

POLSKA
RZECZYPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

108039

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.08.77 (P. 200284)

Pierwszeństwo: 17.08.76 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.² B01J 3/04
A23L 3/00

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Schmalbach-Lubeca GmbH, Braunschweig
(Republika Federalna Niemiec)

Autoklaw ogrzewany mieszanką parowo-powietrzną

1

Przedmiotem wynalazku jest autoklaw ogrzewany mieszanką parowo-powietrzną w który wsuwane są jeden za drugim kosze z produktami poddawany obróbce, tworzące w przekroju poprzecznym prostokąt albo kwadrat wpisany w autoklaw, w którym dla utworzenia kanałów przepływowych w bocznych przestrzeniach między koszami i ścianami autoklawu otaczającymi kosze wprowadzono po jednej ścianie działowej oraz na jednym końcu autoklawu zamontowano dmuchawę do przetłaczania mieszanki parowo-powietrznej przez kanały przepływowe i przez kosze.

Znane dotychczas autoklawy posiadają ograniczające ściany działowe, przebiegające równoległe do bocznych ścian koszy tak, że z każdej strony koszy tworzą się z boku koszy otwarte kanały, połączone ze znajdującą się od strony nadmuchu na ścianie czołowej dmuchawą autoklawu. Między koszami a ścianą czołową skierowaną na stronę nadmuchu znajduje się wolna przestrzeń, nie oddzielona od ścian działowych. Mieszanka parowo-powietrzna z dmuchawy tłoczona jest do ściany czołowej znajdującej się po przeciwnej stronie dmuchawy autoklawu i tam jest zawirowane, ażeby przepłynąć przez kosze w kierunku wzdłużnym, aż do strony ssącej dmuchawy.

Równocześnie, przez ścianę autoklawu w obszar poniżej koszy zostaje doprowadzona gorąca para, zasysana przez dmuchawę zmieszana z powietrzem

W znanym układzie następuje przepływ strumie-

2

nia przez kosze w zasadzie wyłącznie w kierunku wzdłużnym, przy czym zawartość znajdująca się w koszach jest ogrzewana nierównomiernie.

Autoklawy ogrzewane mieszanką parowo-powietrzną zostały usprawnione w porównaniu z autoklawami na gorącą wodę. Następuje w nich szybszy przepływ strumienia gorącej pary przez produkty i znaczne efekty ekonomiczne. Ażeby w tych samych autoklawach uniknąć rozchodzenia się parowo-powietrznej mieszanki, konieczne jest jej stałe zawirowanie, które osiąga się przez wmontowaną w kosze odpowiednią dmuchawę.

W znanych autoklawach przepływ strumienia mieszanki przez kosze z produktami wsuwane w kierunku wzdłużnym do autoklawu jeden za drugim osiągnięty zostaje przez to, że boczne przestrzenie między prostokątnymi koszami i ściankami autoklawu, są zaopatrzone w pionowe przegrody, tworzące kanały przebiegające w kierunku wzdłużnym, przez które przenika mieszanka parowo-powietrzna z dmuchawy do leżącej po przeciwnej stronie ściany czołowej autoklawu i stąd do koszy ułożonych jeden za drugim i po przepływie przez kosze dopływa z powrotem w kierunku wzdłużnym do ssącej strony dmuchawy. W tym znanym układzie para doprowadzana jest na całej długości autoklawu od dołu, ale nie dochodzi bezpośrednio do koszy lecz przepływa najpierw u dołu dmuchawy, ażeby stąd z doprowadzonym powietrzem przejść opisaną wyżej drogą przepływu,

Przy wspomnianym wyżej autoklawie z pionowo przebiegającymi przez boczne przestrzenie kołowe ściankami działowymi następuje nierównomierne ogrzewanie koszy, ponieważ załadowane kosze na początku nagrzewania działają jak korpusy chłodzące i najpierw nagrzewa się znacznie silniej pierwszy kosz ze znajdującą się w niej zawartością, niż następne kosze, które znajdują się dalej w kierunku przepływu strumienia pary. Podczas nagrzewania znajdujących się produktów powstaje przez to spadek temperatury w kierunku osi wzdłużnej autoklawu.

Wynalazek ma za zadanie usunąć wady opisanych wyżej autoklawów i tak je wyposażyć, ażeby nastąpiło równomierne ogrzewanie produktów spożywczych znajdujących się w koszach ustawionych jeden za drugim.

