

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

FLG n 13/22

Nr 28913.

Kl. 47 e, 27.

Firma Alex. Friedmann, Wiedeń.

Rozdzielacz do smaru.

Zgłoszono 21 października 1937 r.

Udzielono 24 lipca 1939 r.

Pierwszeństwo: 21 października 1936 r. dla zastrz. 1—3, 11 (Austria).

Wynalazek niniejszy dotyczy centralnego rozdzielacza do przerywanego (określonego) i zmiennego zasilania wielu miejsc smarem; rozdzielacz ten zawiera zasadniczo parę tłoków, przy czym każdy tłok leży w obustronnie zamkniętym przewierceniu cylindrowym we wspólnym kadłubie, odgraniczając w przewierceniu dwie komory robocze tak, że w sumie powstają cztery komory robocze. Z każdej takiej komory roboczej jeden kanał prowadzi do źródła ciśnienia, tłoczącego smar do rozdzielacza, a drugi kanał — do wylotu, uzależnionego od tej komory roboczej. Oba tłoki są zaopatrzone w wycięcia, których krawędzie przy osiowym ruchu tłoków rozrządzają wyżej wspomnianymi przewierceniami, dzięki czemu po

kolei każda z czterech komór roboczych zostaje na zmianę łączona raz ze źródłem ciśnienia, a raz — z przynależnym tej komorze wylotem dla smaru. Dzięki ruchom tłoka stale przy jednym suwie tłoka pewna określona ilość smaru zostaje przez wylot wtłoczona do przyłączonego do tego wylotu przewodu miejsca smarowania; ilość ta określona jest średnicą i skokiem tłoka.

Dzięki takiemu urządzeniu można zatem ilościowo rozdzielać smar na cztery miejsca smarowania, przy czym ilość smaru, przepływającą w ciągu określonego czasu przez ten rozdzielacz, można określić na zasadzie ilości suwów, jaką tłok odbył w ciągu tego czasu.

Gdy jeden tłok wykonywa swój suw

roboczy, drugi tłok musi zająć takie położenie, by w prawidłowy sposób utrzymywał w otwarciu względnie w zamknięciu kanały, uchodzące do wnętrza jego cylindra, tak, by w ten sposób tłok ten rozrządzał przepływem smaru przez rozdzielacz. Takie położenie tłoka uskuteczniającego w danej chwili rozrząd, będzie w dalszym ciągu nazywane położeniem rozrządczym. Dobrze, gdy takie położenia rozrządzące odpowiadają położeniom końcowym danej tłoka.

Tłok, działający każdorazowo jako suwak rozrządczy, musi pozostawać w swym położeniu rozrządczym tak długo, jak długo drugi tłok wykonywa swój suw, po czym ten ostatni tłok staje się suwakiem rozrządczym i pozostaje w swym położeniu rozrządczym tak długo, aż pierwszy tłok zakończy swój suw roboczy itd. Jeśli więc przypadkowo, np. wskutek ruchów przy wstrząsach lub podczas przerwy w tłoczeniu smaru oba tłoki równocześnie opuszczają swe położenie rozrządzące, to mogą one dojść do takiego wzajemnego położenia, że zamknięte zostaną wszelkie drogi smaru przez rozdzielacz, a więc uniemożliwione zostanie tłoczenie smaru przez rozdzielacz.

W celu uniemożliwienia takich błędnych położów tłoków, zaopatrywano każdy tłok w dwa wycięcia i stosowano specjalny narząd zamykający, który zawsze wchodzi w jedno z tych wycięć tłoka, znajdującego się właśnie w swym położeniu rozrządczym i przytrzymuje go w tym położeniu, dopóki drugi tłok nie zakończy wykonywanego przez siebie suwu tłoczącego. Takie ukształtowanie rozdzielacza jest jednak kosztowne, gdyż konieczny jest wspomniany specjalny narząd zamykający, a ponadto specjalne wydrążenia w osłonie rozdzielacza do wbudowania tego narządu. Oprócz tego narząd zamykający obok tłoka tworzy jeszcze dużą część, niedostępną od zewnątrz i mo-

gącą spowodować przerwę w pracy wskutek zakleszczenia lub utkwienia.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie tych wad i uzupełnienie wspomnianego rozdzielacza. Wynalazek polega na tym, że przewiercenia mieszczące w sobie tłoki krzyżują się i że tłoki w miejscach, które podczas ruchu tłoków przechodzą przez miejsce skrzyżowania, zaopatrzone są w części tak współpracujące ze sobą, że jeden tłok, wykonywujący właśnie swój suw, uniemożliwia drugiemu tłokowi opuszczenie jego położenia rozrządczego. W ten sposób tłok, wykonywujący właśnie swój suw, służy jako narząd ryglujący dla drugiego rozrządczego tłoka, który nie może zatem opuścić swego położenia końcowego, nim drugi tłok nie skończy swego suwu.

Części tłoka, współpracujące ze sobą i powodujące, że tłok, wykonywujący właśnie swój suw, służy jako narząd ryglujący dla drugiego tłoka, mogą być ukształtowane w najrozmaitszy sposób. Urządzenie może być tak wykonane, że odstęp między osiami przewierceń, w których znajdują się tłoki, jest tak duży, że te przewiercenia częściowo przenikają przez siebie w miejscach skrzyżowania, i że wspomniane części tłoka są ukształtowane jako wycięcia w tłokach, przy czym jeden tłok może przechodzić przez wycięcie w drugim tłoku, gdy ten ostatni znajduje się w swym położeniu rozrządczym.

