



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

244111

(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴

D 04 B 35/28
F 16 N 25/02
D 03 J 1/00

(22) Přihlášeno 16 06 82
(21) PV 4472-82
(32) (31)(33) Právo přednosti od 19 06 81
(81 810252.7) Evropská patentová
organizace

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 07 87

(72) Autor vynálezu

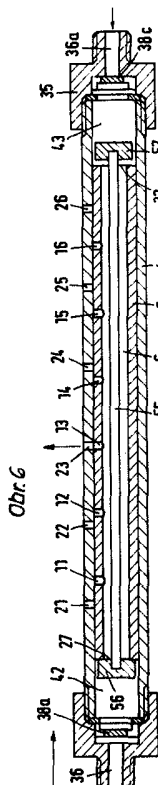
BREISINGER OTTO dr., MEERSBURG; BURGBACHER HERBERT, HILZINGEN
(Švýcarsko)

(73) Majitel patentu

GEBRÜDER SULZER AKTIENGESELLSCHAFT, WINTERTHUR (Švýcarsko)

(54) Rozváděcí ústrojí pro mazací zařízení, zejména pro tkalcovský stroj

Progresivní rozváděč obsahuje řídící píst (5, 5a-5m, 5r-5x), posuvný ve válci. Tento řídící píst obsahuje hlavní kanál (6), rovnoběžný s osou, a rozváděcí kanály (11, 11-16, 61-66), probíhající napříč k němu. Ve válci (4) jsou upraveny přívodní kanály (21-26) pro mazivo, jejichž rozteč (D) je větší než rozteč (E) rozváděcích kanálů (11-16). Při mazání se řídící píst (5) osově posouvá tlakem maziva. Přitom se - v důsledku rozdílu roztečí (D, E) - vedou rozváděcí kanály (11-16, 61-66) progresivně kolem příslušných přívodních kanálů (21-26, 71-76), takže se pokaždé dva k sobě náležející kanály dostanou před sebe a příslušné mazivé místo (18, 18a) obdrží mazivo v důsledku vytlačení maziva ze zásobníku prostoru (42, 43).



Vynález se týká rozváděcího ústrojí, t. zn. progresivního rozváděče mazacího zařízení, zejména pro tkalcovský stroj, s nejméně jedním řídícím šoupátkem, které je vratně pohyblivé v rámu a jehož pohybem se k mazaným místům tlečí mazivo nahromaděné na čelní straně řídícího pístu.

U dosavadního rozváděcího ústrojí tohoto druhu, například podle DE-OS 2 709 584, je v každém válci společně skříně umístěno několik, například tři, vratně posouvateľných řídících pístů. Na každý řídící píst může na čelní straně působit mazivo, čímž je píst posouván. Tím se pretencové drážky řídícího pístu, umístěné na obvodu, posunou do polohy, ve které existuje spojení mezi dvěma sousedícími kanály pro mazivo. Progresivním působením na jednotlivé řídící písty je mazivo progresivně rozváděno na příslušné mazací vedení a mazaná místa.

Tyto známé progresivní rozváděče musí být umístěny na vhodném místě mazaného stroje a přes hadicová vedení nebo trubky spojeny s jednotlivými místy. Zejména při větším počtu mazaných míst se tím obdrží objemná, případně nepřehledná a poruchová soustava vedení a hadic.

Vynález vychází z úlohy vytvořit rozváděcí ústrojí mazacího zařízení, zdokonalené zejména v tomto ohledu.

Vynález záleží v tom, že řídící píst obsahuje hlavní kanál, spojený s mazivem, a několik od něho odbočujících osově navzájem přesazených rozváděcích kanálů, a že v rámu jsou upraveny pro přivádění maziva k mazacím místům kanály, přiřazené rozváděcím kanálům a osově navzájem přesazené, přičemž rosteč rozváděcích kanálů je jiná než rosteč přívodních kanálů, takže při pohybu řídícího pístu postupně se dostanou navzájem do činného spojení vždy jeden rozváděcí kanál a příslušný přívodní kanál.

Tím se umožní, aby rozváděcí ústrojí například při větším počtu mazaných míst bylo umístěno ve vedení listů tkalcovského stroje, a to přímo ve vedení. Přívodní hadice mohou odpadnout. Mazivo může být vedeno k jednotlivým mazaným místům přímo kanály umístěnými v rámu. Lze také s úsporou místa umístit mnoho přípojí pro mazaná místa, která jsou progresivně zásobována.

U jednoho provedení vynálezu je řídící píst upraven posuvně ve válci, přičemž hlavní kanál je upraven rovnoběžně s osou a rozváděcí kanály jsou upraveny radiálně v řídícím pístu.

Potom je možné, aby válec a řídící píst byly umístěny v příslušném vývrtu rámu stroje přímo v blízkosti mazaných míst. Pro sestavení progresivního rozváděče podle vynálezu lze použít jednoduchým způsobem zhotovitelné sériové díly.

