



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.10.75 (P. 184255)

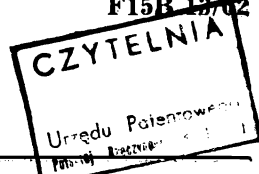
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP F16k 11/02
F15b 13/02

Int. Cl.²
F16K 11/02
F15B 13/02



Twórcy wynalazku: Adolf Drewniak, Zbigniew Rączka, Wincenty Pretor,
Henryk Zych, Wolfgang Kropiwoda, Janusz Smu-
żyński, Marek Hagel

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „Komag”, Gliwice (Polska)

Rozdzielacz hydrauliczny

1

Przedmiot wynalazku. Przedmiotem wynalazku jest rozdzielacz hydrauliczny obrotowy zawierający obrotową tarczę rozdzielczą w którym kanały łączące rozdzielacz z odbiornikami są doprowadzone do tarczy rozdzielczej od jej czołowej powierzchni. Rozdzielacz służy do łączenia ze źródłem zasilania, na przykład z pompą, jednego lub więcej odbiorników. Rozdzielacz jest przeznaczony zwłaszcza do rozdzielania medium hydraulicznego do stojaków i innych hydraulicznych siłowników wchodzących w skład obudowy górniczej. W tym zastosowaniu od rozdzielacza do każdego z grupy stojaków sterowanych tym rozdzielaczem są prowadzone po dwa przewody. Każdy z tych dwóch przewodów łączy się z inną roboczą komorą w stojaku i służy na przemian jako przewód tłoczny bądź sphywowy. Przewody te łączą się z roboczymi komorami stojaka za pośrednictwem odcinających zaworów. Odcinające zawory są sterowane hydraulicznie, a mianowicie są sterowane tym samym strumieniem medium hydraulicznego, które przez rozdzielacz jest kierowane do stojaka. Z chwilą gdy rozdzielacz skieruje sprężone medium do jednej z komór stojaka, medium to powoduje otwarcie odcinających zaworów. Zawory zamykają się natychmiast, gdy tylko rozdzielacz odłączy stojak od pompy.

Stan techniki. Znany jest z patentu PRL nr 84358 rozdzielacz hydrauliczny obrotowy zawierający obrotową tarczę rozdzielczą w którym przewody

2

łączące rozdzielacz z odbiornikiem są doprowadzone do czołowej powierzchni tarczy rozdzielczej. W rozdzielaczu tym tarcza rozdzielcza składa się z dwóch tarcz rozdzielczych osadzonych jedna w drugiej, przy czym obydwie o takim samym zarysie zewnętrznym, a mianowicie każda z tych tarcz składa się z dwóch elementów cylindrycznych stykających się podstawami.

W każdej z tarcz rozdzielczych jeden z tych elementów ma średnicę wielokrotnie większą od średnicy drugiego elementu cylindrycznego. Jedną z tarcz rozdzielczych, zewnętrzną, jest osadzona szczelnie w kadłubie rozdzielacza, a część mniejszego elementu cylindrycznego wystaje ponad kadłub. Wokół pobocznic większego elementu cylindrycznego zewnętrznej tarczy rozdzielczej wykonany jest w kadłubie rozdzielacza pierścieniowy kanał połączony kanałem z pompą. W pobocznic tarczy rozdzielczej wykonany jest otwór łączący wewnątrz tej tarczy z pierścieniowym kanałem w kadłubie. W dnie tarczy rozdzielczej wykonane są dwa otwory doprowadzające medium hydrauliczne do odbiorników. Otwory te są rozmieszczone na obwodzie koła. Rozmieszczenie tych otworów odpowiada rozmieszczeniu w kadłubie kanałów doprowadzających medium do jednego z odbiorników. Ponadto w dnie zewnętrznej tarczy rozdzielczej jest otwór w jej osi geometrycznej, który łączy się z kanałem sphywowym wykonanym w kadłubie rozdzielacza. Wewnątrz zewnętrznej tarczy

