

RZECZPOSPOLITA

POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

EGZEMPLARZ ARCHIWALNY

⑫ OPIS OCHRONNY ⑲ PL ⑪ 60419
WZORU UŻYTKOWEGO ⑬ Y1

⑳ Numer zgłoszenia: 108204

⑤① Intcl⁷:

㉒ Data zgłoszenia: 01.06.1998

B01F 7/30
A01J 25/02

⑤④

Kadz do obróbki mechaniczno-termicznej mediów płynnych

④③

Zgłoszenie ogłoszono:

06.12.1999 BUP 25/99

④⑤

O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.05.2004 WUP 05/04

⑦③

Uprawniony z prawa ochronnego:

Instytut Mleczarstwa, Warszawa, PL

⑦②

Twórca wzoru użytkowego:

Zbigniew Dajnowiec, Olsztyn, PL
Jerzy Makarewicz, Olsztyn, PL
Leszek Kadaj, Olsztyn, PL
Marek Oberbek, Olsztyn, PL

⑤⑦

PL 60419 Y1

108204

3

60419

Kadź do obróbki mechaniczno - termicznej mediów płynnych

Przedmiotem wzoru użytkowego jest kadź do obróbki mechaniczno - termicznej mediów płynnych. Przydatna jest do produkcji serów twarogowych, w tym serów twarogowych o strukturze ziarnistej.

Dotychczas znane są i stosowane zmechanizowane urządzenia do koagulacji i obróbki białek mleka, takie jak zbiorniki procesowe pionowe i poziome oraz różnego rodzaju wanny serowarskie i twarożkarskie. Do produkcji serów twarogowych o strukturze ziarnistej najczęściej stosowane są podłużne wanny o pionowych ścianach bocznych i pojemności roboczej 5 - 17 tys.litrów. Wanny wyposażone są w armaturę do odczerpywania serwatki i wody płuczającej. Nad wannami mocowane są zespoły do obróbki mechanicznej koagulatu i gęstwy składające się z podłużnej belki, po której przemieszcza się wózek wyposażony w oprzyrządowanie odpowiednie dla danego etapu produkcyjnego. Cięcie wzdłużne koagulatu realizowane jest za pomocą harf mocowanych na wózku podczas jego przemieszczania się przez całą długość wanny. Poprzeczne cięcie przeprowadzane jest harfami ręcznymi. Dostyc skomplikowana jest konstrukcja zespołu do mieszania gęstwy, składająca się z dwóch mieszadeł instalowanych po przeciwnych stronach wózka. Mieszadła te można określić jako mieszadła o napędzie korbowym z wahliwą prowadnicą. Ich ruch w połączeniu z posuwem wózka powoduje jednocześnie pionowe i poziome przemieszczanie obrabianej gęstwy. Ogrzewanie gęstwy może być prowadzone dwoma sposobami: przeponowo za pomocą płaszcza grzejnego lub bezpośrednio poprzez odczerpywanie części serwatki, jej ogrzanie w zewnętrznym wymienniku ciepła i ponowne doprowadzenie do gęstwy.

Niewątpliwą zaletą wanienn jest możliwość dokładnego pocięcia koagulatu białkowego, a w rezultacie uzyskanie ziaren o wyrównanej wielkości. Niedogodnością jest natomiast konieczność ręcznego mycia urządzenia oraz duża, odkryta powierzchnia

gęstwy, sprzyjająca zakażeniom mikrobiologicznym produktu z powietrza a także parowaniu i odprowadzaniu ciepła podczas koagulacji mleka oraz obróbki termicznej gęstwy. Wpływa to na konieczność zapewnienia szczególnych warunków higienicznych w pomieszczeniu produkcyjnym, co zasadniczo podnosi koszty instalacji i eksploatacji linii produkcyjnej.

