



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243867

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 11 12 84
(21) PV 9582-84

(51) Int. Cl.⁴
B 05 B 9/01

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 06 87

(75)

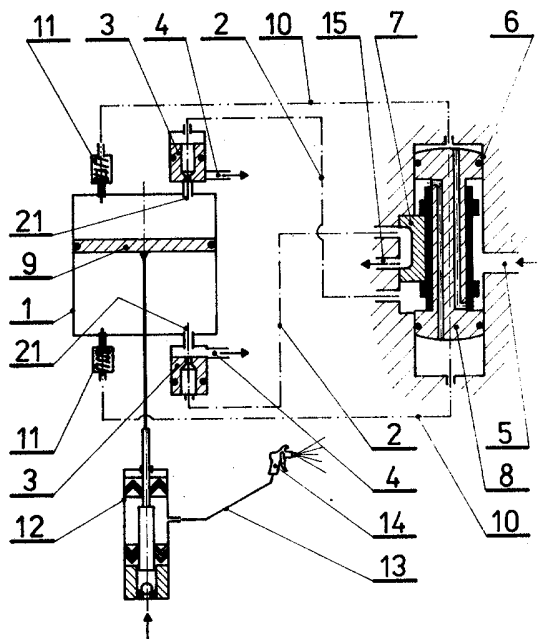
Autor vynálezu

KLEČKA JIŘÍ, LEDEČ nad Sázavou; ZAVADIL FRANTIŠEK, KOŽLÍ

(54) Rozvod tlakového vzduchu vysokotlakého zařízení pro stříkání nátěrových hmot

Předmětem vynálezu je konstrukční uspořádání pneumatického rozvodu vysokotlakého zařízení pro stříkání nátěrových hmot. Uspořádání rozvodu zajišťuje spolehlivý bezporuchový provoz zařízení i při maximálním povoleném pracovním tlaku i výkonu zařízení. Provedení jednotlivých elementů jsou výrobně i materiálově nenáročné.

Do rozvodových kanálků jsou v ústí do pneumatického motoru vloženy přesuvné dvoučinné ventily pro zkrácení výfukových kanálků a pro zvětšení průřezu výfukových otvorů.



obr.1

Vynález se týká uspořádání rozvodu tlakového vzduchu pneumatického motoru zařízení pro vysokotlaké stříkání nátěrových hmot.

Doposud známá provedení rozvodů tlakového vzduchu pro pohon pneumatických motorů vysokotlakých stříkacích zařízení, používají uspořádání, která jsou konstrukčně složitá a výrobně náročná. Z hlediska funkce nezaručují při trvalém provozu a max. tlakovém zatížení spolehlivý provoz. Vlivem malých průřezů a dlouhých výfukových kanálů dochází k intenzivnímu proudění vzduchu a při velké rychlosti vzduchu dochází k silnému podchlazení a zamrzání výfukových kanálů.

Dalším nedostatkem používaných šoupátkových rozvodů je závislost na dokonalém stavu těsnicích prvků. V případě opotřebení těsnicích prvků, většinou "O" kroužků, ovládací pneumatický váleček pracuje nespolehlivě a dochází k poruše funkce celého zařízení. Výměna těsnicích prvků je náročná a obvykle vyžaduje zásah kvalifikovaného údržbáře.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje rozvod tlakového vzduchu vysokotlakého zařízení pro stříkání nátěrových hmot podle vynálezu, jehož podstatou je, že do rozvodových kanálů jsou v ústí do pneumatického motoru vloženy přesuvné dvoučinné ventily, zajišťující zkrácení výfukových kanálů a umožňující zvětšení průřezu výfukových otvorů.

