

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 1935

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **31.05.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **31.05.2000 03.10.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/0002058 2000/0003547**

(33) Země priority: **SE SE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.01.2002**
(Věstník č. 1/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 D 55/226

F 16 D 65/56

F 16 D 65/16

(71) Přihlašovatel:

HALDEX BRAKE PRODUCTS AB, Landskrona, SE;

(72) Původce:

**Örtengren Anders, Landskrona, SE;
Sandberg Stefan, Lomma, SE;**

(74) Zástupce:

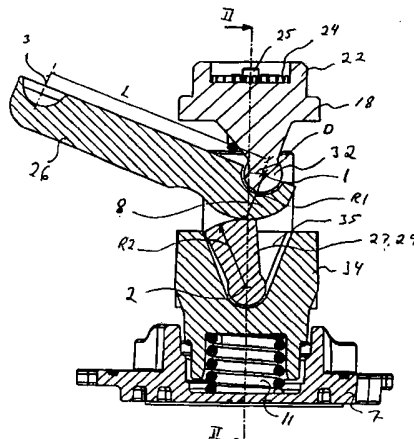
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Brzdový mechanismus kotoučové brzdy a způsob
regulace jeho silového zesílení**

(57) Anotace:

Řešení se týká brzdového mechanismu kotoučové brzdy uloženého ve třmenu (16), a způsobu regulace silového zesílení tohoto brzdového mechanismu. Brzdový mechanismus obsahuje páku (26, 31) uváděnou do činnosti prostřednictvím ovládacího členu brzdy. Tato páka (26, 31) a vložená součást (27) vykazují stykovou linii, která se při funkčním zdvihu brzdového mechanismu pohybuje po kruhovém oblouku. Příčnick (34, 37) brzdového mechanismu je pevně vedený a pohyblivý pouze ve směru přitlaku a v tangenciálním směru brzdového kotouče. Silové zesílení brzdového mechanismu se přizpůsobuje silové charakteristice ovládacího členu brzdy.



BRZDOVÝ MECHANISMUS KOTOUČOVÉ BRZDY A ZPŮSOB REGULACE JEHO SILOVÉHO ZESÍLENÍ

Oblast techniky

Předložený vynález se obecně týká brzdového mechanismu pro kotoučovou brzdu a způsobu ovládání převádění síly z ovládacího členu brzdy. Konkrétně se předložený vynález týká páky brzdového mechanismu a způsobu regulace zesílení síly přenášené z ovládacího členu brzdy na brzdové třecí destičky.

Brzdový mechanismus podle předloženého vynálezu je v první řadě určený pro těžká silniční nákladní vozidla, nicméně, stejně tak může být použitý i pro lehčí silniční vozidla a pro kolejová vozidla.

Dosavadní stav techniky

Z dosavadního stavu techniky jsou známe různé typy brzdových pák působících různými způsoby na příčnický brzdového mechanismu. V některých provedeních je příčník, nebo ekvivalentní součást, uspořádaný více méně jako plovoucí, neboli volně nastavitelný, zatímco v dalších provedeních je tento příčník vedený pevně. Kromě toho tyto páky působí na příčník buď přímo nebo prostřednictvím vložené součásti, což ve svém důsledku představuje více méně rozšířenou stykovou plochu mezi pákou nebo vloženou součástí a příčníkem. Systémy pro zesilování síly podle dosavadního

31.05.01

stavu techniky tvoří obvykle některý typ výstředníku, který poskytuje v podstatě konstantní přenášení síly z ovládacího členu brzdy ve formě pneumatického válce nebo podobných prostředků.

Podstata vynálezu

Ovládací členy brzdy, například pneumatické válce, používané pro pohánění páky brzdového mechanismu, poskytují sílu, která se bude měnit v závislosti na délce zdvihu pneumatického válce. Jestliže páka a příčník poskytují téměř konstantní zesílení síly ovládacího členu brzdy, bude brzda jako taková vykazovat proměnlivý účinek. Za tohoto stavu se bude výkon brzd měnit v závislosti na délce zdvihu ovládacího členu brzdy a rozsahu opotřebení brzdových třecích destiček (změna pružnosti brzdy). Kromě toho mohou různé brzdy vyvíjet různě velké brzdící síly, což může být v extrémních případech příčinou dalších problémů.

Cílem předloženého vynálezu je navrhnout a vytvořit brzdy, které budou za všech okolností na obou stranách, to je na pravé i na levé straně vozidla, poskytovat stejnou brzdící sílu.

Brzdový mechanismus může mít modulovou konfiguraci, která za účelem přizpůsobování brzdového mechanismu aktuálně použitému ovládacímu členu brzdy umožňuje provádět poměrně snadno a jednoduchým způsobem výměnu jeho různých součástí. Takto je možné vytvořit si zásobu pák různých konfigurací a dalších součástí za účelem jejich kombinování s různými ovládacími členy brzdy.

Podle předloženého vynálezu je styk mezi pákou a vloženou součástí přímkový. Přímkový styk mezi pákou a vloženou součástí podle vynálezu snižuje tření, opotřebení a zpoždování odezvy.

Příčník a přítlačné jednotky se budou vždy vzhledem k brzdovému kotouči pohybovat ve směru normálovém. U standardní brzdy podle dosavadního stavu techniky bude docházet ke změně úhlu pohybu. Tato změna bude ve svém důsledku způsobovat zvýšené riziko nestejnoměrného, zešikmeného opotřebení. Brzdový mechanismus podle předloženého vynálezu umožňuje regulovat silovou a uvolňovací charakteristiku prostřednictvím volby vhodného vačkového profilu.

Brzdový mechanismus podle předloženého vynálezu se uvádí do činnosti s výhodou pneumaticky, pro tento účel je však rovněž tak možné použít hydraulické nebo elektrické prostředky.

Další cíle a výhody předloženého vynálezu budou osobám obeznámeným s dosavadním stavem techniky podrobně ozřejmené v následujícím popisu.

Přehled obrázků na výkresech

Předložený vynález bude objasněn prostřednictvím podrobného popisu příkladů jeho konkrétních provedení ve spojení s připojenou výkresovou dokumentací, ve které představuje:

obr. 1 perspektivní pohled na první provedení brzdového

mechanismu podle vynálezu;

- obr. 2 příčný řez brzdovým mechanismem z obr. 1, vedený rovinou II-II;
- obr. 3 příčný řez brzdovým mechanismem z obr. 2, vedený rovinou III-III z obr. 2;
- obr. 4 perspektivní pohled na druhé provedení brzdového mechanismu podle vynálezu;
- obr. 5 příčný řez brzdovým mechanismem z obr. 4 ve smontovaném stavu se třmenem, vedený rovinou V-V z obr. 6;
- obr. 6 příčný řez brzdovým mechanismem, vedený rovinou VI-VI z obr. 5;
- obr. 7 příčný řez brzdovým mechanismem, vedený rovinou VII-VII z obr. 6; a
- obr. 8 tři grafy, znázorňující schématicky průběh síly v závislosti na zdvihu ovládacího členu, průběh síly v závislosti na zdvihu páky, a průběh síly uplatňované na brzdové třecí destičky, která je výsledkem sjednocení prvních dvou funkcí.