Wynalazek niniejszy obejmuje dalej także i takie postacie wykonania wspomnianych wycięć w obu tłokach, że przy wzajemnym styku tłoków zapobiega się stykowi punktowemu tak, że nie może nastąpić wzajemne zakleszczenie tłoków. O ile przy takich postaciach wykonania należy zapobiec przekręceniu tłoków około ich osi, wynalazek niniejszy obejmuje także urządzenia do zabezpieczania tłoków przed takim przekręceniem.

Urządzenie może być także i tak wy-

konane, że odstęp między osiami przewierceń mieszczących w sobie tłoki, jest większy niż suma promieni obu tłoków i że współpracujące ze sobą części tłoków ukształtowane są jako występy, wystające poza obwód tłoków i poruszające się w wydrążeniu kadłuba.

Wynalazek obejmuje dalej urządzenia, które umożliwiają odczytanie ilości suwów tłoka, a wraz z tym także i ilości smaru, który przepłynął przez rozdzielacz w ciągu dowolnie obranego okresu czasu. Według wynalazku do tego celu stosuje się znany licznik suwów, posiadający np. napęd dźwigni wahlowej i tarcze z cyframi; licznik ten umieszczony jest w komorze kadłuba rozdzielacza, przez którą przepływa pod ciśnieniem smar i w której część jednego z obu tłoków, najlepiej koniec tłoka, wykonywa swe ruchy zwrotne. Przez przegubowe połączenie dźwigni wahlowej licznika suwów ze wspomnianą częścią tłoka uruchomia się licznik suwów, którego stan można odczytać z zewnątrz przez okienko, umieszczone w zewnętrznej ścianie tej komory.

Na załączonych rysunkach przedstawiono kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny według linii I — I na fig. 2 pierwszej postaci wykonania rozdzielacza; fig. 2 — przekrój poprzeczny według linii II — II na fig. 1; fig. 3 przedstawia przekrój według linii III — III na fig. 4 drugiej postaci wykonania rozdzielacza; fig. 4 — przekrój według linii IV — IV na fig. 3; fig. 5 przedstawia przekrój według linii V — V na fig. 6 trzeciej postaci wykonania rozdzielacza; fig. 6 — przekrój według linii VI — VI na fig. 5; fig. 7 — widok perspektywiczny tłoka według tej postaci wykonania; fig. 8 — 15 przedstawiają schematycznie różne wzajemne położenia części układu według fig. 5 — 7; fig. 16 przedstawia przekrój według linii XVI — XVI na fig.

17 czwartej postaci wykonania rozdzielacza; fig. 17 — przekrój według linii XVII — XVII na fig. 16; fig. 18 przedstawia przekrój według linii XVIII — XVIII na fig. 19 piątej postaci wykonania rozdzielacza; fig. 19 — przekrój według linii XIX — XIX na fig. 18; fig. 20 — widok z zewnątrz postaci wykonania według fig. 18.

W postaci wykonania, przedstawionej na fig. 1 i 2, oba tłoki 1 i 1a są dopasowane do cylindrycznych przewierceń 2 i 2a w kadłubie 40, krzyżujących się w środku pod prostym kątem i częściowo wnikaających jedno w drugie w miejscu skrzyżowania. Przewiercenia te zamknięte są przy końcach nagwintowanymi korkami 26, 27, 26a, 27a. Tłoki 1 i 1a odgraniczają w przewierceniach 2 i 2a cztery komory robocze 100, 100a, 100b, 100c. Z komory roboczej 100 kanał 3 prowadzi wprost do przewiercenia 2a, z komory roboczej 100a — kanał 3a do przewiercenia 2, z komory roboczej 100b — kanał 3b do przewiercenia 2a, a z komory roboczej 100c — kanał 3c do przewiercenia 2. Tłok 1 posiada wytoczenia rozrządcze 8 i 9, zaś tłok 1a — wytoczenia rozrządcze 8a i 9a. Środkowe przewiercenie 6, przez które z nieprzedstawionego na rysunku źródła smaru, np. oleju, doprowadza się pod ciśnieniem smar do rozdzielacza, uchodzi do przewiercenia 2a w miejscu skrzyżowania obu przewierceń 2, 2a. Z każdego cylindra odgałęziają się dalej po dwa kanały 7a, 7c względnie 7, 7b, które za pomocą nieprzedstawionych na rysunku przewodów wkrębowanych w gwinty 42, 42a, 42b, 42c połączone są każdy z jednym miejscem smarowania.

Oprócz wspomnianych wytoczeń 8, 9 i 8a, 9a tłoki 1 i 1a posiadają w środku w częściach, które podczas ruchów tłoka przechodzą przez miejsca skrzyżowania cylindrów 2 i 2a, jeszcze po dwa wytoczenia, a mianowicie tłok 1 — wytoczenia 13 i 14,

a tłok *1a* — wytoczenia *13a* i *14a*. Wytoczenia te są tak ukształtowane i posiadają takie wymiary, że gdy jeden tłok znajduje się w swym położeniu końcowym, to drugi może przechodzić przez jedno z tych wytoczeń. Wytoczenie *13* połączone jest z wytoczeniem *14* przez przewiercenie *15*, przechodzące poprzecznie przez tłok, a wytoczenie *13a* połączone jest z wytoczeniem *14a* przez podobne przewiercenie *15a*, przechodzące poprzecznie przez tłok *1a*. Jak widać z fig. 1 wytoczenia *13* i *14*, połączone przewierceniem *15*, tworzą razem równocześnie środkową część rozrządczą tłoka *1* do rozrządu kanałów *3a* i *3c*, zaś wytoczenia *13a* i *14a*, połączone przewierceniem *15a* — środkową część rozrządczą tłoka *1a* do rozrządu kanałów *3* i *3b*.

