



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

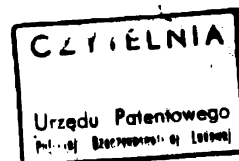
Int. Cl.³ A23J 1/20
B01F 7/02

Zgłoszono: 28.05.80 (P. 224643)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.81

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1983



Twórcy wynalazku: Stanisław Laber, Jan Romankiewicz, Zbigniew Korowacki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska im. J. Gagarina,
Zielona Góra (Polska)

Urządzenie do przetwarzania masy kazeinowej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przetwarzania, chłodzenia i transportowania masy kazeinowej.

Znane są urządzenia do przetwarzania masy kazeinowej w postaci wirówki z bakiem, mieszalnika i dozownika. Połączone są one przewodami rurowymi współpracującymi z pompami przetłaczającymi masę kazeinową. Chłodzenie masy przeprowadza się w wymiennikach przeponowych łączonych w ciąg technologiczny z mieszalnikiem i dozownikami. Konstrukcja znanych urządzeń nie zapewnia zachowania ściśle reżimu technologicznego ze względu na homogenizację masy kazeinowej przed mieszalnikiem a układ transportujący powoduje znaczne straty odwodnionej masy kazeinowej ze względu na konieczność przetłaczania jej wodą.

Celem wynalazku jest zwiększenie funkcjonalności urządzeń i zmniejszenie strat masy kazeinowej. Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie skonstruowania urządzenia łączącego funkcje wirówki, mieszalnika i homogenizatora.

Urządzenie według wynalazku składa się z zespołu przetwarzającego gęstwą twarogową oraz przenośnika schładzającego masę kazeinową współpracującego ze znanym dozownikiem porcjującym. Zespół przetwarzający zbudowany jest z napędzanego drążonego wału, na którym osiowo mocowane są mieszalnik współpracujący z podajnikiem homogenizatora i homogenizator. Wał wyposażony jest w otwory, którymi podawane są komponenty smakowe dodawane do przetwarzanej masy kazeinowej. Mieszalnik wykonany jest w postaci ślimaka prętowego mocowanego na wale i obudowanego cylindrycznym korpusem, na którym mocowane jest ramię zgarniające. Usytuowany jest on wewnątrz bębna odwadniającego mocowanego również osiowo na wale. Bęben odwadniający ma kształt stożka ściętego, którego tworząca tworzy z osią wału kąt $1,5^\circ < \alpha < 4^\circ$. Bęben zbudowany jest ze zwiniętego spiralnie pręta, którego zwoje pod wpływem siły odśrodkowej odwirowywanej masy rozsuwają się tworząc szczeliny umożliwiające odwirowanie. Usytuowany za mieszalnikiem podajnik ma postać mocowanego na wale ślimaka transportującego wymieszaną masę do homogenizatora.

Głowica homogenizatora obudowana jest stojanem w postaci tulei z gwintowaną powierzchnią zewnętrzną, na której ustalane jest położenie pierścienia, którego odległość od powierzchni bocznej głowicy ustala wielkość szczeliny. Z zespołem przetwarzającym współpracuje przenośnik

schładzający zbudowany z dwóch owalnych rur umieszczonych centrycznie jedna w drugiej. Zewnętrzna rura będąca korpusem oddzielona jest od wewnętrznej rury szczeliną, którą przepływa czynnik schładzający. Końce rur zamknięte są mocowanymi do nich pokrywami, w których z kolei mocowany jest ślimak transportujący napędzany poprzez reduktor.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się dużą skutecznością przetwarzania gęstwy skrzepu twarogowego na masę twarożkową lub twarogową. Umożliwia homogenizację masy kazeinowej po jej odwodnieniu i wymieszaniu, co zapewnia właściwe rozmieszanie komponentów smakowych w całej masie. Jest proste w obsłudze i w znacznym stopniu podnosi warunki sanitarne procesu technologicznego oraz bezpieczeństwo obsługi. Montaż urządzenia jest nieskomplikowany. Znaczny zakres regulacji szczeliny homogenizatora stanowi o uniwersalnym charakterze urządzenia umożliwiającego wytwarzania zarówno twarogów jak i serków homogenizowanych.