Příklady provedení vynálezu

První provedení brzdového mechanismu podle vynálezu je znázorněné na obr. 1 až 3. V tomto provedení je páka 26 uložená v ložiskové konzole 22, která je uzpůsobená pro

zavádění do průchozího vybrání třmenu 16. Tento třmen 16 není na obr. 1 až 3 znázorněný, nicméně odpovídá třmenu 16, který je v příčném řezu znázorněný na obr. 5 až 7. Páka 26 působí na příčník 34 prostřednictvím vložené součásti 27. Tato páka 26 je podepřená prostřednictvím ložiska uspořádaného v ložiskové konzole 22. Tímto ložiskem, uspořádaným v ložiskové konzole 22, je valivé nebo kluzné ložisko. Příčník 34 je ve třmenu 16 vedený takovým způsobem, že se může pohybovat ve směru přítlaku a v tangenciálním směru brzdového kotouče (viz obr. 7). Ve směru kolmém na uvedené směry tento příčník 34 pohyblivý není. Páka 26 není k příčníku 34 připevněná žádným způsobem.

Příčník 34 je opatřený dvěma závitem opatřenými otvory, do každého z nichž se zavádí nastavovací šroub 4. Při tomto uspořádání jsou nastavovací šrouby 4 v příčníku 34 uloženy otočně. Každý nastavovací šroub 4 je opatřený přítlačnou deskou 5, která je určena pro působení na držák brzdových třecích destiček (není znázorněný) nebo podobné prostředky. Brzdová třecí destička bude při uvedení brzdy do činnosti vstupovat do styku s brzdovým kotoučem. Jak je z dosavadního stavu techniky známo, je další brzdová třecí destička uspořádaná na opačné straně brzdového kotouče. Tato další brzdová třecí destička se známým způsobem, který spočívá v přemísťování otevřeného třmenu 16 při uvedení brzdy do funkční činnosti, uvádí do vzájemného styku s brzdovým kotoučem. V ložiskové konzole 2 jsou uložena dvě nastavovací a nulovací vřetena 6. Ve zkompletovaném a smontovaném stavu brzdového mechanismu se budou tato nastavovací a nulovací vřetena 6 nacházet ve vnitřním vrtání nastavovacích šroubů 4. Nastavovací a nulovací vřetena 6 jsou posuvná v axiálním směru, ale zároveň neotočně spojená s nastavovacími šrouby 4. Brzdový mechanismus obsahuje kromě uvedených součástí

dále víko 7, které je ve smontovaném stavu připevněné k otevřenému třmenu 16.

Brzdící síla, vyvíjená pístnicí brzdového válce (není znázorněno), se na brzdový mechanismus, zejména na příčník 34, přenáší prostřednictvím páky 26. Brzdový válec se bude v tomto popisu obvykle označovat jako ovládací člen brzdy. Páka 26 sestává v principu z ramena vystupujícího a rozkládajícího se z prvku, který by mohl být případně označený jako obloukovitě zakřivený klín 8, vykazující vnitřní a vnější povrchovou plochu, které se ve zkompletovaném stavu nacházejí ve vzájemném záběru s příslušným válcovým povrchem vložené součásti 27 a ložiskové konzoly 22. Vnitřní povrchová plocha obloukovitě zakřiveného klínu 8 je válcová a spolupracuje s ložiskovou konzolou 22, zatímco jeho vnější povrchová plocha spolupracuje s vloženou součástí 27. Vnější povrchová plocha obloukovitě zakřiveného klínu 8 nemusí být nutně válcová a ve znázorněném provedení vykazuje tato vnější povrchová plocha klínu 8 neválcový vačkový profil. Středy vnitřní a vnější povrchové plochy jsou vůči sobě navzájem přesazené. Při pohybu páky 26 směrem dolů bude, jak může být seznatelné z obr. 3, docházet k nucenému zavádění obloukovitě zakřiveného klínu 8 mezi ložiskovou konzolu 22 a vloženou součástí 27 za odtlačování příčníku 34 směrem dolů, čímž se uskutečňuje funkční aplikace brzdy. Příčník 34 se bude pohybovat v rovině v podstatě kolmé na rovinu brzdového kotouče.

Páka 26 působí na příčník 3 prostřednictvím vložené součásti 27. Vložená součást vykazuje v tomto provedení konfiguraci kyvné podpory 29, v dalších provedeních je však pro tento účel možné použít její jakékoliv další formy

vložené součásti. Páka 26 se otáčí kolem prvního bodu 1 otáčení. Vložená součást 27 se otáčí kolem druhého bodu 2 otáčení.

Ložisková konzola 22 má vně vystupující část 32 s válcovou povrchovou plochou, která je určena pro spolupráci s vnitřní válcovou povrchovou plochou páky 26. Mezi pákou 26 a vně vystupující částí 32 může být uspořádané ložisko.

Kyvná podpora 29 vykazuje válcovou povrchovou plochu, která se nachází ve styku s vnější povrchovou plochou obloukovitě zakřiveného klínu 8 páky 26. Kyvná podpora 29 je uložena v drážce 35, vytvořené v příčnku 34. V krajních polohách kyvného pohybu se bude tato kyvná podpora 29 nacházet v opěrném záběru s bočními stěnami drážky 35. Příslušné stykové plochy drážky 35 a kyvné podpory 29 jsou obě válcové.

V alternativním provedení (není znázorněno) je mezi kyvnou podporou 29 a dnem drážky 35 umístěný válcový čep.

Mezi víkem 7 a příčnickem 34 je za účelem navracení brzdového mechanismu do jeho původní klidové polohy umístěná vratná pružina 11.

Ložisková konzola 22 je uzpůsobena pro zavádění do průchozího vybrání 17 třmenu 16. Průchozí vybrání 17 je vytvořené ve stěně třmenu 16, která se nachází v největší vzdálenosti od brzdového kotouče. Takto je použitým třmenem třmen otevřeného konstrukčního provedení. Ložisková konzola 22 je opatřena osazením 18, které dosedá na vnitřní povrch třmenu 16, a ložisková konzola 22 se tudíž do průchozího

31.05.01

vybrání 17 třmenu 16 zavádí zevnitř. Reakce svěrné síly kotoučové brzdy se přenáší prostřednictvím ložiskové konzoly 22 na otevřený třmen 16. Přenášení této reakční síly se uskutečňuje přes osazení 18 ložiskové konzoly 22. Vzhledem k tomu, že se přenášení reakční síly uskutečňuje prostřednictvím osazení 18 ložiskové konzoly 22, přenáší se tato reakční síla do oblasti obklopující průchozí vybrání 17 třmenu 16. Ložisková konzola 22 představuje zatěžovanou součást brzdového mechanismu a proto by, z důvodu zajištění přenášení reakční síly, tato ložisková konzola 22 a její osazení 18 měly vykazovat dostatečnou mechanickou pevnost. Osobám obeznámeným se stavem techniky bude zřejmé, že je uvedené osazení možné upravit namísto v ložiskové konzole 22 ve třmenu 16, v kterémžto případě se bude reakční síla přenášet přes okrajovou oblast ložiskové konzoly 22 na osazení 18 třmenu 16.

Mezi ložiskovou konzolou 22 a otevřeným třmenem 16 je umístěné těsnění. Těsnění mezi ložiskovou konzolou 22 a otevřeným třmenem 16 je uložené v drážce opatřené v ložiskové konzole 22. Tato drážka, a tudíž i těsnění, mohou být na ložiskové konzole 22 uspořádané v jakémkoliv libovolném umístění v axiálním nebo radiálním směru. Vnitřek otevřeného třmenu 16 je možné prostřednictvím uvedeného průchozího vybrání 17 třmenu 16 podrobovat mechanickému opracování.

