SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(21) Číslo prihlášky: **610-94**

(22) Dátum podania: **25.05.1994**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **88 280**

(32) Dátum priority: **27.05.1993**

(33) Krajina priority: **LU**

(40) Dátum zverejnenia: **08.03.1995**

(45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **09.04.2001**

(86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

281 525

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl[7]:

C 21B 7/24
F 27B 1/10

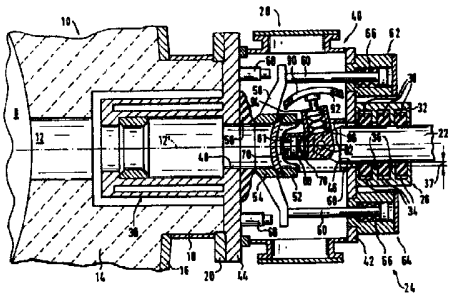
(73) Majiteľ patentu: PAUL WURTH S. A., Luxembourg, LU;

(72) Pôvodca vynálezu: Lonardi Emile, Bascharage, LU;
Andonov Radomir, Mamer, LU;
Cimenti Giovanni, Fentange, LU;

(74) Zástupca: Čechvalová Dagmar, Bratislava, SK;

(54) Názov vynálezu: **Zariadenie na zasúvanie rúrky do tlakovej nádoby, najmä do vysokej pece**

(57) Anotácia:
Zariadenie predstavuje výstroj otvoru (12) vytvoreného v tlakovej nádobe (8), najmä vo vysokej peci, a je upravené na axiálne zasúvanie tyče alebo rúrky (22) dovnútra nádoby (8). Zariadenie obsahuje axiálny tesniaci diel (26), utesnenú skriňu (40), prvé pevné sedlo (52), druhé axiálne posuvné sedlo (54) a uzatvárací prvok (70). Uzatvárací prvok (70) je vybavený oddeľovacou pružinou (78), ktorá vytvára axiálnu vôľu proti prvému sedlu (52). Uzatváracie pružiny (66) pritláčajú druhé sedlo (54) na uzatvárací prvok (70) a súčasne uzatvárací prvok (70) na prvé sedlo (52). Aktívne otváracie prvky, napríklad tekutinové valce (62, 64), pôsobia proti uzatváracím pružinám (66). Zariadenie obsahuje vo výhodnom vyhotovení rozperný prvok (90), ktorý má rovnaké vytvorenie ako uzatvárací prvok (70) s tým rozdielom, že je vybavený priechodným otvorom (92) na tyč alebo rúrku (22).



Oblasť techniky

Vynález sa týka zariadenia tvoriaceho utesňujúci výstroj otvoru v tlakovej nádobe, najmä vo vysokej peci, a upraveného na axiálne zasúvanie tyče alebo rúrky do tlakovej nádoby.

Toto zariadenie by malo plniť aspoň dve funkcie: jednak by malo zaisťovať tesnosť oblasti otvoru pri zasúvaní tyče alebo rúrky do tlakovej nádoby a jednak by malo dovoliť uzavretie otvoru v tlakovej nádobe po úplnom vytiahnutí tyče alebo rúrky z tlakovej nádoby a zariadenia.

Doterajší stav techniky

Zariadenie tohto druhu, slúžiace na zasunutie meracej sondy na meranie teploty do vysokej pece, je známe z US-PS 3 643 508. Toto zariadenie obsahuje uzatvárací člen, ktorý je upevnený na jednom konci rúrky na prívod kyslíka do vysokej pece a ktorý podopiera na svojom voľnom konci axiálny tesniaci prvok. Uzatvárací člen obsahuje dvojitý kotúč, ktorý je na jednej svojej strane vybavený tvrdým plným kotúčom a na druhej strane je vybavený dierovaným kotúčom, ktorý je vybavený priechodnými otvormi na prechod prívodnej rúrky k prívodu kyslíka. Tento dvojitý kotúč je otočný okolo otočnej osi, rovnobežne so strednou osou zariadenia, a je vybavený miernou axiálnou vôľou pozdĺž tejto osi otáčania. Ak sa má prívodné potrubie vysokej pece uzavrieť, natočí sa prvý plný kotúč do axiálnej polohy medzi prvou prírubou, upevnenou na prívodnom potrubí vysokej pece, a druhou prírubou, nesúcou tesniaci prvok. Obe príruby sa potom spolu spoja v axiálnom smere pomocou skrutiek s maticami, aby sa zaistila potrebná tesnosť a odolnosť proti unikaniu tekutiny okolo tuhého kotúča. Pri posúvaní tyče alebo rúrky týmto potrubím sa obe príruby uvoľnia od seba a kotúč vybavený priechodnými otvormi na tyč alebo rúrku sa natočí do axiálnej polohy medzi dvoma prírubami pred ďalším spojením oboch prírub k sebe v axiálnom smere.

Axiálny tesniaci člen tohto zariadenia je vybavený jednoduchou upchávkou. Na kompenzovanie mierneho porušenia axiálnej súosovosti tyče alebo rúrky je axiálny tesniaci člen upevnený na druhú prírubu tak, aby bol pohyblivý v smere kolmom na strednú os tohto zariadenia. Je vcelku zrejme, že zariadenie tohto druhu už nemôže byť v súčasnosti vyhovujúce. V priebehu výmeny plného kotúča a dierovaného kotúča nie je toto známe zariadenie schopné zamedziť únikom plynov z tlakovej nádoby.

Určité zdokonalenie tohto zariadenia je známe z DE-PA 15 33 829. Uzatvárací člen obsahuje tiež v tomto prípade dvojitý kotúč s priechodným otvorom na prívodnú rúrku. Tento dvojitý kotúč je však obklopený utesnenou skriňou, v ktorej je uložený otočne okolo otočnej osi, rovnobežne so strednou osou zariadenia a má miernu axiálnu vôľu na tejto otočnej osi. Aby sa zlepšilo utesnenie okolo plného kotúča, prípadne okolo dierovaného kotúča, je toto zariadenie vybavené prstencovým hydraulickým piestom, na ktorom sú upravené tesniace prvky. Ak je uvedený prstencový hydraulický piest do činnosti, tesniace prvky sa pritlačia na príslušný protiľahlý kotúč, ktorý sa nachádza proti piestu. Tento kotúč potom dosadne svojou druhou stranou na tesniace vložky, ktoré sú upravené na axiálnej protiľahlej ploche. Nevýhodou tohto riešenia je predovšetkým skutočnosť, že v priebehu otáčania dvojitého kotúča sú tesniace vložky dosadajúce na dvojitý kotúč značne namáhané. Aby sa predĺžila ich životnosť, bolo v tomto patentovom spise navrhnuté vybaviť tieto tesniace vložky špeciálnym mazacím systémom. V prípade vzniku problémov s utesnením zariadenia vybaveného prstencovým hydraulickým piestom nie je možné pri zariadení podľa tohto DE-PA 15 33 829 znovu zaistiť jeho utesnenie v takom rozsahu, aby sa znemožnili akékoľvek úniky vnútorného prostredia tlakovej nádoby.

Úlohou vynálezu je vyriešiť konštrukciu zariadenia tvoriaceho výstroj otvoru vytvoreného v stene tlakovej nádoby, najmä vysokej pece, ktorý sa zasúva do vnútorného priestoru nádoby, najmä vysokej pece, prívodná rúrka na prívod kyslíka alebo odber vzoriek, prípadne tyč s teplotnou sondou na konci, ktoré by bolo schopné zabezpečiť tesnosť v oblasti otvoru omnoho spoľahlivejšie, ako to bolo pri doteraz známych zariadeniach.

Podstata vynálezu

Táto úloha je vyriešená zariadením podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že zariadenie osadené v oblasti otvoru vytvoreného v stene tlakovej nádoby obsahuje tesniaci diel upravený na zaistenie axiálnej tesnosti okolo rúrky pri jej zasúvaní do zariadenia, utesnenú skriňu, umiestnenú medzi nádobou a tesniacim dielom a vybavenú prvým priechodovým otvorom a druhým priechodným otvorom na rúrku, pričom tieto priechodné otvory sú v axiálnom smere umiestnené v odstupe od seba, prvé sedlo umiestnené vnútri utesnenej skrine a napojené utesnene na prvý priechodný otvor na rúrku, druhé sedlo umiestnené vnútri utesnenej skrine a napojené utesnene na druhý priechodný otvor na rúrku, pričom toto druhé sedlo je umiestnené axiálne protiľahlo proti prvému sedlu a je pohyblivé v axiálnom smere vzhľadom na prvé sedlo, uzatvárací prvok uložený v utesnenej skrini pohyblivo tak, že je premiestniteľný prvým pohybom medzi axiálnou polohou, v ktorej je umiestnený v axiálnom smere medzi prvým sedlom a druhým sedlom, a bočnou polohou, v ktorej je uzatvárací prvok situovaný mimo axiálnej polohy medzi oboma sedlami, a druhým premiestňovacím pohybom prebiehajúcim axiálne medzi prvým sedlom a druhým sedlom, najmenej jednu rozpernú pružinu spojenú s uzatváracím prvkom na vytvorenie axiálnej vôle medzi prvým sedlom a uzatváracím prvkom, ak je uzatvárací prvok vo svojej axiálnej polohe, najmenej jednu uzatváraciu pružinu, ktorá je spojená s druhým sedlom na ovládanie jeho pohybu smerom k prvému sedlu a ktorá je dimenzovaná tak, že druhé sedlo môže pritláčať uzatvárací prvok proti pôsobeniu najmenej jednej rozpernej pružiny proti prvému sedlu, ak je uzatvárací prvok umiestnený vo svojej axiálnej polohe, najmenej jeden aktívny otvárací ovládací diel, ktorý je spojený s druhým sedlom a ktorý je dimenzovaný na ovládanie pohybu tohto druhého sedla proti pôsobeniu najmenej jednej uzatváracej pružiny v smere od prvého sedla do odkrytej polohy, v ktorej druhé sedlo vymedzuje axiálnu vôľu vzhľadom na uzatvárací prvok, ak je uzatvárací prvok vo svojej axiálnej polohe.

