



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 652

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 12 78
(21) PV 9169-78

(51) Int. Cl.³
F 01 L 5/00

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)
Autor vynálezu ČEJKA FRANTIŠEK ing., SKUHROV, KODAT KAREL, VRANOVICE a
KANTOR STANISLAV, PŘÍBRAM

(54) Rozváděč pro diferenciální a reverzační ovládání chodu vzduchových motorů

1

Předmět vynálezu je rozváděč pro diferenciální a reverzační ovládání chodu vzduchových motorů, např. dvou pro pohon podvozku důlního nakladače, kterýžto rozváděč používá pístu a jako rozváděcího prvku válce, uzavřeného z boků víky a opatřeného nejméně dvěma dvojicemi kruhových obvodových vybrání s radiálními otvory pro průchod stlačeného vzduchu napojenými na pracovní prostory vzduchových motorů.

Jak známo, jsou nejnovější typy důlních nakladačů a přepravníkových nakladačů se vzduchovým pohonem na pneumatikovém či pásovém podvozku řízeny rozdílnými otáčkami pravé či levé strany podvozku. U těchto systémů jsou používány dva hnací motory, z nichž každý pohání jednu stranu podvozku, t.j. např. levá nebo pravá kola či pás. Při použití této koncepce jsou obě nápravy hnací a současně i řidicí, což zajišťuje jak dokonalou adhezi kol, tak i velkou manévrovací schopnost spočívající v tom, že podvozek se může otočit v kruhu o průměru rovnajícím se délce úhlopříčky podvozku. Dosud známá zařízení pro diferenciální a reverzační ovládání dvou vzduchových motorů pro výše uvedenou koncepci podvozku jsou provedena jako zdvojené rozváděče, které mají rozvodný prvek buďto válcového nebo talířového tvaru. U rozváděčů s válcovým šoupátkem jsou hlavními funkčními prvky válec a píst, který pohybem v ose válce otevírá či zavírá příslušné vzduchové kanály. Talířová šoupátka jsou v podstatě dvě po sobě se pohybující kruhové desky, které otevírají či zavírají příslušné kanály. Nevýhodou dosavadních rozváděcích systémů je jejich velká složi-

205 852

tost, neboť jsou provedeny jako zdvojené rozváděče, jednoduchého typu. Obsluha musí při manévrování často využívat obě ruce pro ovládání pojezdu a další rozváděč, např. nakládacího mechanismu, lze ovládat jen v přímém směru jízdy. U talířových rozváděčů přistupuje k této nevýhodě navíc ještě vznik přidavných sil na šoupátko způsobený tlakovým vzduchem a tím i značně zhoršená a necitlivá ovladatelnost.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje rozváděč pro diferenciální a reverzační ovládání chodu vzduchových motorů, např. dvou motorů pro pohon podvozku důlního nakladače, jenž používá válce s bočními víky a s dvojicemi kruhových vybrání, opatřených průchozími otvory, v kterémžto válci je kluzně uloženo válcové duté šoupátko, v němž jsou jednak dvojice protilehlých průchozích rozváděcích kanálů a jednak, s přesazením o 90^0 , na jeho vnějším povrchu protilehlé sběrné drážky. Jeho podstata spočívá podle vynálezu v tom, že v dutém šoupátku jsou z jedné ze sběrných drážek vyvedeny k společné rovině os dvojic rozváděcích kanálů po obou stranách jednoho z prvé dvojice těchto rozváděcích kanálů, dvě obvodová zakončení a zároveň v protilehlém směru po obou stranách jednoho z druhé dvojice rozváděcích kanálů obdobně rovněž dvě obvodová zakončení a stejně, avšak zrcadlově obráceně, je druhá sběrná drážka po obou stranách druhého z druhé dvojice rozváděcích kanálů prodloužena ve dvě obvodová zakončení a po obou stranách druhého z prvé dvojice rozváděcích kanálů rovněž ve dvě obvodová zakončení, přičemž dvě protilehlá sousedící obvodová zakončení jsou rozšířena ve spojený výfukový kanál, vyústěný do výfukového kanálu válce a současně je v dutém šoupátku svými okrajovými osazeními souose uchyceno vodicí pouzdro, do něhož jsou zaústěny nejméně dva příváděcí otvory, přičemž je řečené vodicí pouzdro suvně vedeno jednak na dutém pístu, upevněném ve víku válce a jednak na pevném pístu s pístní tyčí, otočně uložené v ložisku protilehlého pevného víka téhož válce. S každou z dvojic rozváděcích kanálů dutého šoupátka lícuje ve válci jedna dvojice protilehlých spojovacích průchodů a přitom s dvojicí protilehlých sběrných drážek spojeného výfukového kanálu dutého šoupátka lícuje současně druhá dvojice protilehlých spojovacích průchodů, které rovněž propojují vnějšími kanály vždy střídavě jednu z dvojice kruhových vybrání. Ve válci má první dvojice kruhových vybrání od druhé dvojice kruhových vybrání vzájemný podélný odstup od sebe, který je shodný se vzájemným podélným odstupem dvojic obvodových zakončení od dvojic rozváděcích kanálů v dutém šoupátku. Vždy dva sousední průchozí otvory prvé dvojice kruhových vybrání ve válci jsou rozšířeny do jedné strany v rovině otáčení dutého šoupátka o velikost průřezu jednoho rozváděcího kanálu a oba protilehlé průchozí otvory o stejnou velikost do opačné strany a zároveň jsou průchozí otvory druhé dvojice kruhových vybrání provedeny shodně, avšak zrcadlově obráceně. Rovněž podle vynálezu je na straně protilehlého pevného víka v dutém šoupátku zhotovena radiální drážka, opatřená prstencem, přidržujícím příčný unášecí kolík, volně zasunutý do podélného otvoru v pístní tyči a na vnitřním povrchu vodicího pouzdra je upraveno osazení, o které se opírá tlačná pružina, jejíž opačný konec dosedá na zmíněný prstenec. Stále podle vynálezu je k pístní tyči pevného pístu na ovládací straně rozváděče z vnějšku uchyceno otočné víko s čepem, o který se opírá jedním koncem zkrutná pružina, jejíž druhý konec přidržuje s předpětím čep na pevném víku válce a k vymezení suvného a otočného pohybu je duté šoupátko z vnějšku opatřeno čepem, jehož volný konec za-

sahuje do vybrání kulisy ve válci.

