

14 sierpnia 1928 r.

Bold 17/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7601.

Frank Pink
(Portsmouth, Wielka Brytania).

Kl. 12 d 1.

Bold 17/02

Przyrząd do rozdzielania cieczy.

Zgłoszono 25 kwietnia 1924 r.

Udzielono 21 maja 1927 r.

Pierwszeństwo: 9 czerwca 1923 r. dla zastrz. 1—4, 6, 8, 9, 11, 14, 16, 17, 18, 19; 18 października 1923 r. dla zastrz. 7, 10, 12; 30 października 1923 r. dla zastrz. 5, 13, 15 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu do rozdzielania cieczy o różnych ciężarach właściwych.

Jakkolwiek wynalazek niniejszy stosuje się szczególnie do rozdzielania oleju od wody przy oczyszczaniu zbiorników i rezerwoarów do olejów palnych, względnie maszynowych, jednak można go stosować do rozdzielania wszelkich olejów o różnych ciężarach właściwych.

W wynalazku niniejszym mieszanina cieczy płynie w zasadzie poziomo przez taki przeciąg czasu, by ciecz lżejsza mogła wypłynąć na powierzchnię i następnie zebrać się w górnej części przyrządu, zapatrzonej w wentyl, którego czynność uzależniona jest od obecności lżejszej cieczy; przez wskazany wentyl przechodzi lżejsza

ciecz pod wpływem ciśnienia, wywieranego na całą masę cieczy.

Szczególnie odpowiedni jest taki przyrząd, w którym lżejsza ciecz po wydostaniu się na powierzchnię płynie w kierunku, odwrotnym do strumienia reszty cieczy.

Stwierdzono również, że bardzo pomysne jest stosowanie przegród lub płyt, w zasadzie prostopadłych do kierunku strumienia cieczy tak, że ciecz może płynąć jedynie bardzo wąskimi przejściami u dołu i u góry kotła.

Inne szczegóły niniejszego wynalazku dotyczą sposobu umocowania tych przegród i działania wentyla.

Lżejszą ciecz odprowadza się z komory rozdzielczej (do której powietrze nie ma dostępu z wyjątkiem czasu, gdy się

dopełnia ciecz), najlepiej u samej góry, w niewielkim od góry odstępie lub też w jakikolwiek inny sposób tak, żeby nie następowało sprężanie i uderzanie powietrza, co mogłoby powodować niepożądany silny wstrząs cieczy. Cięższą ciecz należy odprowadzać najlepiej zdołu komory.

Rozdzielanie lżejszej cieczy najodpowiedniej jest przeprowadzić, doprowadzając słup wody do wylotu cieczy cięższej w komorze rozdzielczej; wysokość tego słupa reguluje ciśnienie panujące w przyrządzie; można jednak również stosować inne sposoby w celu wywoływania odpowiedniego ciśnienia, np. zwężenie wylotu.

Przyrząd obliczony na około 8 tonn mieszanki oleju i wody na godzinę, pracuje bardzo dobrze przy ciśnieniu około 0,3 kg/cm² u wylotu oleju, ale ciśnienie to może być bardzo rozmaite, zależnie od charakteru mieszanki i od pożądanej szybkości przepływu.

Pojemność komory rozdzielczej, wielkość i ustosunkowanie różnych części może się zmieniać w szerokich granicach, w zależności od względów, podanych wyżej.

Z podanych ogólnych zarysów niniejszego wynalazku jasne jest, że szczegóły konstrukcji i wykonania przyrządu mogą być zmienne w bardzo szerokich granicach. Mogą być np. zastosowane mechaniczne środki do otwierania i zamykania wentyla wylotowego dla lżejszej cieczy lub też może być w tym celu użyta siła elektryczna. W obu wypadkach środki te wprowadza w działanie ciecz cięższa, która podnosi się lub opada do różnych poziomów.

Odpowiednio do szerokich granic, w jakich niniejszy wynalazek może być stosowany, na załączonych rysunkach podane są rozmaite przykłady wykonania przyrządu i części.

Bardzo odpowiednie do regulacji wentyla, doprowadzającego lżejszą ciecz, jest stosowanie pływak, przyczem jednak stosowanie go nie stanowi części wynalazku,

np. przy małych ciśnieniach stosuje się pływak, który, zanurzony w lżejszej cieczy, opada i otwiera wentyl, zanurzony zaś w cięższej, podnosi się i zamyka go.