Na horním konci jednoho z nastavovacích a nulovacích vřeten 6 je uspořádaný nastavovací mechanismus 23 známého konstrukčního provedení. Při funkční aplikaci brzdy bude na tento nastavovací mechanismus 23 působit kolíková jehla 43 páky 26. V ložiskové konzole 22 je mezi příslušnými ozubenými koly nastavovacích a nulovacích vřeten 6

uspořádané množství ozubených kol 24, která slouží k převádění a synchronizaci pohybů mezi těmito vřeteny. Každé ozubené kolo je uspořádané na úložném čepu 25, který je napevno fixovaný v ložiskové konzole 22. Ozubená kola 24 jsou umístěná pod krytem 42 uloženým v ložiskové konzole 22. Na obr. 1 je uvedený kryt 42 z důvodu větší jasnosti znázorněný jako částečně odstraněný. Ve znázorněném příkladu jsou mezi příslušnými ozubenými koly nastavovacích a nulovacích vřeten 6 uspořádaná čtyři ozubená kola 24. Osobám obeznámeným se stavem techniky bude zřejmé, že je pro uvedený účel možné použít jakýkoliv jiný počet těchto ozubených kol. Vzhledem k tomu, že nastavovací mechanismus není předmětem předloženého vynálezu, nebude zde dále podrobně popisován.

Alespoň jedno z nastavovacích a nulovacích vřeten 6 je vybavené vhodnou hlavicí, která je uzpůsobená pro zavádění nástroje používaného po výměně opotřeбенých brzdových třecích destiček za nové pro přestavování přítlačných jednotek do původní polohy (nulování). Pohyb nástroje se na druhé nastavovací a nulovací vřeteno 6 bude převádět prostřednictvím sestavy ozubených kol 24. Toto nastavovací a nulovací vřeteno 6 se obvyklým způsobem otáčí až do okamžiku, ve kterém je vzdálenost mezi přítlačnými deskami a brzdovým kotoučem dostatečná pro zavádění nových brzdových třecích destiček. Poté se nastavovací a nulovací vřeteno 6 otáčí tak, aby vzdálenost mezi přítlačnými deskami a brzdovým kotoučem odpovídala požadované provozní vůli. Alespoň jedno z nastavovacích a nulovacích vřeten 6 je uložené v utěsněném otvoru ložiskové konzoly 22.

Příčník 34 podepřený prostřednictvím čtyř vně vystupujících částí 36 příčníku a vratné pružiny 11

uspořádané ve víku 7. Uvedené vně vystupující části 36 příčnicku 34 dosedají v opěrném záběru na vnitřní povrch otevřeného třmenu 16. Úsek třmenu 16, který se nachází ve vzájemném styku s vně vystupujícími částmi příčnicku 34, je za účelem vytvoření hladkého povrchu mechanicky opracovaný. Příslušné mechanické opracování se provádí skrze průchozí vybrání 17 otevřeného třmenu 16. Vratná pružina 11 je vedena ve vrtání vytvořeném v příčnicku 34 a působí mezi tímto příčnickem 34 a víkem 7. Druhý konec vratné pružiny 11 je upevněný v úchytu víka 7. Za tohoto stavu se příčník 34 může volně pohybovat ve směru přitlaku po opracovaném úseku třmenu a dále v jednom směru kolmém na směr přitlaku. Posledně zmiňovaným směrem je tangenciální směr brzdového kotouče. V alternativním provedení je příčník 34 vedený na vodicích pouzdrech (nejsou znázorněny), uspořádaných kolem šroubů použitých pro připevnění víka 7 k otevřenému třmenu 16.

Při uvedení kotoučové brzdy do činnosti bude páka 26 působit tlakem na vloženou součást 27, na příčník 34 a takto, prostřednictvím nastavovacích šroubů 4, dotlačovat přitlačné desky 5 a brzdové třecí destičky směrem k brzdovému kotouči (není znázorněno). Ještě před tím, než se brzdové třecí destičky dostanou do záběru s brzdovým kotoučem, budou se tyto brzdové třecí destičky, dokud nenarazí na opěru (není znázorněná), pohybovat v tangenciálním směru brzdového kotouče po krátké dráze, vymezené uvedenou opěrou. Uvedený pohyb v tangenciálním směru brzdového kotouče není zpravidla větší než několik milimetrů. Páka 26, vložená součást 27, příčník 34, a přitlačné jednotky brzdového mechanismu budou příslušným způsobem sledovat pohyb brzdových třecích destiček. To znamená, že během tohoto pohybu se páka 26 bude kluzně

posouvat v ložiskové konzole 22. Příčnick 34 se bude pohybovat v tangenciálním směru brzdového kotouče za vedení vně vystupujícími částmi 36 příčnicku 34 nebo prostřednictvím vodících pouzder. Víko 7 je napevno fixované ke třmenu 16 a nebude se žádným způsobem pohybovat. Pohyb mezi příčnickem 34 a víkem 7 bude zachycovat vratná pružina 11. Po uvolnění brzdy bude vratná pružina 11 způsobovat navrácení příčnicku 34 zpět do jeho vystředěné polohy. Společně s příčnickem 34 se do uvedené vystředěné polohy budou přesouvat i páka 26, vložená součást 27, a přitlačné jednotky. Takto bude vratná pružina 11 nulovat, neboli přestavovat brzdový mechanismus do původní, počáteční polohy a to jak ve směru přitlaku, tak i v bočním směru.

Víko 7 je k otevřenému třmenu 16 připevněné prostřednictvím šroubů. Toto víko 7 je opatřené otvory pro přijímání přitlačných jednotek. Mezi víkem 7 a přitlačnými jednotkami je vůle, která umožňuje přitlačným jednotkám pohybovat se v jakémkoliv libovolném směru vůči víku 7.

Druhé provedení, které je znázorněné na obr. 4 až 7, odpovídá provedením v mnoha ohledech shora popsanému provedení a proto nebudou korespondující součásti již dále podrobně popisovány.

V provedení, znázorněném na obr. 4 až 7, je páka 31 opatřená vně vystupující částí, která je uzpůsobená pro uložení do kluzného ložiska 33 ložiskové konzoly 30. Páka 31 působí na vloženou součást 27 ve formě podpěrného trnu 28, který zase působí na příčnick 37. Podpěrný trn 28 je prostřednictvím ložiska uložený v zahloubení upraveném v příčnicku 37. Povrchová plocha páky 31, která se nachází ve styku s vloženou součástí 27 je znázorněná jako válcová,

může však vykazovat jakékoliv další zakřivené profily. V tomto provedení nemá páka 31 klínový profil.

Jak může být seznatelné z obr. 7, je příčník 37 vedený ve třmenu 16 tak, že není žádným způsobem pohyblivý ve směru kolmém na směr přitlaku nebo na tangenciální směr brzdového kotouče.

Ve druhém provedení jsou dvě přitlačné jednotky spřažené s pouze jedinou, společnou přitlačnou deskou 38, kterážto přitlačná deska 38 působí na brzdovou třecí destičku. Každá z přitlačných jednotek obsahuje přitlačný šroub 39. Tyto přitlačné šrouby 39 mají na svých spodních čelních plochách vytvořená vrtání pro zavádění čepů opatřených na přitlačné desce 38. Čepy přitlačné desky 38 a vrtání přitlačných šroubů 39 jsou opatřené pro zajištění a blokování přitlačných šroubů 39, důsledkem čehož je zabránění jejich vzájemnému otáčení. Toto opatření je významné pro regulaci vzdálenosti mezi brzdovými třecími destičkami a brzdovým kotoučem.

Jedna z přitlačných jednotek je, jak již bylo uvedeno shora, vybavená jednak nastavovacím mechanismem 23, a dále nastavovacím vřetenem 40. Nastavovací mechanismus 23 je uspořádaný na horním konci přitlačného šroubu 39. Druhá přitlačná jednotka je vybavená nulovacím vřetenem 41. Vřetena 40, 41 jsou pohánitelně spojená prostřednictvím sestavy ozubených kol 24. Tato sestava ozubených kol 24 je uspořádaná mezi víkem 7 a společnou přitlačnou deskou (38). Funkce sestavy ozubených kol tohoto provedení je totožná s funkcí sestavy ozubených kol 24 prvního provedení.