Inne znane rozwiązanie stanowi zbiornik mający kształt dwóch pionowych walców przenikających się wzajemnie. Zbiornik posiada płaszcz zasilany gorącą wodą oraz dwa mieszadła usytuowane w osiach obu walców. Mieszadła posiadają zespoły noży tnących i łopatek, które w zależności od kierunku obrotu tną koagulat lub mieszają gęstwę. Wzajemna praca obu mieszadeł ma zapewnić odpowiedni ruch całej masy ziarna w zbiorniku, zapobiegający jej sklejanii się. Zbiornik jest zamknięty i izolowany termicznie, co zapewnia odpowiednią higienę produkcji a straty ciepła do otoczenia zredukowane są do minimum. Proces produkcyjny sterowany jest za pomocą komputera z możliwością sterowania ręcznego na każdym etapie. Jest to urządzenie o wysokim poziomie technicznym, chociaż sposób cięcia koagulatu zastosowanymi mieszadłami nie zapewnia otrzymania jednolitego rozkładu wielkości ziaren.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie konstrukcji kadzi do obróbki mechaniczno - termicznej mediów płynnych umożliwiającej produkcję szeregu wyrobów, których technologie otrzymywania wykorzystują procesy obróbki termiczno - mechanicznej, zwłaszcza białek mleka, przykładowo takich wyrobów jak sery twarogowe, serki ziarniste i sery kwasowo - podpuszczkowe dojrzewające.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie kadzi do obróbki termiczno - mechanicznej mediów płynnych, mającej oś pionową, wyposażonej w oprzyrządowanie do ogrzewania i mieszania gęstwy serowej, wlot i spust obrabianego media.

Istota wzoru użytkowego polega na tym, że kadź ma zespół napędowy mieszadeł lub ram tnących posiadający przekładnię z przymocowanymi do niej uchwytami mieszadeł lub ram tnących, który to zespół napędowy umieszczony jest wewnątrz walca zamkniętego od góry dennicą stożkową a od dołu dennicą płaską z zaworem spustowym oraz z zaworem odwadniającym. Do dna płaszcz wodnego przyspawane są cztery nogi o regulowanej wysokości, z których dwie są ustawione

na posadzce a dwie na konstrukcji wsporczej i pomiędzy tą konstrukcją wsporczą a dennicą płaską zamontowany jest siłownik pneumatyczny.

Przedmiot wzoru użytkowego zostanie dokładniej opisany z wykorzystaniem rysunku przedstawiającego schematycznie i pogłądowo widok przykładowo wykonanej kadzi według wzoru, przeznaczonej do obróbki mechaniczno - termicznej białek mleka. Na rysunku tym wykonane są częściowe wyrwania płaszczu zewnętrznego pokazujące szczegóły wewnętrzne wykonanej kadzi.

Jak pokazano na rysunku, kadź ma postać walca 1 o osi pionowej, zamkniętego od dołu dennicą płaską 2 a od góry dennicą stożkową 3. Dolna część poboczniczy walca 1 i dennica płaska 2 są otoczone płaszczem wodnym 4, obłożone izolacją termiczną 5 i przykryte są płaszczem izolacyjnym 6. W wykonanej kadzi dennicę płaską 2 wzmocniono konstrukcją z ceowników 7. W dno płaszczu wodnego 4 wspawany jest króciec 8 doprowadzający do płaszczu wodę gorącą lub zimną. W dnie kadzi są wykonane zawór spustowy 9 oraz zawór odwadniający 10, służący do odczerpywania serwatki lub popłuczyn. Oba te zawory, t.j. zawór spustowy 9 i zawór odwadniający 10 wyposażone są w siłowniki pneumatyczne. Górna część płaszczu wodnego 4 połączona jest za pomocą spawu z kolektorem 11 z króćcem 12. Króćcem tym odprowadzana jest woda z płaszczu wodnego 4. Kadź została zaopatrzona w mające regulowaną wysokość cztery stożkowe nogi: dwie nogi przednie 13 i dwie nogi tylne 14. Nogi przednie 13, podpierające kadź od strony zaworu spustowego 9 i odwadniającego 10, stoją na konstrukcji wsporczej 15 zbudowanej z ceowników podpartych na trzech nóżkach 16 o regulowanej wysokości. Nogi tylne 14 stoją bezpośrednio na posadzce. W pobliżu nóg tylnych 14, pomiędzy dnem kadzi a konstrukcją wsporczą 15 zamontowany jest wahliwie siłownik pneumatyczny 17, służący do przechylania kadzi w kierunku zaworu spustowego 9 podczas jej opróżniania. W górnej części kadzi usytuowany jest wąż obsługowy 18. Na dennicy stożkowej 3 zamocowany jest zespół napędowy narzędzi do obróbki mechanicznej koagulatu, składający się z silnika elektrycznego napędzającego poprzez przekładnię pasową 19 reduktor 20, z którego napęd przenosi się na przekładnię 21 oraz tejże przekładni 21 zaopatrzonej w uchwyty 22 i 23 mieszadeł lub ram tnących gęstwę. Przykładowo wykonana kadź według wzoru została zaopatrzona w mieszadła 24, które zostały zamocowane w uchwycie 22 i dzięki temu mogą one wykonywać ruch planetarny w czasie pracy zespołu napędowego. Kadź może być

