

Warszawa, 10 kwietnia 1933 r.

B01f 3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17876.

Kl. 12 a 5.

Carburol A. G.
(Schaffhausen, Szwajcaria).

Urządzenie służące do rozprężania materiału sprężonego przy równoczesnem mieszaniu go z materiałem normalnym.

Zgłoszono 29 lipca 1931 r.

Udzielono 25 stycznia 1933 r.

Pierwszeństwo: 6 sierpnia 1930 r. (Niemcy).

Przy przeprowadzaniu pewnych procesów w technice zachodzi nieraz potrzeba mieszania środków płynnych lub w stanie pary, albo mieszaniny obu faz, z określonym płynem o szczególnych właściwościach fizycznych lub chemicznych, w najkrótszym czasie, przy równoczesnem zmniejszeniu lub zniesieniu prężności.

Celem takiego postępowania może być nagłe ochłodzenie środków rozprężanych dla uzyskania żądanych temperatur, które mają chronić przed rozpadem lub przemianą zadaleko posuniętą, albo celem wypłókania rozprężanych środków w rozpuszczalnikach. Przy podobnych procesach, zwłaszcza przy rozkładzie pod ciśnieniem albo przy syntezach, które wymagają mie-

szania, ma istotne znaczenie, jeśli rozprężanie reguluje się samoczynnie wewnątrz zamkniętego naczynia, przyczem środki rozprężania wchodzi w taki sposób do płynu, aby mogło nastąpić szybkie i dokładne zmieszanie przy zapewnionej ciągłości pracy, przyczem zawór rozprężny znajduje się w samym płynie. Zawory dotychczas stosowane do rozprężania dowolnych środków nie pozwalały na zmieszanie ich z danym płynem bezpośrednio po rozprężeniu. Ponadto zawory tego rodzaju posiadają tę wadę, iż mają zwiężający się przekrój, co przyczynia się łatwo do zatkania przewodu.

Inny zawór proponowany ma tę wadę, iż gniazdo zaworu nie jest otaczane pły-

nem. Pozwala on tylko na przenoszenie mieszaniny płynów z przewodu odgródzonego zaworem i można go stosować tylko do takich sposobów, przy których nie ma obawy o inkrustację w gnieździe zaworu. W przeciwstawieniu do urządzenia według wynalazku, nie zapewniają przytoczone zawory zmieszania z płynem bezpośrednio po rozprężeniu. W pewnych procesach chemicznych, zwłaszcza przebiegających z rozkładem, zachodzi obawa zatkania zaworu.

Urządzenie w myśl wynalazku usuwa powyższe braki. Nie ogranicza się ono tylko do celów wymienionych, lecz nadaje się również doskonale do destylacji pod ciśnieniem, do destylacji z parą wodną, do wytwarzania produktów przejściowych przez nagłe zamrożenie, do syntez wykonywanych pod ciśnieniem i podobnych.

Wynalazek polega na tem, iż przewód prowadzący rozprężane medium ma ujście wewnątrz zamkniętego naczynia, przyczem nad otworem ujściowym przewodu umieszczono zawór, którego obciążenie reguluje się od zewnątrz. W myśl wynalazku zaworowi nadaje się obciążenie przy pomocy wału zaopatrzonego w kciuk, przyczem wał znajduje się pod wpływem zewnętrznej siły skręcającej. Szczególną cechą wynalazku jest rura otaczająca przewód doprowadzający przy wylocie, umieszczona w pewnym odstępie od dna naczynia oraz od ścian zaworu, w której odbywa się mieszanie.

Rysunek przedstawia urządzenie w myśl wynalazku w przekroju podłużnym i poprzecznym.

Do naczynia ograniczonego ścianą 8 i dnem 9 wchodzi przewód wysokiego ciśnienia 2, którego ujście zamyka stożkowy zawór 3 poruszający się w prowadnicy 4. Przewód wysokiego ciśnienia 2 oraz stożkowy zawór 3 mają taki kształt, iż przy zamknięciu miejsce styku zaworu i przewodu wysokiego ciśnienia posiada kształt koła.

Na wydrażenie stożkowego zaworu 3 ciśnienie 5 przymocowany do wału 6. Wał 6 spoczywa w ścianie 8 w ten sposób, iż jeden koniec wałka przechodzi na wylot przez ścianę 8 i połączony jest z dźwignią 10, na której spoczywa ciężar 11. Wał 6 przechodzi przez tulejkę dławikową 12 w ścianie 8. W naczyniu 8 znajduje się rura 7 z cienkiej blachy otaczająca wylot przewodu 2 i stożkowy zawór. Przewodem 1 doprowadza się płyn do naczynia 8, 9.

Zamknięcie naczynia 8, 9 nie przedstawiono na rysunku, ponieważ zależy ono od celu, do którego przeznaczają się urządzenie.