Współdziałanie obu tłoków *1*, *1a* jest następujące.

Jeśli np. tłok *1a* znajduje się w przedstawionym na rysunku prawym położeniu krańcowym (martwym), to jego wytoczenie *14a* mieści się w cylindrze *2a* tak, że zwalnia on przejście w poprzek cylindra *2*, wskutek czego tłok *1* pod działaniem ciśnienia smaru w komorze roboczej *100* może się poruszać z dołu do góry poprzez cylinder *2*. Smar dopływa ze źródła smaru przez kanał *6* do wytoczenia *14a* tłoka *1a*, a także i do wytoczenia *13* tłoka *1*. Stąd smar dostaje się przez przewiercenie *15* do wytoczenia *14* tłoka *1* i do kanału *3c* i wytwarza ciśnienie w komorze roboczej *100c*, wskutek czego tłok *1a* utrzymywany zostaje w prawym położeniu granicznym. Komora robocza *100a* jest wtedy przez kanał *3a* i wytoczenie rozrządcze *8* tłoka *1* połączona z wylotem *7a*, prowadzącym do miejsca smarowania, a więc nie panuje w niej prawie żadne ciśnienie, względnie ciśnienie wsteczne z tego miejsca smarowania. Przez kanał *3b* i poprzez wytoczenie rozrządcze *9a* tłoka *1a* komora robocza *100b* połączona jest z wylotem *7b* smaru.

Olej dopływający ze źródła smaru do kanału *6* dostaje się jednak także i z wytoczenia *14a* przez przewiercenie *15a* do wytoczenia *13a* tłoka *1a*, które w przedstawionym na rysunku położeniu utrzymuje w stanie otwarcia kanał *3*, prowadzący do komory roboczej *100*. Ciśnienie w komorze roboczej *100* przesuwając tłok *1* ku zewnątrz i przetłacza przy tym olej przez kanał *3b*, wytoczenie rozrządcze *9a* i kanał *7b* do miejsca smarowania. Pełna część tłoka *1*, położona między wytoczeniami *13* i *14*, wchodzi przy tym w wytoczenie *14a* tłoka *1a*, przechodzi poprzez to wytoczenie i uniemożliwia w ten sposób, by tłok *1a* opuścił swe przedstawione na rysunku położenie graniczne.

Gdy po zakończeniu swego suwu tłok *1* dochodzi do swego górnego położenia granicznego, to wytoczenie *14* tłoka *1* ustawia się dokładnie tak, że zwalnia przejście poprzeczne przez przewiercenie *2a*, przy czym jedynie tłok *1a*, zaczynający swój skok roboczy, przesuwając się w lewo pod działaniem ciśnienia smaru w komorze roboczej *100a* i przez kanał *3c*, wytoczenie rozrządcze *9* tłoka i kanał *7c* tłoczy smar z komory roboczej *100c* do miejsca smarowania, przyłączonego w miejscu *42c*. Ten rozrząd tłoka odbywa się za każdym razem, gdy kolejno w komorach roboczych powstają ciśnienia, powodując zasilanie wylotów *7*, *7a*, *7b*, *7c* odmierzonymi ilościami smaru.

Z powyższego widać, że podczas działania urządzenia tłok, działający w danej chwili jako tłok rozrządczy, nie może nigdy opuścić swego położenia krańcowego lub rozrządczego, gdy drugi tłok wykonywał swój suw tłoczący. Tłok, wykonywujący właśnie swój suw tłoczący, stanowi bowiem stale narząd ryglujący drugi tłok, który jako suwak rozrządczy znajduje się w położeniu krańcowym.

Podczas gdy w opisanym przykładzie wykonania tłoki podczas swego wzajem-

nego ruchu stykają się w poszczególnych punktach, to w dalszych postaciach wykonania ten styk następuje wzdłuż dostatecznie dużych powierzchni, przez co zapobiega się wspomnianym we wstępie wadom, któreby mogły występować w pewnych okolicznościach.

Ukształtowanie i sposób działania rozdzielacza według fig. 3 i 4 są zasadniczo takie same jak według fig. 1 i 2. Oba krzyżujące się tłoki 1 i 1a posiadają jednak po dwa wytoczenia kołowe, a mianowicie tłok 1 posiada wytoczenia 16 i 17, a tłok 1a — wytoczenia 16a i 17a. Przekrój poprzeczny wytoczeń 16 i 17 tłoka 1 posiada promień krzywizny w przybliżeniu równy promieniowi tłoka 1a, zaś przekrój poprzeczny wytoczeń 16a i 17a tłoka 1a — promień krzywizny w przybliżeniu równy promieniowi tłoka 1. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania przekroje poprzeczne obu tłoków 1 i 1a są jednakowej wielkości; przekroje te mogłyby jednak posiadać także i różne średnice. Przy przechodzeniu jednego tłoka przez wycięcie drugiego tłok przylega swą powierzchnią do powierzchni danego wytoczenia.

Przy każdej zmianie suwu oba tłoki dochodzą równocześnie do położenia krańcowego, przy czym wytoczenie jednego tłoka staje naprzeciwko wytoczenia w drugim tłoku, wobec czego przy przypadkowym przekręceniu jednego lub obu tłoków jeden tłok nie mógłby już trafić w wycięcie drugiego tłoka.

