

B01 d 7/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42908

Kl. 12 a, 5

Instytut Chemii Ogólnej*)

Warszawa, Polska

B01 d 7/00

Urządzenie do wymrażania w sposób ciągły par substancji sublimujących

Patent trwa od dnia 15 kwietnia 1957 r.

Proces wymrażania par, zwany też kondensacją substancji sublimujących, prowadzi się zwykle w przemyśle w dużych komorach, chłodzonych zewnętrznie przez otaczające powietrze atmosferyczne. Pary substancji przy zetknięciu się z chłodzonymi ściankami komór zestykują się. Taki proces wymrażania można prowadzić w sposób periodyczny lub ciągły.

W sposobie periodycznym z chwilą narośnięcia na ścianie komory zbyt grubej warstwy substancji stałej, trzeba wymrażanie przerwać i usunąć osad, ponieważ nie następuje dostateczna wymiana ciepła. Usuwanie substancji zestalonej odbywa się bądź ręcznie, co jest powolne i kłopotliwe, bądź przez wymywanie (parą wodną, rozpuszczalnikami), co pociąga za sobą konieczność dodatkowej instalacji do udzielania substancji zestalonej od cieczy wymywającej.

Przy wymrażaniu par sposobem ciągłym stosuje się ruchome grabie-zdzieraki, które usuwają osad ze ścian aparatu. Konstrukcja ich zwykle dość skomplikowana, nasuwa szereg trudności przy eksploatacji.

W opisanym sposobie pracy, w którym ciepło par wymrażanych odbiera się na drodze konwekcji naturalnej za pomocą powietrza atmosferycznego wydajność produktu zestalonego z jednostki objętości komory jest bardzo niska.

Urządzenie według wynalazku pozwala na przeprowadzenie procesu wymrażania par z wyeliminowaniem wymienionych wad. W urządzeniu tym wymrażanie par przeprowadza się w sposób ciągły bez czaso- i pracochłonnych przestojów, a poza tym stosuje chłodzenie na zasadzie konwekcji wymuszonej (za pomocą wody) co umożliwia zintensyfikowanie procesu. Głównym elementem urządzenia według wynalazku jest ruchomy walec chłodzony od wewnątrz strumieniem wody.

Znane są wprowadzone urządzenia do krystalizacji składające się z ruchomego walca chłod-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Janusz Ciborowski i Bohdan Stęplewski.

dzanego wodą, jednak stosowanie tego typu urządzeń do wymrażania par substancji sublimujących nie było dotychczas praktykowane.

Schemat urządzenia według wynalazku przedstawiony jest na fig. 1 i 2.

Istotną jego częścią jest bęben 1 chłodzony wodą, na powierzchni którego następuje zestalanie się par substancji sublimujących wprowadzanych do urządzenia przewodem 13. Bęben 1 połączony jest z wałem 2 i podparty rolkami 9. Na elemencie 12 umocowany jest skrobak 3, który dotyka powierzchni bębna 1. W czasie obrotów bębna wokół osi, skrobak 3 zdrapuje z jego powierzchni warstwę zestalonego materiału, który odprowadza się w sposób ciągły od odbieralnika 4. Z odbieralnika materiał odtransportowuje się dalej urządzeniem 5. W celu zebrania produktu obsypującego się z bębna 1 od strony wlotu gazów w początkowym okresie kondensacji zainstalowano dodatkowy odbieralnik 10.

Ściana obudowująca 7 urządzenie jest z zewnątrz pokryta izolacją 8 w celu wyeliminowania chłodzenia par poprzez tę ściankę.

Wewnątrz bębna, z jednej strony zamkniętego, znajduje się urządzenie natryskowe 6, poprzez które wprowadza się wodę, zwiłżającą całą powierzchnię wewnętrzną bębna. Wodę chłodzącą spływającą ze ścian bębna, odprowadza się rynną odpływową 11. W bębnie można zainstalować również wewnętrzny walec (fig. 4), a wodę chłodzącą przesyłać przewodem, którego ściany stanowi z jednej strony bęben zewnętrzny, a z drugiej strony bęben wewnętrzny. W tym przypadku bęben jest otwarty z obydwu stron. Wypełnienie bębna (wewnętrzny walec) stosuje się w celu zmniejszenia przekroju poprzecznego strumienia wody chłodzącej, co powoduje zwiększenie szybkości

przepływu medium chłodzącego, a tym samym polepszenie wymiany ciepła.