Podstatou vynálezu je také to, že v rozvodu je použito přesuvných dvoučinných ventilů kruhového průřezu, které mají v tělese vytvořenou po obvodě drážku pro těsnění a v podélné ose tělesa je vytvořen průchozí odstupňovaný otvor, přičemž nejmenší průřez v otvoru je minimálně 1/4 plochy přívodního kanálku. Podle vynálezu je podstatné i provedení přesuvných dvoučinných ventilů kruhového průřezu s průchozími otvory, v jejichž podélné ose je umístěna zpětná kuželka, dotlačovaná na těsnicí plochu pružinou.

Současně vynález řeší i zabezpečení dokonalé funkce přesuvného pneumatického válečku, do kterého jsou vytvořeny spojovací otvory, které jsou jednotlivě propojeny s dislokačními kanály a jsou střídavě uzavírány posuvnou objímkou, která ovládá současně rozvodnou kostku.

Podle vynálezu je účelné, jestliže pneumatické válečky kruhového průřezu jsou umístěny co nejblíže k pracovnímu válci pneumatického motoru, čímž se dosáhne maximálního zkrácení i zvětšení průřezu výfukových kanálů. Toto uspořádání vyhovuje pracovnímu režimu pneumatického motoru vysokotlakého stříkacího zařízení, protože plnění válce probíhá postupně v delším časovém intervalu, který je určen výkonem zařízení, při stříkání bývá často i přerušeno.

Při reverzaci pracovního pístu pneumatického motoru s ohledem na požadovaný minimální pokles tlaku nátěrové hmoty ve vysokotlaké části zařízení, je podmíněno okamžitým odvětráním celého obsahu pneumatického válce. Tento problém se podařilo vyřešit pomocí přesuvných dvoučinných ventilů, které při plnění pneumatického válce zakrývají výfukové kanály, naopak při výfuku se přesunou do výchozí polohy a otevřou zvětšené výfukové kanály.

Přesuvný pneumatický váleček, který ovládá rozvodovou kostku, při doplnění dvou spojovacích otvorů zabezpečuje je i při opotřebení těsnění a úniku tlakového vzduchu z akční strany válečku, že je doplňován tlakový vzduch z tlakové komory.

Na připojených výkresech jsou znázorněny příklady provedení rozvodu podle vynálezu, kde na obr. 1 je schematicky znázorněno uspořádání vysokotlakého stříkacího zařízení pro nanášení nátěrových hmot, umístění přesuvných dvoučinných ventilů a rozvodní kostky ovládané přesuvným pneumatickým válečkem s otvory pro doplňování pracovního tlakového vzduchu. Na obr. 2 a 3 jsou znázorněna příkladná provedení přesuvného ventilu provedení 1 a 2 a na obr. 4 je znázorněno provedení přesuvného pneumatického válečku.

Na obou pracovních stranách pneumatického motoru 1 (obr. 1) jsou umístěny v rozvodových kanálech 2 přesuvné dvoučinné ventily 3, které při plnění pneumatického motoru 1 uzavírají

výfukové otvory 4 znázorněno v horní části motoru a naopak při výfuku jsou přesunuty tlakovým vzduchem do polohy, kdy je plně otevřen výfukový otvor, znázorněno u spodní části motoru.

Přívod 5 tlakového vzduchu je umístěn na tělese 6 rozvodu, ve kterém je uložena rozvodná kostka 7, ovládaná přesuvným pneumatickým válečkem 8. Činnost pneumatického válečku 8 je iniciovaná v jednotlivých úvratích pístu 9 pneumatického motoru 1 při odvětrání kanálků 10 přes kontaktní ventil 11. K pneumatickému motoru 1 je připojena vysokotlaká dvoučinná pumpa 12, s kterou je pomocí vysokotlaké hadice 13 propojena vysokotlaká stříkácí pistole 14. Zbytek tlakového vzduchu z odvětrané strany rozvodu je odpouštěn přes rozvodnou kostku 7 výfukem 15.