rozdzielczej tkwi wewnętrzna tarcza rozdzielcza, której część cylindryczna o mniejszej średnicy wystaje ponad kadłub rozdzielacza. Część cylindryczna o większej średnicy nie przylega swą pobocznica do ścianki zewnętrznej tarczy rozdzielczej przez co wokół pobocznic istnieje pierścieniowa komora wypełniająca się medium hydraulicznym tłoczonym przez otwór bądź otwory wykonane w ścianie pobocznic zewnętrznej tarczy rozdzielczej. W wewnętrznej tarczy rozdzielczej jest wykonany kanał łączący pierścieniową komorę utworzoną wokół pobocznic wewnętrznej tarczy rozdzielczej z czołową powierzchnią tej tarczy. Ujście tego kanału na czołowej powierzchni tarczy jest umieszczone na obwodzie koła, tego samego na obwodzie którego są umieszczone otwory w dnie zewnętrznej tarczy rozdzielczej. Ponadto wewnętrzna tarcza rozdzielcza ma w czołowej powierzchni wybranie, które obejmuje swym zasięgiem środkowy otwór w dnie zewnętrznej tarczy rozdzielczej, oraz jeden otwór w dnie tarczy zewnętrznej umieszczony na obwodzie koła.

Sterowanie omawianym rozdzielaczem odbywa się w dwóch fazach. W pierwszej fazie zostaje obrócona zewnętrzna tarcza rozdzielcza tak, aby otwory w jej dnie pokryły się z kanałami doprowadzającymi medium do wybranego odbiornika. W drugiej fazie stosowania obraca się wewnętrzną tarczę rozdzielczą tak, aby kanał wykonany w tej tarczy, a łączący jej pobocznice z powierzchnią czołową, znalazł się naprzeciwko kanału w kadłubie rozdzielacza, to jest kanału łączącego tę roboczą komorę rozdzielacza, którą zamierzamy zasilić sprężonym medium. Jednocześnie wybranie wykonane od czoła w wewnętrznej tarczy rozdzielczej ustawi się naprzeciwko kanału łączącego rozdzielacz z przeciwną roboczą komorą odbiornika, czyli połączy ją ze zbiornikiem.

W innym rozdzielaczu znanym z patentu PRL nr 85330 medium hydrauliczne z pompy jest doprowadzone do kanału w kadłubie wokół pobocznic tarczy rozdzielczej, a stąd promieniowym kanałem wykonanym w tarczy do jej geometrycznej osi obrotu. W tym miejscu jest umieszczony w kanale zawór. Od zaworu prowadzi inny promieniowy kanał doprowadzony do znanego kanału a mianowicie kanału wykonanego równolegle do osi tarczy rozdzielczej a usytuowanego w pobliżu obwodu tarczy. Ten kanał jest ustawiony w czasie sterowania naprzeciwko kanału w kadłubie, którym medium dopływa do odbiornika. W rozdzielaczu tym rozdział cieczy do poszczególnych odbiorników odbywa się więc również od strony czołowej powierzchni tarczy rozdzielczej. Tarczę tą ustawia się w czasie sterowania tak, aby jej kanał osiowy znalazł się naprzeciwko kanału w kadłubie łączącego się z wybranym odbiornikiem. Następnie przez naciśnięcie dźwigni sterującej otwiera się zawór umieszczony w osi tarczy rozdzielczej. Wówczas medium może przepływać z pompy do jednej z komór roboczych wybranego odbiornika. Odpływ medium z drugiej roboczej komory tego odbiornika do zbiornika odbywa się poprzez wybranie w czołowej powierzchni tarczy rozdzielczej wykonane wokół jej obwodu.

Znany z patentu PRL nr 72758 rozdzielacz hydrauliczny ma tarczę rozdzielczą, do której medium jest doprowadzone z pompy przez kanał umieszczony w osi obrotu tarczy rozdzielczej. W tym kanale wewnątrz tarczy rozdzielczej rozdzielacz ma zawór otwierany przez naciśnięcie dźwigni sterującej. Od zaworu umieszczonego w osi tarczy rozdzielczej prowadzi kanał do czoła tej tarczy. Kanałem tym medium przepływa do wybranego odbiornika przez kanał wykonany w dnie siedliska w kadłubie.

Sterowanie odbywa się w dwóch fazach. Faza pierwsza polega na ustawieniu tarczy rozdzielczej tak, aby kanał w tarczy rozdzielczej znalazł się naprzeciwko kanału w kadłubie łączącego rozdzielacz z wybranym odbiornikiem. Druga faza polega na naciśnięciu dźwigni, czyli otwarciu zaworu w tarczy rozdzielczej i tym samym przepuszczeniu medium z pompy poprzez rozdzielacz do odbiornika.