Nastavovací mechanismus 23 spolupracuje s pákou 31

prostřednictvím na této páce opatřené kolíkové jehly 43. Vřetena 40, 41 a přítlačné šrouby 39 přítlačných jednotek se mohou vůči sobě navzájem otáčet, což je významné z hlediska nastavování vůle kotoučové brzdy. Vřetena 40, 41 vykazují tvarovou konfiguraci trubkových objímek, které jsou z vnějšku nasunuté na přítlačných šroubech 39.

Pro zajištění ochrany brzdového mechanismu proti znečišťování nečistotami z vozovky jsou mezi přítlačnými deskami 5 a víkem 7 upravené těsnicí manžety 15. Ve znázorněném provedení jsou tyto těsnicí manžety 15 umístěné v protě působení tepla odolném, ochranném prstenci. Těsnicí manžety 15 jsou obvykle, i přesto, že zde nejsou znázorněné, opatřené i v provedení podle obr. 1 až 3.

Jak je znázorněno na obr. 4, může brzdový mechanismus vykazovat modulovou konfiguraci. Podle obr. 4 sestává jeden modul brzdového mechanismu z ložiskové konzoly 30 a páky 31. Tato páka je k ložiskové konzole připevněná prostřednictvím svěrného úchyty 13. Druhý modul tvoří zbývající část brzdového mechanismu a je ve společném celku udržovaný prostřednictvím upevňovací svorky 14. Modulová konfigurace brzdového mechanismu je z hlediska kompletovací montáže a provozní údržby velmi výhodná.

Osobám obeznámeným se stavem techniky bude zřejmé, že je páka a vloženou součást podle předloženého vynálezu možné použít nezávisle na tom, zda brzdový mechanismus vykazuje modulovou konfiguraci nebo nikoliv. Těmto osobám bude rovněž tak zřejmé, že uvedenou páku a vloženou součást je možné použít dokonce i v případě, kdy brzdový mechanismus neobsahuje žádnou ložiskovou konzolu.

V dalším provedení (není znázorněno) se páka, ve srovnání s předchozími provedeními, otáčí kolem dokola. Při takovém otáčení se uskutečňuje výměna uspořádání vložené součásti 27 a páky. V tomto provedení bude tudíž při uvedeném uspořádání v ložiskové konzole uložená vložená součást 27, zatímco páka se bude nacházet v přímém styku s příčnickem.

Páka a vložená součást vykonávají ve všech shora popsaných provedeních v podstatě stejnou funkci. Páka 26, 31 a vložená součást 27 se nacházejí ve vzájemném styku podél přímky. Takto vykazují společnou stykovou linii, která bude, ve srovnání s obvyklou rozšířenou stykovou oblastí mezi pákou a příčnickem nebo vloženou součástí podle dosavadního stavu techniky, snižovat tření a opotřebení. Styková linie mezi pákou 26, 31 a vloženou součástí 27 se pohybuje po vačkovém profilu, kterým může být kruhový oblouk. Vačkový profil vykazuje vzhledem k bodu 1 otáčení páky vzdálenost R1, a vzhledem k bodu 2 otáčení vložené součásti 27 poloměr R2. Vzdálenost R1 se při pohybu páky 26 podle prvního provedení, jestliže vnější povrchová plocha jejího klínu 8 vykazuje neválcový, obloukovitě zakřivený profil, mění. V případě, kdy je povrchovou plochou páky ve styku s vloženou součástí válcový profil, je vzdálenost R1 poloměr. Vložená součást 27 je v příčnicku 37 podepřená prostřednictvím valivého ložiska. Tato vložená součást 27 je opatřená dvěma krajními přírubami, mezi kterými je uložena páka 26, 31. Povrchová plocha vložené součásti 27, nacházející se ve styku s pákou 26, 31, je válcová s poloměrem R2. Takto se tudíž i úsek vložené součásti (27), který se nachází ve styku s pákou 26, 31, pohybuje po kruhovém oblouku s poloměrem R2 vzhledem k bodu 2 otáčení vložené součásti 27.

Páka 26, 31 vykazuje prodloužený úsek, jehož horní část spolupracuje s ovládacím členem. Na opačném konci je tato páka 26, 31 opatřena vně vystupující částí zaváděnou do zahloubení, nebo zahloubením, do kterého se zavádí vně vystupující část, kteréžto druhé zahloubení, respektive vně vystupující část jsou upravené na ložiskové konzole 22, 30. Za tohoto stavu je páka 26, 31 podepřena mezi ložiskovou konzolou 22, 30 a vloženou součástí 27. Páka 26, 31 vykazuje mezi polohou 3, ve které ovládací člen brzdy působí na páku, a bodem 1 otáčení páky účinnou délku L. Polohy bodu 1 otáčení páky 26, 31 a bodu 2 otáčení vložené součástí 27 jsou vůči sobě navzájem odsazené o vzdálenost D.

Při funkční aplikaci brzdy se bude páka 26, 31 otáčet v kluzném ložisku 33 ložiskové konzoly 22, 30. Prostřednictvím změny poloměru R2, vzdálenosti D přesazení, křivosti povrchové plochy části páky 26, 31 nacházející se ve styku s vloženou součástí, a délky páky 26, 31 je možné provádět změnu charakteristiky silového zesílení brzdového mechanismu. V ideálním stavu by stejným způsobem měla být přenášena síla závislá na délce zdvihu ovládacího členu brzdy. V případě, kdy je pro pohánění brzdové páky 26, 31 použitý pneumatický válec, poskytuje takový válec obvykle sílu, která je, jak může být seznatelné z prostředního grafu znázorněného na obr. 8, na délce zdvihu závislá. Jak je znázorněno na grafu, probíhá síla podél svažující se křivky, vykazující na začátku a na konci zdvihu výraznější, prudší sklon. Prováděním shora uvedených opatření je možné vytvořit charakteristiku převodu páky v závislosti na délce zdvihu ovládacího členu brzdy, která je zrcadlovým obrazem charakteristiky pneumatického válce, znázorněné v prostředním grafu. Vyhovující charakteristika převodu páky

26, 31 v závislosti na délce zdvihu ovládacího členu brzdy je na obr. 8 znázorněná v horním grafu. Výsledkem kombinace těchto dvou charakteristik bude síla uplatňovaná na brzdové třecí destičky, která je, jak může být seznatelné ze spodního grafu znázorněného na obr. 8, nezávislá na délce zdvihu ovládacího členu brzdy.

Díky modulové konfiguraci brzdového mechanismu je možné prostřednictvím jednoduché modifikace páky 26, 31, ložiskové konzoly 22, 30, a/nebo vložené součásti 27 provádět shora uvedené změny charakteristiky silového zesílení.

Osobám obeznámeným se stavem techniky bude na základě shora uvedených skutečností zřejmé, že páku a vloženou součást podle předloženého vynálezu je možné použít v kombinaci s různými typy brzdového mechanismu.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Brzdový mechanismus kotoučové brzdy, uložený ve třmenu (16) rozkládajícím se přes brzdový kotouč, kterýžto brzdový mechanismus obsahuje páku (26, 31) uváděnou do činnosti prostřednictvím ovládacího členu brzdy, *vyznačující se tím*, že páka (26, 31) působí na příčník (34, 37) brzdového mechanismu prostřednictvím vložené součásti (27), přičemž páka (26, 31) a vložená součást (27) vykazují během funkčního zdvihu brzdového mechanismu stykovou linii pohybující se po vačkovém profilu, a že příčník (34, 37) je ve třmenu (16) uložený tak, že je pohyblivý ve směru přitlaku a v tangenciálním směru brzdového kotouče, ale zablokován proti pohybu ve směru kolmém k uvedeným dvěma směrům.

