ČESKÁ REPUBLIKA

(19)

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 27.04.93

(40) 16.11.94

(21) 754-93

(13) A3

5(51)

E 21 D 15/44

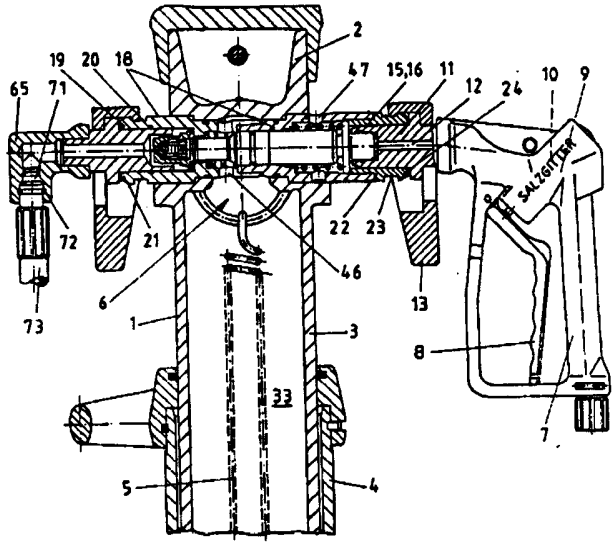
E 21 D 15/45

(71) Richard Voss Grubenausbau GmbH, Schwerte, DE;

(72) Voss Richard, Schwerte, DE;

(54) Hydraulická stojka s plnicím a uvolňovacím ventilem a zpětným vedením tlakové kapaliny

(57) Hydraulická spojka (1) má plnící a uvolňovací ventil (6) zabudován do stojkové hlavy (2). Jeho pouzdro (18) obsahuje spojovací kusy (19, 22), pro připojení plnící pistole (7) a sacího čerpadla, se zachycovací drážkou (20, 23) a zapadacím výstupkem (21, 24). Uvnitř pouzdra (18) je umístěn zpětný ventil (26), pro plnění hydraulické stojky (1), uzavírací ventil (34) a ventil (44) pro omezování tlaku, pro jištění hydraulické stojky (1) proti přetížení. Ventilovému pouzdru (45), ventilu (44) pro omezování tlaku, je přiřazen posouvací čep (48), odpružený pružinou (49), posuvný proti zadní stěně ventilového pouzdra (45). Čep (48) je uspořádán pro zavedení do spojovací hubice (11) plnící pistole (7), přičemž hadicový přípoj je upraven se zajišťovací západkou (66) jako přípoj (65) sacího čerpadla, jehož spojovací otvor (68) vytváří kolem pístového pouzdra (69) zpětného ventilu (26) prstencový kanál (70).



PV 754-93
754-93
č.j. 029473
DOŠLO 13. V. 93
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.

Hydraulická ~~jednotlivá~~ stojka s plnicím a uvolňovacím ventilem a zpětným vedením tlakové kapaliny

Oblast techniky

Vynález se týká hydraulické stojky pro jednotlivou stojkovou výztuž pro podzemní důlní práce nebo tunelové stavitelství, s plnicím a uvolňovacím ventilem vřazeným do stojkové hlavy, jejíž pouzdro na koncové straně obsahuje spojovací kus pro plnicí pistoli se zachycovací drážkou a zapadacím výstupkem a uvnitř zpětný ventil pro plnění, uzavírací ventil pro plenění a ventil pro omezování tlaku pro jištění stojky proti přetížení, přičemž ventilové pouzdro ventilu pro omezování tlaku představuje rovněž píst pro uzavírací ventil, který je opatřen těsnicím nástavcem, který je vytvarován s těsnicím sedlem odpovídajícím způsobem na vnitřní stěně pouzdra, a přičemž tlakové médium se odvádí šetrně pro okolní prostředí přes hadicový přípoj svíratelně připojitelný na spojovací kus.

Dosavadní stav techniky

Hydraulické jednotlivé stojky se používají při důlních pracech a také v tunelovém stavitelství především bodově, aby se zajistily hornicky vytvořené dutiny. Upínají se proto mezi nadložím a podložím, popřípadě mezi stropem a podlahou. Kromě toho se také v porubu používají vždy v přechodové oblasti, kde v důsledku denního postupu těžby musí být také prakticky denně jednou nebo vícekrát přestavovány. Jejich použití je také tam nevyhnutelné, kde v důsledku geologických podmínek výztuž pomocí štítu nebo jiná podobná výztuž není možná, nebo by mohla být použitelná pouze se značnými obtížemi. To platí také pro polostrmé nebo strmé navrstvení. Obzvláště u denně přesouvaných hydraulických spojek se až dosud tlaková kapalina sestávající ze směsi vody a oleje při plenění a tím i zasouvání hydraulických stojek do sebe nechala vystřikovat do okolí. Také když se v důsledku smesi vody s olejem jedná o relativně malá množství

oleje, nelze se vyhnout tomu, aby se odstříknutá tlaková kapalina dostala až do kalové jímky a odtud byla očerpávána nad zem, kde musí automaticky vést o obtěžování životního prostředí. K tomu přistupuje to, že emulse voda-olej v důsledku tohoto způsobu může být použita pouze jednou, t.j. že se průběžně doplňuje a nahražuje nově vyrobenou tlakovou kapalinou.

