



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

220770
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 22 D 41/08

(22) Přihlášeno 14 05 80
(21) [PV 3346-80]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 25 05 79
(4891/79-4) Švýcarsko

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 12 85

(72)
Autor vynálezu MEIER ERNST ing., WOLLERAU (Švýcarsko)

(73)
Majitel patentu STOPINC AKTIENGESELLSCHAFT, BAAR (Švýcarsko)

(54) Rotační posuvný uzávěr pro metalurgické nádoby

1

2

Vynález se týká rotačního posuvného uzávěru pro metalurgické nádoby, zejména pro ocelářské lící pánve, s pevným uzavíracím dílem, obsahujícím žárovzdornou nosnou desku a s otočným uzavíracím dílem, který nese otočný věnec uložený na pevném dílu a má žárovzdornou šoupátkovou desku, přiléhající pružně na nosnou desku, přičemž podle vynálezu je otočný uzavírací díl vytvořen jako skříň s tuhým víkem (30) upevněným uvolnitelně na otočném věnci (16) a obsahuje uvnitř přítlačnou desku (20), která nese šoupátkovou desku (24), je v přímém otočném záběru s otočným věncem (16) a je opřena přes pružné členy (40) o skříň.

Vynález se týká rotačního posuvného uzávěru pro metalurgické nádoby, zejména ocelářské lící pánve, s pevným uzavíracím dílem obsahujícím žárovzdornou nosnou desku a s otočným uzavíracím dílem, který má otočný věnec uložený na pevném dílu a žárovzdornou šoupátkovou desku pružně přiléhající na nosnou desku.

U známých rotačních posuvných uzávěrů tohoto druhu, popsaných například v německém spise DAS č. 24 04 881 a v pat. spise USA č. 3 513 471, je nosná kovová deska, nesoucí žárovzdornou šoupátkovou desku, opřena svým obvodem o stacionární ložiskový prstenec. Ložiskový prstenec je upevněn na základní desce pomocí pružin, které přenášejí přitlačnou sílu, potřebnou pro šoupátkovou desku, přes ložiskový prstenec na nosnou desku. Rotační pohon, v jednom případě vyvozovaný ozubeným převodem a v druhém případě zasouvateľnou ruční pákou, zabírá přitom přímo s nosnou deskou. Vyměňování žárovzdorných dílů závěru, zejména nosné desky a šoupátkové desky, které se musejí při provozu po několika odlitcích vždy obnovovat, je u těchto konstrukcí uzávěru nepohodlné a nevyhovuje běžným vysokým bezpečnostním požadavkům. Aby se žárovzdorné součásti uzávěru zpřístupnily, musí se totiž pokaždé společně s nosnou deskou demontovat i ložiskový prstenec a jeho přídržné pružiny a mechanický pohon se musí přerušit. Při opětovném sestavování uzávěru je velice obtížné dosáhnout upnutím pružin stejnoměrný, pro mezi šoupátkovou deskou a nosnou deskou, poněvadž síly pružin, působící v radiálním směru ve velké vzdálenosti od středu na ložiskový prstenec, vyvolávají vysoké klopné momenty na těsnicí ploše a nadměrné, místně značně různé tlaky na hrany. Mimo to se přímé otočné uložení nosné desky neshlazuje s jejím tepelným zatížením, které je vyvoláno taveninou, je velice intenzivní a značně proměnlivé.

U dalšího známého rotačního posuvného uzávěru podle rakouského pat. spisu číslo 322 753 je mezi konkávním žárovzdorným dílem dna a objímkovým žárovzdorným dílem šoupátka s konvexní horní plochou vytvořena sférická těsnicí plocha. Šoupátkový díl je vsazen neotočně do středového otvoru kovového kotouče, který je na vnějším okraji sešroubován s otočným věncem a vytvořen jako talířová pružina. Tato talířová pružina musí tedy přenášet hnací moment na šoupátkový díl a současně vytvářet přitlačný tlak. Při kombinovaném namáhání materiálu a při vysokých teplotách, které působí na kovovou pružinu, však není zaručeno spolehlivé utěsnění uzávěru, které by zajišťovalo spolehlivé uzavření pánve a bezpečné těsnění jednotlivých dílů uzávěru. Už při přitahování upevňovacích šroubů se nedá přesně odhadnout stav napětí talířové pružiny, a spolehlivé centrování a vedení

šoupátkového dílu v tomto uzávěru je úplně nemožné.

Účelem vynálezu je vytvořit otočný posuvný uzávěr metalurgické nádoby, který by umožňoval rychlé a jednoduché vyměňování jednotlivých žárovzdorných součástí závěru, zejména šoupátkové desky a nosné desky; přitom se klade zvláštní důraz na to, aby po každé výměně žárovzdorných dílů se nuceně vytvořil takový stav, který zaručuje bezpečný provoz uzávěru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že otočný uzavírací díl je vytvořen jako skříň s tuhým víkem, upevněným uvolnitelně na otočném věnci, a obsahuje uvnitř přitlačnou desku, která nese šoupátkovou desku, je v přímém rotačním záběru s otočným věncem a je opřena přes pružné členy o skříň. Při této úpravě uzávěru podle vynálezu vznikne stabilní konstrukce s přehledným rozdělením sil a jejich směrů, poněvadž přitlačné síly působí na šoupátkovou desku přímo a nezávisle na natáčecím pohybu.

Podle obzvláště výhodného provedení vynálezu jsou pružné členy uloženy ve víku a víko je spojeno pomocí upínacích členů a dorazových ploch s otočným věncem.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příklady provedení znázorněnými na výkrese, kde obr. 1 a 2 ukazují každý jednu polovinu rotačního posuvného uzávěru v pohledu zdola, přičemž na obr. 2 je víko skříňové částečně odříznuto, na obr. 3 je svislý řez otevřeným uzávěrem namontovaným na dně ocelářské lící pánve, přičemž řez je veden rovinou III—III z obr. 1, na obr. 4 je řez vedený rovinou IV—IV z obr. 1 a 2, na obr. 5 je ve zvětšeném měřítku řez vedený rovinou V—V z obr. 1 a ukazuje výhodnou konstrukci jednoho pružného členu a na obr. 6 je v axonometrickém pohledu rotační posuvný uzávěr s otevřeným víkem, přičemž pro jasnější znázornění je přitlačná deska znázorněna v mírně vykřivené poloze a obě výměnné výlevky s bajonetovými kroužky jsou vynečány.

