

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

295 559

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. 7

F 16 D 65/60

F 16 D 65/38

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-3468**
 (22) Přihlášeno: **29.03.1999**
 (30) Právo přednosti: **27.03.1998 SE 1998/9801052**
 (40) Zveřejněno: **16.05.2001**
 (**Věstník č. 05/2001**)
 (47) Uděleno: **23.06.05**
 (24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **17.08.2005**
 (**Věstník č. 8/2005**)
 (86) PCT číslo: **PCT/SE1999/000497**
 (87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1999/050567**

(73) Majitel patentu:

HALDEX BRAKE PRODUCTS AB, Landskrona, SE

(72) Původce:

Truuvert Jaan, Kävlinge, SE

(74) Zástupce:

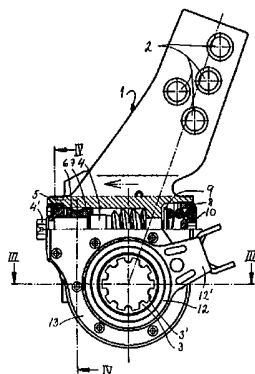
JUDr. Miloš Všečeka, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Brzdová páka

(57) Anotace:

Řešení se týká brzdové páky určené pro připojení k drážkovanému S-vačkovému hřídeli automobilních bubnových brzd a pro spojení s tlačnou tyčí brzdového válce. Brzdová páka má regulační uspořádání pro přenášení regulačního pohybu z regulačního kotouče (11) s regulačním ramenem (12') na kolo (6) spojky pákového mechanismu v závislosti na úhlovém pohybu brzdové páky. Regulační kotouč je v záběru s pastorkem (14), a nastavovací šroub (21), koaxiální s pastorkem, je v záběru s kolem (6) spojky. Válcovité hnací kolečko (17) je axiálně avšak neotočně pohyblivé vzhledem k pastorku (14), který je s ním koaxiální, a tvoří jednosměrnou spojku (20) s jednotkou zahrnující nastavovací šroub (21), který je axiálně pohyblivý na vzdálenost odpovídající požadované regulační vzdálenosti (23) pro brzdovou páku, přičemž jednosměrná spojka (20) je pružně předepnuta do záběru.



CZ 295559 B6

Brzdová páka

Oblast techniky

5

Vynález se týká brzdové páky pro připojení k drážkovanému S-vačkovému hřídeli automobilních bubnových brzd a spojení s tlačnou tyčí brzdového válce, zahrnující

10

šnekové kolo, otočně namontované v pouzdru brzdové páky, které má vnitřní drážky pro spolupůsobení s S-vačkovým hřídelem, a šnekový šroub, otočný v pouzdru kolmo ke šnekovému kolu a zabírající s ním, a

15

regulační jednotku pro přenášení regulačního pohybu z referenčního bodu na kolo spojky, které je otočné na šnekovém šroubu v závislosti na úhlovém pohybu brzdové páky, a které tvoří spojku se šnekovým šroubem, normálně drženou v záběru silnou tlačnou pružinou, přičemž

20

regulační jednotka zahrnuje regulační kotouč, otočně koaxiální se šnekovým kolem a spojený s regulačním prstencem majícím regulační rameno pro ustavení referenčního bodu připojením k pevné součásti podvozku vozidla, pastorek zabírající s ozubeným obvodem regulačního kotouče a nastavovací šroub, koaxiální s pastorkem a v ozubeném záběru s kolem spojky, přičemž osa šnekového šroubu je kolmá k ose pastorku a nastavovacího šroubu.

Dosavadní stav techniky

25

Brzdová páka či zařízení pro nastavování vůle výše uvedeného druhu je popsáno v EP-A 598 290. Tato brzdová páka se osvědčila v praktickém používání a je komerčně dostupná.

30

Její regulační jednotka však obsahuje součásti, které jsou výrobně a montážně poněkud náročné. Také nastavení požadované regulační vzdálenosti či A-míry se provádí výměnou součástí regulační jednotky, což znamená že se musí skladovat několik těchto součástí. Dále je požadována možnost zvýšení napětí pružiny v regulační jednotce pro zajištění správné funkce zařízení.