W celu zapobieżenia temu, oba tłoki zabezpieczone są przed takimi przekręceniami około swych osi za pomocą trzpień 18 i 18a, wkrębowanych w kadłub rozdzielacza; trzpień 18 wchodzi w rowki 19 i 19a tłoków, równoległe do osi tłoków, a mianowicie trzpień 18 wchodzi do rowka 19 tłoka 1, a trzpień 18a — do rowka 19a tłoka 1a. W ten sposób zapewnia się prawidłowe działanie rozdzielacza. Otwór wlotowy

6 jest przy tym połączony z cylindrami 2, 2a za pomocą kilku kanałów 50 rozmieszczonych naokoło trzpienia 18a.

Na fig. 5 i 6 przedstawiony jest inny przykład wykonania rozdzielacza według wynalazku, w którym oba tłoki 1 i 1a stykają się powierzchniami podczas ich ruchów. Oba wycięcia 20, 21 i 20a, 21a krzyżujących się tłoków 1 i 1a posiadają pośrodku płaszczyzny równoległe do osi tłoków, a mianowicie w tłoku 1 — płaszczyznę 22 (fig. 7), a w tłoku 1a — płaszczyznę 22a. Każda z tych płaszczyzn ciągnie się na danym tłoku tak daleko, jak daleko tłok podczas swego ruchu dostaje się w obręb miejsca skrzyżowania obu cylindrów 2 i 2a. W środku płaszczyzny 22 tłoka 1 wznosi się przyzmatyczny klocek 23, a w środku powierzchni 22a tłoka 1a — podobny klocek 23a. Wysokość tych klocków jest akurat tak duża, że ich górne powierzchnie ograniczające 38 i 38a po wbudowaniu tłoków prawie przylegają do wspomnianych powierzchni 22 względnie 22a drugiego tłoka, wskutek czego oba tłoki zostają wzajemnie zabezpieczone przed przekręceniem około swych osi.

W przykładzie wykonania według fig. 5 i 6 klocki te posiadają kwadratowy przekrój poprzeczny, przy czym bok kwadratu jest równy połowie skoku tłoka 1 lub 1a, w przypadku gdy oba tłoki wykonywują skoki o jednakowej długości. Gdy oba tłoki 1 i 1a posiadają niejednakowe skoki, to w ogólności suma tych wymiarów klocków, które są równoległe do osi tłoka, musiałaby być równa skokowi tego tłoka. Klocki mogą mieć przy tym obwód okrągły, eliptyczny lub wieloboczny, a ich naroża mogą być także zaokrąglone.

Przy wzajemnym ruchu obu tłoków 1 i 1a oba klocki 23 i 23a poruszają się naokoło siebie, stykając się swymi bokami. Górne powierzchnie klocków ślizgają się przy tym w ten sposób, że górna powierzchnia 38 klocka 23 tłoka 1 ślizga się

po powierzchni 22a tłoka 1a, zaś górna powierzchnia 38a brodawki 23a tłoka 1a — po powierzchni 22 tłoka 1. Za pomocą powierzchni 38, 22 i 38a, 22a oba tłoki zabezpieczają się wzajemnie przed przekręceniem około osi. Dzięki stykowi boków klocków 23 i 23a tłok, rozrządzający właśnie w położeniu krańcowym (na rysunku tłok 1a), nie może opuścić tego położenia granicznego tak długo, jak długo drugi tłok (na rysunku tłok 1) wykonywa swój skok i zmienia swe położenie rozrządcze.

Na fig. 8 — 15 przedstawione są poszczególne fazy położenia względnych obu klocków 23 i 23a podczas jednego okresu roboczego obu tłoków, począwszy od położenia, odpowiadającego wzajemnemu położeniu tłoków 1 i 1a na fig. 5 i 6, z powrotem aż do tego samego położenia. Wskutek ciśnienia w komorze roboczej 100 tłok 1 z przedstawionego na fig. 5 i 6 dolnego martwego położenia porusza się z dołu do góry i z komory roboczej 100c tłoczy smar do przewodu smarowniczego. Zatem, jak to zaznaczono na fig. 8, klocek 23 przeszedł z dołu do góry, uniemożliwiając przy tym przesuw klocka 23a z prawa na lewo tak, że tłok 1a nie może opuścić swego rozrządczego prawego martwego położenia. Gdy klocek 23 wraz z tłokiem 1 poprzez zaznaczone na fig. 9 położenie pośrednie przesunął się do górnego położenia granicznego tego tłoka (fig. 10), to klocek 23a może się przesunąć w lewo obok klocka 23. W tej chwili w komorze roboczej 100a powstaje ciśnienie, a tłok 1a wraz z klockiem 23a przesuwa się w cylindrze 2a z prawa na lewo, przy czym klocek 23a przesuwa się po klocku 23 swą powierzchnią; ten okres ruchu w położeniu pośrednim przedstawiony jest na fig. 11. Dalszy ruch klocków względem siebie jest łatwy do zrozumienia z fig. 12 — 15, przy czym strzałki wskazują każdorazowo kierunek poruszającego się właśnie klocka.

By włożyć tłoki 1 i 1a do krzyżujących się cylindrów 2 i 2a względnie wyjąć je z tych cylindrów, tłok 1 posiada jeszcze kołowe częściowe wytoczenie 24 i 25 przy wycięciu 20 względnie 21 a tłok 1a — podobne wytoczenia 24a i 25a przy wycięciach 20a i 21a. W celu wyjęcia tłoka, np. tłoka 1a, trzeba usunąć nie tylko korek zamykający 26a lub 27a cylindra 2a, lecz także korek zamykający 26 lub 27 cylindra 2. Tłok 1 może być wtedy tak daleko przesunięty w przewierceniu 2 w kierunku swego otwartego końca, że jedno z wycięć 24 lub 25 w kształcie części cylindra kołowego zwalnia przejście poprzeczne w cylindrze 2a, po czym można zeń wyciągnąć tłok 1a.

