

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2001 - 3938

(22) Přihlášeno: 10.05.2000

(30) Právo přednosti:
14.05.1999 AT 1999/864

(40) Zveřejněno: 17.04.2002

(Věstník č. 4/2002)

(47) Uděleno: 24.07.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17.09.2003
(Věstník č. 9/2003)

(86) PCT číslo: PCT/AT00/00130

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 00/069697

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

B 61 L 5/10

B 61 L 5/00

(73) Majitel patentu:

VAE AKTIENGESELLSCHAFT, Wien, AT;

(72) Původce vynálezu:

Achleitner Herbert, Graz, AT;

Hörtler Josef, Knittelfeld, AT;

Lassacher Armin, Murau, AT;

(74) Zástupce:

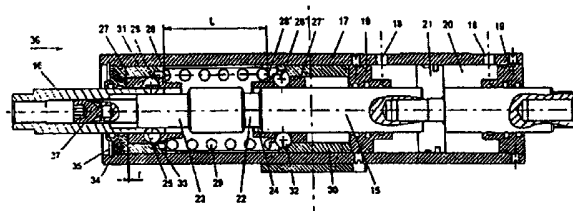
Malůšek Jiří Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název vynálezu:

**Zařízení k přestavování a pružnému zajištění
pohyblivých částí výhybky**

(57) Anotace:

Zařízení k přestavování a pružnému zajištění pohyblivých částí výhybky, zvláště výhybky pro žlábkové kolejnice, sestává z axiálně posuvné tyče (15), uložené v trubce (17). Na tyči (15) je uložena pružina (29), opírající se o opěrné kroužky (28, 28'). V trubce (17) jsou uspořádány radiálně nahoru posuvné přestavovací členy, přičemž tyč (15) je opatřena dorazovými plochami (24, 25) se vzájemným odstupem v axiálním směru pro doražení přestavovacích členů ve vnitřních polohách. V trubce (17) jsou ještě uspořádány dorazy (32, 33), pro doražení přestavovacích členů ve vnějších polohách. Alespoň jedna dorazová plocha (25) je přestavitelná po axiální délce tyče (15).



Zařízení k přestavování a pružnému zajištění pohyblivých částí výhybky

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení k přestavování a pružnému zajištění pohyblivých částí výhybky, zvláště výhybky pro žlábkové kolejnice, sestávající z axiálně posuvné tyče uložené v trubce, přičemž na tyči je uložena pružina opírající se o opěrné kroužky a v trubce jsou uspořádány radiálně nahoru posuvné přestavovací členy, přičemž tyč je opatřena dorazovými plochami se vzájemným
10 odstupem v axiálním směru pro doražení přestavovacích členů ve vnitřních polohách a v trubce jsou ještě uspořádány dorazy pro doražení přestavovacích členů ve vnějších polohách.

Dosavadní stav techniky

15

K zablokování pohyblivých výhybek je mimo tzv. hrotového uzávěru známého ze spisu EP 603 156 A1 známo řešení, kde jsou vyloučena mimoosa zatížení zámku a lze realizovat zcela uzavřenou konstrukci. U tohoto známého způsobu zablokování, které může při odpovídajícím uspořádání tlačných pružin posloužit i jako posilovač při přestavování výhybky, je uspořádána
20 tyč v axiálně posuvné trubce, která je sama uspořádána v jiné ukotvené vnější trubce. V axiálně pohyblivé trubce jsou uloženy blokovací členy pohyblivé v radiálním směru, a to ve vybraných v ukotvené trubce a v tyči, pomocí kterých spolupůsobí blokovací členy při posuvech resp. v koncové poloze. Při použití tohoto řešení jsou jako podpora přestavovacích pohybů použity dvě tlačné pružiny, což ovšem vyžaduje relativně vysoké náklady.

25

Jiné provedení k podpoře přestavování výhybek je ve spise AT-PS-379 624, kde je použita pružinová kolébka a zalomená páka je uložena v bodě křížení ramen, přičemž akumulátor energie se opírá proti ramenům obou zalomených pák přes tlačnou pružinu. Dvě pružinové kolébky jsou zde spojeny přes spojkovou tyč s oběma jazýčkovými kolejnicemi.