Při seznání této problematiky je od určité doby známo, že se voda uvolňovaná při spouštění hydraulické stojky zachycuje, odvádí a potom nově používá přes čerpadlo. Tak popisuje německý užitný vzor DE-GM 89 12 529, že vystupování kapaliny obsahující olej do prostoru důlního dílu může být zabraňováno tím, že se tlaková kapalina přes hydraulicky otevíratelný uzavírací ventil vtlačuje ze stejného konce ventilového pouzdra do jednotlivé stojky a při plenění se také znovu může odebírat. Při plenění tak proudí tlaková kapalina do zpětného potrubí, přičemž pomocí Venturiho trysky nebo podobných zařízení může být odtokový pochod urychlován a tlaková kapalina může být následně používána znovu k plnění stojek. Nevýhodné u těchto známých hydraulických stojek a tomu příslušejících ventilů je velmi složitá konstrukce tohoto kombinovaného ventilu, která je ostatně známá z německého spisu DE-OS 35 04 878. Aby se uzavírací ventil mohl otevírat, je v již takto složitém ventilu pro omezování tlaku použit průchod, který vede tlakovou kapalinu na rubovou stranu ventilového pouzdra ventilu pro omezování tlaku, takže tento ventil při odpovídajícím zatížení zdvihne uzavírací ventil z ventilového sedla. Buď musí být tlaková kapalina zaváděna přes oddělenou plnicí pistoli, nebo musí být jiným způsobem zajištěno a zabezpečeno, že tlaková kapalina nemůže protékat ventilem do nitra stojky.

Podstata vynálezu

Vynález si proto klade za úkol vytvořit hydraulickou stojku s nuceným zpětným vedením tlakové kapaliny, která má kon-

strukčně jednoduchý a v provozu spolehlivý plnicí a uvolňovací ventil.

Uvedeného cíle je podle vynálezu dosaženo tím, že oboustranně na pouzdře jsou uloženy stejně tvarované spojovací kusy se zachycovací drážkou a zapadacím výstupkem, přičemž ventilovému pouzdru je přiřazen posouvací čep, který je proti síle vratné pružiny posuvný proti zadní stěně ventilového pouzdra ventilu pro omezování tlaku a přitom posuvný při ovlivňování tohoto ventilu, a který je záváditelný do spojovací hubice plnicí pistole, a přičemž hadicový přípoj je upraven se zajišťovací západkou jako přípoj sacího čerpadla, jehož spojovací otvor obklopuje pístové pouzdro zpětného ventilu při ponechání prstencového kanálu.

U takto řešené hydraulické stojky je především zajištěno, že při plenění může tlaková kapalina rychle v odpovídajícím množství vystupovat z hydraulické stojky a přitom být zachycována tak, že následně může být znovu používána pro plnění nových stojek. Pomocí obvyklé plnicí pistole, která může být nyní na plenicí stranu kombinovaného ventilu je možnné ventilové pouzdro ventilu pro omezování tlaku přímo ovlivňovat a tak posouvat, takže uzavírací ventil je zdvižen z ventilového sedla. V důsledku přímého ovlivňování, velké tlakové plochy a bezvadného přívodu potřebné tlakové kapaliny přímo na oblasti, které se mají ovlivňovat, je zajištěna účinnost kombinovaného ventilu a přitom obzvláště uzavíracího ventilu. Tlakové poměry v hydraulické stojce samotné nejsou proto rozhodující, jelikož tlaková kapalina je přes hadicový přípoj a přiřazené čerpadlo rovnoměrně odávána. Zde podle vynálezu navrženbý přípoj sacího čerpadla je přitom řešen tak, že v napojení na uzavírací ventil je k dispozici dostatečně velký otvor, přes který může tlaková kapalina spolehlivě vystupovat, k čemuž je určen a odpovídajícím způsobem dimenzován prstencový kanál.

Podle účelného provedení vynálezu posouvací čep obsahuje kruhový talíř, který slouží současně jako sedlo pro

vratnou pružinu a jako omezovač dráhy korespondující s dorazovou fází vnitřní stěny objímky. Posouvací čep, který je vystaven zatížení pomocí plnicí pistole, je posouván proti síle vratné pružiny, přičemž tato pružina působí přímo na posouvací píst, poněvadž se opírá o kruhový talíř. Pomocí dorazové fáze a kruhového talíře je přesně předem určena dráha, kterou potom posouvací čep urazí, aby otevřel uzavírací ventil. Tím je zabráněno příliš širokému otevření a je naproti tomu zajištěno, že dostatečná množství tlakové tekutiny budou moci vstupovat na co nejkratší dráze z nitra stojky do zpětného vedení.

Prostorově úsporné provedení se podle vynálezu vytvoří tím, že vratná pružina je uložena tak, že obklopuje ventilové pouzdro ventilu pro omezování tlaku. Tím je současně dosaženo vedení pružiny a možnosti vystačit s jedinou vratnou pružinou, protože může být odpovídajícím způsobem vyložena.

Pro ulehčení montáže a tím pro alespoň omezené předchozí určení dráhy posuvného čepu je podle dalšího znaku vynálezu spojovací kus je uložen na straně pro plenění a je upraven jako šroubovací díl zaváditelný do pouzdra. Tím může být posouvací čep přesně polohově ustaven, neboť je před spojovacím kusem vsunut do pouzdra, aby potom mohl být přes zašroubovaný spojovací kus odpovídajícím způsobem polohově ustaven a zajištěn.

Potřebné utěsnění v oblasti plnicí pistole a posouvacího čepu je zajištěno tím, že podle vynálezu spojovací hubice plnicí pistole obsahuje drážku, uloženou na výstupní straně a přijímající O-kroužek. Tento O-kroužek leží na odpovídající části posouvacího čepu, takže při obvyklých velkých tlacích nemůže tlaková kapalina vstoupit do oblasti ventilu pro omezování tlaku, popřípadě ventilového pouzdra ventilu pro omezování tlaku, aby se odtud eventuelně dostala do okolí.