Przy wszelkich ciśnieniach można używać regulacji zapomocą elektryczności, stosując solenoid albo motor, w obwodzie zamkniętym mostkiem pomiędzy dwiema elektrodami, przyczem cięższa ciecz powinna mieć charakter elektrolitu. Gdy siła, wywierana przez pływak, nie wystarcza do otwierania i zamykania wymienionego wentyla, można użyć tej siły do wprowadzenia w ruch przyrządu, władającego większą siłą, działającą na wentyl, w miarę potrzeby. Takie urządzenie okazało się konieczne przy oddzielaniu ciężkich olejów palnych, do których aparat początkowo był przeznaczony i przy ciśnieniach, panujących na okrętach.

Według wynalazku przyrząd składa się z oddzielnej komory, w której płynie poziomo strumień ze zbiornika lub rezerwuaru, umieszczonego na wierzchu lub u góry komory, z automatycznie regulowanego wentyla do lżejszej cieczy, ze środków do regulowania tego wentyla, wprowadzanych w działanie cięższą cieczą i środków do utrzymania wystarczającej różnicy ciśnień po przeciwnej stronie słupa cieczy w komorze rozdzielczej, przyczem wszystko jest tak urządzone, by siła, pod wpływem której następuje rozdzielenie lżejszej cieczy, nie napotykała przeciwdziałania.

Przyrząd niniejszy może być wbudowany na stałe w łodzi lub okręcie. Sklepione podwójne dno okrętu lub też tylko część jego może być bez zasadniczych zmian użyte, jako komora rozdzielcza do celów niniejszego wynalazku.

Na załączonych rysunkach fig. 1 przedstawia widok jednego z przykładów wykonania, zawierającego pływak, regulujący wentyl; fig. 2 jest schematem urządzenia rozdzielczego, posiadającego oddzielne odprowadzenie dla każdej części; fig.

3 przedstawia schematycznie elektryczne urządzenie regulujące; fig. 4 przedstawia zastosowanie wynalazku do podwójnego dna okrętu; fig. 5 jest przekrojem fig. 4 według linii A—B; fig. 6—przekrojem według linii C—D; fig. 7 przedstawia wentyl; fig. 8—powiększony widok komory rozdzielczej i odpowiednich części; fig. 9—widok z góry fig. 8 ze zdjętą pokrywą; fig. 10—odmianę wykonania pływaka; fig. 11 — szczegóły przyrządu, regulującego wentyl olejowy; fig. 12—odmianę wykonania przyrządu.

Według fig. 1 urządzenie składa się z długiego prostokątnego zbiornika lub skrzyni 1 z pochyloną pokrywą (nieprzedstawioną na fig. 1), z którego wystaje zbiornik 16. Oleista woda wchodzi powoli przez odpowiedni wlot 2 do komory 1. W komorze 1 urządzone są poprzeczne przegrody 3 i umieszczona jest woda rura 4. Gdy przedziały w komorze tworzą przegrody, umocowane na stałe, należy ścianę komory zaopatrzyć w parę włączów w celu umożliwienia badania i reparacji tych części. Można jednak zastosować ruchome przegrody w celu połączenia poszczególnych przedziałów, przyczem po usunięciu wszystkich przegród komora będzie zupełnie lub prawie zupełnie otwarta. Przy zastosowaniu takich ruchomych przegród wystarczy tylko jeden włącz 5, przez który można wejść do komory i przejść z jednego przedziału do drugiego. Bardzo odpowiednie są przegrody, umieszczone na zawiasach lub dające się obracać. Można te przegrody umocować na zawiasowej, przechodzącej przez środek osi, przyczem można je wówczas przesuwając równolegle do dłuższej osi komory; można również w prostokątnej komorze umieścić oś zboku przegrody, którą można wtedy odchylać tak, jak zwykle drzwi.

Na fig. 1 przegrody 3 zawieszono są na hakach 7 i podtrzymane ryglami 8.

Na fig. 3 przedstawione są przegrody 9,

posiadające poprzeczne zawiasowe, umieszczone u pokrywy osi 10.

W innym przykładzie wykonania, zawiasowa oś 12 dzieli przegrodę na dwie części: dolną i górną, z których dolną można podnosić do góry, a górna zostaje przymocowana do komory. Do utrzymania przegród w ich rozmaitych położeniach mogą być zastosowane rozmaite sposoby, np. w normalnem położeniu przegrody mogą się opierać na żelaznych belkach 8a.