30

Cílem vynálezu je představit zařízení výše uvedeného typu, které by bylo vylepšeno v tom směru, že by šlo sestavit velmi kompaktně a v krátké době a mohlo být použito u pohonů na přestavování kolejových výhybek a zároveň by mohlo sloužit i jako podpora při přestavování výhybek. Jde rovněž o to, aby kompaktní provedení umožnilo vynechání dodatečných prostředků, jako je tomu u stávajících výhybek, a to hlavně u výhybek u žlábkových kolejnic.

35

Podstata vynálezu

40

Výše uvedené nedostatky odstraňuje do značné míry zařízení k přestavování a pružnému zajištění pohyblivých částí výhybky, sestávající z axiálně posuvné tyče uložené v trubce, přičemž na tyči je uložena pružina opírající se o opěrné kroužky a v trubce jsou uspořádány radiálně nahoru posuvné přestavovací členy, přičemž tyč je opatřena dorazovými plochami se vzájemným odstupem v axiálním směru pro doražení přestavovacích členů ve vnitřních polohách a v trubce
45 jsou ještě uspořádány dorazy pro doražení přestavovacích členů ve vnějších polohách, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň jedna dorazová plocha je přestavitelná po axiální délce tyče. Tím, že je alespoň jedna dorazová plocha přestavitelná po axiální délce tyče, lze jednoduchým způsobem nastavit zdvih a tím i požadované přestavení, přičemž je zároveň zajištěna posuvnost a fixace dorazových ploch a tím je na konci zdvihu zajištěna plná
50 a konstantní přítlačná síla.

55

Ve výhodném provedení je tyč vytvořena jako dělená, přičemž axiální délka části tyče, na které je uspořádána dorazová plocha, je vůči zbylé části tyče proměnlivá. Změnu axiální délky části tyče při současném axiálním zajištění dorazové plochy lze provést různým způsobem. Když se axiální délka části tyče vůči zbytkové části změní, může to být provedeno např. tak, že část tyče

je opatřena vnějším závitem a druhá část vnitřním závitem a první díl se do druhého zašroubovává.

5 Ve výhodném provedení je přestavitelná dorazová plocha vytvořena jako čelo objímky, která je na tyč našroubovatelná a na svém volném konci je připojena na jazýčkovou tyč. Tato objímka, jejíž součástí je dorazová plocha, se dá jednoduchým způsobem našroubovávat na tyč a pak se dá snadno zaaretovat tím, že se zajistí poloha objímky.

10 V jiném výhodném provedení má objímka vnitřní závit, ve kterém je zašroubován protikus jako doraz proti čelu tyče.

V dalším výhodném provedení je pohon zařízení tvořen v do trubky souose s tyčí integrovaným a posuvným válcově pístovým agregátem, jehož maximální dráha posunu je větší než připuštěný rozsah přestavení dorazové plochy, respektive objímky. Tak se zajistí kompaktnost provedení.
15 Tato integrace hydraulického pohonu do zařízení umožní velmi malé rozměry a tím i omezení nebezpečí vnějších mimoosých zatížení, které by mohly být důvodem opotřebování.

Ve výhodném provedení je pak píst válcově pístového agregátu pevně spojen s tyčí.

20 V jiném výhodném provedení je trubka z obou stran uzavřena čelními stěnami. Tak se zařízení zajistí proti vnikání prachu.

V dalším výhodném provedení jsou přestavovací členy provedeny jako koule a jsou radiálně vedeny v axiálně posuvných klecích, přičemž pružina je uspořádána mezi přivrácenými čelními
25 plochami klecí.

V jiném výhodném provedení jsou klece v koncových polohách přestavovací dráhy uspořádány v odstupu od čelních stěn trubky.

30

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále přiblížen pomocí výkresů, na kterých obr. 1 představuje pohled shora na
35 schematicky naznačené uspořádání zařízení podle vynálezu a obr. 2 znázorňuje axiální řez zařízením k přestavování a pružnému zajištění pohyblivých částí výhybky podle vynálezu s integrovaným hydraulickým pohonem.

