



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.03.75 (P. 179039)

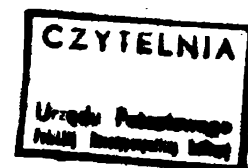
Pierwszeństwo: 25.03.74 Belgia

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1978

MKP C13d 3/02

Int. Cl.² C13D 3/02



Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Raffinerie Tirlemontoise, Bruksela (Belgia)

Urządzenie do obróbki melasy cukrowniczej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obróbki melasy cukrowniczej.

Znane jest oczyszczanie zanieczyszczonych powierzchni wymienników ciepłych wykonywane bądź ręcznie, bądź za pomocą roztworu kwasu. Stwarza to pewne niedogodności. Zanieczyszczony aparat należy wyłączyć z obwodu, bądź zatrzymać całą instalację, bądź też wymienić wymiennik ciepła.

Znane jest również urządzenie do obróbki melasy cukrowniczej zawierające zawór obejściowy umożliwiający wyłączenie działania poszczególnych wymienników ciepła, w celu ich oczyszczenia. Jednakże wadą tego rozwiązania jest konieczność wyłączania wymienników ciepła a więc konieczność stosowania kilku wymienników, z których niektóre niepracowałyby, oraz konieczność ręcznego ich czyszczenia.

Celem wynalazku jest usunięcie nagromadzonego osadu, który tworzy się na powierzchni wymiennika ciepła, umieszczonego w obwodzie zawracającym do obiegu melasę poddaną obróbce bez konieczności zatrzymywania instalacji i bez uzupełniania jej dodatkowym aparatem. Ten nagromadzony osad składa się w większości z nierozpuszczalnego trójcukrzanu wapnia i wapna. Cel ten osiągnięto przez wykonanie urządzenia do obróbki melasy, zaopatrzonego w zbiornik rozcieńczonej melasy i wapna, w pierwszy wymiennik

2

ciepła do chłodzenia rozcieńczonej melasy, umieszczony na przewodzie wlotowym zbiornika reakcyjnego, w drugi wymiennik ciepła, umieszczony na przewodzie zawracającym część melasy poddawanej obróbce, do melasy rozcieńczonej, w celu ochłodzenia melasy poddawanej obróbce, oraz w obwody pomocnicze i zawory wielodrożne.

Istota wynalazku polega na tym, że wymienniki ciepła są umieszczone w dwóch równoległych obwodach połączonych z dwoma czterodrożnymi zaworami do okresowego przełączania wymienników ciepła, przy czym jeden z zaworów jest połączony z przewodem zasilającym rozcieńczoną melasą, a innym przewodem z wlotem zbiornika reakcyjnego melasy poddanej obróbce oraz zawracanej do obiegu, a drugi pierwszym przewodem — z wlotem rozcieńczonej melasy do zbiornika reakcyjnego i drugim przewodem — z wylotem, ze zbiornika reakcyjnego, melasy poddanej obróbce zawracanej do obiegu.

Stwierdzono, że sacharoza zawarta w rozcieńczonej melasie posiada własności reagowania ze związkiem nierozpuszczalnym sacharozy-wapna oraz z wapnem, wytwarzając rozpuszczalne związki sacharozy-wapienne.

Wzajemne połączenie wymienników ciepła powoduje, że rozcieńczona melasa przed wejściem do zbiornika reakcyjnego jest okresowo chłodzona w wymienniku ciepła, służącym uprzednio do chłó-

dzenia melasy poddawanej obróbce i ponownie zawracanej do obiegu. Biorąc pod uwagę, że rozcieńczona melasa stosowana do oczyszczania wymiennika ciepła jest potraktowana przez wapno w zbiorniku reakcyjnym, sacharoza-wapno znajdujące się w tej rozcieńczonej melasie nie przedstawia żadnych niedogodności.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie klasyczne urządzenie do wytrącania na zimno sacharozy z rozcieńczonej melasy, fig. 2 i 3 — urządzenie według wynalazku do wytrącania na zimno sacharozy z rozcieńczonej melasy w dwu różnych okresach jego działania.

Na rysunku droga przepływającej, rozcieńczonej melasy przedstawiona jest liniami ciągłymi, podczas gdy droga przepływu melasy poddawanej obróbce i ponownie zawracanej do obiegu, przedstawiona jest liniami przerywanymi.

Urządzenie przedstawione na rysunku zawiera zbiornik rozcieńczonej melasy 1, połączony przewodem 2, z wymiennikiem ciepła 3, połączonym z kolei przewodem 4 ze zbiornikiem reakcyjnym 5, do którego dodaje się w sposób ciągły wapno niegaszone 6. Ze zbiornika reakcyjnego 5 melasę poddaną obróbce usuwa się wylotem 7, lecz część melasy poddawanej obróbce z powrotem zawraca się przewodem 8 do wymiennika ciepła 9, a następnie do górnej części zbiornika reakcyjnego 5, w którym miesza się ją z melasą rozcieńczoną dopływającą przez przewód 4.