Jak przedstawiono na fig. 1, siła lub ciągnięcie pływaka 13 działa na przyrząd regulujący, który wywołuje większą siłę zamykającą lub otwierającą, w miarę potrzeby, olejowy wentyl 14, umieszczony w rurze 15, zagiętej do góry (fig. 8), wskutek czego otrzymuje się poziomy wypływ.

Zrozumiałe jest, że można to skutecznie w rozmaity sposób. Można np. zastosować umieszczoną w zbiorniku 16 kulę albo pływak 13, który działa na tłokowy zawór 17. Posuwając się w jednym kierunku, zawór 17 dopuszcza parę albo wywołuje działanie ciśnienia hydraulicznego po jednej stronie tłoka w cylindrze 18, wskutek czego zawór 14 zostaje zamknięty. Poruszając się w przeciwnym kierunku, zawór 17 powoduje wzrost ciśnienia z drugiej strony tłoka w cylindrze 18, co powoduje otwarcie zaworu olejowego. Są również przewidziane środki do stłumienia nadmiernego działania. Połączenie pływaka i wentyla tłokowego 17 oraz połączenie cylindra 18 i tłoka olejowego 14 może być skutecznie w dowolny sposób.

Pływak 13 jest przedstawiony jako pływak cylindryczny. Jest on w środku pusty i może być napełniony, np. cementem, zostaje umieszczony na wrzecionie 19 (fig. 8), poruszającym się pomiędzy prowadnicami 20 i 21, umieszczonymi na wierzchu i na dnie.

Ramię 22 dźwigni umieszczone jest u góry wrzeciona 19, wskutek czego każdy

ruch pływaka przenosi się na wrzeciono 23. Na fig. 8 linja ciągła wskazuje położenie ramienia 22, gdy pływak jest u góry, linja przerywana—gdy jest on u dołu.

Jeden koniec wrzeciona 23 połączony jest z obciążeniem ramieniem 24 (fig. 9 i 11), które reguluje ruchy działającego na tłok w cylindrze 18 tłokowego zaworu 17, otwierającego lub zamykającego zawór 14, odprowadzający olej.

Przewidziany jest pomocniczy zawór 25 (fig. 8), umieszczony na przedłużeniu rury 26 w celu usunięcia powietrza przy napełnianiu przyrządu wodą lub też w celu usunięcia, w razie potrzeby, resztek oleju po zamknięciu pływakiem wentyla 14.

W zbiorniku 16 można umieścić węzownicę parową 27, dzięki czemu można doprowadzić olej do stanu bardziej płynnego, co ułatwia wydostawanie się powietrza na powierzchnię i opadanie cząstek wody na dno. Na przykładzie według fig. 8 przewidziane są dwa pierścienie węzownicy, będące jednocześnie u góry i na dnie prowadnicami 20 i 21 dla wrzeciona 19 pływaka. 28 oznacza regulator pary.

Według fig. 10 zastosowane jest inne urządzenie regulatora pływakowego. Wałek 29 zostaje obciążony i nie opada wraz z wrzecionem 19 pływaka na samo dno, podobnie do grzybka wentylowego w motorze spalinowym, podczas gdy wrzeciono 19 odgrywa rolę klapy.

Ciężarek 30 ściąga wałek 29 zpowrotem do najniższego położenia. Przy takim urządzeniu wówczas, gdy pływak, znajdując się w najniższym położeniu, otrzymuje lekkie poruszenie, poruszenie to nie przenosi się na zawór, co mogłoby spowodować przedwczesne zamknięcie zaworu wypustowego dla oleju. Na fig. 10 przedstawiony jest poślizgowy zawór 31 i tłok 32, poruszający olejowy zawór 14.

Przy elektrycznym regulowaniu olejowego zaworu odpływowego pomiędzy pływakiem i odpływowym zaworem olejowym

mieści się przyrząd elektryczny, który podczas ruchu pływaka działa w ten sposób, że pośrednio lub bezpośrednio wywołuje siłę, zamykającą lub otwierającą odpływowy zawór olejowy, gdy zachodzi tego potrzeba. Jeden ze sposobów polega na umieszczeniu pływaka i ruchomego wałka, jak powyżej opisano, w ten sposób, że górny koniec wałka w pewnych określonych miejscach tworzy kontakt elektryczny, zamykający solenoid albo wprowadzający w ruch silnik elektryczny lub też inny odpowiedni przyrząd do otwierania lub zamykania wzmiankowanego zaworu. Można również w tym celu umieścić regulator elektryczny pomiędzy pływakiem a przyrządem, wytwarzającym ciśnienie, jak np. zawory 17 lub 31.