Cel ten został osiągnięty przez to, że w przedłużeniu rzędu koszy w ściance czołowej autoklawu jest zamocowana dmuchawa, zaś ścianki działowe usytuowane w bocznych przestrzeniach między koszami i ściankami autoklawu w ten sposób, że rozdzielają boczne przestrzenie na dwa położone jeden nad drugim oddzielne kanały, jak również przestrzeń znajdującą się pod koszami pozostaje w otwartym połączeniu ze stroną ssącą dmuchawy.

W autoklawie według projektu, dmuchawa jest zaopatrzona w dwa boczne wyloty dla mieszanki parowo-powietrznej, która na całej długości autoklawu doprowadza mieszankę do umieszczonych w autoklawie, jeden za drugim koszami tak, że następuje tu równomierne nagrzewanie produktów spożywczych, a dzięki temu istnieje możliwość skonstruowania znacznie dłuższego autoklawu niż znane aparaty.

Jest szczególnie korzystne jeżeli dmuchawa posiada dwa otwory wylotowe doprowadzające pod ciśnieniem mieszankę parowo-powietrzną do kanałów w kierunku wzdłużnym. Ssanie może być usytuowane na osi wzdłużnej autoklawu, przy czym musi być otwarta droga przepływu strumienia mieszanki od strony ssania i dostosowana do tej przestrzeni, do której jest doprowadzana para ogrzewcza. Doprowadzana para ogrzewcza, dla uniknięcia niepotrzebnego miejscowego przegrzania produktów, nie może być skierowana bezpośrednio swoim strumieniem na produkty ale najpierw kierowana jest poprzez wentylator do zmieszania z doprowadzonym do produktów powietrzem.

W celu osiągnięcia możliwie równomiernego doprowadzania mieszanki parowo-powietrznej do wszystkich usytuowanych jeden za drugim koszy, względnie do znajdujących się w nich produktów, znajdujące się bezpośrednio od strony nadmuchu dmuchawy kosze z produktami wyposażone są w przegrody dostosowane do przebiegu mieszanki albo w dodatkową przegrodę usytuowaną prostopadle do poziomych ścianek działowych, zwiężającą się od dmuchawy do ściany czołowej z przeciwległej strony dmuchawy autoklawu.

Osiąga się przez to wyrównanie powstałego ciśnienia doprowadzanej mieszanki parowo-powietrznej na całej długości autoklawu, a przez to równomierne jej doprowadzenie do wszystkich znajdujących się w autoklawie koszy niezależnie

od tego jak daleko od wlotu nadmuchu znajdują się wsunięte do autoklawu kosze.

Dla niektórych sterylnych potraw, jak na przykład kielbasy czy produktów mięsnych, konieczne jest podczas sterylizacji utrzymywać potrawy w ciągłym ruchu.

W tym celu odmiana autoklawu według wynalazku posiada okrągły przekrój poprzeczny. Charakteryzuje się ona tym, że przegrody jak i dmuchawa są zamontowane w przesuwym obrotowym bębnie wewnętrznym, który przejmuje kosze i który jest ułożyskowany mimośrodowo względem osi obudowy autoklawu.

Ażeby doprowadzana za pośrednictwem kanałów, do koszy mieszanka parowo-powietrzna nie zбочyła z drogi ale przedostawała się wyłącznie do koszy, ścianki działowe od bębna wewnętrznego przebiegają po promieniu, zaś krawędzie koszy są równoległe do wzdłużnej osi autoklawu i przegrody te skierowane są na te krawędzie.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przekroju wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia autoklaw w przekroju poprzecznym o przekroju kołowym wyposażony w obrotowy wewnętrzny bęben obrotowy do umieszczania w nim koszy, fig. 2 — widok na ścianę czołową autoklawu wyposażoną w dmuchawę jak na fig. 1, fig. 3 — autoklaw według fig. 1 i 2 w perspektywie, przy czym układ przedstawia widok płaszczyzny autoklawu i wewnętrzny bęben.

Autoklaw uwidoczniony na figurach posiada cylindryczną obudowę 1, a jego ścianę czołową 1a jest odejmowana w sposób nie przedstawiony bliżej na rysunku albo doprowadzana jest do otwarcia przez przesuwny przegub. Na drugiej ścianie czołowej 1b znajduje się ułożyskowanie drążonego wałka 21 wewnętrznego bębna, przez który przeprowadzony jest wałek obrotowy 20 dmuchawy 3 i który jest zamocowany po przeciwnej stronie wewnętrznego bębna 1a na ścianie czołowej autoklawu. Wewnętrzny bęben 1a opiera się w autoklawie 1 na rolkach 19, które są osadzone obrotowo w odpowiednich wybraniach obudowy 1. We wnętrzu obrotowego bębna 18 znajdują się kosze 2, o przekroju poprzecznym prostokątnym albo kwadratowym wpisany w okrąg wewnętrzny bębna. Kosze 2 są wyposażone w znany sposób, w szczeliny 2a na czołowych i bocznych ściankach, tak że strumień medium przeciskany przez szczeliny 2a oddziałuje na znajdujące się w koszach produkty. Kosze 2 są nakładane na szyny 4 podpierające, które są umieszczone we wnętrzu bębna i które służą jako szyna bieżna dla obrotowych rolek 5 umocowanych na koszach. Przedstawiony autoklaw oparty jest na nogach 6 w wybraniach, które mogą być wykorzystane do założenia rolek 10.

