



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12. VIII. 1964 (P 105 470)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. V. 1966

Kl. 12 a, 5

MKP B 01 d 7/00

BIBLIOTEKA
UKD

Urząd
Patentowy

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Witold Gawkowski, inż. Leonard Misiewicz

Właściciel patentu: Starogardzkie Zakłady Farmaceutyczne „POLFA”,
Starogard Gdański (Polska)

Sublimator do ciągłej sublimacji stałych substancji organicznych z obiegiem gazu nośnego

1

Przedmiotem wynalazku jest sublimator do sublimacji stałych substancji organicznych z obiegiem gazu nośnego.

W niektórych znanych dotychczas sublimatorach, wykorzystuje się prądy konwekcyjne do przenoszenia par substancji organicznej z ogrzewanych pólek do chłodzonego odbieralnika. Wydajność takich sublimatorów wzrasta przy prowadzeniu procesu pod próżnią i zwiększeniu różnicy temperatur między czynnikiem grzejącym a temperaturą sublimacji. Wprawdzie sublimatory te mają prostą konstrukcję, ale są z reguły periodyczne, mało wydajne i dają produkt o niskiej jakości, a to skutkiem lokalnych przegrzań jak i niemożności zastosowania filtrów oczyszczających, wynikającej z małej różnicy ciśnień wykorzystywanej przy konwekcji.

W innych konstrukcjach sublimatorów uzyskuje się zwiększenie szybkości sublimacji przez wprowadzenie pólek w ruch obrotowy i wymuszenie obiegu gazu nośnego przy pomocy wentylatorów. Substancja jest w tych konstrukcjach podawana do sublimatora w sposób ciągły i w czasie ruchu obrotowego pólek przesypuje się z półki na półkę w dół, natomiast ogrzany gaz obiegowy, przepływa w przeciwnym kierunku do góry, nasyca się parami, które przenosi do odbieralnika, gdzie następuje zestalanie się substancji sublimowanej. Sublimatory tego typu wyróżniają się dużą wydajnością i lepszą od poprzednich jakością pro-

2

duktu, ale są skomplikowane pod względem mechanicznym.

Wreszcie sublimatory z sublimacją fluidalną wyróżniają się prostotą i dużą wydajnością, ale zachodzi w nich unoszenie drobnych kryształów substancji, które zapychają urządzenia oczyszczające to jest filtry.

Powyższych wad nie ma sublimator według wynalazku, który mimo prostoty konstrukcji pozwala na uzyskanie dużej wydajności i dobrej jakości produktu.

Sublimator według wynalazku składa się z izolowanej cieplnie komory, w dolnej części w kształcie odwróconego ostrosłupa kwadratowego ściętego, lub stożka ściętego, a w górnej części w kształcie prostopadłościanu lub walca, w której umieszczony jest wymiennik ciepła w postaci uźebrowanych rur, ustawionych prostopadle do osi komory. W dolnej części komory znajduje się podajnik ślimakowy, u którego wylotu, w osi komory umieszczony jest rozpylacz wirowy.

Przykładowe rozwiązanie sublimatora według wynalazku wyjaśnia załączony rysunek, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy, a fig. 2 przekrój poziomy sublimatora.

Sublimator według wynalazku składa się z podajnika ślimakowego 1 dozującego substancję sublimowaną na rozpylacz wirowy 2 znajdujący się w komorze rozpyłowej 3. Rozpylacz wirowy 2 w postaci tarczy z siatki o wymiarze oczek dobranym od-

powiednio do wielkości kryształów, napędzany indywidualnym silnikiem, pozwala rozbić konglomeraty kryształów na prawie pojedyncze kryształy i zawiesić je w gazie nośnym, dopływającym przez wlot 4. Zależnie od warunków procesu gaz ten ogrzewa się wstępnie. Właściwy proces sublimacji zachodzi w komorze 5 u dołu w kształcie ostrosłupa lub stożka a u góry w kształcie prostopadłościanu lub walca, wyposażonej w elementy grzejne 6. Równomierny przepływ gazu przez komorę 5 uzyskuje się przy pomocy kierownic 7 znajdujących się w górnej części komory rozpyłowej 3, oraz kierownic 8 umieszczonych przy wylocie 9. Dla zmniejszenia strat ciepła i zabezpieczenia równomiernej temperatury w całej objętości sublimatora, zastosowano izolację cieplną 10.

Działanie sublimatora opisano poniżej.

Wlotem 4 dostaje się uprzednio podgrzany gaz nośny do komory rozpyłowej 3, w której wirowy rozpylacz 2 rozpyla substancję, dozowaną przez podajnik ślimakowy 1. Substancja dostarczana do sublimatora powinna mieć postać bardzo drobnych kryształów o wymiarach rzędu $0,001 \div 1$ mm, w zależności od właściwości substancji i wyboru parametrów procesu.

Substancja rozpylona w gazie nośnym przechodzi do komory 5, gdzie cząstki stałe substancji ulegają sublimacji. Uzębrowanie elementów grzejnych pozwala przy tym na bardzo duże rozwinięcie powierzchni grzejnej, a co za tym idzie uniknięcie lokalnych przegrzań, co ma szczegól-

ne znaczenie dla substancji łatwo rozkładających się.

Stopniowo wzrastający przekrój dolnej części sublimatora powoduje zmniejszenie szybkości przepływu gazu nośnego i zawieszenie kryształków substancji o różnych wymiarach na odpowiedniej wysokości. W czasie sublimacji, poszczególne kryształy zawieszone w gazie nośnym stopniowo zmniejszają swoje wymiary i unoszone są do góry. Wysokość górnej części komory 5 w kształcie prostopadłościanu lub walca została przy tym tak dobrana, aby możliwie największy kryształ, który zostanie porwany przez gaz nośny, zdążył wysublimować.

Następnie mieszanina gazowej substancji i gazu nośnego wychodzi wylotem 9 do znanych urządzeń do oczyszczania i kondensacji.

Zastrzeżenie patentowe

Sublimator do sublimacji stałych substancji organicznych z obiegiem gazu nośnego, znamienny tym, że składa się z izolowanej cieplnie komory (5) w dolnej części w kształcie stożka lub odwróconego ostrosłupa ściętego o podstawie kwadratowej a w górnej części w kształcie walca lub prostopadłościanu o podstawie kwadratowej, w której to komorze umieszczony jest wymiennik ciepła (6) w postaci uzębrowanych rur, ustawionych prostopadle do osi komory (5), zaś w dolnej części komory znajduje się podajnik ślimakowy (1), u którego wylotu, w osi komory (5), umieszczony jest rozpylacz wirowy (2).

