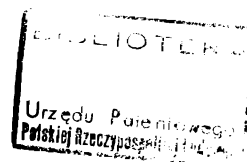


8 lutego 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2950.

S-té E. Barbet & Fils & Cie
(Paryż, Francja).

Kl. 12 e 3.

301d 53/18

Sposób i aparat do odzyskiwania oparów zmieszanych z powietrzem, pochodzących z wielkich zbiorników płynów lotnych.

Zgłoszono 25 marca 1921 r.

Udzielono 19 września 1925 r.

Pierwszeństwo: 1 sierpnia 1919 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy pozwala usunąć straty, spowodowane w wielkich rezerwuarach nafty, benzyny i t. p. płynów lotnych, bądźto podczas napełniania, któremu towarzyszy wypychanie powietrza nasyconego parą cieczy, bądźto wskutek zmian temperatury.

W nocy zachodzi chłonięcie powietrza, które nasycza się parą, a w dzień słońce ogrzewa wierzchołek zbiornika i nadmiar nasyconego powietrza uchodzi nazewnątrz.

Zamierzony cel osiąga się zapomocą wprowadzenia oparów, ewentualnie uprzednio nagrzaných, w ścisłe zetknięcie z odpowiednim rozpuszczalnikiem, np. w kolumnie talerzowej A (fig. 1), do której rozpuszczalnik napływa rurą B, a odpły-

wa — C, nasycony substancją cenną, którą następnie odpędza się.

Wiadomo, że ciężkie oleje naftowe doskonale rozpuszczają oleje lekkie, a lekkie oleje smołowe rozpuszczają również benzynę.

Tu jednak stajemy wobec zadania trudniejszego, gdyż w wielkich zbiornikach nie ma nadmiaru ciśnienia wewnętrznego ani (zwłaszcza) próżni (niedopreżności), należy przeto w nocy lub podczas odciągania produktu lotnego zabezpieczyć dopływ niezbędnego powietrza, bez czego zbiornik uległby spłaszczeniu. Przez otwór wejściowy nie powinny uchodzić produkty, winien on całkowicie wykazywać opór ciśnieniu zewnętrznemu w wysokości około 15—20 cm wody. Lekkie to ciśnienie niezbędne jest

do zapewnienia przedzierania się nasyconego powietrza przez talerze kolumny.

W celu uniknięcia zbyt dużych kosztów destylacji zasilanie kolumny *A* rozpuszczalnikiem winno zachodzić systematycznie, w miarę potrzeby, kiedy woda wypływa z rezerwuaru, i ustawać skoro tenże ssie zamiast parować.

Powyższe zagadnienie rozwiązuje wynalazek niniejszy.

Aparat, umożliwiający samoczynne napływanie powietrza (fig. 3 i 4), składa się ze szczelnej skrzyni blaszanej *M*, podzielonej na dwie nierówne części przegrodą *m*, zanurzoną do płynu rozpuszczającego, np. ciężkiego oleju. Kłapa górna *O* łączy skrzynię z górną częścią rezerwuaru. Mały zbiorniczek *N* komunikuje się z powietrzem. Kreska *p q* na szkłe pomiarowym *R* wskazuje wysokość wewnętrzną płynu. Niech przekrój poprzeczny przedziału *M* przekracza 9-krotnie przekrój przedziału *N* i przegroda *m* zanurzona będzie na 30 cm w cieczy. Otwierając w tych warunkach zawór *O* i zakładając, że ciśnienie w rezerwuarze dosięga 20 cm wody, osiąga się pewną różnicę poziomów. Przyjmując dla prostoty, iż ciężar właściwy oleju ciężkiego wynosi 1, można obliczyć obniżenie *x* poziomu w *M* oraz podniesienie go w *N* z równania $x + 9x = 200$ mm. Otrzymuje się $x = 20$ mm, skąd wynika, że powietrze uwięzione w zbiorniku nie będzie mogło przejść pod przegrodę *m*.

I odwrotnie, przy określonym spadku *y* ciśnienia w zbiorniku powietrze zewnętrzne, przedzierając się przez *N* pod przegrodą *m*, zacznie napływać do zbiornika, przy czym odpowiedź daje równanie:

$$y = 30 \text{ mm} + \frac{30}{9} \text{ mm} = 33 \text{ mm}.$$

W ten sposób można przeto, powiększając dowolnie różnicę przekrojów poziomych obu przedziałów, ograniczyć rozrze-

dzenie maksymalne w zbiorniku podczas opróżnienia go do kilku milimetrów słupka wody.

Od czasu do czasu sprawdza się poziom oleju, zamykając *O* i otwierając kurek do leja *P*¹. Skoro poziom jest zbyt niski, dolewa się nieco oleju przez *P*¹, skoro stoi zbyt wysoko, spuszcza się go kurkiem *Q*¹.

Opisany aparat może mieć kształt dowolny, np. prostokątny, jak na rysunku, okrągły — w tym wypadku prostokątną przegrodę *m* zastępuje się rurką zanurzoną, o odpowiedniej średnicy.

Fig. 1 wyobraża całkowite urządzenie do chłodzenia oparów, w widoku, częściowo w przekroju, fig. 2 — widok aparatu zasilającego.

Powietrze nasycone parą, np. benzyny, płynie z części górnej zbiornika rurą *D* na spód kolumny talerzowej *A* i przedziera się przez rozpuszczalnik, np. olej ciężki, który kolejno spływa z talerza na talerz i odchodzi przez *C* nasycony benzyną, pochłoniętą z powietrza.