Součástí ocelářské lící pánve, jejíž dno je uzavřeno rotačním posuvným uzávěrem podle vynálezu, jsou zřetelné z obr. 3 a 4 a jsou tvořeny ocelovým pláštěm 1 a žárovzdornou vyzdívkou 2. V kruhovém otvoru ocelového pláště 1 je přivařena příruba 6 s vodicím pouzdrům 7. Vodicí pouzdro 7 slouží ke středění a uložení výlevkového kamene 3 a lící trubky 4, které tvoří žárovzdorné součásti uzávěru dna, zapuštěné do lící pánve.

Znázorněný rotační posuvný uzávěr je šrouby 8 upevněn na přírubě 6. Sestává z pevného uzavíracího dílu se základní deskou 10, ve které je vsazena žárovzdorná nosná deska 12 a se kterou je sešroubován kluzný prstenec 14, jak je znázorněno čerchovanou čarou.

Na kluzném prstenci 14 je uložen otočný uzavírací díl, který v podstatě sestává z

otočného věnce **16**, víka **30**, přítlačné desky **20**, žárovzdorné šoupátkové desky **24** a z výlevek **26**, **26'**, z nichž každá je přiřazena jednomu otvoru šoupátkové desky **24**.

Ve znázorněné otevřené poloze rotačního posuvného uzávěru tvoří licí trubka **4**, nosná deska **12**, šoupátková deska **24** a výlevky **26**, **26'** průchozí průtokový kanál **5** pro taveninu obsaženou v pánvi, který je radiálně přesazen vůči ose **9** otáčení otočného uzavíracího dílu. Natáčením otočného uzavíracího dílu, při kterém k sobě přivrácené rovinné plochy obou desek **12**, **24** po sobě kloužou, se uzávěr částečně nebo úplně uzavírá. Šoupátková deska **24** může mít jeden nebo ve znázorněném provedení dva nebo větší počet průchozích otvorů vzájemně odlišného průměru; na každý otvor navazuje zdola výlevka; ve znázorněném příkladě jde o výměnné výlevky **26**, **26'**, které jsou upevněny v objímce **27** přítlačné desky **20** bajonetovým kroužkem **28**, **28'**. Licí trubka **4** je utěsněna vůči výlevkovému kamenu **3**, vodícímu pouzdru **7**, základní desce **10** a nosné desce **12** žárovzdornou maltou. Mezi šoupátkovou deskou **24** a výměnnými výlevkami **26**, **26'** je vsazen žárovzdorný těsnicí kroužek. Nosná deska **12**, šoupátková deska **24** a výměnné výlevky **26**, **26'** mají ve znázorněném provedení plechový plášť. Nosná deska **12** a šoupátková deska **24** mají stejný obrys a každá z nich je vsazena do příslušného vybrání **13**, **23** v základní desce **10**, případně přítlačné desce **20** a upnuta otočnými výstředními čepy **15**, **25**. Aby se obecně kruhové desky **12**, **24** nemohly otáčet, mají na obvodu odříznuté segmenty, přičemž proti jejich otáčení působí rovněž vybrání **13**, **23**.

Rotační pohon otočného uzavíracího dílu působí po obvodu otočného věnce **16**, který je ve znázorněném provedení opatřen zuby **17**, do kterých zapadá hnací řetěz **18**, obr. 1 až 4. Alternativně může být podle obr. 6 upraveno ozubení **17'** nebo jakýkoliv jiný známý rotační pohon. S výhodou je otočný uzavírací díl otočný v obou směrech o libovolný úhel.

U otočného posuvného uzávěru podle vynálezu je podstatná především ta okolnost, že otočný věnec **16** a na něm uvolnitelně upevněné tuhé víko **30** společně tvoří skříň nebo jakýsi druh rotačního koše, a uvnitř tohoto koše je v přímém záběru s otočným věncem **16** přítlačná deska **20**, která nese žárovzdornou šoupátkovou deskou **24** a je přes pružné členy **40**, v konkrétním případě v počtu čtyři, opřena o tuto skříň. Zmíněná skříň, která je společně s otočným věncem **16** radiálně a axiálně vedena kluzným prstencem **14**, tvoří pevnou základnu pro vytváření přítlačného tlaku mezi šoupátkovou deskou **24** a nosnou deskou **12**; přítlačná deska **20** je uvnitř skříňe uložena do jisté míry volně, a krouticí momenty a přítlačné síly na ni působí zcela nezávisle na sobě.

Na otočném věnci **16** je s výhodou našrou-

bován kloubový závěs **31**, na jehož ose je zavěšeno víko **30**. Proti kloubovému závěsu **31** jsou upevněny dvě patky **33** k zachycení závěsných šroubů **34**, **35**, kterými se víko **30** přitahuje k otočnému věnci **16**. Kolem každého závěsného šroubu **34**, **35** vede na víku **30** žebro, které tvoří čelní dosedací plochy **36**, kterými víko **30** těsně doléhá na otočný věnec **16**, takže vzniká úplně tuhé spojení. Jinak však existuje mezi víkem **30** a otočným věncem **16** větrací štěrbinová **37**, která je přerušena pouze dosedacími plochami **36**. Pro průchod výměnných výlevek **26**, **26'**, případně jejich objímek **27**, je ve víku **30** upraven otvor **38**. Přítlačná deska **10** s objímkou **27** nevykonává rotační pohyb vůči víku **30**, takže otvor **38** může být dostatečně malý, což zvyšuje tuhost konstrukce víka **30**.

Čtyři pružné členy **40**, které budou popsány podrobně v souvislosti s obr. 5, jsou uloženy každý v úložné objímce **52** víka **30**. Poněvadž jsou v objímce **52** zašroubovány, vzniká tepelně vodivé spojení, takže na pružné členy **40** nepůsobí příliš vysoké teploty. Pružné členy **40** jsou s výhodou umístěny souměrně kolem osy **9** otáčení, a to radiálně v okrajové části šoupátkové desky **24**. Dosedací plochy leží s výhodou, jak ukazuje obr. 1 a 2, na kružnici radiálně uvnitř okraje přítlačné desky **20**. Tímto opatřením se zabránilo vzniku klopných momentů při nastavování přítlačné síly na jednotlivých pružných členech **40**, a obě žárovzdorné desky **12**, **24** doléhají těsně na sebe a jsou k sobě přítlačovány stejnoměrným tlakem po celé ploše. Pro manipulaci s víkem **30** při otvírání a zavírání je proti kloubovému závěsu **31** upevněna rukojeť **39**.

