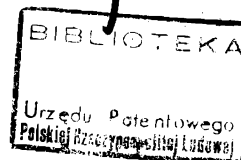


27 kwietnia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



F28f 3/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 5585.

Kl. 17 f 10.

The Burmah Oil Company, Limited
(Glasgow, Wielka Brytania)
i James Moore
(Syriam, Burmah, Indje).

Urządzenie do chłodzenia oleju lub innych płynów.

Zgłoszono 16 lipca 1923 r.

Udzielono 16 sierpnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 15 sierpnia 1922 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do wymiany ciepła o ciągłym działaniu tego rodzaju, gdzie płyn jest poddawany sposobem ciągłym, jak również i ciągle wylewany z urządzenia, a ochładzany przez zetknięcie się z powierzchniami szeregu płaskich komór, przyczem płyn spływa ku dołowi przez przedziały między komorami w kierunku przeciwnym do płynącej przez komory w górę cieczy chłodzącej; poza tem płyn jest zgarniany poza komorami naprzemian od obwodu do środkowego przelotu i naodwrot zapomocą skrobaczek na obracającym się wale pionowym, przepuszczonym przez komory.

Urządzenie niniejsze przeznaczone jest

do płynów ochładzających się w stanie stałym lub nawpół płynnym, przyczem komory są okrągłe i zamknięte w walcu pionowym tak, że przewidziany jest odstęp pierścieniowy między walcem i obwodami komór.

Płyn nie wypełnia całkowicie przedziałów między komorami, lecz wylewa się z jednej komory na najbliższą niżej położoną.

Wynalazek niniejszy w szczególności przeznaczony jest do ochładzania oleju lub innych płynów jak ciężkie oleje i parafina, przyczem urządzenie to przeznaczone jest do otrzymania największej wydajności przy najmniejszej powierzchni zajmowanej.

Urządzenie zawiera połączone dwa szeregi położonych jedna nad drugą komór z wydrążonych płyt, mających na obwodzie otwory wlotowe i wylotowe do cieczy chłodzącej oraz zakręty pośrednie, obrzeża czyli kołnierze na tych komorach przy rozstawieniu ich na pewnej odległości w celu zamknięcia przestrzeni pomiędzy niemi, przyczem jeden szereg komór posiada przełoty środkowe i kolejno zmienia się z innym szeregiem komór, posiadających przełoty blisko obwodu do łączenia przyległych przestrzeni między komorami oraz skrobaczki na wale pionowym do zagarniania naprzemian płynu między komorami od obwodu do środka i naodwrot.

Olej lub inny płyn, który ma być ochłodzony wylewa się pod ciśnieniem w górnej części urządzenia w ten sposób, że w zupełności wypełnia przedziały między komorami i wypycha powietrze, przyczem płyn ten przepływa przez wspomniane przełoty środkowe i przez przełoty na obwodzie w kierunku przeciwnym do przepływu cieczy chłodzącej przez komory, aż dopóki nie wyleje się u spodu urządzenia.

Najlepiej jest gdy komory są zaopatrzone na swych obwodach w rozwidłone ucha i są połączone razem zapomocą ściągien albo śrub, łączących te ucha. To urządzenie pozwala ścięgna wstawiać lub usuwać z boku, komory zaś mogą być wsuwane jedna na drugą przez górny koniec wału, tak, że wystarcza tylko tyle miejsca nad wałem, ile potrzeba przy zdjęciu jednej komory z wału, na jakim są osadzone skrobaczki.

Komory mogą być zaopatrzone w drzwiczki do czyszczenia, które służą również do zamknięcia otworów, przewidzianych do oczyszczania z piasku rdzeniowego, użytego przy odlewaniu komór.

Skrobaczki i wał dla nich spoczywają w hydraulicznem łożysku pionowym tak urządzonem, że ciśnienie hydrauliczne na dolny koniec wału skrobaczek równoważy ciężar wału i skrobaczek. Wał skrobaczek

może być złączony zapomocą mułki łączącej z czopem osadzonym w łożysku pionowym w ten sposób, że złącze może być przesunięte po czopie w celu jego usunięcia.

