prvek 8 pomocí pružiny 22 zapadne do vybrání 7b (druhá blokovací poloha b). Tato druhá blokovací poloha b je výhodná, protože se tím znovu vytvoří tvarový spoj mezi spojkovou objímkou 2 a řídicím čepem 3 a blokovací prvek 1 je zajištěn ve své blokovací poloze.

45 Když má být zablokování obou zvedacích mechanismů 12, 15 zase zrušeno, aby mohly být znovu samostatně používány pro vysypávání menších kontejnerů na odpadky, vytáhne se zárážkový prvek 8 proti působení pružiny 22 z polohy b ve vybrání 7b. Sklopné rameno 6 se rozevírá, až zárážkový prvek 8 zapadne do vybrání 7a (poloha a). Pak se sklopné rameno 6 znovu sklopí a tak se blokovací prvek 1 výše popsaným působením spojkové objímky 2 a řídicího čepu 3 odstraní z blokovacího úchytu 19 zvedacího mechanismu 15.

Blokovacím zařízením podle vynálezu je proto možné pouze pomocí spojení nebo rozpojení řídicího čepu se spojkovou objímkou a beztak nutného pohybu sklopného ramene do jeho pracovní

nebo klidové polohy dosáhnout zablokování nebo odblokování obou zvedacích mechanismů zvedacího a překlápěcího ústrojí.

Na obr. 5 je znázorněno vzájemné působení sklopného ramene 6 a řídicího čepu 3. Rozevíráním nebo sklápěním sklopného ramene 6 se řídicí páka 5 pohybuje jedním nebo druhým směrem a přenáší tento pohyb přes řídicí tyč 4 na řídicí čep 3 a tím vždy podle pozice zářázkového prvku 8 ve spojkové objímce 2 i na samotný blokovací prvek 1 nebo řídicí čep 3. Pohyb řídicího čepu 3 je protiběžný vzhledem ke směru pohybu sklopného ramene 6. Vykývnutí sklopného ramene 6 způsobuje v normálním případě zavedení blokovacího prvku 1 do blokovací polohy. Sklopení sklopného ramene 6 zruší zablokování.

Na obr. 6 jsou znázorněny spojková objímka 2 a řídicí čep 3 v řezu. Spojková objímka 2 a řídicí čep 3 jsou opatřeny vybráními 26, popřípadě 7a, do kterého zapadá zářázkový prvek 8 vytvořený jako výkyvná páka. Zářázkový prvek 8 je výkyvně upevněn v bodě otáčení 25 na řídicím bloku 9, který obepíná spojkovou objímku 2. Na volném konci zářázkového prvku 8 působí pružina 22, která je rovněž upevněna na řídicím bloku 9 a která táhne zářázkový prvek 8 do vybrání 7a.

Vynález není omezen pouze na uvedený příklad. Tak může být rovněž blokovací prvek 1 vyroben se spojovou objímkou 2 a/nebo řídicím blokem 9 z jednoho kusu. Je také možné použít blokovací zařízení 18 podle vynálezu při blokování zvedacích mechanismů, které nejsou vybaveny sklopnými rameny, ale jinými prostředky pro zachycování kontejnerů. Pohon řídicího čepu, popřípadě výkyvného ramene, by mohl být představován manuálním pohonem nebo servomotorem.