Příklady provedení vynálezu

40

Na obr. 1 je vidět přestavovací zařízení 5 k přestavování a pružnému zajištění pohyblivých částí výhybky pro žlábkové kolejnice, přičemž je vidět pohyblivé jazýčky 1 a pevné kolejnice 2. Jazýčky 1 jsou spojeny za účelem jejich přestavování s jazýčkovou tyčí 3 s kardanovým kloubem 4. Přestavovací zařízení 5 je uloženo společně s kontrolní tyčí 6 v otevřené skříni 7 ve tvaru písmene U. Díky kompaktní konstrukci výhybky je umožněno uložení zařízení 5 v otevřené
45 skříni 7 a tudíž je umožněn snadný přístup pro údržbu. Elektrohydraulický pohon 8 je uložen ve zvláštní utěsněné skříni 9 a tato je pevně upevněna na skříni 7. Obě skříně 7, 9 jsou opatřeny společným krytem, přičemž v případě potřeby mohou být obě skříně 7, 9 instalovány izolovaně od kolejnic. Od elektrohydraulického pohonu 8 vedou vedení 10 k zařízení 5, ve kterém je
50 zabudován válcově pístový agregát, který bude popsán později a který pohání jazýčkovou tyč 3 ve směru oboustranné šipky 11. Dále je na obr. 1 vidět, že paralelně uspořádaná kontrolní tyč 6 je opatřena spínacími deskami 12, které přicházejí v odpovídající poloze jazýčku 1 do kontaktu s induktivními přiblížovacími čidly 14 a tím zajišťují kromě mechanické kontroly i kontrolu elektrickou. K nastavení potřebného zdvihu zařízení 5 jsou přiblížovací čidla 14 ustavena tak,
55 aby mohl být jejich vzájemný odstup měněn pomocí ustavovacího členu 13.