V místech, kde přítlačná deska **20** přiléhá na pružné členy **40**, jsou do přítlačné desky **20** zapuštěny zakalené kotouče **29**. Pro přímý přenos krouticího momentu od otočného věnce **16** na přítlačnou desku **20** jsou do otočného věnce **16** vsazeny na opačných stranách dva unášecí **19**, a přítlačná deska **20** je opatřena radiálními nálitky **21**, **22**, které přesahují přes unášecí **19**. Přitom jeden unášec **19** zapadá těsně do vrtání radiálního nálitku **21**, zatímco druhý náliť **22** je rozvidlený a má ve směru průměru, na kterém leží unášec **19**, určitou vůli. Tím je jednak zajištěno středění přítlačné desky **20** vzhledem k ose **9** otáčení a jednak jsou bez napětí zachycovány síly vznikající tepelnou roztažností přítlačné desky **20** během provozu. Radiální náliť **21** s vrtáním slouží mimo to jako závěs pro přítlačnou desku **20**, když se pro demontáž a opětnou montáž žárovzdorných dílů uzávěru víko **30** otevře, obr. 6. K tomuto účelu je vhodné, aby průměr otočného věnce spojující unášecí **19** byl rovnoběžný s osou **32** kloubového závěsu **31**.

Výměna žárovzdorných součástí uzávěru, zejména nosné desky **12** a šoupátkové desky **24**, se provádí běžně v ležaté poloze pánve,

takže její dno stojí svisle. Otočný díl se natočí do polohy podle obr. 1, 2 a 6, ve které je uzávěr otevřen a osa 32 kloubového závěsu 31 stojí svisle. Víko 30 se pak dá po uvolnění závěsných šroubů 34, 35 otevřít a vyklynout na způsob dveří, obr. 6. Pro vypálení průtokového kanálu 5 pomocí kyslíkového plamenu, které je obvykle nezbytné, je výhodné, když je kloubový závěs 31 umístěn na obvodu otočného věnce 16 tak, že jeho vzdálenost od výstředného průtokového kanálu 5 je v úplně otevřené poloze uzávěru největší. V tomto případě lze totiž pracovat na průtokovém kanálu 5 v největší možné vzdálenosti od uzavřeného horkého víka 30. Uvolňování otočného pohonu na otočném věnci 16 není samozřejmě nutné.

Při otevřeném víku 30 se dá přitlačná deska 20 snadno vypnout; potom jsou žárovzdorné desky 12, 24 přístupné a dají se případně společně s lící trubkou 14 vyměnit. Po jejich výměně se znovu zavěsí přitlačná deska 20, víko 30 se uzavře a přitáhne se závěsnými šrouby 34, 35. Pružné členy 40 zůstávají trvale ve svých úložných objímkách 52 na víku 30. Musí se pouze pokaždé po přitažení víka 30 znovu nastavit na určitý krouticí moment, případně na požadovanou přitlačnou sílu, poněvadž žárovzdorné desky 12, 24 mají výrobně určité rozměrové tolerance.

Přitlačná deska 20 se dotýká pouze svými radiálními nálitky 22, 21 unášečů 19 a zakalenými kotouči 29 pružných členů 40 a v ostatních částech je obklopena kovovými díly uzávěru s vůlí. Tím je postaráno o to, aby vyzařování tepla do okolí a tedy tepelné zatížení okolních dílů uzávěru, zejména otočného věnce 16, víka 30 a obzvláště pružných členů 40 bylo co nejmenší. Působení tepla se tedy omezuje na součásti uzávěru, které se dají rychle a jednoduše vyměnit, zatímco pevnost a tvarová stabilita ostatních součástí zůstává nezměněna.

Uvolnitelné spojení mezi přírubou 6 a základní deskou 10 rotačního posuvného uzávěru, patrné z výkresů, přispívá mimo to k tomu, že deformace vznikající během provozu v ocelovém plášti 1 ocelářské pánve se přenášejí co nejméně na nosné díly uzávěru, zejména na základní desku 10. Spojení probíhá přes kruhovou pružinu nebo středící žebro 11, soustředné s průtokovým kanálem 5, které zapadá do prstencové drážky v přírubě 6 a kterým procházejí upevňovací šrouby 8. Toto spojení tvoří současně jak středění, tak axiální dosedací plochu mezi díly uzávěru, což znamená, že základní deska 10 je vně středícího žebra 11 samonosná. Středící žebro 11 leží s výhodou radiálně uvnitř otočného věnce 16, což znamená, že má poměrně malý průměr, takže mezi ocelovým pláštěm 1 pánve a otočným uzávěrem existuje úzká spojovací oblast, na kterou se prakticky nemohou přenášet nevýhodné deformace.

Obzvláště výhodné provedení pružného

členu 40 je znázorněno v podélném řezu na obr. 5. Pružný člen 40 má pouzdro 41 s vnějším závitem 42, které je zašroubované do úložné objímky 52 víka 30. Pouzdro 41 má na jedné čelní straně dorazovou plochu 43 a na druhé straně, přivrácené vnější straně víka 30, stavěcí hlavu 44. Uvnitř pouzdra 41 je podélně posuvně vedeno zdvihátko 45, jehož horní zaoblený konec přečnává přes dorazovou plochu 43 a dosedá na zakalený kotouč 29 přitlačné desky 20. Zdvihátko 45 má nákrůžek 46. Mezi nákrůžek 46 a stavěcí hlavou 44, resp. závitovým čepem 48, zašroubovaným do stavěcí hlavy 44, je upnut svazek talířových pružin 47. Závitový čep 48 slouží k nastavení předpětí působícího na zdvihátko 45 a je ve své nastavené poloze zajištěn axiálně rozpěrným kroužkem 49. Vnitřní otvor pouzdra 41 je uzavřen zalisovaným víčkem 50.