Další výzsky vynálezu vyplynou z následujícího popisu příkladů provedení v souvislosti s výkresy, kde značí obr. 1 podélný řez progresivním rozváděčem vytvořeným podle vynálezu, pro centrální mazací zařízení tkalcovského stroje, obr. 2 řez podle čáry A-A v obr. 1, obr. 3 jinou polohu součástí podle obr. 1, obr. 4 v podélném řezu další příklad provedení, obr. 5 řez podle čáry B-B v obr. 4, obr. 5 vysvětluje součásti podle obr. 4 v jiné poloze, obr. 7 a 8 značí podélné řezy dalším tvarem provedení ve dvou různých polohách, obr. 9 ještě jiný příklad provedení v řezu, obr. 10 podrobnost provedení, posměněného oproti obr. 7 a 8 ve větším měřítku, obr. 11 a 12 další příklad provedení posměněného oproti obr. 10.

Na rámu 1 neznázorněného tkalcovského stroje je vytvořeno vedení 2 pro listy 3 tkalcovského stroje. Listy 3 jsou podle obr. 1 vratně pohybovatelné kolmo k rovině výkresu. Těmito listy 3 se známým způsobem vytváří prošlup z osnovních nití.

V rámu 1 stroje je v blízkosti vedení 2 umístěn válcový vývrt 3. Do tohoto vývrtu 3 je zasunut válec 4, ve kterém je vratně posuvný řídicí píst 5. Řídicí píst 5 obsahuje hlavní kanál 6 probíhající rovnoběžně s osou a kolmo k němu upravené rozváděcí kanály 11 až 16, které z hlavního kanálu 6 jsou odbočeny a vedou k obvodu 17 řídicího pístu 5.

Ve vodících drážkách 18 pro listy 7 jsou obsaženy přívodní kanály 21 až 26 pro mazivo. Jak je patrné z obr. 1 a 3, je upraven přívodní ventil 29 pro mazivo, který je pod vlivem pružiny 28 a je posouvatelý ve vývrtu 31 řídicího pístu 5. Na pravém konci 32 řídicího pístu 5 je podepřena direktivní pružina 33, která se snaží pohybovat řídicím pístem 5 v obr. 1 doleva. Válec 4 je držen v rámu 1 stroje, popřípadě ve vedení 2 závěrnými díly 34, 35 a je klínem 20 zajištěn proti otáčení.

K závěrnému dílu 34 je připojeno jediné vedení 36 pro přívod maziva, t.zv. soustava s jedním vedením. Toto vedení může být uzavřeno zpětným ventilem 38, opatřeným vybráními 37. Válec 4 a řídicí píst 5 tvoří konstrukční jednotku.

Působení popsaného zařízení je následující: mazivo, například tuk, je pod určitým provozním tlakem, například 50 barů, tlačeno ve vedení 36 ve směru šipky 41. Působením tlaku se zpětný ventil 38 dostane do otevřeného postavení 38a podle obr. 3, takže tuk se může dostat do zásobního prostoru 42. Pod tlakem v zásobním prostoru 42 se přívodní ventil 29 pro mazivo pohybuje proti působení pružiny 28 do uzavřeného postavení 29a podle obr. 3, ve kterém je hlavní kanál 6 uzavřen na konci 27.

Dále se tlakem v zásobním prostoru 42 pohybuje řídicí píst 5 nyní z postavení podle obr. 1 doprava, takže se nejdříve proti sobě postaví rozváděcí kanál 11 a přívodní kanál 21 a první list 7, popřípadě jako vodící drážka 18 se maže tukem. V důsledku odlišných rostečí D, E se nyní postupně dostávají kanály 11, 21; 12, 22; 13, 23; 14, 24 a konečně kanály 16 a 26 do postavení proti sobě, jako kanály 14, 24 na obr. 3, takže postupně se zásobí tukem příslušná vedení listů popřípadě listy 7. Při pohybu řídicího pístu 5 doprava se stlačuje direktivní pružina 33 a tím se tuk umístěný v zásobním prostoru 43 dostává hlavním kanálem 6 a rozváděcími kanály 11 až 16 do přívodních kanálů 21 až 26 a je veden k mazacím místům.

Po tomto mazacím ději se tlak ve vedení 36 odstraní. Ventil 29 pro přívod maziva se otevře působením pružiny 28 (postavení podle obr. 1). Nyní se řídicí píst 5 pod vlivem direktivní pružiny 33 opět posune doleva a zpětný ventil 38 se uzavře. Přitom se tuk v zásobním prostoru 42 tlačí hlavním kanálem 6 podle obr. 1 a 3 doprava, takže se zásobní prostor 43 znovu naplní. V důsledku zvýšeného tření v poměrně úzkých rozváděcích kanálech 11 až 16 a 22 až 26, jakož i odporem ve vodících drážkách 18 listů 7 lze zabránit tomu, aby se tuk třeba částečně při pohybu řídicího pístu 5 doleva dostal k mazaným místům ve vodících drážkách 18. Součástí jsou nyní opět ve výchozí poloze podle obr. 1.