Na obr. 2 je přestavovací zařízení 5 znázorněno v pozici, kdy jazýček 1 doléhá na levou stranu kolejnicové sestavy. Vnější trubka 17 tvoří kryt pro přestavovací zařízení 5. Souose s vnější trubkou 17 je uspořádána tyč 15 a na ní uspořádaná objímka 16, která je na svém volném konci spojena s kardanovým kloubem 4. To je vidět na obr. 1. Ve vnější trubce 17 jsou uspořádány dva válcové bloky 19, které vymezují pracovní válcový prostor 20 a tento zvenčí těsně uzavírají. Na tyči 15 je v oblasti válcového prostoru 20 našroubován válcový píst 21, který je ovládán tlakem hydraulické kapaliny, která je odváděna přes ve vnější trubce 17 provedený přívod 18, který je napojen na vedení 10, které je opět vidět na obr. 1. Ve svém levém úseku uvádí vnější trubka 17 zařízení 5 a tím i celou výhybku do pružného zajištění. Tyč 15 je opatřena na svém obvodu lichoběžníkovou drážkou 22 a má i krajní úsek 23 s menším průměrem, přičemž tento krajní úsek 23, omezený čelní dorazovou plochou 25 na tyči 15 našroubované objímky 16, představuje ve smontovaném stavu další drážku, která je v průřezu rovněž lichoběžníková. Čelní dorazová plocha 25 objímky 16 tvoří zároveň ovládací doraz pro radiální vnitřní polohu prvního zajišťovacího členu, který je tvořen koulí 26, která je vedena v axiálně posuvné kleci 27. Jako doraz pro radiální vnitřní polohu druhého zajišťovacího členu, který je opět tvořen koulí 26', která je vedena v axiálně posuvné kleci 27', funguje čelní dorazová plocha 24 drážky 22. Klece 27 a 27' jsou opatřeny opěrnými kroužky 28, 28', o které se opírá mezi klecemi 27 a 27' uspořádaná tlačná pružina 29. V pevně uchycené vnější trubce 17 jsou zasunuty trubkové nákržky 30 a 31, které mají dorazy 32 a 33 pro radiálně vnější polohu zajišťovacích prvků. Nákržek 30 se opírá o válcový blok 19 a nákržek 31 o vnější víko 34, které je ve své axiální poloze zajištěno pojistným kroužkem 35. Při přestavování ve směru šipky 36 se nejdříve stlačuje pružina 29, dokud nedolehne koule 26 radiálně nahoru na doraz 33. Další posun tyče 15 ve směru šipky 36 je možný bez působení pružiny tak dlouho, dokud koule 26' nezapadne radiálně dovnitř do drážky 22 tyče 15 a tam dolehne na čelní dorazovou plochu 24, takže další posun je nyní možný jen díky podpoře uvolňující se pružiny 29 a že při dosažení pravé koncové polohy se dosáhne pružného dolehnutí pravého jazýčku 1 za působení tlačné pružiny 29. Po ukončení přestavovacího kroku se hydraulika válcového pístového agregátu přepojí na opačný chod a již nevyvíjí žádnou sílu na hnací válcový píst 21. Při přestavování proti směru šipky 36 se opět tlačná pružina 29, která se opírá přes kouli 26 o doraz 33, stlačí po krátké dráze, dokud koule 26' nevyskočí z drážky 22 a neopře se o doraz 32. Protože se tlačná pružina 29 nyní opírá o oba pevné dorazy 32 a 33, je další přestavovací pohyb možný bez působení pružné síly, dokud koule 26 nezapadne do drážky 22, načež pružina 29 opět vyvozuje sílu na čelní dorazovou plochu 25. Při dosažení levé koncové polohy má klec 27 vzhledem k víku 34 vůli f, takže přídržná síla pružiny 29 nyní působí na objímku 16. Zašroubováváním a vyšroubováváním objímky 16 se mění axiální poloha čelní dorazové plochy 25 vůči tyči 15, čímž může při přestavovacím pohybu proti směru šipky 36 zapadnout koule 26 v jiném okamžiku do drážky 22. Při našroubování objímky 16 tak, že se délka drážky 22 zkrátí, zvětší se zdvih přestavovacího zařízení 5. Při našroubování objímky 16 tak, že se délka drážky 22 prodlouží, zdvih přestavovacího zařízení se zmenší. Pomocí protikusu 37 našroubovaného uvnitř objímky 16 se zajistí stanovený zdvih. Tlačná pružina 29 má při této konstrukci v koncové poloze vždy stejnou celkovou délku L a vyvíjí tedy v koncové poloze vždy stejnou přítlačnou sílu na tyč 15, respektive na čelní dorazovou plochu 25 objímky 16. Během přestavovacího pohybu se pružina 29 mírně dodatečně stlačí a v každé z koncových poloh se opět odlehčí na délku L. Proto se může zvolit velmi krátká tlačná pružina 29, protože při přestavovacím pohybu je nutná jen krátká dráha s pružinovým zatížením. Takto se získá lineární válcové a pružné uspořádání, které lze díky trubkovité konstrukci snadno uložit a z vnějšku utěsnit. Jednotka je přestavitelná pro zdvih 36 až 60 mm zajišťuje přes pružinu 29 přítlačnou sílu v koncových polohách 2600 až 2800 N. Tím, že je hydraulika válcového pístového agregátu v koncových polohách vždy připojena na zpětný tok, umožňuje zařízení i nucené přestavení pomocí výstupků na kolech vozu. Rozřezávací síla přestavovacího mechanismu je asi 4000 N v závislosti na maximálním předpětí přídržného mechanismu v koncových polohách a odporu pružiny 29 proti vratnému pohybu. Nemůže tedy dojít k přetížení nebo poškození přestavené mechaniky.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Zařízení k přestavování a pružnému zajištění pohyblivých částí výhybky, zvláště výhybky pro žlábkové kolejnice, sestávající z axiálně posuvné tyče (15) uložené v trubce (17), přičemž na tyči (15) je uložena pružina (29) opírající se o opěrné kroužky (28, 28') a v trubce (17) jsou uspořádány radiálně nahoru posuvné přestavovací členy, přičemž tyč (15) je v opatřena
10 dorazovými plochami (24, 25) se vzájemným odstupem v axiálním směru pro doražení přestavovacích členů ve vnitřních polohách a v trubce (17) jsou ještě uspořádány dorazy (32, 33) pro doražení přestavovacích členů ve vnějších polohách, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že alespoň jedna dorazová plocha (25) je přestavitelná po axiální délce tyče (15).

