



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 035

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 01 78
(21) PV 297 - 78

(51) Int. Cl.³ F 16 D 63/00

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu SOUKUP KAREL ing.,
LIPOVSKÝ VLADISLAV ing., PRAHA

(54) Brzdící mechanismus pro zajištění polohy přestavitelné části vzpěry

1

Vynález se týká brzdícího mechanismu, pomocí něhož lze zajistit vzájemnou polohu dvou nebo více do sebe zasouvaných a vůči sobě vedených dílů.

Brzdící mechanismus je proto možné použít například pro vzpěry stativů, ramena anténních systémů, závěsné nebo podpěrné tyče reflektorů, pro anténní stožáry apod. U uvedených zařízení se používá pro vzájemně zasouvané díly prismatických tyčí s uzavřeným nebo otevřeným profilem. Nejčastěji jsou používány trubky s kruhovým profilem nebo s otevřeným profilem ve tvaru písmene U.

Vzhledem k šířce uplatnění vynálezu a i k šířce typů použitelných profilů pro vzájemně zasouvané díly, budou s ohledem na stručnost popisu vynálezu uvedeny zejména příklady, které lze přímo aplikovat v oblasti stativů a to u toho druhu, kde jsou pro zasouvané díly každé vzpěry použity trubky s kruhovým profilem. V souvislosti s možnou aplikací v oblasti stativů bude v popisu používáno odpovídající terminologie. Tím však není nikterak dotčen rozsah uplatnění vynálezu v praxi.

Nevýhodou u stávajících brzdících mechanismů, které umožňují spojitě nastavení jednotlivých vzpěr stativu, je zejména ta skutečnost, že je nutné při každém přestavení výsuvné části vzpěry ovládat dvakrát brzdící mechanismus, přičemž je zapotřebí vyvinout sílu resp. moment, který odpovídá zatížení vzpěry. Další nevýhodou dosud užívaných principů brzdících mechanismů je ta skutečnost, že je zapotřebí se přesvědčovat o tom, zda po dotažení ovládacího elementu

byl vyvolán dostatečný brzdící efekt. Prakticky v každém případě není však nikdy známa rezerva, s kterou je zabrzdění vzpěry ve vztahu k celkovému zatížení stativu vytvořeno. Současné řešení brzdících mechanismů působí nepříznivě i na rychlou a snadnou výstavbu stativu v terénu. Další nevýhodou je i ta skutečnost, že skládání resp. zasouvání vzpěr je možné zatím provádět pouze jednotlivě.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny brzdícím mechanismem podle vynálezu tím, že alespoň jeden konec vnějšího dílu vzpěry je opatřen hlavicí, která je na straně bližší k vnitřnímu přestavitelnému dílu vzpěry opatřena sbíhovou, např. kuželovou dutinou, přičemž mezi ní a vnitřním přestavitelným dílem vzpěry je nejméně jeden valivý element např. ve tvaru koule, uložený v kleci, spojené s ovládací objímkou uloženou vně hlavice, přičemž mezi ovládací objímkou, resp. klecí a hlavicí je vložena šroubová pružina.

Dále tím, že klec a objímka jsou spolu spojeny ozuby, které prochází drážkami v kleci; dále tím, že klec je tvořena složením dílů, přičemž alespoň jeden z nich je opatřen ozuby, kterými je prostřednictvím šroubové zátky spojena klec přes drážky v hlavici s objímkou; dále tím, že klec a ovládací objímka jsou spoluvytvořeny hybridem; dále tím, že mezi hybridem a hlavicí je vložena šroubová pružina; dále tím, že mezi vnějším dílem vzpěry a vnitřním přestavitelným dílem vzpěry je uložena resp. zakotvena axiálně silově působící pružina; dále tím, že mezi objímkou nebo hybridem a hlavicí je vytvořeno labyrintové těsnění; dále tím, že hlavice je spoluvytvořena vloženým kroužkem, který je na straně bližší k vnitřnímu přestavitelnému dílu vzpěry opatřen sbíhovou např. kuželovou dutinou; dále tím, že mezi hlavicí a hybridem je vložena kuželová pružina; dále tím, že pro odjištění brzdícího mechanismu je na hlavici vně uložen kroužek upravený pro závitové, nebo bajonetové spojení s hlavicí; dále tím, že klec, nebo hybrid, nebo i hlavice, nebo i objímka jsou opatřeny těsnícím kroužkem založeným do vnitřní radiální drážky a přiléhajícím k vnitřnímu přestavitelnému dílu vzpěry; dále tím, že objímka a klec jsou spolu vzájemně radiálně nebo i axiálně ložiskově spojeny a to přímo, nebo prostřednictvím nejméně jednoho vloženého dílu; dále tím, že objímka je upravena pro závitové spojení s hlavicí; dále tím, že je opatřen nejméně jedním magnetickým kroužkem, který je upevněn ke kleci, nebo k hybridu nebo i k objímce, nebo i k hlavici; dále tím, že klec, nebo hybrid, nebo i hlavice, nebo i kroužek jsou zmagnetovány, nebo jsou zhotoveny z magnetického materiálu.

Předmět materiálu je zobrazen v příkladech provedení na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje brzdící mechanismus v základním konstrukčním uspořádání podle vynálezu. Ovládací objímka a klec zde tvoří jeden montážní celek, který je vtlačován do pracovní polohy šroubovou pružinou, přičemž klec zde vymezuje polohu valivých elementů (kuliček) v pracovní a klidové poloze brzdícího mechanismu.

Obr. 2 znázorňuje další příkladné provedení brzdícího mechanismu v konstrukční obměně k provedení podle obr. 1. Uvedené provedení umožňuje snadnou instalaci i na obou koncích rozpěrné tyče apod. Zde ovládací objímka a klec tvoří jeden díl. (Dále bude tento díl nazýván hybrid.)

Obr. 3 znázorňuje další příkladné provedení brzdícího mechanismu v konstrukční obměně k provedení podle obr. 1 a 2. Uvedené provedení ukazuje víceméně na jiné technologické řešení.

Obr. 4 znázorňuje další příkladné provedení brzdícího mechanismu v konstrukční obměně k provedení podle obr. 1 až 3. Zde je hybrid vtlačován do pracovní polohy účinkem magnetického pole, které vytváří permanentní magnetický kroužek, upevněný v hybridu.