Aby po uvolnění hydraulické stojky mohla být plnicí pistole znovu bez problémů uvolněna a potom znovu použita,

je v plnicí pistoli v oblasti mezi spojovací hubicí a uzavíracím ventilem upraven odlehčovací obchoz. Tento obchoz se potom otvírá, když je plenicí pochod ukončen a rukojeť pistole byla uvolněna. Odpovídající automatikou je zajištěno, že po nejkratší době může být plnicí pistole odejmuta.

Dosud popsané provedení vychází z toho, že posouvací čep je vlastní jednotka a proto je pro tento účel také použita vratná pružina. Myslitelné také je, že ventilové pouzdro ventilu pro omezování tlaku a posouvací čep s kruhovým talířem jsou stavební jednotka, která se jako taková vsouvá do pouzdra kombinovaného ventilu. Potom je možné do určité míry upustit od vratné pružiny, poněvadž pružina uzavíracího ventilu potom sama přebírá uzavírání, popř. opětovovné uzavírání uzavíracího ventilu. V důsledku vysokých tlaků, které působí přes plnicí pistoli na posouvací čep, je ale přiřazení odpovídající oddělené vratné pružiny výhodné.

Řešení připojení sacího čerpadla vyhovující omezeným podmínkám podzemí je takové, kdy je přípoj sacího čerpadla je upraven jako zahnutý a je opatřen vsouvacím přípojem se zasouvací svěrkou pro hadici čerpadla. Hadice čerpadla tak může být uložena na hydraulickou hadici položena při svěšení směrem dolů, takže nemohou vzniknout problémy s lámáním hadice. Kromě toho se dá hadice čerpadla rychle spojovat přes zasouvací přípoj se zasouvací svěrkou, takže časy na vystrojení jsou odpovídajícím způsobem malé.

Výše již bylo poukázáno na to, že řešení podle vynálezu má velkou výhodu v tom, že se dají přes přípoj sacího čerpadla odvádět velká množství tlakové kapaliny. Přitom může přítomná čerpací jednotka obzvláště výhodně působit ještě tím, že odtokový kanál v přípoji sacího čerpadla má větší, s výhodou o 25 až 50% větší průměr, než má přívodní průchod plnicí pistole. Tím může být čas potřebný pro plenění výhodně dále zkrácen.

Těsnost uzavíracího ventilu je výhodně zajištěna, přičemž pro optimalizaci je těsnicí sedlo upraveno na prs-

tencovitém, do vnitřku pouzdra vybíhajícím opěrném prstencovém členu, na jehož protilehlé opěrné ploše se opírá pružina uzavíracího ventilu. Přes tuto pružinu uzavíracího ventilu je zajištěno, že uzavírací ventil je dostatečnou silou pevně držen v těsnicím sedle, přičemž jak bylo vysvětleno leží těsnicí sedlo, popř. těsnicí plocha a na druhé straně opěrná plocha těsně vedle sebe.

Aby se dále optimalizoval těsnicí účinek uzavíracího ventilu, je vynález podle dalšího znaku řešen tak, že opěrný prstencový člen obsahuje opěrnou plochu probíhající ve tvaru oblouku tvaru S pro uzavírací ventil, přičemž těsnicí sedlo je tvořeno oblastí opěrné plochy vystupující směrem k těsnicímu nástavci. Tím je zajištěno, že se vystupující opěrná plocha zavrtává nebo vsouvá do vlastního těsnicího prstence, aby se tímto způsobem zabezpečilo potřebné utěsnění.

Trvale těsný kombinovaný ventil he podle vynálezu vytvořen tehdy, jestliže těsnicí píst zpětného ventilu obsahuje ventilovou kuželku, která je omezeně poddajná a s výhodou sestává z plastické hmoty. Tato ventilová kuželka přiléhá na těsnicím sedle zpětného ventilu, takže po ukončení plnicího pochodu je dosaženo účinného uzavření nitra stojky. V důsledku poddajného provedení ventilové kuželky je také po mnohých cyklech zajištěno zbytkové utěsnění, což by kupříkladu nenastalo tehdy, kdyby těsnicí plocha byla opatřena povlakem odpovídajícího materiálu. Zde by po více cyklech nutně došlo k poškození ventilovou kuželkou sestávající z kovu. Jelikož je tento zpětný ventil důležitý také pokud jde o stanovení úkolu, totiž řešení hydraulické stojky šetrné vůči okolnímu prostředí, nabývá řešení těsnicího pístu obzvláštního významu.

Vynález se obzvláště vyznačuje tím, že je vytvořena hydraulická stojka, která nezatěžuje okolní prostředí, protože používaná emulze voda-olej nemůže vystoupit do okolního prostředí ani během různých funkčních pochodů. Naopak je zajištěno, že tlaková kapalina je vždy vedena tak, že zůstává v uzavřené prostoru, popřípadě je znovu vedena hadi-

cemi tam, kam může být zpětně dopravována odpovídajícím přepětím v tlakové síti. Jelikož vratná pružina použitá v hydraulické stojce sama nezajišťuje rychlý odtok tlakové kapaliny, je výhodné, že zde může být přes přípoj sacího čerpadla a odpovídajícím sacím čerpadlem tlaková kapalina ve velkém množství rychle dováděna. Výhodné je dále, že potřebné změny na kombinovaném ventilu výslovně kladou malé nároky, takže je dokonce možné přestrojení existujících ventilů jednotlivých stojek. Kromě toho se pracuje obvyklou technikou, t.j. s plnicí pistolí a se zajišťovacími západkami k tomu potřebnými, takže horník je spolehlivě také připraven k tomu, tuto optimalizovanou techniku používat.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladě provedení s odvoláním na připojené výkresy, na kterých znázorňuje obr.1 řez hydraulickou stojkou s uvolňovacím zařízením krátce před zahájením uvolňovacího (plenicího) pochodu, obr.2 řez stojkovou hlavou s ventilem jednotlivé stojky, obr.3 zvětšenou podrobnost plnicí strany ventilu jednotlivé stojky s nasazeným přípojem sacího čerpadla a obr.4 zvětšenou podrobnost strany ventilu stojky pro plenění s nasazenou plnicí pistolí.