Materiały traktowane doprowadza się z żadaną szybkością, przy zachowaniu odpowiedniej temperatury i ciśnienia, z przewodu wysokiego ciśnienia 2 do przestrzeni niższego ciśnienia zamkniętej ścianą 8 i dnem 9. Przejściu materiału do środowiska o niższym ciśnieniu przeciwstawia się stożkowy zawór 3, przy pomocy którego można utrzymać żądane ciśnienie robocze w przewodzie 2. Rozprężane materiały doprowadza się do płynu bezpośrednio przy wejściu do przestrzeni o niższym ciśnieniu do płynu, przyczem wysokość słupa cieczy reguluje się lewarem. Dla skutecznego zmieszania rozprężanych materiałów z płynem doprowadzanym przewodem 1 służy rura 7 otaczająca zawór, przez co wywołuje się zapomocą rozprężanych materiałów ssanie płynu znajdującego się w naczyniu. Rura 7 nadaje ponadto utworzonej mieszaninie kierunek ruchu, np. w przytoczonym przykładzie do góry, skąd można ją wprowadzać do drugiego nie zaznaczonego na rysunku naczynia. Ciśnienie pary w przewodzie na wysokie ciśnienie 2 reguluje stożkowy zawór zapomocą obciążenia zaworu ciężarkiem 11, przyczem umieszczony na wale 6 kciuk ciśnienie mniej lub więcej na przewód wysokiego ciśnienia 2.

Okazało się także, że zamiast przenoszenia siły zapomocą wału obrotowego i

kciuka możliwe jest także przenoszenie siły w inny sposób, np. w ten sposób, że siła obciążająca stożek zaworu działa bezpośrednio lub pośrednio na wrzeczono stożka zaworu, wystające z naczynia rozprężającego lub że źródło siły zostaje umieszczone wewnątrz tego naczynia, a z zewnątrz odbywa się tylko regulowanie obciążenia zaworu lub że zawór stożkowy zostaje zastąpiony prostszym zaworem klapkowym. Jako obciążenie zaworu mogą być zastosowane zwłaszcza ciężarki lub sprężyny, siły hydrauliczne, pneumatyczne lub elektryczne.

Urządzenie zaworowe nadaje się do przeprowadzenia destylacji pod ciśnieniem. Przy ogrzewaniu surowej mazi lub oleju znanymi sposobami w węzownicach pod ciśnieniem do temperatur destylacyjnych i przy następnym rozprężaniu ogrzanej mieszaniny w urządzeniu do frakcjonowania zachodzi obawa, iż zwykle zawory rozprężne zamulą się lub zatkają, nawet wtedy gdy ogrzewa się tylko do temperatur leżących poniżej temperatury krakowania.

Ogrzewając na przykład surową maź koksowniczą znanym sposobem w węzownicy pod ciśnieniem, można na końcu węzownicy umieścić urządzenie zaworowe według niniejszego wynalazku. Ogrzane produkty, rozprężając się, wchodzą do dolnej części urządzenia do frakcjonowania. Celem uchronienia urządzenia zaworowego przed zatkanie lub zamuleniem, przewodem 1 wprowadza się stale olej średni, tak aby rozprężane materiały z nim się mieszały, przyczem olej średni otacza stale urządzenie zaworowe i utrzymuje je w czystości. Oczywiście, iż można stosować inną frakcję olejową albo płyn dowolnego rodzaju. Olej średni można prowadzić w procesie kołowym przez odpowiednie naczynia frakcjonujące, w którym olej skrapla się.

Maż ogrzana do temperatury 370°C rozpręża się u wylotu przewodu 2, wchodząc do naczynia, w którym wbudowano urządzenie zaworowe. Wskutek strat ciepła

skraplają się w naczyniu następnem frakcje średnie. Część tego kondensatu wprowadza się w procesie kołowym przewodem 1 ponownie do urządzenia zaworowego, jako olej płócący. Tu następuje głównie dalsze odparowanie oleju średniego tak, iż krążenie może odbywać się w dalszym ciągu w urządzeniu.

Poza tem wynalazek ma znaczenie przy syntezach pod ciśnieniem, przy których dla uniknięcia przesunięcia równowagi chemicznej konieczne jest usuwanie wytworów reakcji zaraz przy rozprężaniu. Wynalazek nadaje się również do destylacji z parą, zwłaszcza z parą wodną, szczególnie w przypadku, gdy płyn traktowany posiada punkt wrzenia wyższy od 100°C i destylację trzeba prowadzić z parą sprężoną.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do rozprężania materiału sprężonego i równoczesnego mieszania go z materiałem normalnym, znamienne tem, że przewód (2) doprowadzający rozprężane medium ma ujście wewnątrz zamkniętego naczynia (8, 9), przyczem przy wylocie przewodu (2) umieszcza się zawór (3), którego obciążenie reguluje się od zewnątrz.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawór stożkowy (3), najlepiej zaopatrzony w prowadnicę (4), sterowany jest przy pomocy kciuka (5), umieszczonego na wale (6), który znajduje się pod wpływem zewnętrznej siły skręcającej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że zaopatrzone jest w rurę (7) odstającą nieco od dna (9) zbiornika i od ścian zaworu, przyczem rura ta otacza przewód doprowadzający (2) przy samem ujściu.

Carburol A. G.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

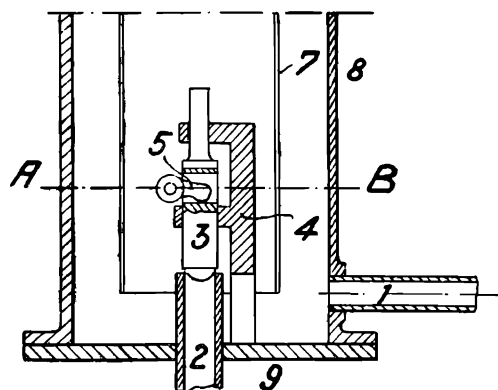


Fig. 2.