Obr. 5 znázorňuje další příkladné provedení brzdícího mechanismu v konstrukční obměně k provedení dle obr. 1. Ovládací objímka a klec zde tvoří samostatné pracovní celky (pracovní skupiny), které jsou spolu spojeny prostřednictvím ozubů, vytvořených u klece, přičemž ozuby prochází v drážkách vytvořených v hlavici brzdícího mechanismu.

Obr. 6 znázorňuje konstrukční obměnu k provedení dle obr. 5. Uvedené provedení ukazuje na možnou technologickou úpravu klece.

Obr. 7 znázorňuje konstrukční obměnu k provedení dle obr. 5. Uvedené provedení ukazuje na další technologickou úpravu klece a na uspořádání brzdícího mechanismu při použití dvou magnetických kroužků pro přestavování klece do pracovní polohy.

Obr. 8 znázorňuje konstrukční obměnu k provedení dle obr. 5. Uvedené provedení ukazuje na uplatnění možné výrobní technologie pro vytvoření hybridu tzn. klece a ovládací objímky v jednom elementu.

Obr. 9 znázorňuje příkladné provedení brzdícího mechanismu, kde klec je spojena s ovládací objímkou pouze axiálně. Současně je zde patrný příklad uplatnění labyrintového těsnění u ovládací objímky.

Obr. 10 znázorňuje příkladné konstrukční provedení brzdícího mechanismu. Zde je klec vytlačována z pracovní polohy ovládací objímkou, která spoluvytváří závitové uložení s hlavicí. Klec je spojena s ovládací objímkou pouze axiálně.

Obr. 11 znázorňuje příkladné provedení brzdícího mechanismu, které je zaměřeno na stavebnicové řešení, které umožňuje změnit směr poloautomatického zajištění vnitřního přestavitelného dílu vzpěry pouze jinou montážní polohou použitých dílů. Současně uvedený příklad ukazuje na možnost zmenšení vnějšího průměru poloautomatické brzdy.

Obr. 12 znázorňuje příkladné provedení brzdícího mechanismu, které koncepčně navazuje na provedení dle obr. 11. Rozdíl je pouze v tom, že síla pro vtlačování hybridu do pracovní polohy je zajištěna místo šroubové pružiny pomocí magnetického pole, které vytváří magnetické permanentní kroužky.

Vnější díl vzpěry 1 stativu (obr. 1), který je ve tvaru kruhové trubky je spojen s hlavicí 2, ve které je vytvořena kuželová dutina 3. Vnější dílem vzpěry 1 a hlavicí 2 prochází pak vnitřní přestavitelný díl vzpěry 4. Mezi kuželovou dutinou 3 a vnější plochou vnitřního dílu vzpěry 4 je sada valivých elementů (kuliček) 5, které jsou uloženy v kleci 6. Klec je spojena s ovládací objímkou 7, pro kterou je vytvořeno uložení na vnější straně hlavice 2. Ovládací objímka 7 je přestavována šroubovou pružinou 8, která se opírá o vnější osazení na hlavici 9 a zátku 10, zašroubovanou do ovládací objímky 7. Přestavování objímky 7 je uskutečňováno tím směrem, aby klec 6, která je s ní spojena, unášela valivé elementy (kuličky) 5 do sbíhavé části kuželové dutiny 3. Při popsaném uspořádání brzdícího mechanismu a při silovém působení v ose vnitřního přestavitelného dílu a vnějšího dílu vzpěry se zajišťí samosvorný efekt, tzn. vnější díl vzpěry 1 a vnitřní přestavitelný díl vzpěry 4 jsou vůči sobě zabrzděny ve směru, který odpovídá sbíhavosti kuželové dutiny 3.

V případě, že popsaný brzdící mechanismus je použit u vzpěr stativu, může se pak jeho výstavba v terénu uskutečnit pouze vysunutím vnitřních přestavitelných dílů jednotlivých vzpěr a to do vzdáleností odpovídající nerovnosti terénu.

Na rozdíl od jiných principů brzdících mechanismů, používaných u stativů, není zde zapotřebí brzdící mechanismus při výstavbě stativu odjišťovat a zajišťovat a ani není nutné se přesvědčovat o dokonalosti zajištění resp. zabrzdění. Pouze v případě, že je zapotřebí upravit dodatečně polohu stativu zasunutím vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4, provádí se manipulace s ovládací objímkou 7.

Při zkracování délky vzpěry se vnější díl vzpěry 1 nadlehčí a odjištění ovládací objímky 7 se uskutečňuje minimálním odporem, který odpovídá silovému působení šroubové pružiny 8 přírodně i pasivnímu odporu, který vyvolává zejména těsnicí kroužek 11 uložený v zápichu 12 v hlavici 2 resp. těsnicí kroužek 13 uložený v drážce 14 vytvořeným v kleci 6. V dalších příkladech bude ukázáno, jak lze dále snižovat pasivní odpory při zachování základní funkce brzdícího mechanismu.

S ohledem na snadné a hlavně velmi rychlé zasouvání vnitřních přestavitelných dílů vzpěr stativu je možné volit reakční sílu u šroubové pružiny 8 tak, aby vhodně korespondovala s hmotností rozhodující části stativu a dále s velikostí pasivních odporů.

Dříve popsané uspořádání brzdícího mechanismu podle vynálezu totiž umožňuje, aby u stativu, jehož vzpěry jsou k sobě přikloněny, bylo využito hmotnosti stativu k automatickému odjištění a následnému zasunutí několika nebo všech vnitřních přestavitelných dílů vzpěr stativu. Pro dosažení tohoto praktického efektu je výhodné, aby rozměry stativu umožnily sevření (uchopení) několika nebo všech k sobě přikloněných vzpěr stativu a to v prostoru ovládacích objímk 7. Při této činnosti je stativ držen v jedné ruce tak, aby vnitřní přestavitelné díly vzpěr 4 byly nahoře. Pak je možné druhou rukou zasunout jednotlivě nebo současně několik, resp. všechny odjištěné vnitřní přestavitelné díly vzpěr 4. V případě, že pasivní odpor u každého vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4 je příznivý k jeho hmotnosti, zasunou se vnitřní přestavitelné díly vzpěr 4 zcela automaticky. Pro zajištění této funkce může být u vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4 záměrně zvýšena její hmotnost nebo je doplněna závažím, nebo je spojena se šroubovou, pryžovou (nebo pod.) pružinou 15, která je pak svým druhým koncem spojena s vnějším dílem vzpěry 1. Při použití pružiny 15 se změní způsob manipulace pouze v tom případě, že je zapotřebí změnit polohu instalovaného stativu zasunutím vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4. V tomto případě je totiž zapotřebí při odjišťování ovládací objímky 7 zajišťovat resp. přidržovat vnitřní přestavitelný díl vzpěry 4, aby nedošlo k nežádoucímu zasunutí vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4.