35

Hlavním cílem vynálezu je tedy upravit regulační jednotku výše popsané brzdové páky tak, aby obsahovala menší počet součástí, které bude možno levněji vyrobit a snadněji montovat, s možností automatizované montáže.

Podstata vynálezu

40

Toho je podle vynálezu dosahováno tak, že válcovité hnací kolečko je axiálně avšak neotočně pohyblivé vzhledem k pastorku, který je s ním koaxiální, a tvoří jednosměrnou spojku s jednotkou zahrnující nastavovací šroub, který je axiálně pohyblivý na vzdálenost odpovídající požadované regulační vzdálenosti či A-míře pro brzdovou páku, přičemž jednosměrná spojka je pružinou předepnuta do záběru.

45

S výhodou jsou pastorek, hnací kolečko, a jednotka zahrnující nastavovací šroub otočně uspořádány na společném hřídeli.

50

Pastorek může mít tvar objímky, v níž je umístěno hnací kolečko, přičemž mezi pastorkem a hnacím kolečkem může být uspořádána tlačná pružina.

Jednosměrná spojka je s výhodou vytvořena mezi hnacím kolečkem a ozubenou podložkou připojenou k nastavovacímu šroubu.

Jednotka sestávající z ozubené podložky a nastavovacího šroubu je axiálně pohyblivá na hřídeli mezi osazením hřídele a protimatkou připevněnou na jednom konci hřídele. Její axiální vůlí určená regulační vzdálenost či A-míra může být nastavena v továrně přemístěním protimatky na hřídeli.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude podrobněji popsán prostřednictvím výkresů, na kterých představuje

- obr. 1 bokorys brzdové páky podle vynálezu, částečně v řezu,
- obr. 2 čelní pohled na brzdovou páku z levé strany obr. 1,
- obr. 3 řez podél čáry III-III na obr. 1 v poněkud zvětšeném měřítku,
- obr. 4 řez podél čáry IV-IV na obr. 1 ve stejném měřítku jako má obr. 3,
- obr. 5 zvětšení oblasti V na obr. 4.

Příklady provedení vynálezu

Brzdová páka obecně obdobného typu je v oboru dobře známa. Tvoří spojovací páku v brzdovém systému těžkého silničního vozidla mezi tlačnou tyčí brzdového válce a drážkovaného S-vačkového hřídele uspořádání bubnové brzdy, zahrnující brzdový buben a brzdové čelisti přitlačitelné odděleně do brzdného záběru s brzdovým bubnem.

Pouzdro 1 brzdové páky je na horním konci opatřeno několika otvory 2, z nichž každý je otočně připojitelný k tlačné tyči brzdového válce (neznázorněné). Opačný konec brzdové páky je opatřen otočným šnekovým kolem 3, které má vnitřní drážky 3' pro připojení S-vačkového hřídele (neznázorněno). V záběru s tímto šnekovým kolem 3 je šnekový šroub 4, který je otočně namontován napříč pouzdra 1.

Konec šnekového šroubu 4 vlevo na obr. 1 je protažen z pouzdra 1, a šnekový šroub 4 je zde opatřen šestihrannou nástrojovou hlavou 4' (viditelnou také na obr. 2) pro manuální otáčení šnekového šroubu 4. Na tomto konci je do pouzdra 1 kolem šroubu 4 zašroubovaný kryt 5. Kolo 6 spojky je otočné na šnekovém šroubu 4 a je prostřednictvím čepu uloženo proti krytu 5. Spolupůsobící ozubené plochy na šnekovém šroubu 4 a kole 6 spojky tvoří spojku 7. Protože ozubené plochy jsou zpravidla kuželové, je spojka vytvořena jako kuželová spojka 7.

Šnekový šroub 4 je předepnut doleva na obr. 1, či jinými slovy pro záběr s kuželovou spojkou 7, pomocí silné tlačné pružiny 8 uspořádané mezi podložkou 9 pružiny na konci šnekového šroubu 4 a krytem 10 pružiny zašroubovaným do pouzdra 1.

