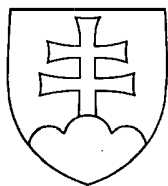


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(22) Dátum podania: 16.01.98
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 197 01 652.9
(32) Dátum priority: 18.01.97
(33) Krajina priority: DE
(40) Dátum zverejnenia: 05.08.98
(86) Číslo PCT:

(21) Číslo dokumentu:

60-98

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶:

F 16K 5/06

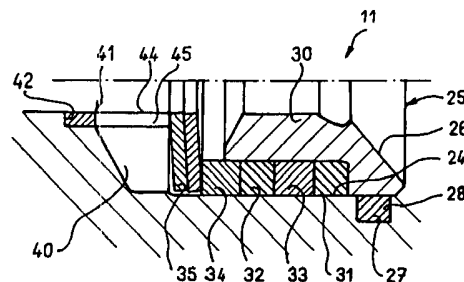
(71) Prihlasovateľ: ARGUS Gesellschaft mbH, Ettlingen, DE;

(72) Pôvodca vynálezu: Maier Manfred, Walzbachtal, DE;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Gul'ový ventil**

(57) Anotácia:

Gul'ový ventil pozostáva z aspoň dvoch dielov (3, 3') plášťa (2), opatrených priechodom (5, 5'), a uzatváracej guľe (10), opatrenej priechodným otvorom (9) na vzájomné spojenie priechodov (5, 5'), vytvorených v oboch dieloch (3, 3') plášťa (2), ktorá je uložená vnútri plášťa (2) medzi prstencovými tesneniami (11, 11'), z ktorých aspoň jedno tesnenie (11) je pritláčané pomocou aspoň jednej tanierovej pružiny podopretej na prvom diele (3) plášťa (2), v ktorom je uložené prvé tesnenie (11), na uzatváraciu guľu (10). Uzatváracia guľa (10) slúži na prestavenie medzi otvorenou polohou, otvárajúcou prúdovú cestu, a blokujúcou uzavretou polohou na riadiacom hriadeľi (12). Na strane prvého tesnenia (11), ktoré je pritláčané na uzatváraciu guľu (10) tanierovou pružinou, odvrátenej od tanierovej pružiny, je k prstencovej komore (24) pripojená vnútorná komora (40, 40'), ktorá je aspoň čiastočne prepojená s priechodom (5) v prvom diele (3) plášťa (2).



GULOVÝ VENTIL

Oblasť techniky

Vynález sa týka guľového ventilu určeného predovšetkým pre potrubné vedenia na dopravu sypkých pevných látok, ako popolčeka, piesku, cementu a podobne, ktorý pozostáva z aspoň dvoch dielov plášťa, opatrených priechodom, a uzatváracej guľe, opatrenej priechodným otvorom na vzájomné spojenie priechodov, vytvorených v oboch dieloch plášťa, ktorá je uložená vovnútri plášťa medzi prstencovými tesneniami, z ktorých aspoň jedno tesnenie je pritláčané pomocou aspoň jednej tanierovej pružiny podopretej na prvom dieli plášťa, v ktorom je uložené prvé tesnenie, na uzatváraciu guľu, ktorá je ustavená na prestavenie medzi otvorenou polohou, otvárajúcou prúdovú cestu, a blokujúcou uzavretou polohou na riadiacom hriadeľi.

Doterajší stav techniky

Guľové ventily tohto typu a na stanovený účel sú známe. U takýchto guľových ventilov plášť spravidla pozostáva z minimálne dvoch dielov plášťa, dopĺňujúcich sa navzájom do tvaru aspoň približne guľe a vovnútri plášťa je uložená medzi prstencovými tesneniami uzatváracia guľa. V dieloch plášťa sú vytvorené navzájom lícujuce priechody a uzatváracia guľa je opatrená priechodným otvorom a je ustavená pomocou riadiaceho hriadeľa otočne na osi otáčania, umiestnenej spravidla kolmo k priechodnému otvoru, medzi otvorenou polohou, spájajúcou navzájom priechody v dieloch plášťa, a uzavretou polohou, navzájom tieto priechody oddeľujúcou. Aspoň jedno z tesnení, medzi ktorými je uložená uzatváracia guľa, je v axiálnom smere obmedzene pohyblivo uložené v jednom z dielov plášťa a je pomocou tanierovej pružiny, prípadne tanierovej pružnice, pritlačené na uzatváraciu guľu. Tanierová pružina, prípadne tanierová pružnica, sa opiera v prstencovom osadení príslušného dielu plášťa, vytvárajúcom na strane odvrátenej od uzatváracej guľe prstencovú oblasť na uloženie tesnenia.