Dôležitou výhodou tohto zariadenia podľa vynálezu je skutočnosť, že ide o „bezpečnostné zariadenie“ zaistené proti poruche. Sila, ktorá pritláča druhé sedlo na uzatvárací prvok a uzatvárací prvok potom na prvé sedlo, v tomto prípade zaisťuje utesnenie, je vyvodená uzatváracou pružinou, to znamená pasívnym prvkom, ktorý nevyžaduje na svoju činnosť žiadny prívod energie. Aktívny uzatvárací ovládací prvok, napríklad lineárny alebo rotačný motor, ktorý je potrebný ako prídavný prívod hydraulickej alebo elektrickej energie, je nutné použiť len v prípade zámerného rušenia tesnosti tlakovej nádoby proti utesnenej skrini, to znamená

v priebehu axiálneho oddeľovania druhého sedla od prvého sedla.

Ďalšia výhoda zariadenia podľa vynálezu spočíva v tom, že prvé sedlo vymedzuje prvú axiálnu vôľu medzi týmto prvým sedlom a uzatváracím prvkom a druhé sedlo vymedzuje vôľu medzi týmto druhým sedlom a uzatváracím prvkom ešte pred premiestnením uzatváracieho prvku z jeho axiálnej polohy medzi oboma sedlami do bočnej polohy a naopak. Treba zdôrazniť, že táto prvá vôľa a druhá vôľa zabezpečujú, že kontaktné plochy nie sú pri týchto pohyboch tlačené na seba. Týmto riešením je možné vypustiť vybavenie zariadenia mazacím mechanizmom prvkov alebo plôch, ktoré je tak zbytočné. Obe tieto vôle sa vytvárajú automaticky, len odtiahnutím druhého sedla do jeho odtiahnutej polohy.

Aby sa mohla zasúvať tyč alebo prívodná rúrka do nádoby po vsunutí tejto prívodnej rúrky jej predným koncom do tesniaceho dielu a po premiestnení druhého sedla do jeho odtiahnutej polohy, premiestni sa uzatvárací prvok do svojej bočnej polohy, v ktorej sa uvoľní axiálny priechod na tyč alebo prívodnú rúrku zariadením podľa vynálezu. V tejto polohe je utesnená skriňa vystavená pôsobeniu tlaku a atmosféry, ktorá sa nachádza vnútri tlakovej nádoby. Ak treba obnoviť tesné uloženie utesnenej skrine na tlakovej nádobe, ktoré by bolo schopné zamedziť únikom vnútornej atmosféry nádoby, je možné pri zariadení podľa vynálezu deaktivovať člen, ktorý ovláda uzatvorenie alebo otvorenie otvoru v stene tlakovej nádoby a ktorým sa pomocou pôsobenia uzatváracej pružiny alebo uzatváracích pružín premiestni druhé sedlo posuvom v axiálnom smere na prvé sedlo. Aby sa zaistilo tesné dosadnutie oboch sediel na seba, je napríklad postačujúce umiestniť pružné tesniace prvky na styčných plochách najmenej jedného z oboch sediel. Aby sa zjednodušilo konštrukčné uskutočnenie týchto sediel a najmä kvôli skráteniu axiálnej dráhy posuvu tohto druhého sedla, odporúča sa vybaviť zariadenie podľa vynálezu rozperným prvkom, ktorého konštrukčné vyhotovenie je zhodné s riešením uzatváracieho prvku s tým rozdielom, že rozperný prvok je vybavený vo svojej strednej časti priechodným otvorom na zasúvanie tyče alebo prívodnej rúrky. Tento rozperný prvok je umiestnený v utesnenej skrine rovnakým spôsobom ako uzatvárací prvok. Inými slovami, rozperný prvok je pohyblivý jednak prvým pohybom, prebiehajúcim medzi bočnou polohou rozperného prvku, v ktorej sa tento prvok nachádza bokom od axiálne vyrovnanej polohy medzi dvoma sedlami (ak je uzatvárací prvok umiestnený vo svojej axiálnej polohe), a axiálnou polohou, v ktorej je rozperný prvok umiestnený v axiálnej vyrovnanej polohe medzi prvým sedlom a druhým sedlom (ak je uzatvárací prvok vo svojej bočnej polohe bokom od dvojice sediel), a jednak druhým pohybom prebiehajúcim v axiálnom smere medzi prvým sedlom a druhým sedlom. K rozpernému prvku je pripojená najmenej jedna oddeľovacia pružina, ktorá zaisťuje vytváranie axiálnej vôle medzi prvým sedlom a rozperným prvkom, ak je rozperný prvok umiestnený v jeho axiálnej polohe medzi oboma sedlami.

Rozperný prvok a uzatvárací prvok sú v ďalšom výhodnom vyhotovení zariadenia podľa vynálezu vybavené tesniacimi prvkami, ktoré sú usporiadané proti komplementárnym tesniacim plochám prvého sedla a druhého sedla, ak je uzatvárací prvok alebo rozperný prvok umiestnený vo svojej axiálnej vyrovnanej polohe. Na plné pochopenie výhody takéhoto konštrukčného riešenia, pri ktorom tesniace prvky nemusia byť uložené na sedlách, je nutné pripomenúť, že uzatvárací prvok a rozperný prvok predstavujú vzájomne zameniteľné prvky a jeden z nich môže byť vždy premiestnený do bočnej polohy bokom od axiálnej polohy bez toho, aby pritom dochádzalo k narušeniu tesnosti priechodných otvorov tlakovej nádoby. Aby sa zaistil prístup k tesniacim plochám prvých a druhých sediel, je však nutné porušiť tesnosť uzatvárania oblasti otvoru tlakovej nádoby.

Vo výhodnom vyhotovení zariadenia podľa vynálezu je uzatvárací prvok, prípadne rozperný prvok otočný okolo otočnej osi, ktorá pretína os, pozdĺž ktorej je tyč alebo prívodná rúrka zasúvaná do tlakovej nádoby. Uzatváracím prvkom, prípadne rozperným prvkom je vo výhodnom vyhotovení doska s dvoma plochami vytvorenými v tvare rotačných plôch s rovnakou osou otáčania, ktorá je súčasne zhodná s otočnou osou. Tieto rotačné plochy sú usporiadané proti tesniacim plochám prvého sedla a druhého sedla, ak je jedna z príslušných dosiek tvoriacich uzatvárací prvok alebo rozperný prvok v axiálnej medziľahlej polohe medzi oboma sedlami. Toto konštrukčné riešenie umožňuje vytvorenie skrine, ktorá je utesnená vo všetkých polohách jej vnútorných prvkov a ktorá môže mať menšie vonkajšie rozmery ako zariadenie opísané v DE-PA 15 33 829, ktoré je vybavené dvojitým kotúčom, ktorý sa môže natáčať okolo osi rovnobežne s osou, pozdĺž ktorej je tyč alebo prívodná rúrka zasúvaná do tlakovej nádoby.

Vo výhodnom zariadení podľa vynálezu je prívodná rúrka vytvorená s priečnym prierezom, ktorého výška je väčšia ako šírka a otočná os je rovnobežná s výškou priečneho prierezu, pričom rotačnými plochami uzatváracieho prvku a rozperného prvku sú valcové nádoby. Pri tomto riešení je možné dosiahnuť veľmi malé vonkajšie rozmery utesnenej skrine zariadenia podľa vynálezu.

Vo všetkých vyhotoveniach zariadenia podľa vynálezu je najčastejšie veľmi výhodné použitie aktívneho otváracieho ovládacieho člena, ktorý obsahuje najmenej jeden hydraulický valec, do ktorého je integrovaná najmenej jedna uzatváracia pružina. Tým sa dosahuje kompaktné a jednoduché konštrukčné vyhotovenie zariadenia.

Ak sú hydraulické valce osadené na vonkajšej strane utesnenej skrine a sú spojené s druhým sedlom pomocou ovládacích tyčí, ktoré prechádzajú do utesnenej skrine, nie sú ani hydraulické valce, ani pružiny vystavené pôsobeniu atmosféry, ktorá je obsiahnutá v prevažnej miere vnútri tlakovej nádoby.

Je tiež možné použiť mechanické ústrojenstvo, napríklad skrutky, háky a podobne na dočasné zablokovanie druhého sedla v utesnenej polohe, v ktorej toto druhé sedlo dosadá tesne buď na uzatvárací prvok, ktorý potom dosadá tesne svojou opačnou plochou na prvé sedlo. Týmto spôsobom je zaistená možnosť výmeny uzatváracej pružiny alebo uzatváracích pružín bez narušenia tesnosti spoja medzi zariadením a tlakovou nádobou.