Rozváděč podle vynálezu je jednodušší konstrukce než dosavadní zdvojené typy a umožňuje přesné a citlivé řízení podvozku jedinou rukou. Používané šoupátko je zabudováno souměrně vzhledem k ose a tudíž na něj nepůsobí žádné další přidavné síly tlakového vzduchu a proto se pohybuje zcela lehce a vyváženě bez vedlejších odporů. Uspořádáním vzduchových kanálů v šoupátku a ve válci, jejichž otevírání je ovládáno pohybem šoupátka, se řídí nejen směr a množství tlakového vzduchu k oběma motorům, ale současně i uzavírání výfukových kanálů, což je důležité pro využívání brzdícího účinku motoru během jízdy po křivce nebo při přesném dojíždění a zastavování.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení rozváděče podle vynálezu v neutrální uzavřené poloze a to na obr. 1 jeho nárysný pohled v podélném osovému řezu, na obr. 2 příčný řez ochranným pláštěm, válcem a rozváděcími kanály dutého šoupátka podle roviny II-II na obr. 1. Na obr. 3 je podobný řez vedený ochranným pláštěm, kruhovým obvodovým vybráním válce a dutým šoupátkem podle roviny III-III na obr. 1. Na obr. 4 je opět příčný řez ochranným pláštěm, válcem a dutým šoupátkem a pístní tyčí pevného pístu podle roviny IV-IV na obr. 1. Na obr. 5 je boční pohled na rozváděč z ovládací strany s otočným víkem, přičemž jsou na obr. 1 a 5 vyznačena možná úhlová nastavení pákového mechanismu. Na obr. 6 je opět nárysný pohled v podélném osovému řezu, podle roviny V-V na obr. 2 přičemž je z vnitřku rozváděče odstraněno duté šoupátko, příváděcí trubka, pevný píst a obě víka. A konečně na obr. 7a je nárysný pohled na šoupátko, na obr. 7b totéž šoupátko v půdorysném pohledu a na obr. 7c v nadhledu.

Rozváděč podle vynálezu sestává z ochranného pláště 1 se dvěma dvojicemi nálitků 1A₁, 1A₂ a 1B₁, 1B₂, v nichž jsou provedeny průchozí otvory 1a₁, 1a₂ a 1b₁, 1b₂. V ochranném plášti 1, který má rovněž výfukový otvor 1c je zalisován soustředný válec 2, v němž byly z vnějšku provedeny v příčných rovinách dvě dvojice kruhových vybrání 3, 4 a 5, 6 opatřené dvojicemi protilehlých průchozích otvorů 3a, 3b a 4a, 4b a 5a, 5b a 6a, 6b (obr. 1, 3, 6). Jejich velikost bude vysvětlena v dalším. Rovněž v příčných rovinách jsou mezi kruhovými vybráními 3, 4 a 5, 6 v témže válci 2 protilehle provedeny spojovací průchody 3c, 3d a 5c, 5d a s přesazením o 90° spojovací průchody 4c, 4d a 6c, 6d, kteréžto dvojice jsou propojeny střídavě vnějšími kanálky 33c, 33d a 44c, 44d a 55c, 55d a 66c, 66d a kruhovými vybráními 3, 4 a 5, 6 (obr. 2, 4, 6). Válec 2 má průchozí výfukový kanál 2e lícující s výfukovým otvorem 1c v ochranném plášti 1 a vybrání ve tvaru kulisy 7, které jsou s výhodou uspořádány protilehle a to symetricky uprostřed válce 2. V podélné ose válce 2 je kluzně uloženo válcové duté šoupátko 8 se dvěma dvojicemi rovněž v příčné rovině protilehlých, průchozích rozváděcích kanálů 9a, 9b (obr. 1, 2, 7a, 7b, 7c) a 10a, 10b (obr. 1, 4, 7a, 7b, 7c). Na vnějším povrchu zmíněného dutého šoupátka 8 jsou ještě, a to opět symetricky, provedeny kolmo na společnou rovinu V-V os rozváděcích kanálů 9a, 9b a 10a, 10b (z obr. 2) protilehle dvě sběrné drážky 11a, 11b (obr. 7a, 7b, 7c), z nichž jsou z jedné sběrné drážky 11a vyvedeny až k téže společné rovině V-V po obou stranách jednoho z první dvojice rozváděcích kanálů 9b dvě čtvrtkruhová obvodová zakončení 12a, 13a a v protilehlém směru po