Guľové ventily tohto typu sa osvedčili na dopravu tekutých médií, ako aj na dopravu sypkých pevných látok. Pri doprave sypkých pevných látok však môže nastať to, že sa medzi tanierovou pružinou, prípadne tanierovou pružnicou, pritláčajúcou jedno z tesnení na uzatváraciu guľu, a prstencovým osadením, nahromadí pevná látka. Po istej dobe to vedie k narastajúcim problémom a ťažkostiam pri chode pri ovládaní guľového ventilu až k úplnému zablokovaniu uzatváracej gule.

Príčiny takéhoto ťažkého chodu, vedúce až k zablokovaniu, sú spôsobené tým, že oblasť tesnenia ovládaného silou pružiny, ktorá nie je pri ovládaní pritláčaná na uzatváraciu guľu, ale sa nachádza v oblasti priechodného otvoru uzatváracej gule, sa naklápa v smere gule s dôsledkom, že medzi tanierovou pružinou, prípadne tanierovou pružnicou, a oporným prstencovým osadením sa vytvorí medzera, do ktorej zapadnú častice pevnej látky, ktoré potom ovplyvňujú odpruženie tanierovej pružiny, prípadne tanierovej pružnice, až k zablokovaniu uzatváracej gule.

Podstata vynálezu

Úloha predloženého vynálezu spočíva vo vytvorení guľového ventilu vyššie uvedeného typu, ktorý je určený zvlášť na použitie v systéme potrubného vedenia na dopravu sypkých pevných látok, tak, že nemôžu nastať uvedené ťažkosti pri doprave alebo dokonca zablokovanie uzatváracej gule.

Táto úloha je podľa vynálezu vyriešená tým, že v guľovom ventile podľa predvýznaku prvého patentového nároku, je na strane prvého tesnenia, ktoré je pritláčané na uzatváraciu guľu tanierovou pružinou, odvrátenej od tanierovej pružiny, vytvorená v prstencovom osadení vnútorná komora, ktorá je prepojená s priechodom vytvoreným v prvom dieli plášťa, v ktorom je toto tesnenie uložené. Samozrejme, namiesto tanierovej pružiny na pritláčanie tesnenia na uzatváraciu guľu sa môže použiť aj tanierová pružnica.

Pred takouto vnútornou komorou, na strane odvrátenej od uzatváracej gule, sa nemôžu vzhľadom na spojenie tejto vnútornej komory s priechodom v prvom dieli plášťa, v ktorom je uložené tesnenie pritláčané pomocou tanierovej pružiny, medzi

tanierovou pružinou a jej oporou na plášti hromadiť zostávajúce pevné telieska. Z dôvodu pohybu pružiny sa pri ovládaní guľového ventilu vytesňujú zhluky pevných teliesok do priechodu v dieli plášťa, v ktorom je príslušné tesnenie uložené.

Podľa ďalšieho prednostného vyhotovenia vynálezu sú vo vnútornej komore po obvode vo vzájomnom odstupe umiestnené výstupky, na ktorých je opretá tanierová pružina. Medzipriestorom medzi uvedenými výstupkami sa zhluky pevnej látky odvedú z vnútornej komory späť do priechodu.

Ako zvlášť výhodný sa podľa ďalšieho vytvorenia vynálezu javí guľový ventil, u ktorého výstupky na axiálne podopretie tanierovej pružiny, pritláčajúce pohyblivé tesnenie na uzatváraciu guľu, susedia s priechodom v prvom dieli plášťa a tanierovú pružinu axiálne podopierajú len na vnútornej radiálnej okrajovej oblasti. Toto má za následok, že radiálne vonkajšie oblasti tanierovej pružiny umožňujú vyhotovenie, neobmedzujúce v nadväznosti na jej pružné vlastnosti dráhu pružiny.

Ďalšie vyhotovenie vynálezu spočíva v tom, že vnútorná komora je vytvorená ako vysústružené vybranie a na axiálne podoprenie tanierovej pružiny slúži oporný prstenec, opierajúci sa na prstencovom osadení, ktorý má výstupky, umiestnené vo vzájomnom odstupe po obvode, ktoré vyčnievajú k tanierovej pružine a podopierajú ju.

Ďalšie vyhotovenie vynálezu spočíva v tom, že v odstupe od tanierovej pružiny je v oblasti konca komory, vzdialeného od uzatváracej guľe vytvorené prstencové vybranie s prstencovým osadením a v tomto vybraní je uložený oporný prstenec, ktorý potom svojimi po obvode navzájom s odstupom umiestnenými výstupkami bodovo v radiálnej vovnútri ležiacej okrajovej oblasti podopiera tanierovú pružinu. Vnútorná komora je opäť spojená cez medzipriestor medzi výstupkami oporného prstenca s priechodom v dieli plášťa, v ktorom je uložené tesnenie, pritláčané pomocou tanierovej pružiny na uzatváraciu guľu.

