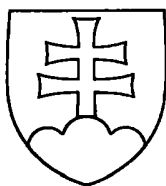


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania prihlášky: 9. 5. 2000
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 199 23 320.9
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 21. 5. 1999
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: DE
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: 11. 6. 2001
Vestník ÚPV SR č.: 06/2001
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: PCT/EP00/04124
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: WO00/71902

(21) Číslo dokumentu:

2025-2000

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.7:

F16C 11/06

(71) Prihlasovateľ: **WALTER BETHKE KUNSTSTOFFVERARBEITUNG ELEKTRONIK GmbH & Co. KG, Mönchengladbach, DE;**

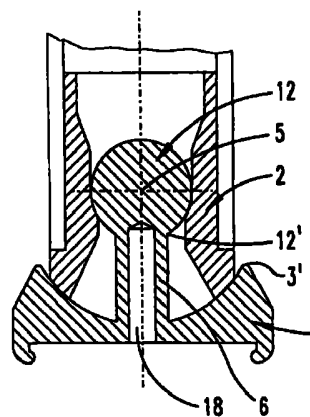
(72) Pôvodca: **Willemsen Reinhard, Mönchengladbach, DE;**

(74) Zástupca: **ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN, v. o. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Guľový kĺb**

(57) Anotácia:

Guľový kĺb pozostáva z prvej časti (1) tvoriacej kĺbové puzdro (3), v ktorom je klzne uložená guľová plocha (4) druhej časti (2) guľového kĺbu, pričom na jednej z častí (1, 2) guľového kĺbu je na krčku (6) vystupujúcom zo stredu kĺbového puzdra (3) vcelku s týmto kĺbovým puzdrom (3) umiestnená guľa, ktorá prechádza otvorom, ktorého svetlá šírka (W) je menšia než priemer (D) gule. Guľa je umiestnená na kĺbové puzdro (3) tvoriace prvé časti (1) guľového kĺbu a je vyhotovená ako zaskakovacia guľa (12) a otvor je uskutočnený ako v guľovej ploche (4) druhej časti (2) guľového kĺbu vytvorený zaskakovací otvor (7), ktorý svojimi smerom von sa rozširujúcimi lievikovitými stenami (8) tvorí rozpernú plochu na roztiahnutie zaskakovacieho otvoru (7) až na priemer na zaskočení rovníka (9) zaskakovacej gule (12), pričom na lievikovité steny (8) na vnútornej strane zaskakovacieho otvoru (7) nadväzuje klzná plocha (10), ktorej vzdialenosť od sústredne s ňou prebiehajúcej guľovej plochy (4) sa najmenej rovná dĺžke (L) krčka (6).



SK 2025-2000 A3

Guľový kĺb

Oblasť techniky

Vynález sa týka guľového kĺbu vyhotoveného ako zaskakovací spoj a pozostávajúceho z prvej časti tvoriacej kĺbové puzdro, v ktorom je klzne uložená guľová plocha druhej časti guľového kĺbu, pričom na jednej z častí guľového kĺbu je na krčku vystupujúcom zo stredu kĺbového puzdra vcelku s týmto kĺbovým puzdrom umiestnená guľa, ktorá prechádza otvorom, ktorého svetlá šírka je menšia než priemer gule.

Doterajší stav techniky

Také guľové kĺby sú zo stavu techniky známe. Prvá časť guľového kĺbu, ktorá tvorí kĺbové puzdro, je na okraji kĺbového puzdra vtiahnutá dovnútra, čím vznikne podrezanie pridržiujúce druhú časť guľového kĺbu, ktorá je vybavená guľovou plochou. Táto guľová plocha je zásluhou uvedeného podrezania zaskočená v kĺbovom puzdre a je klzne uložená v tomto kĺbovom puzdre. Druhá časť guľového kĺbu potom zásluhou okraja kĺbového puzdra, ktorý tvorí podrezanie a presahuje rovník guľovej plochy, pevne sedí na prvej časti guľového kĺbu.