205 851

obou stranách jednoho z druhé dvojice rozváděcích kanálů 10a obdobně dvě čtvrtkruhová obvodová zakončení 14a, 15a. Stejným způsobem, avšak zrcadlově obráceně, je druhá sběrná drážka 11b po obou stranách druhého z druhé dvojice rozváděcích kanálů 10b prodloužena ve dvě čtvrtkruhová obvodová zakončení 14b, 15b a po obou stranách druhého z první dvojice rozváděcích kanálů 9a ve dvě čtvrtkruhová obvodová zakončení 12b, 13b. Současně jsou dvě sousední, protilehlá obvodová zakončení, např. 13b, 14a, s výhodou středově uspořádaná, rozšířena ve spojený výfukový kanál 16. Obvodová zakončení 12a, 12b a 13a, 13b a 14a, 14b a 15a, 15b jsou tedy provedena ve stejných příčných rovinách dutého šoupátka 8. K vymezení posuvného a otočního pohybu je do šoupátka 8 zalisován čep 7a zapadající do vybrání kulisy 7 pevného válce 2 (obr. 1, 6). Průchozí otvory 3a, 3b a 4a, 4b a 5a, 5b a 6a, 6b v kruhových vybráních 3, 4, 5, 6 válce 2 mají pro jízdu nakladače vpřed a vzad průřez shodný s průřezem rozváděcích kanálů 9a, 9b a 10a, 10b dutého šoupátka 8. Aby však bylo možné provádět jízdu nakladače v nejrůznějších směrech, jsou vždy dva průchozí otvory, např. 3a, 4a první dvojice kruhových vybrání 3, 4 rozšířeny v rovině otáčení dutého šoupátka 8 do jedné strany o velikost průřezu jednoho jeho rozváděcího kanálu, např. 9a a oba protilehlé průchozí otvory 3b, 4b o stejnou velikost v opačném směru (viz obr. 3) a současně jsou průchozí otvory 5a, 6a, 5b, 6b druhé dvojice kruhových vybrání 5, 6 provedeny shodně, avšak zrcadlově obráceně. Je třeba dodat, že vzájemný podélný odstup kruhových vybrání 3, 4 a 5, 6 ve válci 2 od sebe je shodný se vzájemným podélným odstupem dvojic obvodových zakončení 12a, 12b a 13a, 13b od dvojice rozváděcích kanálů 9a, 9b a obvodových zakončení 14a, 14b a 15a, 15b od dvojice rozváděcích kanálů 10a, 10b v dutém šoupátku 8 a dále, že s každou ze zmíněných dvojic průchozích rozváděcích kanálů 9a, 9b a 10a, 10b lícuje uvnitř ve válci 2 jedna dvojice protilehlých spojovacích průchodů 3c, 3d a 6c, 6d a současně s každou dvojicí protilehlých sběrných drážek 11a, 11b spojeného výfukového kanálu 16 lícuje druhá dvojice protilehlých spojovacích průchodů 4c, 4d a 5c, 5d. V dutém šoupátku 8 je pevně uchyceno svými obvodovými okrajovými osazeními 17, 18 vodící pouzdro 19, takže je na jeho vnějším obvodu vytvořen s vnitřní stěnou dutého šoupátka 8 souvislý prstencový kanál 20, do kterého ústí z vnitřku pouzdra 19 nejméně dva příváděcí otvory 21. Vodící pouzdro 19 s dutým šoupátkem 8 je svou vnitřní plochou suvně vedeno po obou stranách příváděcích otvorů 21 a to jednak na dutém pístu 22, pro přívod stlačeného vzduchu, upevněném ve víku 23 válce 2 a jednak na pevném pístu 24 s pístní tyčí 25, procházející otočně druhým protilehlým pevným víkem 26, ve kterém je zajištěno proti axiálnímu posunutí ložiskem 27. Vzdálenost protilehlých čel pevného pístu 24 a dutého pístu 22 od sebe se rovná nejméně součtu dvojnásobného zdvihu šoupátka 8 a průměru příváděcího otvoru 21. Pístní tyč 25 je svým koncem připevněna na otočné víko 28, opatřené ochranným těsnícím labyrinthem 29. Na osovém nástavci pevného víka 26 je uchycena zkrutná pružina 30, která se jedním koncem opírá o čep 31 otočného víka 28 a druhým koncem přidržuje čep 32 na pevném víku 26. Na otočném víku 28 je na čepu 33 výkyvně uchycen ovládací pákový mechanismus 34 s příkloubeným táhlem 35 (obr. 1 a 5), uchyceným na čelo dutého šoupátka 8. Na téže ovládací straně rozváděče je na okraji dutého šoupátka 8 zhotovena radiální drážka 36, do které zapadá příčný unášecí kolík 37 současně volně posunutý podélným otvorem 38 v pístní tyči 25. Unášecí kolík 37

je na obou koncích držen prstencem 39. Na vnitřním povrchu vodicího pouzdra 19 je v prostoru uložení pístní tyče 25 osazení 40, o které se jedním koncem opírá tlačná pružina 41 prostřednictvím kruhového posuvného vodítka 42, vsazeného na pístní tyč 25. Protože se druhým koncem tato pružina 41 podobně opírá o posuvné vodítko 43, které doléhá na prstenec 39 udržuje tlačná pružina 41 duté šoupátko 8 ve střední poloze.

Rozváděč podle vynálezu pracuje takto: Stlačený vzduch z rozvodného systému vstupuje přiváděcím dutým pístem 22 do vnitřního prostoru vodicího pouzdra 19 a odtud přiváděcími otvory 21 do prstencového kanálu 20 a dále do rozváděcích kanálů 9a, 9b a 10a, 10b, které jsou na obr. 1, 2 a 4 uzavřené stěnou válce 2, t. j. v neutrální poloze rozváděče, pákový mechanismus 34 na obr. 1 a 5 nahoře v poloze N. Přívod proudu vzduchu k příslušným dvěma neznázorněným vzduchovým motorům důlního nakladače se řídí posouváním, případně současným natáčením dutého šoupátka 8 prostřednictvím pákového mechanismu 34 a táhla 35, přičemž otočné víko 28 unáší v kruhovém pohybu pístní tyč 25 s unášecím kolíkem 37. Např. při jízdě nakladače vpřed, pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze VP a na obr. 5 v poloze N, se posunutím dutého šoupátka 8 propojí rozváděcí kanály 9a, 9b a 10a, 10b s dvojicemi protilehlých otvorů 3a, 3b a 5a, 5b ve válci 2 a tím se současně spojí obvodová zakončení 13a, 13b a 15a, 15b sběrných drážek 11a, 11b spojeného výfukového kanálu 16 v dutém šoupátku 8 s dvojicemi protilehlých průchozích otvorů 4a, 4b a 6a, 6b ve válci 2. Výfukový kanál 2e ve válci 2 je tak dimenzován, že je i ve všech dalších možných polohách dutého šoupátka 8 vždy zaústěn do spojeného výfukového kanálu 16 v dutém šoupátku 8. Stlačený vzduch tedy proudí otvorem 1a₁ v nálitku 1A₁ ochranného pláště 1 do neznázorněného prvního vzduchového motoru, jehož výfukový vzduch se vrací otvorem 1a₂ nálitku 1A₂. V popsané poloze proudí současně stlačený vzduch otvorem 1b₁ v nálitku 1B₁ ochranného pláště 1 odkud se již odvádí k druhému neznázorněnému otvoru 1b₂ v nálitku 1B₂. Výfukový vzduch odchází přes sběrné drážky 11a, 11b a spojený výfukový kanál 16 do výfukového kanálu 2e a výfukového otvoru 1c.

Při přímé jízdě vzad se duté šoupátko 8 posune vpravo; pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze VZ a na obr. 5 v poloze N a nastane propojení kanálů uvnitř rozváděče, které je analogické s jízdou vpřed.