V ďalšom prednostnom vyhotovení vynálezu môžu byť výstupky, umiestnené vo vzájomnom odstupe po obvode, na axiálnu podporu tanierovej pružiny v jej vnútornej, radiálnej oblasti, vytvorené aj v jedno kuse s dielom plášťa, v ktorom je umiestnené tesnenie, pritláčané pomocou tanierovej pružiny na uzatváraciu guľu a radiálne z vonkajšej strany môžu byť obklopené stenami vnútornej komory. Aj pri

tomto vyhotovení je vnútorná komora spojená pomocou medzipriestoru medzi výstupkami, podopierajúcimi tanierovú pružinu, s priechodom v prvom dieli plášťa.

U komory podľa vyššie uvedeného vyhotovenia sa predovšetkým môže jednať o vysústružené vybrania opatrené výstupkami, slúžiacimi na oporu tanierovej pružiny a u medzipriestorov medzi výstupkami o v podstate radiálne smerujúce vyfrézované vybrania.

Úloha podľa vynálezu sa ale môže vyriešiť aj tým, že výstupky, umiestnené vo vzájomnom odstupe na obode a axiálne podopierajúce tanierovú pružinu, sú tvorené kolíkmi vyčnievajúcimi v oblasti osadenia plášťa ventilu, na ktorých sa bodovo v oblasti na vnútornej, radiálnej strane opiera tanierová pružina.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Pomocou priložených výkresov sú ďalej bližšie objasnené dva príklady vyhotovenia vynálezu. Na schematických nákresoch znázorňuje:

- obr. 1 pozdĺžny rez guľovým ventilom s tesnením medzi plášťom a uzatváracou guľou podľa vynálezu,
- obr. 2 guľový ventil opatrený obvyklým tesnením, ktorého uzatváracia guľa je v čiastočne otvorenej polohe, v pohľade v reze podľa čiary II-II na obr. 1
- obr. 3 tesnenie pritláčané na uzatváraciu guľu pomocou tanierovej pružnice podoprenej na opornom krúžku podľa obr. 1 v reze,
- obr. 4 ďalšie vyhotovenie tesnenia, pritláčaného na uzatváraciu guľu pomocou sily pružiny s výstupkami, vytvorenými v jednom kuse s plášťom guľového ventilu a slúžiacimi na oporu tanierovej pružnice, a
- obr. 5 pohľad v reze, podľa čiary V-V na obr. 1, na polovicu plášťa guľového ventilu s výstupkami podľa obr. 4, vytvorenými v jednom kuse s plášťom guľového ventilu, na oporu tanierovej pružnice na pritlačenie tesnenia na uzatváraciu guľu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Guľový ventil 1 znázornený na obr. 1 v pozdĺžnom reze, pozostáva z plášťa 2, ktorý pozostáva z dvoch dielov 3, 3' plášťa 2, dopĺňajúcich sa do približne guľového tvaru, ktoré sú navzájom spojené, tu bližšie neurčeným spôsobom, skrutkami 4. Každý diel 3, 3' plášťa 2 má priechod 5, 5', ktoré navzájom lícuju. Na navzájom odvrátených stranách plášťa 2 sú na diely 3, 3' plášťa 2 privarené časti 6, 6' potrubia s pripojovacími prírubami 7, 7', zaistujúcimi montáž guľového ventilu 1 do neznázorneného potrubného vedenia.

Vovnútri plášťa 2 je medzi tesneniami 11, 11', uloženými v dieloch 3, 3' plášťa 2, ako uzatvárací orgán umiestnená zatváracia guľa 10, opatrená priechodným otvorom 9. Uzatváracia guľa 10 je pomocou riadiaceho hriadeľa 12 otočná okolo osi 13 otáčania medzi otvorenou polohou, znázornenou na obr. 1, v ktorej priechodný otvor 9 lícuje s priechodmi 5, 5' v dieloch 3, 3' plášťa 2, a uzavretou polohou, otočenou oproti otvorenej polohe o 90°, v ktorej sú priechody 5, 5' navzájom oddelené. Os 13 otáčania je umiestnená pravouhlo k priechodnému otvoru 9. Obr. 2 znázorňuje schematické zobrazenie medzipolohy uzatváracej gule 10 pri prechode tohto guľového ventilu z otvorenej polohy do uzavretej polohy, prípadne obrátene, v ktorom zvierá pozdĺžna os priechodného otvoru 9 s priechodmi 5, 5' dielov 3, 3' plášťa 2 uhol 45°.