W rozdzielaczu, przedstawionym na fig. 16 i 17, oba krzyżujące się przewiercenia cylindryczne 2, 2a nie przenikają się, lecz odstęp ich osi jest większy niż suma ich promieni. Każdy z tłoków 1 i 1a posiada przyrządczy występ 60 względnie 60a; występy te skierowane są ku sobie (fig. 17) i wystają tak daleko, że stykają się ze sobą swymi powierzchniami bocznymi, gdy tłoki wykonywują swe ruchy. Współpraca występow 60, 60a odbywa się w ten sam sposób, jak to zostało opisane w związku z fig. 8 — 15 w odniesieniu do klocków 23, 23a rozdzielacza według fig. 5 — 7. Również i układ różnych kanałów w osłonie 40 oraz sposób działania rozdzielacza są takie same, jak w poprzednio opisanych postaciach wykonania.

Według fig. 16 i 17 w kadłubie 40 równoległe do osi tłoków wykonane są podłużne szczeliny 70, 70a, w których prowadzone są występy 60, 60a, tak że tłoki zostają zabezpieczone przed przekręcaniem się naokoło swych osi. Jednak zamiast takich szczelin prowadniczych 70, 70a można zastosować i inne środki do zapobieżenia temu przekręcaniu. Korki 80 i 90 zamykają szczeliny 70, 70a, a do utworzonych w ten sposób pustych przestrzeni przez o-

twór 6 korka 80 wprowadzany zostaje smar ze źródła pod ciśnieniem.

Do liczenia suwów tłoków względnie do odczytania ilości smaru, która przepłynęła przez odmierzający ilość rozdzielacz w ciągu pewnego okresu czasu dobrze jest umieścić w komorze tłocznej rozdzielacza, np. w komorze 29, graniczącej z komorą roboczą 100 (fig. 18 — 20), znane-go licznika suwów 31 z tarczami cyfrowymi za przezroczystą ścianką, np. za okienkiem 34; napędowa dźwignia wahliwa 32, osadzona na wale 39 licznika suwów, jest przy tym napędzana przez jeden z obu tłoków, np. przez tłok 1. Licznik suwów 31 jest umieszczony wewnątrz rurki szklanej 30 wkitowanej w przewiercenie 29. Przy tym sposobie umocowania zapobiega się wyprowadzeniu na zewnątrz ruchomej części, np. wału, ze znajdującej się pod ciśnieniem komory kadłuba 40 rozdzielacza. Komora pod ciśnieniem zamknięta jest nagwintowanymi korkami 26, 35, 37.

Jeśli smar posiada tak ciemną barwę, że tarcze cyfrowe przestają być widoczne przez okienko 34, to rurkę szklaną 30 można wypełnić np. gliceryną lub innym przezroczystym płynem, który z trudem miesza się ze smarem. Wał napędowy 39 licznika suwów 31 wchodzi do komory roboczej 100 poprzez ściankę przedzielającą 36, umieszczoną między komorą roboczą 100 i wycięciem 29. Na wale napędowym osadzona jest dźwignia wahliwa 32, która za pomocą widełek 33 wchodzi w rowek 28 tłoka 1, przez co wytwarza się przegubowe połączenie między dźwignią 32 i tłokiem 1. Stan licznika można obserwować z zewnątrz przez okienko 34 walcowego wycięcia 29, zamknięte rurką szklaną 30.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rozdzielacz do smaru o dwu tłokach, poruszanych na zmianę wzdłuż ich osi ciśnieniem smaru w dwóch cylindro-

wych przewierceniach kadłuba i oddzielających przy końcach tych przewierceń cztery komory robocze, przy czym każde przewiercenie jest połączone z jednej strony z komorami roboczymi drugiego przewiercenia, a z drugiej strony — z dwoma wylotami dla smaru przez kanały, które są rozrządzane wyłącznie osiowym ruchem tłoków, znamienny tym, że wskazane cylindrowe przewiercenia (2, 2a) krzyżują się, tłoki zaś w miejscach, które podczas ruchu tłoków przechodzą przez to miejsce skrzyżowania, są zaopatrzone w części (13, 14, 13a, 14a, względnie 16, 17, 16a, 17a, względnie 20, 21, 20a, 21a, względnie 60, 60a), które tak współpracują ze sobą, iż tłok, wykonywujący w danej chwili swój suw, uniemożliwia drugiemu tłokowi opuszczenie w tej chwili jego położenia rozrządczego.

2. Rozdzielacz według zastrz. 1, znamienny tym, że osie przewierceń cylindrowych (2, 2a) są umieszczone w takiej odległości od siebie, iż te przewiercenia częściowo przenikają się w miejscu skrzyżowania, przy czym współpracujące ze sobą części tłoków stanowią wytoczenia (13, 14, 13a, 14a, względnie 16, 17, 16a, 17a, względnie 20, 21, 20a, 21a) w tłokach, umożliwiające przesuwanie się jednego tłoka przez wycięcie drugiego, gdy ten ostatni znajduje się w swym położeniu rozrządczym.

3. Rozdzielacz według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że wytoczenia tłoków służą do rozrządzania kanałami (3, 3a, 3b, 3c), uchodzącymi do cylindrów (2, 2a).