Urządzenie pokazane jest w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia osiowy przekrój urządzenia przetwarzającego, fig. 2 pokazuje przekrój osiowy przenośnika schładzającego. Urządzenie zbudowane jest z drążonego wału 1 zamocowanego w pierścieniach 2a i 2b korpusu. W jednym końcu, wewnątrz wału zamocowany jest podajnik komponentów smakowych zbudowany w kształcie tulei 3 z wewnętrzną powierzchnią stożkową, której tworząca tworzy kąt $0,4^\circ < \beta < 0,6^\circ$ z osią wału 1. Na tym samym końcu wału zamocowana jest głowica 4 homogenizatora, do której przylega zamocowany na wale zwój 5 ślimaka stanowiący podajnik homogenizatora. Za podajnikiem homogenizatora zamocowany jest prętowy ślimak 6 stanowiący mieszalnik. Na drugim końcu wału zamocowane jest napędowe koło 7 dehidrylizatora. Głowica 4 homogenizatora obudowana jest tuleją 8 o gwincie zewnętrznym, na którym zamocowany jest pierścień 9. Odległość pierścienia 9 od powierzchni bocznej głowicy 4 ustala wielkość szczeliny homogenizującej. Nagwintowana tuleja 8 będąca stojanem homogenizatora zamocowana jest do korpusu 10 podajnika masy twarogowej wykonanego w postaci stożka ściętego a ten z kolei od strony większej podstawy do cylindrycznego korpusu 11 mieszalnika. Korpus 11 mieszalnika zamknięty jest zamocowaną do niego płytką 12 ułożyskowaną na wale 1. Do płytki 12 zamocowana jest rynienka 13, do której przymocowane jest ramie 14 zgarniające masę twarogową. Korpus 11 mieszalnika zamocowany jest wewnątrz bębna 15 dehidrylizatora.

Bęben 15 wykonany jest z pręta stalowego zwiniętego na kształt sprężyny z przylegającymi zwojami. Na jednym końcu bębna 15 zamocowany jest pierścień 16 z bieżnią zewnętrzną, przemieszczającą się na nośnych rolkach 17 zamocowanych w pierścieniu 18 korpusu. Na drugim końcu cylindra zamocowany jest kształtowy pierścień 19. Wewnętrzna powierzchnia pierścienia 19 składa się z dwóch części, z których jedna o mniejszej średnicy współpracuje z ramieniem 14 zgarniającym masę twarogową a druga stanowi bieżnię napędzaną pośrednimi rolkami 20 przenoszącymi ruch obrotowy od napędowego koła 7. Rolki 20 zamocowane są na wspornikach 21 przytwierdzonych do pierścienia 22 korpusu. Pierścienie 2a i 18 oraz 18 i 22 a także 22 i 2b połączone są oddzielnymi ustalającymi ich położenie płytami 23, na których mocowany jest płaszcz korpusu. W dolnej części płaszcza korpusu wykonany jest spustowy otwór 24, którym odprowadzana jest serwatka.

Gęstwa twarogowa transportowana jest do bębna 15 poprzez perforowaną rurę 25 zamocowaną w rurze 26. Głowica 4 homogenizatora ma powierzchnię zewnętrzną w kształcie stożka ściętego, którego tworząca tworzy kąt $\gamma = 30^\circ$ z osią wału. Na końcu tworzącej stożka od strony większej podstawy znajduje się cylindryczny występ 27 z zewnętrznymi wgłębieniami stanowiący wyrzutnik masy twarogowej. Wyrzutnik usytuowany jest wewnątrz pierścienia 2a korpusu. Do występu 28 pierścienia, w dolnej jego części, zamocowany jest lejek 29 wyrzutnika, którym masa kazeinowa wydostaje się z urządzenia. W zależności od wielkości szczeliny pomiędzy pierścieniem 9 a powierzchnią boczną głowicy 4 masa kazeinowa przyjmuje postać zhomogenizowanej masy twarożkowej lub masy twarogowej. Z opisanym urządzeniem współpracuje przenośny zespół schładzający zbudowany z owalnej rury 30 stanowiący korpus nośny, pochylonej pod kątem $\varphi = 27^\circ$ do poziomu. Wewnątrz rury 30 zamocowana jest druga owalna rura 31 stanowiąca przeponowy wymiennik ciepła. Wewnątrz wymiennika 31 w dolnej części owalu zamocowany jest ślimak w postaci drążnego wału 32, na którego całej długości spiralnie nawinięta jest taśma. Wał zamocowany jest w pokrywach 33 zamykających rurę 30 przenośnika. Na górnej stronie rury w jej niższej położonym końcu zamocowany jest zasypowy lej 34, natomiast w wyżej położonym końcu w dolnej powierzchni rury 30 znajduje się spustowy otwór 35 zamykany zasuwą 36 zamocowaną do rury 30 korpusu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenia do przetwarzania masy kazeinowej zawierające mieszalnik, homogenizator i wymiennik przeponowy, **znamiennie tym**, że składa się z zespołu przetwarzającego gęstą twarogową zbudowanego z drążonego wału (1), na którym osiowo mocowane są: umieszczony w odwadniającym bębnie (15) prętowy mieszalnik obudowany cylindrycznym korpusem (11) ze zgarniającym ramieniem (14), transportujący ślimak (5) i homogenizator, na którego stojanie (8) zamocowany jest pierścień (9) ustalający wielkość szczeliny homogenizującej oraz z przenośnego zespołu schładzającego zbudowanego z dwóch współśrodkowo umieszczonych owalnych rur (30) i (31), wewnątrz których w dolnym ognisku owalu zamocowany jest wał (32) ze ślimakiem.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że odwadniający bęben (15) wykonany jest ze zwiniętego spiralnie pręta i ma kształt stożka ściętego, którego tworząca tworzy z osią wału kąt $1,5^{\circ} < \alpha < 4^{\circ}$.

