

B01d 53/18.



Rzeczpospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47392

Kl. 12 e, 1/02
Kl. internat. B 01 d

Tomaszowskie Zakłady Włókien Sztucznych *)

Tomaszów Mazowiecki, Polska

Absorber półkowy

Patent trwa od dnia 14 sierpnia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest absorber półkowy.

W celu wydzielania cennych składników z gazów poreakcyjnych lub też w celu oczyszczania gazów, stosuje się rozmaitego typu absorbery, np. skrubery lub płuczki. Skrubery są zbiornikami, wewnątrz których umieszczone są wypełniacze. Wydajność skrubarów jest stosunkowo mała, a poza tym ich stosowanie wymaga zużywania dużej ilości absorbenta w stosunku do ilości przepływającego gazu.

Używane do absorpcji płuczki mają różną konstrukcję. Znane są płuczki w postaci kolumn półkowych, w których pęcherzyki gazu przerywają się poprzez warstwę absorbenta.

Aby działanie kolumn półkowych było skuteczne, wymagana jest budowa wysokich kolumn, a poza tym w kolumnach półkowych oraz

w skrubarach, pomimo rozwinięcia powierzchni zetknięcia pomiędzy dwoma fazami, absorbent sływa zwykle strugami, a proces absorpcji przebiega tylko na powierzchniach tych strumieni, a wskutek powolnej dyfuzji zaabsorbowanego gazu wgląd strug absorbenta proces absorpcji wymaga zużywania dużej ilości absorbenta.

Znane są również płuczki kolumnowe, w których absorbent rozpyla się u góry kolumny, a w przeciwnym kierunku do opadających kropelek absorbenta przepuszcza się gaz. W tego rodzaju płuczek powierzchnia kropelek rozpylonego absorbenta również pozostaje niezmienną co wymaga zużywania bardzo dużej jego ilości.

Poza tym znane kolumny półkowe, w których wirujące półki rozpylają absorbent i ciągle zmieniają jego powierzchnię czynną. Aczkolwiek tego rodzaju płuczki mają wysoką wydajność i pracują one zużywając małe ilości absorbenta, jednak ich konstrukcja jest bardzo skomplikowana, są one drogie, a przy tym re-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Longin Wolski, mgr inż. Roman Koch, inż. Stefan Podlasiak i Józef Zdzeszyński.

gulowanie temperatury wewnątrz płuczki, jak zresztą we wszystkich znanych absorberach, jest praktycznie biorąc niemożliwe.

Przewodnią myślą wynalazku jest rozpylanie z jednoczesną stałą zmianą czynnej powierzchni absorbenta oraz regulowanie temperatury wewnątrz absorbera.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony tytułem przykładu i schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do absorpcji CS_2 z gazów odpadowych, fig. 2 — absorber w postaci kolumny rusztowej, w przekroju poprzecznym, a fig. 3 — przekrój wzdłuż linii A—A na fig. 2.

W urządzeniu według fig. 1 gaz poddawany absorpcji jest zasypany z przewodu 1 pompą 2 i tłoczony przewodem 3 do spodu kolumny rusztowej 4 z rusztami szczelinowymi 5.

Absorbent z pojemnika 6 za pomocą pompy 7 jest podawany przewodem 8 do dozownika 9, z którego dopływa przewodem 10 do górnej części kolumny 4 i spływa poprzez zraszacz 11 szczelinami rusztów 5 w dół kolumny, a z niej do zbiornika 12. Z tego zbiornika nasycony już czynnikiem absorbowanym absorbent jest tłoczony pompą 13 przewodem 14 do desorpcji.

Ponieważ w celu osiągnięcia stałego wymaganego stopnia rozpylania absorbenta, konieczny jest dopływ gazu do kolumny 4 w stałej objętości, przewód 1 oraz górna część kolumny są ze sobą połączone przewodem obiegowym 15 i 16 z zaworem regulacyjnym 17. Te obiegowe przewody umożliwiają uzupełnienie objętości gazu wlotowego w przypadku niedostatecznej jego ilości, dopływającej przewodem 1. Gaz z kolumny 4 jest tymże przewodem 15 odprowadzany do zbiornika 18 gazu.

Rusztzy 5 są wykonane z rur, których jedno końce są osadzone w półpiersienu rurowym 19, a drugie ich końce w drugim rurowym półpiersienu 20. Półpiersień 19 jest połączony ze

zbiorczym przewodem 21 wody chłodzącej, a półpiersień 20 ze zbiorczym przewodem 22 wody odpływowej.

Czynnik chłodzący przepływając rurowymi rusztami 5 ochładza zarówno absorbent, jak i gaz wewnątrz kolumny w miejscu zetknięcia się faz, dzięki czemu uzyskuje się znaczne zwiększenie wydajności procesu absorpcji.