Úlohou vynálezu je zdokonalenie tohto známeho guľového kĺbu z hľadiska jeho úžitkových vlastností a výroby.

Podstata vynálezu

Uvedenú úlohu rieši a nedostatky známych riešení tohto druhu do značnej miery odstraňuje guľový kĺb vyhotovený ako zaskakovací spoj a pozostávajúci z prvej časti tvoriacej kĺbové puzdro, v ktorom je klzne uložená guľová plocha druhej časti guľového kĺbu, pričom na jednej z častí guľového kĺbu je

na krčku vystupujúcom zo stredy kĺbového puzdra vcelku s týmto kĺbovým puzdrom umiestnená guľa, ktorá prechádza otvorom, ktorého svetlá šírka je menšia než priemer gule, podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že guľa je umiestnená na kĺbové puzdro tvoriace prvé časti guľového kĺbu a je vyhotovená ako zaskakovacia guľa a otvor je vyhotovený ako v guľovej ploche druhej časti guľového kĺbu vytvorený zaskakovací otvor, ktorý svojimi smerom von sa rozširujúcimi lievikovitými stenami tvorí rozpernú plochu na rozťahnutie zaskakovacieho otvoru až na priemer na zaskočenie rovníku zaskakovacej gule, pričom na lievikovité steny na vnútornej strane zaskakovacieho otvoru nadväzuje klzná plocha, ktorej vzdialenosť od sústredne s ňou prebiehajúcej guľovej plochy je najmenej rovná dĺžke krčku.

Guľový kĺb sa zásluhou tohto uskutočnenia ľahko montuje. Medzi zaskakovacou guľou a kĺbovým puzdrom sa nachádza prstencová medzera, ktorej steny sú tvorené plochami, ktoré majú spoločný stred zakrivenia. Do tejto prstencovej medzery zasahuje prstencovo podrezané teleso, ktorého jedna stena kľže v kĺbovom puzdre a jeho protiľahlá stena kľže po zaskakovacej guľi.

Uhol rozvretia lievikovitých stien výhodne zodpovedá uhlu vychýlenia guľového kĺbu, ktorý je vymedzený priemerom krčku.

Koncová uhlová poloha sa dosiahne vtedy, keď tieto lievikovité steny dosadnú na krčok, ktorý má výhodne kruhový prierez. Uhol rozvretia lievikovitých stien je volený tak, že v koncovej uhlovej polohe guľového kĺbu je medzi lievikovitými stenami a krčkom líniový styk. Rozmery, predovšetkým dĺžka, krčku sú volené tak, že zaskakovacia guľa trvalo priťahuje guľovú plochu do kĺbového puzdra. V krčku teda trvalo pôsobí ťah medzi jeho pätkou v strede kĺbového puzdra a jeho prechodom do zaskakovacej gule.

Zo stavu techniky je ďalej známy guľový kĺb, ktorý pozostáva z prvej časti a druhej časti, pričom prvá časť guľového kĺbu tvorí kĺbové puzdro a druhá časť guľového kĺbu tvorí guľovú plochu. V strede kĺbového puzdra sa tam nachádza otvor, do ktorého zasahuje nitovaný čap, ktorý zasahuje až do otvoru v druhej časti guľového kĺbu. Tento otvor sa smerom dovnútra rozširuje

až ku klzným plochám. Na týchto klzných plochách kľže na zadnej strane nitovaného čapu nasadená listová pružina, ktorá obe časti guľového kľbu pridržiuje k sebe navzájom. Montáž tohto ako celok štvordielneho guľového kľbu je zdĺhavá. Nie je pritom možná montáž len zaskočením.

Ďalšie výhodné uskutočnenie guľového kľbu podľa vynálezu spočíva v tom, že druhá časť guľového kľbu je vyhotovená ako dielec zásuvný do rúrky s koncom presahujúcim najmenej sčasti zaskakovaciu guľu zaskočenú v zaskakovacím otvore.