2. Brzdový mechanismus podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že vloženou součástí je kyvná podpora (29), uložená v drážce (35) příčníku (34, 37), a že se tato kyvná podpora (29) může pohybovat mezi vnitřními bočními stěnami drážky (35).

3. Brzdový mechanismus podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že vloženou součástí je podpěrný trn (28).

4. Brzdový mechanismus podle kteréhokoli z předcházejících nároků, *vyznačující se tím*, že páka (26, 31) se otáčí kolem prvního bodu (1) otáčení, a že vložená součást (27) se otáčí kolem druhého bodu (2) otáčení.

5. Brzdový mechanismus podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že povrchové plochy páky (26, 31) a vložené součásti (27), pohybující se ve vzájemném styku po vačkovém profilu, vykazují, v uvedeném pořadí, vzdálenost (R1) od bodu (1) otáčení páky (26, 31), a poloměr (R2) od bodu (2) otáčení vložené součásti (27).

6. Brzdový mechanismus podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že vzdálenost (R1) od bodu (1) otáčení páky (26) se mění v závislosti na poloze páky (26).

7. Brzdový mechanismus podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že vačkovým profilem je kruhový oblouk.

8. Brzdový mechanismus podle kteréhokoli z nároků 5 až 7, **vyznačující se tím**, že body (1, 2) otáčení páky (26, 31) a vložené součásti (27) jsou v rovině délky (L) páky vůči sobě navzájem odsazené o vzdálenost (D).

9. Brzdový mechanismus podle kteréhokoli z nároků 4 až 8, **vyznačující se tím**, že páka (26, 31) vykazuje mezi bodem (1) otáčení páky (26, 31) a polohou (3), ve které ovládací člen vstupuje do styku s pákou (26, 31), účinnou délku (L).

10. Brzdový mechanismus podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že tentó brzdový mechanismus obsahuje ložiskovou konzolu (22, 30) uzpůsobenou pro zavádění do průchozího vybrání (17) třmenu (16) opatřeného ve stěně nacházející se v největší vzdálenosti od brzdového kotouče, a že páka (26, 31) je

uložená v ložiskové konzole (22, 30) prostřednictvím ložiska (33).

11. Brzdový mechanismus podle nároku 10, *vyznačující se tím*, že páka (26, 31), ložisková konzola (22, 30), a/nebo vložená součást (27) jsou za účelem změny silového zesílení brzdového mechanismu navzájem zaměnitelné.

12. Způsob regulace zesílení síly převáděné z ovládacího členu brzdy na brzdové třecí destičky působící na brzdový kotouč, určený pro brzdový mechanismus podle kteréhokoli z předcházejících nároků, *vyznačující se tím*, že silové zesílení brzdového mechanismu se přizpůsobuje silové charakteristice ovládacího členu brzdy.

13. Způsob podle nároku 12, *vyznačující se tím*, že charakteristika silového zesílení brzdového mechanismu se reguluje měněním poloměru (R_2) kruhového oblouku představujícího stykovou linii mezi pákou (26, 31) a vloženou součástí (27), vzdálenosti (D) vzájemného odsazení bodů (1, 2) otáčení páky (26, 31) a vložené součásti (27), tvarového profilu vnější povrchové plochy páky (26, 31) ve styku s vloženou součástí (27), a/nebo účinné délky (L) páky (26, 31).

14. Způsob podle nároku 13, *vyznačující se tím*, že poloměr (R_2), vzdálenost (D) odsazení, tvarový profil vnější povrchové plochy páky, a/nebo účinná délka (L) páky (26, 31) se regulují pro dosažení konstantní brzdící síly, nezávislé na délce zdvihu ovládacího členu brzdy působícího na páku (26, 31).

15. Způsob podle nároku 14, *v y z n a č u j í c í* s e t í m ,
že ovládacím členem brzdy je pneumatický válec.

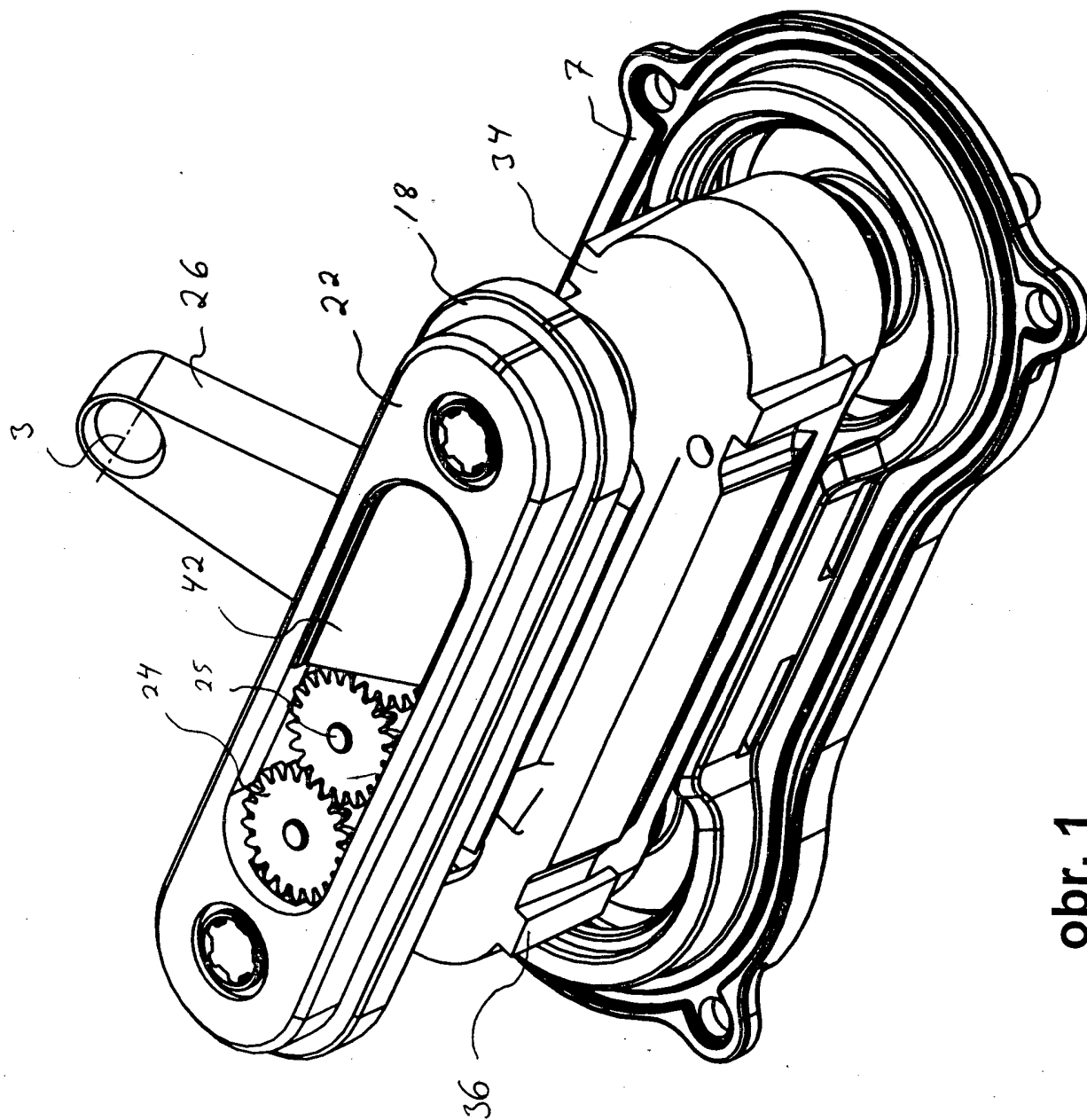
Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