Regulační jednotka je uspořádána v tomtéž otvoru v pouzdru 1 jako šnekové kolo 3, avšak není k němu připojena. Má otočný regulační kotouč 11, který má ozubený obvod a je připojen k vnějšímu regulačnímu prstenci 12 majícímu navazující regulační rameno 12'. Mezi regulačním kotoučem 11 a regulačním prstencem 12 je uspořádán deskový kryt 13, přišroubovaný k pouzdru 1 pro otočné připojení regulační jednotky.

Regulační rameno 12' je připojitelné k pevné části podvozku vozidla na kterém je páka kyvně namontována. Účelem regulační jednotky je poskytnout referenční nebo regulační signál pro brzdovou páku, jak bude vysvětleno dále.

- 5 V záběru s ozubeným regulačním kotoučem 11 je pastorek 14, který je otočný v pouzdru 1. Tento pastorek je vidět na obr. 4, avšak ještě lépe na obr. 5, na který se dále odkazuje. Pastorek 14 je otočně uspořádán na hřídeli 15, který sám je otočný v pouzdru 1. Pastorek 14 má tvar objímky, v níž je umístěno válcové hnací kolečko 17, které je klouzavé na hřídeli 15 a je prostřednictvím axiálních žeber a drážek v záběru s objímkou pastorku tak, že je mezi nimi
10 možný vzájemný axiální pohyb. Tlačná pružina 18 mezi pastorkem 14 a hnacím kolečkem 17 předepíná hnací kolečko doprava na obr. 5.

- Ozubená podložka 19 je pohyblivě uspořádána na hřídeli 15 vpravo od hnacího kolečka 17. Navzájem přivrácené ozubené plochy hnacího kolečka 17 a ozubené podložky 19 spolu tvoří
15 jednosměrnou spojku 20, která je v záběru znázorněna na obr. 5. Ozubená podložka 19 je z levé strany na obrázku podepřena osazením 15' na hřídeli 15.

- Nastavovací šroub 21 v záběru se spojkovým kolem 6 na šnekovém šroubu 4 je připojen k ozubené podložce 19 takže se pohybují spolu jako jednotka. Je také možná modifikace, kde jsou
20 nastavovací šroub a ozubená podložka spojeny do jediné součásti.

- Na svém konci na výkrese vpravo je hřídel 15 nesen v otvoru 1' v pouzdře pomocí protimatky 22 našroubované na hřídeli 15. Regulační vzdálenost 23 či A-míra pro brzdovou páku je definována mezi vzájemně přivrácenými povrchy nastavovacího šroubu 21 a protimatky 22. Tato regulační
25 vzdálenost může být snadno nastavena otáčením protimatky 22 na hřídeli 15. Když se nastaví regulační vzdálenost, poloha protimatky 22 na hřídeli 15 je udržována jakýmkoliv vhodným způsobem pro zabránění tomu, aby vibrace vyvolávané provozem vozidla nezměnily náhodně nastavení regulační vzdálenosti.

- 30 Jednotka sestávající z ozubené podložky 19 a nastavovacího šroubu 21 je pohyblivá na hřídeli 15 v mezích daných osazením 15' hřídele a protimatkou 22.

- Alternativně může být protimatka 22 fixována na hřídeli 15, a požadovaná regulační vzdálenost 23 může být získána náhradou jedné protimatky 22 za jinou, s jinou délkou.
35

- Účelem brzdové páky předmětného typu je přenos brzdné síly z brzdového válce na S-vačkový hřídel brzdy, avšak také, s pomocí popsaného zařízení v brzdové páce, nastavení vůle mezi brzdovým bubnem a brzdovými čelistmi na požadovanou hodnotu.

- 40 Nyní bude popsána funkce brzdové páky s vestavěným zařízením pro nastavování vůle podle vynálezu. Předpokládá se nadměrná vůle. Zpočátku jsou jednotlivé součásti v polohách znázorněných na obrázcích, zejména na obr. 5.

