

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68 341

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 89d,1/02

Zgłoszono: 09.V.1969 (P. 133 448)

Pierwszeństwo: 10.V.1968 Francja

MKP C13f 1/02

Opublikowano: 21.IX.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Francis Dambrine, Jean Claude Giorgi

Właściciel patentu: Fives Lilles-Cail, Paryż (Francja)

Urządzenie do krystalizacji

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do krystalizacji przeznaczone dla cukrownictwa.

W urządzeniach o dużej długości konieczne jest ze względów konstrukcyjnych i przepływu par, podzielenie źródła ogrzewania na dwa elementy umieszczone po przeciwnych stronach zbiornika. Każdy element grzewczy posiada oddzielne doprowadzenie pary, które znajduje się na przeciwnych końcach zbiornika.

Doprowadzenie pary i odprowadzenie skroplin umieszczone są po tej samej stronie elementu grzewczego więc para i skropliny przepływają w przeciwnym kierunku, przy czym w celu ułatwienia przepływu skroplin konieczne jest nachylenie dolnej ściany od środka w kierunku brzegu zbiornika. Nachylenie to jest zwykle za małe, w następstwie czego przepływ skroplin jest niedostateczny. Tak więc w głębi płyt znajdują się stale skropliny utrzymujące tę część płyt w niskiej temperaturze, co powoduje osadzanie się tam kryształków, a zatem i konieczność częstego zatrzymywania urządzenia w celu opróżnienia i oczyszczenia płyt.

Znane jest usytuowanie odprowadzenia skroplin po przeciwnej stronie doprowadzenia pary, które polepsza przepływ skroplin, dzięki współprądowi skroplin i pary. Jednakże odprowadzenie skroplin znajduje się wtedy wewnątrz i szybko ulega zanieczyszczeniu. Tak więc i w tym przypadku istnieje konieczność częstego zatrzymywania urządzenia w celu jego oczyszczania.

2

Celem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności znanych rozwiązań.

Cel ten spełnia urządzenie do krystalizacji, które wyróżnia się tym, że każdy jego element grzewczy podzielony jest za pomocą przegrody podłużnej na dwa przedziały położone jeden nad drugim, przy czym przedział górny połączony jest z doprowadzeniem pary umieszczonym na jednym końcu kadzi, podczas gdy przedział dolny połączony jest z odprowadzeniem skroplin umieszczonym na zewnątrz kadzi i na tym samym końcu elementu grzewczego co doprowadzenie pary, przy czym obydwie przedziały łączą się między sobą na drugim końcu elementu grzewczego. Korzystnie jest, jeśli przedział dolny wyposażony jest we wzdłużny ściek umieszczony na poziomie pośrednim. Korzystnie jest także jeśli przegroda ma otwór o małym przekroju nawiercony pomiędzy jej końcami.

Dzięki tej konstrukcji przemieszczanie się par i skroplin przebiega we współprądzie. Skropliny są przy tym porywane przez parę wzdłuż przegrody oddzielającej i w głąb płyty. Porywanie to jest ułatwione przez dużą prędkość pary dzięki redukcji strefy przejścia przez podział płyty na dwa przedziały, co pozwala uniknąć osadzania się kryształków na płytach i zbieralniku skroplin.

W przedziale dolnym można umieścić większą liczbę rynien poziomych lub lekko nachylonych w celu zbierania skroplin na różnych poziomach

i powodowanie ich przepływu do zbiornika odprowadzającego.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny widok urządzenia według wynalazku w przekroju podłużnym, a fig. 2 przedstawia widok urządzenia według fig. 1 w przekroju przez źródło ogrzewania.

Urządzenie, które przedstawia fig. 1 jest urządzeniem do krystalizacji o ruchu ciągłym składającym się zasadniczo z cylindrycznej kadzi poziomej 10, podzielonej na większą liczbę komórek poprzecznych przegrodami 12, oraz dwóch elementów grzewczych 14 i 16 umieszczonych wewnątrz kadzi.

Każdy element grzewczy utworzony jest z płyt, prostopadłych i równoległych do osi urządzenia. Koniec płyt elementu 14 przylegający do ściany 18 kadzi jest połączony z doprowadzeniem pary 20 i odprowadzeniem skroplin 22. Tak samo koniec płyt elementu 16 przylegający do ściany 24 kadzi jest połączony z doprowadzeniem pary 26 i z odprowadzeniem skroplin 28.

Płyty grzewcze są utworzone przez duże blachy zamocowane swymi brzegami w niewielkiej odległości jedna od drugiej. Mniej więcej na połowie wysokości umieszczona jest przegroda 30 utworzona na przykład z kształtownika zamocowanego za pomocą spawu lub złącza klejowego itp. Przegroda ta dzieli wnętrze płyty na przedział górny 32 i dolny 34.

Przegroda 30 jest zamocowana do blachy, która oddziela doprowadzenie pary od odprowadzenia wody w taki sposób, że górny przedział każdej płyty jest połączony wyłącznie z doprowadzeniem pary, a przedział dolny — wyłącznie z odprowadzeniem wody. Przegroda ta kończy się w pewnej odległości od drugiego końca elementu grzewczego w celu umożliwienia przechodzenia pary z przedziału górnego do przedziału dolnego.

Omawiana przegroda jest pozioma lub w celu polepszenia przepływu skroplin lekko nachylona w dół zgodnie z kierunkiem przepływu pary.