Příklady provedení vynálezu

Hydraulická stojka 1 znázorněná na obr.1 je opatřena v horní části stojkovou hlavou 2. Stojková hlava 2 tvoří volný konec vnitřní teleskopické trubice 3, která sama je vedena ve vnější základní trubici 4. Pomocí vratné pružiny 5 je zajištěno, že při plenění hydraulické stojky 1 teleskopická hlavice 3 vjíždí do základní trubice 4. K tomu musí být otevřen plnicí a uvolňovací ventil 6, přiřazený stojkové hlavě 2, takže tlaková kapalina může odtékat z vnitřku hydraulické stojky 1.

Jak k plnění hydraulické stojky 1, tak i k plenění, slouží obsluhovací pistole 7, opatřená uzavíracím

ventilem 9 ovladatelným rukojetí. Tento uzavírací ventil 9 je třeba obejít přes obchoz 10, který se otevře tehdy, když je plenicí nebo také plnicí pochod ukončen, aby se přední oblast plnicí pistole 7 zbavila tlaku. Teprve tehdy se odejme plnicí pistole 7 s její spojovací hubicí 11, zavedenou do plnicího a uvolňovacího ventilu, a v ní vytvořeným přítokovým průchodem 12, po té co se uvolnila zajišťovací západka 13.

Potřebné těsnění v oblasti spojovací hubice 11 se dosáhne O-kroužkem 15 zde zapuštěným do drážky 16, takže tlaková kapalina proudící přes plnicí pistoli 7 může působit pouze na posouvací čep zavedený do spojovací hubice 11, aniž by se mohla kolem něj dostat do oblasti ventilového pouzdra ventilu pro omezování tlaku.

Plnicí a uvolňovací ventil 6 je svojí pouzdrem 18 zavden napříč k podélné ose hydraulické stojky 1 do stojkové hlavy 2. Pouzdro 18 oboustranně vystupuje přes teleskopickou trubici 3 a since stejně tvarovanými spojovacími kusy 19, 22 s uchopovací drážkou 20, 23 a zapadacím výstupkem 21, 24. Tyto spojovací kusy 19,22 slouží k připojení plnicí pistole 7 nebo přípoje sacího čerpadla 65.

Do pouzdra 18 je integrován zpětný ventil 26 pro plnění hydraulické stojky 1, uzavírací ventil 34 pro plenění, a ventil 44 pro omezování tlaku pro zajištění celé hydraulické stojky 1 proti přetížení.

Zpětný ventil 26 je opatřen těsnicím pístem 27 vytvořeným z plastické hmoty, jak je to patrné zejména z obr.3, který je zaveden s ventilovou pružinou 30 do odpovídajícího vybrání 28 pouzdra se zpětrným ventilem 26. Těsnicí píst 27 s ventilovou pružinou 30 sestává buď zcela nebo pouze pokud jde o ventilovou kuželku 29 z plastické hmoty. Myslitelné je také to, že tato ventilová kuželka 29, která přiléhá k ventilovému sedlu 31, je opatřena povlakem plastické hmoty. Obr.3 přitom ukazuje, že v důsledku tvarování ventilové kuželky 29 nebo těsnicího pístu 27 je zajištěno stále rovnoměrné výhodné utěsnění. Je-li těsnicí

píst 27 nebo ventilová kuželka 29 při usazování obsluhovací pistole odpovídajícím způsobem zatížena tlakem, je ventilová kuželka 29 vysouvána proti síle ventilové pružiny 30 z těsnicího sedla, a tlaková kapalina může vtékat vstupním průchodem 32 do vlastního ventilu. Přes stojkový průchod 46, který je také patrný na obr.1, proudí potom tlaková kapalina do nitra stojky 33.

Uzavírací ventil 34 sestává z tělesa ventilu 44 pro omezování tlaku, který se odpovídajícím způsobem posouvá sem a tam, takže uzavírací ventil 34, jak opět ukazuje obr.3, může být vysouván z těsnicího sedla 35.

Těsnicí sedlo 35 je upravena na opěrném prstenci 37 vybíhajícím směrem do nitra 36 pouzdra, přičemž opěrná plocha 38 je opatřena těsnicím sedlem 35, zatímco na druhé straně, t.j. na opěrné ploše 43, se může opřít uzavírací pružina 41 uzavíracího ventilu. Na obr.3 je tato situace znázorněna ve zvětšeném měřítku.

S opěrnou plochou 38 spolupůsobí těsnicí nástavec 39, který přijímá těsnicí těleso 40, zde s výhodou prstencec z plastické hmoty nebo z pryže, takže přitlačením těsnicího nástavce 39 na těsnicí sedlo 35 je zajištěno potřebné utěsnění, Toto přitlačování se děje přes pružinu 41 uzavíracího ventilu, která se jednak opírá, jak již bylo vysvětleno, na opěrné ploše 43 a jednak na pružinovém prstenci 42, který je znázorněn na obr.4.

Aby se zrušilo těsnění v oblasti uzavíracího ventilu 34, popřípadě těsnicího sedla 35 a těsnicího nástavce 39, je zapotřebí přesunout ventilové pouzdro 45 ventilu 44 pro omezování tlaku směrem ke zpětnému ventilu. Za tímto účelem je posuvný čep 48, jak je naznačeno na obr.1 a 4, zatížen tlakovou kapalinou z plnicí pistole 7. Posuvný čep 48 se potom přesouvá proti vratné pružině 45, aby se posunul o odpovídající velikost směrem ke zpětnému ventilu 26.