41492(x)

PV 1935-2001

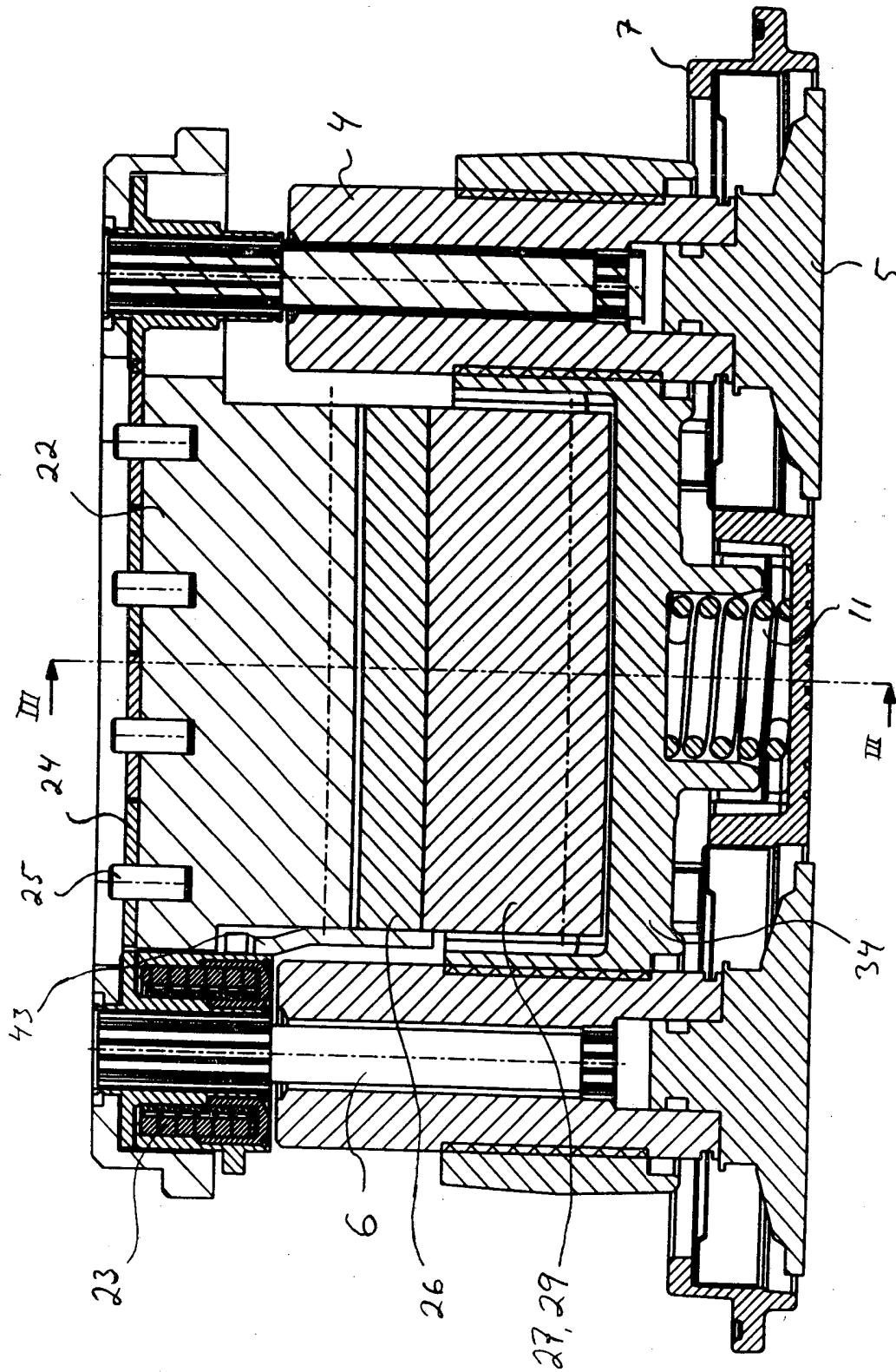
31.05.01



obr. 1

41492x)