Konstrukce podle obr. 4 až 6, t.zv. soustava se dvěma vedeními, obsahuje hlavní kanál 6 vřetenem 55, na jehož obou koncích jsou umístěny ventilové kotouče 56, 57. Ventilové těleso tvořené uvedenými kotouči 56 a 57 je posuvně uloženo ve válci 4.

Když se za účelem mazání zavědne do přívodního vedení 36 tlak, pohybuje se zpětný ventil 38 do otevřeného postavení 38a podle obr. 6, vřetenem 55 a kotouče 56 a 57 se posunou do postavení podle obr. 6, takže hlavní kanál 6 se na svém konci 27 uzavře a na druhém konci 32 otevře. Při dalším tlaku v přívodním vedení 36 se řídicí píst 5 společně se součástmi 55 až 57 pohybuje doprava. Tím se uzavře zpětný ventil 38b. V důsledku toho přijdou postupně kanály 11, 21; 12, 22, 13, 23, obr. 6, 14, 24, 15, 25 a konečně 16, 26 do navzájem protilehlého postavení, přičemž se tuk vytlačuje ze zásobního prostoru 43. Tím se zásobují mazací vedení, připojená na přívodní kanály 21 až 26, popřípadě 18a, přičemž v tomto případě se například předpokládá přítomnost hadic 18b.

Pro nejbližší programované mazání se zvýší tlak v přívodním vedení 36a připojeném u závěrného dílu 35. Tlak v přívodním vedení 36 se odstraní. Tím se zpětný ventil 38b opět pohybuje do otevřeného postavení podle obr. 6 a dále se pohybují vřeteno 55 a kotouče 56 a 57 doleva, takže vznikne opět postavení podle obr. 4, ve kterém je hlavní kanál 6 na konci 32 uzavřen a na konci 27 otevřen. Tím vznikne v zásobním prostoru 43 zvýšený tlak, čímž se řídicí píst 5 opět pohybuje doleva. Nyní se proti sobě postaví nejdříve kanály 16, 26, potom kanály 15, 25, atd., až kanály 11, 21. Při pohybu doleva se tuk umístěný v zásobním prostoru 42 hlavním kanálem 6 postupně vytlačuje do jednotlivých rozváděcích kanálů 16 - 11 a přívodními kanály 26 21 se přivádí mazaným místům.

U příkladu provedení podle obr. 7, 8 je řídicí píst 5 sestaven z jednotlivých úseků 5a - 5m, které jsou oddělovacím dílcem 60 rozděleny do dvou skupin, ve kterých je vytvořeno po jednom hlavním kanálu 6, popřípadě 6a. Oddělovací dílec 60 je na ventilové tyči 55 a ve válci 4 upraven posuvně s utěsněním.

Když se zvýší tlak v přívodním vedení 36, pohybují se opět zpětný ventil 38, vřeteno 50 - 52 a kotouče 57, jakož i zpětný ventil 38b doprava. Nato se pod tlakem v zásobním prostoru 42 posune řídicí píst, v obr. 7, tvořený úseky 5a až 5m, doprava. Přitom se postupně proti sobě posouvají kanály 11, 21, 12, 22, 13, 23 (viz obr. 8), 14, 24, 15, 25, 16, 26 a příslušná mazaná místa se při ztlačování tuku v zásobním prostoru 33 postupně zásobí tukem.

Podle mazacího programu se ihned potom nebo v pozdější době odstraní tlak v přívodním vedení 36 a zvýší se tlak v přívodním vedení 36a. Tím se nejdříve posunou doleva součásti zpětný ventil 38, vřeteno 55 a kotouče 56, 57, jakož i zpětný ventil 38b, takže se hlavní kanál 6 na konci 32 uzavře a hlavní kanál 6a se na konci 27 otevře. Potom se tlakem v zásobním prostoru 43 pohybuje řídicí píst tvořený úseky 5a - 5m doleva, takže postupně se posunou před sebe kanály 61, 71, 62, 72, 63, 73, 64, 74, 65, 75, 66, 76. Tím se příslušná mazaná místa progresivně mažou vytlačováním tuku umístěného v zásobním prostoru 42. Progresivní rozváděč je nyní opět ve výchozím postavení podle obr. 7.

Také u provedení, znázorněného na obr. 7, 8 je u přívodních kanálů 21 - 26, 71 - 76 všude též rozteč F a u rozváděcích kanálů 11 - 16, 61 - 66 rozteč G, která je menší než rozteč F.