Cechą szczególną rozdzielacza opisanego w patentcie nr 72758 jest umieszczenie łożyska tocznego między tarczą rozdzielczą a kadłubem. Łożysko jest umieszczone z przeciwnej strony w stosunku do tej, z której medium wypływa z tarczy rozdzielczej do odbiornika.

Rozdzielacze z tarczą rozdzielczą, w których odbiorniki łączą się z tarczą rozdzielczą od strony czołowej powierzchni tej tarczy mają tę zaletę, że przy stosunkowo niewielkich rozmiarach rozdzielacza może być przez ten rozdzielacz sterowana duża liczba odbiorników. Wspólną wadą natomiast znanych rozdzielaczy zawierających tarczę rozdzielczą jest to, że nie mają one zrównoważonych sił parcia działających wzdłuż osi tarczy rozdzielczej.

W rozdzielaczu tarczowym zwykłej budowy, a zastosowanym w instalacji, w której medium jest sprężone do kilkudziesięciu atmosfer bądź do jeszcze większego ciśnienia, siła parcia poosiowego jest tak wielka, że uniemożliwia ona obrócenie tarczy rozdzielczej. W dążeniu do zmniejszenia tej siły, co umożliwiłoby wykorzystanie rozdzielaczy z tarczą rozdzielczą w instalacjach pracujących przy wysokich ciśnieniach, podzielono sterowanie tymi rozdzielaczami na dwie fazy. Takie rozwiązanie reprezentują omawiane znane rozdzielacze z patentów nr 84358, 85330 i 72758. Udało się zminimalizować omawianą siłę parcia do granic praktycznie do przyjęcia w rozdzielaczu według patentu nr 84358, ale rozdzielacz ten ze względu na swe gabaryty nadaje się do sterowania niewielkiej liczby odbiorników, a mianowicie liczby odbiorników nie większej niż trzy.

W rozdzielaczach według patentów nr 85330 i 72758, znajdujących zastosowanie do sterowania dużej liczby odbiorników, udało się zmniejszyć poosiową siłę parcia do granic umożliwiających praktyczne stosowanie tych rozdzielaczy w instalacjach hydraulicznych z wysokim ciśnieniem, ale kosztem skomplikowanej ich budowy, zwłaszcza skomplikowanej w przypadku rozdzielacza według patentu nr 72758, który ma łożysko toczne zmniejszające siłę potrzebną do obrócenia tarczy rozdzielczej.

Skomplikowana budowa znanych rozdzielaczy, polegająca na tym, że składają się one ze stosunkowo dużej liczby elementów w większości ruchomych powoduje konieczność stosowania w rozdzielaczach licznych elementów uszczelniających, co powiększa stopień konstrukcyjnego skomplikowania rozdzielaczy.

Mimo wszystko w tych rozdzielaczach nie udało się całkowicie wyeliminować poosiowej siły parcia. Mianowicie po odłączeniu przepływu sprężonego medium z pompy do odbiornika, między odbiornikiem a tarczą rozdzielacza pozostaje zamknięta w przewodach pewna ilość sprężonego medium. Wynika to z istnienia odcinających zaworów na stojaku obudowy. To odcięte medium wywiera na tarczę rozdzielacza parcie na tyle duże, że uniemożliwia ono obrócenie tarczy rozdzielczej celem połączenia z pompą następnego odbiornika. Ciśnienie zamkniętego i sprężonego medium zmniejsza się po pewnym czasie, dzięki temu, że medium z zamkniętej przestrzeni penetruje do zbiornika przez szczeliny w rozdzielaczach. Zanim jednak ciśnienie to zmniejszy się odpowiednio tak, aby obrócenie tarczy rozdzielczej było możliwe, upływa pewien czas, tym większy im bardziej jest szczelny rozdzielacz. Konieczność oczekiwania pewnej chwili między dwoma kolejnymi włączeniami odbiorników stanowi istotną wadę znanych rozdzielaczy z tarczą rozdzielczą, w których medium jest doprowadzone do odbiorników od czołowej powierzchni tarczy rozdzielczej.

Cel wynalazku. Celem wynalazku jest rozdzielacz hydrauliczny obrotowy zawierający tarczę rozdzielczą, w którym to rozdzielaczu przepływ medium hydraulicznego do odbiorników odbywa się od strony czołowej powierzchni tarczy rozdzielczej. Celem jest rozdzielacz, którym steruje się przepływ cieczy hydraulicznej w dwóch fazach, a który ma tę cechę, że ciśnienie medium hydraulicznego zamkniętego między odbiornikiem a tarczą rozdzielczą rozdzielacza jest likwidowane natychmiast po odłączeniu odbiornika od pompy, przez co staje się możliwe łączenie kolejnych odbiorników z pompą natychmiast po sobie bez potrzeby oczekiwania na rozładowanie się szkodliwego dla procesu sterowania ciśnienia medium hydraulicznego.

