

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Ed. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY 67 955

Patent dodatkowy
do patentu _____

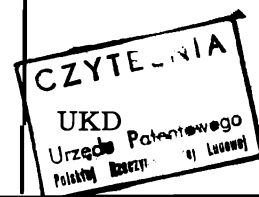
Zgłoszono: 28.VII.1967 (P 121 952)

Pierwszeństwo: 28.VII.1966 Francja

Opublikowano: 5.VII.1973

Kl. 12c,2

MKP B01d 9/02



Współtwórcy wynalazku: Francis Dambrine, Jean-Claude Giorgi, Jacques de Cremoux

Właściciel patentu: Fives Lille — Cail S. A., Paryż (Francja)

**Sposób zabezpieczania ścian przed osadzaniem się zanieczyszczeń
w krystalizatorach wyparnych o działaniu ciągłym i krystalizator
do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania ścian przed osadzaniem się zanieczyszczeń w krystalizatorach wyparnych o działaniu ciągłym i krystalizator do stosowania tego sposobu.

W znanych krystalizatorach roztwór produktu przeznaczonego do krystalizacji obiega od wejścia do wyjścia aparatu zaopatrzonego w urządzenia grzejne, powodujące odparowanie frakcji roztworu tak, aby doprowadzić jego stężenie do wartości, przy której następuje krystalizacja rozpuszczonego produktu. Do aparatów tych wprowadza się w szeregu punktach roztwór nienasycony, którego natężenie przepływu reguluje się tak, aby utrzymywać żadaną wartość stężenia roztworu w każdym z tych punktów.

W aparacie tym produkty krystalizacji mogą utworzyć na częściach nie zanurzonych ścianek i przegród osad szkodliwy dla poprawnego działania urządzenia. Dla powstrzymania tworzenia się osadu proponuje się zwilżanie powierzchni w miejscach podatnych na tworzenie osadu za pomocą roztworu nienasyconego wprowadzanego w różnych punktach aparatu tak, aby utworzyć na tych powierzchniach ciekłą warstwę roztworu nienasyconego. Roztwór rozpuszcza kryształy lub je odrywa od ścianki i spłukuje ku dołowi do wnętrza masy krystalizującej.

Ponieważ dopływ roztworu nienasyconego potrzebny do podtrzymywania żadanej wartości stężenia roztworu jest zbyt słaby do utworzenia ciąg-

2

łej i jednolitej warstwy na powierzchniach splukiwanych i wobec tego, aby uzyskać skuteczne splukiwanie, konieczne jest albo mieszanie roztworu nienasyconego z częścią zawracanego roztworu obrabianego, albo stosowanie pulsującego dopływu roztworu nienasyconego.

Pierwszy sposób jest skuteczny jedynie w pierwszych sekcjach lub komorach aparatu, w których nie wytworzyły się jeszcze kryształy.

Drugi sposób posiada wadę polegającą na wytwarzaniu okresowych wahań stanu masy krystalizacyjnej w każdej sekcji lub komorze aparatu. Urządzenie sterujące aparatu winno podtrzymywać każdy z tych stanów na poziomie założonej wartości średniej i wskutek tych wahań praca jego jest szczególnie trudna.

Aby zapobiec tej niedogodności, proponuje się według wynalazku zasilanie ciągłe każdej sekcji lub komory aparatu oraz zużycie całej ilości dopływającego roztworu do zwilżania jedynie części powierzchni ścianek sekcji lub komory w ten sposób, aby na tej części wytworzyć warstwę ciekłą zapewniającą skuteczne przemywanie, przy czym powierzchnie te powinny być podzielone na kilka kolejno zwilżanych części. Do zastosowania tego wynalazku przewiduje się dla każdej części powierzchni ścianki lub komory aparatu do krystalizacji oddzielny element urządzenia natryskującego. Poszczególne elementy urządzenia natryskującego każdej sekcji lub komory są kolejno za-

silane całkowitą ilością roztworu przypadającego na daną sekcję lub komorę za pośrednictwem zaworu rozdzielczego.

Sposób według wynalazku polega na tym, że całą ilość roztworu nienasyconego wprowadzane-
go do każdej sekcji lub komory wykorzystuje się do natryskiwania jedynie części powierzchni ścianek sekcji lub komory dla wytworzenia na tej części ścianek warstewki płynnej, przy czym powierzchnia ta jest podzielona na szereg części kolejno natryskiwanych.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że każda komora posiada w swojej górnej części kilka elementów do natryskiwania rozmieszczonych wzdłuż ścianek komory i każdy element do natryskiwania zwilża jedynie część powierzchni ścianki, zaś wszystkie te elementy są przyłączone do rozdzielacza, który włącza je kolejno do sieci za pośrednictwem rury zasilającej danej komory. Przedmiot wynalazku jest dokładnie objaśniony na przykładzie wykonania, nie ograniczającym jego zakresu, zgodnie z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie przekrój wzdłużny aparatu do krystalizacji przez odparowanie o działaniu ciągłym, wyposażonego w układ spłukiwania ścianek działowych, fig. 2 — przekrój poprzeczny aparatu pokazanego na fig. 1, a fig. 3 — widok rzutu poziomego komory aparatu uwidocznionego na fig. 1.

