

Warszawa, 6 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



C12c 11/14

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 26802.

Kl. 6 b, 2.

Alexander Loginov  
(Moskwa, Z. S. S. R.).

### **Sposób ciągłego rozgotowywania materiału skrobiowego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 7 listopada 1936 r.  
Udzielono 9 czerwca 1938 r.

Przy wytwarzaniu z materiałów skrobiowych różnych produktów, jak alkoholu, piwa, maltozy i t. d., pierwszym zabiegiem jest rozgotowywanie materiału skrobiowego. W wielkich rozmiarach przeróbka tego rodzaju odbywa się zwłaszcza w gorzelnictwie i browarnictwie. Znane dotychczas sposoby polegają na tym, że materiał zawierający skrobię rozgotowuje się w autoklawach lub aparatach Hentzego. Zabieg rozgotowywania trwa bardzo długo i posiada wiele wad, a przede wszystkim nie posiada ciągłości, wymaga aparatów o wielkiej pojemności, przy czym nie uzyskuje się dobrej brzezki, która na skutek ciągłego oddziaływania ciepła w wysokich temperaturach nabiera niepożądanych właściwości

wskutek częściowego rozkładu węglowodorów i białek, tworzących w brzezce tak zwany karmel. Wady te są niepożądane zwłaszcza przy wyrobie wódki lub piwa.

Przy rozgotowywaniu materiału zawierającego skrobię w autoklawach lub aparatach Hentzego otrzymuje się zawsze niejednorodny produkt końcowy, gdyż jedna część jest nierozgotowana wcale, druga zaś jest zbyt silnie rozgotowana, tak iż tworzy się karmel. Wady te powodują znaczne straty wartościowych składników materiału, a mianowicie węglowodorów, oraz obniżenie jakości produktu końcowego.

Sposób rozgotowywania materiału skrobiowego według wynalazku prowadzi się w

zupełnie innych warunkach, chociaż tak samo przy użyciu świeżej pary, tak iż przeprowadzanie go jest kilkaset razy szybsze, aniżeli rozgotowywanie w autoklawach lub aparatach Hentzego.

Jeżeli czas trwania zabiegu w tych aparatach wynosi 1 — 2 godziny, to w urządzeniu według wynalazku ten sam zabieg trwa tylko kilka sekund.

Należy przy tym zaznaczyć, że brzezka otrzymana w urządzeniu według wynalazku wyróżnia się całkowitą jednorodnością i zupełnym brakiem wszelkich śladów karmelu. Właściwość ta bardzo sprzyja procesowi scukrzania, w którym stosunek  $M : D$  (litera  $M$  oznacza ilość zawartej w brzezce maltozy, litera zaś  $D$  — ilość dekstryny) jest znacznie większy, aniżeli w brzezce, wygotowanej w autoklawach, a w wywarze jest znacznie mniej niesfermentowanych materiałów redukcyjnych aniżeli po zabiegu rozgotowywania znanymi sposobami.

Zabarwienie brzezki, wytworzonej w urządzeniu według wynalazku, wskazuje na zupełny brak śladów karmelu.

Brak rozpadu białek i węglowodórów polepsza smak produktu zasadniczego, co zwłaszcza wtedy ma wielką wartość, gdy produkt jest przeznaczony do spożycia. Przy tym oszczędza się bardzo wiele pary. Niebezpieczeństwo wybuchu jak w znanych dotychczas urządzeniach zupełnie nie zachodzi.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu urządzenie według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy członu urządzenia, fig. 2 — kolumnę, złożoną z pięciu członów przedstawionych na fig. 1, fig. 3 — urządzenie, składające się z dwóch połączonych szeregowo kolumn z czterech i trzech członów z pompami do przetłaczania przetwarzanego materiału przez wszystkie części urządzenia, fig. 4 — odmianę członu urządzenia, fig. 5, 6 i 7 — widok, przekrój pionowy i przekrój po-

przechny kolumny do większej wydajności z poszczególnymi członami według fig. 4.