Při jízdě vpřed vpravo se posune duté šoupátko 8 směrem dovnitř a současně se natočí o 20° vpravo, pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze PV a na obr. 5 v poloze P. Tím se propojí jeho rozváděcí kanály 9a, 9b s průchozími otvory 3a, 3b válce 2 a tlakový vzduch může proudit otvorem 1a₁ v nálitku 1A₁ k neznázorněnému vzduchovému motoru (např. k levému). Výfukový vzduch z tohoto motoru přichází otvorem 1a₂ v nálitku 1A₂ do průchozích otvorů 4a, 4b, které jsou propojeny přes obvodová zakončení 13a, 13b spojeného výfukového kanálu 16 a tedy s výfukovým kanálem 2e a otvorem 1c. V popsané poloze dutého šoupátka 8 nejsou rozváděcí kanály 10a, 10b, ani obvodová zakončení 15a, 15b ba ani sběrné drážky 11a, 11b propojeny s průchozími otvory 5a, 5b, případně 6a, 6b, ale jsou uzavřeny stěnou válce 2, protože jejich obvodové rozšíření je v opačném směru než je tomu u průchozích otvorů 3a, 3b, 4a, 4b. Tím nemůže vzduch proudit průchozím otvorem 1b₁ nálitku 1B₁ k neznázorněnému pravému vzduchovému motoru a ani při nuceném otáčení motoru nemůže výfukový

205 852

vzduch proudit průchozím otvorem $1b_2$ do spojeného výfukového kanálu 16 a výfukovým kanálem $2e$ a otvorem $1c$. Tím je tento motor dostatečně zablokován, takže podvozek je poháněn pouze motorem na levé straně, kdežto na protilehlé straně jsou obě kola blokována a podvozek zatáčí vpravo.

Při jízdě vpřed vlevo je pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze VP a na obr. 5 v poloze 1 , při jízdě vzad vpravo je pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze VZ a na obr. 5 v poloze p , při jízdě vzad vlevo je pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze VZ a na obr. 5 v poloze 1 . Propojení otvorů a kanálů uvnitř rozváděče je analogické s popsaným případem jízdy vpřed vpravo.

Při otáčení podvozku na místě vpravo se duté šoupátko 8 ponechá v neutrální poloze, pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze N , avšak natočí se doprava o 45° , poloha P na Obr. 5. Tím se propojí rozváděcí kanály $9a$, $9b$ se spojovacími průchody $3d$, $3c$ válce 2 a rozváděcí kanály $10a$, $10b$ se spojovacími průchody $6d$, $6c$ a současně sběrné drážky $11a$, $11b$ propojí spojovací průchody $4d$, $5d$ a $4c$, $5c$ a tedy též spojený výfukový kanál 16 a výfukový kanál $2e$ a otvor $1c$. Stlačený vzduch pak proudí průchozím otvorem $1a_1$ v nálitku $1A_1$ do levého motoru a výfukový vzduch se vrací průchozím otvorem $1b_2$ v nálitku $1A_2$. Současně proudí stlačený vzduch průchozím otvorem $1b_2$ v nálitku $1B_2$ do pravého motoru a výfukový vzduch se vrací průchozím otvorem $1b_1$ v nálitku $1B_1$. Tím dosáhneme protiběžného otáčení obou motorů a podvozek se točí na místě. Otočením dutého šoupátka 8 z neutrální polohy o 45° na opačnou stranu, pákový mechanismus 34 na obr. 1 v poloze N , na obr. 5 v poloze L přehodíme propojení kanálů a otvorů uvnitř rozváděče analogicky s předchozím popisem. Tím se změni smysl otáčení obou motorů, což má za následek opačné otáčení podvozku.

Ovládací pákový mechanismus 34 má tedy devět základních poloh popsaných v předcházejícím textu. Mimo to lze nastavit téměř nekonečné množství mezipoloh závislých na okamžité potřebě řízení podvozku, t.zn., že lze regulovat nejen směr přívodního vzduchu, ale i jeho množství. Vymezení pohybu dutého šoupátka 8 vzhledem k válci 2 je dáno tvarem kulisy 7 , ve které se pohybuje čep $7a$. Mezní polohy čepu $7a$ v kulise 7 odpovídají vzájemné poloze kanálů ve válci 2 a dutém šoupátku 8 v popsaných osmi základních polohách. V deváté neutrální poloze je čep $7a$ uprostřed kulisy 7 , která má tvar kříže s rozšířenými rameny. Duté šoupátko 8 je v neutrální poloze přidržováno ve směru axiálním tlačnou pružinou 41 , ve směru obvodovém zkrutnou pružinou 30 . Duté šoupátko 8 je posouváno dopředu či dozadu pomocí táhla 35 a pákového mechanismu 34 . Otočný pohyb dutého šoupátka 8 se provádí opět pomocí pákového mechanismu 34 , který otáčí víkem 28 a pístní tyčí 25 , která přes unášecí kolík 37 otáčí vlastním dutým šoupátkem 8 . Duté šoupátko 8 se pomocí pružin po uvolnění vrací vždy do neutrální polohy N . Pro srozumitelnost jsou oba pohyby dutého šoupátka 8 popsány odděleně, ale je možné oba pohyby dutého šoupátka 8 skládat, tzn., že duté šoupátko 8 se současně natáčí i posouvá. Šoupátko 8 při svém pohybu překonává jen třecí odpory, protože tlakové účinky vzduchu jsou vyvážené souměrností otvorů i kanálů ve válci 2 a v dutém šoupátku 8 .