Riadiaci hriadeľ 12 je známym spôsobom uložený otočne v nástavci 14 plášťa 2 a je utesnený vzhľadom k vnútornému priestoru plášťa 2, v ktorom je uložená uzatváracia guľa 10, pomocou upchávky 15. Riadiaci hriadeľ 12 je neotočne pripojený k uzatváraciej guli 10 cez pružinu 16, ktorá je v zábere v drážkovom vybraní 17 v tejto uzatváraciej guli 10. Ovládanie guľového ventilu 1 medzi jeho otvorenou a uzavretou polohou, prípadne opačne, sa vykonáva pomocou neznázorneného prestavovacieho motora, ktorý je neotočne pripojený k riadiacemu hriadeľu 12, alebo pomocou neznázorneného ručného kolesa, ktoré je uložené na konci riadiaceho hriadeľa 12, vzdialenejšieho konca od uzatváraciej gule 10, a je s ním neotočne spojené pomocou čapu.

Druhé tesnenie 11' druhého dielu 3' plášťa 2 je v axiálnom smere pevne ustavené v druhej prstencovej komore 20 radiálne vytvorenej v priechode 5 v druhom dieli 3' plášťa 2 a je upevnené pomocou znázornených uchytávacích skrutiek 21. Druhé tesnenie 11' je známym kovovým tesnením s tesniacou plochou 22, uloženou na uzatváraciu guľu 10, ktorá je prispôsobená sférickému guľovému tvaru.

Prvé tesnenie 11 patriace k prvému dielu 3 plášťa 2 je rovnako uložené v prstencovej komore 24, radiálne vytvorenej v priechode 5 v prvom dieli 3 plášťa 2, avšak v protiklade k druhému tesneniu 11' je obmedzene axiálne pohyblivé. Prvé tesnenie 11 obsahuje, ako znázorňujú obr. 3 a 4, kovové tesniace teleso 25 s ďalšou tesniacou plochou 26, priliehajúcou na uzatváraciu guľu 10, ktorá je rovnako prispôsobená sférickému tvaru.

V prstencovej drážke 27, vytvorenej v prvom dieli 3 plášťa 2 v oblasti prstencovej komory 24, je uložené prstencové tesnenie 28 z elastického materiálu, sústredne obopínajúce tesniace teleso 25 v blízkosti ďalšej tesniacej plochy 26. V odstupe od ďalšej tesniacej plochy 26 má tesniace teleso 25 časť 30 tesniaceho telesa, redukovanú v priereze vzhľadom k prstencovej komore 24 a medzi touto časťou 30 a prstencovou komorou 24 sú navzájom v axiálnom odstupe umiestnené dve prstencové tesnenia 31, 32 z elastického materiálu a medzivrstva, tvorená kovovým sťahovacím kruhom 33 a na strane odvrátenej od uzatváracie guľe 10 je umiestnený ďalší sťahovací kruh 34 axiálne vyčnievajúci cez tesniace teleso 25. Na vyčnievajúci ďalší sťahovací kruh 34 dosadá tanierová pružnica 35 pozostávajúca z dvoch tanierových pružín, ktorá je na radiálnej vnútornej strane axiálne opretá, ako je to ešte ďalej bližšie opísané, na prvom dieli 3 plášťa 2 a pritláča tesniace teleso 25 ďalšou tesniacou plochou 26 na uzatváraciu guľu.

U vyhotovenia znázorneného v schematickom zobrazení na obr. 2, ktoré zodpovedá stavu techniky, je v prstencovej komore 24, v ktorej je axiálne pohyblivo uložené prvé tesnenie 11, len naznačená tanierová pružnica 35, pritláčajúca prvé tesnenie 11 na uzatváraciu guľu 10, na vnútornej radiálnej strane opretá na prstencovom osadení 36, vytvorenom na strane odvrátenej od uzatváracie guľe 10. Je zrejmé, že pri doprave média sa môže toto médium nahromadiť medzi prstencovým osadením 36 a tanierovou pružnicou 35. Ak sa u tohto média jedná o

sypké pevné látky, ako je popolček, uholný prach a pod., môžu zhluky pevných teliesok medzi tanierovou pružnicou 35 a prstencovým osadením 36, podopierajúcim na vnútornej radiálnej strane túto tanierovú pružnicu 35, ovplyvňovať pružnú dráhu tanierovej pružnice 35 až po jej blokovanie.