Pojedynczy człon urządzenia według wynalazku, przedstawiony na fig. 1, stanowi komorę oddzielną, która stosownie do swego celu jest podzielona na trzy przedziały. Górną część członu stanowi lej 1, przez który doprowadzany jest rozgotowywany materiał w sposób ciągły. Przedział 2, otaczający ten lej, stanowi komorę parową, do której również w sposób ciągły doprowadza się świeżą parę przez króciec 3. Z przedziału 2 para wychodzi przez szczelinę pierścieniową 4 dookoła rury odpływowej 5-leju. Rura odpływowa 5, tak samo jak szczelina pierścieniowa 4, jest zamknięta za pomocą obciążonego sprężyną grzybka zaworowego 6, oddzielającego komorę 2 od dolnej komory mieszania. Grzybek ten jest osadzony przesuwnie na pionowym wrzecionie 8 i może być przesuwany na dół naciskiem przerabianego materiału, tłoczonego pompą, wbrew działaniu sprężyny 9, na długości mniej więcej 5 — 10 mm. Materiał naciska grzybek 6 na dół i przechodzi po jego powierzchni stożkowej do komory mieszania 7. Jednocześnie jednak otworzony zostaje kanał pierścieniowy 4 i wówczas materiał zostaje poddany gwałtownemu działaniu pary wypływającej z wielką szybkością.

Wskutek tego wytworzona zostaje duża powierzchnia działania pary na materiał, który jest zmuszony do przepływania po rozszerzającej się powierzchni stożkowej.

Wrzeciono 8 jest umieszczone w środku dna 11 komory mieszania 7, posiadającego otwory 10. Przez te otwory materiał przechodzi z komory mieszania 7 górnego pierwszego członu do leju następnego dolnego członu; w ten sposób działanie pierwszego członu powtarza się w całej kolumnie.

Fig. 2 przedstawia kolumnę, złożoną z pięciu takich członów. Materiał wprowadza się przez otwór 12 za pomocą znanego

urządzenia tłocznego, np. pompy, do leju 1 pierwszego członu, skąd materiał przechodzi do drugiego członu itd. aż do członu piątego, z którego wychodzi na zewnątrz przez otwór wyjściowy 13.

Para jest wprowadzana do każdego członu oddzielnie przez króćce parowe 3.

Fig. 3 przedstawia schematycznie dwie kolumny, złożone z czterech względnie trzech członów I, II, III.... VII, połączone w zespół.

Przed pierwszym członem znajduje się pompa tłoczna, która materiał (na mąkę, np. z ziarn), rozdrobniony w urządzeniu rozdrabniającym i zmieszany z wodą, wtłacza do pierwszej kolumny przez otwór 12.

Świeża para jest doprowadzana z głównego przewodu do poszczególnych członów obydwóch kolumn przez rury, zaopatrzone w zawory 15. Mieszanka jest przeprowadzana z jednego członu do drugiego ciśnieniem, wytwarzanym za pomocą pompy tłocznej 14. Po przejściu pierwszej kolumny półobrobiony materiał przechodzi do drugiej pompy tłocznej 16, która wytwarza ciśnienie, niezbędne do przetłoczenia mieszaniny przez drugą kolumnę. Przez przewód 13 odprowadzana jest z drugiej kolumny gotowa brzezka.

Do obrabiania zwykłych, zawierających skrobię produktów wystarcza około 5 — 7 członów. Układ, złożony z dziesięciu członów połączonych w szereg, pozwala na całkowite obrobienie nawet najodporniejszych produktów, stosowanych w gorzelnictwie.

Do większych wydajności, np. kilkuset ton na dobę, nadaje się zwłaszcza urządzenie według fig. 4 — 7.

Pojedynczy człon urządzenia według fig. 4 zawiera komorę 17, z której mieszanina, podlegająca przerabianiu i przetłaczana ciśnieniem pompy, wchodzi do pierścieniowej dyszy 18, otaczającej dyszę parową 19. Dysza pierścieniowa 18 do przerabianej mieszaniny jest otoczona szczeliną

pierścieniową 20, przez którą świeża para jest doprowadzana tak samo jak przez dyszę 19 z komory parowej 21. Dysze parowe 19 i 20 oraz dysza 18 do przerabianego materiału są zamknięte za pomocą grzybka zaworowego, osadzonego na wrzecionie 24 i wypychanego od dołu sprężyną.

Ciśnienie materiału, przetłaczanego za pomocą pompy, odpycha grzybek i tworzy przejście do przepływu materiału i pary, która w ten sposób działa dwukrotnie na warstwę mieszaniny, rozszerzając się stożkowo, powodując gwałtowne mieszanie się materiału skrobiowego ze świeżą parą i tym samym szybkie przygotowanie.