Posuvový pohyb posouvacího čepu 48 je omezen tím, že jako omezovač dráhy působí kruhový talíř 50 s dorazovou

fází 52. Posouvá-li se totiž v důsledku zatížení tlakovou kapalinou z plnicí pistole 7 proti dorazové fázi 52, potom nemůže být také při odpovídajícím vysokém tlaku ventilové pouzdro 45 dále posouváno, takže míra otevření uzavíracího ventilu 34 je předem daná.

Výše již bylo vysvětleno, že tlaková kapalina z plnicí pistole 7 nemůže proudit okolo posouvacího čepu 48, poněvadž talířový nástavec 51 je těsněn proti spojovací hubici 11 O-kroužkem 15. Obr.4 dále ukazuje, že se u spojovacího kusu 22 jedná o šroubový díl, přes který může být současně také zajišťován posouvací čep 48. Vnitřní stěna 53 objímky je opatřena závitem 56 odpovídajícím závitu 55, takže šroubování může být lehko realizováno. Další zjednodušení celkové konstrukce ventilu jednotlivé stojky se dosáhne tím, že pouzdro 18 sestává ze dvou částí, a to pouzdrové části 58 na plenění a pouzdrové části 61 na plnění. Obě jsou spojeny závitem 59, 62, přičemž přes dosedací plochy 60, 63 je předem dáno přesné polohové ustavení ventilu jednotlivé stojky, t.j. plnicího ventilu a uvolňovacího ventilu 6.

Na obr.4 jsou znázorněny také výstupní průchody 47, přes které při působení na ventil 44 pro omezování tlaku může být odváděna přebytečná tlaková kapalina. Při zde znázorněném provedení se tato tlaková kapalina dostane do okolí, což není problematické, poněvadž se jedná o relativně malá množství. Má-li se odvádět také tato tlaková kapalina, musel by být v oblasti výstupních průchodů 47 vytvořen nástavec na hadici, přes který by se odváděla také tato tlaková kapalina.

Obr.1 a 3 ukazují pouzdrovou část 61 pro plnění s přípojem 65 sacího čerpadla. Také tento přípoj sacího čerpadla má zajišťovací západku 66, přes které také může být provedeno napojení právě tak, jako u plnicí pistole 7. Tím a obzvláštním uzpůsobením uzavíracího ventilu 34 je zajištěno, že je rychle odváděno velké množství tlakové kapaliny. Spojovací otvor 68 v oblasti zpětného ventilu 26 je přitom di-

menzován tak, že mezi ním a pouzdrem 69 pístu zůstává odpovídajícím způsobem dimenzovaný kanál.

Přípoj 65 sacího čerpadla, jak ukazuje obr.1, je upraven do zahnutého tvaru, takže hadice 73 čerpadla může být uložena visící směrem dolů. K tomu slouží zasouvací přípojná koncovka 71 se zasouvací příchytkou 72.

Při plnění hydraulické stojky 1 je plnicí pistole 7 osazena na pouzdrové části 61 a tím i na spojovacím kusu 19. Ovládáním rukojeti 8 je vnitřek 33 stojky spojen s neznázorněným čerpadlem, takže tlaková kapalina může plnicí pistolí 7 proudit do plnicího a uvolňovacího ventilu 6.

Tlakovou kapalinou se otevře zpětný ventil 26, přičemž těsnicí píst 27 se zdvíhá z těsnicího sedla 31. Tlaková kapalina může proudit přes zpětný ventil 26 proudit až ke stojkovému průchodu 46, aby se odtud dostala do vnitřního prostoru 33 stojky.

Dojde-li k důlní ráně a ventil 44 pro omezování tlaku musí na to reagovat, proudí tlaková kapalina z vnitřního prostoru 33 stojky a stojkovým průchodem 46 do ventilu 44 nebo ventilového pouzdra 45. Jelikož těsnicí píst 27 zpětného ventilu 26 je nyní přídavně dotlačován fo těsnicího sedla 31, nemůže zde tlaková kapalina vystupovat. Není znázorněno, že uvnitř ventilu 44 pro omezování tlaku je umístěn menší ventilový píst, který je posouván dopředu proti síle ventilové pružiny, takže tlaková kapalina potom může rychle proudit ventilem 44 pro omezování tlaku, aby opouštěla pouzdro 18 výstupním průchodem 47.

Má-li se hydraulická stojka 1 plenit, vytvoří se uspořádání znázorněné na obr.1, t.j. plnicí pistole 7 se nasadí na část 58 pouzdra pro plenění nebo na spojku 22, zatímco na protilehlé straně se vytvoří nebo nasadí přípoj 65 k sacímu čerpadlu. Nyní se vede tlaková kapalina ovládáním rukojeti 8 na posuvný čep 48, popř. ma talířový nástavec 51, takže se tento posune dopředu v předem dané míře. Posouvá-li se kruhový talíř 50 proti dorazové fázi 52, je tím také současně otevřen uzavírací ventil 34, jelikož se

ventilové pouzdro 45 posunulo o stejnou velikost a těsnicí nástavec 39 se vysunul z těsnicího sedla 35. V důsledku předem daných prostorů, patrných zejména z obr.3, může tlaková kapalina nyní proudit vnitřkem 36 pouzdra okolo pístového pouzdra 69 do prstencového kanálu 70 a odtud může odtékat odtokovým kanálem 67. Jelikož odtokový kanál 67, popřípadě přípoj 65 sacího čerpadla je napojen na čerpadlo, je toto odtékání ještě podporováno, popř. urychlováno.

Všechny vyjmenované znaky, včetně těch, které lze jednotlivě odvodit z výkresů, jsou považovány jednotlivě a v kombinaci jako podstatné pro vynález.