Takéto zhluky pevných teliesok môžu vznikať predovšetkým vtedy, ak pri ovládaní prvé tesnenie 11 dosadá na sférický povrch uzatváracej gule 10 len čiastočne, zatiaľčo iná časť prvého tesnenia 11 sa nachádza v oblasti priechodného otvoru 9, vytvoreného v uzatváracej guli 10 s dôsledkom, že vzhľadom k ovplyvneniu pružnej sily prvého tesnenia 11 na strane odvrátenej od uzatváracej gule sa prvé tesnenie 11 naklopí v smere uzatváracej gule 10 a pritom dovoľuje naplnenie oblasti na radiálnej vonkajšej strane medzi tanierovou pružnicou 35 a prstencovým osadením 36. Vzhľadom na toto naplnenie nie je pri nasledujúcom ovládaní možné dostatočné odpruženie tanierovej pružnice 35, takže môže minimálne dôjsť k neočakávanému zhoršeniu chodu pri ovládaní guľového ventilu 1 až po jeho blokovanie uzatváracou guľou 10.

Zabezpečenie nápravy pri riešení tejto problematiky prináša, ako je známe, vynález tým, že na strane tanierovej pružiny, prípadne tanierovej pružnice, odvrátenej od uzatváracej gule 10, je k prstencovej komore 24, v ktorej je uložené prvé tesnenie 11, pripojená vnútorná komora 40, 40', ktorá je spojená s priechodom 5 v prvom dieli 3 plášťa 2, a že tanierová pružina prípadne tanierová pružnica 35, je opretá okrajovou oblasťou, ležiacou na radiálne vnútornej strane, len bodovo na výstupkoch, ktoré sú umiestnené navzájom s odstupom na obvode, pričom medzipriestor medzi výstupkami podopierajúcimi na radiálnej vnútornej strane tanierovú pružnicu 35 zaisťuje spojenie vnútornej komory 40, 40' s priechodom 5 v prvom dieli 3 plášťa 2.

U vyhotovenia znázorneného na obr. 3 je vnútorná komora 40 tvorená vysústruženým otvorom pripojeným na prstencovú komoru 24, v ktorej je uložené axiálne pohyblivo tesniace teleso 25 prvého tesnenia 11, a ako prostriedok na podoprenie tanierovej pružnice slúži oporný krúžok 41, ktorý je opretý v opornom prstencovom osadení 42 v prvom dieli 3 plášťa 2 a má výstupky 44 vyčnievajúce vnútornou komorou 40, ktoré sú umiestnené navzájom s odstupom po obvode za

vytvorenia medzipriestoru 45 medzi výstupkami 44 a na ktoré bodovo prilieha okrajová oblasť tanierovej pružiny 35.

Je zrejmé, že zhluky pevných teliesok vo vysústruženom otvore tvoriacom vnútornú komoru 40 môžu bez problémov pri odpružení tanierovej pružnice 35 prenikať medzipriestorom 45 medzi výstupkami 44, ktoré axiálne vyčnievajú, oporného krúžku 41 do priechodu 5 v prvom dieli 3 plášťa 2, takže sa zabráňuje ovplyvňovanie pružných vlastností tanierovej pružnice 35 a preto nemôže dôjsť k blokovaniu uzatváracej gule 10, prípadne sťaženiu chodu guľového ventilu 1 pri jeho ovládaní.

U vyhotovenia podľa obr. 4 vnútorná komora 40' iného vyhotovenia pozostáva rovnako z vysústruženého otvoru, pripojeného na prstencovú komoru 24, v ktorej je uložené axiálne pohyblivo kovové tesniace teleso 25, ktoré však nedosahuje až do priechodu 5 v prvom dieli 3 plášťa 2, ale je tvorený vysústruženým úsekom 41' na vnútornej radiálnej strane prvého dielu 3 plášťa 2, ktorý vyčnieva v smere tanierovej pružnice 35 a podopiera túto tanierovú pružnicu 35 v okrajovej oblasti na vnútornej radiálnej strane. Tento vyčnievajúci úsek je opatrený v podstate radiálne smerujúcim medzipriestorom 45', vytvoreným vyfrézovaním, takže vedľa týchto vyfrézovaní vyčnievajú vyfrézované výstupky 44', umiestnené po obvodě so vzájomným odstupom, ktoré sú vytvorené v jednom kuse s prvým dielom 3 plášťa 2, v ktorom je uložené tesniace teleso 25, a vo vnútornej radiálnej okrajovej oblasti podopierajú tanierovú pružnicu 25.