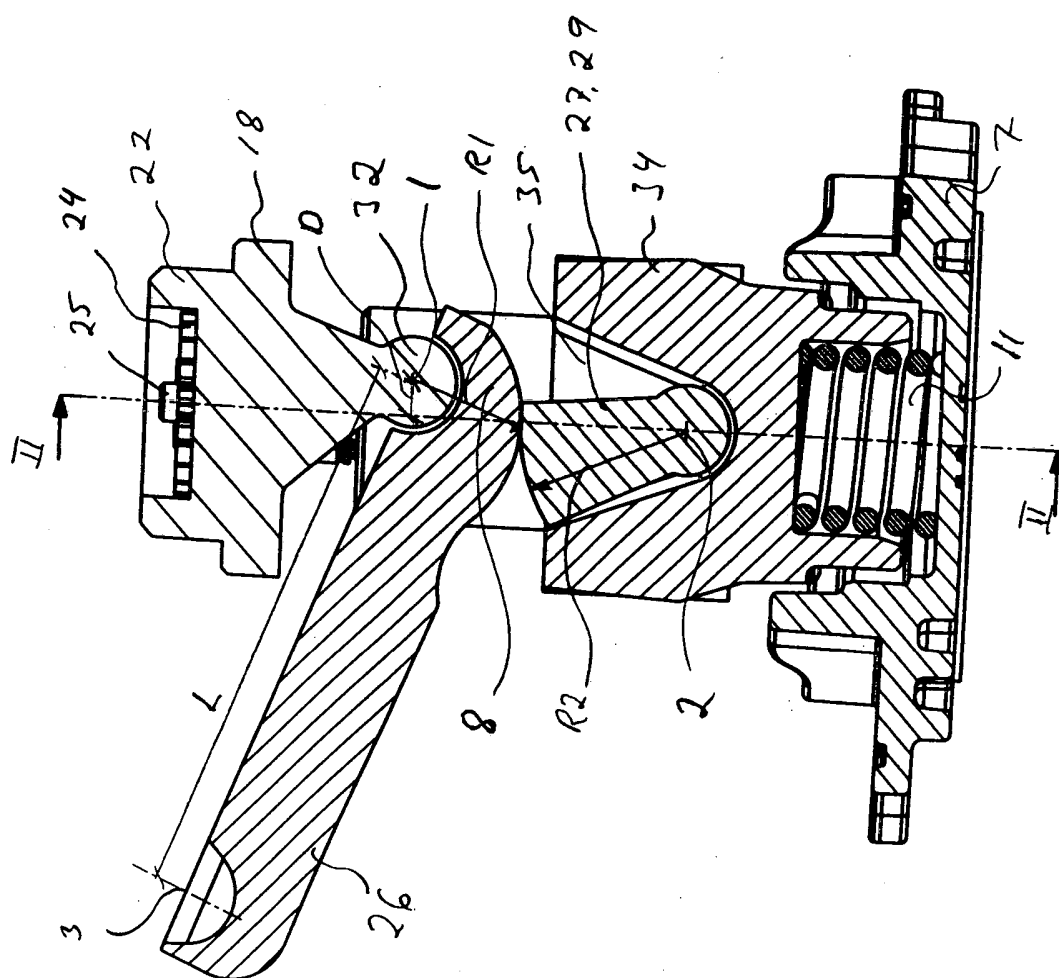
PV1935 - 2001
31.05.01



obr. 2

41492X

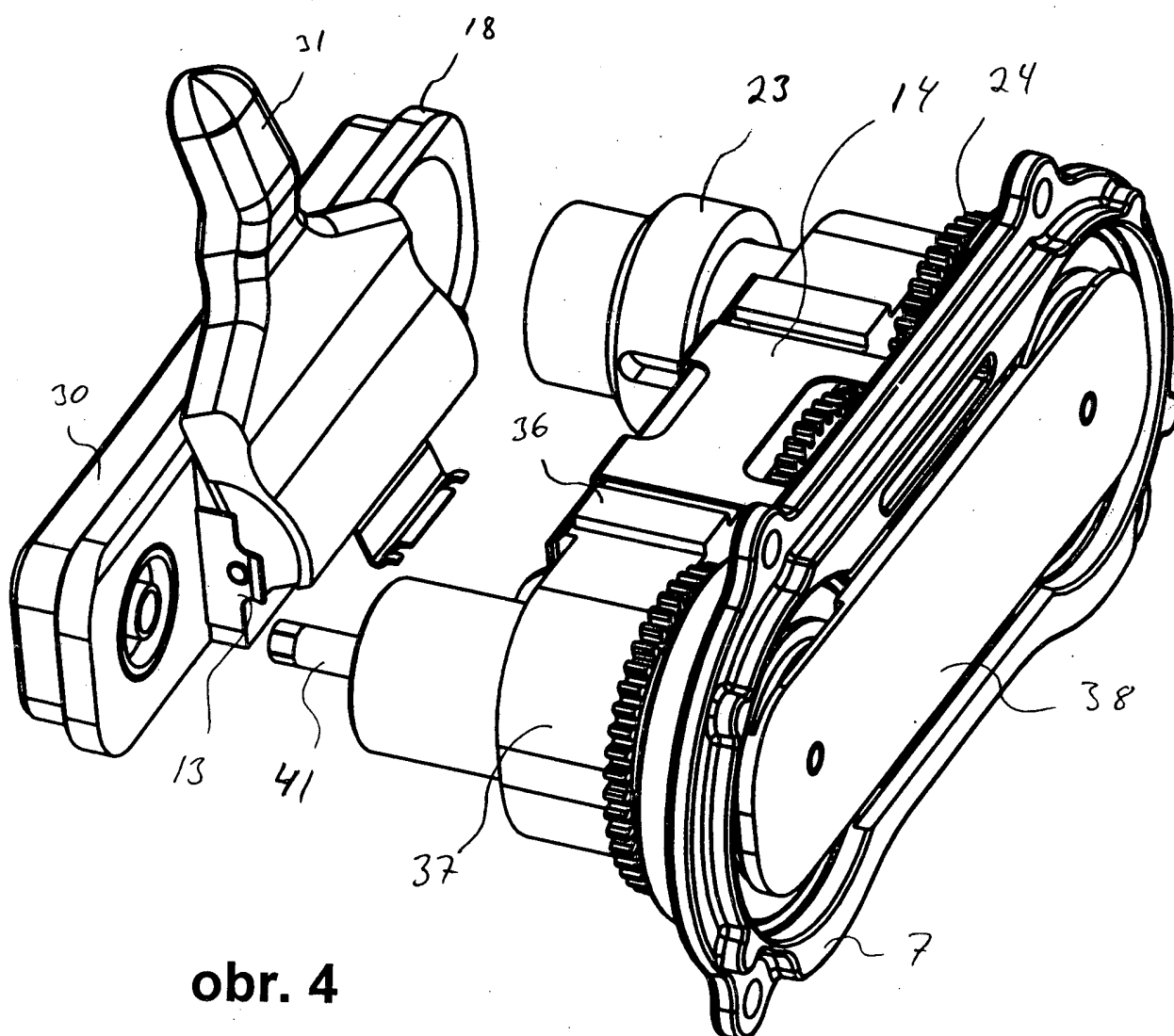
PV 1935-2001
31.05.01



obr. 3

41492x)

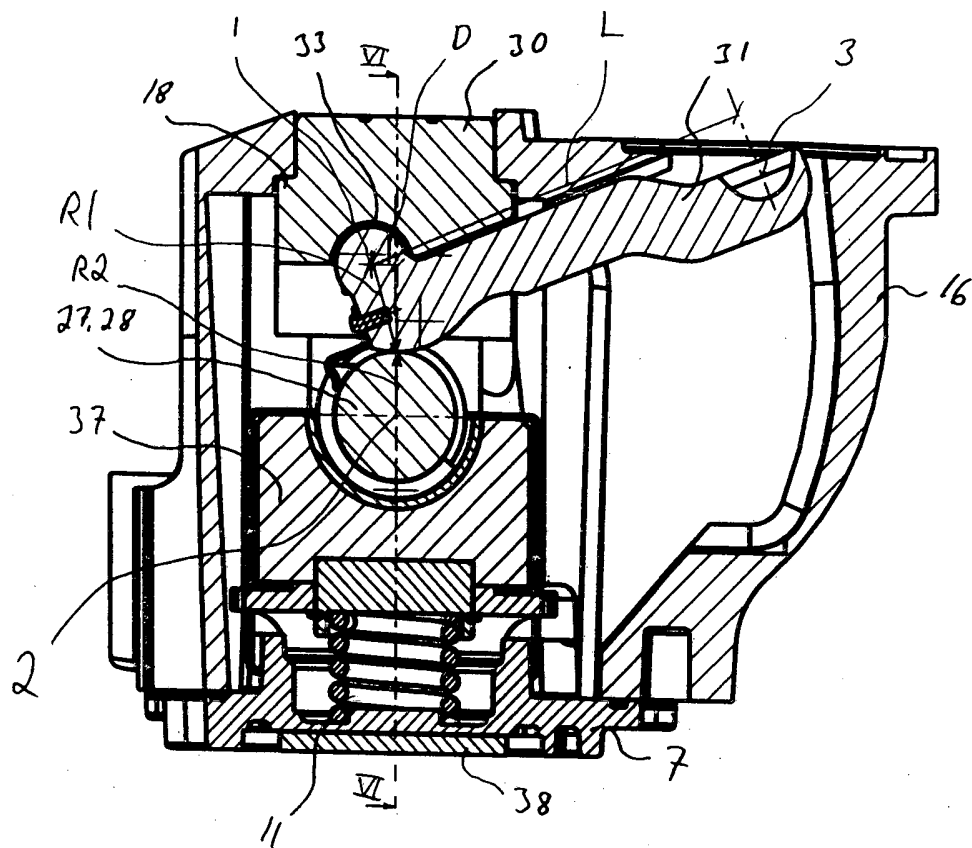
PV 1935-2001
31.05.01



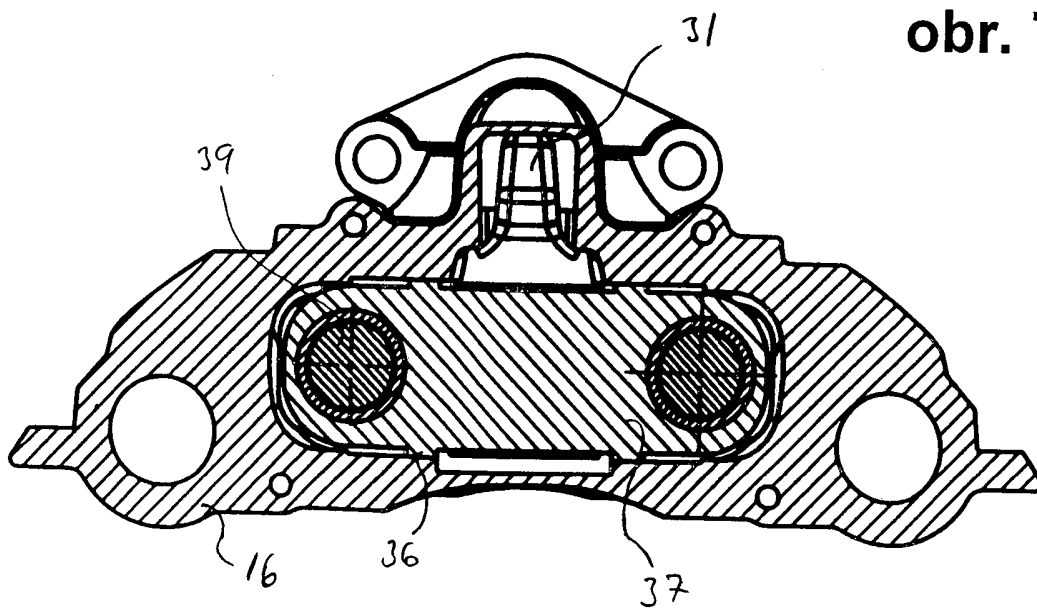
obr. 4

41492X)