Na obr. 7a, b je znázorněno další příkladné provedení řídicího čepu 3. Vybrání 7a je opatřeno výběhovým zkosením 32, které prochází od dna vybrání 7b ve směru vybrání 7a. Po tomto výběhovém zkosení 32 přejíždí zářázkový prvek 8, který se nachází ve vybrání 7b a je převáděn do vybrání 7a. K tomu dochází tehdy, když při zachování blokovací polohy přiklopená sklopná ramena 6 mají být vykývnuta, aby mohl být vysypán kontejner s bočními čepovými úchyty. Na základě výběhového zkosení 32 není nutné odstraňovat zářázkový prvek 8 z vybrání 7b, protože se při tomto pohybu sám vysune z vybrání 7b.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Blokovací zařízení pro vedle sebe uspořádané zvedací mechanismy překlápěcích nebo zvedacích a překlápěcích ústrojí, které jsou pro vyprazdňování kontejnerů na odpady vybaveny různými unášecími jednotkami s výkyvnými rameny a hřebenovými úchyty, s alespoň jedním blokovacím prvkem (1), který je pohyblivě uložen na prvním zvedacím mechanismu (12, 15) a s blokovacím úchytem, který je upevněn na druhém zvedacím mechanismu (12, 15) a s nímž
10 blokovací prvek (1) v blokovací poloze spolupůsobí, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že blokovací prvek (1) je pro manipulaci s ním spojen přes délkově proměnné, ve dvou polohách (a, b) zafixovatelné, spojovací ústrojí (30) s výkyvným ramenem (6) prvního zvedacího mechanismu (12, 15).
- 15 2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že spojovací ústrojí (30) je teleskopické.
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že spojovací ústrojí (30) zahrnuje spojkovou objímku (2) a řídicí čep (3), který je posuvně uspořádán ve spojkové objímce (2) a je zafixovatelný ve dvou polohách pomocí zárážkového ústrojí (31).
20
4. Zařízení podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že blokovací prvek (1) je upevněn na spojkové objímce (2).
- 25 5. Zařízení podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že blokovací prvek (1) a spojková objímka (2) jsou vytvořeny z jednoho kusu.
6. Zařízení podle jednoho z nároků 3 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že blokovací prvek (1) je přes spojkovou objímku (2) rozebíratelně spojen s řídicím čepem (3) a řídicí čep (3) je
30 kloubově upevněn na řídicí tyči (4) pro, prostřednictvím řídicí páky (5) upevněné na výkyvném rameni (6), pohyb výkyvného ramene (6) a tím řídicího čepu (3) a blokovacího prvku (1) do příslušné pracovní polohy.
7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zárážkové ústrojí (31) zahrnuje pružinově zatížený zárážkový prvek (8) a v řídicím čepu alespoň jedno vybrání (7a, 7b) pro zachycení zárážkového prvku (8).
35
8. Zařízení podle alespoň jednoho z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zárážkový prvek (8) je vytvořen pro tvarové spojení spojkové objímky (2) s řídicím čepem (3).
40
9. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na spojkové objímce (2) je uspořádán řídicí blok (9), na kterém je pohyblivě uložen zárážkový prvek (8).
10. Zařízení podle jednoho z nároků 7 až 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zárážkový prvek (8) je pružinově zatížená výkyvná páka.
45
11. Zařízení podle jednoho z nároku 9 nebo 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že řídicí blok (9) je přes regulační páku (10) spojen s přidavným blokováním (11).