Aparat pokazany na rysunku fig. 1 i 2 składa się z cylindrycznego poziomego zbiornika 10, który jest podzielony na kilka komór za pomocą poprzecznych przegród 12 i w którym jest umieszczona wiązka grzejna o podłużnych płyt-
kach 14.

Komory są połączone między sobą poprzez otwory 16 wykonane w dolnej części przegród 12 z wyjątkiem dwóch pierwszych komór, które są izolowane jedna od drugiej. Ślimak 18 umieszczony na dnie aparatu i przechodzący przez otwory 16 ułatwia przesuwanie kryształów z jednej komory do drugiej.

Roztwór nienasycony przeznaczony do krystalizacji, który może być na przykład syropem cukrowniczym, zostaje wprowadzony do pierwszej komory w A gdzie jest stężany aż do nasycenia, następnie jest przepompowywany pompą do drugiej komory, do której wprowadza się jednocześnie zarodki kryształków, zaś mieszanina ta przechodzi następnie sukcesywnie przez wszystkie komory, w których kryształy wzrastają, a mieszanina końcowa jest usuwana w B z ostatniej komory.

Aby utrzymać w każdej komorze stężenie roztworu o żądanej wartości, do komory wprowadza się pewną objętość roztworu nienasyconego. Komory są zasilane roztworem nienasyconym ze zbiornika 20 przez przewody rurowe 22, na których są umieszczone zawory 24. Stopień otwarcia zaworów jest regulowany przez nie pokazany na rysunku układ regulacyjny służący do podtrzymywania stężenia roztworu w komorze odpowiednio do określonej wartości.

Za pośrednictwem rozdzielaczy 26 przewody rurowe 22 są przyłączone do urządzeń natryskowych

umieszczonych wzdłuż przegród poprzecznych 28 i przegród 12 w ich części górnej.

Jak uwidoczniło na rysunku, fig. 3, każda komora zawiera sześć elementów A1, A2, ... A6 urządzenia natryskowego ułożonych od początku do końca wzdłuż ścianek działowych i przegród 12 na ich częściach górnych. Elementy te są od siebie oddzielone i każdy z nich jest przyłączony za pośrednictwem przewodu rurowego T1, T2, ... T6 do jednego z wyjść rozdzielacza 26, do którego dochodzi przewód zasilania 22.

Przez przewód rurowy 22 i rozdzielacz 26 jest dostarczana w sposób ciągły ilość roztworu nienasyconego konieczna do utrzymania reakcji w rozważanej komorze i kieruje go kolejno do każdego z sześciu elementów urządzenia natryskowego A1, A2, ... A6.

Rozdzielacz 26 jest na przykład znanym zaworem typu obrotowego, a jego wirnik jest napędzany przez odpowiednie urządzenie, które utrzymuje go w każdym z sześciu położań odpowiadających zasilaniu odpowiedniego elementu w ciągu określonego czasu i powoduje szybkie przełączenie z danego położenia w następne położenie. Rozdzielacze mogą mieć napędy niezależne lub napęd wspólny.

Każdy element urządzenia dla natryskiwania jest w opisany sposób zasilany przez całkowitą ilość roztworu nienasyconego, wprowadzanego w danym momencie do komory. Długość, więc i ilość elementów natryskowych jest funkcją tej ilości. Dobiera się ją w taki sposób, aby warstewka cieczy wytworzona na każdej części ścianki 28 i przegród 12 była równomierna i wystarczająca do skutecznego jej spłukania, gdy odpowiednie urządzenie natryskowe jest zasilane.

Do każdej komory aparatu stosuje się podobne urządzenie do zmywania. Ponieważ zasilanie każdej komory jest ciągłe, regulacja działania aparatu jest znacznie łatwiejsza, niż w przypadku zasilania pulsacyjnego.

Jest oczywiste, że do realizacji opisanego wynalazku mogą być wprowadzone liczne zmiany, przez zastosowanie równoważnych środków technicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania ścian przed osadzaniem się zanieczyszczeń w krystalizatorach wyparnych o działaniu ciągłym, które są podzielone na szereg sekcji lub komór, do których wprowadza się w sposób ciągły roztwór nienasycony, **znamienny tym**, że całą ilość roztworu nienasyconego wprowadzanego do każdej sekcji lub komory wykorzystuje się do natryskiwania jedynie części powierzchni ścianek sekcji lub komory dla wytworzenia na tej części ścianek warstewki płynnej, przy czym powierzchnia ta jest podzielona na szereg części kolejno natryskiwanych.