Při nejdříve popsaném zdvihu řídicího pístu tvořeného úseky 5a až 5m doprava se mažé šest vodících drážek 18, ležících v úseku P, při následujícím zdvihu doleva se mažé šest vodících drážek 18, ležících v oblasti Q. Je tedy pro dvanáct listů 7 k dispozici celkem dvanáct přívodních kanálů 21 - 26, 71 - 76, čili dvakrát tolik než u provedení podle obr. 1 až 6. Při úplném vratném zdvihu řídicího pístu tvořeného úseky 5a - 5m dostanou všechna mazaná místa jednou mazací tuk.

U konstrukce podle obr. 9, což je soustava dvou vedení, je řídicí píst složen z úseků 5r - 5x. Úseky jsou různě dlouhé, například je úsek 5r delší než úsek 5a nebo úsek 5u. Dále jsou rozváděcí kanály 11 až 16 různě dimenzovány, například má rozváděcí kanál 15 zvlášť velký průřez, zatímco kanály 11 a 13 mají značně menší průřez. Vzdálenost, tj. rozteč L není stejná u všech rozváděcích kanálů 11 až 16, nýbrž je různě velká. Vzdálenost, tj. rozteč K u přívodních kanálů 21 - 26 je všude stejná. V každém případě je však vzdálenost mezi dvěma sousedními přívodními kanály 21 - 26 větší než vzdálenost mezi oběma příslušnými sousedními rozváděcími kanály 11 - 16. Tím lze dosáhnout toho, že množství mazacího tuku zavedené při každém mazacím úkonu do jednotlivých vedení 18 je různě velká, což může v některých případech být výhodou.

U fáze mazacího děje, reprodukováné na obr. 9, je řídicí píst 5r - 5x ve zdvihu doprava. V přívodním vedení 36 se zvýší tlak. Hlavní kanál 6 je na konci 27 uzavřen, na konci 32 je otevřen. Rozváděcí kanály 11 až 16 postupně procházejí kolem přívodních kaná-

lů 21 až 26. Ve znázorněném postavení stojí před sebou právě kanály 15, 25. Tuk nacházející se v zásobním prostoru 43 je přes hlavní kanál 6 postupně veden k jednotlivým mazaným místům.

U pozmeněného provedení podle obr. 10 je úsek 2e na pravém konci opatřen prstencovým osazením 81, v důsledku kterého vznikne prstencový prostor 82 mezi oběma za sebou jdoucími úseky 5e, 5f. Do tohoto prstencového prostoru 32 ústí rozváděcí kanál 62, který je u tohoto příkladu zkrácen. Tím lze dosáhnout, že rozváděcí kanál 62 v činném postavení nemusí být s příslušným přívodním kanálem 72 vyrovnán v radiálním směru. Neopék postačí, když prstencový prostor 82 stojí proti přívodnímu kanálu 72, rozváděcí kanál 62 může stát v jakékoliv poloze v rovině, probíhající na obr. 10 kolmo k rovině výkresu a procházející kanály 62, 72.

U dalšího příkladu provedení podle obr. 11 a 12 srovnatelného s obr. 7, 8, obsahuje úsek 5e na svém, na vyobrazení pravém konci, dva vedle sebe ležící výřezy 62a, 62b, které ústí do prstencového prostoru 82 a konají stejnou funkci jako zkrácený rozváděcí kanál 62 podle obr. 10.

Je také možné zařadit navzájem paralelně několik progresivních rozvedčů podle znázorněných konstrukcí. Rozváděčů lze použít k mazání zcela odlišných mechanismů tkalcovského stroje nebo také nějakého jiného stroje. Řídící píst 5 přitom použitý může mít zcela různou délku a mít různý počet rozváděcích kanálů. Jako mazivo lze také použít kapalného prostředí nebo prostředí ve tvaru páry. Rozteč D může být také menší než rozteč E, čímž vznikne jiné pořadí při vzájemném postavení proti sobě jednak rozváděcích kanálů 11 - 16 a jednak přívodních kanálů 21 - 26.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rozváděcí ústrojí pro mazací zařízení, zejména pro tkalcovský stroj s nejméně jedním řídícím šoupátkem, které je vratně pohyblivé ve skříní a jehož pohybem se k mazaným místům tlačí mazivo nahromaděné na čelní straně řídícího šoupátka, vyznačující se tím, že řídící píst (5) obsahuje hlavní kanál (6) spojený s mazivem a několik od něho odbočujících osově navzájem přesazených rozváděcích kanálů (11-16), (61-66), a že v rámu (1) jsou upraveny osově navzájem přesazené kanály (21-26), (71-76), které jsou přiřazeny rozváděcím kanálům (11-16), (61-66), a slouží k přivádění maziva k mazaným místům, přičemž rozteč (E) rozváděcích kanálů (11-16), (61-66) je jiná než rozteč (D) přívodních kanálů (21-26), (71-76) tak, že při pohybu řídícího pístu (5) postupně se do činného spojení dostane pokaždé jeden rozdělovací kanál a příslušný přívodní kanál.