15

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že tyč (15) je vytvořena jako dělená, přičemž axiální délka části tyče (15), na které je uspořádána dorazová plocha (25), je vůči zbylé části tyče (15) proměnlivá.

20

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že přestavitelná dorazová plocha (25) je vytvořena jako čelo objímky (16), která je na tyč našroubovatelná a na svém volném konci je připojena na jazýčkovou tyč (3).

25

4. Zařízení podle jednoho z nároků 1, 2 nebo 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že objímka (16) má vnitřní závit, ve kterém je zašroubován protikus (37) jako doraz proti čelu tyče (15).

30

5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jeho pohon je tvořen v do trubky (17) souose s tyčí (15) integrovaným a posuvným válcově pístovým agregátem, jehož maximální dráha posunu je větší než připouštěný rozsah přestavení dorazové plochy (25), respektive objímky (16).

35

6. Zařízení podle nároku 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že píst válcově pístového agregátu je pevně spojen s tyčí (15).

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 trubka (17) je z obou stran uzavřena čelními stěnami.

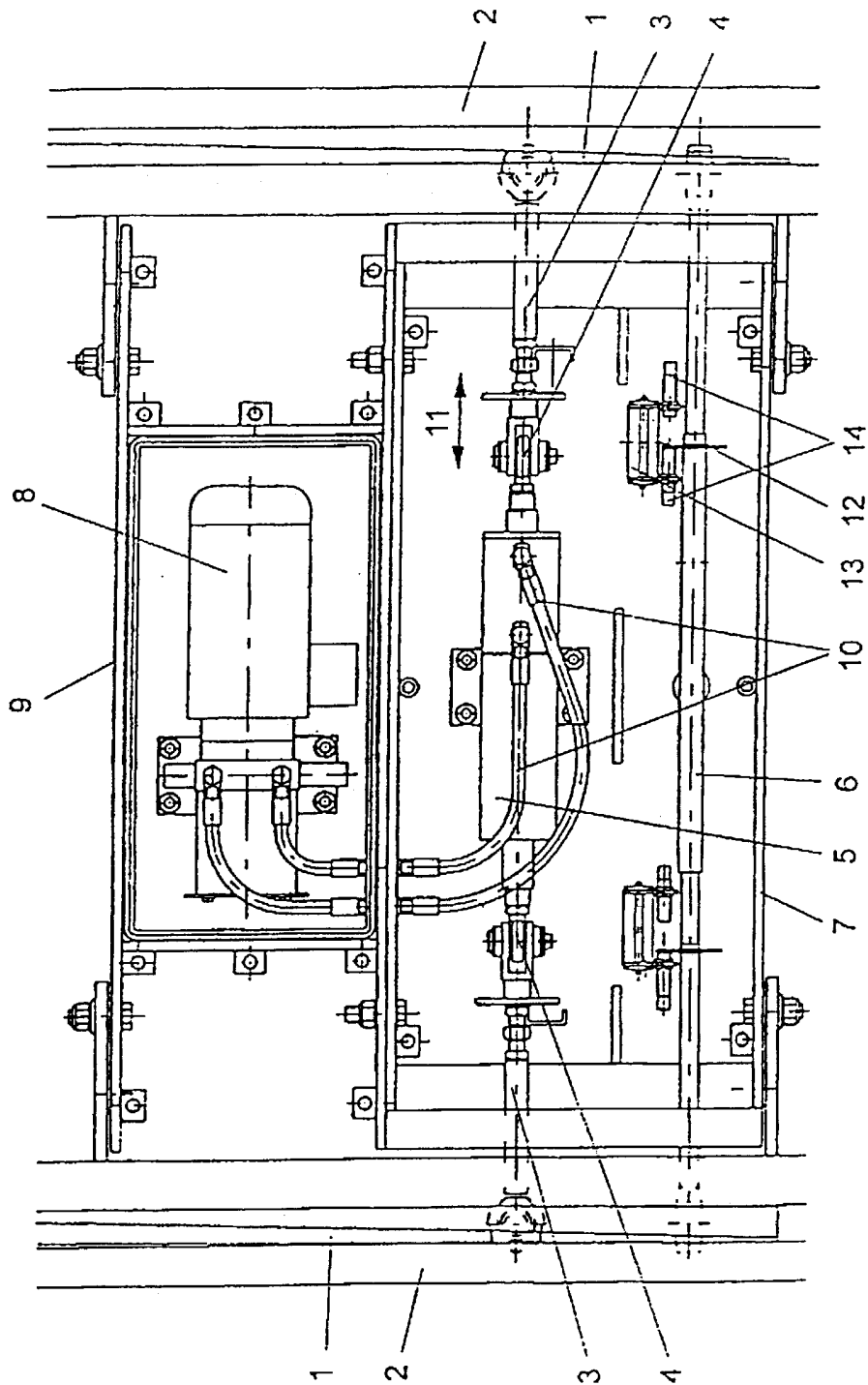
40

8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že přestavovací členy jsou provedeny jako koule (26, 26') a jsou radiálně vedeny v axiálně posuvných klecích (27, 27'), přičemž pružina (29) je uspořádána mezi přivrácenými čelními plochami klecí (27, 27').

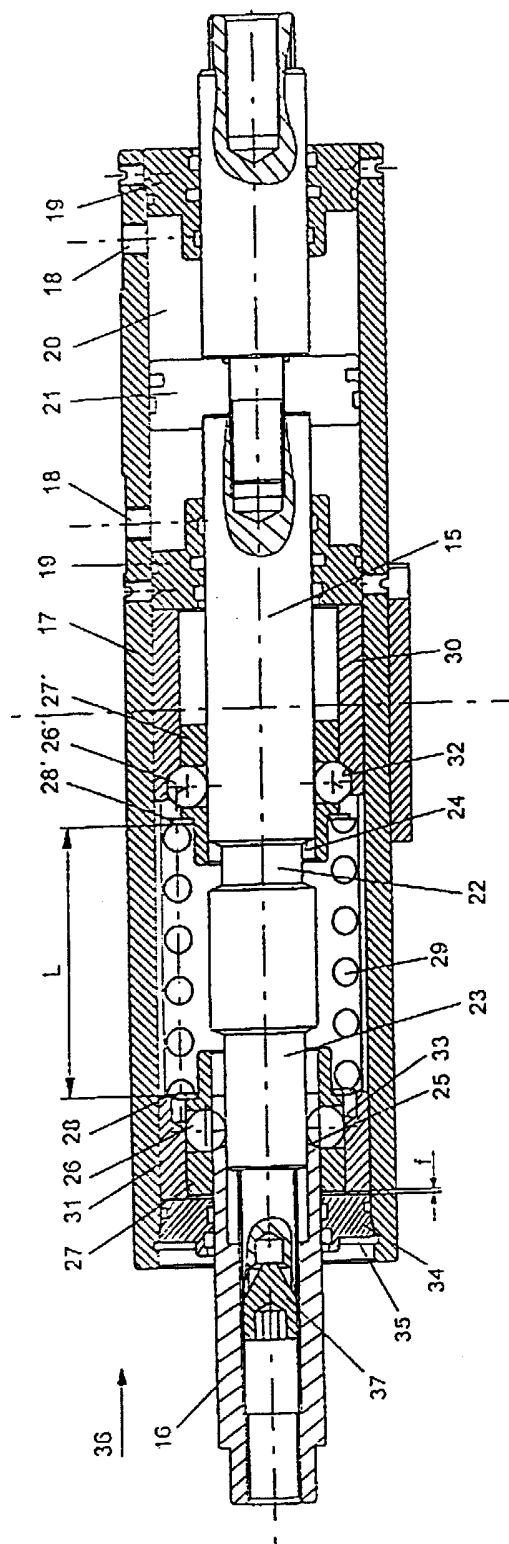
45

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 klece (27, 27') jsou v koncových polohách přestavovací dráhy uspořádány v odstupu od čelních stěn trubky (17).

2 výkresů



Obr.1



Obr.2

Konec dokumentu