Z komory mieszania 25 brzezka przechodzi przez otwory 26 dna 27 do drugiego członu, umieszczonego pod pierwszym członem, itd. aż do wyjścia z kolumny.

Zespół, przedstawiony na fig. 5, 6 i 7, stanowi kolumnę, złożoną z pięciu członów, w której każdy człon posiada pięć poszczególnych zaworów.

Materiał, zawierający skrobię, przygotowany w zwykły sposób i zmieszany z wodą, wprowadza się pod ciśnieniem przez otwór 28 pod górną pokrywę kolumny do leju wlewowego 17 pierwszego członu. Stamtąd materiał przechodzi przez dysze pierścieniowe 18 razem ze świeżą parą, wchodzącą do komory parowej 21, przez pięć zaworów stożkowych 23 do komory mieszania 25. Z komory tej mieszanina przechodzi przez otwory w dnie 27 do przestrzeni 17 następnego dolnego członu itd. aż do otworu wyjściowego 29.

Cała kolumna jest osadzona za pomocą nasadek 30 na wspornikach ściennych.

Urządzenie według fig. 5, 6 i 7 posiada wydajność około 400 ton na dobę.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozgotowywania materiału skrobiowego za pomocą świeżej pary, znamienny tym, że materiał poddaje się w

sposób ciągły w cienkiej warstwie względnie na dużej powierzchni działaniu świeżej pary pod zwiększonym ciśnieniem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że rozdrobniony i zmieszany z wodą materiał skrobiowy przetłacza się za pomocą pompy przez szereg członów kolumny, w której materiał i para są zmuszone do wypływania z przestrzeni napełniania do przestrzeni mieszania w postaci cienkiej warstwy z dysz, otaczających się wzajemnie i zamkniętych wspólnym zaworem, pod działaniem ciśnienia pompy tłocznej lub ciśnienia pary.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że do każdego poszczególnego członu kolumny doprowadza się świeżą parę oddzielnie.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że stanowi kolumnę członów, z których każdy składa się z trzech przedziałów, a mianowicie z komory napełniania z lejem wlewowym (1), zakończonym dyszą wyjściową, z komory parowej (2), zaopatrzonej w króćce dopływowe oraz dyszę pierścieniową do świeżej pary, która to dysza pierścieniowa otacza dyszę wyjścio-

wą do materiału, i z komory mieszania z dziurkowanym dnem do dalszego przeniesienia materiału z jednego członu do następnego z kolei, przy czym obydwie dysze są zamknięte za pomocą dociskanego sprężyny grzybka zaworowego, który po przewyciężeniu ciśnienia sprężyny ciśnieniem pompy tłocznej względnie pary otwiera jednocześnie przejście dla przepływu materiału i pary.

5. Zespół urządzeń do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że składa się z kolumn według zastrz. 4, połączonych w szereg, przy czym przed każdą kolumną posiada pompę tłoczną.

6. Odmiana urządzenia według zastrz. 4, znamienna tym, że oprócz dyszy pierścieniowej do pary posiada drugą dyszę środkową do pary tak, iż materiał przechodzi na grzybek zaworowy pomiędzy dwiema warstwami pary.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że każdy człon posiada kilka zaworów.

