

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

54086

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 06.IV.1965 (P 108 266)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.XI.1967

Kl. 89 d, 2

MKP C 13 f, 1/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Wincenty Woźniakiewicz, mgr inż. Mikołaj Wiekłuk

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Urzędzeń Chemicznych, Kraków (Polska)

Krystalizator o działaniu ciągłym, zwłaszcza do krystalizacji cukru z roztworów cukrowych

1

Stosowany dotychczas w przemyśle cukrowniczym proces krystalizacji cukru z roztworów cukrowych odbywa się zazwyczaj w warkach o działaniu periodycznym. Proces ten opiera się na właściwości roztworów cukrowych wydzielania kryształów cukru po doprowadzeniu roztworów do stanu przesylenia. Przesylenie w warkach periodycznych pracujących w zasadzie pod zmniejszonym ciśnieniem uzyskuje się przez odparowanie nadmiaru wody czyli przez wygotowanie. Dla intensyfikacji procesu stosuje się cyrkulację masy krystalizującej bądź na drodze mechanicznej bądź na drodze termicznej. Cyrkulacja ta sprzyja utrzymaniu równomiernego stężenia i równomiernego przesylenia syropu oraz zwiększa współczynnik przenikania ciepła.

Proces krystalizacji w warkach periodycznych obarczony jest szeregiem wad, a mianowicie trudnością uzyskania wysokowartościowego równomiernego kryształu, nierównomiernością poboru pary przez warki w czasie gotowania, a tym samym zakłóceniem prawidłowego prowadzenia gospodarki cieplnej na stacji wyparnej, trudnością zautomatyzowania procesu krystalizacji, koniecznością długiego przetrzymywania cukrzycy w warkach, co powoduje jej matowienie i pogorszenie jakości.

Znane są również z publikacji fachowych i opisów patentów (np. patenty niemieckie Nr 597792 i 627781, patent NRF Nr 1188518, patent brytyjski

2

Nr 621.797 i patent polski Nr 38157) krystalizatory o działaniu ciągłym. Nie zostały one jednak zastosowane w praktyce, ponieważ podczas prób badawczych na skalę techniczną wykazały szereg zasadniczych wad, a to zarastanie powierzchni roboczych kryształem, niejednorodność kryształu, niska wydajność cukru z cukrzycy, ciemnienie cukrzycy, a tym samym kryształu. Wady te zdecydowały o dalszych niezakończonych dotychczas poszukiwaniach poprawnego rozwiązania konstrukcyjnego krystalizatorów o działaniu ciągłym.

Przedmiotem wynalazku jest krystalizator o działaniu ciągłym, który pracuje na zasadach stosowanych w warkach o działaniu periodycznym, lecz eliminuje wady tych ostatnich jak też wady znanych krystalizatorów o działaniu ciągłym.

Krystalizator o działaniu ciągłym przedstawiony jest schematycznie w przekroju pionowym na rysunku zbudowany jest w kształcie cylindrycznej kolumny 1, podzielonej przegrodami 2 na szereg komór. Sok gęsty z wyparki doprowadzany jest króćcem 3 do górnej komory, gdzie następuje wzrost zagęszczenia i stąd poprzez przelew lub dozator 8 przechodzi do następnej niższej komory, w której następuje zawiązywanie się kryształu i doprowadzenie zasyпки.

W dalszych niżej położonych komorach, do których przechodzi kolejno sok z zarodkami krystalicznymi, następuje wzrost kryształów i ich wy-

kształcanie. Dojrzała cukrzyca odprowadzana jest z dolnej najniższej komory przewodem 4 do odwirowania na wirówkach.

W osi kolumny 1 osadzony jest drażony wał 5 przechodzący przez dławiki w przegrodach 2 przez wszystkie komory. Na wale 5 osadzone są w przestrzeni każdej komory obrotowe elementy grzejne 6. Na wale 5 osadzone są również elementy zgarniające 7, które mają za zadanie oczyszczanie przegród 2 i zgarnianie osadzającego się na przegrodach kryształu do dozatorów 8. Przepływ między górnymi komorami może się też odbywać grawitacyjnie. W tym przypadku dozatory 8 zastępuje się na górnych półkach rurami przelewowymi nie przedstawionymi na rysunku.

Doprowadzenie pary do elementów grzejnych 6 odbywa się poprzez przewód 12 osadzony centrycznie w drażonym wale 5, a odpływ kondensatu z elementów grzejnych 6 przez pierścieniową przestrzeń między przewodem 12 a ścianą wewnętrzną drażonego wału obrotowego 5. Elementy grzewcze 6 mają zróżnicowane powierzchnie ogrzewalne zależne od zapotrzebowania ciepła w każdej komorze.

Opery z poszczególnych komór przechodzą kolejno z niższej do wyższej komory przewodami 9 i z najwyższej położonej komory odciągane są poprzez łapacz kropli 10 i króciec 11 za pomocą niewidocznej w rysunku pompy próżniowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Krystalizator o działaniu ciągłym zwłaszcza do krystalizacji cukru z roztworów cukrowych zbudowany w kształcie pionowej kolumny cy-

lindrycznej, **znamienny tym**, że kolumna podzielona jest przegrodami (2) na szereg komór, w których umieszczone są elementy grzejne (6), przytwierdzone do drażonego wału obrotowego (5), do którego przytwierdzone są również elementy zgarniające (7), przy czym w wale obrotowym (5) zabudowany jest przewód (12) doprowadzający do elementów grzejnych (6) parę grzewczą.

2. Krystalizator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obrotowe elementy grzewcze (6) posiadają w poszczególnych komorach zróżnicowane powierzchnie ogrzewalne odpowiadające ilości ciepła potrzebnej w każdej komorze.
3. Krystalizator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że pomiędzy drażonym wałem obrotowym (5) a przewodem (12) utworzona jest przestrzeń pierścieniowa dla odpływu kondensatu z poszczególnych elementów grzejnych.
4. Krystalizator według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że w przegrodach (2) zabudowane są dozatory (8), które zapewniają przepływ cukrzy z komory do komory w sposób wymuszony.
5. Krystalizator według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że w przegrodach (2) znajdujących się w górnej części kolumny zabudowane są rury przelewowe, a w pozostałych przegrodach dozatory (8).
6. Krystalizator według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że do przestrzeni oparowych nad lustrem cukrzy każdej komory kolumny dołączone są przewody (9) dla odprowadzenia oparów do komory najwyższej położonej, a stąd do pompy próżniowej, zaś przed króćcem wylotowym (11) zabudowany jest łapacz kropli (10).