Na obr. 2 a 3 jsou znázorněna příkladná provedení přesuvného ventilu 3. Na obr. 2 je znázorněn přesuvný ventil 3, který je kruhového průřezu a má do tělesa 20 po obvodě vytvořenu drážku pro těsnění 17. V podélné ose tělesa 20 je vytvořen průchozí odstupňovaný otvor 18, který na odvrácené straně přívodu vzduchu, kanálkem 2, má minimálně 1/4 plochy přívodního kanálku 2. Přívodní otvor 19, procházející ventilem 3, je s výhodou zhotoven v max. možném průřezu a navazuje na otvor 18. Plnění i výfuk pneumatického motoru 1 je prováděno otvorem 21.

Na obr. 3 je znázorněno příkladné provedení přesuvného ventilu 3, který využívá zpětné kuželky 22 k úplnému uzavření průchozího otvoru 33 při výfuku, otvorem 4 z odvětrané strany pneumatického motoru 1. V tělese přesuvného ventilu 3 je posuvně uložena zpětná kuželka 22, která je pružinou 23 dotlačována na kuželovou těsnicí plochu 24.

Při plnění válce pneumatického motoru 1 přívodním kanálkem 2 je tlakem vzduchu kuželka 22 posunuta do spodní polohy, přičemž pro utlumení rázu je dosedací plocha dutiny vybavena narážecí podložkou 25 a pružným elementem 26. Těsnění 27 zajišťuje při přesunutí pneumatického ventilu 3 do spodní polohy při plnění těsnost a současně i utlumení rázu. Vnější průměr kuželky 22 je upraven na čtyřhranný profil, čímž jsou vytvořeny průduchy a současně jsou zajištěny podmínky dobrého vedení při posuvu kuželky 22.

Na obr. 4 je znázorněn pneumatický přesuvný váleček 8, který je umístěn v tělese 6 rozvodu a přesouvá rozvodnou kostku 7, která střídavě rozvádí tlakový vzduch z komory 28 do přívodních kanálků 2 nebo propojuje kanálky 2 s výfukem 15. Komora 28 je napojena na přívod 5 vzduchu. Na pneumatickém přesuvném válečku 8 je posuvně umístěna objímka 29, která střídavě otvírá nebo uzavírá otvory 30, kterými se doplňuje a vyrovnává tlak vzduchu při netěsnosti těsnicích elementů 31 přesuvného válečku 8, případně i netěsnosti kontaktního ventilu 11.

Vynález umožňuje vytvoření funkčně spolehlivého, výkonného zařízení s minimálními nároky na obsluhu a údržbu. Rovněž z hlediska výrobních nákladů je provedení podle vynálezu úsporné.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rozvod tlakového vzduchu vysokotlakého zařízení pro stříkání nátěrových hmot, vyznačující se tím, že do rozvodových kanálků (2) jsou v ústí do pneumatického motoru (1) vloženy přesuvné dvoučinné ventily (3), pro zkrácení výfukových kanálů (21) a pro zvětšení průřezu výfukových otvorů (4).