4. Rozdzielacz według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że każde wytoczenie (16, 17, 16a, 17a) tłoka (1, 1a) posiada kształt części walcowej, której oś jest prostopadła do osi tłoka i której promień jest zasadniczo równy promieniowi drugiego tłoka (fig. 3 i 4).

5. Rozdzielacz według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że posiada trzpień (18,

18a), wchodzące do podłużnych rowków (19, 19a) tłoków (1, 1a), zapobiegające ich pokręcaniu się.

6. Rozdzielacz według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że tłoki (1, 1a) posiadają płaskie ścięcia (22, 22a), równoległe do osi tłoków, zaopatrzone każde po środku w klocek (23, 23a), przy czym górna powierzchnia (38 względnie 38a) klocka na jednym tłoku prawie styka się z płaską powierzchnią (22a względnie 22) klocka drugiego tłoka, o klocek tłoka, wykonywującego swój suw przez przyleganie do klocka drugiego tłoka, znajdującego się w położeniu rozrządczym, uniemożliwia temu ostatniemu opuszczenie jego położenia rozrządczego.

7. Rozdzielacz według zastrz. 6, znamieny tym, że klocki w kierunku osi tłoka zajmują długość równą skokowi tego tłoka.

8. Rozdzielacz według zastrz. 6, znamieny tym, że w obu tłokach (1, 1a) wykonane są wytoczenia (24, 25 względnie 24a, 25a), przylegające do płaskich powierzchni (22, 22a), przy czym wytoczenia te po przesunięciu tłoków poza swe krańcowe położenia zwalniają przekroje poprzeczne przewierceń cylindrowych (2, 2a).

9. Rozdzielacz według zastrz. 1, znamieny tym, że odległość między osiami

przewierceń (2, 2a), w których znajdują się tłoki (1, 1a), jest większa niż suma promieni obu tłoków, które posiadają współpracujące ze sobą występy (60, 60a), sięgające każdy poza obręb tłoka i poruszające się w wycięciu kadłuba (40).

10. Rozdzielacz według zastrz. 9, znamieny tym, że każdy występ prowadzony jest w wycięciu (70 względnie 70a) osłony (40) równoległe do osi swego tłoka, w celu zapobieżenia jego pokręcaniu się.

11. Rozdzielacz według zastrz. 1 — 10, zaopatrzony w licznik suwów, napędzany mechanicznie przez jeden z tłoków, znamieny tym, że licznik ten umieszczony jest w znajdującej się pod ciśnieniem komorze (29) kadłuba (40) rozdzielacza i jest umieszczony za okienkiem (34), służącym do odczytywania.

12. Rozdzielacz według zastrz. 11, znamieny tym, że komora (29), w której znajduje się licznik suwów (31), oddzielona jest od wypełnionej smarem komory kadłuba (40) rozdzielacza za pomocą ścianki (36), przez którą jest szczelnie przeprowadzony narząd (39), napędzający wskazany licznik.

A l e x. F r i e d m a n n.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

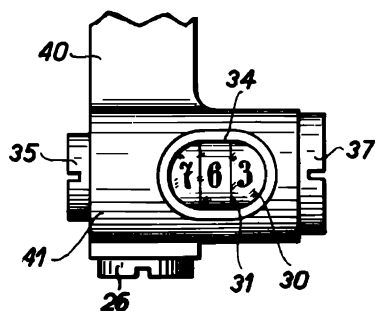
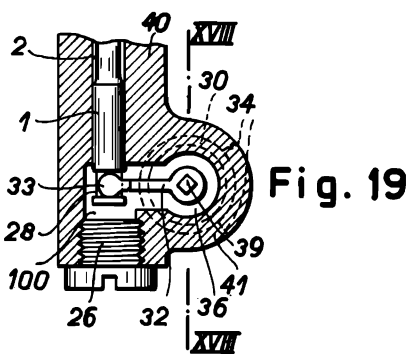
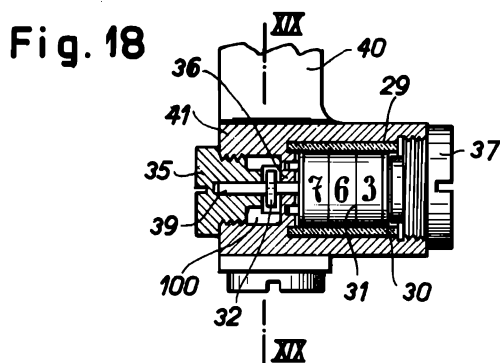
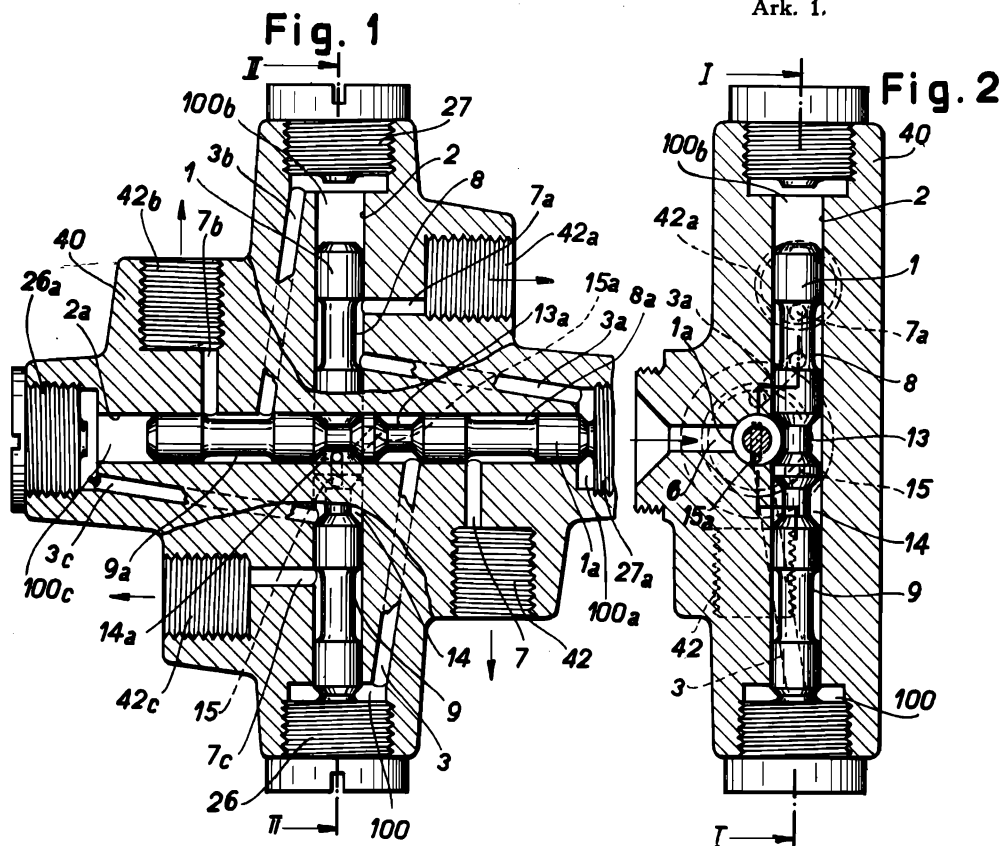