Urządzenie według wynalazku może również zawierać kilka bębnow chłodzących połączonych w baterię fig. 3.

Urządzenie według wynalazku może posiadać element, na którym następuje wymrażanie par substancji sublimujących, również o innym kształcie aniżeli bębna np. w postaci analogicznej do filtrów tarczowych, rury kaloryferowej itp.

Wymrażanie par w urządzeniu według wynalazku przebiega bardzo sprawnie i szybko, dzięki czemu można budować urządzenia o mniejszych rozmiarach aniżeli dotychczas i przez to obniżyć koszty inwestycyjne.

Poza tym, dzięki ciągłości pracy, którą umożliwia urządzenie według wynalazku, eliminuje się pracochłonne przestoje i obniża koszty produkcyjne.

Urządzenie według wynalazku nadaje się szczególnie do stosowania w przemyśle organicznym lub koksochemicznym, np. przy oczyszczaniu naftalenu, otrzymywaniu bezwodnika ftalowego, kwasu benzoowego, kwasu salicylowego.

Zastrzeżenia patentowe

Urządzenie do wymrażania w sposób ciągły par substancji sublimujących, znamienne tym, że w izolowanej cieplnie komorze umieszczony jest bęben obracający się, chłodzony od wewnątrz za pomocą natrysku wodą lub innym medium chłodzącym, zaopatrzony w dotykający do jego powierzchni skrobak, zeskrobujący w czasie ruchu obrotowego bębna w sposób ciągły wymrożone na bębnie substancje.

Instytut Chemii Ogólnej

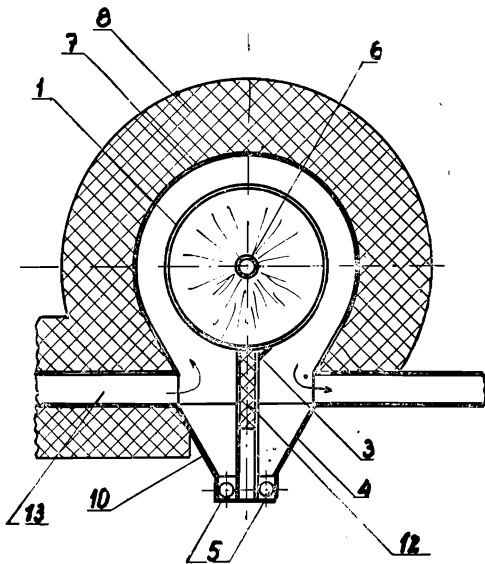


Fig. 1

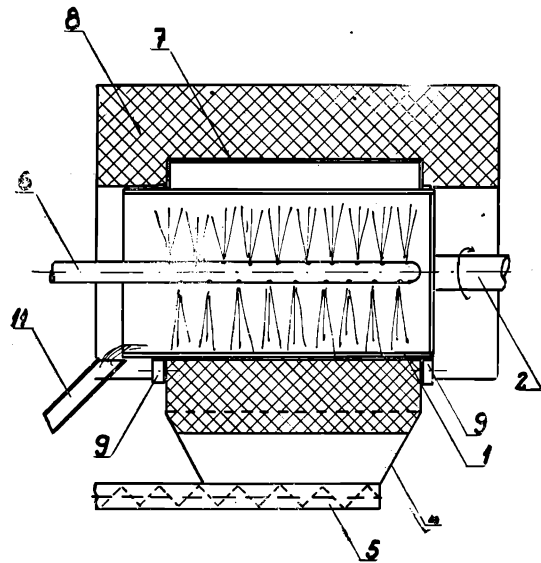


Fig. 2

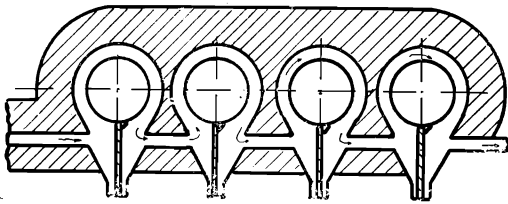


Fig. 3

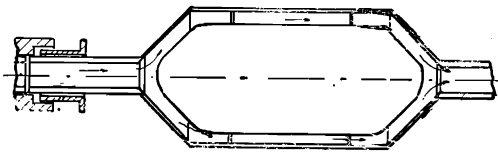


Fig. 4