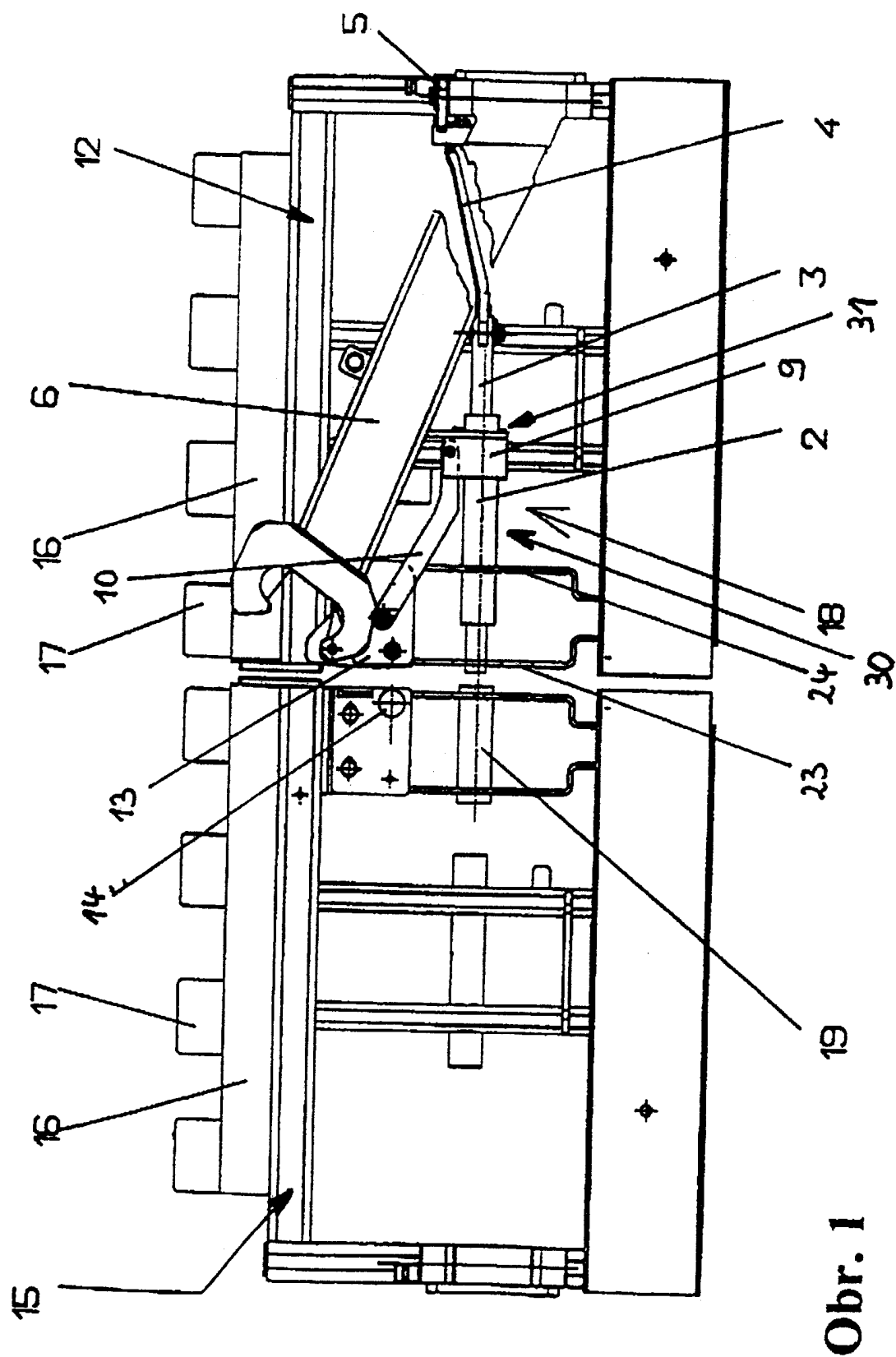
12. Zařízení podle nároku 11, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přidavné blokování (11) zahrnuje západku (13) na prvním zvedacím mechanismu (12, 15) a svorník (14) s hlavou na druhém zvedacím mechanismu (12, 15).