Komory z płyt mogą być oczyszczane przez usunięcie otuliny zewnętrznej, która otacza komory i przez otwarcie drzwiczek do czyszczenia. Nie jest rzeczą konieczną zdejmować otulinę urządzenia ochładzającego podczas czyszczenia.

Fig. 1 jest przekrojem podłużnym urządzenia chłodzącego; fig. 2 jest widokiem zgóry komory najwyższej dla cieczy chłodzącej A fig. 3 jest widokiem z boku dolnej części urządzenia chłodzącego, przedstawionego pod kątem prostym do fig. 1; fig. 4 jest częściowo widokiem zgóry, częściowo przekrojem poprzecznym przez jedną z komór do cieczy chłodzącej C. Fig. 5 jest widokiem zgóry najniższej komory cieczy chłodzącej D. Fig. 6 jest widokiem zgóry jednej z komór cieczy chłodzącej B; fig. 7 jest częściowym przekrojem komory B przez 7—1 fig. 6. Fig. 8—komory B przez 8—8 fig. 6. Fig. 9—komory C przez 9—9 fig. 4. Fig. 10—komory C przez 10—10 fig. 4. Fig. 11 jest to szczegół w przekroju, a fig. 12 i 13 są to widoki z boku i z przodu jednych z drzwiczek do sprawdzania. Fig. 14 jest przekrojem przez 14—14 fig. 5. Fig. 15 jest to widok zgóry jednego z ramion skrobaczki E, z usuniętymi ostrzami. Fig. 16 jest to widok zgóry jednego z ramion skrobaczki F i ostrzy. Fig. 17 jest przekrojem przez 17—17 fig. 16. Fig. 18 jest widokiem z boku ramienia skrobaczki F z usuniętymi ostrzami.

Rysunki wskazują tylko jedną odmianę urządzenia do chłodzenia i budowa części może ulec zmianom bez odchylenia się od treści wynalazku.

Na fig. 1 i 3—20 jest metalową płytą podstawy, na której spoczywa rama 21, na której są ułożone komory do cieczy chłodzącej, a które zawierają komorę górną A,

większą ilość komór *B*, *C* oraz komorę dolną *D* ściągnięte razem zapomocą śrub 22.

Całość może być umieszczona w pudle 23, sporządzonem z drzewa tekowego (drzewo rosnące w Indjach) lub innego odpowiedniego materiału oznaczonego punktami, krytego odpowiednią otuliną. Nad każdą komorą *B* krąży ramię skrobaczki *E*, a nad każdą komorą *C* krąży ramię skrobaczki *F*, przyczem skrobaczki *E* i *F* osadzone są na wale pionowym 23, który jest połączony zapomocą mufki łącznikowej 50 z czopem 51, osadzonym w łożysku pionowym 24 na płycie podstawy 20. Na wale 23 jest umocowane koło ślimakowe 25, obracane ślimakiem 26 wału napędowego 27, mającym zwykłe koła pasowe 28 luźne i robocze.

Komory do cieczy chłodniczej mają kształt płyt przez co zajmują mniej przestrzeni i są odlane z żeberkami 47 (fig. 4, 5, 6) w celu skierowania cieczy chłodniczej i zapewnienia by cała powierzchnia komory stykała się z cieczą oziębiającą.

Podczas ruchu olej lub inny płyn przeznaczony do chłodzenia, przepływa do komory *A* (fig. 1 i 2) przez rurę wlotową 29, która otacza górne łożysko 30 wału 23, skąd przelewa się przez otwór środkowy 31 w komorze *A* do przedziału utworzonego przez kołnierz 32 komory *B*, przyczem kołnierz 32 podpira komorę *A*. Następnie olej jest zgarniany skrobaczką *E*, która oczyszczając ścianki komór *A* i *B* zagarnia olej ku obwodowi, ponieważ skrobaczka (fig. 15) ma w tym celu pochylone żeberka. Olej przelewa się dalej przez otwory 34 w pobliżu obwodu komory *B* i wylewa się do najbliższego przedziału między komorami *B* i *C*, przyczem komora *C* posiada kołnierz 35 podobnie jak komora *B*. Olej po wylaniu się do przedziału pomiędzy komorami *B* i *C* jest zgarniany skrobaczką *F*, mającą żeberka 36 pochylone (fig. 16) tak, że olej jest skierowany ku środkowi, gdzie się przelewa naokoło wału 23 przez środkowy otwór