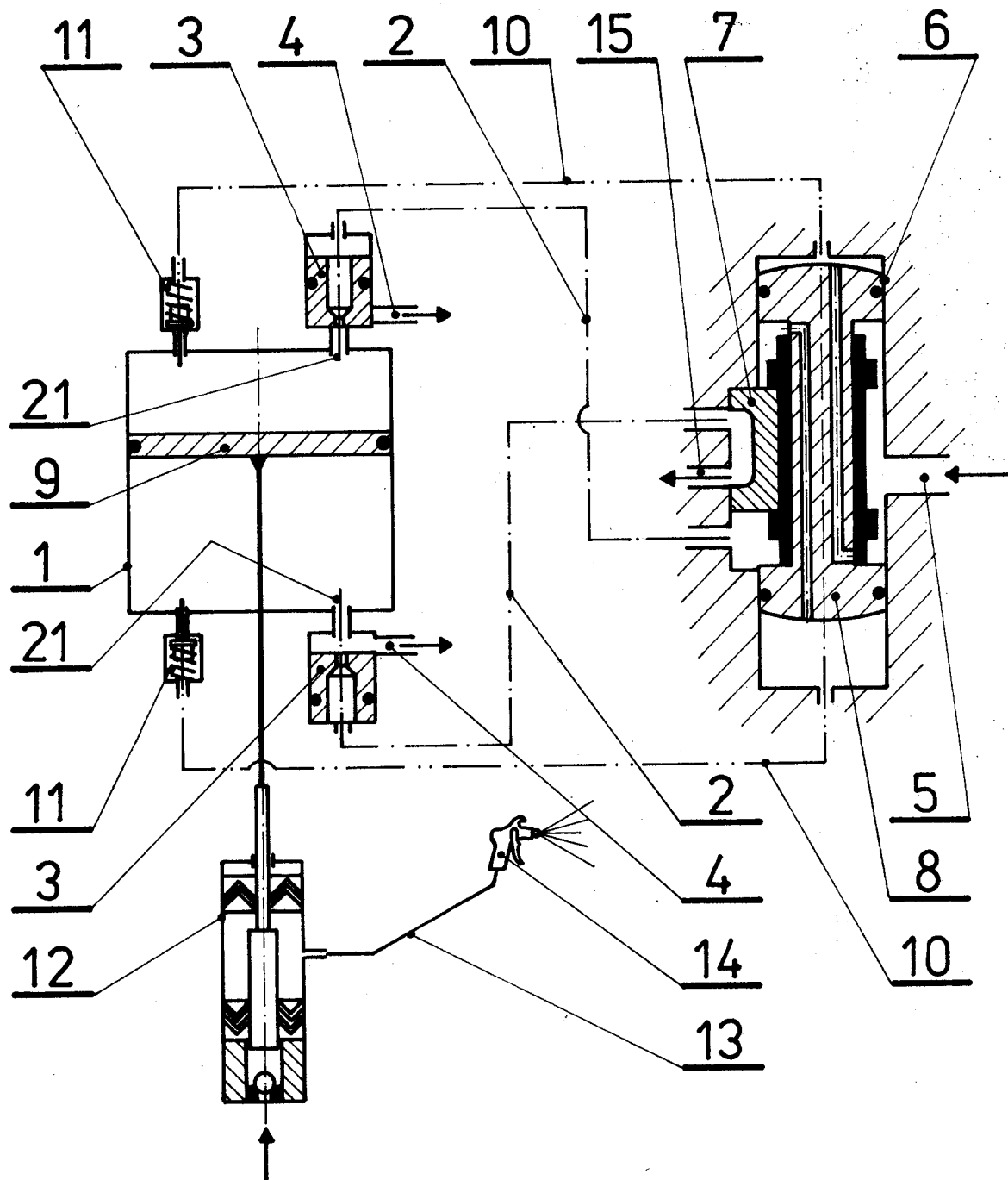
2. Rozvod tlakového vzduchu podle bodu 1, vyznačený tím, že přesuvný ventil (3) je kruhového průřezu a má v tělese (20) vytvořenu po obvodě drážku pro těsnění (17) a v podélné ose tělesa (20) je vytvořen průchozí odstupňovaný otvor (18) navazující na přívodní otvor (19), jehož průřez koresponduje s přívodním kanálkem (2), přičemž nejmenší průřez otvoru (18) je minimálně 1/4 plochy přívodního kanálku (2).

3. Rozvod tlakového vzduchu podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že přesuvný ventil (3) je

kruhového průřezu s průchozími otvory (32, 33), v jejichž podélné ose je umístěna zpětná kuželka (22) dotlačovaná na těsnicí plochu (24) pružinou (23).