Światło przekroju poprzecznego wewnętrznego bębna 18 zostaje w większości wypełnione wsuwającymi koszami 2, jednak pozostają powyżej i poniżej koszy przestrzenie kołowe kanałów 8 i 9, jak również z boku kłatek pozostają również dwa dalsze przestrzenie kołowe 10 i 11, które podzielone są w kierunku wzdłużnym autoklawu przez przegrody 12 na dwa oddzielone od siebie kanały 10a i 10b względnie 11a i 11b. Kanały 10a i 11a są w

stosunku do dmuchawy 3 tak usytuowane, że znajdują się w bezpośrednim połączeniu z bocznymi wylotowymi otworami 13 i 14 strumienia dmuchawy 3, podczas gdy kanały 10b i 11b jak również i kanał utworzony przez przestrzeń kołową kanału 9 poniżej koszy 2 znajduje się pod działaniem strony ssącej 15 dmuchawy. W celu oddzielenia kanałów 10a i 10b jak również 11a i 11b od kołowych kanałów 8 i 9 i uniemożliwienia przepływu strumienia medium z wymienionych uprzednio kanałów, w kanale 8 i 9, usytuowane są przebiegające promieniowo przegrody 22 od ścianek wewnętrznego bębna 18 na wysokości przebiegających załamania koszy 2 równoległe do osi wzdłużnej autoklawu i skierowane są na te załamania.

Główny otwór ssący dmuchawy 3 jest w górnej części zaopatrzony w pokrywę 16 tak, że zassanie zawiruowanej mieszanki parowo-powietrznej znajdującej się w autoklawie następuje tylko poniżej pokrywy 16 od strony ssącej 15 przez wymieniony już otwór.

W wyniku opisanego układu wytwarza się nad ciśnienie mieszanki parowo-powietrznej w kanałach 10a i 11a podczas kiedy w kanałach 10b i 11b, jak również poniżej koszy 2 wytwarza się podciśnienie, przy czym przepływ strumienia mieszanki parowo-powietrznej następuje przez kosze w kierunku poprzecznym.

Ten poprzeczny przepływ strumienia następuje równomiernie przez wszystkie znajdujące się w autoklawie 1, wsunięte jeden za drugim kosze 2. Przebieg strumienia strzałkami i punktami na powierzchniach jak na fig. 1 oraz strzałkami zapunktowanymi przez przepływ wewnątrz dmuchawy 3 jak na fig. 2 i 3.

W autoklawie 1 bez wewnętrznego bębna 1a wewnętrzny bęben tworzy zewnętrzna obudowa autoklawu, autoklaw taki wykazuje zalety, które są typowymi dla zewnętrznej obudowy jak nogi 6 do podparcia i odejmwana albo odchylana na przegubach ściana czołowa na tym końcu, który leży po przeciwnej stronie dmuchawy 3.

W przedstawionym przykładzie wykonania autoklawu z obrotowym wewnętrznym bębniem 18, przegrody 12 są oznaczone poziomymi liniami przerywanymi. Dla kanałów 10a i 11a, które służą do doprowadzania mieszanki parowo-powietrznej do koszy 2 uzyskuje się na całej długości autoklawu jednakowy przekrój poprzeczny strumienia. Aby uzyskać przy tym żądany korzystniejszy i równy rozkład ciśnienia mieszanki parowo-powietrznej na długości autoklawu, mogą być zastosowane przegrody 12 albo skierowane do nich dodatkowe ścianki 17 oznaczone linią osiową, które przebiegają obok od dmuchawy 3 poziomo aż do ściany czołowej 1a autoklawu odgięte o ok. 90° ażeby przez to zostały doprowadzone do zwężenia przekroju kanałów 10a i 11a odchodzących od dmuchawy. Zamiast tych przegród 17 mogą być też zastosowane skierowane do góry ścianki 23 przebiegające wzdłuż przekątnej przegrody 12, przedstawiona na fig. 3, które rozciągają się pionowo, aż do ściany obejmującej wewnętrzny bęben 18 i które tak

samo jak przegrody 17 oddziałują na zmniejszenie przekroju kanałów 10a i 11a od dmuchawy do ściany czołowej 1a autoklawu.