Inny sposób polega na umieszczeniu w wydrążonym pływaku kontaktów elektrycznych, zanurzonych w zbiorniku (fig. 3). Gdy elektrody 33 są zanurzone w oleju, obwód jest otwarty; gdy natomiast zanieczyszczona woda podnosi się, działa ona jako elektrolyt, prąd zostaje włączony i solenoid 34 albo silnik zamyka zawór olejowy. Z powodu wysokiego oporu czystej wody ten sposób wprowadzania w ruch wspomnianego zaworu wymaga obecności pewnej ilości obcych ciał w wodzie. Stwierdzono, że można stosować wodę, zawierającą 0,03% soli lub więcej.

Zrozumiałe jest, że tego rodzaju elektryczne regulowanie zaworu nie stanowi cech wynalazku poza przyrządem, który jest przedmiotem niniejszego patentu.

Na fig. 2 przedstawiono schemat zbiornika lub komory 35, mającej przedziały 36, utworzone przez poprzeczne przegrody 11, sięgające do pokrywy komory. Te przegrody mogą być umocowane trwale lub też ustawione zawiasowo. Pokrywa każdego z przedziałów 36 połączona jest za pomocą rur 38 z główną rurą 37 i przez te rury 38 i 37 olej przechodzi ze zbiornika 35 do zbiornika 16 lub 39. Zbiornik 39 po-

siada odpowiedni przyrząd elektryczny lub mechaniczny do regulacji zaworu, odprowadzającego olej, jak opisano. Na tymże rysunku uwidoczniiony jest dodatkowy zawór 40 do opróżniania komory 35. Ten zawór może być dodany do konstrukcji według fig. 1.

Na fig. 4, 5 i 6 przedstawiono przykład zastosowania niniejszego przyrządu do podwójnego dna okrętu o pojemności 10 000 tonn (9 071 800 kg). Przyrząd, zastosowany do tego celu, może przerabiać 250 tonn (226 795 kg) na godzinę.

W przedstawionym przykładzie komora rozdzielacza 41 umieszczona jest w sklepieniu dnie podwójnem pomiędzy płytami 42 i 43, jak zwykle zbiorniki na olej palny lub wodę. W pewnych wypadkach można stosować zwykłe przegrody poprzeczne z włazami; można również, w razie potrzeby, umieścić w komorze rozdzielczej 41 siatkę. Komorę pływakową oznacza liczba 44; 45 oznacza pompę ssącą, dostarczającą mieszaninę do komory 41, która posiada również odgałęzienia 48, prowadzące z komory 41. Zrozumiałe jest, że umieszczenie zbiornika rozdzielającego podano tu tylko jako przykład i że może być on wybudowany na okręcie w dowolnym miejscu.

Oleista woda może być doprowadzana do komory rozdzielczej dowolnym sposobem, np. zapomocą pompy ssącej. Olej można prowadzić ze zbiornika zbierającego do komory zapasowej, umieszczonej w dowolnej części statku, np. w oddziale maszyn. W ten sposób zbiornik rozdzielczy może być umieszczony na dnie okrętu, a zapas—w oddziale maszyn. Można również umieścić w różnych miejscach statku kilka zbiorników rozdzielczych, połączonych węzownicami ze wspólnym zbiornikiem oleju i dopełnianych z różnych miejsc statku. Na barce poszczególne przedmioty mogą być połączone wspólnym zbiornikiem zbierającym, umieszczonym na jednym z

końców barki. Z fig. 2 widoczne jest, w jaki sposób można to osiągnąć.

W innym wypadku na okręcie przyrząd ten można umieścić w jednym ze zbiorników oleju.

Zrozumiałe jest, że zbiornik może mieć kształt odmienny od podanego, nie wychodząc przytem poza zakres i cel niniejszego wynalazku, jak również, że może być cały szereg takich zbiorników różnego kształtu i wymiaru, połączonych rurami lub węzownicami ze zbiornikiem głównym. O ile jeden zbiornik nie może zmieścić wszystkiego oleju, można stosować kilka zbiorników. Każdy z nich może mieć własną komorę zbierającą lub też kilka zbiorników może mieć komorę wspólną, połączoną z niemi rurami. Taka komora może mieć kształt cylindryczny lub inny, zastosowany do danego wypadku. Przegrody w komorze mogą być również tak ustawione, by ciecz zamiast płynąć prosto, jak wyżej opisano, płynęła węzowato, jakkolwiek naogół kierunek prosty strumienia jest zupełnie dobry. W niektórych jednak wypadkach wskazane jest utrudnić bieg cieczy. W tym celu można np. umocować na dnie zbiornika krótkie płyty pomiędzy przegrodami opisanymi lub też te przegrody mogą sięgać do dna i posiadać u dołu otwory wielkości odpowiedniej.