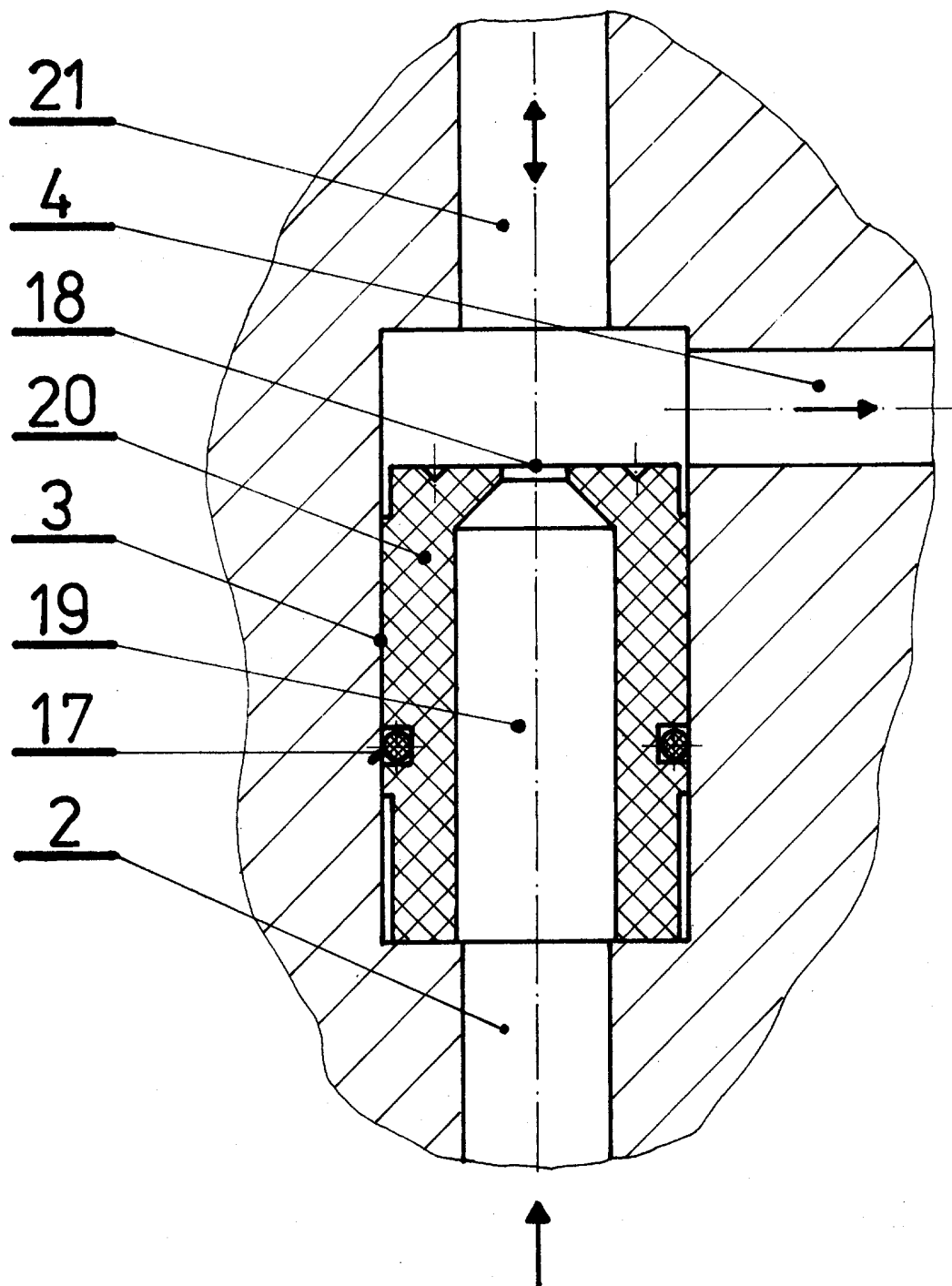
4. Rozvod tlakového vzduchu podle bodu 1 až 3, vyznačený tím, že do pneumatického válečku (8) jsou vytvořeny spojovací otvory (30), které jsou jednotlivě propojeny s dislokačními kanálky (10) a jsou střídavě uzavíratelné posuvnou objímkou (29), ovládající současně rozvodnou kostku (7).