2. Krystalizator do stosowania sposobu według zastrz. 1, zaopatrzony w każdą podłużną, umieszczoną poziomo i podzieloną na kilka komór za pomocą poprzecznych przegród, w którym każda

5

komora jest połączona rurą ze źródłem roztworu nienasyconego, **znamienny tym**, że każda komora posiada w swej górnej części kilka elementów do natryskiwania (**A1, A2, ... A6**) rozmieszczonych wzdłuż ścianek (**12**) i (**28**) komory, a każdy element

6

do natryskiwania zwilża jedynie część powierzchni ścianki, zaś wszystkie te elementy są przyłączone do rozdzielacza (**26**), który włącza je kolejno do sieci za pośrednictwem rury zasilającej (**22**) danej komory.

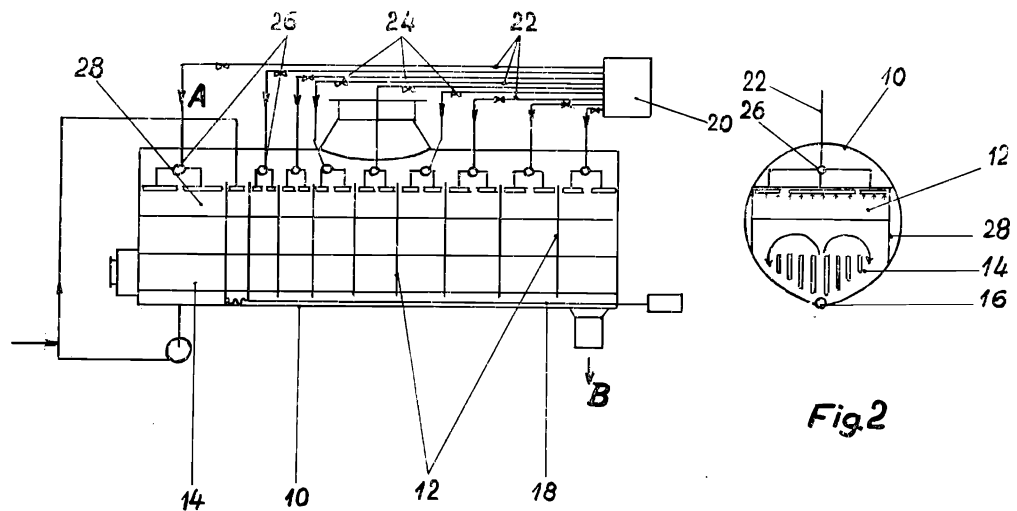
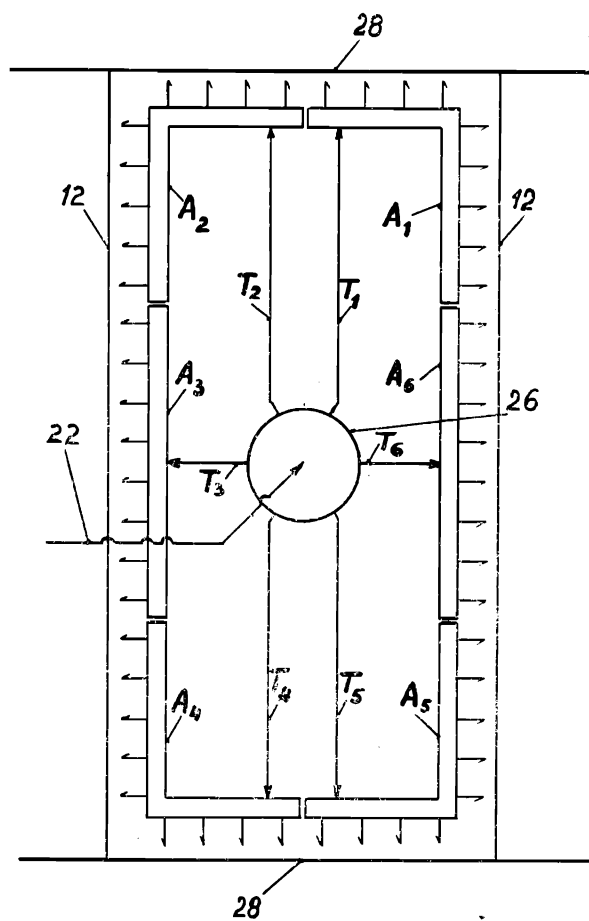


Fig.1

Fig.2

**Fig.3**