2. Rozváděcí ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že řídící píst (5) je upraven posuvně ve válci (4), přičemž hlavní kanál (6) je upraven rovnoběžně s osou a rozváděcí kanály (11-16), (61-66) jsou upraveny radiálně v řídícím pístu (5).

3. Rozváděcí ústrojí podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že na jednom konci hlavního kanálu je upraven přívodní ventil (29) pro mazivo a na druhém konci je upraven zásobní prostor (42-43) pro mazivo a vratná pružina (33) pro řídící píst (5).

4. Rozváděcí ústrojí podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že k oběma čelním stranám řídícího pístu (5) je připojeno po jednom přívodním vedení (36, 36a) pro mazivo, kterými je řídící píst (5) střídavě vratně ovládán.

5. Rozváděcí ústrojí podle bodu 1, 2 a 4, vyznačující se tím, že řídící píst (5) obsahuje osově posuvnou ventilovou tyč (55), na jejíchž koncích jsou umístěny dva ventillové kotouče (56, 57), které s čelními stranami řídícího pístu (5) tvoří střídavě ovladatelné ventily pro mazivo.

6. Rozváděcí ústrojí podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že řídící píst (5) je sestaven z jednotlivých úseků (5a-5m, 5r-5x), které jsou zasunuty do válce (4).

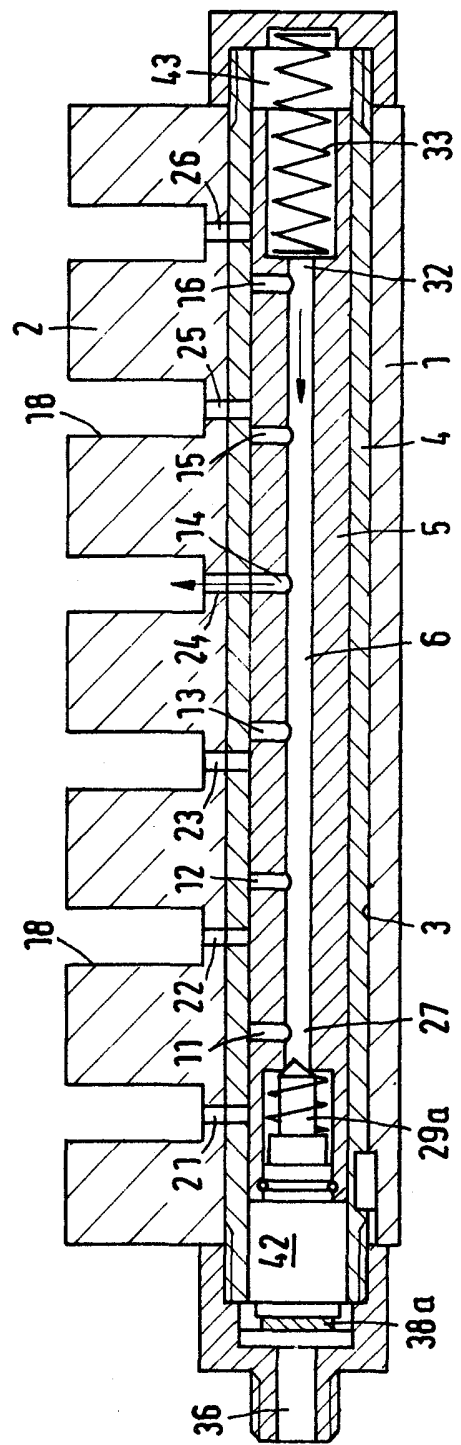
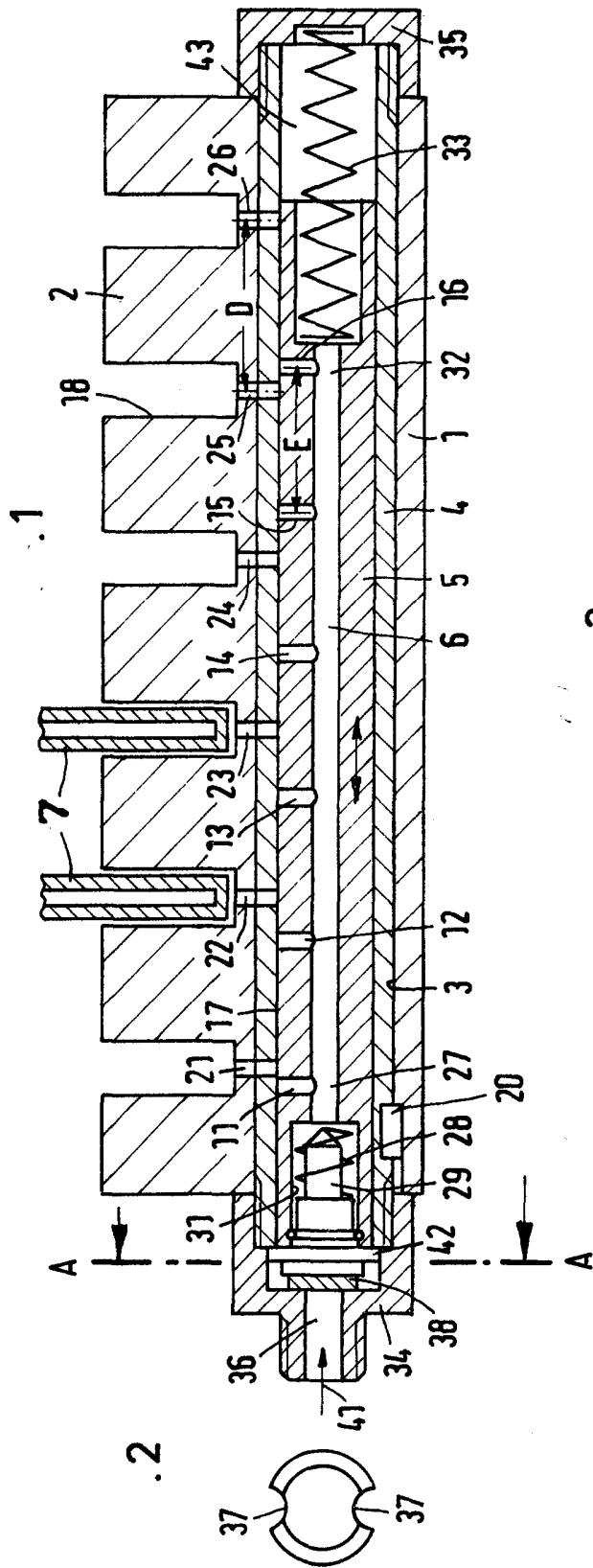
7. Rozváděcí ústrojí podle bodů 1, 2 a 6, vyznačující se tím, že řídící píst (5) obsahuje oddělovací dílec (60), který rozděljuje úseky (5a-5m) do skupin, je s nimi společně posuvný a který hlavní kanál (6), tvořený jednou skupinou úseků (5g-5m) odděluje od druhého hlavního kanálu (6a), tvořeného druhou skupinou úseků (5a-5f).