PV 1935 - 2001
31.05.01



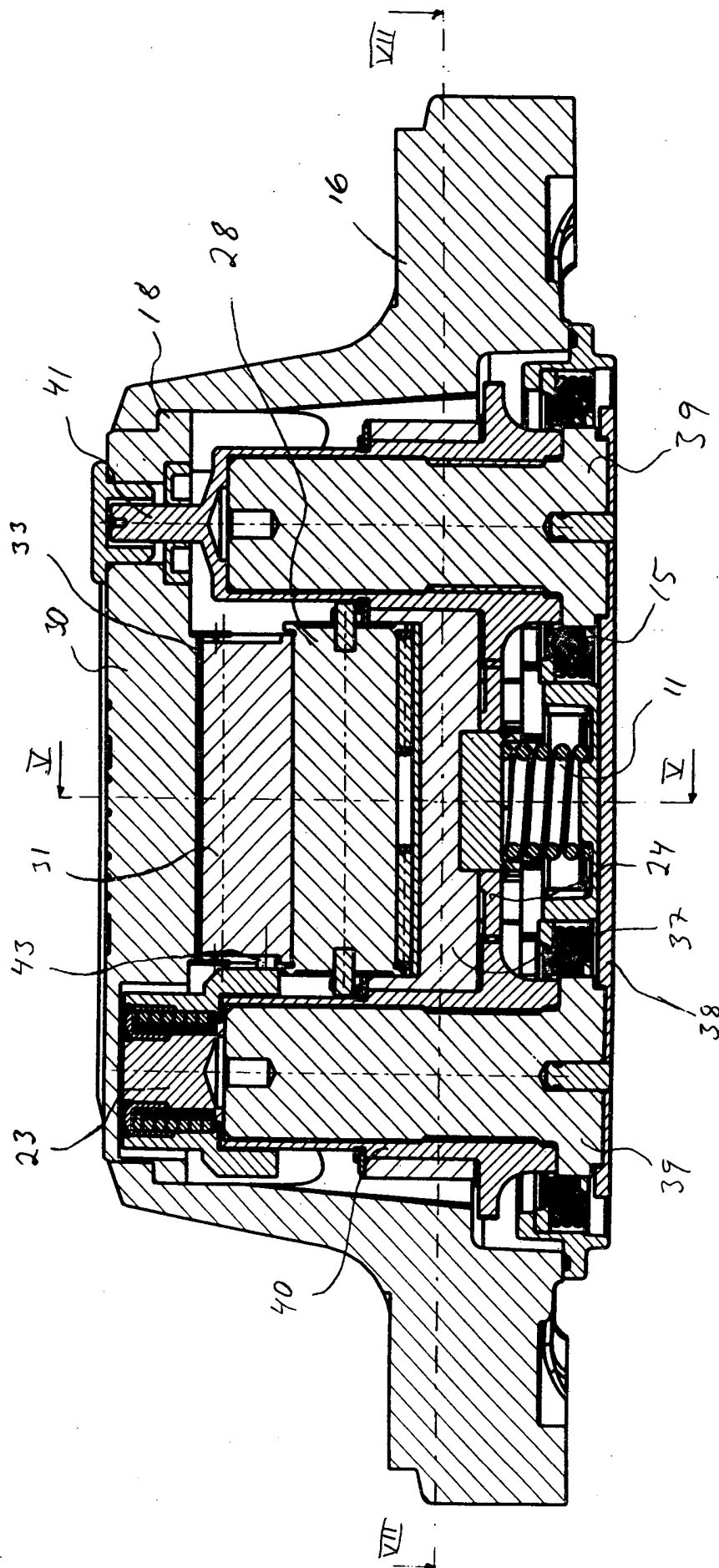
obr. 5



obr. 7

41492x)

PV1935-200/
31.05.01

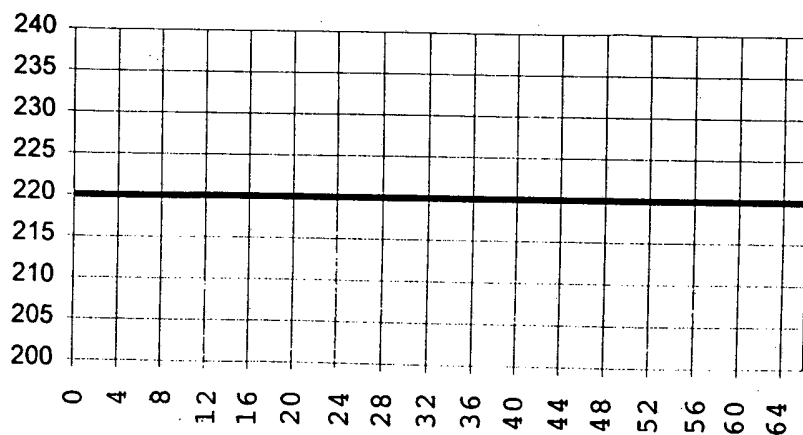
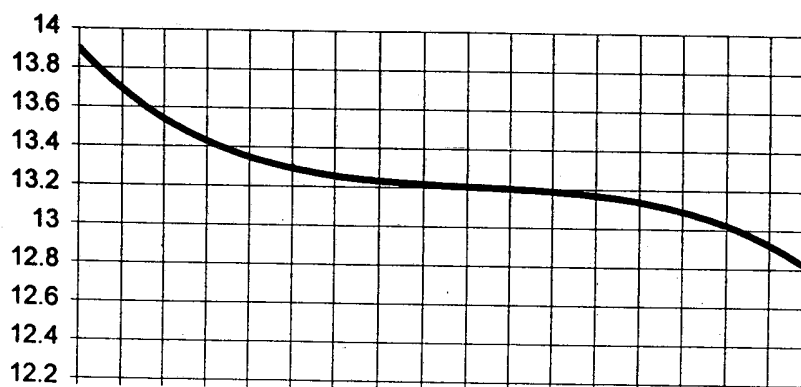
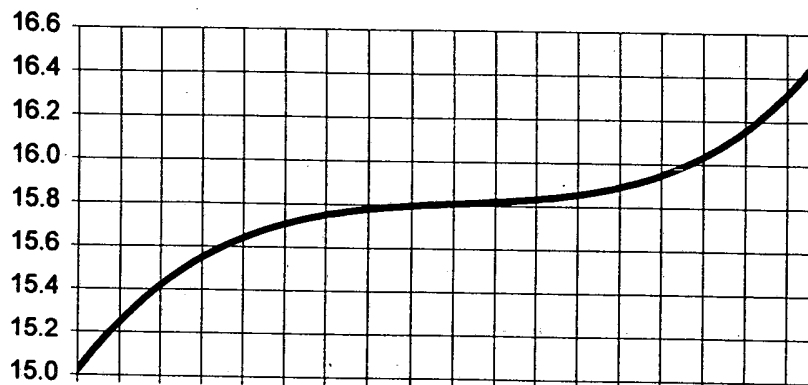


obr. 6

41492x)

PV1935-2001

31.05.01



obr. 8