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO 13. V. 93
č.j. U 2 9 1 7 3

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. **Hydraulická stojka s plnícím a uvolňovacím ventilem a zpětným vedením tlakové kapaliny,** pro podzemní důlní práce nebo tunelové stavitelství, s plnicím a uvolňovacím ventilem vřazeným do stojkové hlavy, jejíž pouzdro na koncové straně obsahuje spojovací kus pro plnicí pistoli se zachycovací drážkou a zapadacím výstupkem a uvnitř zpětný ventil pro plnění, uzavírací ventil pro plenění a ventil pro omezování tlaku pro jištění stojky proti přetížení, přičemž ventilové pouzdro ventilu pro omezování tlaku představuje rovněž píst pro uzavírací ventil, který je opatřen těsnicím nástavcem, který je vytvarován s těsnicím sedlem odpovídajícím způsobem na vnitřní stěně pouzdra, a přičemž tlakové médium se odvádí šetrně pro okolní prostředí přes hadicový přípoj svíratelně připojitelný na spojovací kus, vyznačené tím, že oboustranně na pouzdře (18) jsou uloženy stejně tvarované spojovací kusy (19, 22) se zachycovací drážkou (20, 23) a zapadacím výstupkem (21, 24), přičemž ventilovému pouzdru (45) je přiřazen posouvací čep (48), který je proti síle vratné pružiny (49) posuvný proti zadní stěně ventilového pouzdra (45) ventilu (44) pro omezování tlaku a přitom posuvný při ovlivňování tohoto ventilu, a který je zaváditelný do spojovací hubice (11) plnicí pistole (7), a přičemž hadicový přípoj je upraven se zajišťovací západkou (66) jako přípoj (65) sacího čerpadla, jehož spojovací otvor (68) obklopuje pístové pouzdro (69) zpětného ventilu (26) při ponechání prstencového kanálu (70).

2. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že posouvací čep (48) obsahuje kruhový talíř (50), který slouží současně jako sedlo pro vratnou pružinu (49) a jako omezovač dráhy korespondující s dorazovou fází (52) vnitřní stěny (53) objímky.

3. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená

tím, že vratná pružina (49) je uložena tak, že obklopuje ventilové pouzdro (45) ventilu (44) pro omezování tlaku.

4. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že spojovací kus (22) je uložen na straně pro plnění a je upraven jako šroubovací díl zaváditelný do pouzdra (2).

5. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že spojovací hubice (11) plnicí pistole (7) obsahuje drážku (16), uloženou na výstupní straně a přijímající O-kroužek (15).

6. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že v plnicí pistoli (7) je v oblasti mezi spojovací hubicí (11) a uzavíracím ventilem (9) upraven odlehčovací obchoz (10).

7. Hydraulická stojka podle nároku 1 a 6 vyznačená tím, že ventilové pouzdro (45) ventilu (44) pro omezování tlaku a posouvací čep (48) s kruhovým talířem (50) jsou stavební jednotka.

8. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že přípoj sacího čerpadla (65) je upraven jako zahnutý a je opatřen vsouvacím přípojem (71) se zasouvací svěrkou (72) pro hadici (73) čerpadla.

9. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že odtokový kanál (67) v přípoji (65) sacího čerpadla má větší průměr, s výhodou o 25 až 50%, než přítokový průchod (12) v plnicí pistoli (7).

10. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že těsnicí sedlo (35) je upraveno na prstencovitém, do vnitřku (36) pouzdra vybíhajícím opěrném prstencovém členu (37), na jehož protilehlé opěrné ploše (43) se opírá pružina

(34) uzavíracího ventilu.

11. Hydraulická stojka podle nároku 10 vyznačená tím, že opěrný prstencový člen (37) obsahuje opěrnou plochu (38) probíhající ve tvaru oblouku tvaru S pro uzavírací ventil (34), přičemž těsnicí sedlo (35) je tvořeno oblastí opěrné plochy vystupující směrem k těsnicímu nástavci (39).

12. Hydraulická stojka podle nároku 1 vyznačená tím, že těsnicí píst (27) zpětného ventilu (26) obsahuje ventilovou kuželku (26), která je omezeně poddajná a s výhodou sestává z plastické hmoty.