Istota wynalazku. Cel ten osiągnięto według wynalazku w rozdzielaczu hydraulicznym obrotowym zawierającym obrotową tarczę rozdzielczą umieszczoną w cylindrycznym siedlisku w kadłubie, w którym kanały łączące rozdzielacz z odbiornikiem są doprowadzone do tarczy rozdzielczej od jej czołowej powierzchni, w którym to rozdzielaczu rozdzielcza tarcza ma otwory umieszczone w pobliżu obwodu tarczy i łączące obydwie czołowe powierzchnie tarczy rozdzielczej. Ponadto rozdzielacz według wynalazku w czołowej powierzchni tarczy rozdzielczej od strony siedliska kadłuba ma wybranie obejmujące kanał spływowy w kadłubie i co najmniej jeden kanał łączący rozdzielacz z odbiornikiem. Rozdzielacz ma kanał doprowadzający medium hydrauliczne z pompy do wnętrza kadłuba, a w kanale tym rozdzielacz ma zawór odcinający sprzężony z drugim zaworem od-

cinającym umieszczonym w kanale łączącym ze spływem wspomniany kanał w jego części między zaworem odcinającym a wnętrzem kadłuba. Zawory odcinające są sprzężone ze sobą wspólnym mechanizmem sterującym tymi zaworami, przy czym zawory są tak sprzężone, że gdy jeden jest otwarty drugi z nich jest zamknięty.

W otworze łączącym obydwie czołowe powierzchnie tarczy rozdzielczej rozdzielacz ma osadzoną tuleję, wykonaną z tworzywa trudnościernego i o małym współczynniku tarcia, to znaczy wykonaną na przykład z tworzywa z grupy tworzyw sztucznych. Tuleja ta ma czołowe powierzchnie odkryte na działanie medium hydraulicznego. Przez to pod wpływem parcia wywieranego przez sprężone medium na czołową powierzchnię tulei zostaje ona dociśnięta do dna siedliska kadłuba i w ten sposób uszczelnia otwór w tarczy rozdzielczej względem spływowej części rozdzielacza.

W rozdzielaczu według wynalazku tarcza rozdzielcza jest uszczelniana na obwodzie za pomocą uszczelniającego pierścienia o przekroju kołowym. Rowek wykonany na obwodzie i przy krawędzi tarczy rozdzielczej ma tylko dwie ścianki z tym, że średnica tego rowka jest mniejsza od wewnętrznej średnicy uszczelniającego pierścienia ułożonego w rowku, a wysokość rowka jest mniejsza od średnicy pierścienia.

Omówienie rysunku. Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunku w wykonaniu przykładowym, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny rozdzielacza, a fig. 2 przekrój rozdzielacza płaszczyzną A-A zaznaczoną na fig. 1.

Budowa rozdzielacza. Rozdzielacz ma w kadłubie 26 siedlisko 1, w którym umieszczona jest tarcza rozdzielcza 2. Tarcza rozdzielcza 2 przylega jedną z czołowych powierzchni do dna siedliska 1. Rozdzielacz ma trzpień 4 połączony z tarczą 2, a służy on do obracania tarczy 2 względem osi X. Siedlisko 1 w kadłubie 26 jest zamknięte pokrywą 3, tak że między tarczą 2 a pokrywą 3 powstaje w kadłubie 26 komora 9. W tarczy 2 jest otwór 7 łączący wzajemnie obydwie czołowe powierzchnie tarczy 2. W otworze 7 tkwią tuleje 18, której czołowe powierzchnie są odkryte na działanie medium hydraulicznego. W dolnej ścianie kadłuba 26 są rozmieszczone kanały 5 w liczbie podwójnej w stosunku do liczby odbiorników 10 obsługiwanych rozdzielaczem. Każdy z kanałów 5 jest połączony z jedną z komór roboczych odbiornika 10, poprzez odcinający zawór 25. W dolnej ścianie kadłuba 26 jest kanał 6 połączony ze zbiornikiem 11 medium hydraulicznego. W czołowej powierzchni tarczy 2 od strony dna siedliska 1 znajduje się wybranie 8. Wybranie 8 w każdym położeniu obejmuje swym zasięgiem kanał 6 i co najmniej jeden z kanałów 5, z wykluczeniem tego kanału 5, który przy danym położeniu tarczy 2, łączy się właśnie z otworem 7. Rozdzielacz ma kanał 13 łączący pompę 12 z komorą 9 znajdującą się wewnątrz kadłuba 26. W kanale 13 bądź w przewodzie łączącym kanał 13 z pompą 12 rozdzielacz ma odcinający zawór 14, najkorzystniej kulowy, to znaczy zawierający