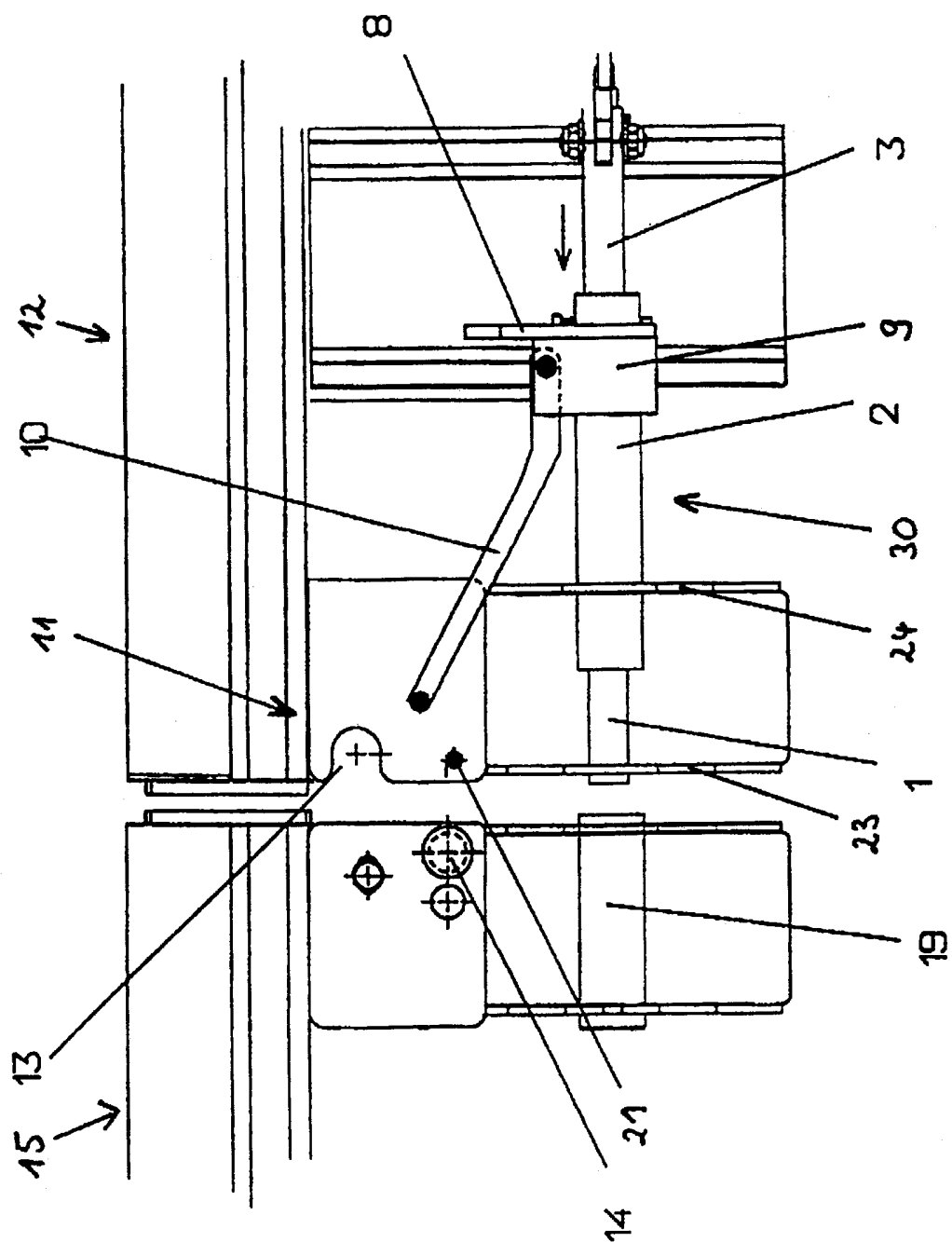
5

13. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 12, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vybrání (7b) je opatřeno výběhovým zkosením (32) uspořádaným mezi oběma vybráními (7a, 7b).