- Na úplném začátku použití brzdy při pohybu doleva podle obr. 1 se pastorek 14 odvaluje po regulačním kotouči 11. Otočný pohyb je přenášen na nastavovací šroub 21, který se účinkem šikmého záběru s kolem 6 spojky pohybuje axiálně doprava na obr. 5 do záběru s protimatkou 22, takže překoná regulační vzdálenost 23 či A-míru.
45

- Po projití této vzdálenosti je nastavovacímu šroubu 21 zabráněno v dalším otáčení, zatímco pastorek 14 pokračuje v otáčení, takže se jednosměrná spojka začne otevírat.
50

V následujícím stupni zaberou brzdové čelisti za brzdový buben, takže protisíla vzrůstá a šnekový šroub 4 se pohybuje axiálně pod tlakem tlačné pružiny 8, což znamená, že kuželová spojka 7 se rozpojí.

Odpor proti otáčení kola 6 spojky tak značně klesne, takže může být otáčeno nastavovacím šroubem 21 bez pohybu šnekového šroubu dokud neskončí pohyb brzdové páky.

5 Na počátku uvolňování brzd, v takzvaném pružném zdvihu, se kuželová spojka 7 otevře. Kuželová spojka 7 zabere, když síla klesne, tj. v zásadě když se uvolní sevření brzdových čelistí s brzdovým bubnem. Při dalším uvolňování zdvihu je nastavovací šroub 21 přemístěn pomocí kola 6 spojky do styku s osazením 15' hřídele. Tak je znovu ustavena poloha znázorněná na obr. 5.

10

Při pokračujícím uvolňování brzdového zdvihu až do konce je kolo 6 spojky otáčeno pomocí nastavovacího šroubu 21, takže S-vačkový hřídel je otáčen prostřednictvím kuželové spojky 7, šnekového šroubu 4 a šnekového kola 3. Nadměrná vůle mezi brzdovými čelistmi a brzdovým bubnem je tím snížena.

15

Výše popsaná funkce předpokládá, že je vůle nadměrná. Jestliže to není ten případ, je použití brzd efektivně stejné, s tím důležitým rozdílem, že během uvolňování brzdového zdvihu zabere nastavovací šroub 21 za osazení 15' hřídele současně s koncem uvolňování brzdového zdvihu.

20

V modifikaci výše popsané konstrukce s odkazem na obr. 1-5, může být protimatka 22, po ustavení požadované regulační vzdálenosti 23 či A-míry, pevně připojena na hřídel 15, například svařením. V tomto případě není třeba závitové spojení. Dále, v popsané konstrukci je ozubená podložka 19 podepřena zleva osazením 15', zatímco v modifikované konstrukci je ozubená podložka 19 volně pohyblivá na hřídeli 15 a nastavovací šroub 21 je podepřen osazením 15'

25

hřídele (které je v tomto případě dále vpravo na obr. 5).

30

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Brzdová páka pro připojení k drážkovanému S-vačkovému hřídeli automobilních bubnových brzd a spojení s tlačnou tyčí brzdového válce, zahrnující

35

šnekové kolo (3), otočně namontované v pouzdru (1) brzdové páky, které má vnitřní drážky (3') pro spolupůsobení s S-vačkovým hřídelem, a šnekový šroub (4), otočný v pouzdru kolmo ke šnekovému kolu a zabírající s ním, a

40

regulační jednotku pro přenášení regulačního pohybu z regulačního ramene (12') na kolo (6) spojky, které je otočné na šnekovém šroubu (4) v závislosti na úhlovém pohybu brzdové páky, a které tvoří spojku (7) s šnekovým šroubem (4), normálně drženou v záběru silnou tlačnou pružinou (8), přičemž

45

regulační jednotka zahrnuje regulační kotouč (11), otočně koaxiální se šnekovým kolem (3) a spojený s regulačním prstencem (12) majícím regulační rameno (12') pro ustavení referenčního bodu připojením k pevné součásti podvozku vozidla, pastorek (14) zabírající s ozubeným obvodem regulačního kotouče (11) a nastavovací šroub (21), koaxiální s pastorkem a v ozubeném záběru s kolem (6) spojky, přičemž osa šnekového šroubu (4) je kolmá k ose pastorku (14)