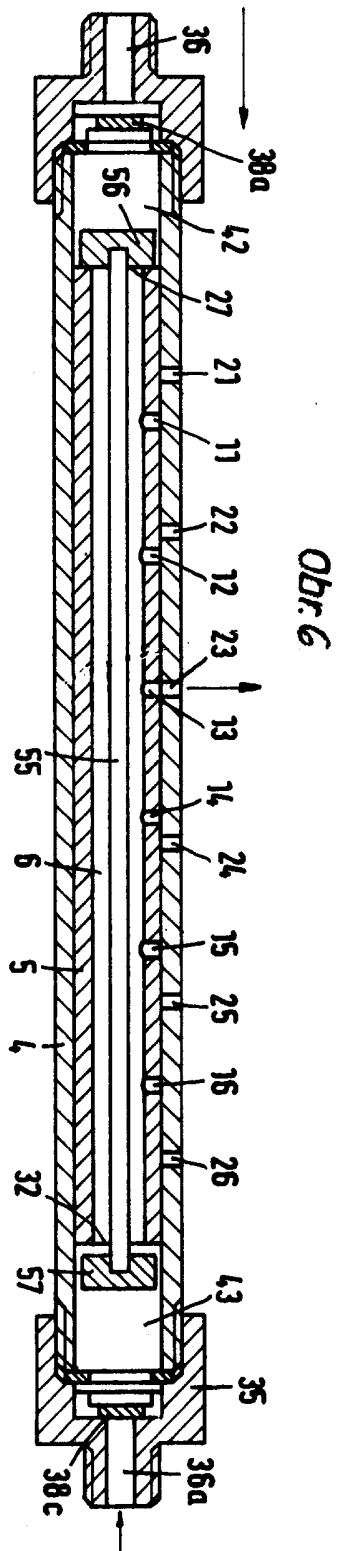
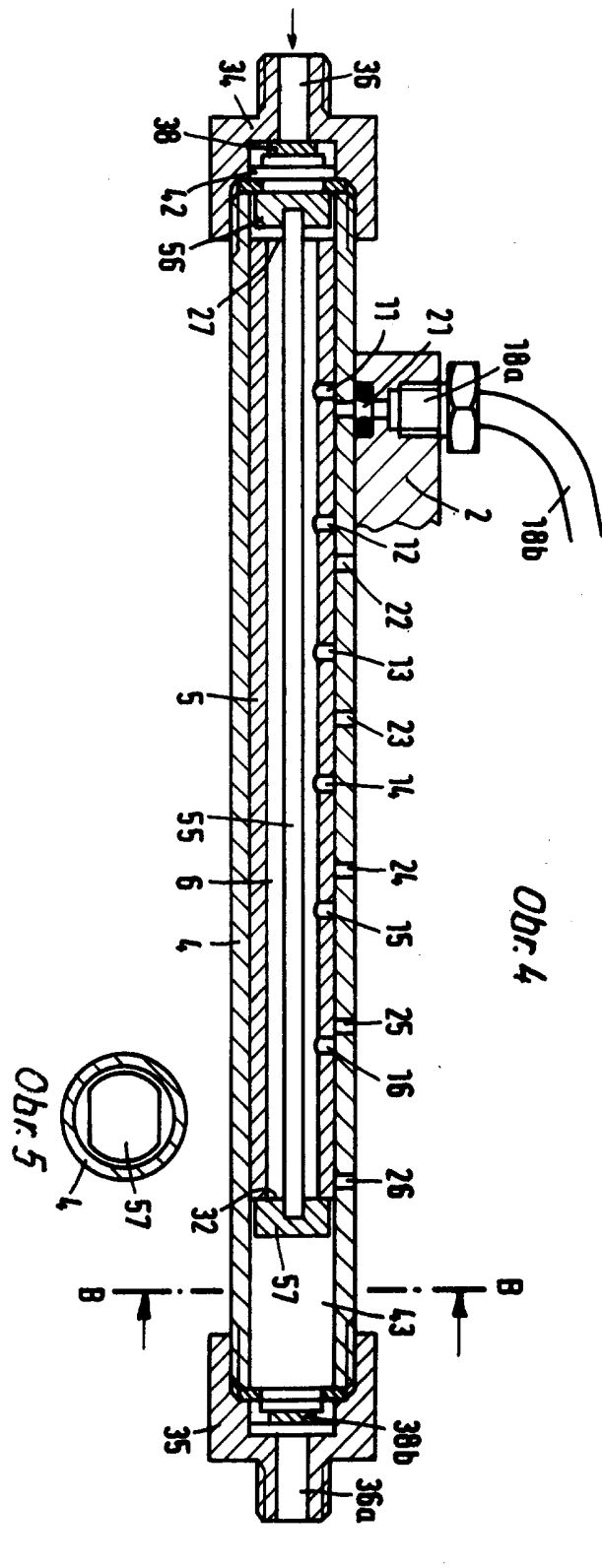
8. Rozváděcí ústrojí podle bodů 1, 2 a 6, vyznačující se tím, že řídící píst (5) je sestaven z různě dlouhých úseků (5r-5x).