Przedstawione wyżej przykłady wykonania pozwalają dostrzec, że w nowym wyposażeniu autoklawu stosunek przepływu strumienia zostaje niezmienny niezależnie od tego, czy autoklaw jest wyposażony w obrotowy wewnętrzny bęben czy też nie. Również podczas obrotów wewnętrznego bębna stosunek przepływu strumienia zostaje niezmienny.

Jeżeli do przepływu strumienia jako medium jest użyta mieszanka parowo-powietrzna, nie wyklucza to użycia zamiast powietrza, innego odpowiedniego gazu, który w połączeniu z parą służyć będzie do przenoszenia ciepła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Autoklaw ogrzewany mieszanką parowo-powietrzna, w który wsuwane są jeden za drugim kosze z produktami przeznaczonymi do obróbki, tworzące w przekroju poprzecznym prostokąt albo kwadrat wpisany w autoklaw, w którym dla utworzenia kanałów przepływowych w bocznych przestrzeniach między koszami i ścianami autoklawu otaczającymi kosze, zainstalowane są ścianki działowe, oraz usytuowana jest dmuchawa do przetłaczania mieszanki parowo-powietrznej przez kanały przepływowe i przez kosze, **znamienny tym**, że w przedłużeniu rzędu koszy (2) w ścianie czołowej autoklawu jest zamocowana dmuchawa (3), zaś ścianki działowe (12) usytuowane w bocznych przestrzeniach (10, 11) między ścianą autoklawu a koszami w ten sposób, że rozdzielają boczne przestrzenie na dwa, położone jeden nad drugim oddzielne kanały (10a, 10b, 11a, 11b) jak również przestrzeń (9) znajdująca się pod koszami pozostaje w otwartym połączeniu ze stroną ssącą (15) dmuchawy (3).

2. Autoklaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dmuchawa (3) jest zaopatrzona w dwa boczne wyloty (13, 14) dla mieszanki parowo-powietrznej biegnące wzdłuż kanałów (10a i 11a).

3. Autoklaw według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że kanały (10a i 11a) od strony nawiewu są bezpośrednio połączone z dmuchawą (3) i są wyposażone w odpowiednie przylegające przegrody (17) albo w dodatkowe pochylone lub pionowo skierowane do poziomych przegród (12), przegrody (23) zwięzające się w przekroju poprzecznym w kierunku od dmuchawy do ściany czołowej (1a) autoklawu.

4. Autoklaw według zastrz. 3, **znamienny tym**, że ścianki działowe (12, 17) jak również dmuchawa (3) są zamocowane w obrotowym przestawnym wewnętrznym bębnie (18), który jest ułożyskowany wspólosiowo wewnątrz autoklawu (1).

5. Autoklaw według zastrz. 4, **znamienny tym**, że od ściany autoklawu albo od wewnętrznego bębna (18) są wyprowadzone dodatkowe promieniowe przegrody (22) przebiegające równoległe do wzdłużnej osi autoklawu na wysokości krawędzi koszy (2) i skierowane są na krawędzie koszy.

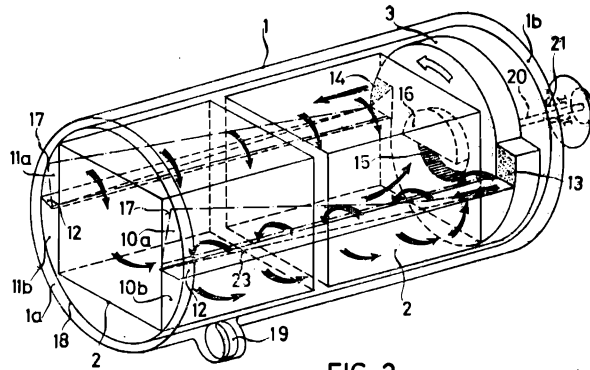


FIG. 3

FIG. 1

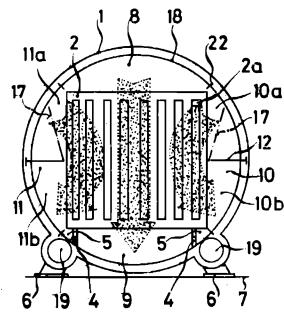


FIG. 2