Takto je zaistené tvarovo presné uloženie zaskakovacej gule v zaskakovacím otvore. Obe časti guľového kľbu sú výhodne zhotovené z plastu. Napriek zložitému tvaru prvej časti guľového kľbu sa dáva prednosť jeho výrobe metódou vstrekovacieho liatia. Rúrka, napríklad z oceli, nasunutá na druhú časť guľového kľbu, ak presahuje oblasť zaskakovacej gule, tvorí poistku proti vytiahnutiu, pretože zaskakovací otvor je takto stiahnutím svojho obvodu zaistený proti rozťahnutiu.

V ďalšom výhodnom uskutočnení guľového kľbu podľa vynálezu je prvá časť guľového kľbu, ktorá tvorí kľbové puzdro, na strane odvrátenej od krčku vybavená zvonku prístupným vybratím.

Toto vybratie slúži predovšetkým na uloženie zásuvného dielu, ktorý tvorí podstavnú plochu. Toto uskutočnenie je účelné predovšetkým vtedy, ak je guľový kľb vyhotovený ako podstavný kľb pre nohu stoličky.

Uvedené vybratie, vytvorené na strane prvej časti guľového kľbu odvrátenej od krčku, je výhodne vybavené radiálne dovnútra orientovanou obrubou, ktorá tvorí podrezanie.

V dôsledku tohto podrezania musí byť prvá časť guľového kľbu po jej vyrobení metódou vstrekovacieho liatia vyňatá z formy s vynaložením určitej sily. Táto však nie je podstatnou nevýhodou, pretože tiež na oddelenie časti vstrekovacej formy od zaskakovacej gule je potrebná určitá sila. V priebehu tohto núteného vynímania z formy môže byť vystrieknutý odliatok pridržiavaný

svojim vybratím na spodnej strane ešte vo forme, takže je zaistené, že obe časti formy, ktoré zasahujú do prstencového priestoru, sa môžu spoľahlivo oddialiť od vystreknutého odliatku.

Jedno z výhodných alternatívnych uskutočnení guľového kĺbu podľa vynálezu spočíva v tom, že prvá časť guľového kĺbu je na strane odvrátenej od krčku vybavená výhodne na okraji zaoblenou podstavňou plochou, takže odpadne vyššie uvedený zásuvný diel.

Iné alternatívne uskutočnenie guľového kĺbu podľa vynálezu potom spočíva v tom, že inak rovná spodná strana prvej časti guľového kĺbu je vybavená radiálne von orientovanou obrubou na zaskočenie ocelevej čiapočky.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Podstata vynálezu je ďalej objasnená na príkladoch jeho uskutočnení, ktoré sú opísané na základe pripojených výkresov, ktoré znázorňujú

- na obr. 1 prvý príklad uskutočnenia vynálezu v reze, pričom prvá časť guľového kĺbu je zaskočená v druhej časti tohto guľového kĺbu,
- na obr. 2 vyobrazenie zodpovedajúce obr. 1, pričom časti guľového kĺbu sú voči sebe navzájom vychýlené,
- na obr. 3 vyobrazenie podľa obr. 2, pričom na časť guľového kĺbu, ktorá tvorí guľovú plochu, je nasunutá rúrka, napríklad z oceli,
- na obr. 4 druhý príklad uskutočnenia vynálezu vo vyobrazení podľa obr. 1 s nasunutou rúrkou,
- na obr. 5 vyobrazenie zodpovedajúce obr. 4, pričom časti guľového kĺbu sú voči sebe navzájom vychýlené,

- na obr. 6 časť guľového kĺbu tvoriaca guľovú plochu,
- na obr. 7 časť guľového kĺbu tvoriaca kĺbové puzdro, a
- na obr. 8 rez v rovine VIII-VIII z obr. 4.