Vo výhodnom vyhotovení obsahuje zariadenie podľa vynálezu najmenej jednu axiálnu zarážku na vymedzenie dráhy axiálneho odsunutia druhého sedla, pričom axiálna zarážka je prestaviteľná na vymedzenie odtiahnutej polohy druhého sedla a na axiálne zablokovanie druhého sedla v utesnenej polohe.

V inom výhodnom vyhotovení obsahuje zariadenie podľa vynálezu axiálny kompenzátor, ktorý je vrazený medzi druhé sedlo a priechodný druhý otvor na tyč alebo rúrku. Tým je odstránená potreba používania tesniacich prvkov vo forme tesniacich krúžkov s prierezom tvaru O alebo tesniacich upchávok, ktoré by mohli tvoriť slabšie miesta zariadenia podľa vynálezu, ktoré sú náchylnejšie na poruchy.

Jednoduchými prostriedkami na podoprenie a nosenie uzatváracích prvkov a/alebo rozperného prvku sú telesko-

pické ramená, pričom rozperné pružiny sú výhodne integrované do týchto teleskopických ramien.

V ešte inom výhodnom vyhotovení zariadenia podľa vynálezu je prvé sedlo podoprené vnútri utesnenej skrine priechodným puzdrom na tyč alebo rúrku, každé z dvoch teleskopických ramien uzatváracieho prvku je vybavené otočným čapom a medzi utesnenou skriňou a priechodným puzdrom sú usporiadané ložiská na otočné čapy a na definovanie otočnej osi, okolo ktorej sa môže otáčať uzatvárací prvok a/alebo rozperný prvok a ktorá pretína os zariadenia podľa vynálezu.

Výhodné vyhotovenie zariadenia obsahuje tiež ďalšie možné vyhotovenia tesniacich členov. Tesniace členy obsahujú v ďalšom výhodnom vyhotovení skriňu rozdelenú na jednotlivé komory, ktoré sú od seba axiálne oddelené pomocou rebier, a krúžky vybavené strednými otvormi, ich prierez zodpovedá tvaru a vonkajším rozmerom priečneho prierezu prívodnej rúrky, pričom každý z týchto krúžkov je uložený v jednej z komôr skrine tak, aby sa mohol kĺzať po obvodovej ploche rúrky kolmo na strednú os tesniacich členov.

Toto konkrétne výhodné vyhotovenie zariadenia podľa vynálezu umožňuje nielen zasúvanie prívodnej rúrky do zariadenia v smere odlišnom v určitej miere od strednej osi zariadenia, ale tiež zlepšuje utesnenie zariadenia pri šikmom zasúvaní tyče alebo prívodnej rúrky do zariadenia. Okrem toho nie sú tesniace prvky vystavené pôsobeniu príliš veľkých miestnych stlačovacích síl v priebehu zasúvania prívodnej rúrky v smere odchyľujúcom sa od osového smeru tesniacich členov.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude bližšie objasnený pomocou príkladov vyhotovenia zobrazených na výkresoch, kde znázorňujú
obr. 1 rez zariadením podľa vynálezu, vedený jeho stredovou osou,
obr. 2 rez zariadením z obr. 1, vedený rovinou prechádzajúcou jeho stredovou osou a zvierajúcou uhol 90° s rovinou rezu z obr. 1,
obr. 2A a 2B priečne rezy detailov tesniacich prvkov, ktorými je vybavené zariadenie z obr. 1 a 2,
obr. 3 až 6 rovnaké rezy ako na obr. 1, vedené zariadením nachádzajúcom sa v rôznych prevádzkových polohách, a
obr. 7 rovnaký rez ako na obr. 1, v ktorom sú znázornené niektoré ďalšie výhodné znaky zariadenia podľa vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 je znázornený priečny rez stenou **10** tlakovej nádoby **8**, napríklad vysokej pece, vedený v úrovni otvoru **12** prechádzajúceho touto stenou **10**. Obr. 2 znázorňuje obdobný rez stenou **10**, vedený však rovinou zvierajúcou s rovinou rezu z obr. 1 uhol 90°. Stena **10** je v tomto príkladnom vyhotovení tvorená vnútornou žiaruvzdornou výmurovkou **14** a vonkajším plášťom **16**. V úrovni otvoru **12** tvorí vonkajší plášť **16** nátrubok **18**, ktorý je na svojom voľnom konci vybavený prírubou **20**. Stredná os tejto príruby **20** definuje os **12'** otvoru **12** v stene **10**.

Do otvoru **12** v stene **10** tlakovej nádoby **8** je možné v smere strednej osi **12'** zasunúť rúrku **22**, ktorou môže byť napríklad sonda na vykonávanie tepelných meraní a/alebo na odoberanie vzoriek plynov zo zavážky vysokej pece. Takáto sonda, ktorá sa zasúva temer vodorovne do zavážky, môže mať dĺžku okolo 8 metrov alebo aj viac. Na zvýšenie svojej ohybovej tuhosti vo zvislom smere má obvykle oválny prierez, to znamená jej výška je väčšia ako jej šírka, ako to vyplýva z porovnania príkladných vyhotovení na obr. 1, na ktorom je zobrazený rez zariadením vedený vodorovnou rovinou, a obr. 2, ktorý znázorňuje rez zvislou rovinou.

V otvore **12** je osadené zariadenie **24**, ktoré umožňuje prestrčenie rúrky **22** alebo sondy týmto otvorom **12** do tlakovej nádoby **8**, najmä do vysokej pece. Zariadenie **24**, ktoré je zobrazené v príkladných vyhotoveniach na výkresoch, obsahuje na tento účel v smere z vonkajšej strany dovnútra postupne tieto časti: tesniaci diel **26**, uzatvárací diel **28** a podperný diel **30**. Pred opisom konkrétneho príkladného vyhotovenia týchto častí budú stručne opísané ich funkcie. Tesniaci diel **26** zaisťuje axiálne utesnenie okolo obvodu rúrky **22**, kde sa má zamedziť akýmkoľvek únikom plynov z tlakovej nádoby. Treba pripomenúť, že pokiaľ je rúrka **22** v tesniacom diele **26**, vytvára sa tým plynotesné uzatvorenie otvoru **12**, ktoré zamedzuje akýmkoľvek únikom plynu. Uzatvárací diel **28** umožňuje tiež plynotesné uzatvorenie otvoru **12**, zamedzujúce únikom plynu, ak je rúrka **22** vytiahnutá z tesniaceho dielu **26**. Podperný diel **30** má skracovať celkovú dĺžku previsnutého konca rúrky **22** vnútri nádoby **8**.

Tesniaci diel **26** obsahuje skriňu **32**, ktorá je rozdelená do niekoľkých komôr **34**. Tieto komory **34** sú od seba oddelené v axiálnom smere rebrami **36**, ktoré vymedzujú medzi svojimi radiálne vnútornými okrajmi a rúrkou **22** pomerne veľkú vôľu **37**, ktorá môže mať napríklad veľkosť vyznačenú na obr. 1. Okolo rúrky **22** sú uložené krúžky **38**, ktorých priečny prierez zodpovedá svojim tvarom priečnemu prierezu rúrky **22**, každý z týchto krúžkov je uložený v jednej z komôr **34** takým spôsobom, že je pohyblivý v smere kolmom na pozdĺžnu strednú os **12'** tesniaceho dielu **26**. Možnosť pohybu týchto krúžkov **38** vnútri príslušných komôr **34** dovoľuje prispôsobenie polohy krúžkov **38** šikmej polohe rúrky **22** vnútri tesniaceho dielu **26**. Inými slovami krúžky **38** sa môžu voľne vystrediť na rúrke **22** i pri jej šikmom zasúvaní do tesniaceho dielu **26**.

Treba vziať do úvahy, že tieto krúžky **38** tvoria buď samy osebe tesniace prvky alebo tvoria podpory na tesnenie alebo tesniace vložky, ktoré dosadajú na rúrku **22**. Treba tiež pripomenúť, že najmenej jeden z týchto krúžkov **38** tvorí výhodne podperu tesniacej vložky, ktorá sa môže roztiahnuť nafúknutím kvapalinou alebo plynom. Táto nafukovateľná vložka potom umožňuje vytváranie väčších alebo premenlivých vôlí medzi rúrkou **22** a príslušným krúžkom **38** pri zachovaní ich tesnosti proti unikaniu tekutín.

Na obr. 2A je zobrazené prvé príkladné vyhotovenie krúžku **38** uloženého v jeho príslušnej komore **34**. Z tohto príkladu je zrejme, že krúžok **38** je vybavený dvoma tesniacimi vložkami **200**, ktoré dosadajú na rúrku **22**. V prípade potreby sú v krúžku **38** osadené tiež dve bočné tesniace vložky **202**, ktoré zaisťujú utesnenie medzery medzi krúžkom **38** a radiálnymi rebrami **36** vymedzujúcimi jednotlivé komory **34**.