zaopatrzona w mieszadła zamocowane w uchwytych 23 i te z kolei będą wykonywać jedynie ruch okrężny w kadzi. Ponadto, kadź według wzoru wyposażona jest w głowice myjące 25 umocowane w dennicy stożkowej 3. W dolnej części kadzi znajduje się czujnik temperatury 26 pozwalający z zewnątrz kontrolować temperaturę wewnątrz kadzi w czasie procesu technologicznego.

Działanie kadzi według wzoru użytkowego zostanie opisane w związku z wykonywaniem serka ziarnistego, tzw. serka wiejskiego. Kadź napełniono mlekiem przerobowym poprzez zawór spustowy 9 do określonej pojemności roboczej. Poprzez doprowadzenie do płaszcza wodnego 4 czynnika grzewczego, takiego jak woda gorąca, lub chłodzącego, takiego jak woda zimna, wyregulowano temperaturę mleka do wymaganej wysokości. Następnie w uchwycie 22 zamontowano mieszadło 24 i uruchomiono zespół napędowy. Podczas intensywnego mieszania mleka dodano zakwasu i enzymu koagulującego. Następnie, po zatrzymaniu zespołu napędowego, wyjęto mieszadło 24 z uchwytu 22 i w uchwyty 23 zamocowano ramy tnące. Po odczekaniu przez okres określony przepisem technologicznym, w czasie którego następuje koagulacja białek mleka, przeprowadzono zabieg cięcia koagulatu. W tym celu w uchwytych 23 zamocowano ramy tnące i po wykonaniu jednego pełnego obrotu ram wyjęto je z uchwytów 23 a na to miejsce zamontowano w uchwycie 22 jedną ramę tnącą mającą struny tnące ustawione prostopadle do strun w poprzednio użytych ramach. Po uruchomieniu zespołu napędowego i wykonaniu kilku obiegów ramy nastąpiło pocięcie całości koagulatu na ziarna. Następnie wyjęto ramę z uchwytu 22 i w ten uchwyt zamocowano mieszadło. Do płaszcza wodnego 4 doprowadzono gorącą wodę i całość gęstwy białkowej podgrzewano jednocześnie mieszając. Po zakończeniu ogrzewania, poprzez zawór 10 odczerpano serwatkę z gęstwy. Do płaszcza wodnego 4 doprowadzono wodę zimną i całość gęstwy schłodzono. Do ziarna w kadzi doprowadzono zimną wodę zaworem 9 lub 10, wymieszano całość i popłuczyny odczerpywano zaworem 10. Cykl płukania ziarna powtórzono kilkakrotnie i po zamknięciu zaworu 10, do wnętrza kadzi poprzez zawór 9 wprowadzono odpowiednią ilość śmietanki. Mieszadłem 24 wymieszano ją z ziarnem i po otwarciu zaworu spustowego 9 oraz przechyleniu kadzi w kierunku wypływu przez uruchomienie siłownika pneumatycznego 17 usunięto zawartość kadzi i skierowano ją do dalszych zabiegów technologicznych. Po opróżnieniu kadzi

myta jest w obiegu zamkniętym za pomocą głowic myjących 25 a popłuczyny odprowadzane zaworem spustowym 9.