Príklady uskutočnenia vynálezu

V prípade prvého príkladu uskutočnenia guľového kĺbu, ktorý je znázornený na obr. 1 až 3, pozostáva guľový kĺb z prvej časti 1 a druhej časti 2. Prvá časť 1 tvorí kĺbové puzdro 3. Zo stredu kĺbového puzdra 3 vystupuje krčok 6, ktorý má tvar valca s kruhovým prierezom s dĺžkou L . Na tomto krčku 6 je umiestnená zaskakovacia guľa 12, pričom napojenie 12' zaskakovacej gule 12 ku krčku 6 sa nachádza nad úrovňou okraja 3' kĺbového puzdra 3. Stred 5 zaskakovacej gule 12 súčasne predstavuje stred zakrivenia kĺbového puzdra 3.

Na strane prvej časti 1 guľového kĺbu odvrátenej od krčku 6 je vytvorené vybratie 13. Toto vybratie 13 má kruhový tvar a slúži na uloženie zásuvného dielu 15, ktorý tvorí podstavnú plochu 14. Zásuvný diel 15 je do vybratia 13 zaskočený, na čo slúži radiálne smerom dovnútra orientovaná obruba 16 prvej časti 1 guľového kĺbu, ktorá tvorí podrezaný okraj vybratia 13.

Na konci druhej časti 2 guľového kĺbu je vytvorená guľová plocha 4. Táto guľová plocha 4 má tvar prstenca a v jej axiálnom strede je vytvorený zaskakovací otvor 7 s lievikovitými stenami 8. Svetlá šírka W zaskakovacieho otvoru 7 je menšia než priemer D zaskakovacej gule 12. Na lievikovité steny 8 zaskakovacieho otvoru 7 nadväzuje za jeho najužším miestom klzná plocha 10. Radiálna vzdialenosť A medzi klznou plochou 10 a guľovou plochou 4 je nepatrne väčšia než dĺžka L krčku 6.

Najväčšia šírka zaskakovacieho otvoru 7, ktorý je vymedzený lievikovitými stenami 8, je väčšia než priemer D zaskakovacej gule 12. Keď sa druhá časť 2 guľového kĺbu nasadí na zaskakovaciu guľu 12 a pôsobí sa silou v axiálnom smere, kĺže voľná polovica zaskakovacej gule 12 po lievikovitých ste-

nách 8 a rozťahne zaskakovací otvor 7 natoľko, že tento zaskočí za rovník 9 zaskakovacej gule 12. Klzná plocha 10 pritom zaskočí pod polovicu zaskakovacej gule 12 na strane krčku 6 a guľová plocha 4 s prítlakom dosadne na kĺbové puzdro 3. Zásluhou pomeru dĺžky L krčku 6 a radiálnej vzdialenosti A tlačí zaskakovacia guľa 12 na klznú plochu 10, takže obe časti 1, 2 guľového kĺbu môžu byť so vzájomným trením pridržiavané k sebe navzájom v rôznych uhlových polohách.

Na druhej časti 2 guľového kĺbu je vytvorený valcový úsek 19, ktorý je vymedzený prstencovým osadením 17. Toto prstencové osadenie 17 sa v tomto príklade uskutočnenia v napriamenej vzájomnej polohe častí 1, 2 guľového kĺbu nachádza na úrovni krčku 6. Ak sa nasunie na valcový úsek 19 rúrka 11, napríklad z ocele, presahuje táto rúrka 11 lievikovité steny 8 v mieste ich najmenšieho priemeru w . Tým je znemožnené rozťahnutie zaskakovacieho otvoru 7.