kulę 19 przewierconą promieniowo i ułożoną między dwoma pierścieniami 20 wykonanymi z tworzywa trudnościernego, o małym współczynniku tarcia i lekko podatnego. Kanał 13 w części między komorą 9 a zaworem 14 łączy się ze zbiornikiem 11 za pośrednictwem kanału 15. W kanale 15 bądź w przewodzie łączącym kanał 15 ze zbiornikiem 11 znajduje się odcinający zawór 16, najkorzystniej zawór kulowy. Zawór 14 i 16 są wzajemnie sprzężone i sterowane wspólnym mechanizmem 17, przy czym zawory 14 i 16 są względem siebie przestawione tak, że gdy jeden z nich jest otwarty, drugi jest zamknięty.

Tarcza rozdzielcza 2 jest na swym obwodzie uszczelniona względem siedliska 1, aby medium z komory 9 nie przepływało pod czołową powierzchnię tarczy 2 stykającą się z dnem siedliska 1. Do tego służy uszczelniający pierścień 22 ułożony w rowku 21. Pierścień 22 ma przekrój kołowy. Rowek 21 wykonany na krawędzi poboczniczy tarczy 2 ma wewnętrzną średnicę mniejszą niż wewnętrzna średnica pierścienia 22, a wysokość mniejszą od grubości pierścienia 22.

Miedzy pokrywą 3 a tarczą 2 rozdzielacz ma sprężynę 23 wywierającą wstępny docisk tarczy 2 do dna siedliska 1.

Działanie rozdzielacza.

Sterowanie rozdzielaczem odbywa się w dwóch fazach. W pierwszej fazie, przy zamkniętym zaworze 14, nastawia się za pomocą trzpienia 4 położenie tarczy rozdzielczej 2 tak, aby otwór 7 znalazł się naprzeciwko kanału 5 połączonego z wybraną roboczą komorą odbiornika 10. Przez takie ustawienie tarczy rozdzielczej jednocześnie komora 8 łączy z kanałem 6 inny kanał 5, a mianowicie ten, który łączy się z drugą roboczą komorą wybranego odbiornika 10.

Obrót tarczy 2 natrafia na opór sił tarcia pojawiających się na powierzchni styku czołowej powierzchni tarczy 2 z dnem siedliska 1. Opór tarcia w tej fazie sterowania wynika wyłącznie z niewielkiej siły pochodzącej od sprężyny 23. W pierwszej fazie sterowania na tarczę 2 działa równe ciśnienie medium ze wszystkich stron, ale jest to ciśnienie równe bądź zbliżone do atmosferycznego. Wobec tego nie ma wypadkowej siły naporu, która dociskałaby tarczę 2 do siedliska 1 i uniemożliwiała obrót tarczy 2. Komora 9, a wraz z nią otwór 7 i przewód 24 są połączone bowiem kanałem 13 i przewodem 15 przez otwarty zawór 16 ze zbiornikiem 11. Odcinający zawór 25 jest w tym czasie zamknięty, a więc nawet wysokie ciśnienie panujące w roboczej komorze odbiornika 10 nie przenosi się do wnętrza rozdzielacza. Jednocześnie wybranie 8 wraz z innymi przewodami 24 jest również połączone ze zbiornikiem 11. I z tej strony panuje zatem w rozdzielaczu ciśnienie atmosferyczne, a z całą pewnością ciśnienie bliskie ciśnieniu panującemu w komorze 9. Również i po tej stronie, to jest po stronie wybrania 8 przewody 24 są odcięte od roboczych komór odbiorników 10.