Zaletą kadzi według wzoru jest wysoki stopień mechanizacji procesu produkcyjnego oraz łatwa jego adaptacja do różnych technologii wykonywania produktów ze skoagulowanych białek mleka, polegająca, poza regulacją parametrów procesu, na wymianie różnych elementów tnących i mieszających. Kadź umożliwia realizację wielu funkcji technologicznych takich jak ogrzewanie i chłodzenie mleka, koagulację mleka, cięcie koagulatu na ziarna o określonej wielkości, odpowiednie mieszanie gęstwy białkowej nawet z różnymi dodatkami, ogrzewanie jej lub chłodzenie za pomocą płaszcza wodnego, wstępne i końcowe odczerpywanie serwatki lub popłuczyn. Niewątpliwą zaletą urządzenia jest możliwość mycia mechanicznego w układzie zamkniętym.

Kadź według wzoru ma charakter uniwersalny i szczególnie jest przydatna dla małych i średnich zakładów mleczarskich do produkcji szerokiego asortymentu wyrobów opartych na procesie obróbki termiczno - mechanicznej skoagulowanych białek mleka, w tym także serków ziarnistych typu serek wiejski, czyli Cottage Cheese.

PEŁNOMOCNIK

KANCELARIA PATENTOWA
mgr inż. Małgorzata Gomolińska
RZECZNIK PATENTOWY
ul. Szanajcy 11 m. 172, 03-481 Warszawa
tel.: 619-15-25; 633-02-12 Regon: 010958675