Gdy mówi się o zasadniczo poziomym kierunku strumienia, należy rozumieć, że zbiornik lub rury mogą mieć dno pochylone lub wygięte, lecz w tym tylko stopniu, by mogła się wytworzyć i zachować podczas biegu powierzchnia rozdzielcza pomiędzy obydwoma cieczami.

Można zastosować dodatkową powietrzną rurę 49 na pokrywie komory olejowej lub zbiornika, sięgającą ponad ujście wody.

Zrozumiałe jest, że można stosować najrozmaitsze zawory do odprowadzania oleju. Bardzo dobry jest np. zawór zastawkowy. Pływak regulujący może poru-

szać ruchome urządzenie, sterujące zawór, odprowadzający olej. Gdy zbiornik jest wystarczająco długi i ciecz płynie wolno, mogą być wtedy użyte luźno rozstawione przegrody, w przeciwnym razie przegrody należy ustawić gęściej. Ewentualnie potrzebne dodatkowe ciśnienie dla lżejszej cieczy można łatwo wytworzyć, umieszczając zawór odpływowy dla cięższej cieczy ponad zaworem dla lżejszej cieczy, nadając np. wystającej rurze 4 taką długość, by wywierane ciśnienie wynosiło około $0,35 \text{ km/cm}^2$. Należy zaznaczyć, że w wyżej podanych przykładach strumienie obydwu cieczy po oddzieleniu płyną w przeciwnych kierunkach wzdłuż dna i pokrywę zbiornika.

Przyrząd, będący przedmiotem niniejszego wynalazku, jest tak skonstruowany, że podczas przepływu mieszaniny oleju i wody przez rezerwoar kuleczki oleju wypływają stale nawierzch, uderzając o przegrody, o ile takie są zastosowane, dzięki czemu zostają skierowywane pod pokrywę w każdym przedziale; stamtąd olej przechodzi bezpośrednio lub przez rury do zbiornika lub zbiornika zbiorczego.

Przed przejściem do komory rozdzielczej mieszaninę, np. oleistą wodę, można przepuścić przez filtr dla zatrzymania stałych części.

Przy puszczeniu przyrządu w ruch napełnia się go naprzód wodą i gdy woda dosięga kreskowanej linii X—Z, pływak się podnosi i zamyka zawór; powietrze przechodzi przez pomocniczy zawór 25, który następnie zostaje zamknięty. Następnie dodaje się mieszaniny oleju i wody i przyrząd rozpoczyna działać. Olej się podnosi, jak poprzednio opisano i woda wypływa przez wystającą rurę odnogi wodnej 4. Gdy poziomy rozdzielczy wody jest powyżej poziomego wylotu oleju, występuje w tem miejscu ciśnienie. W miarę, jak olej zbiera się w zbiorniku 16, wypiera on wodę i gdy zbierze się wystarczająca ilość o-

leju, woda nie podtrzymuje już pływaka i ten opada, otwierając zawór, przez który olej wychodzi. Gdy olej dojdzie do poziomu Y—Y lub gdy nagromadzi się powietrze, pływak działa na wylot oleju.

Fig. 12 przedstawia odmianę przyrządu, w której wlot 2 do mieszaniny cieczy jest przeniesiony do tej części kotła 1, w której się znajduje wylot cięższej cieczy, a samoczynny zawór 14, pływak lub odpowiadający mu przyrząd 13 umieszczony jest u wylotu cięższej cieczy, wskutek czego ciecz ta zwolna tedy wychodzi. Na dnie tego kotła znajduje się studnia 55. By puścić w ruch to urządzenie, należy przyrząd napełnić przedewszystkiem olejem.