Przez wymienniki ciepła 3 i 9 przepływa płyn chłodzący w kierunkach schematycznie przedstawionych przez strzałki a i b w wymienniku 3, a przez strzałki a' i b' w wymienniku 9.

W znanym urządzeniu, część nierozpuszczalnego związku sacharoza-wapno i nie wchodzącego w reakcję wapna, pozostają pod postacią zawiesiny, w melasie poddawanej obróbce, zawrócone do obiegu. Odkładają się one na powierzchni wymiennika 9, stopniowo go zatykając. Instalację zatrzymuje się a wymiennik demontuje, aby go ręcznie oczyścić za pomocą szczotek.

W urządzeniu według wynalazku, przedstawionym na fig. 2 i 3, wymienniki ciepła odpowiednio 12 i 17, są umieszczone w dwu równoległych obwodach 11, 13 oraz 16 i 18 połączonych z dwoma czterodrożnymi zaworami 10 i 14. Zawór 10 jest ponadto połączony z jednej strony przewodem 2 ze zbiornikiem 1 rozcieńczonej melasy, a z drugiej strony, przewodem 19 z wlotem zbiornika reakcyjnego 5, dopływającej melasy poddawanej obróbce i zawracanej po przejściu przez wymiennik ciepły.

Zawór 14 jest połączony przewodem 15 z wlotem zbiornika reakcyjnego 5 rozcieńczonej melasy po jej przejściu przez wymiennik ciepła, oraz przewodem 8 z wylotem ze zbiornika reakcyjnego 5, części melasy poddawanej obróbce i zawrócone ponownie do obiegu.

Urządzenie według wynalazku działa następują-

co: w pierwszej fazie (fig. 2) rozcieńczona melasa przepływa przewodem 2, do czterodrożnego zaworu 10, a dalej przewodem 11 do wymiennika ciepła 12. Ochłodzona, rozcieńczona melasa jest skierowana przewodem 13 do czterodrożnego zaworu 14, a dalej przewodem 15 do zbiornika reakcyjnego 5. W czasie tej samej fazy, część melasy poddawanej obróbce jest zawrócona do zbiornika reakcyjnego 5 przez przewód 8, zawór czterodrożny 14, przewód 16, wymiennik ciepła 17, przewód 18, zawór czterodrożny 10 i przewód 19.

Kiedy wymiennik ciepła 17 jest zanieczyszczony, nastawia się zawory czterodrożne 10 i 14 w taki sposób, aby otrzymać cyrkulację cieczy przedstawioną na fig. 3, według której melasa rozcieńczona, przepływając w kierunku zbiornika reakcyjnego 5, przechodzi przez wymiennik ciepła 17 w kierunku odwrotnym w stosunku do kierunku przepływu rozcieńczonej melasy w uprzedniej fazie. Odwrócenie kierunku przepływu cieczy jest takie same w wymienniku ciepła 17.

Zgodnie z fig. 3, rozcieńczona melasa odbywa następującą drogę: przez przewód 2, zawór czterodrożny 10, przewód 18, wymiennik ciepła 17, przewód 16, zawór czterodrożny 14, przewód 15. Melasa poddana obróbce a zawracana do obiegu przepływa następującą drogą: przez przewód 8, zawór czterodrożny 14, przewód 13, wymiennik ciepła 12, przewód 11, zawór czterodrożny 10, przewód 19. (Sacharoza zawarta w melasie rozcieńczonej, rozpuszcza wytworzony osad na ściankach wymiennika ciepła 17 podczas przepływu przez niego tej melasy i wymiennik zostaje w ten sposób oczyszczony.

Kiedy wymiennik ciepła 12 jest z kolei zanieczyszczony nastawia się na nowo zawory czterodrożne i zaczyna się uprzednio opisany cykl.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do obróbki melasy cukrowniczej, zaopatrzone w zbiornik rozcieńczonej melasy i wapna, pierwszy wymiennik ciepła do chłodzenia rozcieńczonej melasy, umieszczony na przewodzie wlotowym zbiornika reakcyjnego, drugi wymiennik ciepła, umieszczony na przewodzie zawracającym część melasy poddawanej obróbce, do melasy rozcieńczonej, oraz w obwody pomocnicze i zawory wielodrożne, **znamiennie tym**, że wymienniki ciepła (12), (17) są umieszczone w dwóch równoległych obwodach połączonych z dwoma czterodrożnymi zaworami (10), (14), do okresowego przełączania wymienników ciepła, przy czym jeden z zaworów jest połączony z przewodem (2) zasilającym rozcieńczoną melasą, a innym przewodem (19) z wlotem zbiornika reakcyjnego (5) melasy poddawanej obróbce oraz zawracanej do obiegu, a drugi pierwszym przewodem (15) z wlotem rozcieńczonej melasy do zbiornika reakcyjnego (5) i drugim przewodem (8) z wylotem ze zbiornika reakcyjnego (5), melasy poddawanej obróbce oraz zawracanej do obiegu.