V druhom príklade uskutočnenia, ktorý je znázornený na obr. 4 až 7, sa napojenie 12' zaskakovacej gule 12 ku krčku 6 nachádza pod okrajom 3' kĺbového puzdra 3. Dĺžka L krčku 6 je tu menšia než v prvom príklade uskutočnenia. Tomu potom zodpovedá, že tiež radiálna vzdialenosť A medzi klznou plochou 10 a guľovou plochou 4 je menšia než v prvom príklade uskutočnenia. Zaskakovacie spojenie v ostatných aspektoch zodpovedá prvému príkladu uskutočnenia a tu sa môže poukázať na zodpovedajúce časti opisu prvého príkladu uskutočnenia.

Tiež v druhom príklade uskutočnenia je druhá časť 2 guľového kĺbu vybavená valcovým úsekom 19, ktorý je v osovom smere vymedzený prstencovým osadením 17 a na ktorý je možné nasunúť rúrku 11, tvorenú napríklad nohou stoličky. V druhom príklade uskutočnenia sa však prstencové osadenie 17 nachádza v oblasti voľnej polovice zaskakovacej gule 12, teda nad rovníkom 9.

Materiál klznej plochy 10 môže byť zoslabený v osovom smere prebiehajúcimi vrubmi alebo výrezmi. Toto uľahčuje zaskočenie zaskakovacieho otvoru 7 cez rovník 9 zaskakovacej gule 12.

Podľa ďalšieho neznázorneného variantu môže byť tiež použité vybavenie spočívajúce v tom, že prvá časť 1 guľového kľibu nie je vybavená zásuvným dielom 15 a je vyhotovená vcelku so spodnou stranou z plastu, ktorá je prípadne na okraji zaoblená.

Podobne môže byť použité tiež riešenie spočívajúce v tom, že na spodnej strane prvej časti 1 guľového kľibu je miesto zásuvného dielu 15 umiestnený zvonku zaskočený oceľový dielec. Miesto radiálne smerom dovnútra orientovanej obruby 16 sa potom môže použiť radiálne smerom von orientovaná obruba, na ktorú zaskočí čiapočka z ušľachtilej oceli.

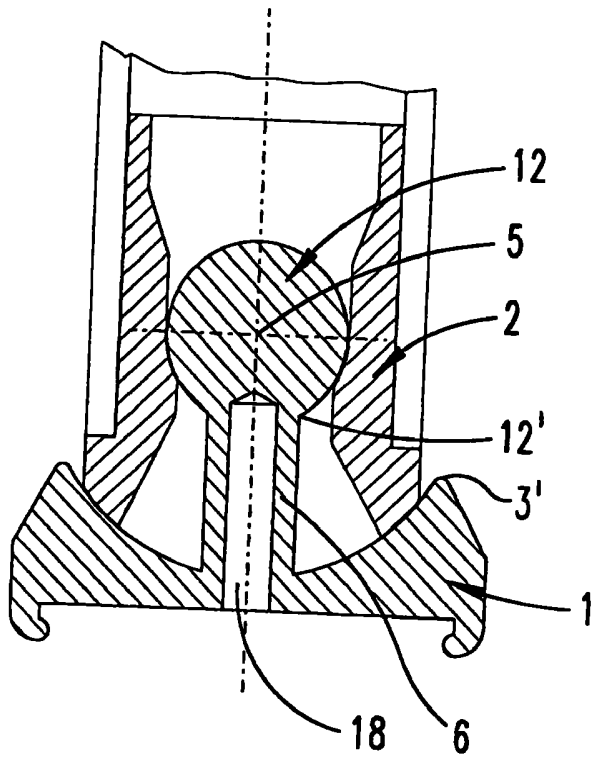
Všetky opísané znaky sú z hľadiska vynálezu významné. Do obsahu prihlášky v tomto zmysle prináleží v plnom rozsahu tiež obsah príslušných prioritných dokladov, a to aj za účelom prevzatia znakov z týchto podkladov do nárokov tejto prihlášky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