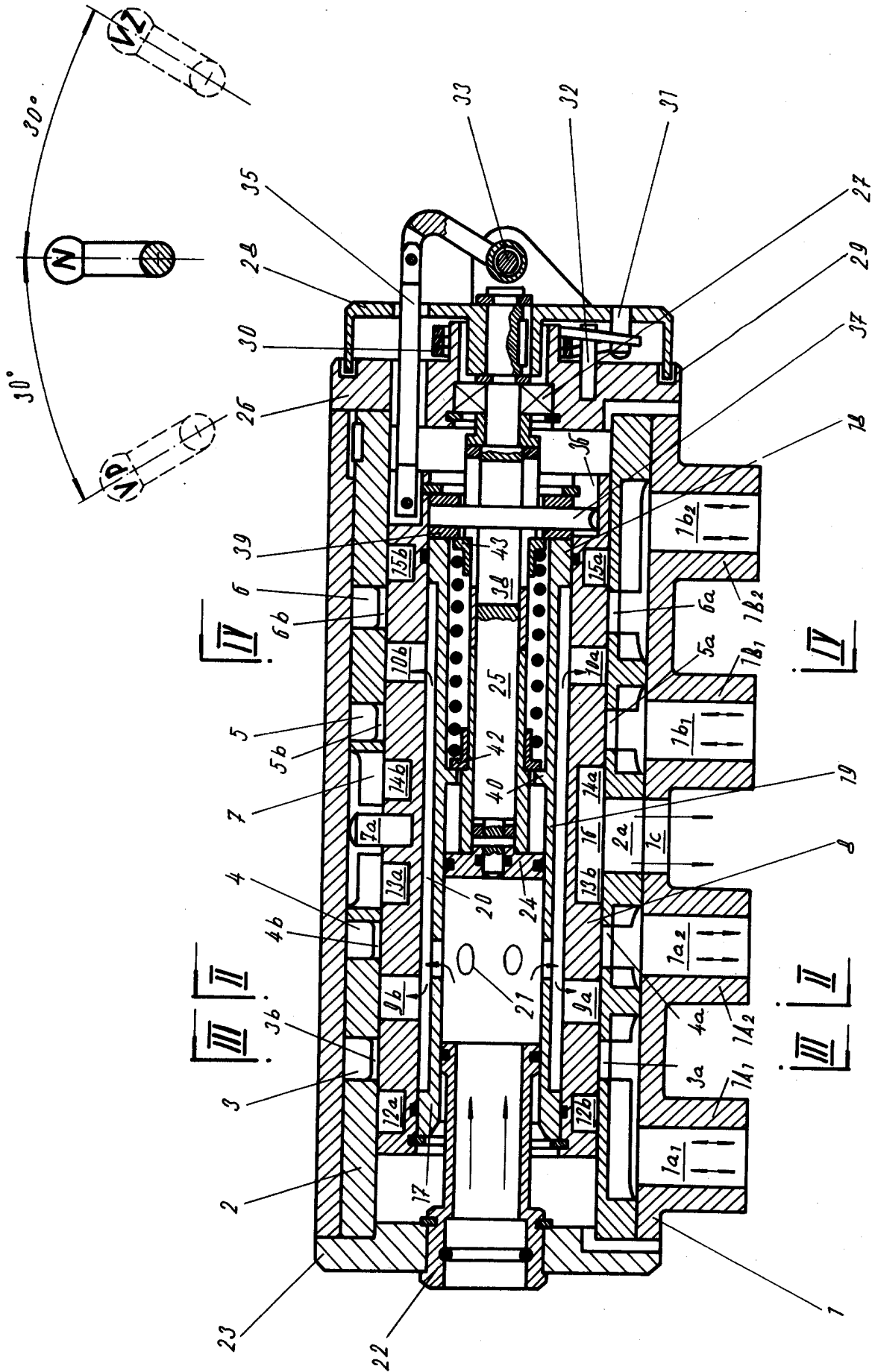
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rozváděč pro diferenciální a reverzační ovládání chodu vzduchových motorů, např. dvou motorů pro pohon podvozku důlního nakladače, jenž používá válce s bočními víky a s dvojicemi kruhových vybrání opatřených průchozími otvory, v kterémžto válci je kluzně uloženo válcové duté šoupátko, v němž jsou jednak dvojice protilehlých průchozích rozváděcích kanálů a jednak, s přesazením o 90° , na jeho vnějším povrchu protilehlé sběrné drážky, vyznačený tím, že v dutém šoupátku (8) jsou z jedné ze sběrných drážek (11a) k společné rovině os dvojic rozváděcích kanálů (9a, 9b a 10a, 10b) vyvedeny po obou stranách jednoho z prvé dvojice rozváděcích kanálů (9b) dvě obvodová zakončení (12a, 13a) a zároveň v protilehlém směru po obou stranách jednoho z druhé dvojice rozváděcích kanálů (10a) obdobně dvě obvodová zakončení (14a, 15a) a stejně, avšak zrcadlově obráceně, je druhá sběrná drážka (11b), po obou stranách druhého z druhé dvojice rozváděcích kanálů (10b) prodloužena ve dvě obvodová zakončení (14b, 15b) a po obou stranách druhého z prvé dvojice rozváděcích kanálů (9a) ve dvě obvodová zakončení (12b, 13b), přičemž dvě protilehlá sousedící obvodová zakončení (13b, 14a) jsou rozšířena ve spojitý výfukový kanál (16), vyústěný do výfukového kanálu (2e) válce (2) a současně je v dutém šoupátku (8) svými okrajovými osazeními (17, 18) souose uchyceno vodicí pouzdro (19), do něhož jsou zaústěny nejméně dva příváděcí otvory (21), přičemž vodicí pouzdro (19) je suvně vedeno jednak na dutém pístu (22), upevněném ve víku (23) válce (2) a jednak na pevném pístu (24) s pístní tyčí (25), otočně uložené v ložisku (27) protilehlého pevného víka (26) válce (2).
2. Rozváděč podle bodu 1, vyznačený tím, že s každou z dvojic rozváděcích kanálů (9a, 9b a 10a, 10b) dutého šoupátka (8) lícuje ve válci (2) jedna dvojice protilehlých spojovacích průchodů (3c, 3d a 6c, 6d) a přitom s dvojicí protilehlých sběrných drážek (11a, 11b) spojeného výfukového kanálu (16) dutého šoupátka (8), lícují současně druhé dvojice protilehlých spojovacích průchodů (4c, 4d a 5c, 5d), kteréžto dvojice protilehlých spojovacích průchodů (3c, 3d), (4c, 4d), (6c, 6d), (5c, 5d) propojují vnějšími kanálky (33c, 33d), (44c, 44d), (55c, 55d), (66c, 66d) vždy střídavě jednu z dvojice kruhových vybrání (3, 4) a (5, 6) opatřených dvěma dvojicemi průchozích otvorů (3a, 4a), (3b, 4b) a (5a, 6a), (5b, 6b).
3. Rozváděč podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že ve válci (2) má prvá dvojice kruhových vybrání (3, 4) od druhé dvojice kruhových vybrání (5, 6) vzájemný podélný odstup, který je shodný se vzájemným podélným odstupem dvojic obvodových zakončení (12a, 12b a 13a, 13b) od dvojice rozváděcích kanálů (9a, 9b) a obvodových zakončení (14a, 14b) a (15a, 15b) od dvojice rozváděcích kanálů (10a, 10b) v dutém šoupátku (8).
4. Rozváděč podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že vždy dva sousední průchozí otvory (3a, 4a) prvé dvojice kruhových vybrání (3, 4) ve válci (2) jsou rozšířeny do jedné strany v rovině otáčení dutého šoupátka (8) o velikost průřezu jednoho rozváděcího kanálu,