37 w komorze *C* do najbliższego przedziału i tak dalej aż nie dostanie się pod najniższą położoną komorę *D* przez otwór środkowy 38 i rurę wylotową 39.

Ciecz chłodząca, którą jest zimna solanka, przepływa w kierunku przeciwnym do dolnej komory *D* przez wylot 40 (fig. 5 i 14). Po przepływie przez komorę *D* solanka dostaje się przez otwór 41 w kołnierzu 42 komory *D* do otworu 59 w komorze *B*, łączącym się z otworem 41. Po przepływie przez komorę *B* solanka przelewa się przez otwór 43 do górnej komory *C*, posiadającej odpowiednie otwory wlotowe i wylotowe 44 i 45 (fig. 4). Solanka przepływa w ten sposób ku górze poprzez różne komory jedna za drugą, aż nie wypłynie w górnej komorze *A* przez wylot 46 (fig. 2).

Strata przez promieniowanie jest nieznaczna, gdyż z wyjątkiem obwodu—ścianki komór solankowych bezpośrednio stykają się z olejem lub innym płynem, który ma być ochładzany.

Najlepiej jest gdy powierzchnie komór stykające się z olejem są wygładzone tak, że skrobaczki oczyszczają zupełnie te powierzchnie, podtrzymując tym sposobem dużą sprawność przenikania ciepła. Powierzchnie skrobane są wolne od osadzania się na nich cienkiej błonki olejowej, która działałaby jako otulina i zmniejszałaby ilość przenikającego ciepła.

Poza tem w ochładzaczach typu rurowego olej przepływa pośrodku rury i może dostać się do wylotu nie zetknawszy się zupełnie ze ściankami komory solankowej, albo też w małym stopniu tak, że olej nie jest równomiernie ochładzany. Urządzenie to, zgodnie z wynalazkiem niniejszym zabezpiecza należyte zetknięcie się oleju z komorami solankowymi tak, że jest ochładzany równomiernie, przyczem zabezpiecza przedki przepływ solanki, co jest rzeczą zasadniczą przy skutecznem ochładzaniu.

We wszystkich urządzeniach ochładzających, używających solanki jako cieczy

chłodzącej, kanały z solanką, zapychają się i dlatego jest rzeczą niezbędną przy podtrzymywaniu stale należytej sprawności, aby przewód z solanką był oczyszczany od czasu do czasu. W tym celu przewidziane są komory solankowe (fig. 11, 12, 13) z drzwiczkami 48, które służą do dwojakiego celu. Skoro komory są odlewane, jest rzeczą konieczną mieć otwory do usuwania piasku rdzeniowego i najlepiej jest, gdy te otwory są tak położone, że służą one zarazem jako otwory do czyszczenia i nadzoru, będąc zaopatrzone w drzwiczki 48; w ten sposób komory solankowe mogą być sprawdzane i oczyszczane jednocześnie przez proste usunięcie zacisków i otworzenie drzwiczek 48.

Niemą tu potrzeby zdejmowania osłony z urządzenia podczas czyszczenia, jak to zwykle bywa w wypadku znanych urządzeń ochładzających.

Gdy trzeba podnieść lub zdjąć osłonę z urządzenia niezbędna jest do tego tylko dostateczna przestrzeń w kierunku pionowym, tak żeby mogła przesunąć się jedna komora ponad górnym końcem wału 23, dzięki czemu wymiary izby chłodniczej sprowadzają się do najmniejszych. W większości innych urządzeń jest rzeczą konieczną wyciągnąć wał skrobaczek, przez co potrzebne jest dużo miejsca przy urządzeniach z wałem poziomym, albo też potrzebny jest otwór w suficie przy urządzeniach z wałem pionowym.