4 výkresy



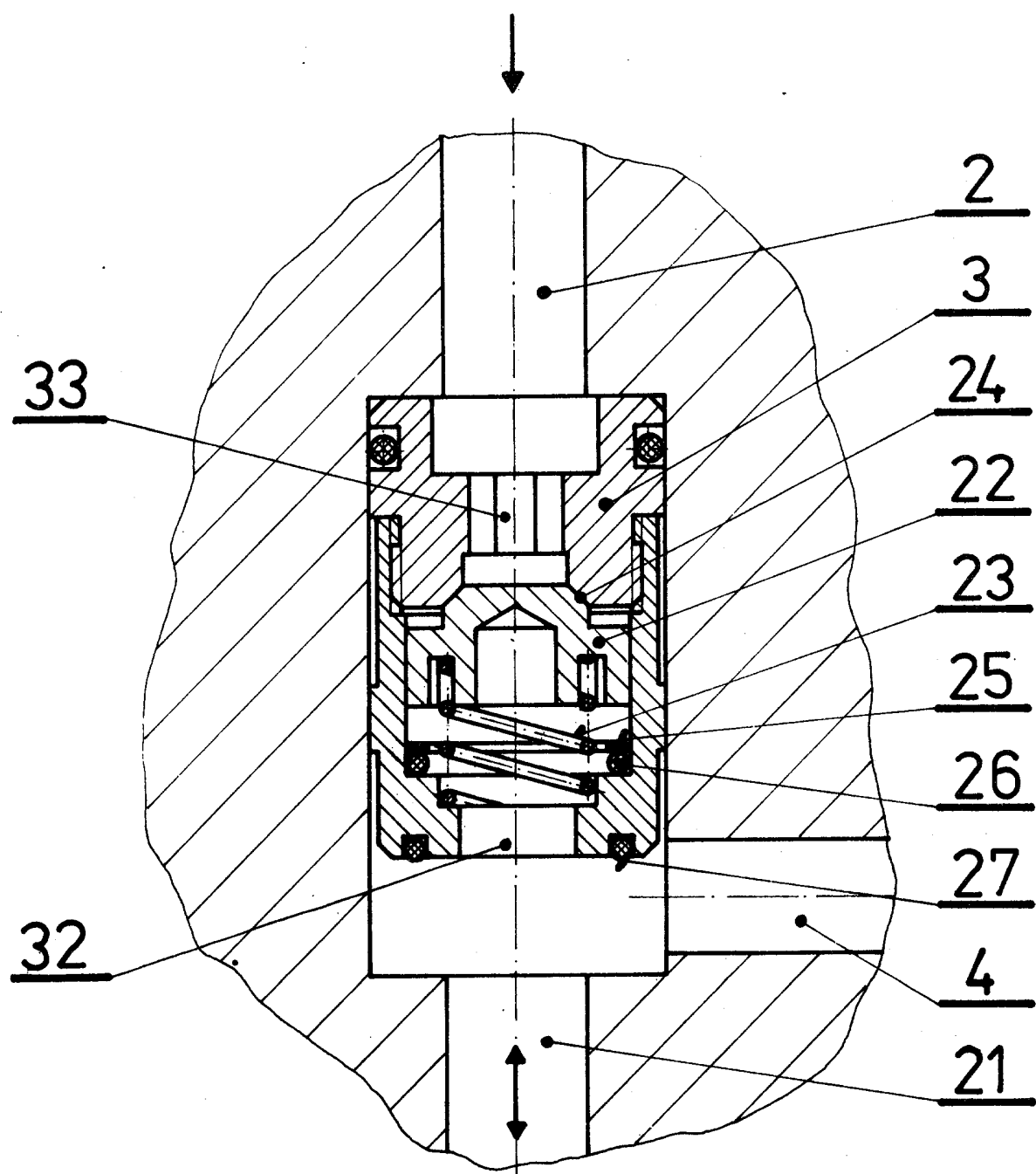
obr.1

243867