Obr. 2B znázorňuje alternatívne príkladné vyhotovenie krúžku **38** uloženého v jeho príslušnej komore **34**. V tomto príklade je v krúžku **38** osadené nafukovacie tesnenie **204**, ktoré je osadené v obvodovom vybraní **206** krúžku **38**. Vo svojej vyfúknutej polohe je nafukovacie tesnenie **204** uložené vnútri v obvodovom vybraní **206**, takže rúrka **22** sa môže posúvať v smere osi bez toho, aby pritom dochádzalo k poškodeniu alebo opotrebovaniu nafukovacieho tesnenia **204**. V nafúknutej polohe je naopak toto nafukovacie tesnenie **204** schopné kompenzovať radiálnu vôľu v značne väčšom rozsahu, ako tomu bolo v príklade s dvoma tesnia-

cimi vložkami **200** na obr. 2A. Tiež v tomto príklade dosadá krúžok **38** svojimi tesniacimi vložkami **208** prebiehajúcimi po oboch stranách obvodového vybrania **206** a dosadajúcimi na rúrku **22**. Nafukovacie tesnenie **204** sa nafukuje výhodne zvýšením tlaku plynu vnútri komory **34**. V krúžku **38** sú vytvorené otvory **210**, ktoré spájajú vnútorný priestor komory **34** s obvodovým vybraním **206**. Treba ešte poznamenať, že nafukovacie tesnenie **204** sa môže tiež rozpínať prívodom tlakovej kvapaliny alebo plynu do jeho vnútorného priestoru.

Uzatvárací diel **28** obsahuje utesnenú skriňu **40**, ktorá je vybavená prvou koncovou doskou **42** a druhou koncovou doskou **44**, ktoré sú umiestnené v axiálnom odstupe od seba. Na strane druhej koncovej dosky **44** je utesnená skriňa **40** spevnená utesneným spojom k prírube **20** tlakovej nádoby **8** a na strane prvej koncovej dosky **42** podopiera utesnená skriňa **40** tesniaci diel **26** pripojený utesneným spojom.

Obe dosky **42**, **44** obsahujú priechodné otvory **46**, **48**, ktoré sú súosové so strednou osou **12'** vnútornej priechodnej diery rúrky **22**. Prvý priechodný otvor **46** v prvej koncovej doske **42** je prispôsobený svojím priemerom vnútornému priemeru dutiny puzdra **50**, ktorým prechádza rúrka **22** a ktorý sám prechádza v axiálnom smere k druhému priechodnému otvoru **48** v druhej koncovej doske **44**. V určitej vzdialenosti od druhej koncovej dosky **44** je puzdro **50** ukončené prvým sedlom **52**, ktoré obklopuje ústie puzdra **50** vnútri utesnenej skrine **40**. Proti tomuto prvému sedlu **52** je axiálne usporiadané druhé sedlo **54**, ktoré je utesnene spojené s druhou koncovou doskou **44**. Druhé sedlo **54** je okrem toho axiálne posuvné vnútri utesnenej skrine **40**. V príkladnom vyhotovení zariadenia podľa pripojených výkresov je spojenie druhého sedla **54** s druhou koncovou doskou **44** realizované napríklad pomocou axiálneho kompenzátora **56**. Druhé sedlo **54** by však mohlo byť uložené vo vodiacom puzdre upevnenom na druhej koncovej doske **44**, ak by boli medzi druhým sedlom **54** a týmto vodiacim puzdrom upravené vhodné tesniace prvky, ktoré by tolerovali axiálne posuvy medzi druhým sedlom **54** a vodiacim puzdrom bez veľmi rýchleho opotrebovania oboch týchto súčastí zariadenia.

Druhé sedlo **54** je výhodne vybavené určitým druhom strmeňových ramien **58**, ku ktorým sú upevnené ovládacie tyče **60** prebiehajúce rovnobežne so strednou osou **12'** a prechádzajúce prvou koncovou doskou **42** na vonkajšiu stranu utesnenej skrine **40**. Tieto ovládacie tyče **60** sú využívané na ovládanie pohybu druhého sedla **54** v axiálnom smere.

Ovládacie tyče **60** sú spojené na svojich voľných koncoch s mechanizmami na posúvanie týchto ovládacích tyčí **60**, ktorými sú v tomto príkladnom vyhotovení valce **62**, **64**, najmä hydraulické valce, vybavené uzatváracími pružinami **66**. Treba pripomenúť, že tieto pružiny **66**, ktoré sú spravidla neodeliteľnou súčasťou valcov **62**, **64**, sú dimenzované tak, aby vyvodili na druhom sedle **54** silu pôsobiacu smerom k prvému sedlu **52**. Pri privedení tlakovej látky do valcov **62**, **64** a vyvodení vnútorného pretlaku sa druhé sedlo **54** posúva v axiálnom smere od prvého sedla **52** proti pôsobeniu uzatváracej pružiny **66**.

Dráhu axiálneho pohybu druhého sedla **54** v smere k druhej koncovej doske **44** určujú axiálne zarážky **68**, ktoré tak vymedzujú jeho zadnú koncovú polohu. Tieto axiálne zarážky **68** by však mohli byť v inom príkladnom vyhotovení vytvorené priamo vnútri tekutinových valcov **62**, **64**.

Uzatvárací diel **28** je vybavený uzatváracím prvkom **70**, napríklad valcovou doskou, ktorý sa môže natáčať okolo osi **72** pretínajúcej strednú os **12'**. V príklade zobrazenom na obr. 2 pretína napríklad táto os **72** pozdĺžnu strednú os **12'** v pravom uhle. Na zníženie axiálnej veľkosti uzatváracieho dielu **28** je otočný uzatvárací prvok **70** obmedzený v axiálnom smere prvou plochou **74** a druhou plochou **76**, ktoré sú rotačnými plochami a majú os svojej rotácie v osi **72**. Obe tieto plochy **74**, **76** môžu byť valcovými plochami súosovými s osou **72**, ako je to znázornené na zobrazených príkladoch. V iných príkladných vyhotoveniach môžu byť pochopiteľne tvorené napríklad kombináciou a prenikom valcových a kužeľových plôch, prípadne môžu byť vytvorené ako rotačné plochy s ľubovoľnou tvoriacou krivkou rotujúcou okolo osi **72**. Dôležité je, aby sedlá **52**, **54** boli obmedzené v axiálnom smere tesniacimi plochami, ktoré sú komplementárne k príslušnej prvej ploche **74** a druhej ploche **76** na uzatváracom prvku **70**. V príkladnom vyhotovení zariadenia podľa vynálezu, znázornenom na výkresoch, sú potom sedlá **52**, **54** axiálne vymedzené valcovými plochami **74'**, **76'**, ktoré sú komplementárne k valcovým plochám **74**, **76** uzatváracieho prvku **70**.

Upevnenie valcovej dosky uzatváracieho prvku **70** v utesnenej skrini **40** sa musí navrhnúť tak, aby sa valcová doska mohla pohybovať tlačným účinkom druhého sedla **54** v smere k prvému sedlu **52** proti pôsobeniu pružnej sily, ak je uzatvárací prvok **70** umiestnený v axiálnom smere medzi prvým sedlom **52** a druhým sedlom **54**. V zariadení zobrazenom na výkresoch je zavesenie valcovej dosky uzatváracieho prvku **70** vnútri utesnenej skrine **40** na tento účel realizované pomocou dvoch teleskopických ramien **80**, ktoré sú umiestnené po oboch stranách puzdra **50**. V teleskopických ramenách **80** sú uložené oddeľovacie pružiny **78** tak, aby ovládali pohyb uzatváracieho prvku **70** smerom od pevného sedla **52**. Zarážka **81**, ktorá je vytvorená ako súčasť teleskopického ramena **80**, vymedzuje maximálne vysunutie teleskopického ramena **80**, to znamená dráhu uzatváracieho prvku **70** prebiehajúcu pod vplyvom oddeľovacej pružiny **78**.

Teleskopické ramená **80** sú vybavené otočným čapom **82**, ktorý je napríklad uložený jedným svojím koncom v prvom ložisku **84**, nosenom puzdrom **50**, a ktorý je uložený svojim druhým koncom v druhom ložisku **86**, nosenom utesnenou skriňou **40**. Jeden z otočných čapov **82** je potom spojený s pohonným mechanizmom **88**, ktoré je znázornené v bočnom pohľade na obr. 2. Tento pohonný mechanizmus **88** je vytvorený tak, aby umožňoval natáčanie uzatváracieho prvku **70** okolo osi **72** v uhle približne 90°.

Otočný čap **82** podopiera nielen uzatvárací prvok **70**, ale tiež rozperný prvok **90**, ktorý je rovnako otočný okolo osi **72**. Tento rozperný prvok **90** má presne rovnaké telesné vyhotovenie ako uzatvárací prvok **70** s tým jediným rozdielom, že jeho valcová doska je vybavená priechodným otvorom **92** na rúrku **22**. Rozperný prvok **90** je namontovaný na otočných čapoch **82** v takej polohe, že sa nachádza bezprostredne vedľa uzatváracieho prvku **70**. Podobne ako uzatvárací prvok **70** je i rozperný prvok **90** spojený s teleskopickými ramenami **94**, ktoré obsahujú pružiny **96** ovládajúce pohyb valcovej dosky uzatváracieho prvku **90** v smere od prvého sedla **52**. Miesto vybavenia teleskopických ramien **80**, **94** pre uzatvárací prvok **70** a rozperný prvok **90** pružinami **78**, **96**, by v inom príkladnom vyhotovení bolo tiež možné vytvoriť podperné ramená s pevnou dĺžkou a dať otočným čapom možnosť axiálneho pohybu proti sile pružiny.

