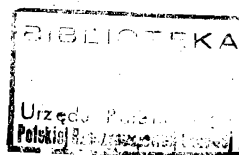


15 stycznia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



Boif 5/18

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

N^o 723.

Kl. 12 e₄.

Theodor Schmiedel,
Nürnberg - Doos (Niemcy).

Urządzenie do wprowadzania w ścisłe zetknięcie gazów (par) z płynami.

Zgłoszono: 17 maja 1920 r.

Udzielono: 2 października 1924 r.

Pierwszeństwo: 11 sierpnia 1919 r. (Niemcy).

Projektowano już wiele urządzeń do wprowadzania w ścisłe zetknięcie między sobą gazów lub par z płynami. Większa część tych urządzeń była tak skonstruowana, że gaz rozdzielano na możliwie drobne i liczne strumienie i te wprowadzano w ścisłe i długo trwające zetknięcie z możliwie wielką powierzchnią płynu. Tylko stosunkowo niewielka ilość tych urządzeń jest tak skonstruowana, że gazy lub pary wprowadza się do środka płynów, gdyż już przy stosunkowo niewielkiej głębokości zanurzenia tych najczęściej wielkich, ilości gazów przeprowadzonych przez płyn, potrzebne jest znaczne zużycie siły.

Niniejszy wynalazek daje urządzenie z pomocą którego można przy bardzo małym zużyciu siły, wprowadzać gaz delikatnie

rozpylony częściowo do płynu i równocześnie dokładnie rozdzielony płyn wtryskiwać w strumień gazu, i w ten sposób powodować ścisłe zetknięcie. Urządzenie można regulować jednak tak, że albo jedno albo drugie z tych działań przeważa.

Nowe urządzenie składa się, zasadniczo z cylindrycznego walca, który zwykle położony jest w zamkniętej mniej więcej do połowy napełnionej płynem skrzyni i obraca się lekko równoległe do poziomu płynu. Naturalnie może być użyta i otwarta skrzynia, jeżeli chodzi np. o stykanie się powietrza lub innego, zawartego w wielkiej przestrzeni, gazu z płynem. Również można użyć zamkniętej zgóry skrzyni bez dna i zanurzyć ją w naturalne lub sztuczne łożysko lub koryto, jeżeli chodzi o wielkie znajdujące się

w nim ilości płynu, które mają się stykać z gazem.

Walec może się w miarę potrzeby zanurzać w płynie. Często korzystnie jest, jeżeli przez szybki ruch obrotowy walca, gaz zostaje porwany i wpędzony do płynu, a płyn odrzucony w kształcie deszczu.

Fig. 1 jest przekrojem jednego sposobu wykonania urządzenia.

Fig. 2 jest widokiem zgóry.

Fig. 3 jest przekrojem innego sposobu wykonania urządzenia.

Na fig. 1 i 2 (*a*) jest zbiornikiem w kształcie skrzyni do przyjmowania płynu (*b*), pokrytej szczelną pokrywą (*c*), w której znajduje się dostęp dla gazu (*d*) i jego ujście (*e*). Wewnątrz naczynia jest walec w ten sposób położony, że można mu nadać ruch obrotowy bardzo szybki, np. 5 m sec. Walec umieszczony jest w takiej odległości od pokrywy zbiornika, że pozostaje między nim a pokrywą dosyć wolnej przestrzeni, aby gaz, wchodzący przy (*d*) mógł posuwać się do ujścia przy (*e*). Potem zanurza się walec (*f*) w płynie (*b*) do np. 3% jego objętości. Uruchomienie walca skutecznia motor (nie narysowany) przez przeniesienia siły zapomocą pasa na tarczy pasowej (*h*), umieszczonej na wale (*g*). Płyn może być w zbiorniku zamknięty lub może przepływać przezeń w dowolnym kierunku. W tym wypadku należy dbać, przez odpowiednie nastawienie odpływów, o równy stan poziomu płynu. Celowo urządza się do regulowania otwory do odprowadzania nadmiaru płynu, aby poziom płynu ustalić.

W sposobie wykonania, przedstawionym na fig. 3, jest walec (*f*¹) w ten sposób wbudowany w zbiornik (*a*¹), że między walcem a pokrywą (*c*¹) zbiornika pozostaje tylko potrzebna do swobodnego obracania się walca przestrzeń tak, że w tem miejscu prawie gaz nie przechodzi, wskutek czego otrzymuje się szczelne odgraniczenie przestrzeni (*i*¹), w którą gaz wchodzi przed walcem od przestrzeni

(*i*²) i prawie wszystek gaz musi przechodzić pod walcem przez płyn.

Ponieważ walec podczas obrotu ma do przecięcia tylko tarcie o powierzchnię płynu i w łożyskach, więc zużycie siły mimo intensywnego działania jest minimalne.