Dolny koniec wału skrobaczek 23 wstawiony jest w hydrauliczne łożysko pionowe celem zmniejszenia tarcia. W ten sposób kadłub łożyska 49 (fig. 1) dla pionowego łożyska 24 jest połączony w miejscu 55 z zasobnikiem hydraulicznym, który jest tak urządzony, że ciśnienie hydrauliczne na dolny koniec wału 23 równoważy ciężar wału i skrobaczek. Czop 51 i jego łożysko 24 mogą być usunięte z miejsca przez przesunięcie mufy łącznikowej 50 w dół. Czasza ściekowa 53 może być zaopatrzona w rur-

kę drenową 54 do wypuszczania wyciekającego oleju.

Do ułatwienia podnoszenia i reperacji, koło ślimakowe wykonane jest z połówek, ściągniętych śrubami.

Na fig. 1 pokazane są, tylko dwie skrobaczki, lecz rozumie się, że przedział między każdą parą komór posiada własną skrobaczkę. Środkowe otwory 37 i 38, są utworzone w kształcie wyłobień lub mają kształt owalny (fig. 4 i 5), zaś komory 13 są środkiem zaopatrzone w tulejki rozdzielane 56, by utworzyć łożyska dla wału 23.

Górna i dolna komory A i D mają zewnętrzne powietrzem ochładzane żebra 57 (fig. 1 i 2). 58 (fig. 1 i 3) oznaczają żłób na olej pod ślimakiem i kołem ślimakowym 25 i 26.

Każda skrobaczka (fig. 15 do 18), składa się z ramienia 60, mającego żeberka pochyłe 33 i 36, wystające z niego pod prostymi kątami, oraz parę ostrzy 61, umieszczonych z boku. Ostrza 61 mają uchwyty albo występy 62, które mają zaczepy aby móc wsunąć się w odpowiednie wycięcia 63 w końcach żeberek 33 i 36. Każde ramię 60 ma również końcowe ostrze 64, które wsuwa się w wycięcie w końcu ramienia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do chłodzenia oleju lub innych płynów z wlotem i wylotem dla cieczy ochładzającej, znamienne tem, że składa się z szeregu płaskich komór, umieszczonych jedna nad drugą, zaopatrzonych na obwodach w kołnierze, celem ustawienia tych komór w pewnej odległości od siebie i utworzenia przedziałów między niemi, przyczem jedna połowa komór ma środkowe przeloty kolejno zmieniające się z innym szeregiem komór, mających przeloty na obwodzie, łączące przyległe przedziały pomiędzy komorami, i posiada skrobaczki osadzone na wale pionowym, zgarniające płyn w przedziałach naprzemian od obwo-

du do środka i naodwrot, przyczem ten płyn jest stale wpuszczany i wypuszczany w taki sposób, iż w zupełności wypełnia przedziały między komorami.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że obwody krańcowych komór mają rozwidlone ucha, przez które przepuszczone są ścięgna łączące te ucha, przyczem ścięgna mogą być wstawiane lub usuwane z boku, komory zaś mogą być wsuwane jedna na drugą przez górny koniec wału

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że komory zaopatrzone są w drzwiczki do czyszczenia ich, które służą również do zamknięcia otworów pozostałych po czyszczeniu z piasku rdzeniowego po odlewie komór.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że wał ze skrobaczkami osadzony jest w hydraulicznem łożysku pionowym.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że pionowy wał skrobaczek jest połączony z czopem podstawowym za pomocą sprzęgła w taki sposób, że sprzęgło może być posuwane wzdłuż czopa w celu usunięcia tegoż.

The Burmah Oil Company,
Limited.