PV 754 - 93

Fig.1

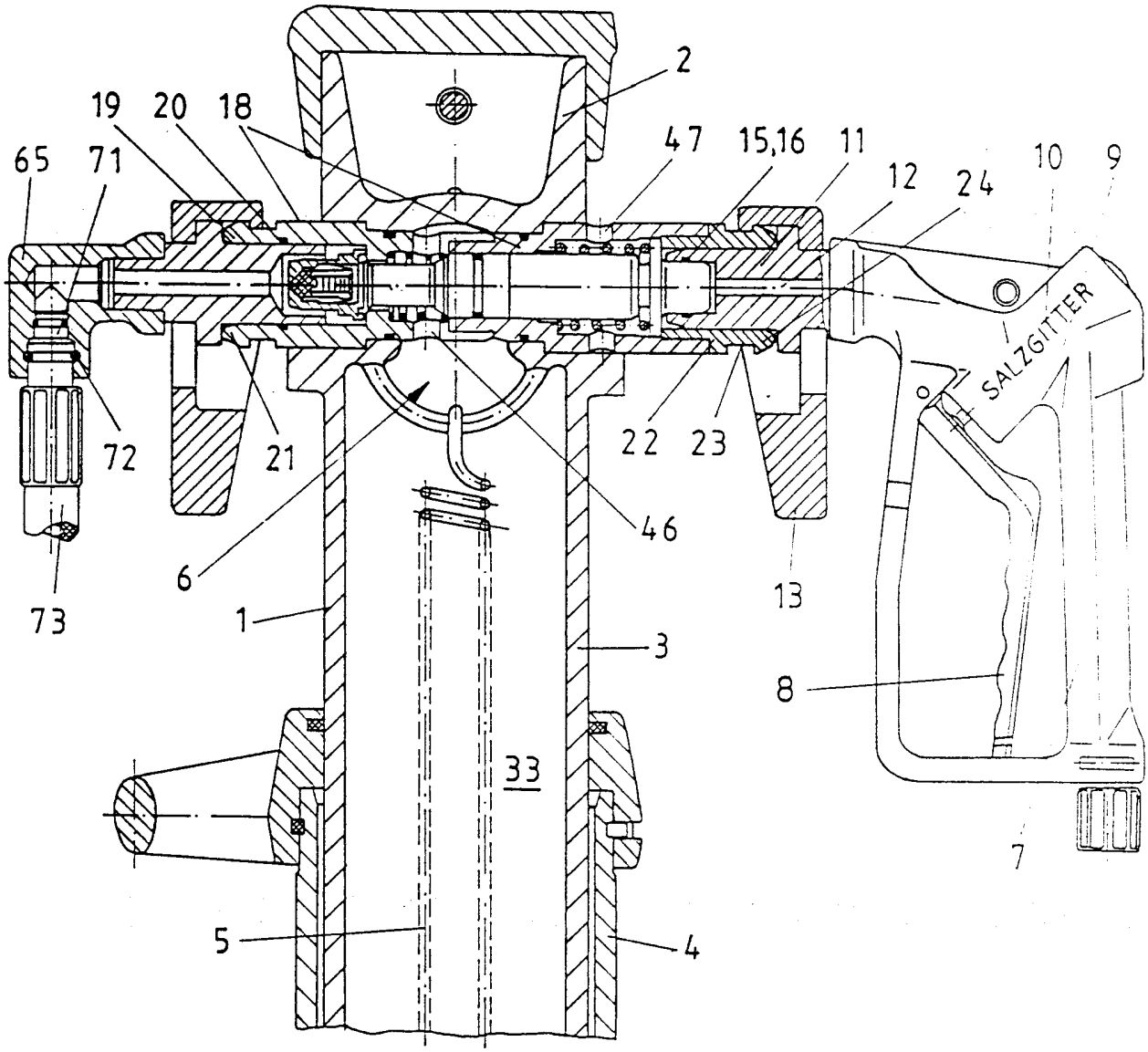
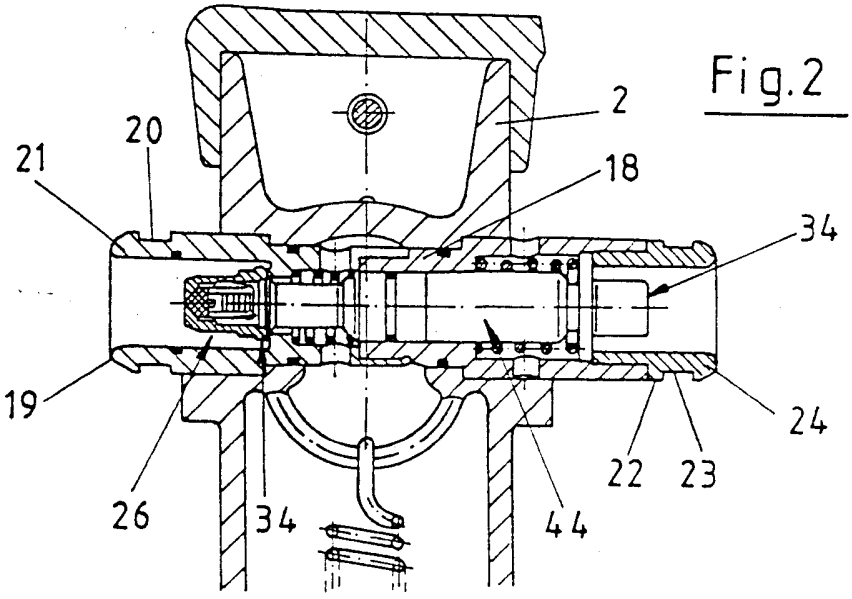