Z hľadiska tesnosti je dôležité, aby uzatvárací prvok **70** a tiež rozperný prvok **90** boli vybavené na oboch svojich stranách tesniacimi prvkami. Tesniace prvky sú osadené na uzatváracom prvku **70** a na rozpernom prvku **90** tak, aby sa mohli umiestniť proti tesniacej prvej ploche **74'** prvého

sedla **52** a proti tesniacej druhej ploche **76'** príslušného sedla **54**, ak sú tieto prvky **70**, **90** uložené v axiálnom smere medzi oboma sedlami **52**, **54**.

Podperný diel **30** je zobrazený v príkladnom vyhotovení na obr. 1 a 2. Tento podperný diel **30** obsahuje objímku **110**, ktorá vystupuje vo forme previsnutého konzolovitého prvku dovnútra tlakovej nádoby **8**. Objímka **110**, ktorá je najmä vytvorená vcelku s druhou koncovou doskou **44**, je výhodne vybavená chladiacim obvodom **112**, ak to vnútorné podmienky vnútri tlakovej nádoby **8** vyžadujú, ako je to napríklad pri vysokej peci alebo šachtovej peci. Objímka **110** podopiera svojím voľným koncom vnútornú podperu **114** na podopretie rúrky **22**. Táto vnútorná podpera **114** je vytvorená vo forme ložiska, na ktorom môže byť rúrka uložená svojou spodnou obvodovou plochou, ak je rúrka **22** zasúvaná otvorom **12** v stene **10**. Týmto vybavením sa skracuje previsnutá dĺžka rúrky **22** vo vnútornom priestore tlakovej nádoby **8**. Ak sa však prívodná rúrka **22** zasúva do tlakovej nádoby **8** v zvislom smere alebo ak má len malú dĺžku presahu dovnútra tlakovej nádoby **8**, je možné vytvoriť túto časť zariadenia i bez podperného dielu **30**. Prítomnosť podperného dielu **30** je odôvodnená len v takých zvláštnych prípadoch, pri ktorých treba dosiahnuť zmenšenie maximálneho ohybového momentu a šmykovej sily, pôsobiacich na rúrku **22** pri jej uložení v zariadení a zasahovaní dovnútra tlakovej nádoby **8**. Takýmto príkladom je napríklad zavádzanie teplotných sond na meranie teplôt a odoberacích sond na odoberanie vzoriek z vysokých pecí.

Funkcia zariadenia podľa vynálezu bude objasnená pomocou príkladov znázornených na obr. 2 až 6. Na obr. 3 je tyč alebo rúrka **22** zasunutá svojím predným koncom do tesniaceho dielu **26**. Uzatvárací diel **28** je vo svojej uzatvorenej polohe, to znamená v tekutinových valcoch **62**, **64** nie je vyvodený pretlak a uzatváracie pružiny **66** pôsobia silami v smere od druhého sedla **54** k prvému sedlu **52**. Druhé sedlo **54** dosadá pôsobením uzatváracích pružín **66** svojou tesniacou plochou na uzatvárací prvok **70**, ktorá sa nachádza v axiálnom smere medzi prvým sedlom **52** a druhým sedlom **54** a tlačí uzatvárací prvok **70** proti pôsobeniu oddeľovacej pružiny **78** na tesniacu plochu prvého sedla **52**. Inými slovami, uzatvárací diel **28** je udržovaný v uzatvorenej polohe pôsobením uzatváracích pružín **66**, ktoré udržujú druhé sedlo **54**, uzatvárací prvok **70** a prvé sedlo **52** v axiálnom smere vo vzájomnom tesnom dosadnutí na sebe.

Aby sa umožnilo zasunutie tyče alebo rúrky **22** do tlakovej nádoby **8**, privedie sa najprv do tekutinových valcov **62**, **64** tlaková látka a vytvorí sa v nich vnútorný pretlak. Tekutinové valce **62**, **64** potom pôsobia na druhé sedlo **54** tlakom, ktorý je smerovaný proti sile uzatváracej pružiny **66** a ktorým sa druhé sedlo **54** uvádza do pohybu v smere od prvého sedla **52**. Účinkom oddeľovacej pružiny **78** sleduje uzatvárací prvok **70** vzďalovací pohyb druhého sedla **54**, pokiaľ sa tento pohyb nezastaví zarážkou **81**. V tomto okamihu sa vytvorila prvá vôľa medzi tesniacimi plochami prvého sedla **52** a tesniacich vložiek osadených na tejto prvej ploche **74** uzatváracieho prvku **70**. Druhé sedlo **54** pokračuje vo svojom oddeľovacom pohybe v smere k druhej koncovej doske **44**, pokiaľ sa tento pohyb nezastaví napríklad dosadnutím strmeňových ramien **58** na axiálne zarážky **68**. V tejto odtiahnutej polohe je tak vytvorená druhá axiálna vôľa medzi tesniacimi vložkami, osadenými na druhej ploche **76** uzatváracieho prvku **70**, a tesniacou plochou druhého sedla **54**. Po vytvorení tejto prvej a druhej vôle je možné uviesť uzatvárací prvok **70** do natáčavého pohybu okolo osi **72** pomocou pohonného mechanizmu **88**, zobrazeného na obr. 2, a premiestniť ho tak do polohy umiestnenej bokom od oboch sedel **52**, **54** bez nebezpečia poškodenia tesniacich vložiek.

V príkladoch na obr. 4 a 5 je utesnená skriňa **40** v priamom prepojení s nádobou **8**. Tesnosť utesnenej skrine **40** vzhľadom na jej okolie je zaistená koncom tyče alebo rúrky **22**, ktorá je uložená v tesniacom diele **26**. Aby sa čo najviac obmedzilo pôsobenie atmosféry prevažujúcej vo vnútornom priestore tlakovej nádoby **8** a aby sa obmedzilo napríklad na vysokej peci prenikanie prachu do utesnenej skrine **40**, je veľmi výhodné izolovať utesnenú skriňu **40** od tlakovej nádoby **8**, ak je uzatvárací prvok **70** v tejto vysunutej polohe, v ktorej je umiestnený bokom od dvojice sedel **52**, **54**. Na tento účel by sa jednoducho odpojil prívod tlakovej tekutiny do tekutinových valcov **62**, **64**, aby sa druhé sedlo **54** nechalo dosadnúť priamo na prvé sedlo **52** pôsobením uzatváracích pružín **66**. Toto riešenie by však vyžadovalo nutne návrh a vyhotovenie takých tesniacich prvých plôch **74'** na prvom sedle **52** a tesniacich druhých plôch **76'** na druhom sedle **54**, ktoré by zaisťovali tesnosť nielen v prípade, keď dosadajú na prvú plochu **74** a druhú plochu **76** uzatváracieho prvku **70**, ale tiež v prípade, keď dosadajú vzájomne na seba. Na vyriešenie tohto problému a súčasne na odstránenie potreby príliš dlhého axiálneho posuvného pohybu druhého sedla **54** sa použil rozperný prvok **90**. Tento rozperný prvok **90** je po natočení uzatváracieho prvku **70** do jeho bočnej polohy automaticky uvedený do svojej axiálnej polohy medzi prvým sedlo **52** a druhým sedlom **54**, ako je to zobrazené na obr. 5.

Po prerušení napájania tekutinových valcov **62**, **64** tlakovou tekutinou udržujú uzatváracie pružiny **66** druhé sedlo **54**, rozperný prvok **90** a prvé sedlo **52** v axiálnom dosadnutí na sebe a v utesnenom styku. Treba pripomenúť, že v tejto situácii, ktorá je znázornená na obr. 6, dosadajú tesniace vložky v rozpernom prvku **90** na príslušnej tesniacej prvej ploche **74'** a tesniacej druhej ploche **76'** prvých a druhých sedel **52**, **54**, ak sú tesniace vložky uzatváracieho prvku **70** v polohách znázornených na obr. 3. Druhé sedlo **54** okrem toho zaujíma v tomto stave presne rovnakú polohu na obr. 6 ako na obr. 3. V situácii zobrazenej na obr. 6 prechádza teraz utesnenou skriňou **40** utesnený priechodný kanál na tyč alebo rúrku **22**, ktorý je tvorený v smere zavádzania tyče alebo rúrky puzdrom **50**, prvým sedlom **52**, rozperným prvkom **90**, druhým sedlom **54** a axiálnym kompenzátorom **56**.

Ďalšie výhodné a charakteristické znaky uzatváracieho mechanizmu z obr. 1 až 6 sú podrobnejšie objasnené na príklade zobrazenom na obr. 7. V tomto obr. 7 sa uzatvárací diel **28** nachádza v rovnakej polohe ako v príklade na obr. 6. V tomto príklade si treba všimnúť, že utesnená skriňa **40** je vybavená proti sebe umiestnenými vstupnými otvormi **100**, **102**, ktoré umožňujú prístup do vnútorného priestoru utesnenej skrine **40** alebo presnejšie povedané k tým častiam jeho vnútorného priestoru, v ktorých sa nachádzajú uzatvárací prvok **70** a rozperný prvok **90** vo svojich bočných polohách, do ktorých sa dostali natočením okolo osi **72** z medziľahlej axiálnej polohy medzi dvoma sedlami **52**, **54**.