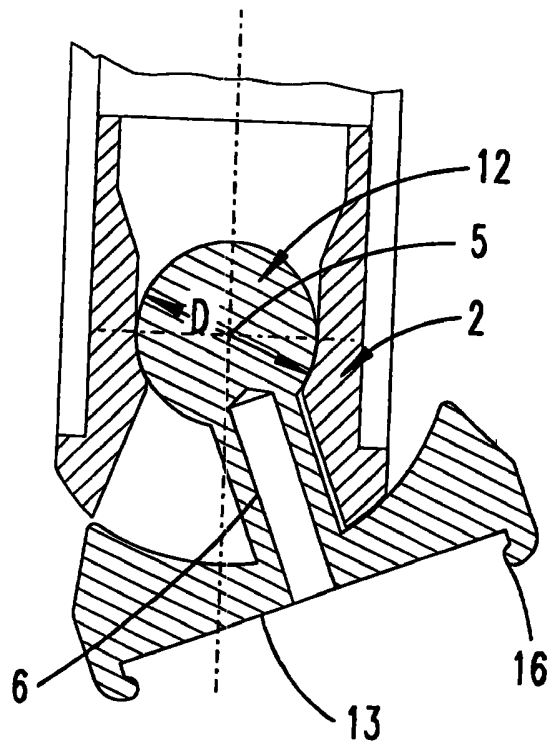
1. Guľový kĺb vyhotovený ako zaskakovací spoj a pozostávajúci z prvej časti (1) tvoriacej kĺbové puzdro (3), v ktorom je klzne uložená guľová plocha (4) druhej časti (2) guľového kĺbu, pričom na jednej z častí (1, 2) guľového kĺbu je na krčku (6) vystupujúcom zo stredu kĺbového puzdra (3) vcelku s týmto kĺbovým puzdrom (3) umiestnená guľa, ktorá prechádza otvorom, ktorého svetlá šírka (W) je menšia než priemer (D) gule, **vyznačujúci sa tým**, že guľa je umiestnená na kĺbové puzdro (3) tvoriace prvú časť (1) guľového kĺbu a je vyhotovená ako zaskakovacia guľa (12) a otvor je uskutočnený ako v guľovej ploche (4) druhej časti (2) guľového kĺbu vytvorený zaskakovací otvor (7), ktorý svojimi smerom von sa rozširujúcimi lievikovitými stenami (8) tvorí rozpernú plochu na rozťahnutie zaskakovacieho otvoru (7) až na priemer na zaskočenie rovniku (9) zaskakovacej gule (12), pričom na lievikovité steny (8) na vnútornej strane zaskakovacieho otvoru (7) nadväzuje klzná plocha (10), ktorej vzdialenosť od sústredne s ňou prebiehajúcej guľovej plochy (4) je najmenej rovná dĺžke (L) krčku (6).
2. Guľový kĺb podľa nároku 1 alebo predovšetkým podľa tohto nároku, **vyznačujúci sa tým**, že uhol (α) rozvretia lievikovitých stien (8) zodpovedá uhlu vychýlenia guľového kĺbu, ktorý je vymedzený priemerom krčku (6).
3. Guľový kĺb podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov alebo predovšetkým podľa týchto nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že druhá časť (2) guľového kĺbu je vyhotovená ako dielec zásuvný do rúrky (11) s koncom (11') presahujúcim najmenej sčasti zaskakovaciu guľu (12) zaskočenú v zaskakovacom otvore (7).