James Moore.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

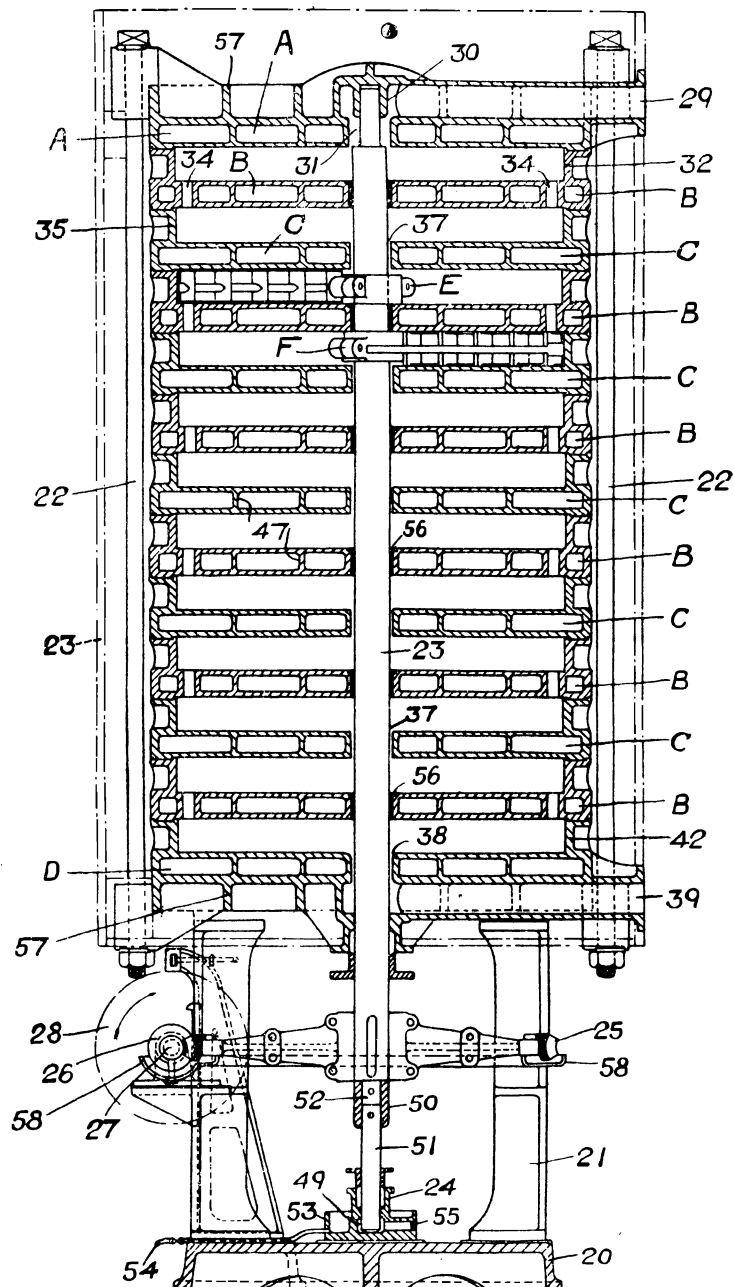


FIG. 1

FIG. 2.

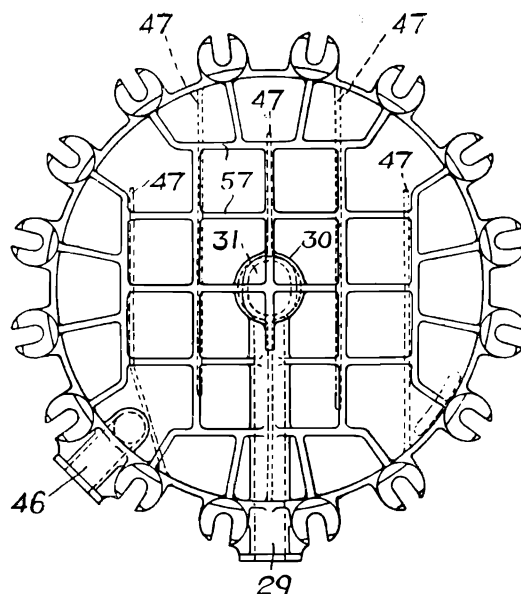


FIG. 3.