Vždy po uzavření a utažení víka 30 se pružné členy 40 přitahují na určitý krouticí moment na stavěcí hlavě 44. Účelné je předpětí talířových pružin 47 větší než přitlačná síla, kterou působí při uvedeném krouticím momentu zdvihátko 45 na příslušný zakalený kotouč 29, a mezi dorazovou plochou 43 a zakaleným kotoučem 29 zůstává vůle *s*. Tato situace odpovídá poměrně studenému stavu uzávěru, když se pánev uvádí do provozu a uzávěr je uzavřen. Když se později uzávěr otevře a tavenina proudí průtokovým kanálem 5, dochází především na žárovzdorné nosné desce 12 a šoupátkové desce 24 k intenzivnímu ohřevu, s nímž je spojeno roztahání materiálu co do tloušťky obou žárovzdorných desek 12, 24. Tím se přemůže předpětí talířových pružin 47 a vůle *s* vymizí, a po krátké době dosednou zakalené kotouče 29 na dorazové plochy 43. Uzávěr je pak naprosto stabilně napjat, přičemž opřením přitlačné desky 20 o skříň uzávěru je otočný věnec 16 axiálně přitlačován na kluzný prstenec 14, a tím přidavně stabilizován vůči případnému výkyvnému pohybu, který by mohl být vyvolán rotačním pohonem.

V důsledku tuhé spojení mezi víkem 30 a otočným věncem 16 přes kloubový závěs 31, závěsné šrouby 34, 35 a dosedací plochy 36 a přes vždy nově nastavené pružné členy 40 vznikají nuceně vždy stejné přitlačné poměry na kluzné těsnicí ploše mezi nosnou deskou 12 a šoupátkovou deskou 24 i při případných tloušťkových rozdílech obou desek 12, 24 podmíněných výrobou. Poněvadž míra, o kterou přečnává zdvihátko 45 přes čelní dorazovou plochu 43, a tedy počáteční vůle *s*, obr. 5, je s výhodou o něco menší než tepelné roztahání obou desek 12, 24 v tloušťkovém rozměru, které se předpokládá během provozu, dochází k uvedenému tvrdému podepření přitlačné desky 20 velice rychle a spolehlivě tím, že vůle *s* vymizí. Avšak v tom případě, tedy zpočátku, zůstává nepatrná vůle *s*, zabraňující tuhé dorazové plochy 43

za všech okolností nebezpečnému rozevření a oddálení obou desek 12, 24 a vniknutí taveniny do mezery mezi nimi. Tato skutečnost umožňuje, že k podepření stačí několik, v konkrétním případě čtyři pružné členy 40, přičemž přítlačná deska 20 zajišťuje spolehlivé rozdělení tlaku na šoupátkovou desku 24.

Jak již bylo uvedeno, je možné opatřit uzávěr podle vynálezu odlišným počtem průtokových kanálů v šoupátkové desce 24, přičemž tyto otvory mohou mít i jiné umístě-

ní. V tomto případě je třeba umístění pružných členů 40 kolem osy 9 otáčení přizpůsobit počtu a umístění těchto kanálů. Zásadně by byla možná i jiná konstrukce skříně, například taková, při které by otočný věnec 16 a víko 30 byly upnuty přes nastavitelné pružné členy a přítlačná deska 20 by byla přímo opřena o víko 30. Pro rotační pohon otočného uzavíracího dílu lze použít například buď elektromotoru, nebo hydraulického pohonu, které nejsou na výkrese znázorněny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rotační posuvný uzávěr pro metalurgické nádoby, zejména pro ocelářské lící pánve, s pevným uzavíracím dílem, obsahujícím zároveň nosnou desku a s otočným uzavíracím dílem, který nese otočný věnec uložený na pevném dílu a má zároveň šoupátkovou desku přiléhající pružně na nosnou desku, vyznačený tím, že otočný uzavírací díl je vytvořen jako skříň s tuhým víkem (30), upevněným uvolnitelně na otočném věnci (16), a obsahuje uvnitř přítlačnou desku (20), která nese šoupátkovou desku (24), je v přímém otočném záběru s otočným věncem (16) a je opřena přes pružné členy (40) o skříň.

2. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 1, vyznačený tím, že pružné členy (40) jsou uloženy ve víku (30) a víko (30) je spojeno upínacími členy a dosedacími plochami (36) tuhým spojením s otočným věncem (16).

3. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 2, vyznačený tím, že pružné členy (40) jsou zapuštěny v úložných objímkách (52) víka (30) tepelně vodivě.

4. Rotační posuvný uzávěr podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že pružné členy (40) jsou rozloženy kolem osy (9) otáčení otočného uzavíracího dílu a jsou umístěny v radiální okrajové části šoupátkové desky (24), například na kružnici ležící radiálně uvnitř okraje šoupátkové desky (24).

5. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 2, vyznačený tím, že mezi víkem (30) a otočným věncem (16) je větrací štěrbina (37), která je přerušena pouze nízkými dosedacími plochami (36).

6. Rotační posuvný uzávěr podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že přítlačná deska (20) je, s výjimkou míst rotačního záběru a dosedacích ploch pružných členů (40), obklopena skříní a pevným uzavíracím dílem s vůlí.

7. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 6, vyznačený tím, že pro rotační záběr mezi přítlačnou deskou (20) a otočným věncem (16) jsou upraveny dva unášeče (19), které leží proti sobě na průměru otočného věnce (16).

8. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 7, vyznačený tím, že přítlačná deska (20) má pro záběr s unášeči (19) dva nálitky (21, 22), z nichž jeden náliček (21) zabírá s příslušným unášečem (19) bez vůle a druhý náliček (22) zabírá s druhým unášečem (19) s vůlí ležící ve směru průměru otočného věnce (16) spojujícího oba unášeče (19).

9. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 7, vyznačený tím, že víko (30) je spojeno s otočným věncem (16) postranním kloubovým závěsem (31), přičemž průměr spojující oba unášeče (19) je rovnoběžný s osou (32) kloubového závěsu (31).

10. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 9, vyznačený tím, že kloubový závěs (31) je uložen na obvodu otočného uzavíracího dílu v poloze, kdy při úplném otevření uzávěru má maximální vzdálenost od průtokového kanálu (5).

11. Rotační posuvný uzávěr podle bodů 1 až 10, vyznačený tím, že přítlačná deska (20) je opatřena alespoň jednou objímkou (27) k uchycení zároveň výlevky (26), která navazuje zdola na šoupátkovou desku (24).

12. Rotační posuvný uzávěr podle bodů 1 až 11, kde základní deska pevného závěrného dílu je spojena uvolnitelně pomocí šroubů s přírubou pevně vsazenou do kovového pláště metalurgické nádoby, vyznačený tím, že spojení je provedeno kruhovým spojem na pero a drážku mezi základní deskou (10) a přírubou (6), přičemž tento spoj je soustředný s průtokovým kanálem (5).

13. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 12, vyznačený tím, že spoj na pero a drážku s věncem upevňovacích šroubů (8) leží radiálně uvnitř otočného věnce (16).

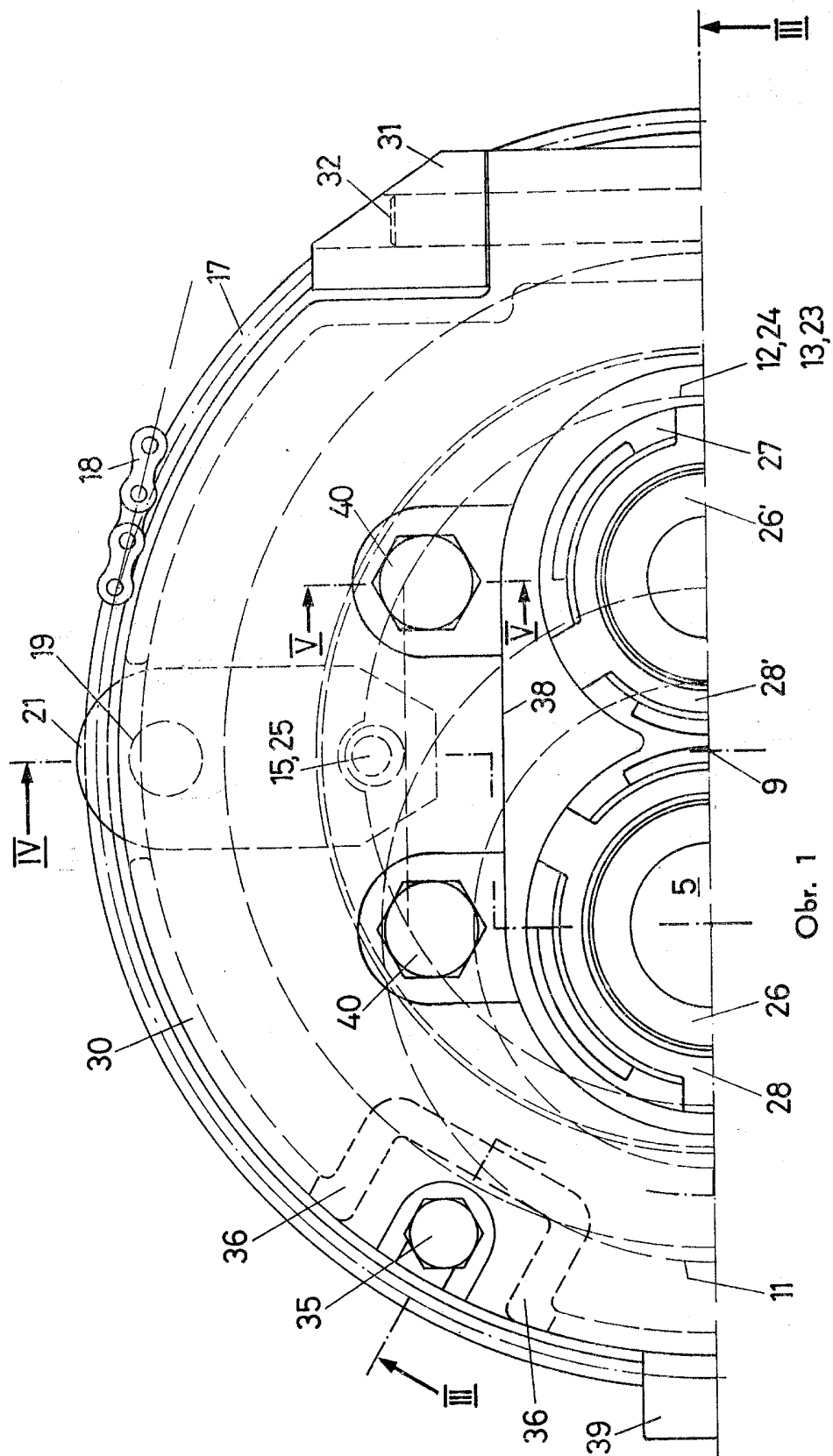
14. Rotační posuvný uzávěr podle bodů 1 až 13, vyznačený tím, že obsahuje pružné členy (40) opatřené pouzdrem (41) s vnějším závitem (42), přičemž pouzdro (41) je opatřeno čelní dorazovou plochou (43) a na protilehlém konci stavěcí hlavou (44) a v jeho vnitřku je axiálně posuvně vedeno zdvihátko (45) přečnávající přes dorazovou plochu (43) a mezi zdvihátkem (45) a pouz-