RZECZNIK PATENTOWY
M. Gomolińska
mgr inż. Małgorzata Gomolińska

108204

4

Ru 60419

Zastrzeżenie ochronne

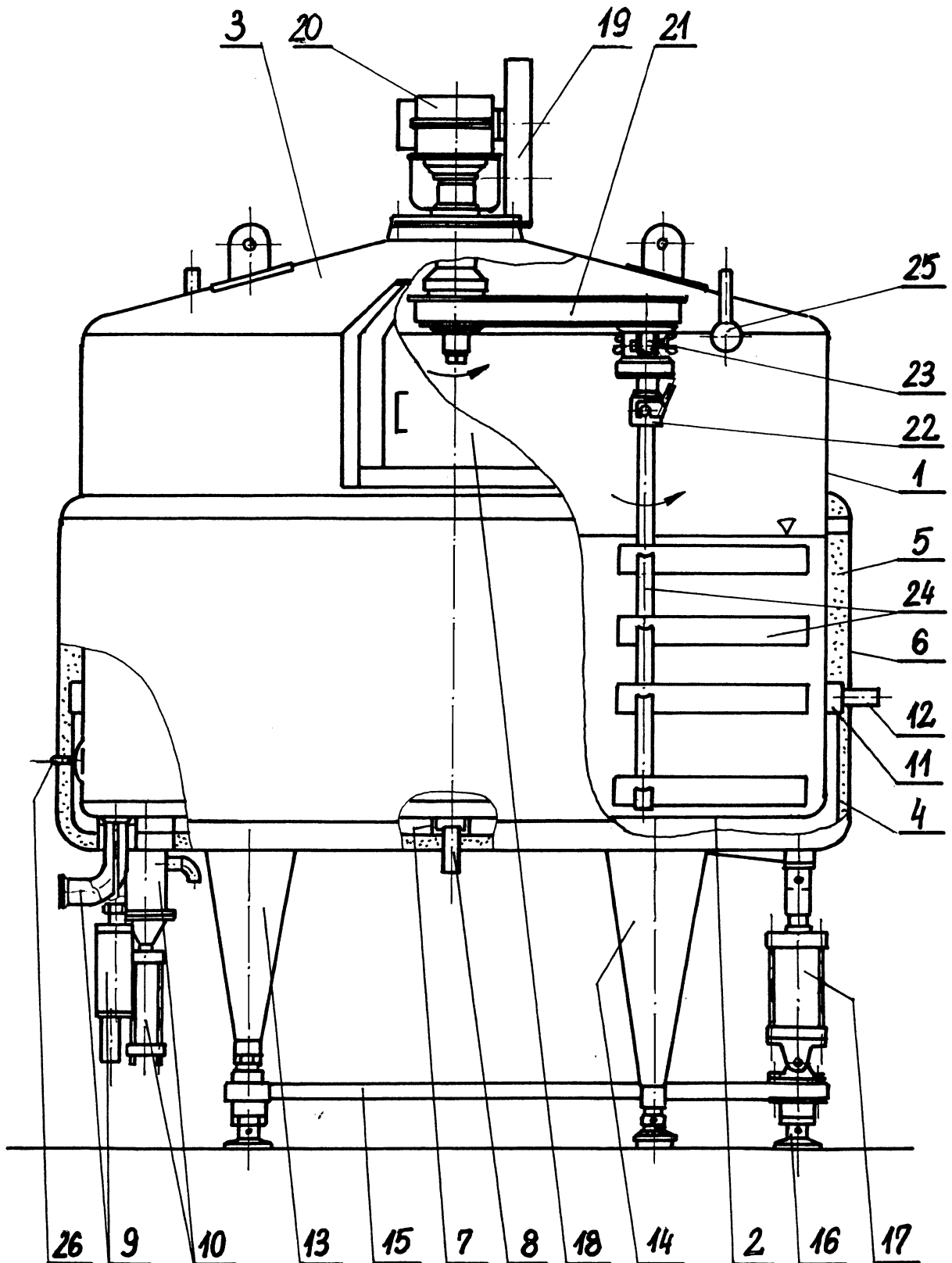
Kadź do obróbki mechaniczno - termicznej mediów płynnych , mająca oś pionową, wyposażona w oprzyrządowanie do ogrzewania i mieszania oraz wlot i spust obrabianego media, znamienna tym, że ma zespół napędowy mieszadeł lub ram tnących posiadający przekładnię (21) z przymocowanymi do niej uchwytami mieszadeł (22 i 23) lub ram tnących, który to zespół napędowy umieszczony jest wewnątrz walca (1) z płaszczem wodnym , zamkniętego od góry dennicą stożkową (3) a od dołu dennicą płaską (2) z zaworem spustowym (9) oraz zaworem odwadniającym (10) i do dna płaszczu wodnego przyspawane są cztery nogi (11 i 12) o regulowanej wysokości, z których dwie są ustawione na posadzce a dwie na konstrukcji wsporczej (13) i pomiędzy tą konstrukcją wsporczą (13) a dennicą płaską (2) zamontowany jest siłownik pneumatyczny (15).

PEŁNOMOCNIK

KANCELARIA PATENTOWA
mgr inż. Malgorzata Gomolińska
RZECZNIK PATENTOWY
ul. Szanajcy 11 m. 172, 03-481 Warszawa
tel.: 619-15-25; 633-02-12 Regon: 010958675

RZECZNIK PATENTOWY

M. Gomolińska
mgr inż. Malgorzata Gomolińska



PEŁNOMOCNIK

KANCELARIA PATENTOWA
mgr inż. Małgorzata Gomólińska
RZECZNIK PATENTOWY
ul. Szanajcy 11 m. 172, 03-481 Warszawa
tel.: 619-15-25; 633-02-12 Regon: 010958675

RZECZNIK PATENTOWY
M. Gomólińska
mgr inż. Małgorzata Gomólińska