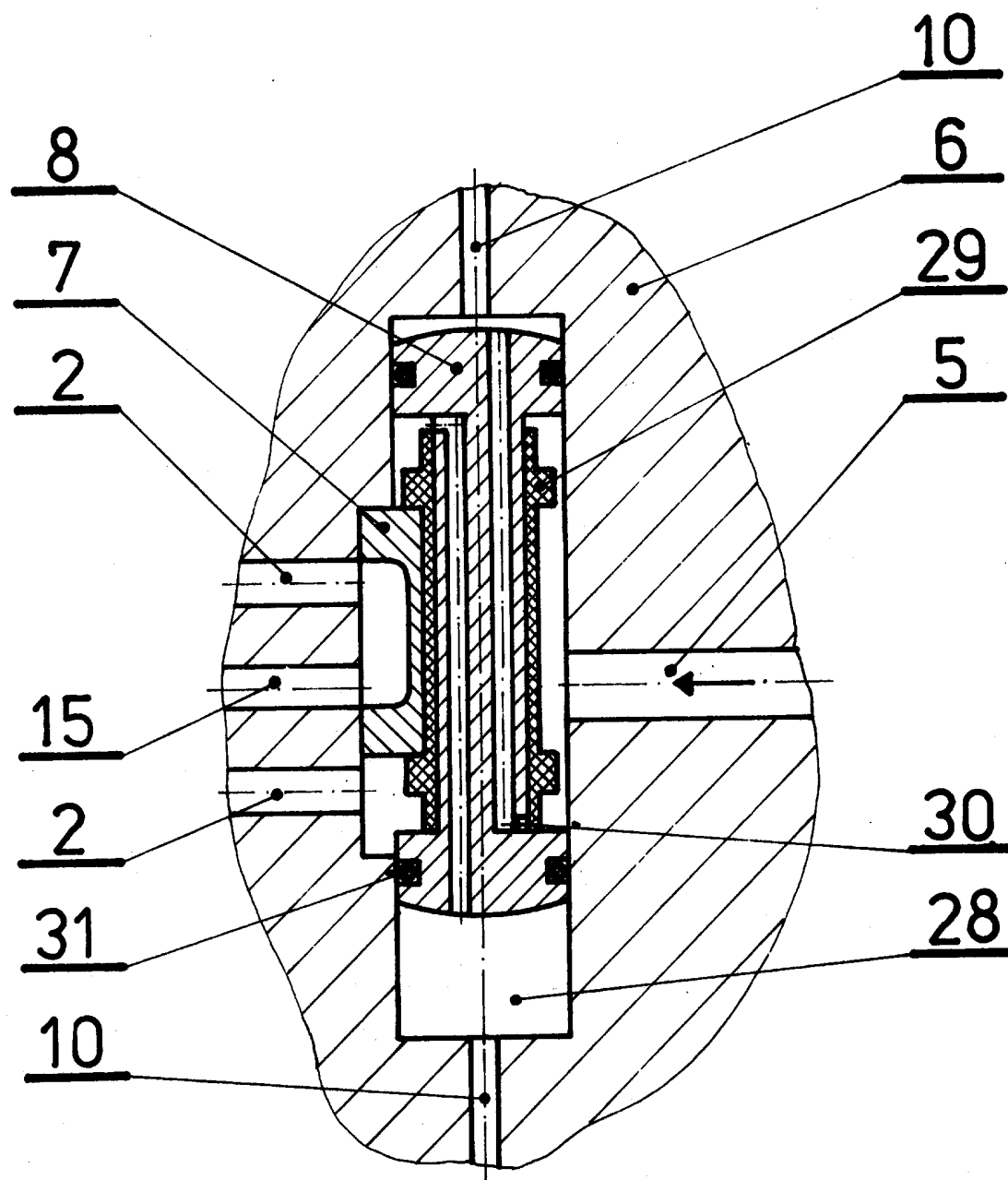
obr.2

243867



obr. 3

243867



obr. 4