Ani v tomto príklade vyhotovenia nemôžu byť ovplyvnené pružné vlastnosti tanierovej pružnice 35 zhlukmi pevných teliesok v oblasti vnútornej komory 40' iného vyhotovenia, pretože pri odpružení tanierovej pružnice 35 takéto zhluky prenikajú medzipriestorom 45' medzi vyfrézovanými výstupkami 44, umiestnenými vo vzájomnom odstupe po obvodě, z vnútornej komory 40' iného vyhotovenia do priechodu 5 v prvom dieli 3 plášťa 2.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Guľový ventil, určený predovšetkým pre potrubné vedenia na dopravu sypkých pevných látok, ako popolčeka, piesku, cementu a podobne, ktorý pozostáva z aspoň dvoch dielov (3, 3') plášťa (2), opatrených priechodom (5,5'), a uzatváracej guľe (10), opatrenej priechodným otvorom (9) na vzájomné spojenie priechodov (5, 5'), vytvorených v oboch dieloch (3, 3') plášťa (2), ktorá je uložená vo vnútri plášťa (2) medzi prstencovými tesneniami (11, 11'), z ktorých aspoň jedno tesnenie (11) je pritláčané pomocou aspoň jednej tanierovej pružiny podopretej na prvom dieli (3) plášťa (2), v ktorom je uložené prvé tesnenie (11), na uzatváraciu guľu (10), ktorá je ustavená na prestavenie medzi otvorenou polohou, otvárajúcou prúdovú cestu, a blokujúcou uzavretou polohou na riadiacom hriadeľi (12), **vyznačujúci sa tým**, že na strane prvého tesnenia (11), ktoré je pritláčané na uzatváraciu guľu (10) tanierovou pružinou, odvrátenej od tanierovej pružiny, je k prstencovej komore (24) pripojená vnútorná komora (40, 40'), ktorá je aspoň čiastočne prepojená s priechodom (5) v prvom dieli (3) plášťa (2).

2. Guľový ventil podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že vo vnútornej komore (40, 40') sú po obvode, navzájom s odstupom, axiálne ustavené výstupky (44, 44'), na ktorých je opretá tanierová pružina.

3. Guľový ventil podľa nároku 2, **vyznačujúci sa tým**, že výstupky (44, 44'), na axiálnu oporu tanierovej pružiny priliehajú k priechodu (5) v prvom dieli plášťa (2), pričom tanierová pružina je axiálne podoprená výstupkami (44, 44'), v okrajovej oblasti na vnútornej radiálnej strane.

4. Guľový ventil podľa nárokov 2 alebo 3, **vyznačujúci sa tým**, že vnútorná komora (40) je vytvorená ako vysústružené vybranie a na oporu tanierovej pružiny je opatrená oporným krúžkom (41), opretým na prstencovom osadení (42) v prvom dieli (3) plášťa (2), v ktorom je vytvorená vnútorná komora (40'), pričom tento oporný

