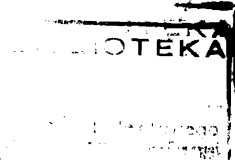


Warszawa, 31 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



W16 17/372



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24508.

Kl. 12 i, 24.

120, 17/88

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Wieża absorbcyjna z chłodzeniem wewnętrznym do wytwarzania oleum z gazów zawierających trójtlenek siarki i z kwasu siarkowego.

Zgłoszono 2 maja 1935 r.

Udzielono 28 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 24 maja 1934 r. (Niemcy).

Znane jest stosowanie wież zraszających z chłodzeniem wewnętrznym do wytwarzania oleum przez absorbowanie trójtlenku siarki w kwasie siarkowym. Urządzenia chłodnicze stosowane do tego celu, zwłaszcza węzownice, zwężają przekrój poprzeczny tych wież, a przy tym ulegają nadżeraniu.

Według wynalazku w dolnej części wieży absorbcyjnej pod warstwą składającą się z ciał wypełniających, np. pierścieni, kamieni lub kul, wbudowuje się urządzenie chłodnicze w postaci wiązki rur ustawionych pionowo i chłodzonych od zewnątrz, naprzykład wodą lub solanką chłodzącą. Przez rury powyższe przepływa ciecz pod-

dawana chłodzeniu oraz gazy przeznaczone do absorbcji.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia według wynalazku.

W wieży absorbcyjnej *a*, w dolnej jej części, rozmieszczona jest wiązka rur *b* ustawionych pionowo, a ponad nimi dość gruba warstwa ciał wypełniających, mianowicie, najpierw ciał wypełniających *c* w kształcie kul, a ponad nimi ciał wypełniających *d* w kształcie pierścieni. Ciecz ochładzającą rury *b* doprowadza się przewodem *e* i odprowadza przewodem *f*.

Kwas siarkowy doprowadza się do wieży absorbcyjnej od góry przewodem *g*. Kwas ten spływa przez warstwy ciał wy-

pełniających *d* i *c* oraz przez rury *b* ku dołowi stykając się na tej drodze z gazami zawierającymi trójtlenek siarki, doprowadzanymi od dołu przewodem *h*, przy czym kwas pochłania trójtlenek siarki. Utworzone oleum odprowadza się z dolnej części wieży przewodem *i*, natomiast niezaabsorbowane gazy uchodzą górą przewodem *k*.

Wiązka rur stawia gazowi absorbowanemu opór mniejszy od oporu stawianego przez przekrój poprzeczny wieży zaopatrzonej w ciała wypełniające. Urządzenie według wynalazku w przeciwieństwie do znanych urządzeń z przyrządami chłodniczymi, zwiężającymi przekrój poprzeczny wieży, pozwala na osiąganie znacznie większej wydajności, ponieważ wiązki rur pionowych posiadają znacznie większą płaszczyznę chłodzącą, aniżeli to miało miejsce dotychczas, przy czym rurki te są zraszane tylko cienką warstwą cieczy. Równocześnie opór przepływu i związane z tym zapotrzebowanie energii są mniejsze.

Dalszą zaletę wieży absorbcyjnej według wynalazku stanowi to, że oleum ze względu na swoją znaczną szybkość przepływu w pionowo umieszczonych wiązkach rur wykazuje przy stężeniu krystalicznym znacznie mniejszą skłonność do krzepnięcia, aniżeli w urządzeniach znanych, zaopatrzonych w chłodnice umieszczone poza obrębem wieży, w których oleum wskutek rozmieszczenia przewodów w kierunku poziomym i zastosowania przewodów krzywych łatwo krzepnie, zwłaszcza podczas przerw w pracy.

Za pomocą wież według wynalazku można osiągać takie stężenia oleum, jakich przy pomocy innych urządzeń znanych osiągnąć nie można.

Znane urządzenia są oparte w zasadzie na połączeniu ze sobą dużej liczby komór, z których każda składa się z komory absorbcyjnej, z komory chłodniczej i węzownicy

łączącej obie te komory, przy czym zarówno spody, jak i wierzchy tych komór mają kształt złożony. Już nawet pobieżne porównanie wykazuje, iż wieża absorbcyjna według wynalazku pod względem swej budowy jest o wiele prostsza od urządzeń znanych, a nawet jest znacznie prostsza od jednej tylko poszczególnej komory tego urządzenia. W związku z tym nie tylko osiąga się znacznie niższe koszty wytwarzania oleum, lecz osiąga się jeszcze szereg innych korzyści.

Przedewszystkim, ze względu na prostą budowę urządzenia według wynalazku, znacznie ułatwione jest obserwowanie i regulowanie przebiegu pracy; poza tym wymianę uszczelnień lub jakiegokolwiek reperacji można przeprowadzać wygodnie, podczas gdy w znanych urządzeniach tego rodzaju cały szereg uszczelnień jest prawie niedostępny i najmniejsze uszkodzenie wymaga kosztownej reperacji.

Ponieważ wieże według wynalazku, zwłaszcza powierzchnie rusztu nośnego do ciał wypełniających, mogą być wyłożone materiałem ceramicznym, w urządzeniu według wynalazku oleum styka się z metalową aparaturą lub rurami tylko tam, gdzie zawartość trójtlenku siarki w oleum jest tak znaczna, że nagryzanie metalu już nie może mieć miejsca. Wskutek powyższego w praktyce odpadają reperacje wywoływane nadżeraniem części metalowych przez kwas lub oleum. Wyłożenie ceramiczne nie może być zastosowane w wieżach znanych konstrukcji, wskutek czego zużycie tych urządzeń jest znacznie większe.

W celu uniknięcia nadżerania rur chłodniczych przez środek chłodzący używa się rur odpowiednio odpornych albo przez układ chłodniczy przeprowadza się dostateczną ilość wody, zawierającej ewentualnie środki chroniące przed nadżeraniem, lub solanki w obiegu kołowym, przy czym umieszcza się chłodnicę regulującą. Wtórne chłodzenie wodą użytkową, posiadającą

zwykle właściwości nadżerania, stosuje się poza obrębem wieży absorbcyjnej i do tego celu służy układ chłodniczy, łatwo dostępny przy reperacjach. Poza tym osiąga się tę korzyść, iż woda użytkowa w tym wtórnym układzie chłodniczym działa nadżerająco w znacznie słabszym stopniu ze względu na znacznie niższe temperatury panujące w tym układzie.

zawierających trójtlenek siarki i z kwasu siarkowego, znamienna tym, że w dolnej części wieży pod znaną warstwą ciał wypełniających umieszczona jest pionowa wiązka rur służąca jako urządzenie chłodnicze, przy czym rury chłodzone z zewnątrz służą do przepływu cieczy poddawanej chłodzeniu oraz gazów przeznaczonych do absorbcji.

Zastrzeżenie patentowe.

Wieża absorbcyjna z chłodzeniem wewnętrznym do wytwarzania oleum z gazów

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