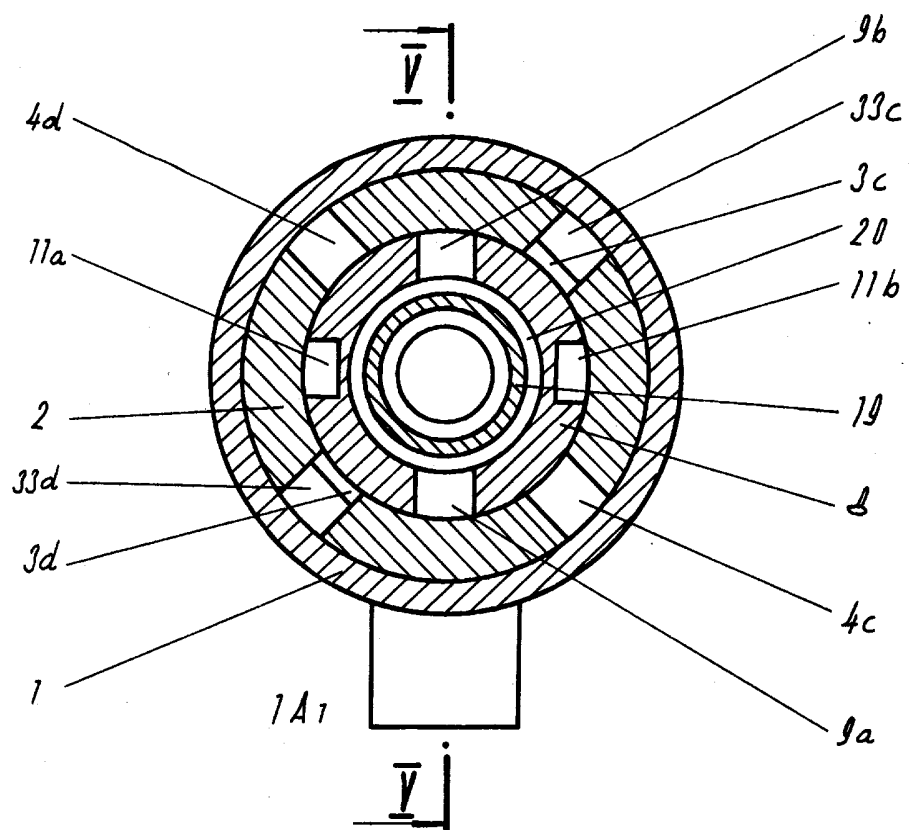
205 852

- např. (9a) a oba protilehlé průchozí otvory (3b, 4b) o stejnou velikost do opačné strany a zároveň jsou průchozí otvory (5a, 6a, 5b, 6b) druhé dvojice kruhových vybrání (5, 6) provedeny shodně, avšak zrcadlově obráceně.
5. Rozváděč podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že na straně protilehlého pevného víka (26) je v dutém šoupátku (8) zhotovena radiální drážka (36), opatřená prstencem (39), přidržujícím příčný unášecí kolík (37), volně zasunutý do podélného otvoru (38) v pístní tyči (25).
6. Rozváděč podle bodů 1 až 5, vyznačený tím, že na vnitřním povrchu vodícího pouzdra (19) je upraveno osazení (40), o které se opírá tlačná pružina (41), jejíž opačný konec dosedá na prstenec (39).
7. Rozváděč podle bodů 1 až 6, vyznačený tím, že k pístní tyči (25) pevného pístu (24) je z vnějšku uchyceno otočné víko (28) s čepem (31), o který se opírá jedním koncem zkrutná pružina (30), jejíž druhý konec přidržuje s předpětím čep (32) na pevném víku (26) válce (2).
8. Rozváděč podle bodů 1 až 7, vyznačený tím, že duté šoupátko (8) je z vnějšku opatřeno čepem (7a), jehož volný konec zasahuje do vybrání kulisy (7) ve válci (2).