Jest rzeczą zrozumiałą, że zamiast czynnika chłodzącego można również stosować w razie potrzeby czynnik grzejny.

Podczas tłoczenia gazu przez rusztzy 5 kolumny na tych rusztach gromadzi się warstwa absorbentu, którą przepływający w przeciwnym kierunku gaz rozpyla na drobne kropelki, które opadając z powrotem na tę warstwę mieszają się z nią, a nowo utworzone kropelki mają ciągle zmienianą powierzchnię czynną, co umożliwia przeprowadzanie procesu absorpcji przy zużyciu nie dużej ilości absorbentu.

Absorbery według wynalazku są budowane z poszczególnych członów kolumny, których liczba może być w miarę potrzeby zwiększana lub zmniejszana w łatwy sposób. Taka konstrukcja absorberów umożliwia jednocześnie łatwą ich naprawę.

Zastrzeżenie patentowe

Absorber półkowy, znamieny tym, że jego półki mają postać rurowych rusztów (5), jedno końce których są połączone ze zbiorczym przewodem (21) odprowadzającym czynnik chłodzący, a drugie końce tych rusztów ze zbiorczym przewodem (22) odprowadzającym ten czynnik.

Tomaszowskie Zakłady Włókien
Sztucznych

Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujłło
rzecznik patentowy

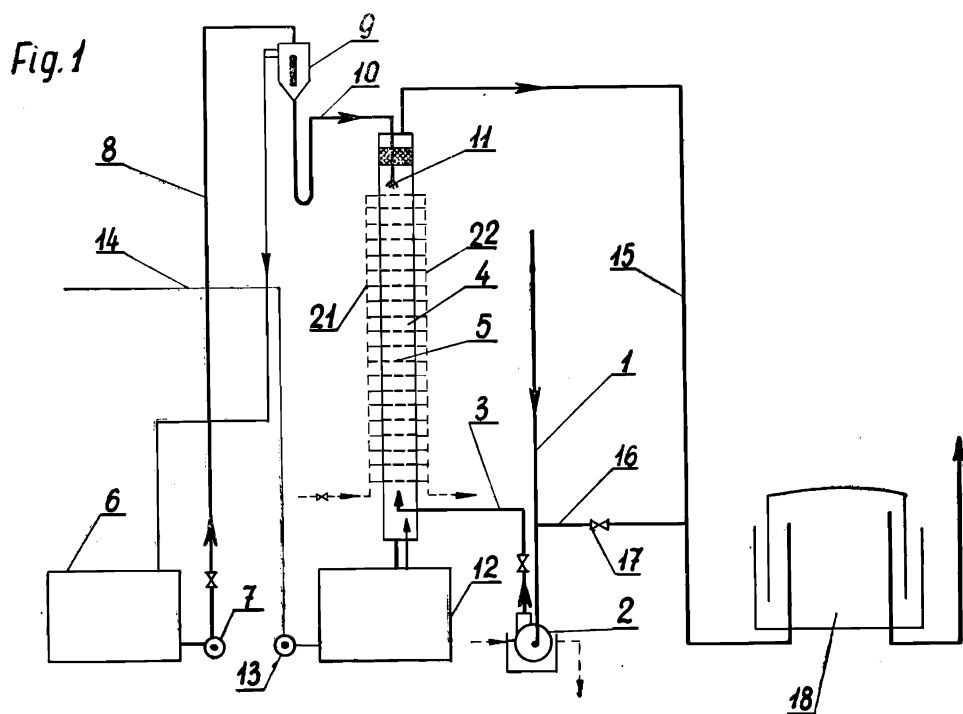


Fig. 2

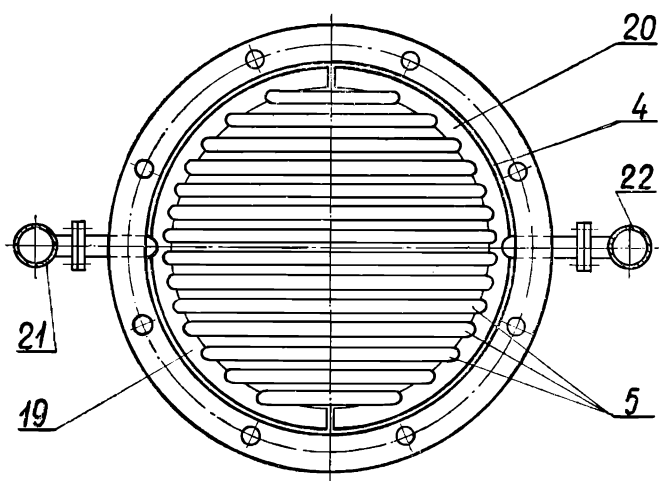


Fig. 3