9. Rozváděcí ústrojí podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že nejméně jeden rozváděcí kanál (11-16) ústí do prstencového prostoru (82) řídícího pístu (5), který je stavitelný proti příslušnému přívodnímu kanálu (72).

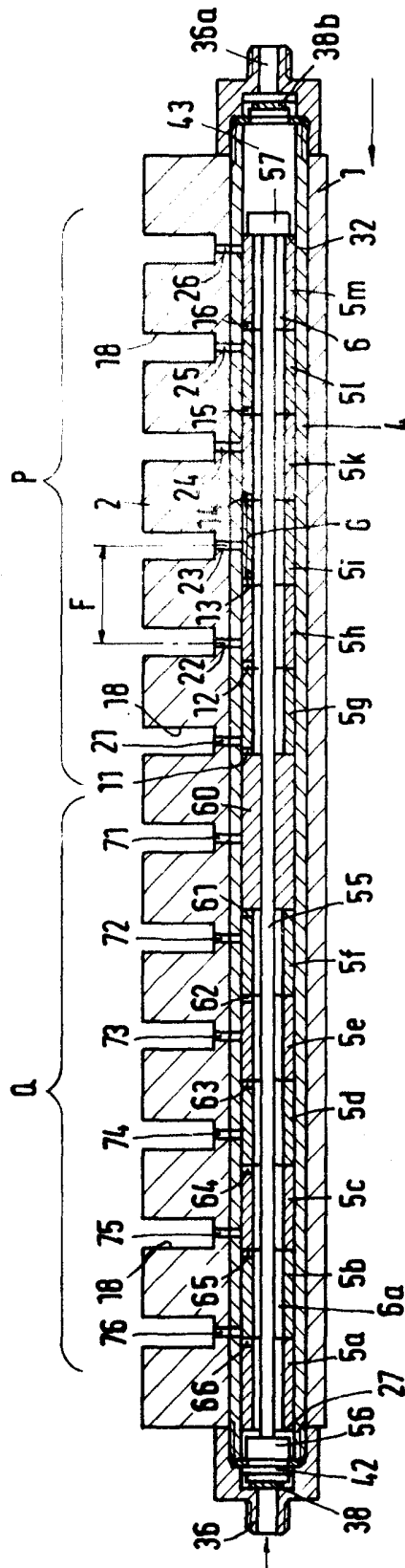
10. Rozváděcí ústrojí podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že válec (4) a řídící píst (5) jsou vytvořeny jako stavební jednotka, a jsou umístěny ve vrtání (3) upraveném poblíže mazaných míst a s nimi spojeném, přičemž vrtání (3) je provedeno v mazaném stroji.