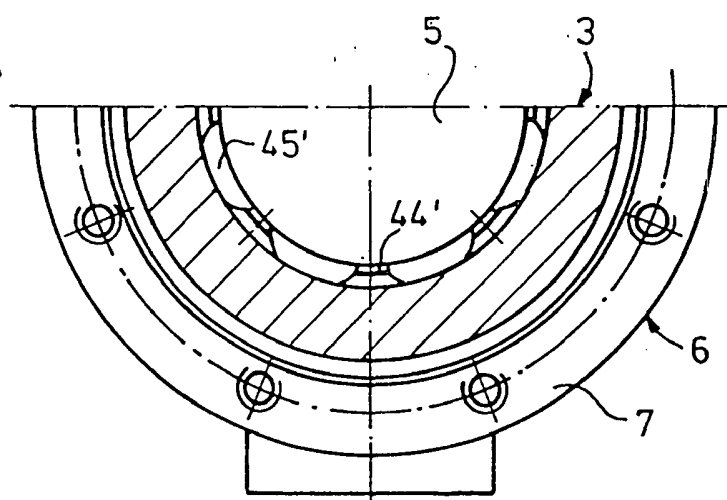
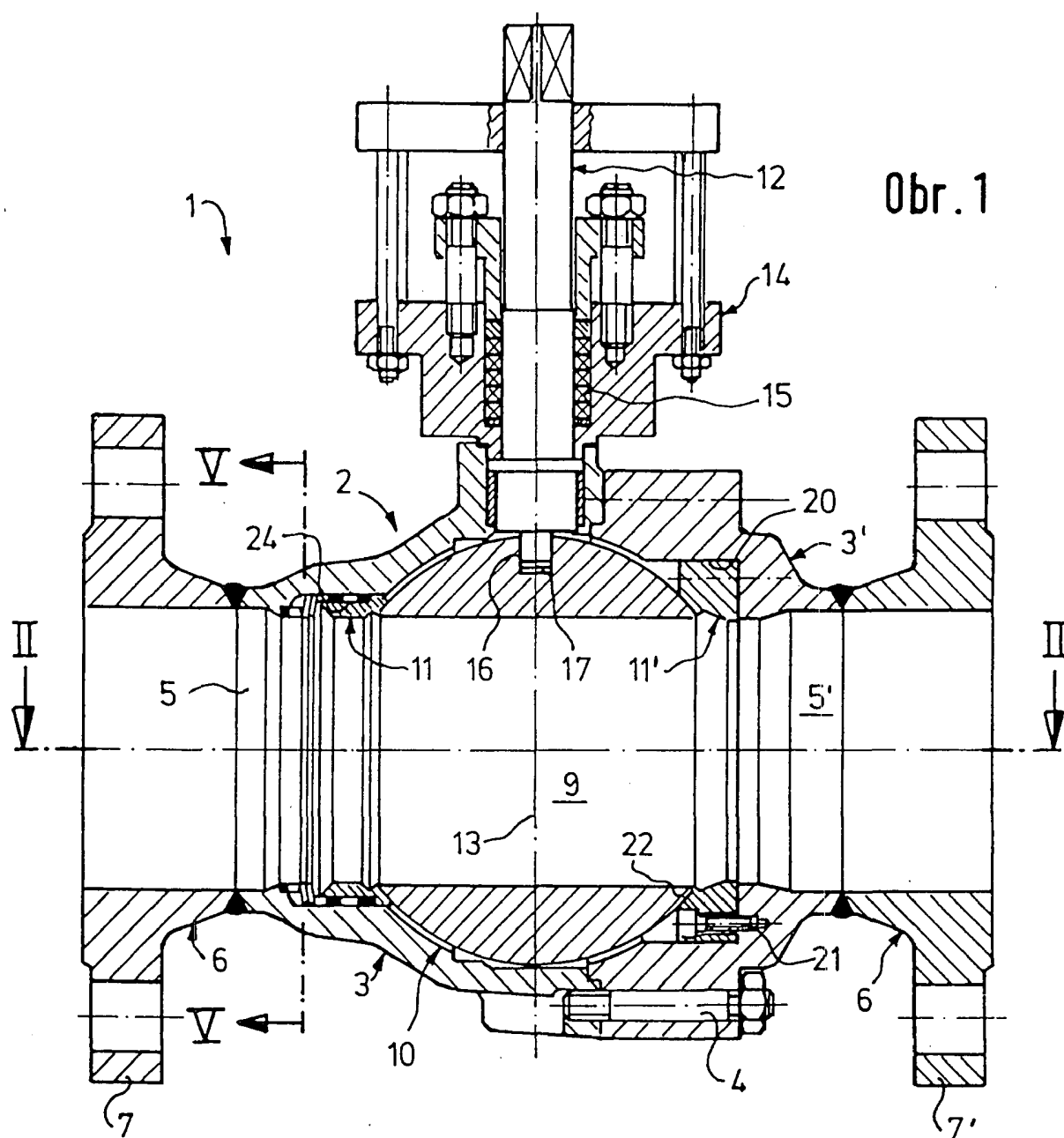
krúžok (41) je opatrený výstupkami (44) umiestnenými navzájom v odstupe po obvode a vyčnievajúcimi k tanierovej pružine.

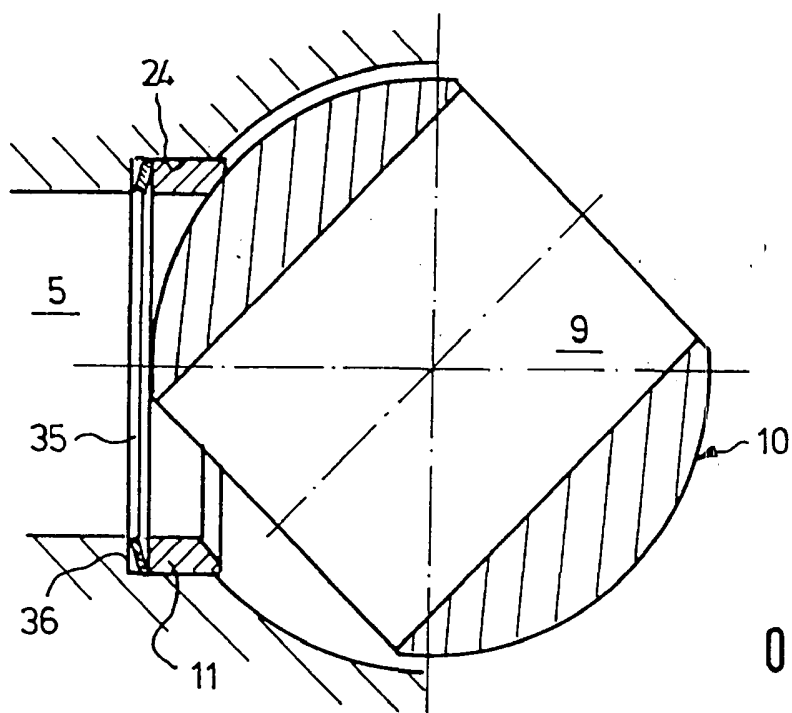
5. Guľový ventil podľa nárokov 2 alebo 3, **vyznačujúci sa tým**, že výstupky (44') na axiálnu oporu tanierovej pružiny v jej vnútornej radiálnej okrajovej oblasti, umiestnené so vzájomným odstupom po obvode, sú vytvorené v jednom kuse s prvým dielom (3) plášťa (2), v ktorom je uložené prvé tesnenie (11), pritláčané pomocou tanierovej pružiny na uzatváraciu guľu (10), pričom sú radiálne z vonkajšej strany obklopené stenami vnútornej komory (40').