Działanie urządzenia jest następujące. Skoro walec zostanie puszczoney w szybki ruch, to wskutek adhezji przyczepia się do jego powierzchni warstwa płynu, którą on porywa. Po za tem płyn pod walcem wskutek jego obrotów i tarcia otrzymuje odpowiedni ruch w kierunku obrotu walca. Przez tarcie gazu o powierzchnię walca, i płynu pod nim poruszonego, zostaje gaz, znajdujący się między walcem a powierzchnią płynu, porwany i zmuszony w stanie dokładnie rozpylonym wciskać się do płynu, znajdującego się pod walcem. Przez to powstaje ściśle mieszanie się (rozpuszczanie, emulsja) gazu w płynie i wzajemne intensywne oddziaływanie na siebie.

Równocześnie występuje jednak jeszcze inne działanie. Z wzrastającą szybkością obrotów walca, przychodzi moment, w którym siła adhezji, przyczepionej do powierzchni walca warstwy płynu, zostaje przecięta szybkością biegu i płyn kropelkami musi być odrzucony i wtryskiwany w gaz. Im szybciej obraca się walec, tem gęstszy i delikatniejszy wytwarza naokoło siebie deszcz w przestrzeni gazu i tem skuteczniej odbywa się mieszanie płynu z gazem i ich wzajemne oddziaływanie na siebie. Wzmaga się to działanie spadaniem z obu stron walca na powierzchnię płynu kroperek, które porywają za sobą gaz i wnoszą go do płynu.

Jeżeli zatem w urządzeniu, przedstawionem na fig. 1 i 2, podczas szybkiego obrotu walca przez otwór walca (*d*), wchodzi gaz, to dostaje się w strumień nadzwyczaj delikatnego deszczu z płynu, który go przenika. Część gazu, powstrzymywana tym deszczem w swoim biegu i przez to zniewolona do wydatnego stykania się z płynem, przechodzi z otworu (*d*) nad walcem do ujścia

(e). Druga nieznaczna część gazu wcisnięta zostaje przez kropelki płynu na jego powierzchnię i miesza się z nią, tworząc pianę. Trzecia część wkońcu porwana przez wałec do płynu i pod wpływem silnego mechanicznego działania między poruszaną powierzchnią płynu i szybko obracającą się powierzchnią walca, zostaje wcisnięta w płyn.

W formie wykonania, przedstawionej na fig. 3, gaz dostaje się od strony wejścia w deszcz kropelek, które go częścią wciskają równomiernie w płyn; po za tem może przejść na drugą stronę walca do ujścia o tyle, o ile zostanie porwany przez wałec i przeprowadzony przez płyn. W tej formie wykonania jest ilość gazu, przechodząca przez przyrząd, znacznie mniejsza, ale cała wchodząca ilość gazu styka się bardzo dokładnie z płynem, np. przez emulgowanie.

Opisane działania można przez pojedyncze zmiany w urządzeniu przyrządu dowolnie osłabiać lub wzmacniać. Można więc przez regulowanie głębokości zanurzenia walca osiągnąć wzmożenie lub zmniejszenie odpadania kropelek i działania walca. To samo uzyskuje się przez zmianę szybkości obrotów i przekroji walca. Najlepsze rezultaty osiąga się przez dużą szybkość, wielki przekrój i małe zanurzenie. Duży wpływ na tworzenie się kropelek ma powierzchnia walca. Dodatkowo działa w wielu wypadkach powierzchnia szorstka, np. żłobkowana, nacinana, nawijana, tkaniną (drucianą) i t. p., albo nierówna. Wpływ ma naturalnie również lekkość i gęstość płynu lub obecność zawieszonych w nim ciał.

Zastosowanie przyrządu jest wielostronne. Przedewszystkiem używa go się w tych

wypadkach, gdzie chodzi o działanie wzajemne gazu i płynu, np. przy wiązaniu gazu chemicznie czynnego z płynem. Następnie wchodziłoby w rachubę rozpuszczanie gazu w płynie, a także połączenie gazu z ciałem, zawieszonym w płynie. Dodatkowo działa przyrząd do zapoczątkowania reakcji gazu pod wpływem katalizatorów. Wkońcu jest ono ważnem dla czyszczenia gazów. Urządzenie to daje się łatwo zastosować do różnych celów i wskutek swej prostej konstrukcji stanowi duży postęp.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do wprowadzania w ścisłe zetknięcie gazów (par) z płynami, tem znamienny, że posiada wałec obrotowo ułożony w zbiorniku, zanurzony w płynie tak głęboko, że jego szybki obrót wprowadza gaz w płyn, a równocześnie płyn ten rozpryskuje.

2. Forma wykonania przyrządu według zastrz. 1, tem znamienna, że nad powierzchnią płynu pozostaje przestrzeń dla gazu tak wielka, że odrzucany przez wałec deszcz płynu, może się w niej rozprzestrzeniać możliwie swobodnie, i gaz, na który się działa, przepływa przeważnie przez deszcz płynu nad wałcem.

3. Forma wykonania przyrządu według zastrz. 1, tem znamienna, że przestrzeń dla gazu nad płynem podzielona jest szczelnie lub prawie zupełnie szczelnie na dwa przedziały, położone po obu stronach walca tak, iż przechodzenie gazu z jednego przedziału do drugiego może się odbywać przeważnie zapomocą walca przez płyn.