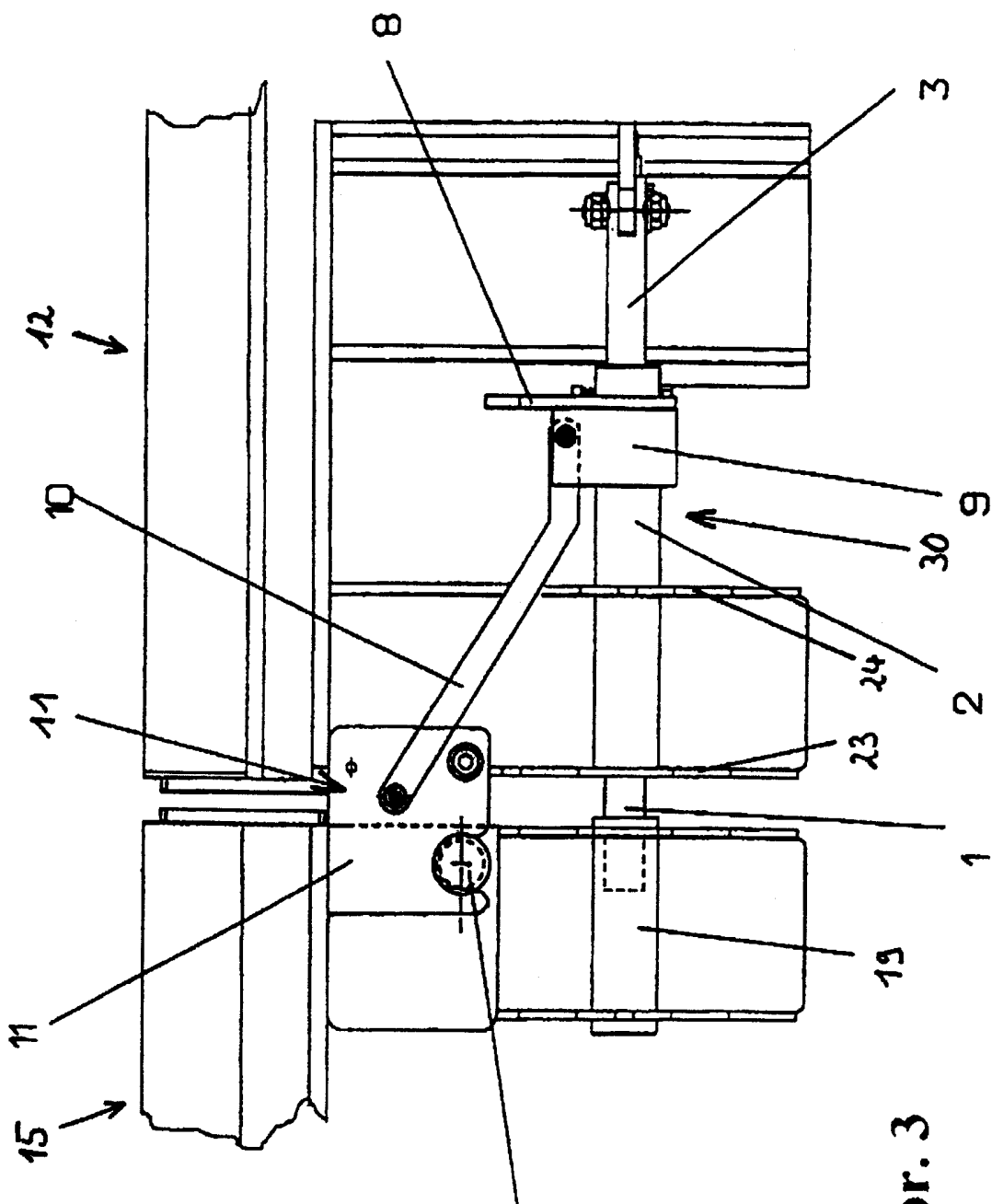
10

7 výkresů

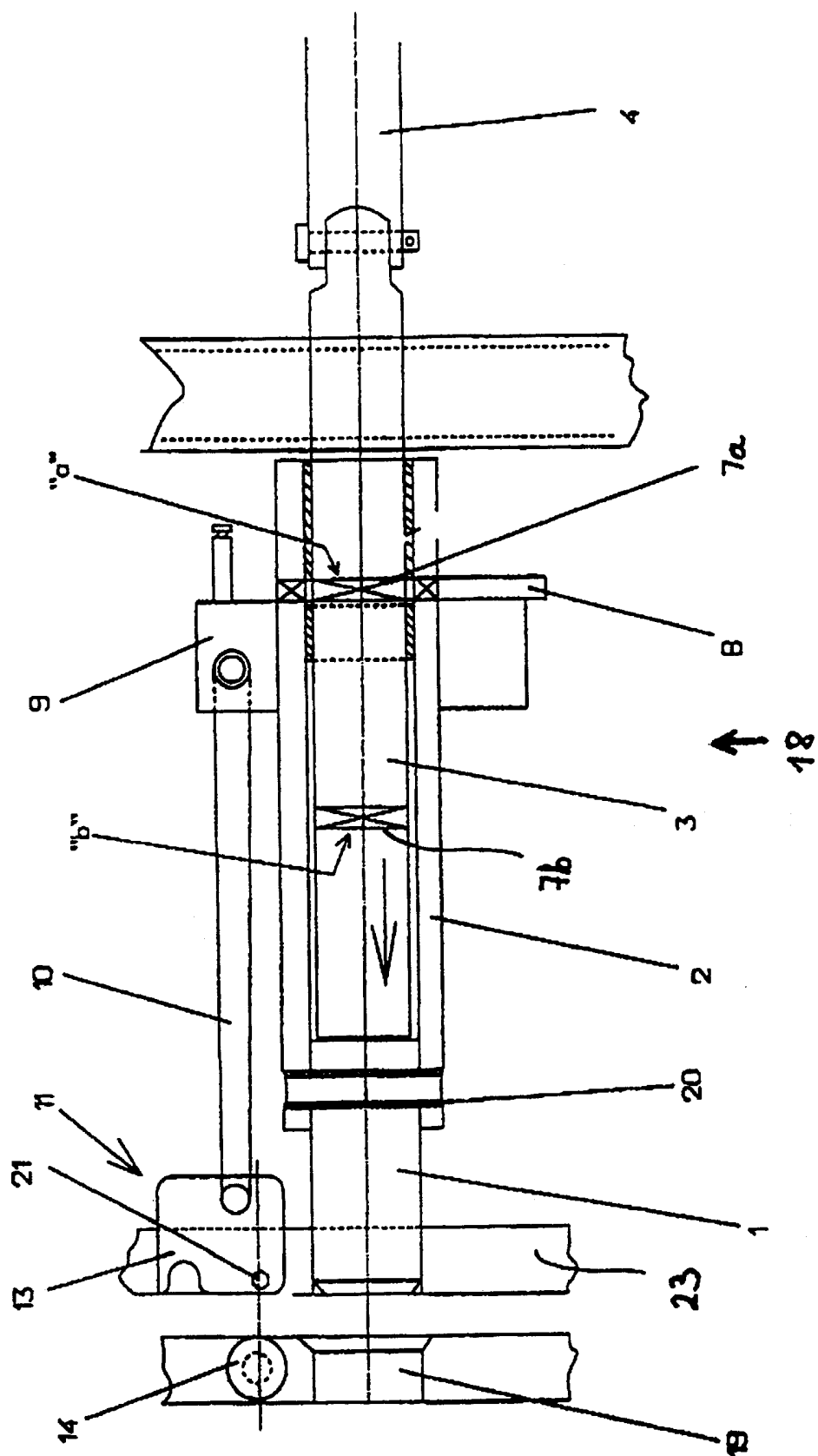