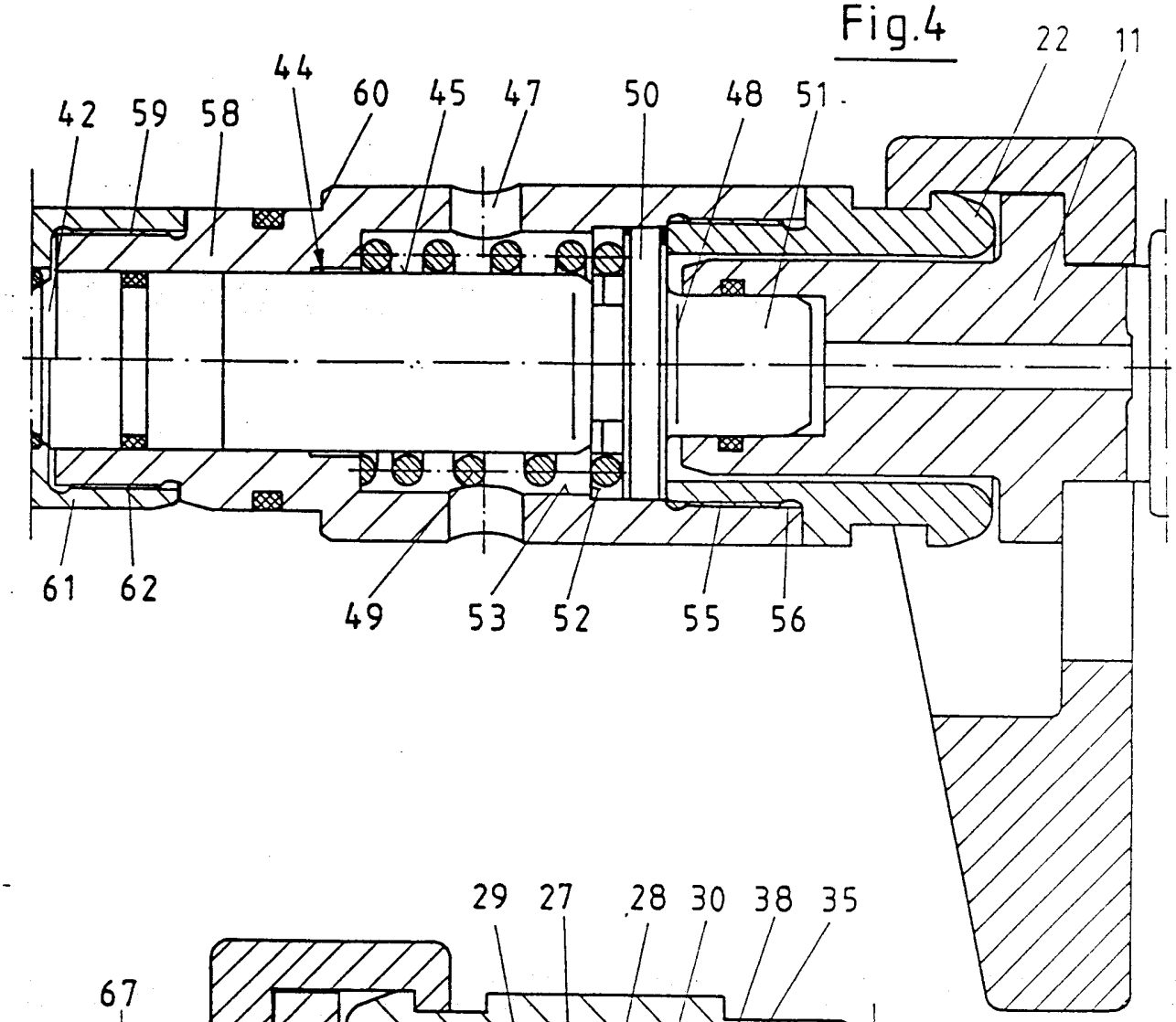
Fig.2



PŘÍL.
ÚŘAD PRŮM. A JVÉHO VLASTNICTVÍ
27 IV 93
DOČLO
P 2 1 1 0 5
Čís.

PV 754-93

Fig.4



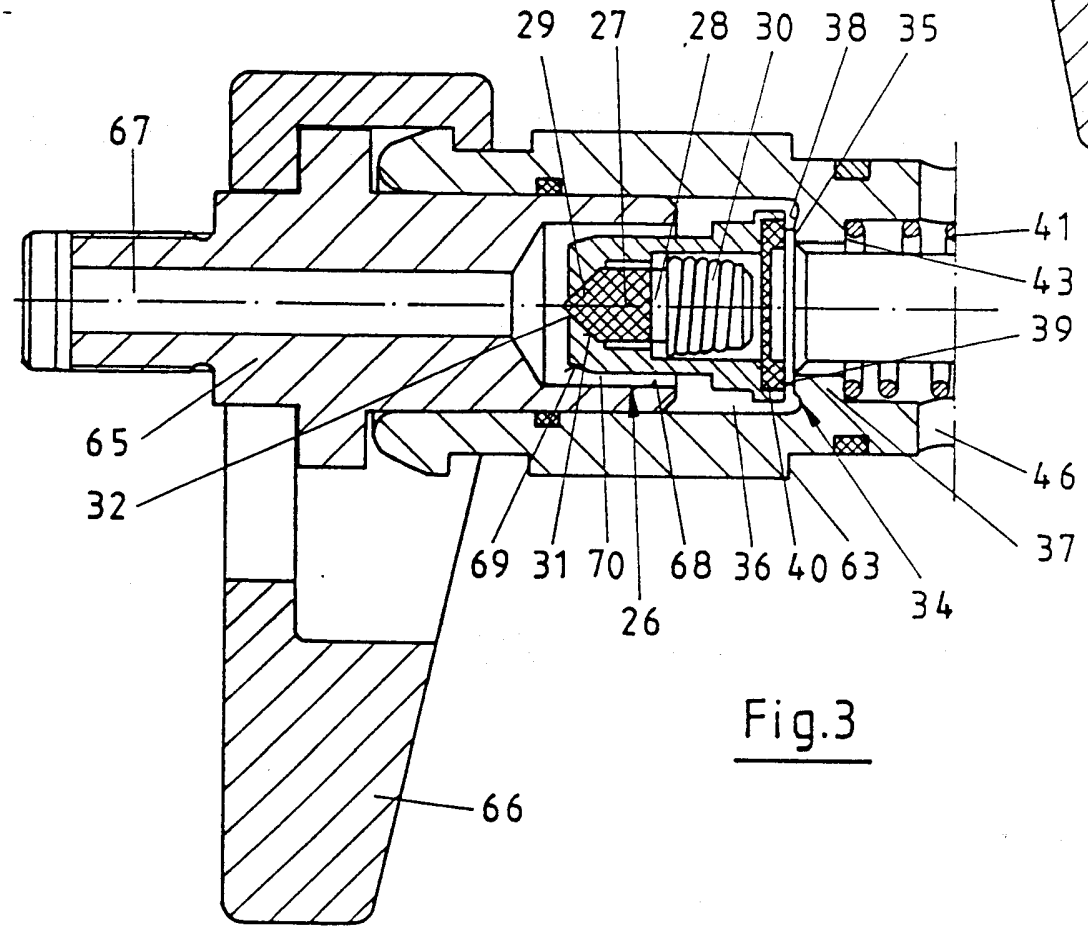


Fig.3

PŘÍL
URAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ
27 IV 93
DOŠLO
02 4 105