Pro některé aplikace brzdícího mechanismu podle vynálezu nemusí být použito pouze přímé axiální přestavování ovládací objímky optimálním řešením. Pro takové případy může být využito kroužku 16, který je závitově uložen na hlavici 2. Kroužek 16 může být použit např. pro fixaci odjištěné polohy nebo přímo pro odjišťování ovládací objímky 7. Místo závitového uložení může být použito i kroužku 16, který je spojen s hlavici 2 bajonetovým zámkem apod.

Spojení některých dílů může být vytvořeno nalisováním, zatmelením nebo závitovým spojením apod. Na přiložených obrázcích je uvedeno zjednodušené, neboť spojení dílů nemá podstat-

ný vliv na základní princip. Ovlivněna může být především montáž a demontáž brzdícího mechanismu. Proto podle charakteru uplatnění se zvolí nejvhodnější úprava.

Pokud to dovolí použitá výrobní technologie, může ovládací objímka 7 a klec 6 spolu tvořit jeden hybrid 17 tak, jak je to znázorněno na obr. 2. Pokud to dovolí rozměrové konstelace brzdícího mechanismu lze otvory pro valivé elementy (kuličky) 5 vytvářet mimo prostor vnějšího obrysu ovládací části hybridu 17.

Aby bylo možné brzdící mechanismus snadno instalovat na obou koncích vnějšího dílu vzpěry 1 je výhodné, opatřit hlavici 2 vně zápichem, do kterého je vložena zajišťovací podložka 18, která nahradí vnější osazení z provedení dle obr. 1.

V případě, že má být záměrně brzdící mechanismus vyřazen z činnosti pro určitou část zdvihu vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4, opatří se vnitřní přestavitelný díl vzpěry po obvodě na odpovídajícím místě radiální drážkou, jejíž hloubka je volena tak, aby valivé elementy (kuličky) 5 byly vyřazeny ze záběru pro celý možný zdvih klece 6, resp. hybridu 17.

U provedení dle obr. 2 nejsou použity těsnicí kroužky 11 resp. 13, které byly použity u provedení dle obr. 1. Jedná se o aplikaci pro méně náročné prostředí.

Místo zátky 10, která podle obr. 1 byla např. zašroubována nebo naražena do ovládací objímky 7, resp. do hybridu 17, je možné, jak znázorňuje obr. 3 použít např. jen zajišťovacího kroužku 19, který je instalován do vnitřní drážky hybridu 17. Montáž zajišťovacího kroužku 19 je provedena buď nerozebíratelně, nebo jsou proti drážce na obvodě otvory, aby bylo možné zajišťovací kroužek 19 v případě potřeby odjistit. Celková montáž je dostatečně zřejmá z vyobrazení.

Pro přestavování ovládací objímky 7 resp. klece 6, resp. hybridu 17 do pracovní polohy, bylo v dosud uvedených příkladech použito šroubové pružiny 8. Na obr. 4 je nakresleno zjednodušené uspořádání brzdícího mechanismu při použití magnetického kroužku 20, který magneticky spolupracuje s hlavici 2. Zajištění hybridu 17 na hlavici 2 je zde provedeno zalemováním 21 na konci vnější části hybridu 17. Zalemování 21 omezuje pracovní zdvih hybridu 17 proti hlavici 2. Magnetický obvod je možné různě obměňovat. Podrobnosti v tomto směru není nutné uvádět, jelikož jsou obecně známy, nehledě již k tomu, že jsou další možnosti znázorněny v některých dalších příkladech provedení brzdícího mechanismu podle vynálezu.

Další provedení brzdícího mechanismu podle vynálezu je znázorněno na obr. 5. Zde je klec 6 oproti předcházejícím příkladům tvořena vrchním dílem klece (6a) a spodním dílem klece (6b), které jsou opatřeny nebo alespoň u jednoho dílu po vnějším obvodě ozuby 22, prostřednictvím nichž je uskutečněno spojení s ovládací objímkou 7. V hlavici 2 jsou pak pro ozuby 22 vytvořeny na odpovídající části obvodu drážky 23, které začínají od čela hlavyce 2. S hlavici 2 je spojena (například závitovým spojením) hlavice 24. O hlavici 24 se opírá šroubová pružina 8, která zajišťuje návrat klece do pracovní polohy. Ozuby 22 u klece jsou uloženy nebo sevřeny mezi vnitřní osazení 25 ovládací objímky 7 a mezi zátkou 26, která je do ovládací objímky 7 např. zašroubována. Klec je zde, jak již bylo uvedeno tvořena ze dvou spolu spojených dílů, přičemž vlastní spojení vrchního dílu klece (6a) a spodního dílu klece (6b) je uskutečněno například pomocí thermoplastického rozlisování nýtků, které jsou vytvořeny na jednom, nebo střídavě na obou těchto dílech klece, jež jsou zhotovené z thermoplastického materiálu.

Brzdící mechanismus podle obr. 5 umožňuje pomocí hlavice 24 prodloužit (při zachování vnějších rozměrů) vedení pro vnitřní přestavitelný díl vzpěry 4. Tyto rozměrové možnosti jsou rozhodující zejména pro zajištění tuhosti stativu při vysunutých vnitřních přestavitelných dílech vzpěry 4. Pro usnadnění ovládání je ovládací objímka 7 opatřena vně skupinou radiálních drážek 27.

Konstrukční obměnou k popsanému provedení brzdícího mechanismu je příklad znázorněný na obr. 6. Zde je klec 6 oproti předcházejícím příkladům tvořena kovovým kroužkem 6c a kroužkem z termoplastické hmoty 6d. Spojení obou dílů je provedeno termoplastickým rozlisováním kroužku z termoplastické hmoty 6d. Kroužek z termoplastické hmoty 6d je po obvodě opatřen ozuby 22, které prochází drážkami 23 v hlavici 2 do prostoru ovládací objímky 7, kde je vytvořeno uložení nebo spojení jako u dříve popsaných provedení.