Alexander Loginov.  
Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

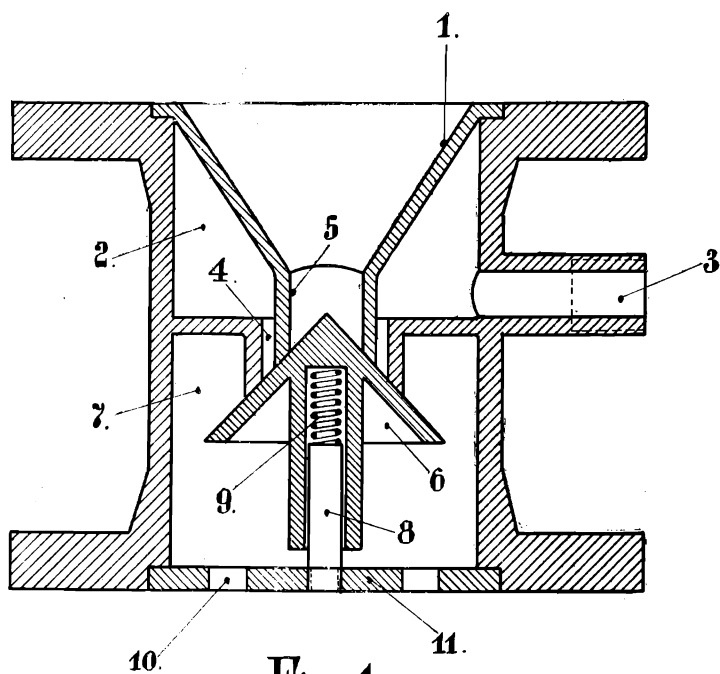


Fig. 1

Fig. 2.

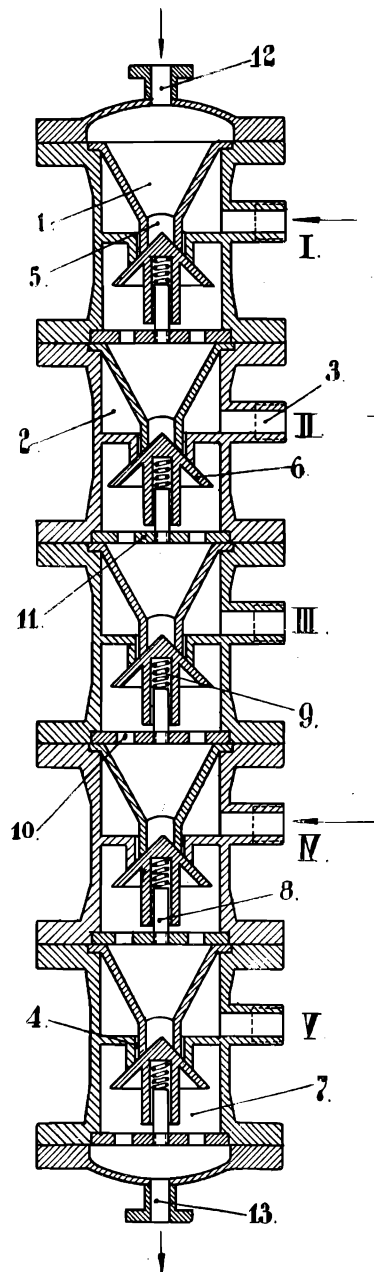


Fig. 3.

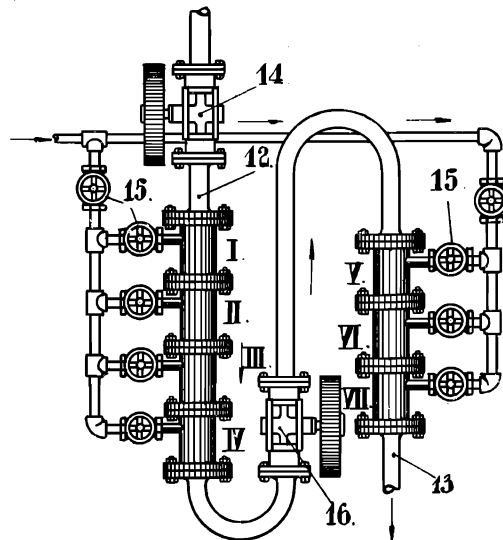


Fig. 4.