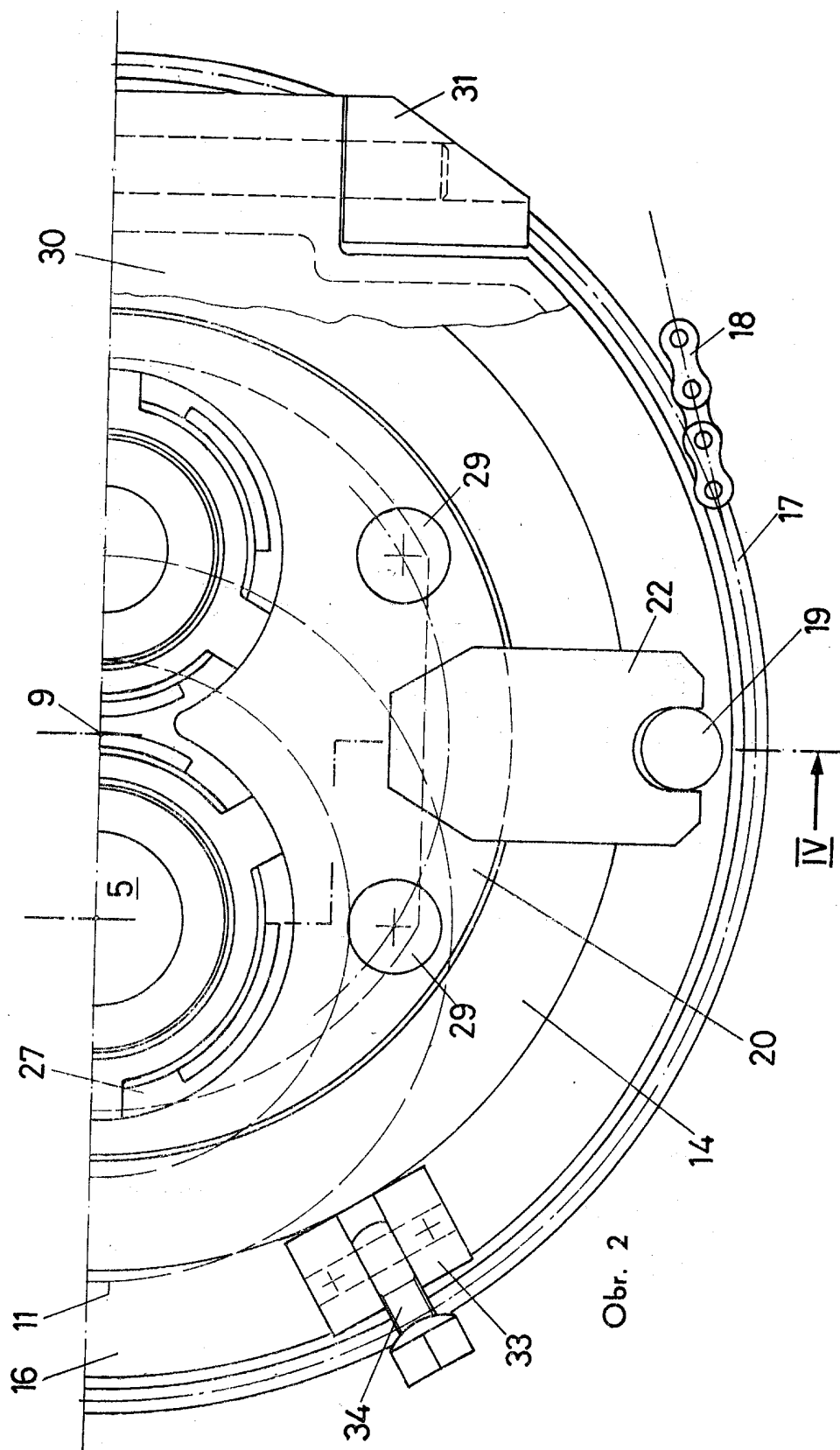
drem (41) je uložen alespoň jeden pružný prvek.

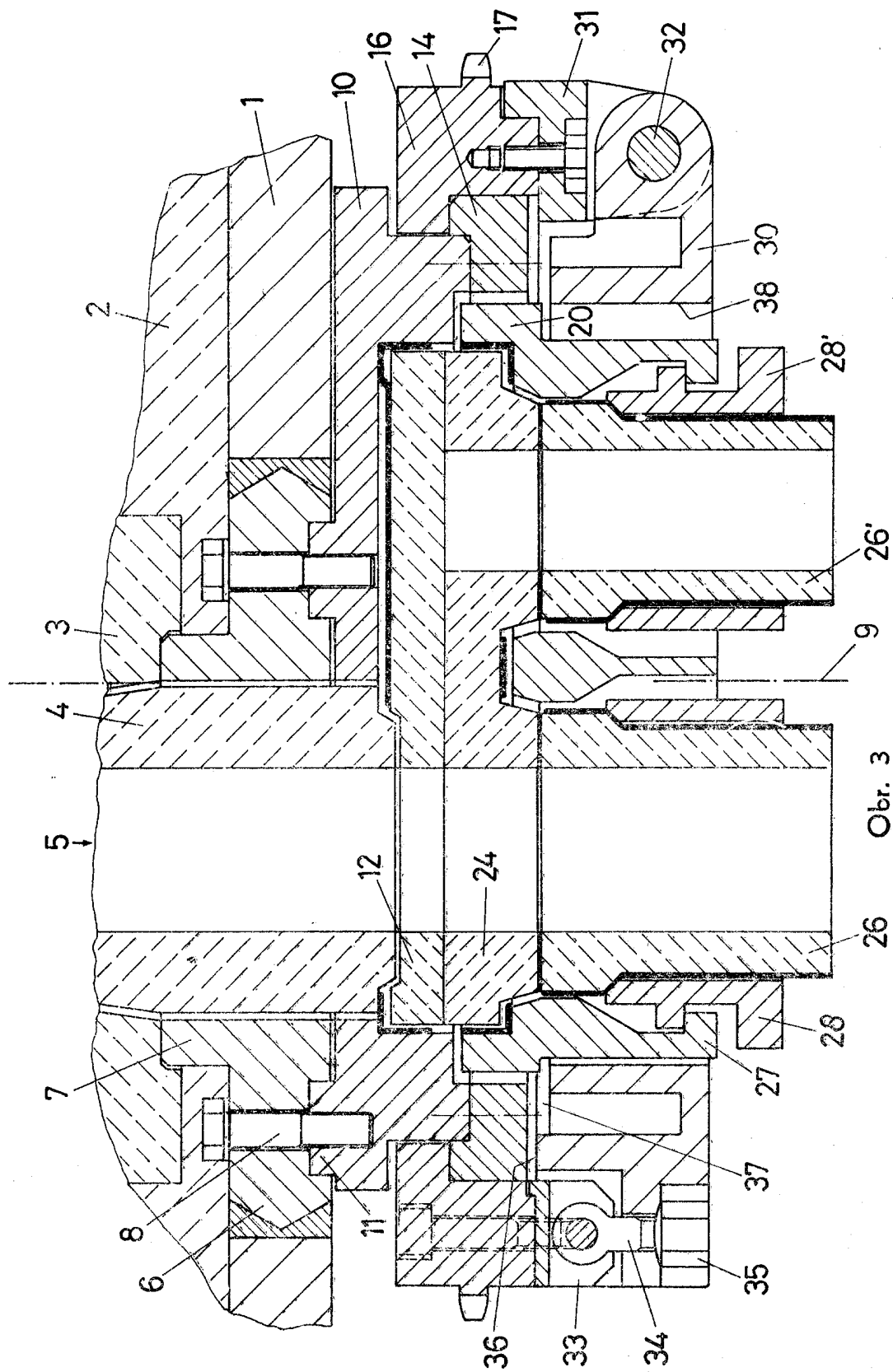
15. Rotační posuvný uzávěr podle bodu 14, vyznačený tím, že pružné prvky jsou upnu-