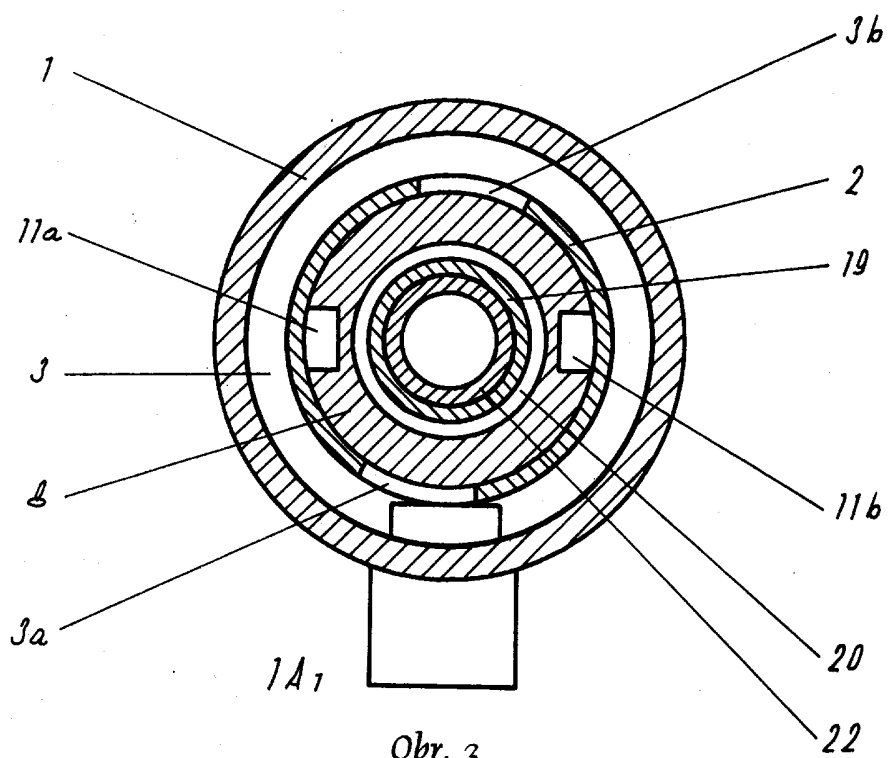
7 výkresů



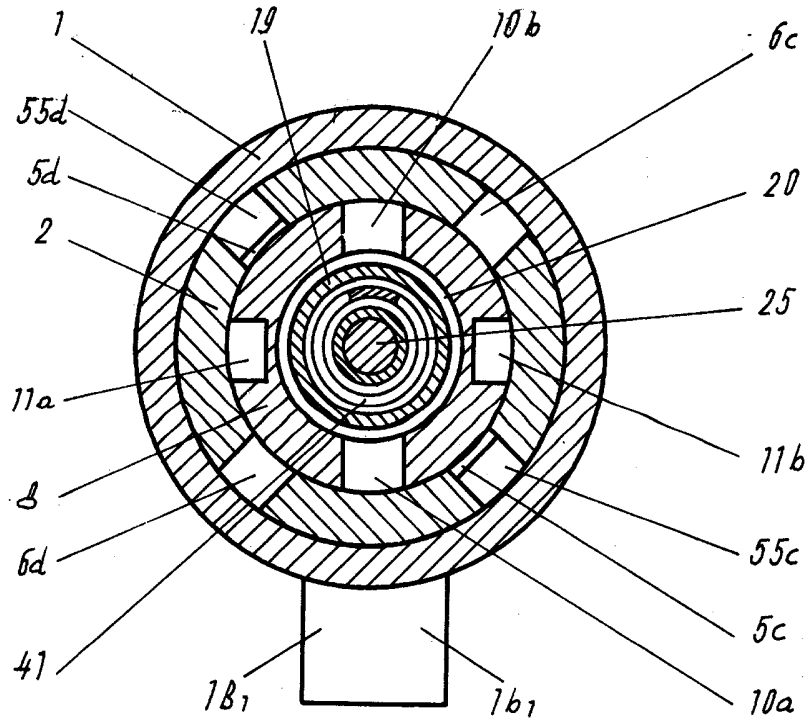
Обр. 1



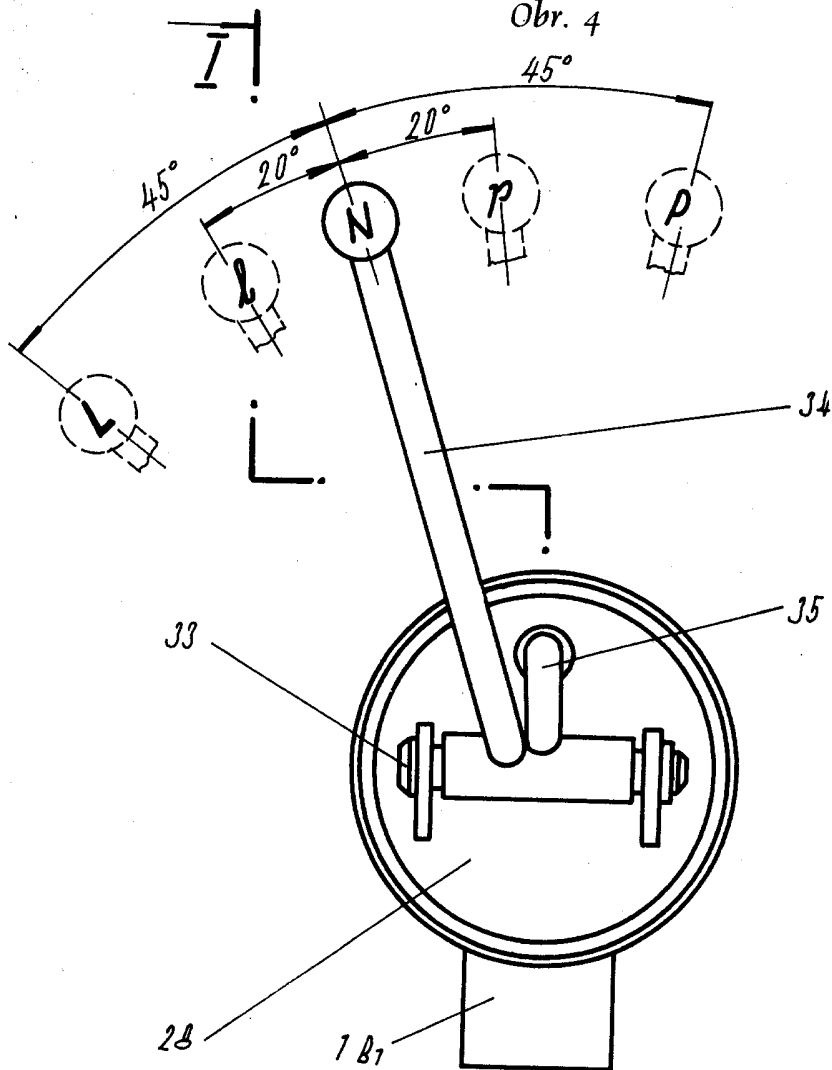
Obr. 2



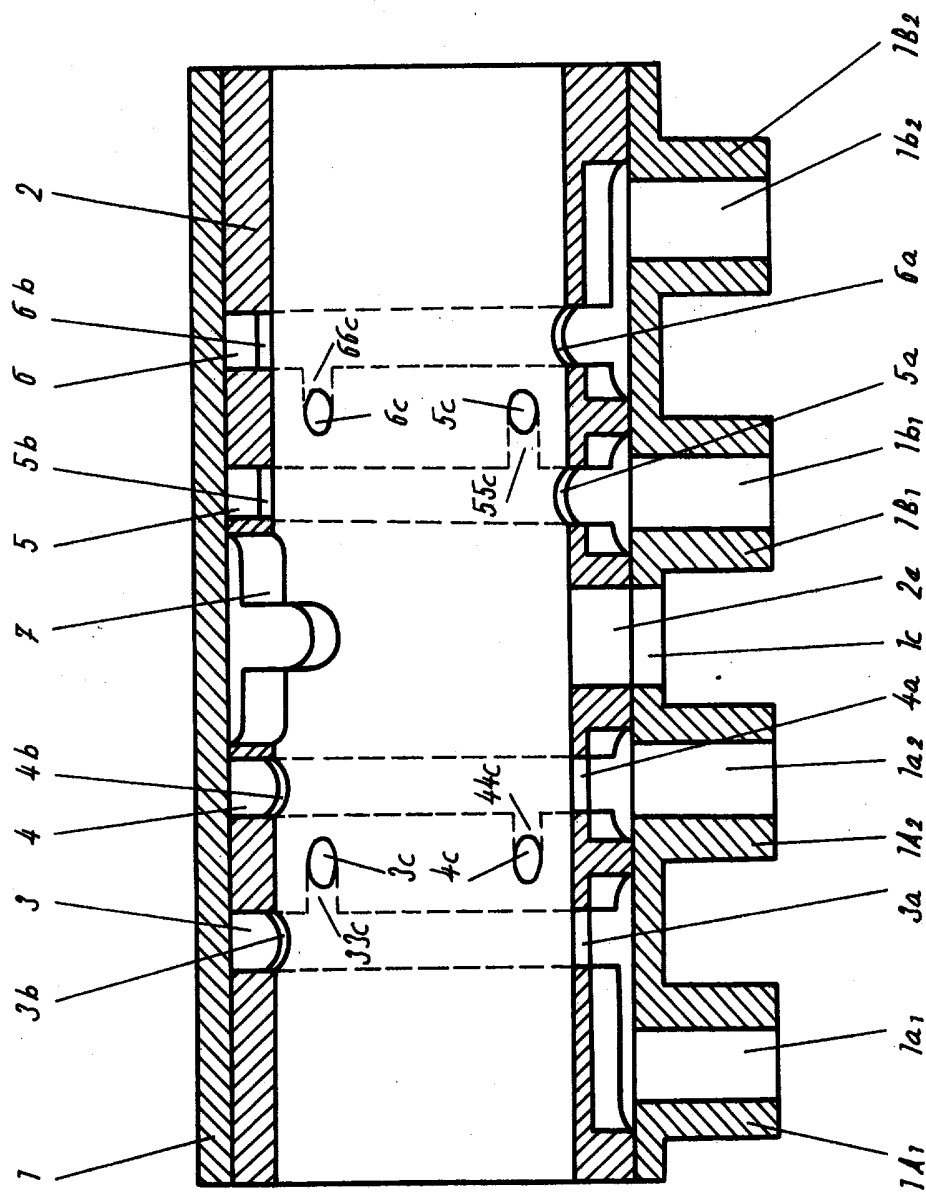