Na obr. 7 je uvedeno další uspořádání klece, která je v tomto případě tvořena vrchním kovovým kroužkem 6e a spodním kovovým kroužkem 6f, které jsou spolu spojeny pomocí několika rozpěrek 28, rozmístěných po obvodě kroužků. Mezery mezi rozpěrkami jsou využity opět pro uložení valivých elementů kuliček 5. Místo šroubové pružiny 8 je možné použít i dvou permanentních magnetických kroužků 20. Jeden z nich je spojen s klecí 6, druhý s hlavici 24. Spojení je provedeno např. přitmelením.

Při použití vhodné výrobní technologie je možné klec 6 a ovládací objímku 7 vytvořit jako jedno těleso hybrid 17. Na obr. 8 je dostatečně zřejmé toto další příkladné provedení.

Ve všech předcházejících příkladech byla klec 6 vázána pevně s ovládací objímkou 7 nebo i blokována proti radiálnímu pohybu vůči hlavici 2. V některých provozních případech to není plně výhodné zejména, když není možné zabránit šroubovitému pohybu vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4 a když je tento zhotoven z materiálu o menší pevnosti (zadírání kuliček šroubovým pohybem). Pro tyto účely je výhodné provedení znázorněné na obr. 9, kde klec 6 s valivými elementy (kuličkami) 5 je ze strany obsluhy radiálně a to nepřímě ovladatelná pouze v tom případě, že se kuličky odvalují. Tak je zcela zabráněno zadírání. Klec 6 je zde otočně uložena vůči přepážce 29, která je pak pevně spojena pomocí ozubů 29a s ovládací objímkou 7 např. zatmelením. Klec 6 je vůči přepážce 29 axiálně uložena přes trubičku 30 a podložku 31. Celá tato sestava je zajištěna např. rozehnutím zajišťovacích jazyčků 32, které jsou vytvořeny na kleci 6. Na obr. 9 je také znázorněno uspořádání, kde hlavice 2 a ovládací objímka 7 jsou upraveny pro vytvoření labyrintového těsnění. Pro usnadnění výroby může být hlavice 2 tvořena ze dvou dílů (2a, 2b), které spolu vytvoří drážku pro labyrintové těsnění pro objímku 7, která se do takto vytvořené drážky zasouvá. Objímka 2 (resp. 2a) zajišťuje (obdobně jako v předcházejících případech) vedení pro vnitřní přestavitelný díl vzpěry 4 v případě, že brzdící mechanismus je odjištěn. Dále objímka 2 (resp. 2a) zajišťuje (obdobně jako v předcházejících případech) dorazovou část pro vnitřní přestavitelný díl vzpěry 4, pokud je vnitřní přestavitelný díl vzpěry opatřen odpovídajícím protidorazem. (Na obrázcích, pro jejich jednoduchost nezakresleno). V případě požadavku na menší rozměry brzdícího mechanismu může být ovládací objímka 7 vypuštěna.

V tomto případě se ozuby 29a u přepážky 29 ve směru osy brzdícího mechanismu (oproti vyobrazení) rozšíří a opatří vně rýhováním pro usnadnění ovládání. Ozuby 29a jsou pak tvarovány

tak, aby překryly drážky 23 a tím zabránily vniku nečistot do mechanismu brzdy a současně zabránily přiskřípnutí prstů. Uvedenou úpravu lze použít např. i u dříve popisovaného provedení, které je znázorněno na obr. 6 (případně 5, 7, 8).

V praxi se mohou vyskytnout případy, že odjištění brzdícího mechanismu musí být dlouhodobé. V tomto případě lze použít uspořádání dle obr. 10, kde klec 6 je odjišťována ovládací objímkou 7a (závitově uloženou na hlavici 2), která je vybavena opěrným kroužkem 39, vloženým do ovládací objímky 7a. Klec 6 je v tomto případě opět upravena pro náročné použití jako v příkladě dle obr. 9. Vratný pohyb klece 6 je zajišťován pomocí magnetických kroužků 20 vložených (nebo zatmelených) do sedla na kleci 6 a na ovládací objímce 7a. Silový účinek magnetických kroužků 20 zajišťuje, aby klec 6 resp. valivé elementy (kuličky) 5 byly vtačovány do kuželové dutiny 3 v hlavici 2.

Na závěr uvedených příkladů provedení brzdících mechanismů podle vynálezu budou ještě uvedeny příklady provedení, u nichž je sledována kromě základní funkce i typizace dílů, stavebnicovost, zmenšení vnějších rozměrů a další technologické zjednodušení. Stavebnicovost je kromě jiného sledováno vytvoření brzdících mechanismů, které se liší směrem brzdícího efektu jen podle montážní polohy použitých dílů.

Příkladné uspořádání je na obr. 11. Zde je kuželová dutina 3 na rozdíl od předcházejících příkladů vytvořena na kroužku 34, který je zasazen (zatmelen apod.) do hlavice 2. Kuželová dutina 3 je vytvořena tvarově vymezeným vnitřním radiálním zápichem na kroužku 34. Toto řešení umožňuje vhodné materiálové přiřazení resp. další materiálové, rozměrové a technologické kombinace při realizaci brzdícího mechanismu. Tak např. použitím kroužku 34 z kalené oceli, lze realizovat brzdící mechanismus, kde pro hlavici 2 nebo přímo pro vnější díl vzpěry 1 bude použito hliníkových slitin, laminátů apod. V případě, že kroužek 34 má kuželovou dutinu v poloze 3', dosáhne se změny ve směru brzdícího efektu pro vnitřní přestavitelný díl vzpěry 4.

U uvedeného provedení podle obr. 11 je také tvarově velmi jednoduše vytvořen hybrid 17. Základní tvar hybridu 17 je trubka, která je na jednom konci opatřena skupinou otvorů pro uložení valivých elementů (kuliček) 5, přičemž druhý konec je opatřen po obvodě např. rýhováním pro usnadnění ovládání. (Pozn.: Pro jeden směr brzdícího efektu není potřebné provádět vně rýhování, neboť stačí přímo ovládat hybrid 17 za čelo, které vystupuje před hlavici 2. Těto výhody lze použít v případě, že hybrid 17 je při odjišťování brzdícího mechanismu vtačován do prostoru hlavice 2, tzn. že tlačná kuželová pružina je v poloze 33 a kuželová plocha na kroužku 34 v poloze 3).