50

a nastavovacího šroubu (21),

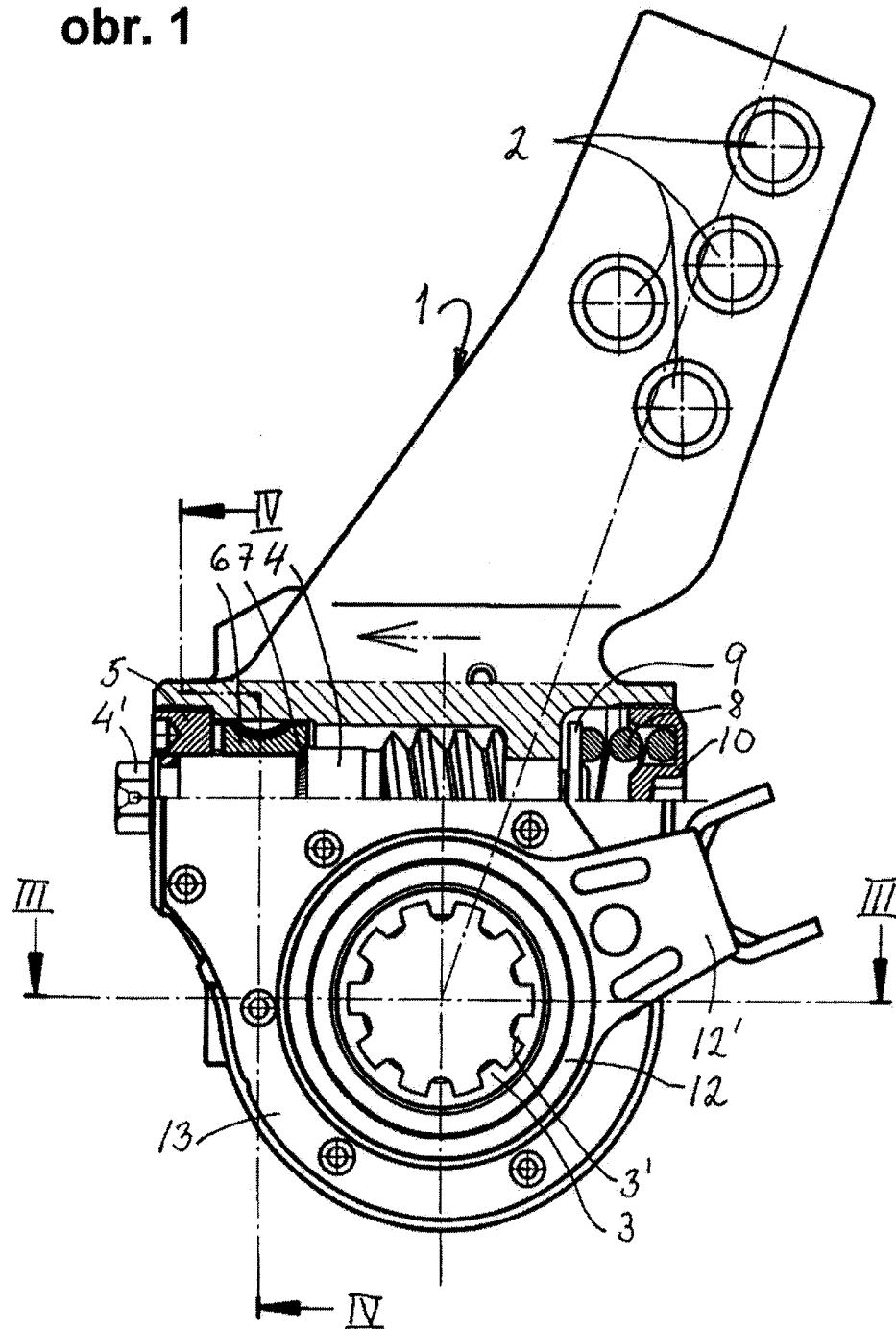
vyznačující se tím, že má válcovité hnací kolečko (17), které je axiálně avšak neotočně pohyblivé vzhledem k pastorku (14), který je s ním koaxiální, a tvoří jednosměrnou

spojku (20) s jednotkou zahrnující nastavovací šroub (21), který je axiálně pohyblivý na vzdálenost odpovídající požadované regulační vzdálenosti (23) pro brzdovou páku, přičemž jednosměrná spojka (20) je pružně předepnuta do záběru.