Fig. 3

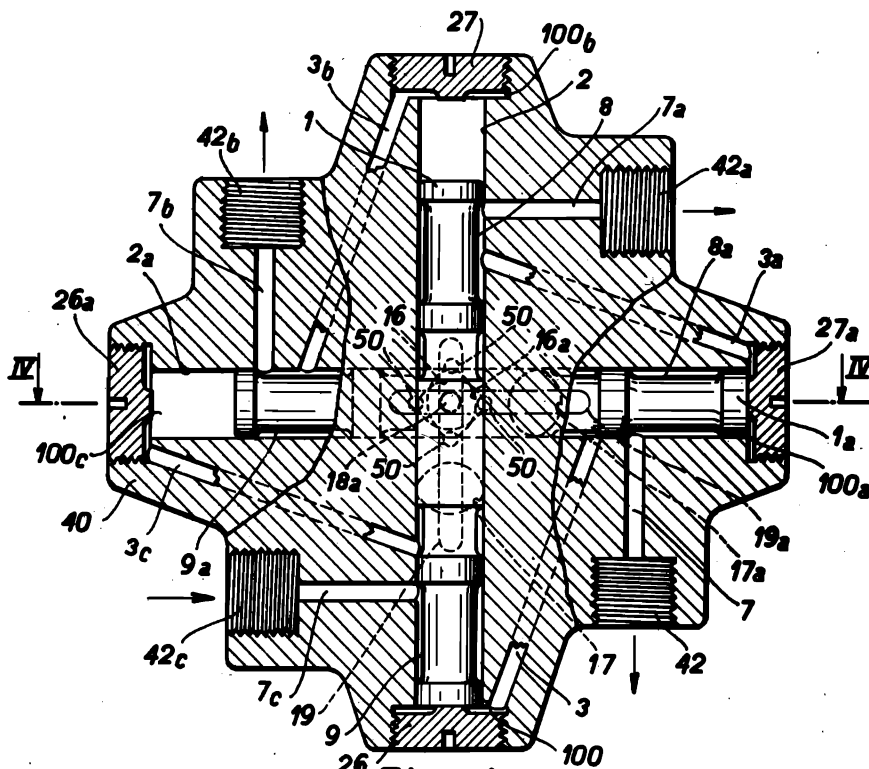


Fig. 4

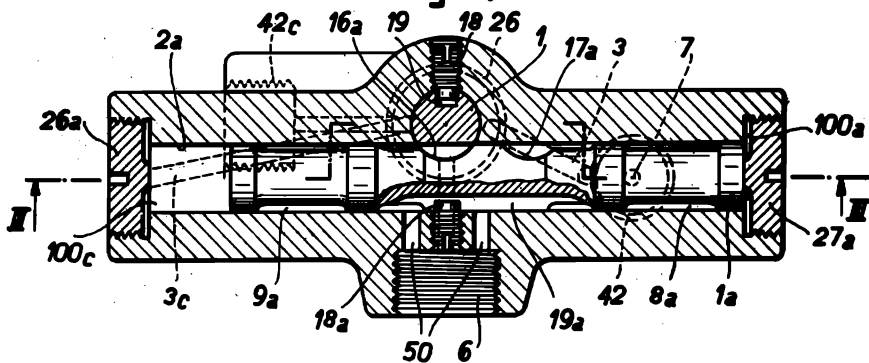


Fig. 5

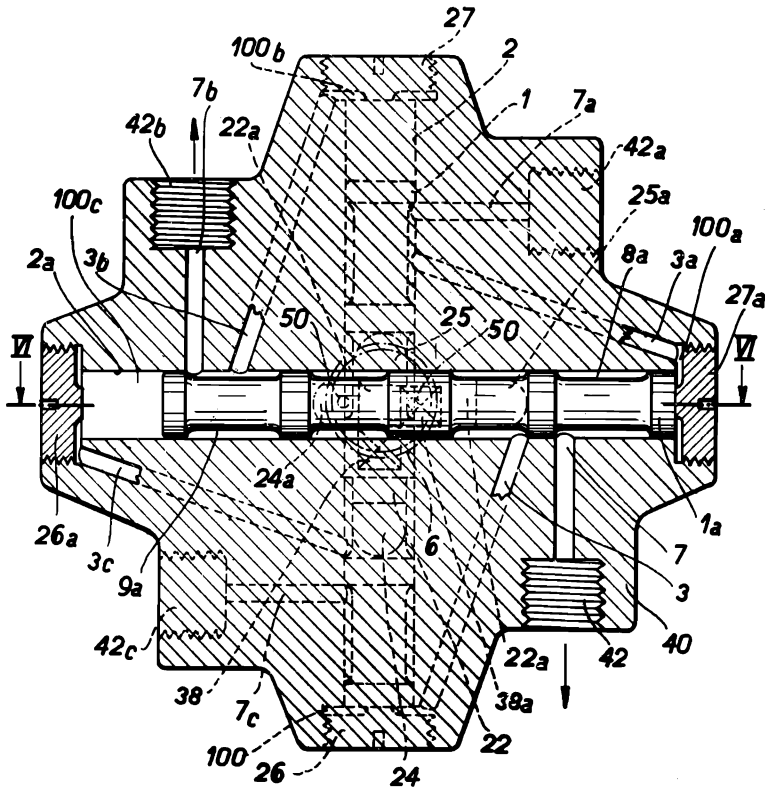


Fig. 7

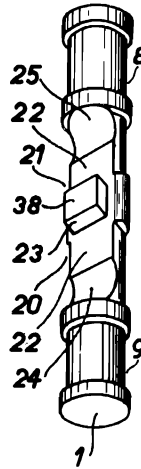


Fig. 6

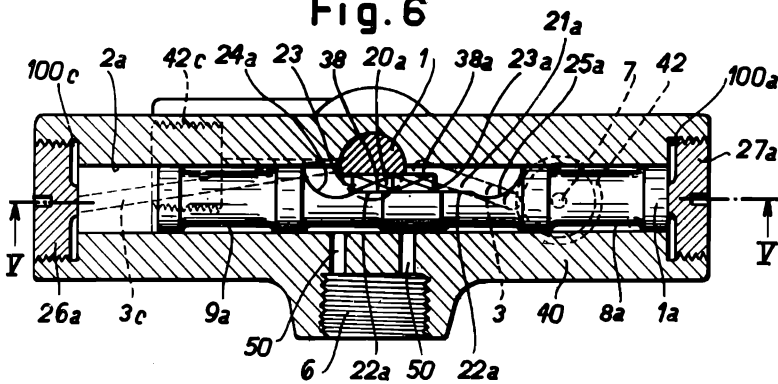


Fig. 8

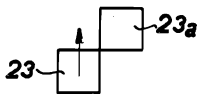


Fig. 9



Fig. 10