Pro spolupráci s tlačnou kuželovou pružinou 33 (33') je ve střední části hybrid 17 opatřen radiální drážkou, která je ohraničena čely 35 a 36. Obdobně je pro spolupráci s tlačnou kuželovou pružinou 33 (33') opatřena vnitřní radiální drážkou hlavice 2, přičemž drážka je vymezena čely 37, 38. V případě, že je kroužek 34 zasazen do hlavice tak, že kuželová plocha je v poloze 3 (3'), je použita tlačná kuželová pružina v poloze 33 (33'), tzn. opírá se o čela 35, 38 (36, 37). Z uvedeného vyplývá, že podle postavení kuželové dutiny 3 (3') u kroužků 34 a podle postavení tlačné kuželové pružiny 33 (33') je dosaženo brzdného efektu v odpovídajícím směru (smyslu). Tvar kuželové dutiny 3 (resp. 3') a navazujícího osazení zajišťuje, aby po vložení valivých elementů (kuliček) 5 a vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4 nebylo možné

přestavit hybrid 17 více než je žádoucí pro odjištění resp. ovládní brzdícího mechanismu.

Na uvedený příklad navazuje provedení dle obr. 12, kde pružina 33, resp. 33' je nahrazena dvěma magnetickými kroužky 20. Silový účinek mag. kroužků zajišťuje automat. přestavení hybridu 17 do polohy, která odpovídá poloze kuželové dutiny u kroužku 34. Podle silového účinku mohou být mag. kroužky buď pouze založeny k odpovídajícím protikusům nebo jsou s nimi spojeny (např. tmelením).

V uvedených příkladech (dle obr. 1 až 12) bylo používáno pro přestavování klece 6, ovládací objímky 7, hybridu 17 (do pracovní polohy) pružin (8, 33, 33') nebo magnetických kroužků 20. Pro určité případy nejsou nutné. To vyplývá např. z polohové orientace brzdícího mechanismu. Funkci uvedených pružin nebo magnetických kroužků může pro některé aplikace převzít těsnicí kroužek 13 tím, že silová složka vyplývající z pohybu vnitřního přestavitelného dílu vzpěry 4 vůči těsnicímu kroužku 13 může přestavit (připravit) klec 6 do samosvorné polohy. Např. u provedení dle obr. 4 stačí zrušit magnetický kroužek 20 a zařadit těsnicí kroužek 13 podle obr. 1.

Pro některé případy může být výhodné, aby byl vyznačen směr ovládní. Za tím účelem se opatří např. přímo objímky 7 šipkou nebo několika šipkami jestliže objímka 7 je otočná nebo je přístupná k ovládní z několika stran. Umístěním šipky na objímku 7 (resp. na hybrid 17) se současně označí, která část se má ovládat. Šipky mohou být i na pevné části brzdícího mechanismu. Pak je výhodné, aby přestavitelná část byla barevně rozlišena od ostatních tvarů a osazení brzdícího mechanismu.

V popsanych příkladech byla hlavice 2 pevně spojena s vnějším dílem vzpěry 1. V praktických případech může být hlavice 2 vytvořena přímo z vnějšího dílu vzpěry 1.

V předcházejícím textu bylo naznačeno větší množství příkladů, které v rámci vynálezu lze různě obměňovat či kombinovat. I v tomto směru bylo uvedeno dostatek příkladů.

Ve všech uvedených příkladech představoval brzdící mechanismus víceméně samostatný (stavebnicový) celek. V praxi se mohou vyskytnout případy, že bude součástí dalších mechanismů nebo jejich částí.

Brzdící mechanismus lze použít několikrát za sebou. Tak lze vytvářet např. rychle dlouhé přestavitelné rozpěrky.

Pružina 15 (viz obr. 1) může být podle konkrétní aplikace tažná nebo tlačná. Podle toho se vytváří poloautomatický efekt buď při vysouvání nebo zasouvání přestavitelných dílů vzpěry.

V úvodu popisu byly naznačeny příklady použití brzdícího mechanismu i z hlediska vyšších sestav. Oblast použití je velmi široká. Pro usnadnění popisu byl zvolen příklad aplikace u stativu. Z toho nevyplývá však žádné omezení.

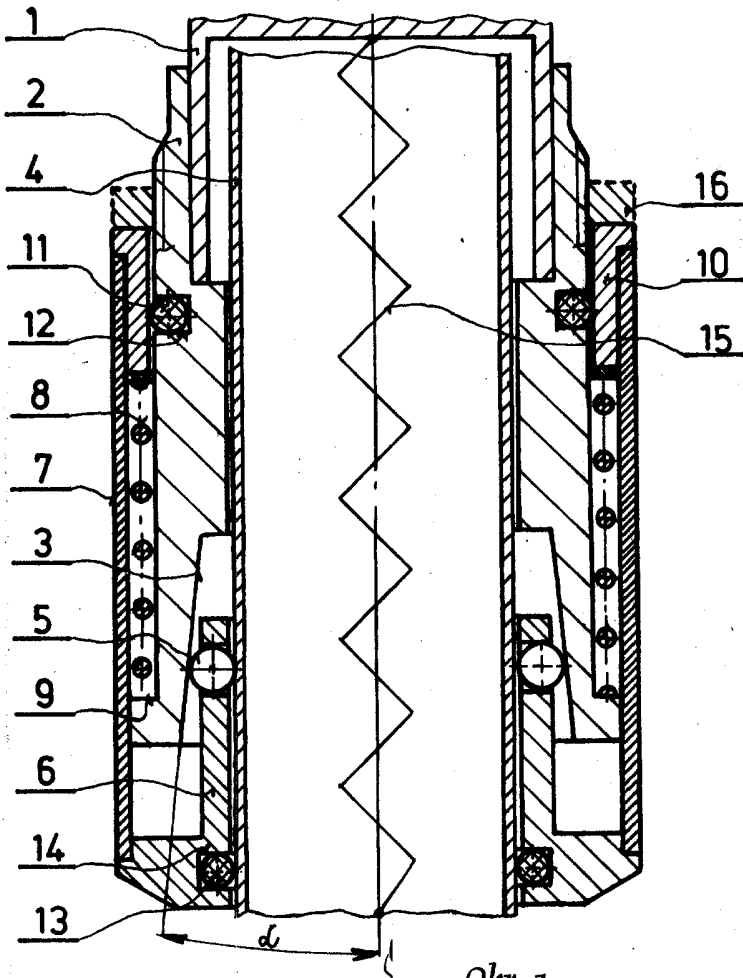
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Brzdící mechanismus pro zajištění polohy přestavitelné části vzpěry, použitý například u stativu, antenního systému, rozpěrky apod., kde přestavitelná část vzpěry je uložena, resp. vedena ve vnějším dílu vzpěry, který pro ni vytváří prismatické vedení, vyznačující se tím, že alespoň jeden konec vnějšího dílu vzpěry (1) je opatřen hlavici (2), která je na straně bližší k vnitřnímu přestavitelnému dílu vzpěry (4) opatřena sbíhovou, např.