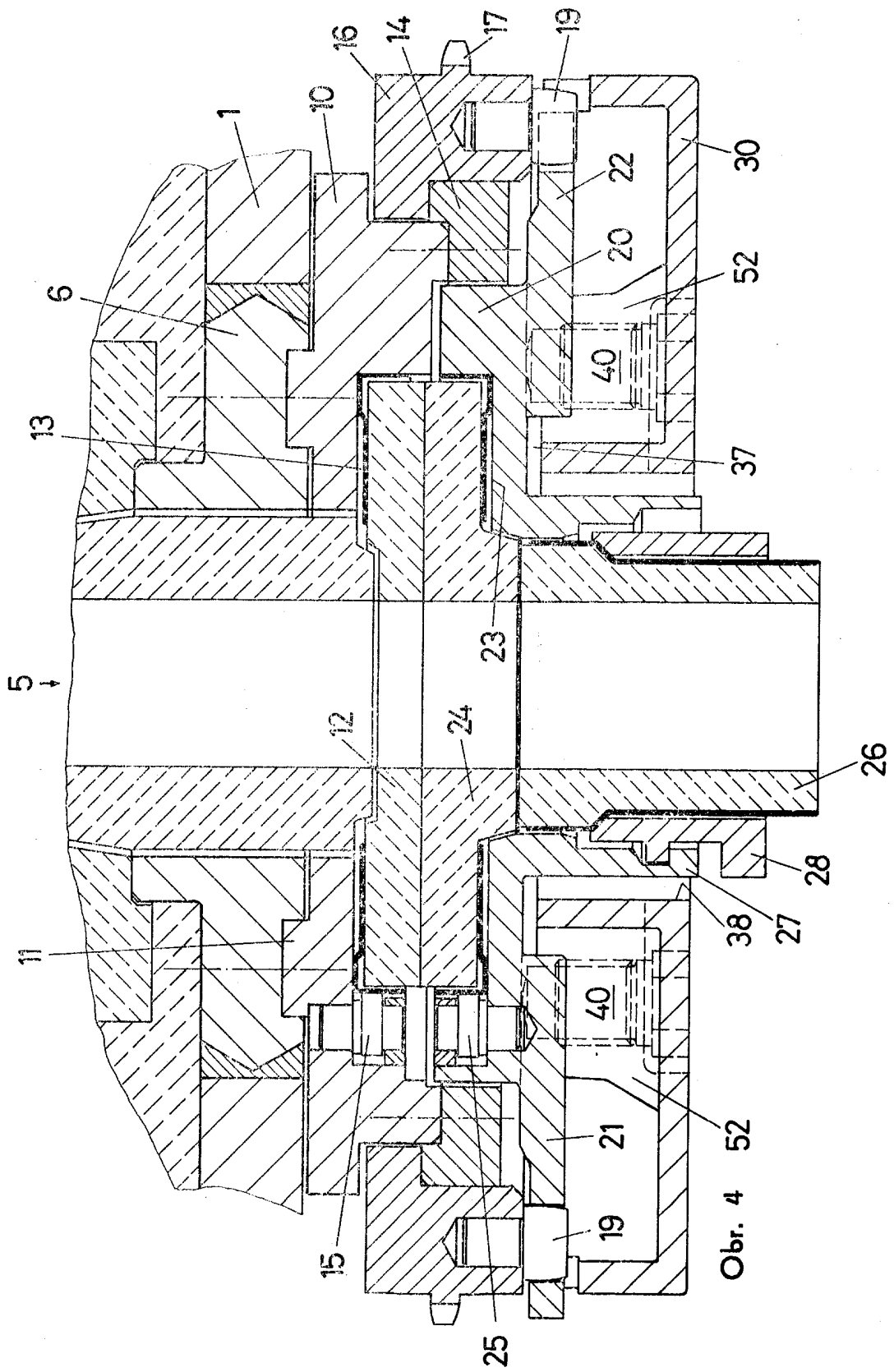
ty mezi nákrůžkem (46) zdvihátka (45) a závitovým čepem (48), který je zašroubován do stavěcí hlavy (44).