Theodor Schmiedel.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

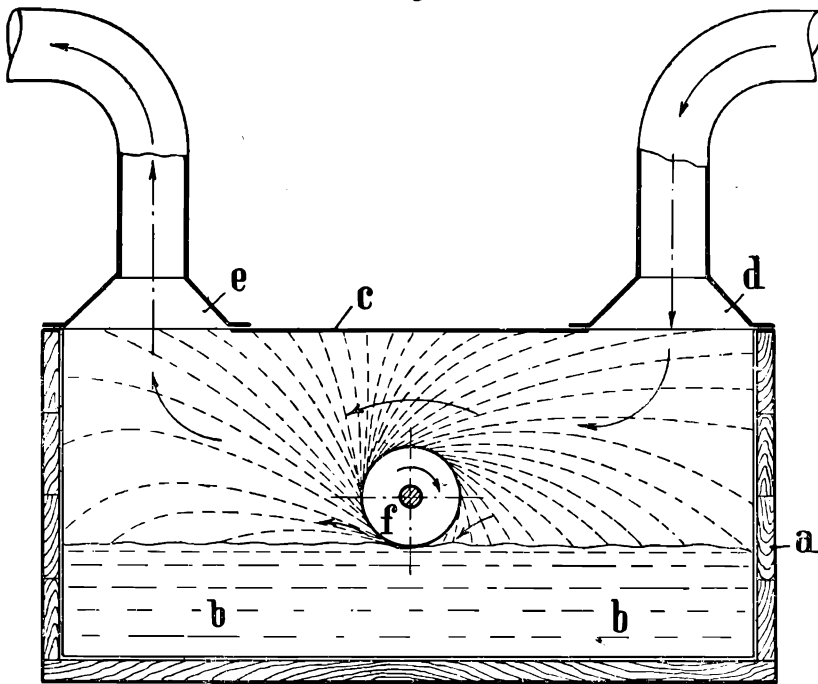


Fig.2.

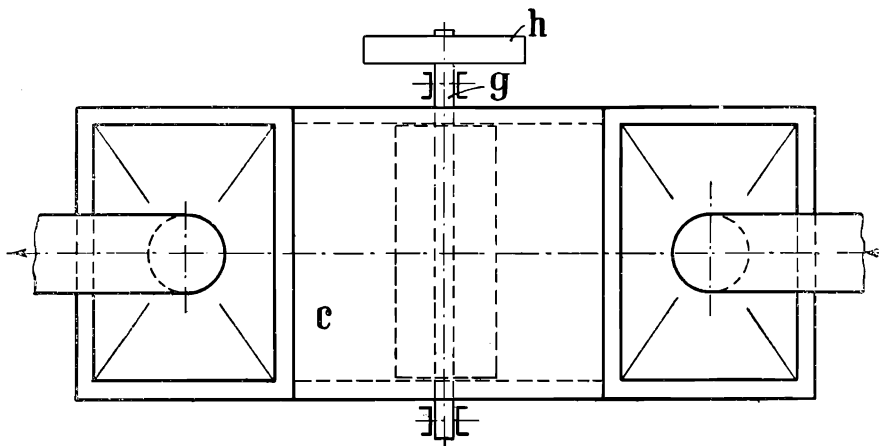


Fig. 3.

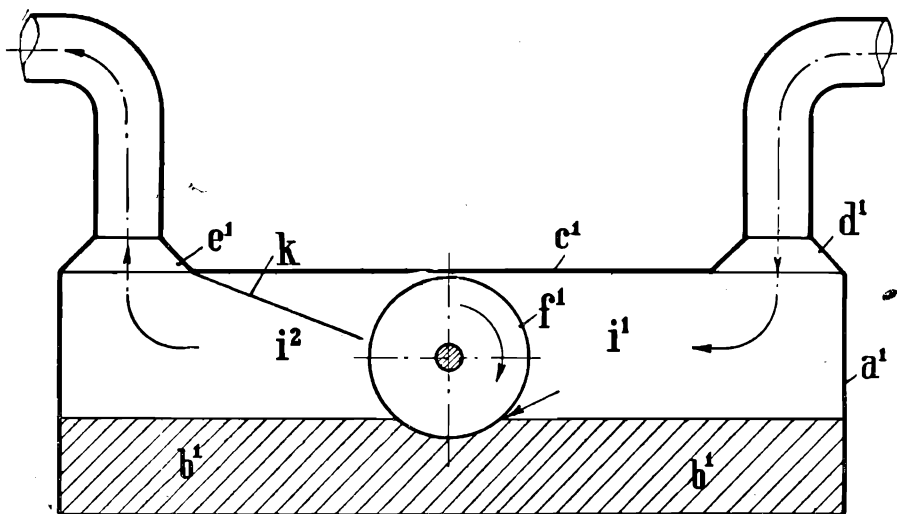


Fig. 4.