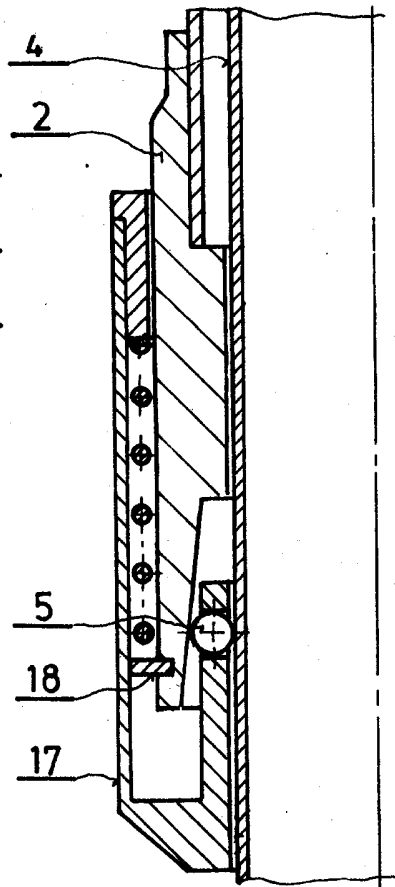
- kuželovou dutinou (3, 3'), přičemž mezi ní a vnitřním přestavitelným dílem vzpěry (4) je nejméně jeden valivý element (5) např. ve tvaru koule, uložený v kleci (6), spojené s ovládací objímkou (7) uloženou vně hlavice (2), přičemž mezi ovládací objímkou (7, 10, 19, 29), resp. klecí (6) a hlavicí (2) je vložena šroubová pružina (8).
2. Brzdící mechanismus podle bodu 1 vyznačující se tím, že klec (6) a objímka (7) jsou spolu spojeny ozuby (22), které prochází drážkami (23) v kleci (2).
 3. Brzdící mechanismus podle bodu 1 až 2 vyznačující se tím, že klec (6) je tvořena složením nejméně dvou dílů a to vrchním dílem klece (6a) a spodním dílem klece (6b) nebo kovovým kroužkem (6c) a kroužkem z termoplastické hmoty (6d) nebo vrchním kovovým kroužkem (6c) a spodním kovovým kroužkem (6f), přičemž alespoň jeden z nich je opatřen ozuby (22), kterými je prostřednictvím šroubové zátky (26) spojena klec (6) přes drážky (23) v hlavici (2) s objímkou (7).
 4. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 3 vyznačující se tím, že klec (6) a ovládací objímka (7) jsou spoluvytvořeny hybridem (17).
 5. Brzdící mechanismus podle bodu 1 až 4 vyznačující se tím, že mezi hybridem (17) a hlavicí (2) je vložena šroubová pružina (8).
 6. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 5 vyznačující se tím, že mezi vnějším dílem vzpěry (1) a vnitřním přestavitelným dílem vzpěry (4) je uložena resp. zakotvena axiálně silově působící pružina (15).
 7. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 6 vyznačující se tím, že mezi objímkou (7) nebo hybridem (17) a hlavicí (2) je vytvořeno labyrintové těsnění.
 8. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 7 vyznačující se tím, že hlavice (2) je spoluvytvořena vloženým kroužkem (34), který je na straně bližší k vnitřnímu přestavitelnému dílu vzpěry (4) opatřen sbíhavou např. kuželovou dutinou (3, 3').
 9. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 8 vyznačující se tím, že mezi hlavicí (2) a hybridem (17) je vložena kuželová pružina (33, 33').
 10. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 9 vyznačující se tím, že pro odjištění brzdícího mechanismu je na hlavici (2) vně uložen kroužek (16) upravený pro závitové, nebo bajonetové spojení s hlavicí (2).
 11. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 10 vyznačující se tím, že klec (6), nebo hybrid (17), nebo i hlavice (2, 24), nebo i objímka (7) jsou opatřeny těsnícím kroužkem (13) založeným do vnitřní radiální drážky (14) a přiléhajícím k vnitřnímu přestavitelnému dílu vzpěry (4).
 12. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 11 vyznačující se tím, že objímka (7) a klec (6) jsou spolu vzájemně radiálně nebo i axiálně ložiskově spojeny a to přímo, nebo prostřednictvím přepážky (29), trubičky (30) a podložky (31).
 13. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 12 vyznačující se tím, že objímka (7) je upravena pro závitové spojení s hlavicí (2).
 14. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 13 vyznačující se tím, že je opatřen nejméně jedním magnetickým kroužkem (20), který je upevněn ke kleci (6), nebo k hybridu (17) nebo i k objímce (7, 7a) nebo i k hlavici (2).

15. Brzdící mechanismus podle bodů 1 až 14 vyznačující se tím, že klec (6), nebo hybrid (17), nebo i hlavice (2, 24), nebo i kroužek (34) jsou zmagnetovány, nebo jsou zhotoveny z magnetického materiálu.