Skoro jednak zbiornik wciąga, zamiast usuwać opary, trzeba, aby przypływ oleju ustawał automatycznie. Czynność tę załatwia naczynie z pływakiem, umieszczone powyżej kolumny i podzielone na dwa przedziały nierówne *E*, *F* zapomocą przegrody *J*, zanurzonej do cieczy pochłaniającej. Pływak *H* w części *E* działa zapomocą dźwigni na zawór spustowy oleju-rozpuszczalnika *e*, który napływa ze zbiornika *G*. Przypuszczamy, że kolumna *A* nie może rozpocząć działania, dopóki nie ma nowego ciśnienia w zbiorniku przynajmniej 80 mm słupka wody. Rura *D*¹ odgałęziona od *D*, wywiera to ciśnienie w *E*, wskutek tego zmusza olej do podniesienia się w przedziale *F*, komunikującym się z atmosferą, do zrównoważenia ciśnienia. W tym momencie olej dosięga otworu syfonu *B* i strumyk oleju poczyną płynąć w chwili, gdy kolumna poczyną pracować, ze swej zaś strony

pływak H uchyla stopniowo zawór zasilający e . Skoro ciśnienie wzrasta dalej w zbiorniku, sprawiając bardziej energiczne przedzieranie się powietrza w kolumnie, olej wznosi się nieco wyżej w F i ilość oleju spływającego przez B odpowiednio wzrasta.

W skład wynalazku wchodzi jednak jeszcze mechanizmy dodatkowe, kontrolujące przebieg pracy.

Syfon B zaopatrzony jest w szkło pomiarowe B^1 , przez które obserwuje się strumień oleju, płynący do kolumny. Rura B wkracza dalej do naczynia F , gdzie się łączy z rurką, zaopatrzoną w lejek, którą można podnosić lub opuszczać. Lej jest umocowany do nagwintowanego wrzeciona, przepuszczanego przez wspornik i zaopatrzonego w kółko ręczne K . Dolny koniec rurki z lejem ślizga się w dławnicy, umieszczonej w górnym końcu rury B .

Na rezerwuarze $E F$ mieści się dwukolankowy manometr, wskazujący dokładnie różnicę ciśnień pomiędzy obu przedziałami E , F . Okienka szklane L , L^1 pozwalają kontrolować ruchy oleju. Napełnienie olejem odbywa się zapomocą zaopatrzonej w kurek rury P , a spust — przez kran Q .

Jeżeli, np. wielki zbiornik został napełniony benzyną, to skoro w okienku L spostrzec będzie można rozpoczynające się bąblenie odnotowuje się ciśnienie manometryczne i ustala się w ten sposób ciśnienie minimalne, od którego poczyną się uchodzenie powietrza poprzez kolumnę. Natenczas obserwować należy B^1 , opuszczając zapomocą kółka K rurkę z lejem aż do osiągnięcia w B^1 należytego przepływu oleju. Wreszcie patrzy się przez L^1 , czy zawór daje dostateczny dopływ, który reguluje się, zmieniając nieco układ pływaka H , aby bardziej opadał i obnażał zawór, lub też zmienia się dopływ oleju, otwierając na chwilę upust Q i regulując tak, aby pływak pod koniec ruchu otwierał zawór i dawał należyty dopływ. Należy również ustawić

odpowiednio lej, gdyż obniżenie poziomu przerwałoby jego działanie.

Po należytem uregulowaniu wszystkich mechanizmów osiąga się pracę automatyczną, którą należy sprawdzać tylko od czasu do czasu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odzyskiwania pary z mieszanin z powietrzem, pochodzących z wielkich zbiorników płynów lotnych, znamieny tem, że opary przetłacza się przez odpowiednie substancje pochłaniające, znajdujące się, np. w kolumnie talerzowej, zasilanej automatycznie rozpuszczalnikami w ilości, odpowiadającej ilości oparów, przepływających przez kolumnę, przyczem działanie rozpoczyna się samoczynnie, ilekroć część zawartego w zbiorniku powietrza zostaje zeń wydalona, unosząc ze sobą pewną ilość oparów, powrót powietrza do zbiornika reguluje się samoczynnie a wchodzenie oparów do kolumny absorbcyjnej zachodzi pod lekkim ciśnieniem.

2. Aparat do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 1, znamieny tem, że składa się w zasadzie z kolumny z talerzami, przyrządu do automatycznego zasilania kolumny rozpuszczalnikami i przyrządu do powrotu powietrza do zbiornika, przyczem opary są wprowadzane od dołu pod wpływem nieznacznego ciśnienia a rozpuszczalnik doprowadza się od góry.

3. Aparat według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że posiada przyrząd zasilający, złożony z rezerwuaru podzielonego na dwa nierówne, komunikujące się częścią dolną przedziały, z których większy posiada ciśnienie, panujące w zbiorniku, normującego ilość rozpuszczalnika, kierowanego do przedziału drugiego i napływającego do aparatu pochłaniającego, przez otwór o poziomie, miarkowanym dowolnie, tak, iż przy obniżeniu poziomu rozpuszczalnika w

pierwszym przedziale pływak otwiera klapę zasilającą.

4. Aparat według zastrz. 1—3, znamieny tem, że posiada przyrząd do wpuuszczania powietrza, napełniony do pewnego poziomu rozpuszczalnikiem i podzielony przegrodą na dwa przedziały nierówne, komunikujące się z częścią dolną, z których większy otrzymuje ciśnienie ze zbiornika, a mniejszy łączy się z atmosferą, przyczem

przekrój tych przedziałów obliczony jest w ten sposób, że skoro ciśnienie spada w zbiorniku, powietrze zewnętrzne może przedostawać się pod przegrodę i przenikać do zbiornika, skoro natomiast ciśnienie w zbiorniku wzrośnie, powietrze obciążone oparami uchodzić nie może.

S-té E. Barbet & Fils & Cie.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