6 listů výkresů

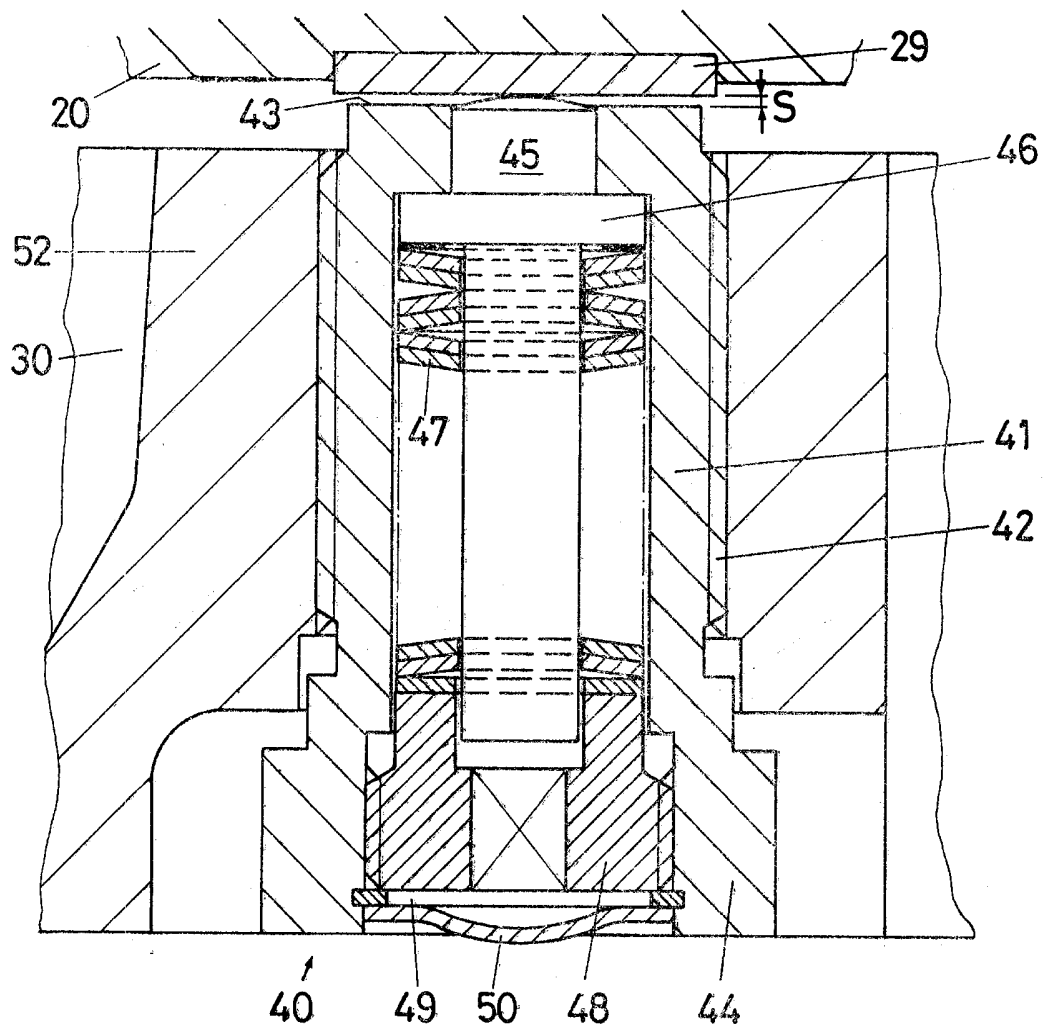


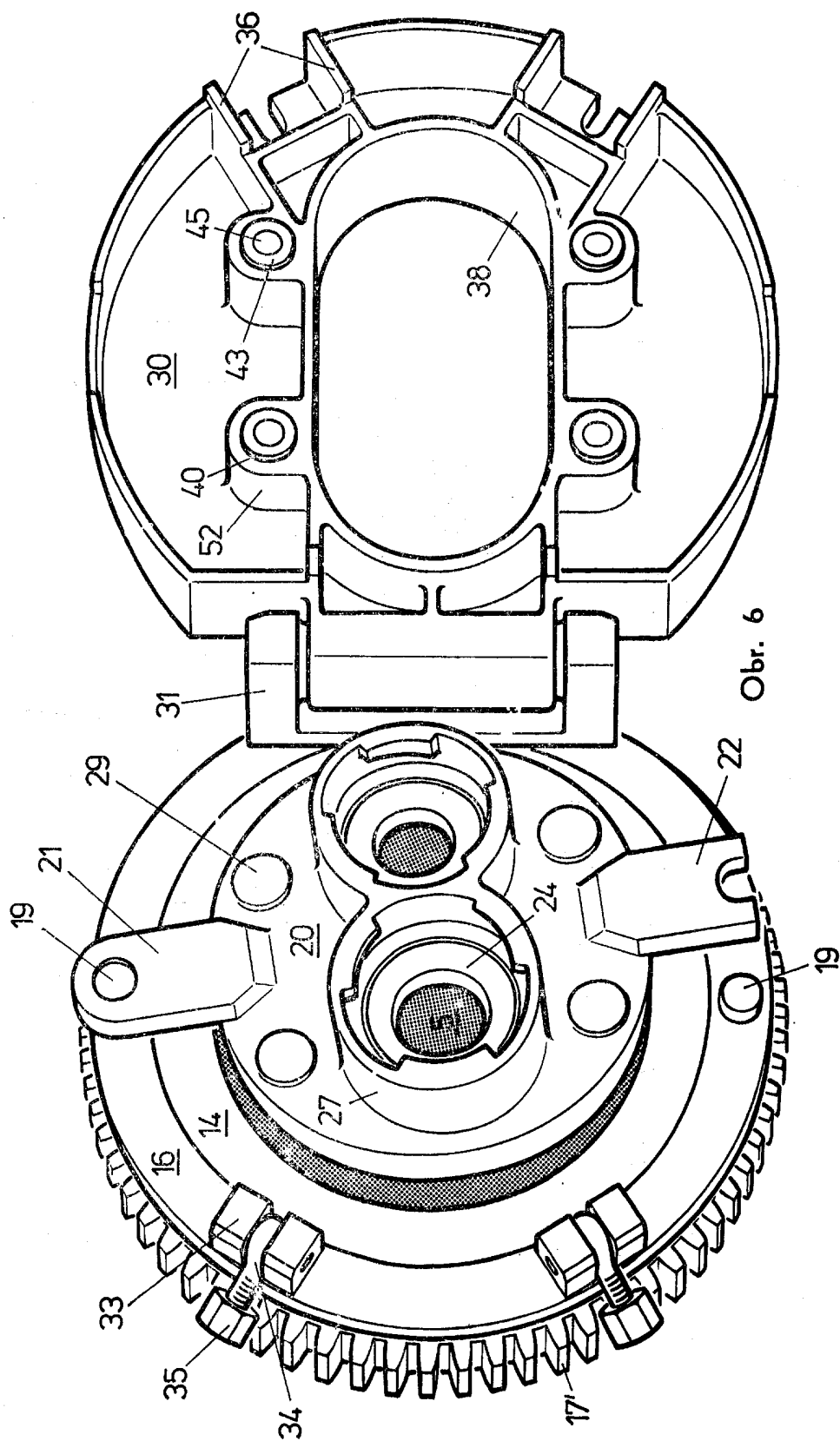






Obr. 5





Obr. 6