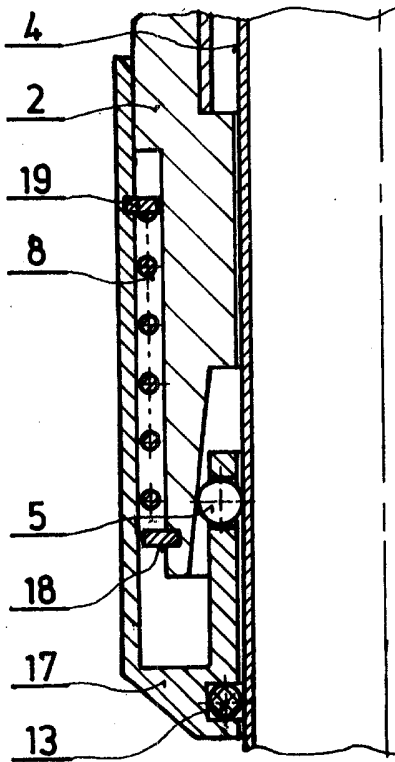
4 výkresy



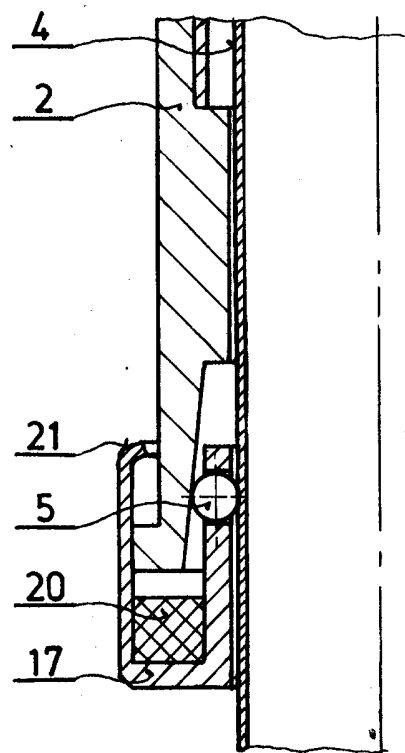
Obr. 1



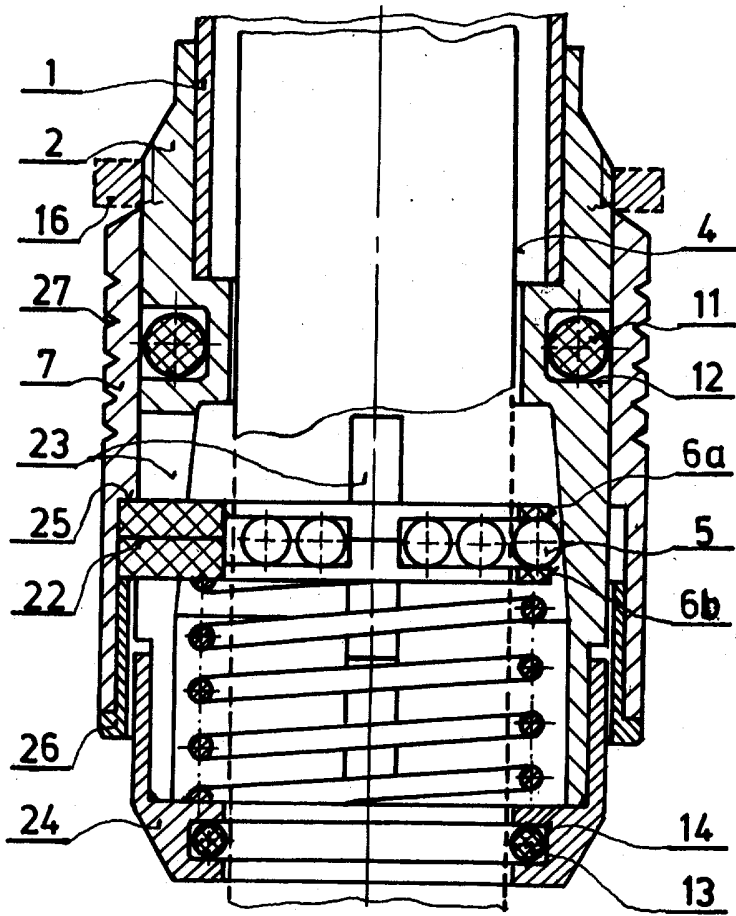
Obr. 2



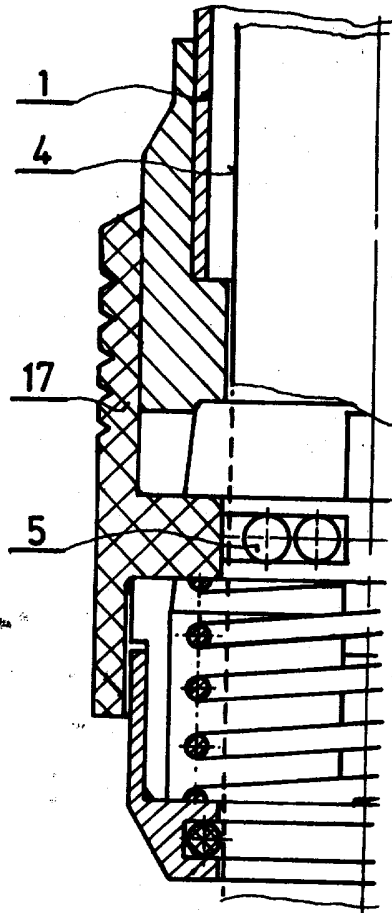
Obr. 3



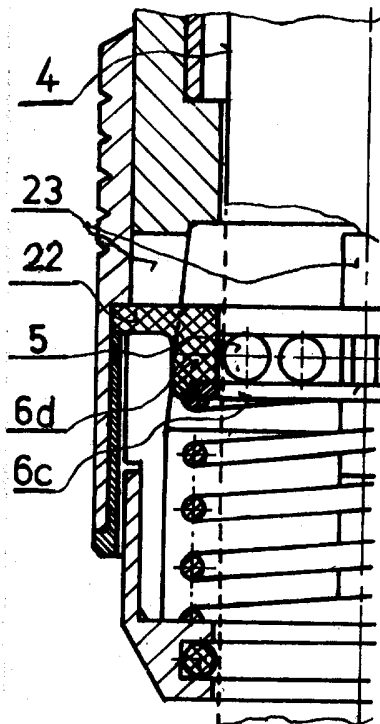
Obr. 4