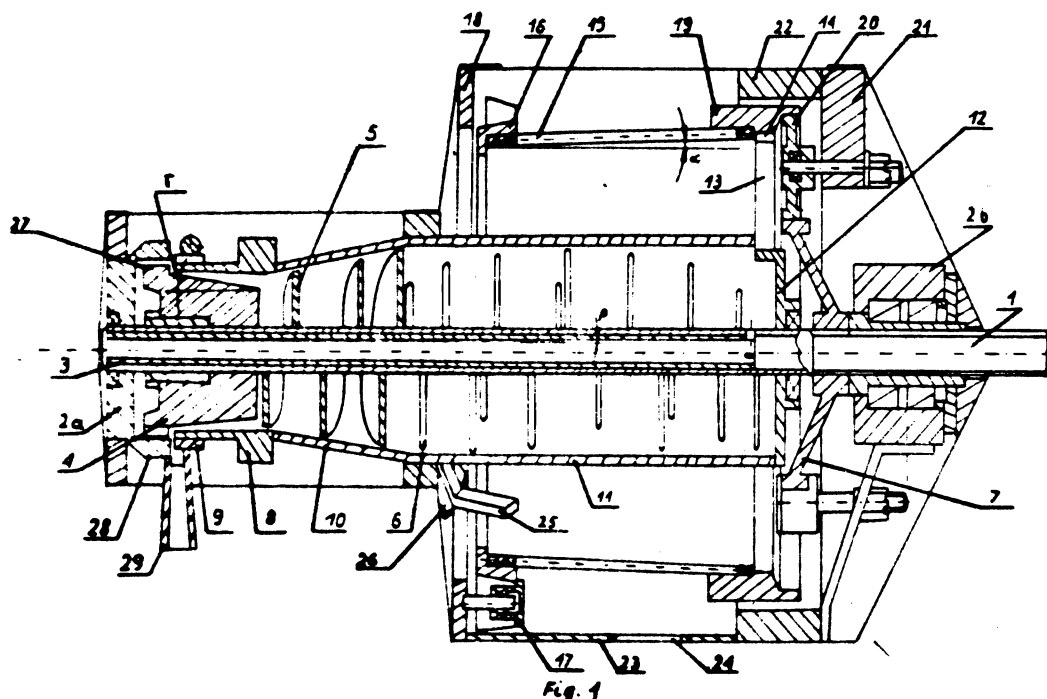


Fig. 1

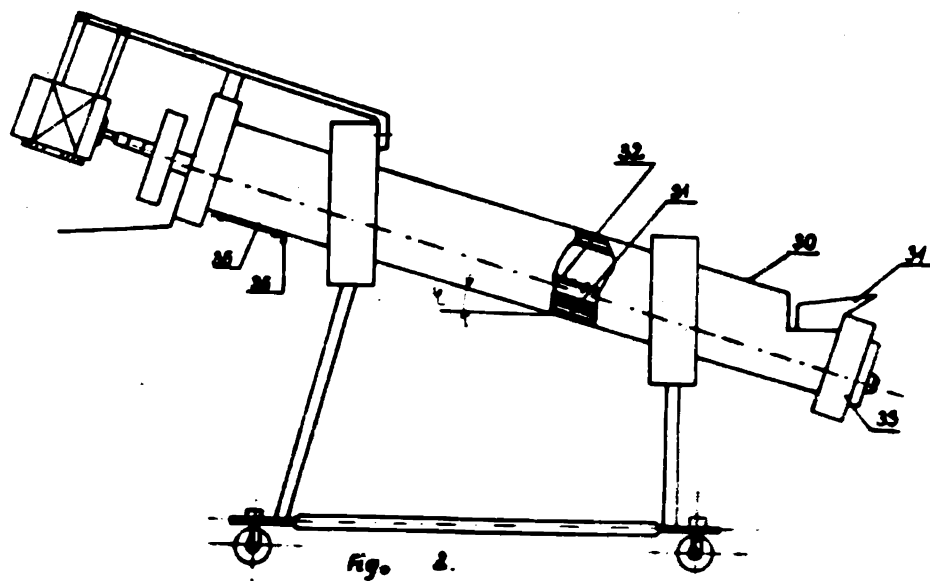


Fig. 2.