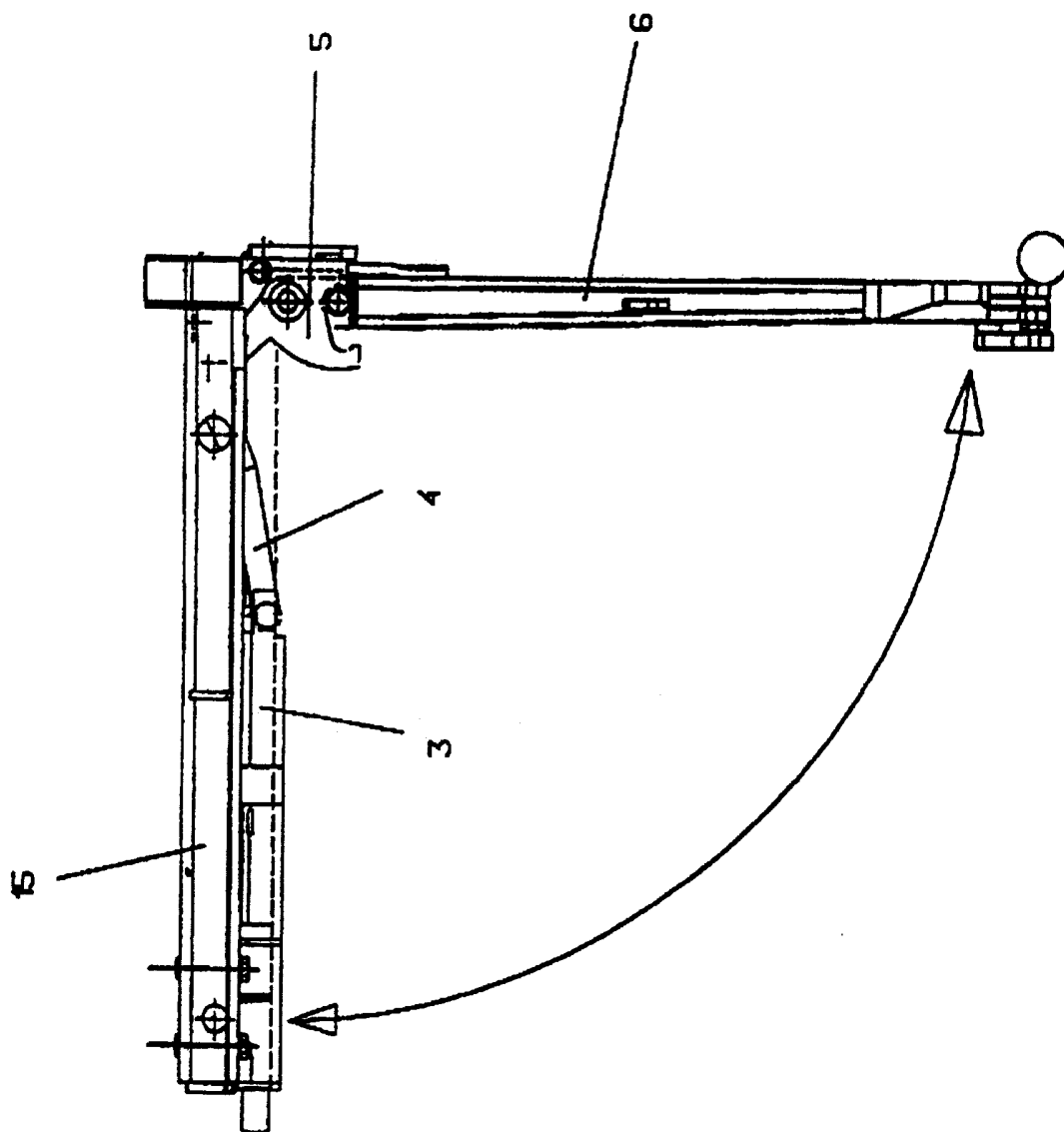
Obr. 2



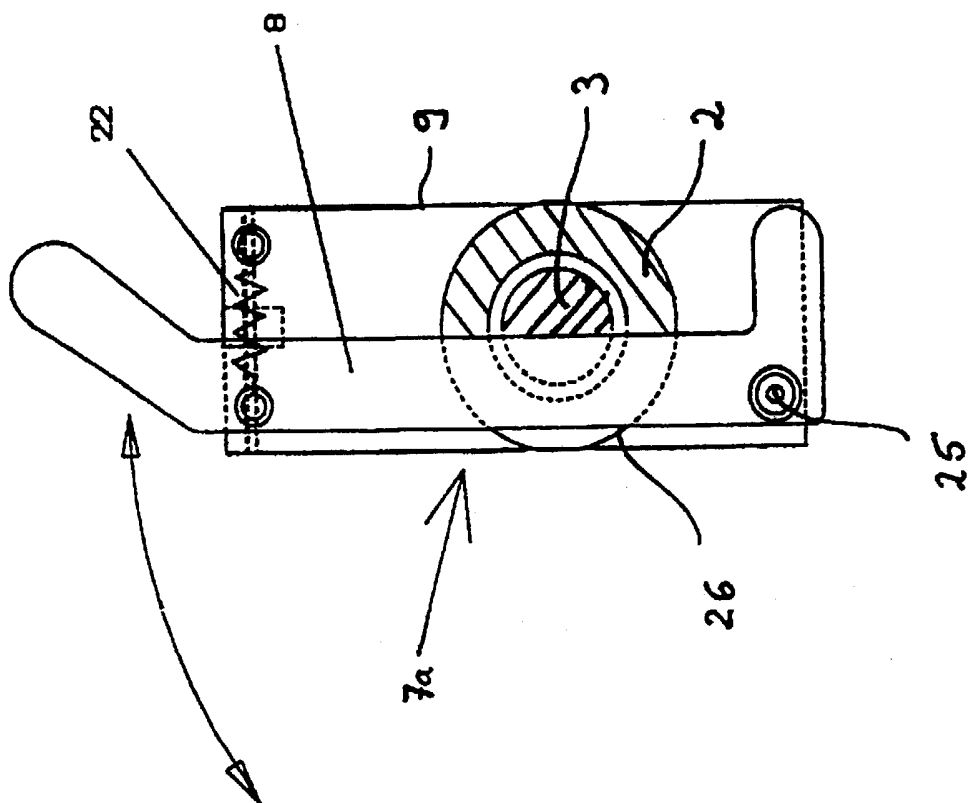