Obr. 3

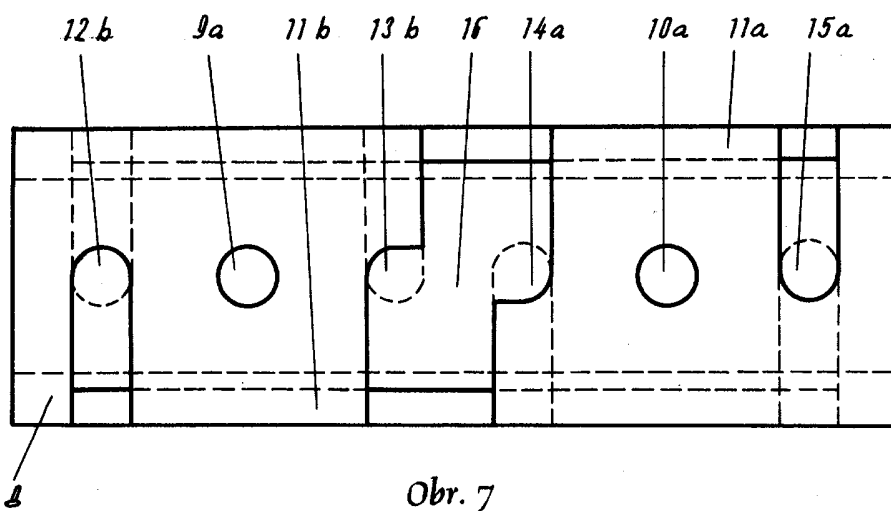


Obr. 4

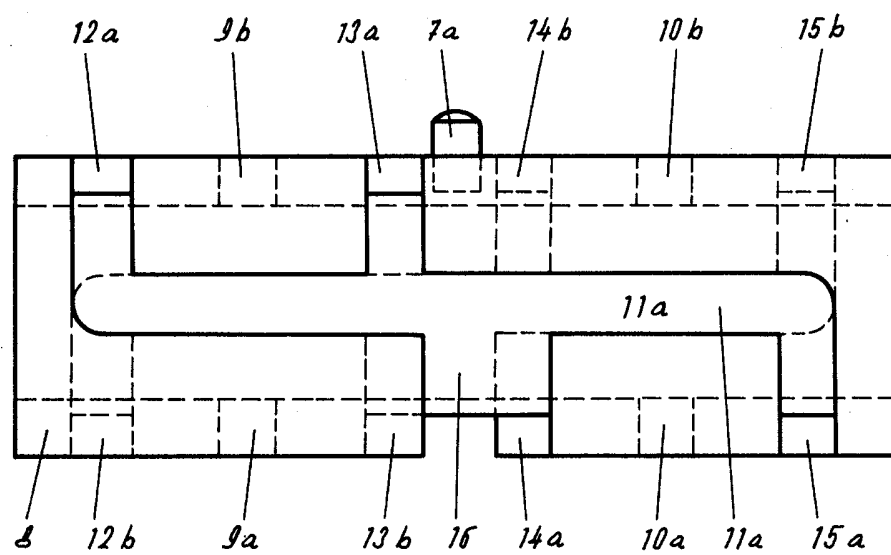


Obr. 5

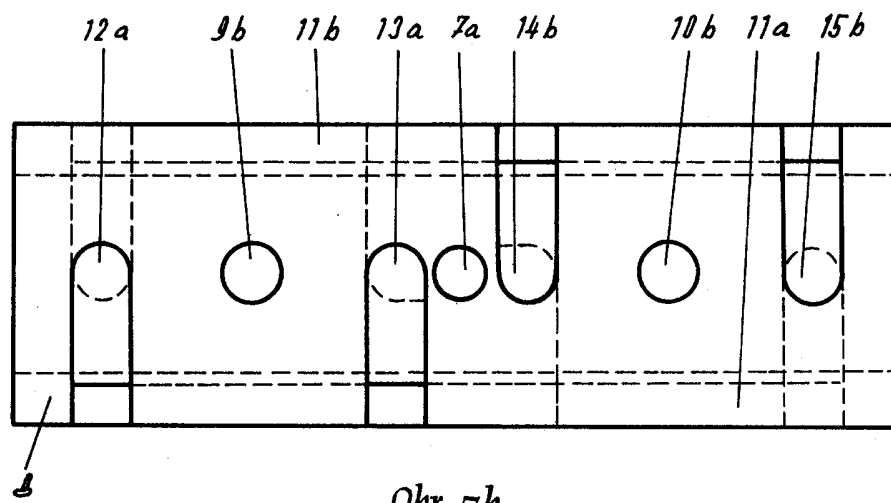




Obr. 7



Obr. 7a



Obr. 7b