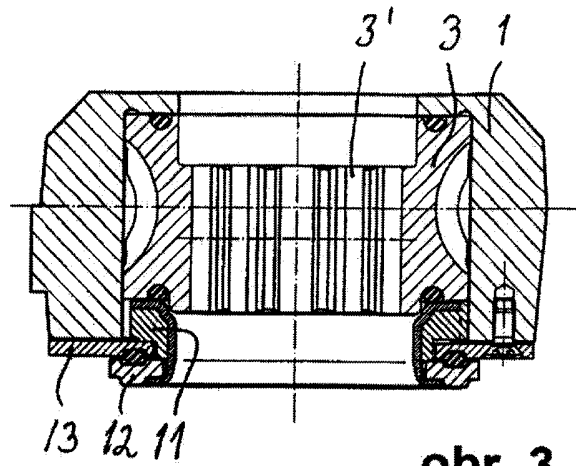
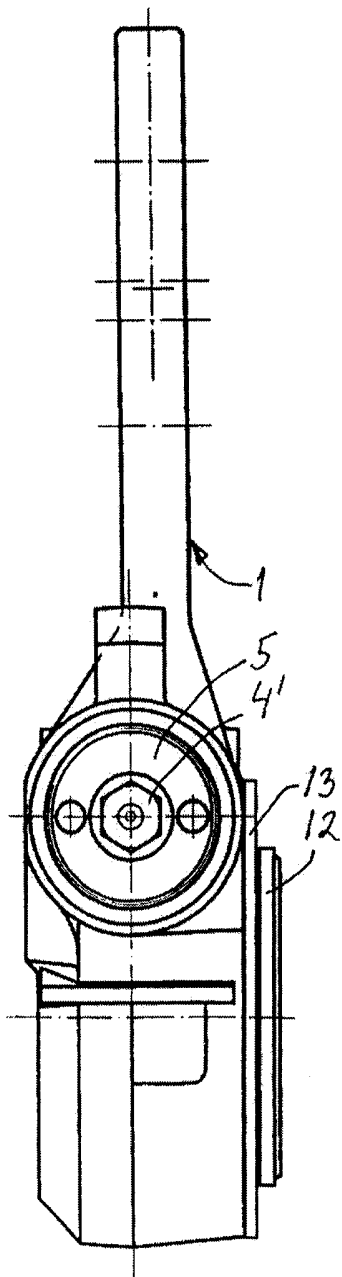
- 5 **2.** Brzdová páka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pastorek (14), hnací kolečko (17), a jednotka zahrnující nastavovací šroub (21) jsou otočně uspořádány na společném hřídeli (15).
- 10 **3.** Brzdová páka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pastorek (14) má tvar objímky, v níž je umístěno hnací kolečko (17), přičemž mezi pastorkem (14) a hnacím kolečkem (17) je uspořádána tlačná pružina (18).
- 15 **4.** Brzdová páka podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že jednosměrná spojka (20) je vytvořena mezi hnacím kolečkem (17) a ozubenou podložkou (19) připojenou k nastavovacímu šroubu (21).
- 20 **5.** Brzdová páka podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že nastavovací šroub (21) je axiálně pohyblivý na hřídeli (15) mezi osazením (15') hřídele a protimatkou (22) připevněnou na jednom konci hřídele (15).
- 25 **6.** Brzdová páka podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že protimatka (22) je uspořádána v otvoru (1') v pouzdře (1) páky pro otočné uložení hřídele (15).