Po wykonaniu pierwszej fazy sterowania, następuje druga faza, mianowicie następuje otwarcie zaworu 14, a dzięki sprzężeniu z dźwignią 17,

następuje jednocześnie zamknięcie zaworu 16. Pompa 12 tłoczy medium hydrauliczne przez zawór 14 do kanału 13 a stąd do komory 9. Ponieważ w pierwszej chwili przewód 24 jest zamknięty zaworem 25 w komorze 9 następuje wzrost ciśnienia. Wzrastające ciśnienie w komorze 9 powoduje dociśnięcie tulei 18 do dna siedliska 1. Przez to otwór 7 zostaje uszczelniony względem wybrania 8, czyli względem zbiornika 11. Jednocześnie tarcza 2 zostaje także dociśnięta do dna siedliska 1, gdyż pod tarczą 2 panuje ciśnienie równe ciśnieniu w zbiorniku 11, a więc niższe niż w komorze 9. Medium oddziałuje również od strony komory 9 na pierścień 22, przez co następuje uszczelnienie rozdzielacza na poboczniczy tarczy 2 i odcięcie komory 9 od wybrania 8 i kanału 6, a w konsekwencji od zbiornika 11. Po osiągnięciu przez medium odpowiedniego ciśnienia następuje otwarcie zaworów 25 umieszczonych po stronie każdej z wybranych komór odbiornika 10. Obydwa zawory 25 są sterowane medium przepływającym przez otwór 7. Hydrauliczne sprzężenie zaworów 25 oznaczono symbolicznie przerywaną linią 27. Sprężone medium hydrauliczne, po otwarciu zaworów 25 wpływa do wybranej roboczej komory odbiornika 10, a z drugiej roboczej komory odbiornika 10, medium sływa przez wybranie 8 do zbiornika 11.

Zakończenie drugiej fazy sterowania polega na zamknięciu zaworu 14. Jednocześnie zostaje otwarty zawór 16 i połączenie komory 9 rozdzielacza ze zbiornikiem 11. Otwarcie zaworu 16 powoduje natychmiastowe zmniejszenie ciśnienia w kanale 13, komorze 9, otworze 7, kanale 5 i przewodzie 24. Zawory 25 zamykają się. W wyniku obniżenia się ciśnienia na skutek otwarcia zaworu 16 przestaje działać na tarczę 2 wypadkowa siła naporu, czyli rozdzielacz nadaje się natychmiast do wykonania sterowania następnym odbiornikiem. Wynika z tego, że cel wynalazku, a mianowicie możliwość sterowania odbiorników jednego po drugim, został w przedstawionym rozdzielaczu osiągnięty, przy czym zachowano jego stosunkowo prostą i zwartą budowę, a nawet osiągnięto uproszczenie budowy rozdzielacza w porównaniu ze znanymi rozwiązaniami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rozdzielacz hydrauliczny obrotowy zawierający obrotową tarczę rozdzielczą umieszczoną w cylindrycznym siedlisku w kadłubie, w którym kanały łączące rozdzielacz z odbiornikami są doprowadzone do tarczy rozdzielczej od jej czołowej powierzchni, a służący do łączenia ze źródłem zasilania, na przykład z pompą, jednego lub więcej odbiorników, przeznaczony w szczególności do rozdzielania medium hydraulicznego do stojaków i innych hydraulicznych siłowników wchodzących w skład obudowy górniczej, znamieny tym, że ma w siedlisku (1) kadłuba rozdzielczą tarczę (2) z otworem (7) umieszczonym w pobliżu obwodu tarczy (2) w tej samej odległości od osi (X) obrotu tarczy (2) co kanał (5) doprowadzający medium do odbiornika, który to otwór

(7) łączy obydwie czołowe powierzchnie tarczy (2) oraz ma w tarczy (2) wybranie (8) obejmujące spływowy kanał (6) i co najmniej jeden z kanałów (5), przy czym kanał (13) w kadłubie (1) łączy pompę (12) z wewnętrzną komorą (9) kadłuba (1) ponad tarczą (2), a w kanale (13) rozdzielacz ma odcinający zawór (14) sterowany z zewnątrz i sprzężony z zaworem (16) znajdującym się na kanale (15) łączącym ze spływem kanał (13) w części między zaworem (14) a komorą (9), z tym, że zawory (14) i (16) są przestawione względem siebie tak, iż gdy jeden z nich otwiera przepływ, drugi zawór przepływ zamyka i na odwrót.