Na obr. 7 je druhý vstupný otvor **102**, ktorý umožňuje prístup k uzatváraciemu prvku **70**, otvorený, zatiaľ čo prvý vstupný otvor **100** je v tomto príklade uzatvorený. Z tohto usporiadania je zrejme, že vyberanie uzatváracieho prvku **70**, ktorý je upevnený napríklad pomocou skrutiek na teleskopickom ramene **80** je veľmi ľahké pri zachovaní tesnosti tlakovej nádoby **8**. V tejto polohe je možné vykonávať tiež výmenu oddeľovacích pružín **78** v teleskopických ramenách **80**. Ak treba vymeniť rozperný prvok **90**, uzatvárací diel **28** sa umiestni do polohy zobrazenej na obr. 3 a prvý

vstupný otvor **100** sa otvorí. Pri konštrukčnom riešení podľa vynálezu je výhodné, že všetky tesniace vložky a prvky sú opreté buď o uzatvárací prvok **70** alebo o rozperný prvok **90**, ktoré sa môžu ľahko vymeniť a nahradiť novými. Aby sa mohli nahradiť tiež tesniace vložky, je postačujúce vybrať postupne oba tieto prvky **70, 90** zo zariadenia a výmenu tesniacich vložiek uskutočniť v dielni. Výhoda tohto riešenia spočíva v tom, že výmenu tesnenia je možné realizovať i v čase, keď je nádoba **8** pod tlakom. Výmenu tesniacich prvkov je možné uskutočniť dokonca bez potreby vytiahnutia tyčovej sondy alebo rúrky **22** z tlakovej nádoby **8**.

Ďalším dôležitým znakom zariadenia podľa vynálezu, znázorneného v príkladných vyhotoveniach na výkresoch, je skutočnosť, že je možné odobrať tiež tekutinové valce **62, 64** obsahujúce uzatváracie pružiny **66** bez toho, aby sa pritom narušilo utesnenie tlakovej nádoby **8**. Na tento účel sú axiálne zarážky **68** nastaviteľné v axiálnom smere tak, aby umožnili zablokovanie druhého sedla **54** a rozperného prvku **90**, prípadne uzatváracieho prvku **70**, v axiálnych súosových polohách vzhľadom na prvé sedlo **52**. Na obr. 7 sú axiálne zarážky **68** vybavené napríklad puzdrami **104** s vnútorným závitom, ktoré sú upevnené k druhej koncovej doske **44** a do ich vnútorných závitov sú zaskrutkované skrutkové vretená **106**. Tieto skrutkové vretená **106** sú konštrukčne vytvorené tak, aby boli schopné dosadnúť svojimi voľnými koncami na strmeňové ramená **58**, ako druhé sedlo **54** zatláča rozperný prvok **90**, prípadne uzatvárací prvok **70** na prvé sedlo **52**. V tejto polohe sú uzatváracie pružiny **66** nahradené axiálnymi zarážkami **68** a je možné odstrániť bez akýchkoľvek problémov prvé tekutinové valce **62** a/alebo druhé tekutinové valce **64** obsahujúce uzatváracie pružiny **66**. Po demontáži prvého valca **62** a/alebo druhého valca **64** sa skrutkové vreteno **106** zaskrutkuje do puzdra **104**, aby sa vymedzila maximálna dráha posuvu druhého sedla **54** v smere k druhej koncovej doske **44**. Treba tiež zdôrazniť, že zariadenie zobrazené v príkladných vyhotoveniach na výkresoch je vybavené hydraulickými valcami **62, 64** a uzatváracími pružinami **66**, ktoré sú umiestnené mimo utesnenej skrine **40**. Pri tomto riešení nie sú tieto konštrukčné prvky v žiadnom prípade vystavené pôsobeniu vnútornej atmosféry v tlakovej nádobe **8**.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zariadenie napojené na otvor (12) v tlakovej nádobe (8), najmä vo vysokej peci, a upravené na axiálne zasúvanie tyče alebo rúrky (22), **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje tesniaci diel (26) upravený na zaistenie axiálnej tesnosti okolo rúrky (22) pri jej zasunutí do zariadenia, utesnenú skriňu (40) umiestnenú medzi nádobou (8) a tesniacim dielom (26) a vybavenú prvým priechodným otvorom (46) a druhým priechodným otvorom (48) na rúrku (22), pričom tieto priechodné otvory (46, 48) sú umiestnené v axiálnom smere v odstupe od seba, prvé sedlo (52) umiestnené vnútri utesnenej skrine (40) a napojené utesnene na prvý priechodný otvor (46) na rúrku (22), druhé sedlo (54) umiestnené vnútri utesnenej skrine (40) a napojené utesnene na druhý priechodný otvor (48) na rúrku (22), pričom toto druhé sedlo (54) je umiestnené axiálne protiľahlo proti prvému sedlu (52) a je pohyblivé v axiálnom smere vzhľadom na prvé sedlo (52), uzatvárací prvok (70) uložený v utesnenej skrini (40) pohyblivo tak, že je premiestniteľný prvým pohybom medzi axiálnou polohou, v ktorej je umiestnený v axiálnom smere medzi prvým sedlom (52) a druhým sedlom (54), a bočnou polohou, v ktorej je uzatvárací prvok (70) situovaný mimo axiálnej polohy medzi oboma sedlami (52, 54), a druhým premiestňovacím pohybom prebiehajúcim axiálne medzi prvým sedlom (52) a druhým sedlom (54), najmenej jednu oddeľovaciu pružinu (78) spojenú s uzatváracím prvkom (70) na vytváranie axiálnej vôle medzi prvým sedlom (52) a uzatváracím prvkom (70), ak je uzatvárací prvok (70) vo svojej axiálnej polohe, najmenej jednu uzatváraciu pružinu (66), ktorá je spojená s druhým sedlom (54) na ovládanie jeho pohybu smerom k prvému (52) a ktorá je dimenzovaná tak, že druhé sedlo (54) môže pritláčať uzatvárací prvok (70) proti pôsobeniu najmenej jednej oddeľovacej pružiny (78) proti prvému sedlu (52), ak je uzatvárací prvok (70) umiestnený vo svojej axiálnej polohe, najmenej jeden aktívny otvárací ovládací diel (62, 64), ktorý je spojený s druhým sedlom (54) a ktorý je dimenzovaný na ovládanie pohybu tohto druhého sedla (54) proti pôsobeniu najmenej jednej uzatváracej pružiny (66) v smere od prvého sedla (52) do odtiahnutej polohy, v ktorej druhé sedlo (54) vymedzuje axiálnu vôľu vzhľadom na uzatvárací prvok (70), ak je uzatvárací prvok (70) vo svojej axiálnej polohe.

2. Zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že uzatvárací prvok (70) je otočný okolo otočnej osi (72) pretínajúci strednú os (12'), pozdĺž ktorej je rúrka (22) zasúvaná, uzatvárací prvok (70) je v axiálnom smere ohraničený dvoma rotačnými plochami (74, 76), ich osi otáčania zodpovedajú otočnej osi (72), pričom rotačné plochy (74, 76) sú obrátené ku komplementárnym tesniacim plochám (74', 76') prvého sedla (52) a druhého sedla (54) pri umiestnení uzatváracieho prvku (70) v jeho axiálnej polohe.

3. Zariadenie podľa nároku 2, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že rúrka (22) má priečny prierez, ktorý má väčšiu výšku ako šírku, pričom otočná os (72) je rovnobežná s výškou priečneho prierezu rúrky (22) a rotačnými plochami (74, 76) sú valcové plochy.

4. Zariadenie podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje rozperný prvok (90), ktorý je v podstate zhodný s uzatváracím prvkom (70) s jediným rozdielom spočívajúcim v tom, že rozperný prvok (90) je vybavený priechodným otvorom (92) na tyč alebo rúrku (22).

5. Zariadenie podľa nároku 4, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že rozperný prvok (90) je uložený v utesnenej skrini (40) tak, že je pohyblivý prvým pohybom medzi bočnou polohou, v ktorej je situovaný mimo axiálnej medziľahlej polohy medzi dvoma sedlami (52, 54) pri uložení uzatváracieho prvku (70) v jeho axiálnej polohe, a je premiestniteľný do axiálnej vyrovnanej polohy medzi prvým sedlom (52) a druhým sedlom (54), ak je uzatvárací prvok (70) premiestnený do svojej bočnej polohy, a je pohyblivý druhým pohybom v axiálnom smere medzi prvým sedlom (52) a druhým sedlom (54), pričom k rozpernému prvku (90) je pripojená najmenej jedna oddeľovacia pružina (96) na vytváranie axiálnej vôle medzi prvým sedlom (52) a rozperným prvkom (90) pri uložení rozperného prvku (90) v jeho axiálnej polohe.

6. Zariadenie podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že rozperný prvok (90) a uzatvárací prvok (70) sú vybavené tesniacimi prvkami, ktoré sú usporiadané proti komplementárnym tesniacim plochám (74', 76') prvého sedla (52) a druhého sedla (54), ak je uzatvárací prvok (70) alebo rozperný prvok (90) umiestnený vo svojej axiálnej vyrovnanej polohe.

7. Zariadenie podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 6, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že aktívny otvárací

ovládací diel obsahuje najmenej jeden hydraulický valec (62, 64), v ktorom sú integrované uzatváracie pružiny (66).

8. Zariadenie podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že hydraulické valce (62, 64) sú osadené na vonkajšej strane utesnenej skrine (40) a sú spojené s druhým sedlom (54) prostredníctvom ovládacích tyčí (60) prechádzajúcich dovnútra utesnenej skrine (40).