3 výkresy

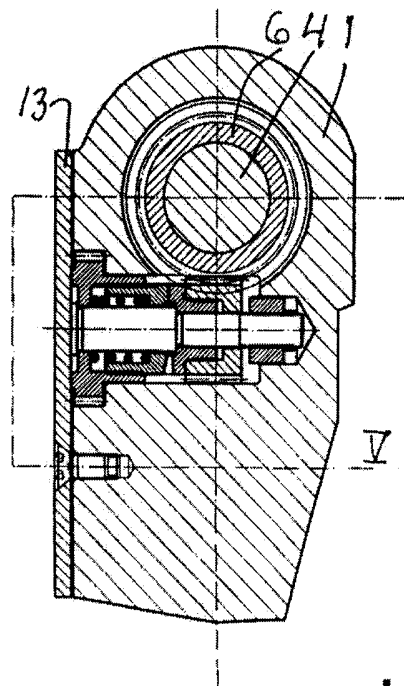
obr. 1



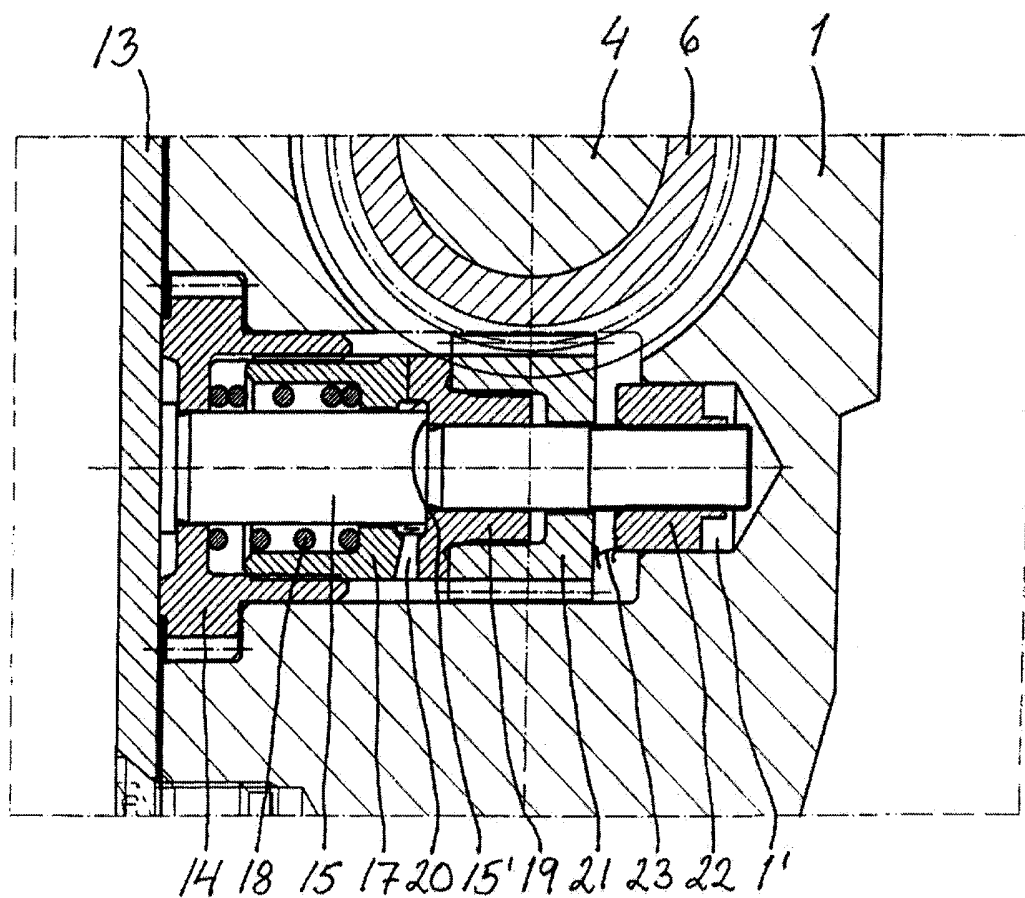
obr. 2



obr. 3



obr. 4



obr. 5

Konec dokumentu