

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62005

Patent dodatkowy
do patentu _____

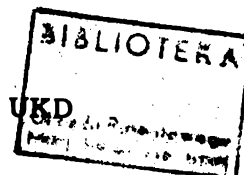
Zgłoszono: 26.I.1968 (P 124 912)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1971

Kl. 12 a, 4

MKP B 01 d, 1/14



Współtwórcy wynalazku: Andrzej Juraszek, Krzysztof Lipiński

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Kopalnych Surowców Chemicznych, Machów k/Tarnobrzega (Polska)

Sposób otrzymywania soli nieorganicznych z mieszanin tych soli
w wielostopniowym układzie wyparek

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania soli nieorganicznych z mieszanin tych soli w wielostopniowym układzie wyparek.

Czyste sole nieorganiczne z mieszanin tych soli uzyskuje się zwykle przez rozpuszczenie ich w rozpuszczalniku (najczęściej w wodzie) i krystalizację z roztworu. Wykorzystując różnice w rozpuszczalności dwóch lub więcej soli można uzyskać stosunkowo dobre rozdzielanie poszczególnych składników. Jednym ze sposobów wydzielania soli z roztworu jest krystalizacja drogą odparowania rozpuszczalnika. Proces ten prowadzi się w wielostopniowych układach wyparnych. Zastosowanie wyparek w układzie wielostopniowym pozwala na zmniejszenie ilości czynnika grzejjego potrzebnego do odparowania jednostkowej masy rozpuszczalnika.

W układzie tym, na który składa się bateria wyparek, pierwszy stopień baterii podgrzewany jest przeponowo parą, natomiast następne stopnie ogrzewane są również przeponowo oparami z poprzednich stopni. W pierwszej wyparce, gdzie podawana jest rozpuszczona w rozpuszczalniku mieszanina soli, następuje wydzielenie oparów, ochłodzenie ługów i wytrącanie kryształów.

Ługi płyną kolejno przez następne działy, a z ostatniego do zagęszczacza, gdzie oddzielane są od kryształów. Następnie ługi pokrystalizacyjne zwraca się w całości do obiegu po dosyconiu surowcem wyjściowym. Opary z poszczególnych wyparek wykorzystywane są do przeponowego pod-

2

grzewania ługów pokrystalizacyjnych, natomiast uzyskane przy tym kondensaty oparów stanowią odpad lub zwracane są do obiegu rekrytalizacji celem uzupełnienia strat rozpuszczalnika.

Zastosowanie tego układu wymaga wprowadzenia wymienników przeponowych o stosunkowo dużej powierzchni wymiany ciepła, szczególnie przy baterii wielostopniowej, tj. wtedy, gdy użyteczna różnica temperatur pomiędzy poszczególnymi stopniami jest bardzo mała. Następnym mankamentem jest zarastanie powierzchni wymiany ciepła osadami kamieniotwórczymi, których usuwanie jest bardzo kłopotliwe.

Niedogodności tych unika się otrzymując czyste sole nieorganiczne sposobem według wynalazku.

Sposób ten polega na tym, że w znanym układzie wyparek wielostopniowych ługi krystalizacyjne podgrzewa się bezprzeponowo w przeciwnym kierunku w strumienicach, oparami poszczególnych działów. Po przejściu przez strumienie ługi podgrzewane są dodatkowo w podgrzewaczu strumieniowym lub wymienniku przeponowym oparami z pierwszej wyparki, które to opary w sposób znany sprężone są w turbokompresorze lub w strumienicy parowej zasilanej parą ostrą.

Na rysunku podano schemat instalacji do wykonywania sposobu otrzymywania soli nieorganicznych według wynalazku.

W ługowniku 1 następuje rozpuszczenie surowca w nienasyconym gorącym ługu obiegowym. Po wy-

dzieleniu ewentualnych nierozpuszczalnych zawiesin w osadniku 2, ługi podawane są do 1-go stopnia baterii wyparno-krystalizacyjnej. W aparacie 3 następuje wydzielenie oparów, ochłodzenie ługów i wytrącanie kryształów. Wydzielone kryształy mogą przepływać wraz z ługami do następnego stopnia 4 baterii wyparno-krystalizacyjnej i dalej kolejno aż do 1-go stopnia i stąd do zagęszczacza 7 lub też mogą być oddzielone w każdym ze stopni baterii i skierowywane do zagęszczacza 7. Ługi płyną kolejno poprzez aparaty wyparno-krystalizacyjne 4 do 6 i stąd wraz z kryształami do zagęszczacza 7. Wydzielające się w 2-gim i (n-1) stopniu baterii opary kondensowane są w strumienicach 9 i 11 ługami podawanymi pompami 8 i 10. W strumienicach następuje kondensacja oparów, rozcieńczanie i podgrzewanie płynących ługów.

Opary z n-tego stopnia chłodzone są i skraplane przeponowo lub bezprzeponowo w skraplaczu. Opary z 1-go stopnia baterii wyparno-krystalizacyjnej kondensują się dostarczając ciepło ługom podawanym pompą 12 w podgrzewaczu 13. Podgrzewacz ten może być wykonany jako typowy wymiennik przeponowy lub jako strumienica parowo-cieczowa.

Celem uzupełnienia strat ciepła w układzie, opary z 1-go stopnia baterii dodatkowo spręża się, a tym samym zwiększa się ich entalpię w turbokompresorze 14 lub w strumienicy parowej 15 zasilanej parą ostrą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania soli nieorganicznych z mieszanin tych soli w wielostopniowym układzie wyparek na drodze przepuszczania przez baterię wyparek rozpuszczonej w rozpuszczalniku mieszaniny tych soli, przy czym końcowe ługi pokryształizacyjne ogrzewane są oparami z poszczególnych wyparek i zwracane do obiegu, **znamienny tym**, że ługi pokryształizacyjne podgrzewane są bezprzeponowo w przeciwpłynie w strumienicach, zasilanych oparami z poszczególnych wyparek.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ługi po przejściu przez strumienice podgrzewane są dodatkowo w podgrzewaczu strumieniowym lub wymienniku przeponowym oparami z pierwszej wyparki, sprężonymi w turbokompresorze lub w strumienicy parowej zasilanej parą ostrą.