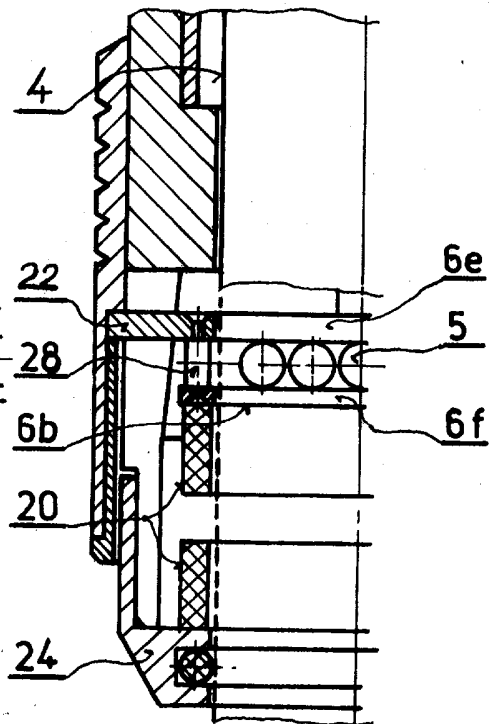
Obr. 5



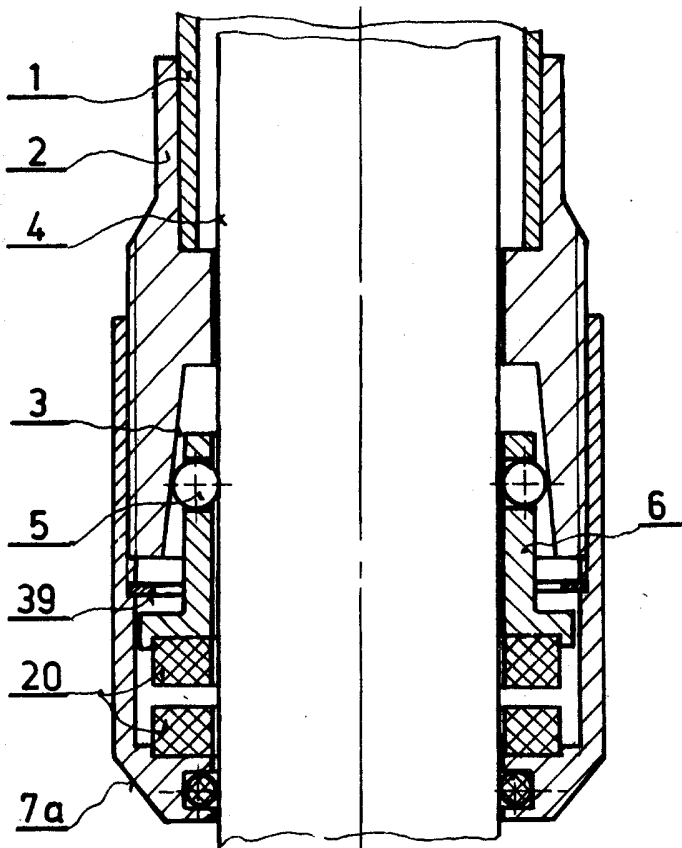
Obr. 8



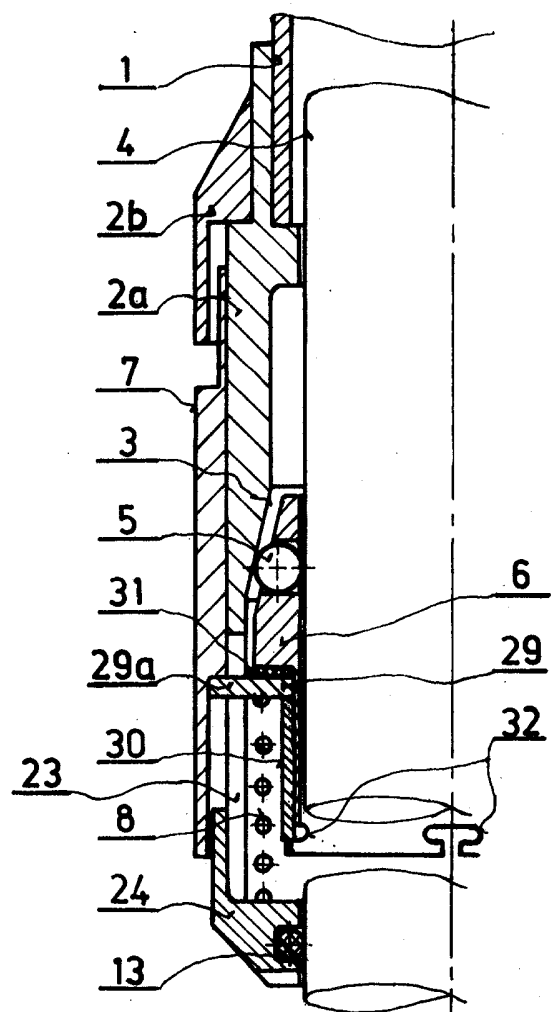
Obr. 6



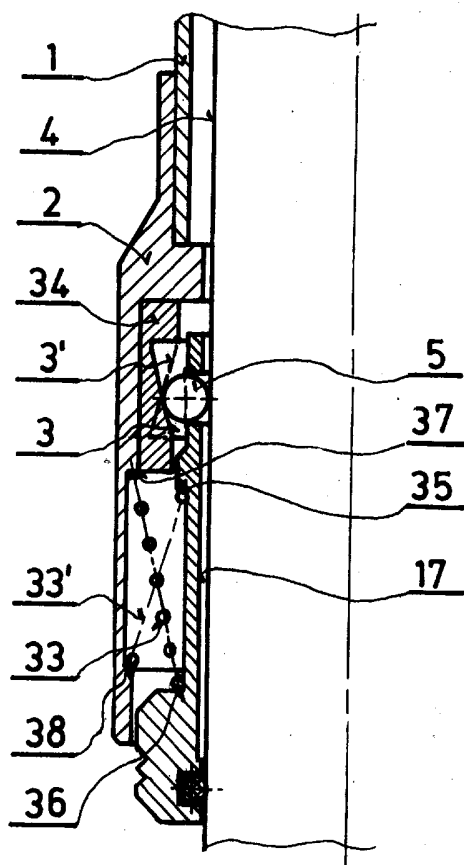
Obr. 7



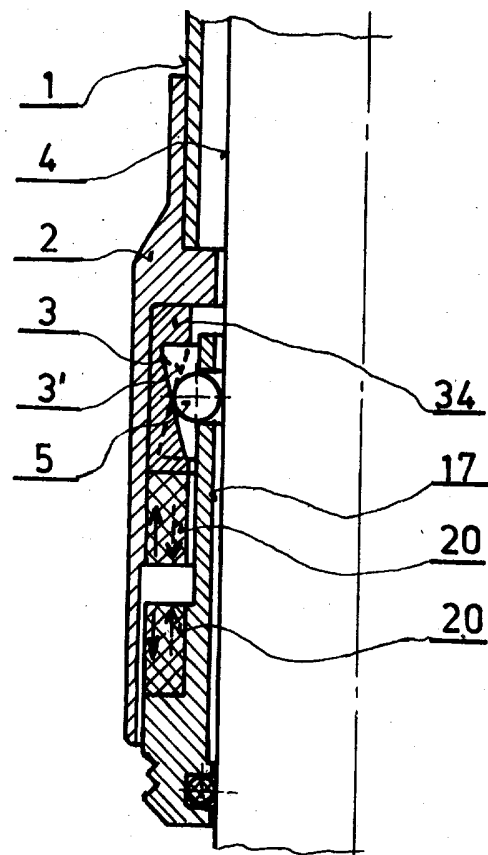
Obr. 10



Obr. 9



Obr. 11



Obr. 12