2. Rozdzielacz według zastrz. 1, znamieny tym, że ma w otworze (7) tuleję (18) wykonaną najkorzystniej z tworzywa trudnościernego i o ma-

łym współczynnikiem tarcia na przykład z tworzywa z grupy tworzyw sztucznych, która to tuleja (18) ma czołowe powierzchnie odkryte z obydwu stron na działanie medium, a przy tym jest osadzona przesuwnie w otworze (7).

3. Rozdzielacz według zastrz. 2, znamieny tym, że ma zawory (14) i (16) wykonane jako zawory kulowe, których kule (19) tkwią między pierścieniami (20).

4. Rozdzielacz według zastrz. 1 lub 2 lub 3, znamieny tym, że ma na krawędzi poboczniczy rozdzielczej tarczy (2) rowek (21), a w rowku (21) ma pierścień (22) o przekroju kołowym, którego średnica wewnętrzna jest większa od średnicy wewnętrznej rowka (21), a grubość pierścienia (22) jest większa od wysokości rowka (21).

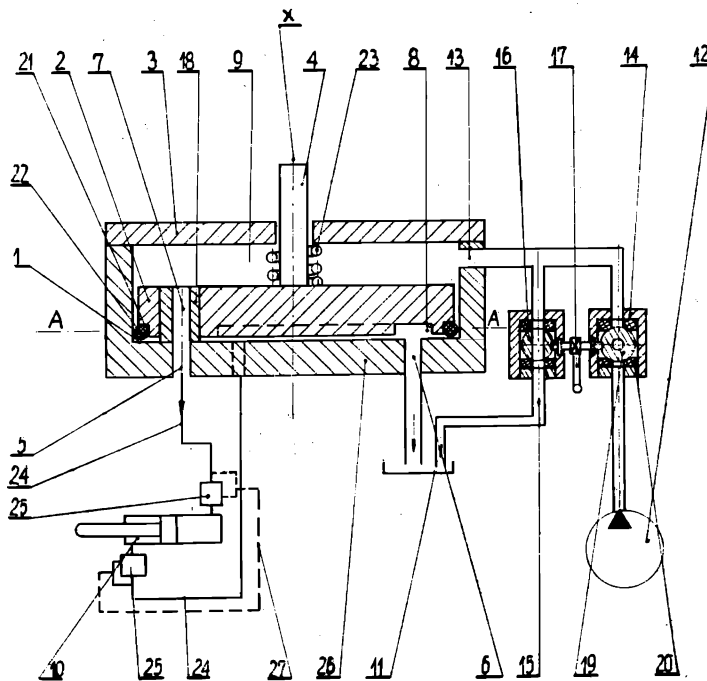


Fig. 1

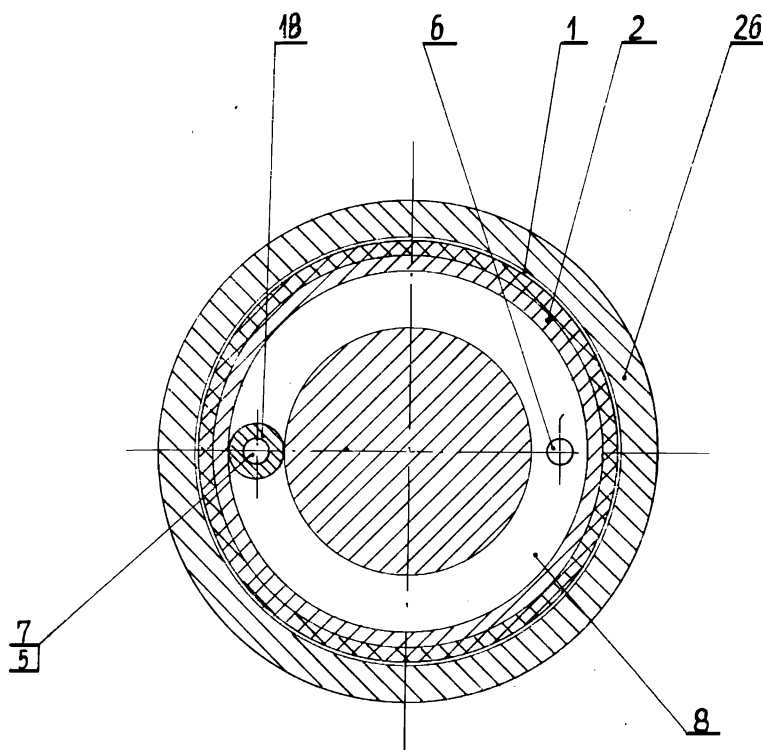


Fig. 2