Przegroda 30 ma nawiercony otwór 36, który pozwala pewnej części skroplin powstałych w górnym przedziale, powyżej tego otworu, spłynąć do przedziału dolnego. Otwór ten ma tak mały przekrój, że nie pozwala praktycznie na przechodzenie par. W przedziale 34, mniej więcej na połowie wysokości umieszczony jest ściek 38, który służy do odbierania skroplin spływających z przegrody 30.

Powyższy ściek, jak również spód płyty są lekko nachylone ku dołowi w celu polepszenia spływu skroplin do zbiornika wody.

Para przechodzi przez cały przedział 32, następnie do przedziału dolnego przez przepływ znajdujący się na końcu przegrody 30, jak to zaznaczono strzałkami na fig. 2.

W przedziale 34 strumień pary podzielony jest na dwa prądy przez ściek 38.

Para skrapla się stopniowo podczas przemieszczania się przez przedziały górny i dolny zaś wywołone ciepło przewodzone jest przez ściany płyt

do produktu zawartego w kadzi. Woda pochodząca ze skraplania, która tworzy się na ścianach płyt w przedziale górnym zbierana jest przez przegrodę 30 i spływa we współprądzie ze strumieniem pary. W przypadku nachylenia przegrody przepływająca para wzmaga efekt grawitacji.

Skropliny zebrane na przegrodzie 30, powyżej otworu 36 odprowadzane są przez ten otwór i spadają na ściek 38. Skropliny przepływające do końca przegrody 30 także spadają na ściek 38.

Skropliny utworzone w górnej części przedziału 34' zbierane są przez ściek 38, podczas gdy skropliny utworzone w niższej części tego przedziału spływają na dno płyty. W wyniku podziału skroplin na dwa prądy zmniejsza się ilość skroplin przepływających przez każdy z dwu poziomów.

W przedziale 34 skropliny spływają do odprowadzenia skroplin 22 lub 28 na zasadzie grawitacji i we współprądzie z parą.

W górnej części odprowadzenia skroplin jest przewód 40 lub 42 dla usuwania gazów nie skraplających się i ewentualnie nadmiaru pary.

Można oczywiście umieścić w przedziale 34 większą liczbę ścieków jeden nad drugim, w następstwie czego skropliny przechodzące przez otwór 36 i do końca przegrody 30 zbierają się na różnych ściekach. Można także umieścić ścieki wzdłużne w przedziale górnym 32.

Pomimo, iż wynalazek został powyżej opisany w zastosowaniu do urządzenia do krystalizacji o ruchu ciągłym, jest oczywiste, że można go stosować do urządzeń analogicznej konstrukcji o ruchu nieciągłym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do krystalizacji, składające się z poziomej kadzi zawierającej w swej dolnej części dwa elementy grzewcze rozmieszczone na końcach kadzi i obydwa utworzone z dwóch płyt grzewczych prostopadłych i równoległych do osi podłużnej kadzi oraz posiadające doprowadzenie pary i odprowadzenie skroplin umieszczone szczelnie na dwóch końcach kadzi i połączonych z elementami grzewczymi, **znamiennie tym**, że każdy element grzewczy podzielony jest na dwa przedziały jeden nad drugim (32 i 34) za pomocą podłużnej przegrody (30), przy czym przedział górny połączony jest z doprowadzeniem pary (20 lub 26), zaś przedział dolny połączony jest z odprowadzeniem skroplin (22 lub 28), które umieszczone są na zewnątrz kadzi, na tym samym końcu elementu grzewczego co doprowadzenie pary, a na drugim końcu elementu grzewczego obydwa przedziały łączą się wzajemnie ze sobą.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przedział dolny (34) wyposażony jest we wzdłużny ściek (38) umieszczony na poziomie pośrednim.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że przegroda (30) ma otwór o małym przekroju (36) nawiercony pomiędzy jej końcami.

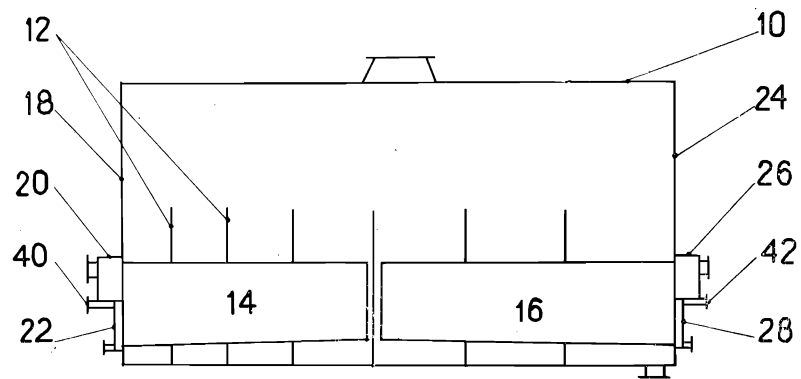


Fig. 1

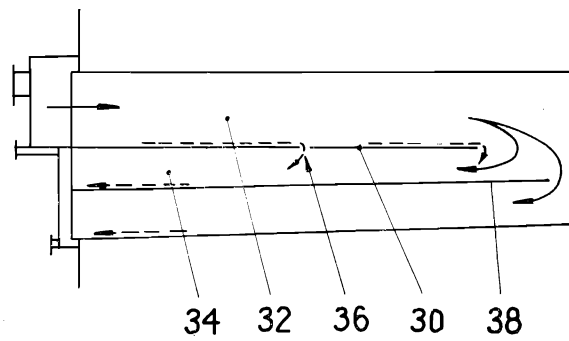


Fig. 2