Obr. 3



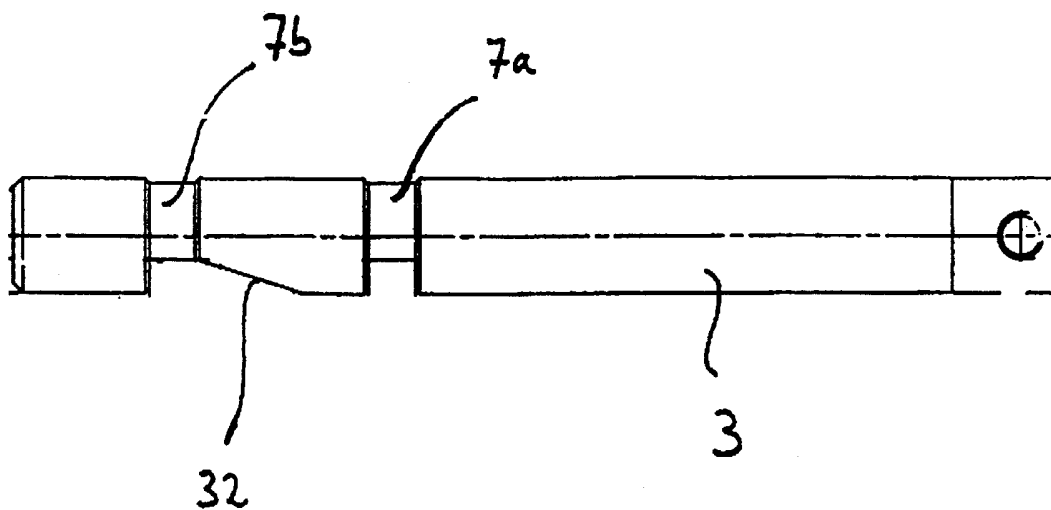
Obr. 4



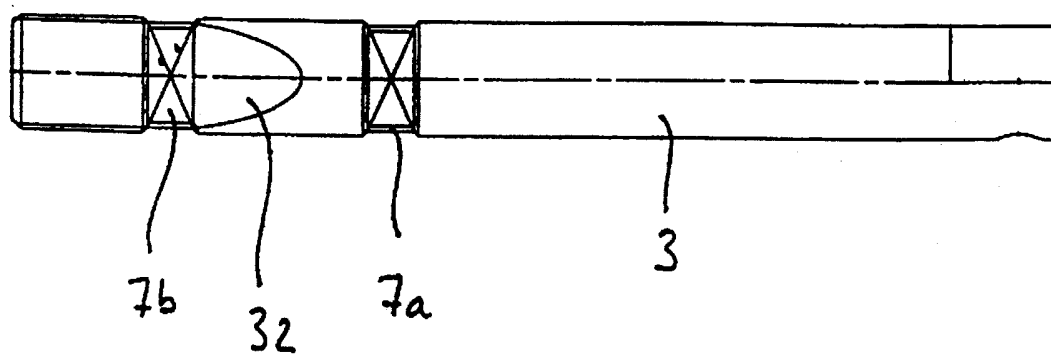
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7a



Obr. 7b

Konec dokumentu