4 výkresy

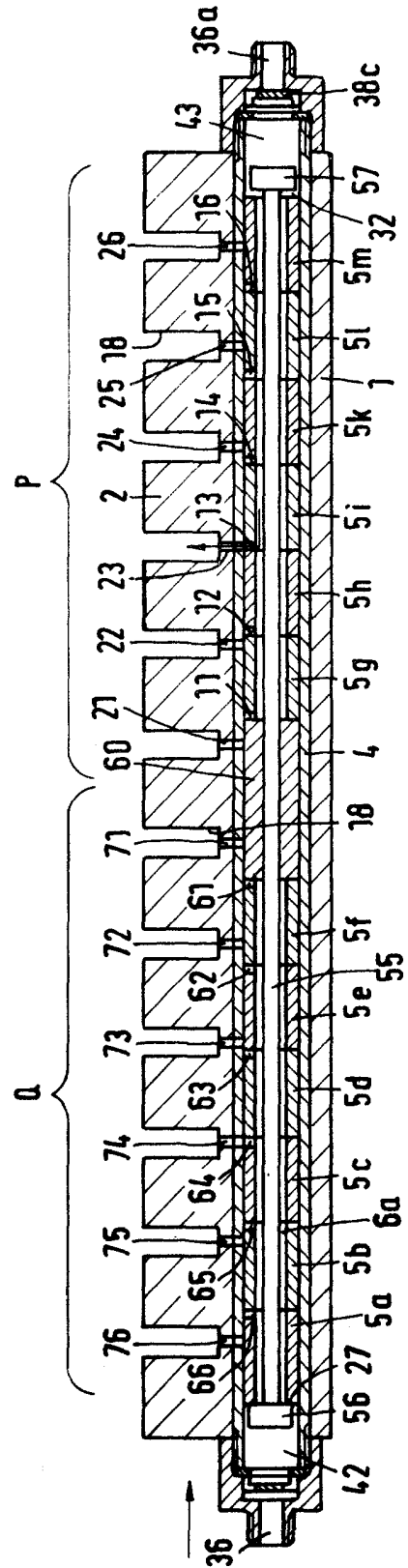




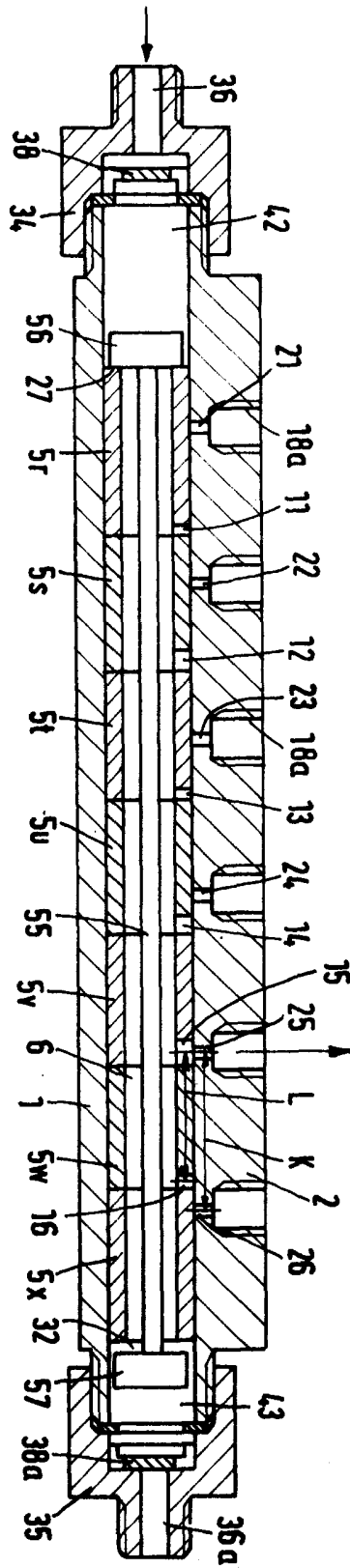
Obr. 7



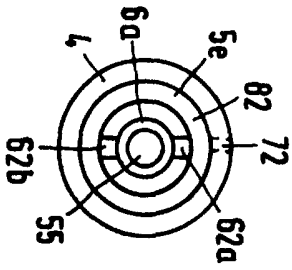
Obr. 8



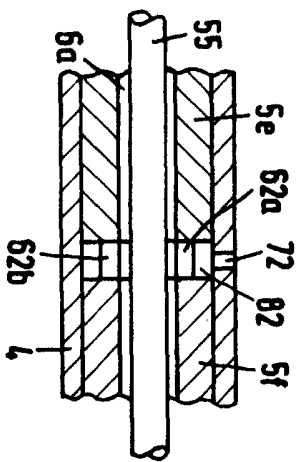
Obz. 9



Obz. 12



Obz. 11



Obz. 10