Zrozumiałe jest, że rozdzielanie nie oznacza tutaj zupełnego rozdzielania, gdyż przyrządem tego rodzaju nie można takiego rozdzielania osiągnąć, lecz jedynie ma tu miejsce rozdzielanie, wystarczające do celów praktycznych. Taki przyrząd nadaje się z pożytkiem szczególnie wtedy, gdy, jak przy wylewaniu wody zanieczyszczonej olejem, ważne jest otrzymanie w stanie prawie czystym cięższej cieczy, a nie lżejszej cieczy. W ten sposób można wylewać taką wodę w portach, nie postępując wbrew prawu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do rozdzielania cieczy o różnych gęstościach, znamienny tem, że posiada naczynie, do którego wpływa mieszanina cieczy i płynie zasadniczo w poziomym kierunku do jednego z końców naczynia, przyczem lżejsza ciecz wypływa do jednej części tego naczynia, odpowiedniej do gromadzenia takiej lżejszej cieczy i zaopatrzonej w samoczynny zawór, przez który wypływa pod ciśnieniem, wywieranem na całą mieszaninę.

2. Przyrząd do rozdzielania cieczy o różnych gęstościach według zastrz. 1, zna-

mienny tem, że do niego wpływa mieszanina cieczy i w nim płynie w ten sposób, że lżejsza ciecz wypływa i płynie na albo ponad powierzchnią mieszaniny i w kierunku, przeciwnym do płynącej mieszaniny do jednej części naczynia, odpowiedniej do gromadzenia takiej lżejszej cieczy i zaopatrzonej w samoczynny zawór, przez który przepływa pod ciśnieniem, wywieranem na całą mieszaninę.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że lżejsza ciecz zbiera się w przedziale, mieszczącym się u góry naczynia, mając ujście w najwyższym jego punkcie, wskutek czego ponad powierzchnią cieczy niema powietrza.

4. Przyrząd do rozdzielania cieczy według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że posiada organ pływakowy, który w lżejszej cieczy opada, a podnosi się w cięższej i reguluje odpływ z części, gdzie się zbiera olej.

5. Przyrząd do rozdzielania cieczy według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że posiada organ elektryczny, regulujący odpływ z części do zbierania oleju, nieczynny w lżejszej cieczy, działający natomiast w cieczy cięższej.

6. Przyrząd według zastrz. 1-5, znamienny tem, że posiada urządzenia, zapomocą których można stosować większą siłę, działającą na odpływowy zawór olejowy.

7. Przyrząd według zastrz. 6, znamienny tem, że umieszczono pomiędzy organem regulującym i odpływowym zaworem olejowym urządzenia, wywierające mechaniczne lub hydrostatyczne ciśnienie.

8. Przyrząd do rozdzielania cieczy według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że wytworzony zostaje skuteczny odpływowy opór dla cieczy lżejszej zapomocą podnoszenia lub obniżania poziomu wylotu cieczy cięższej.

9. Przyrząd według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że posiada przegrody, ułatwiające oddzielenie cieczy.

10. Przyrząd według zastrz. 9, znamienny tem, że przegrody są ruchome.

11. Przyrząd według zastrz. 1 — 8, znamienny tem, że wierzchni zamkniętego rezerwoaru z pionowymi przegrodami wygina się ku górze, tworząc ponad przedziałami wspólny dla wszystkich i zaopatrzony w zawór zbiornik, posiadający wlot dla mieszaniny cieczy na jednym końcu rury, przeprowadzonej na dnie zbiornika, a wylot dla cięższej cieczy na drugim końcu wymienionej rury.

12. Przyrząd do rozdzielania cieczy według zastrz. 4 — 6 lub 7, znamienny tem, że organ pływakowy działa przez współśrodkowe połączenie na zawór poślizgowy i tłok.

13. Przyrząd według zastrz. 5, znamienny tem, że gdy obwód prądu zostaje zamknięty, solenoid, silnik lub inny przyrząd elektryczny reguluje odpływowy zawór olejowy.

14. Przyrząd według zastrz. 1 — 13, znamienny tem, że zastosowano zawór pomocniczy.

15. Przyrząd według zastrz. 1 — 14, znamienny tem, że zastosowano pomocniczą rurę powietrzną.

16. Przyrząd według zastrz. 1 — 15, znamienny tem, że jest wbudowany w okręt, jako część tegoż.

17. Przyrząd według zastrz. 1 — 16, znamienny tem, że posiada formę i kształt, odpowiedni do okrętu.

18. Przyrząd według zastrz. 1 — 17, znamienny tem, że posiada kilka oddzielnych komór i wspólny zbiornik do lżejszej cieczy.

19. Przyrząd według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że wlot do mieszaniny cieczy przeniesiony jest do tej części kołła, w której się znajduje wylot dla cięższej cieczy, a samoczynny zawór umieszczony jest również w tej części, wskutek czego cięższa ciecz wychodzi tędy powoli.

Frank Pink.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.