9. Zariadenie podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje mechanické ústrojenstvo na zablokovanie druhého sedla (54) v jeho utesnenej polohe, v ktorej druhé sedlo (54) dosadá utesnene buď na uzatvárací prvok (70), ktorý na svojej druhej strane dosadá tiež utesnene na prvé sedlo (52), alebo na rozperný prvok (90), ktorý vo svojej axiálnej polohe tiež dosadá utesnene na prvé sedlo (52).

10. Zariadenie podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje najmenej jednu axiálnu zarážku (68) na vymedzenie dráhy axiálneho odsunutia druhého sedla (54), pričom axiálna zarážka (68) je prestaviteľná na vymedzenie odtiahnutej polohy druhého sedla (54) a na axiálne zablokovanie druhého sedla (54) v utesnenej polohe.

11. Zariadenie podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 10, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje axiálny kompenzátor (56), ktorý je vrazený medzi druhé sedlo (54) a priechodný druhý otvor (48) na tyč alebo rúrku (22).

12. Zariadenie podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 11, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že uzatvárací prvok (70) je podopretý dvoma teleskopickými ramenami (80).

13. Zariadenie podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že v teleskopických ramenách (80) sú integrované oddeľovacie pružiny (78).

14. Zariadenie podľa nároku 12 alebo 13, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že prvé sedlo (52) je podopreté vnútri utesnenej skrine (40) priechodným puzdrom (50) na tyč alebo rúrku (22), každé z dvoch teleskopických ramien (80) uzatváracieho prvku (70) je vybavené otočným čapom (82) a medzi utesnenou skriňou (40) a priechodným puzdrom (50) sú usporiadané ložiská (84, 86) na otočné čapy (82) a na definovanie otočnej osi (72).

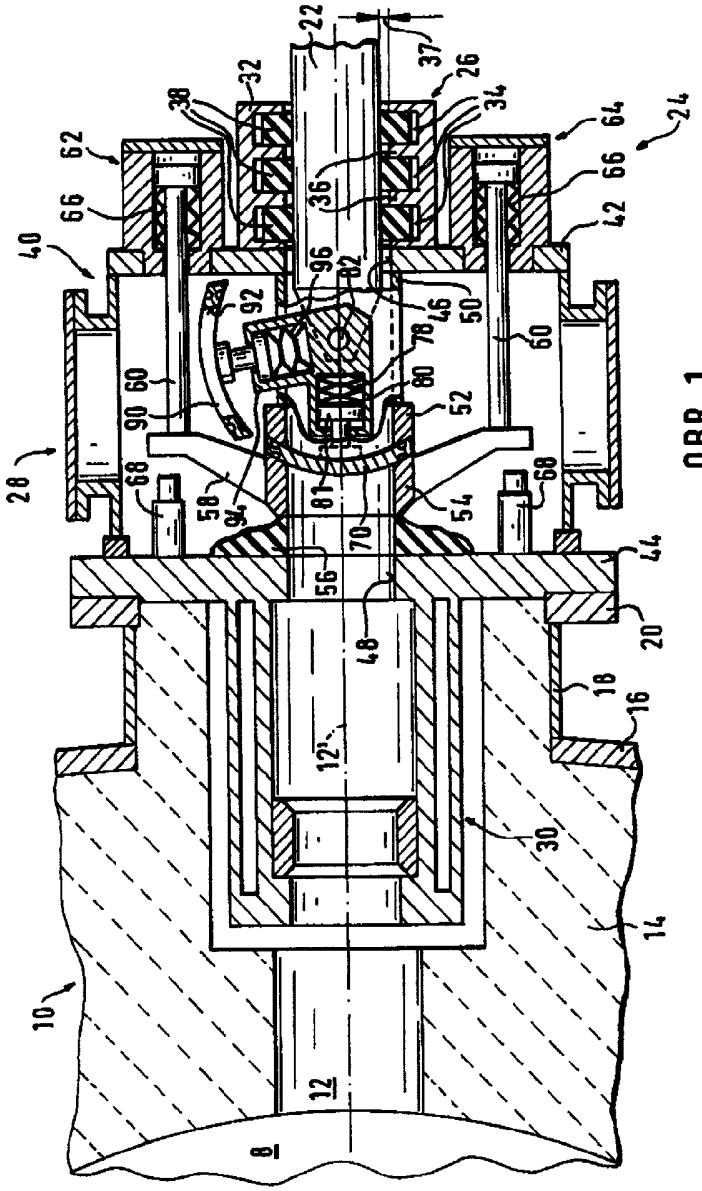
15. Zariadenie podľa najmenej jedného z nárokov 2 až 14, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje vstupné otvory (100, 102), ktoré sú vytvorené zo strán v utesnenej skrini (40).

16. Zariadenie podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 15, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že tesniaci diel (26) obsahuje skriňu (32) rozdelenú v axiálnom smere na jednotlivé komory (34) rebrami (36) a krúžky (38) vybavené priechodnými otvormi s priečnym prierezom zodpovedajúcim priečnemu prierezu rúrky (22), pričom každý z týchto krúžkov (38) je umiestnený v jednej z komôr (34) kĺzavo v smere kolmom na strednú os (12´) tesniaceho dielu (26).

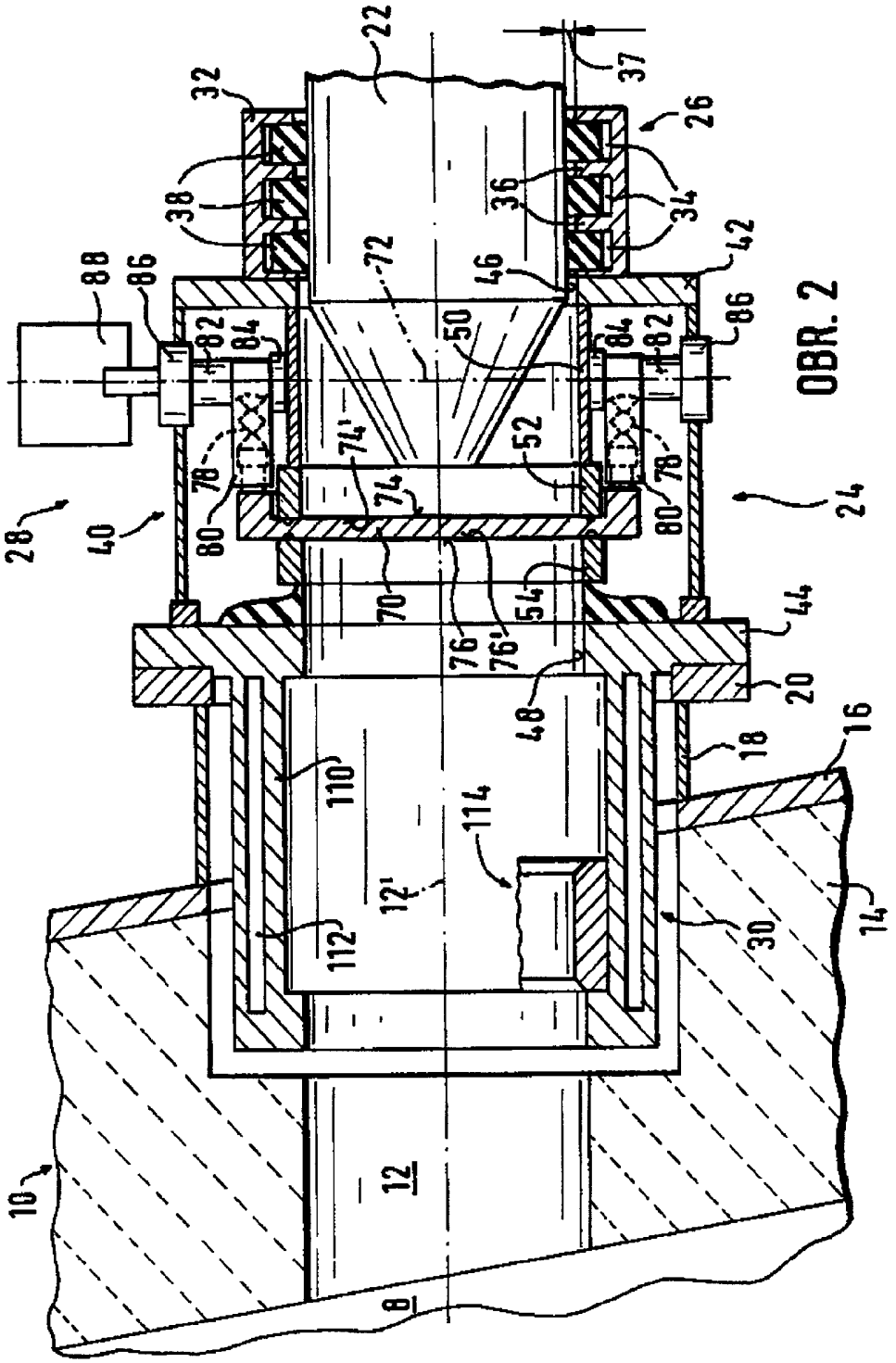
17. Zariadenie podľa nároku 14, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že najmenej jedným z týchto krúžkov (38) je podopretý najmenej jeden tesniaci člen, ktorý dosadá na rúrku (22).

18. Zariadenie podľa nároku 14, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že v najmenej jednom z krúžkov (38) je uložené nafukovacie tesnenie.