4. Guľový kĺb podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov alebo predovšetkým podľa týchto nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že prvá časť (1) guľového kĺbu, ktorá tvorí kĺbové puzdro (3), je na strane odvrátenej od krčku (6) vybavená zvonku prístupným vybratím (13).
5. Guľový kĺb podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov alebo predovšetkým podľa týchto nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že vo vybratí (13) je umiestnený zásuvný diel (15), ktorý tvorí podstavnú plochu (14).
6. Guľový kĺb podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov alebo predovšetkým podľa týchto nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že vybratie (13), vytvorené na strane prvej časti (1) guľového kĺbu odvrátenej od krčku (6), je vybavené radiálne dovnútra orientovanou obrubou (16), ktorá tvorí podrezanie.
7. Guľový kĺb podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov alebo predovšetkým podľa týchto nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že prvá časť (1) guľového kĺbu je na strane odvrátenej od krčku (6) vybavená výhodne na okraji zaoblenou podstavnou plochou.
8. Guľový kĺb podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov alebo predovšetkým podľa týchto nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že inak rovná spodná strana prvej časti (1) guľového kĺbu je vybavená radiálne von orientovanou obrubou na zaskočenie ocelevej čiapočky.

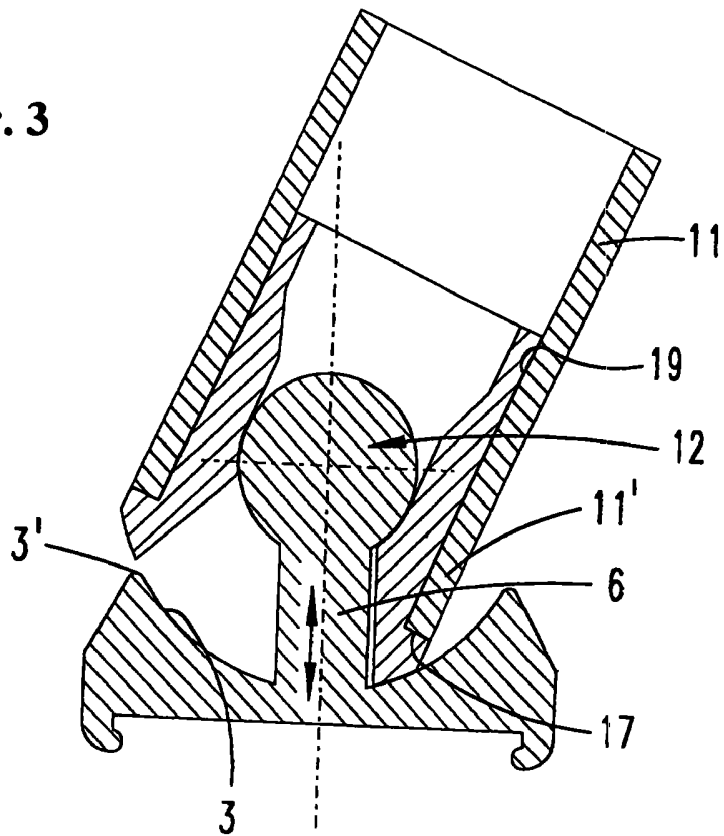
Obr. 1



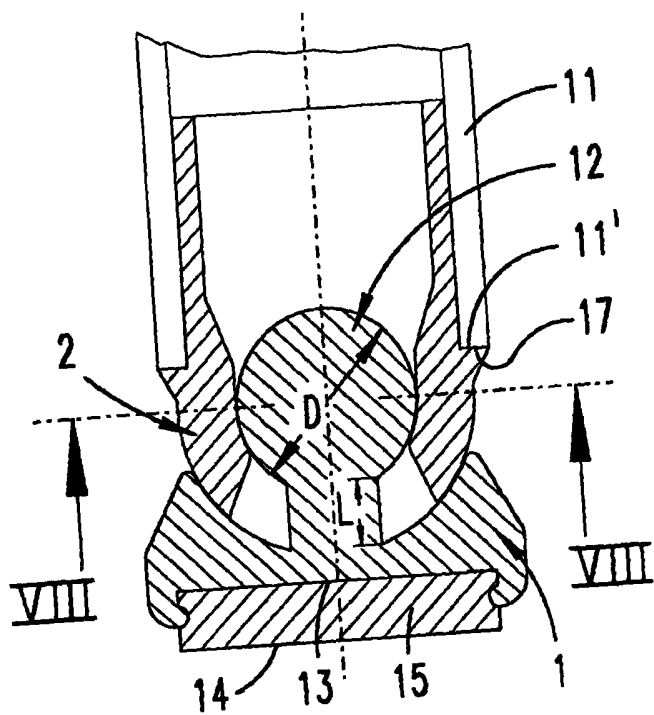
Obr. 2



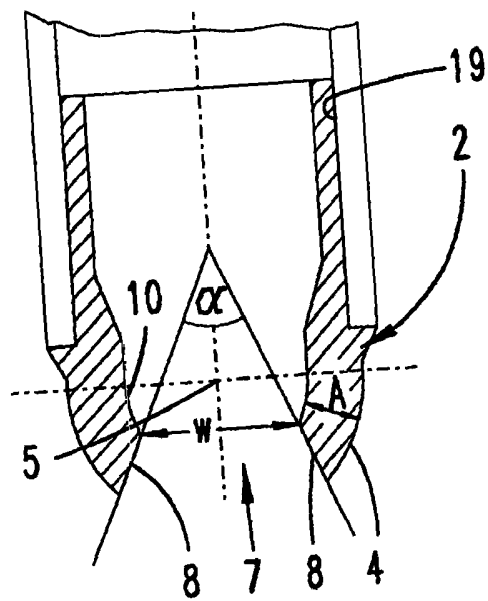
Obr. 3



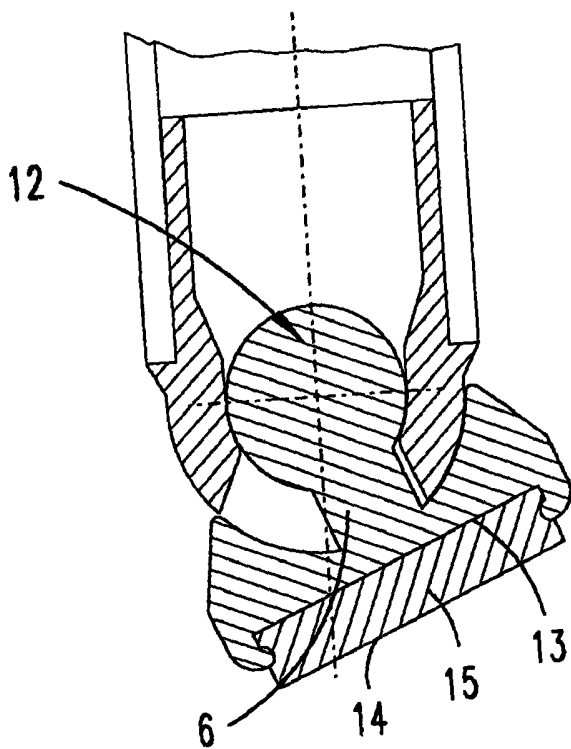
Obr. 4



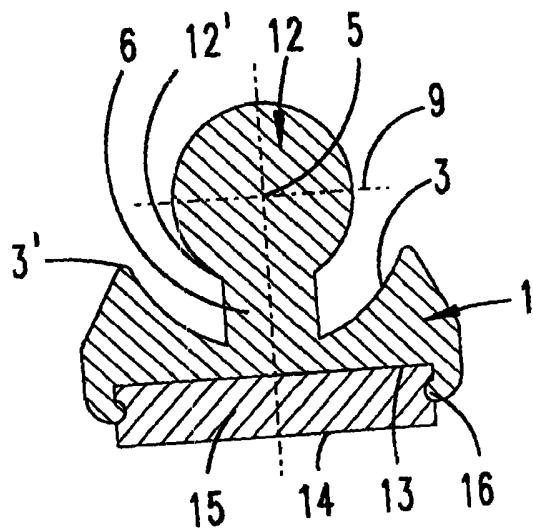
Obr. 6



Obr. 5



Obr. 7



Obr. 8