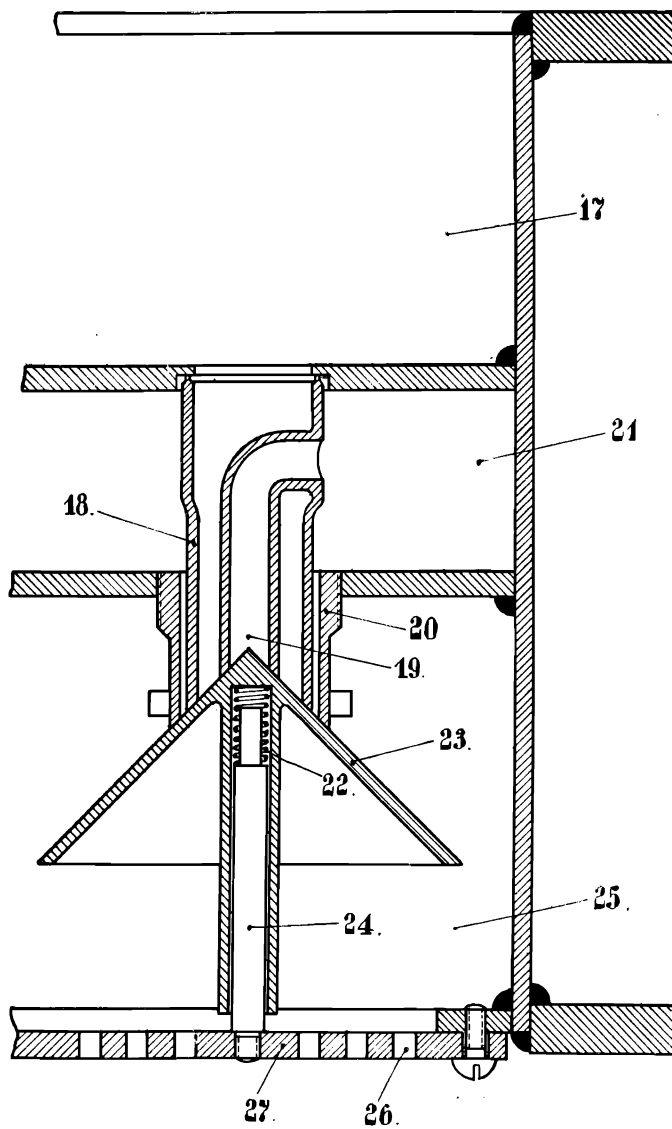


Fig. 5.

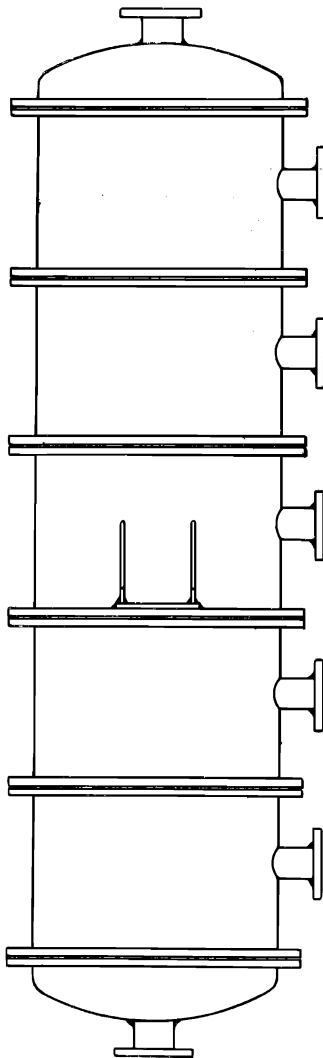


Fig. 6.

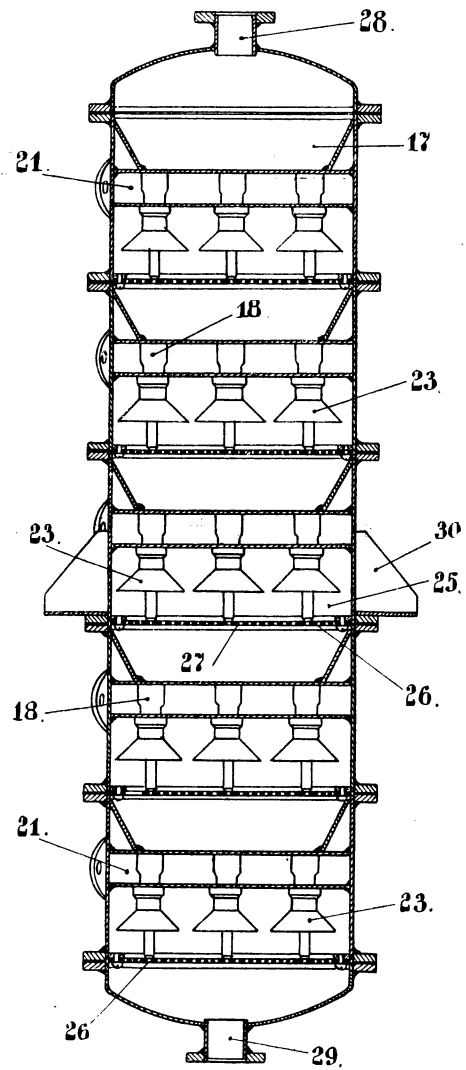


Fig. 7.