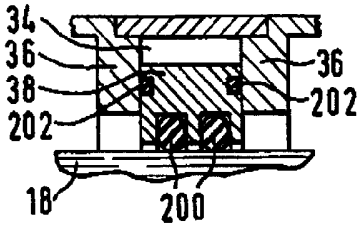
5 výkresov


22
37
26
32
38
34
24
64
62
66
36
66
42
40
96
82
92
46
50
78
60
60
80
90
52
28
68
58
94
81
54
68
70
44
56
48
20
18
16
12'
30
14
10
12
8

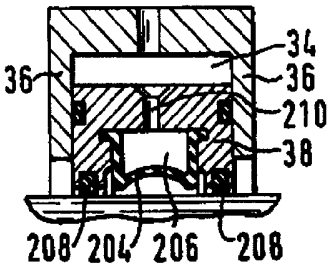
OBR. 1


22
37
32
26
38
36
34
42
88
86
72
46
82
84
50
84
82
86
74'
52
78
78
74
80
80
28
40
24
70
76
76'
54
44
20
48
18
16
110
114
12'
112
30
14
10
12
8

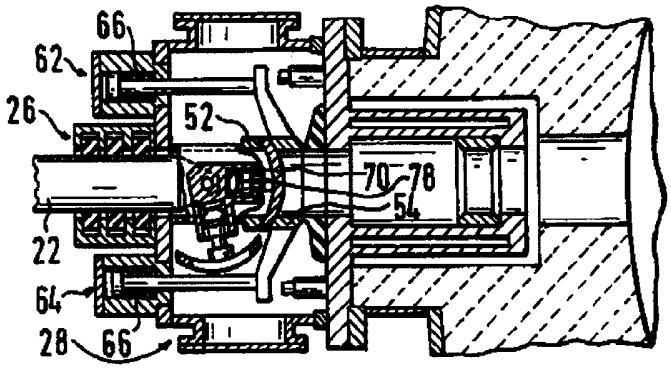
OBR. 2



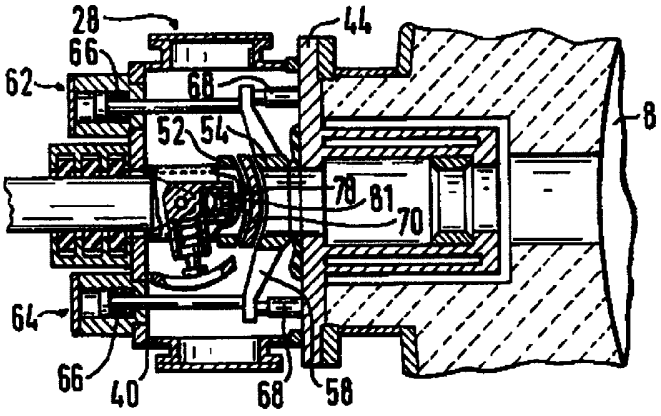
OBR. 2A



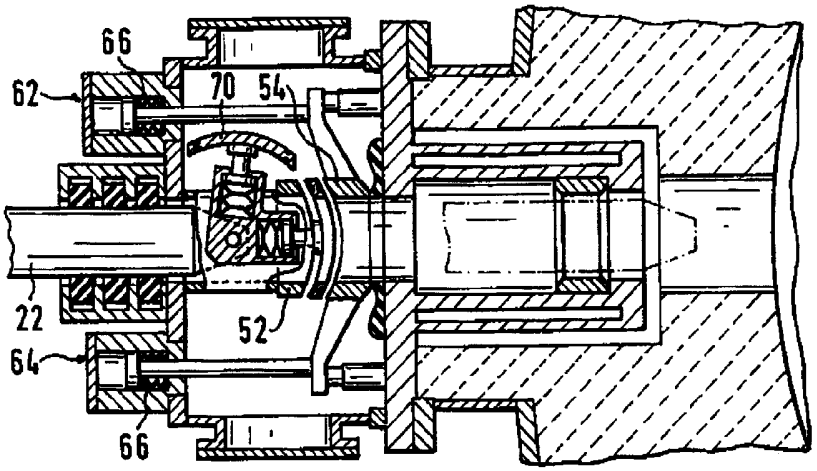
OBR. 2B



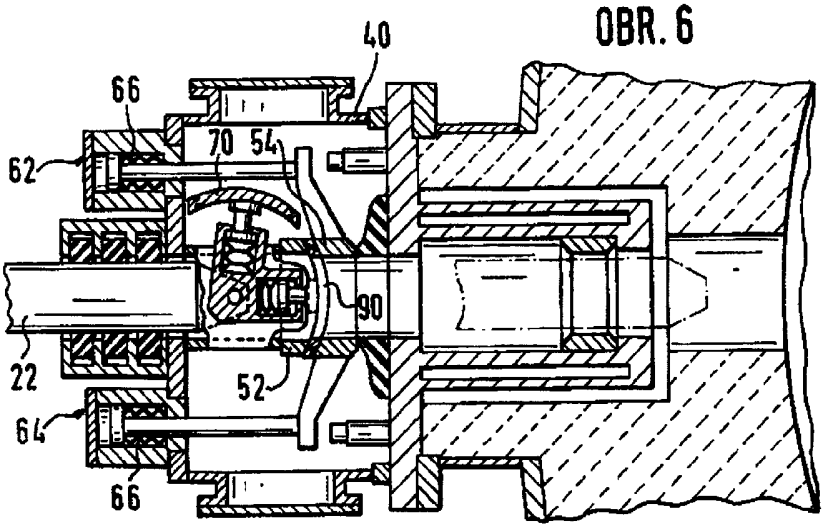
OBR. 3



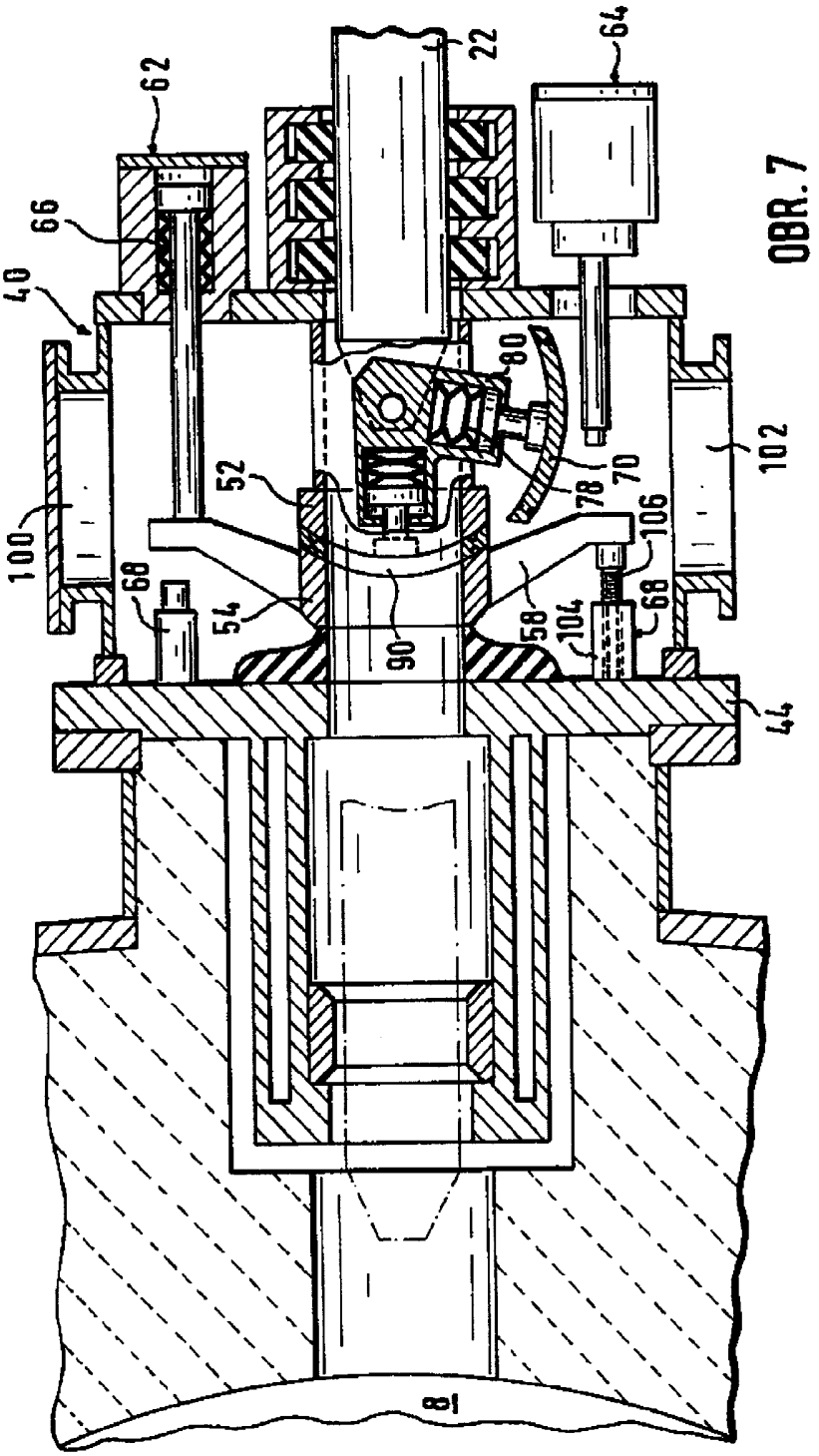
OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7

Koniec dokumentu