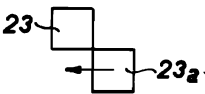


Fig. 11

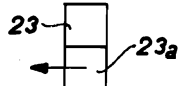


Fig. 12

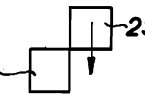


Fig. 13

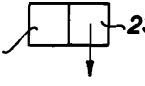


Fig.14

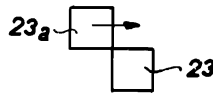


Fig. 15

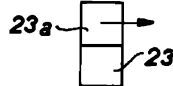


Fig. 16

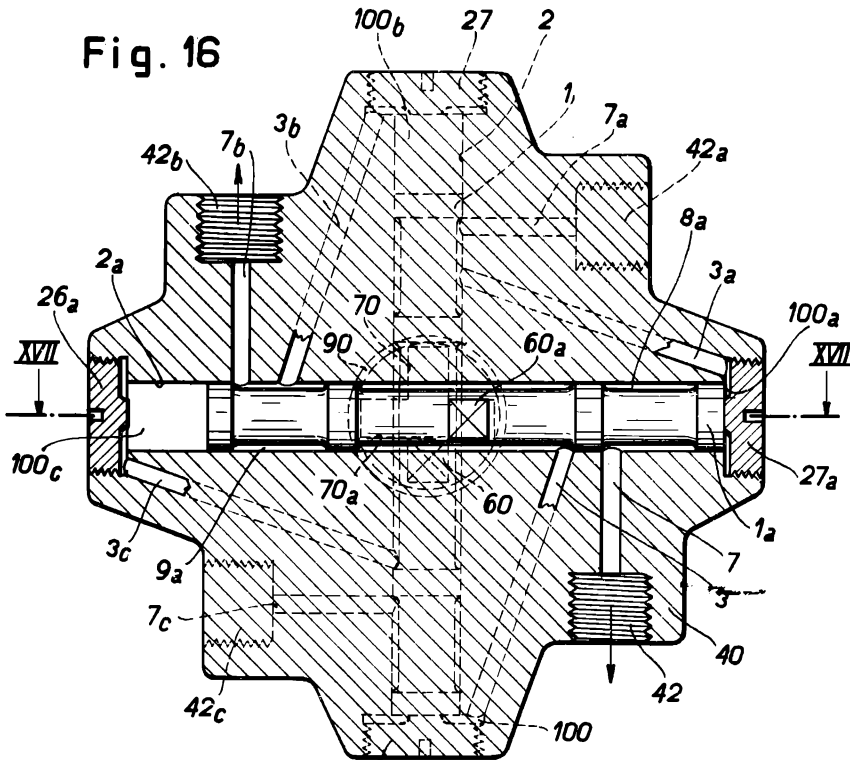


Fig. 17