6. Guľový ventil podľa nároku 5, **vyznačujúci sa tým**, že výstupky (44') na axiálnu oporu prvého tesnenia (11) sú vo vnútornej komore (40') vysústružené.

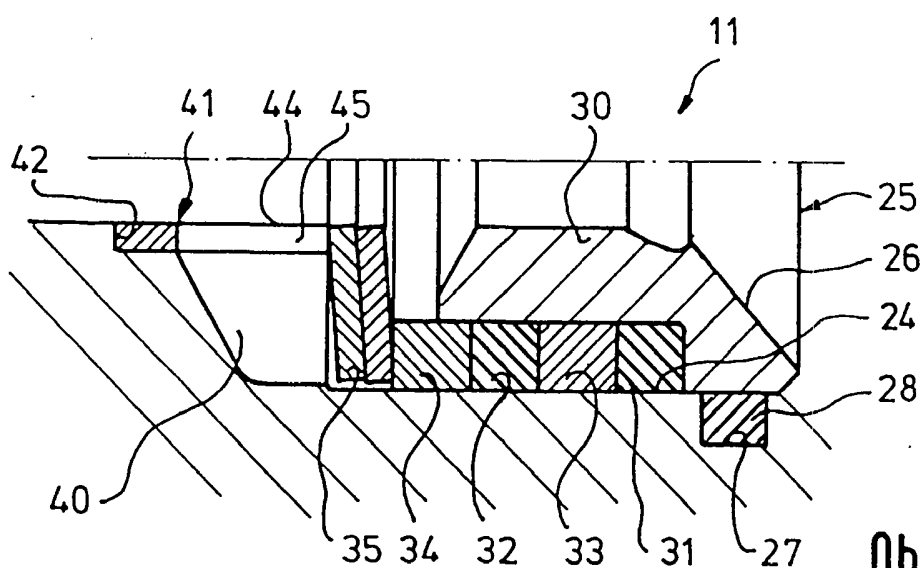
7. Guľový ventil podľa nároku 5, **vyznačujúci sa tým**, že medzi výstupkami (44'), o ktoré je opretá tanierová pružina, je vytvorený frézovaním medzipriestor (45'), spájajúci vnútornú komoru (40') s priechodom (5) v prvom dieli (3) plášťa (2), v ktorom je uložené prvé tesnenie (11).

8. Guľový ventil podľa nároku 2, **vyznačujúci sa tým**, že výstupky (44, 44') na axiálnu oporu tanierovej pružiny sú tvorené kolíkmi axiálne vyčnievajúcimi vo vzájomnom odstupe po obvode z osadenia na prvom dieli (3) plášťa (2), na ktorých je bodovo oprená oblasťou na vnútornej radiálnej stane tanierová pružina.

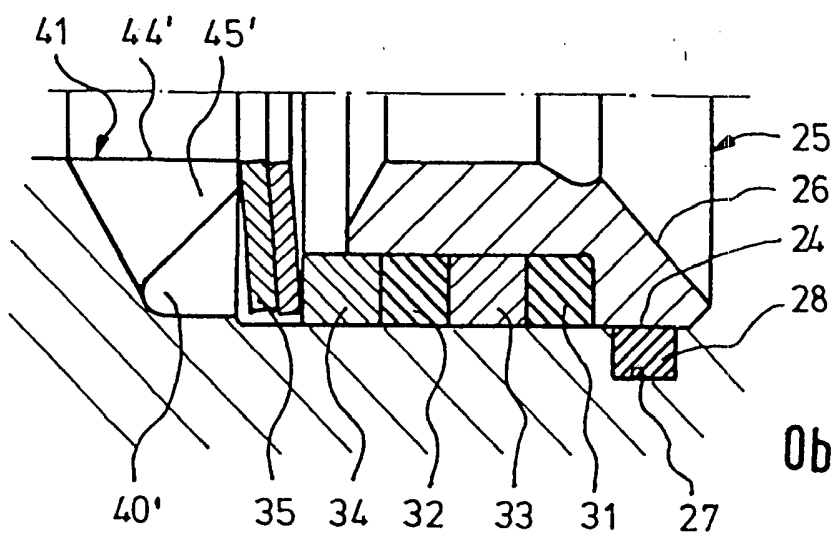




Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4