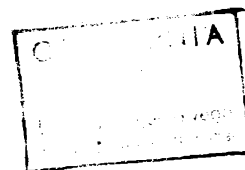


POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 103574



Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 07.12.76 (P. 194243)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². A23L 3/06

Zgłoszenie ogłoszono: 24.10.77

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

Twórca wynalazku: Stanisław Włodarczyk

Uprawniony z patentu : Wielkopolskie Zakłady

Przemysłu Owocowo-Warzywnego „Pudliszki”,
Pudliszki (Polska)

Pasteryzator rotacyjny

Przedmiotem wynalazku jest pasteryzator rotacyjny, przeznaczony do ciągłej pasteryzacji termicznej konserw (w temperaturze do 100°C) w cylindrycznych puszkach jednego dowolnego wymiaru. Proces pasteryzacji konserw łącznie z ich schłodzeniem przeprowadza się w nim w środowisku wody i przy normalnym ciśnieniu.

Pasteryzator rotacyjny według wynalazku może być włączony do linii produkcyjnej.

Znane są autoklawy (sterylizatory) rotacyjne przeznaczone do ciągłej sterylizacji termicznej konserw (w temperaturze powyżej 100°C) w cylindrycznych puszkach jednego dowolnego wymiaru. Sterylizacja jak i następujące po niej schłodzenie konserw odbywa się w środowisku wody i pod zwiększonym ciśnieniem. Znane autoklawy rotacyjne przystosowane są do pracy w linii produkcyjnej. Znane autoklawy rotacyjne mogą być również wykorzystane do przeprowadzania procesu pasteryzacji tak przy zwiększonym jak i przy normalnym ciśnieniu. Są one jednak zbyt kosztowne do takiego celu.

Znane autoklawy rotacyjne zbudowane są z dwóch cylindrycznych zbiorników, usytuowanych jeden obok drugiego. Zbiorniki wyposażone są w spiralną prowadnicę puszek na wewnętrznej powierzchni oraz w wirnik z prostymi prowadnicami na obwodzie, służącymi do przesuwania puszek po spiralnej prowadnicy z jednego końca na drugi koniec zbiornika. W jednym ze zbiorników przeprowadzana jest sterylizacja konserw, w drugim zaś następuje ich schłodzenie. W związku z tym, że oba zbiorniki w procesie sterylizacji pracują pod zwiększonym ciśnieniem, tak dopływ konserw jak i ich przejście z pierwszego do drugiego zbiornika oraz po schłodzeniu wyjście na zewnątrz odbywa się za pomocą ciśnieniowej śluzy kieszeniowej. Śluza usytuowane są przy czole zbiornika na jego górnej cylindrycznej powierzchni. Śluza przemieszczają puszkę w pozycji leżącej. Śluza wprowadzająca puszkę do zbiornika sterylizującego otrzymuje je za pomocą przenośnika łańcuchowego z półcylindrycznymi gniazdami na pojedyncze puszkę. Śluza przemieszczająca puszkę ze zbiornika sterylizującego do zbiornika chłodzącego oraz śluza wyprowadzająca ze zbiornika chłodzącego na zewnątrz otrzymuje je za pomocą gwiazdy podającej, usytuowanej wewnątrz zbiornika. Wprowadzanie puszek przez śluzę do wnętrza zbiorników na spiralne prowadnice odbywa się grawitacyjnie. Również grawitacyjnie ześlizgiem puszek opuszczają śluzę po zakończeniu procesu schładzania.

Celem wynalazku jest skonstruowanie pasteryzatora rotacyjnego, podobnego w swej podstawowej budowie do znanych sterylizatorów (autoklawów) rotacyjnych i przystosowanego do pracy przy ciśnieniu normalnym, a więc nie wymagającego instalowania ciśnieniowych słuz jak również gwiazd podających. Zadanie to rozwiązano przez skonstruowanie bezciśnieniowych przewodnic, wprowadzających do zbiornika i wyprowadzających puszek ze zbiornika, przez skonstruowanie łańcuchowego podajnika puszek, regulującego ich dopływ na prowadnicę wejściową do zbiornika pasteryzującego oraz przez usytuowanie zbiorników bezciśnieniowych jeden nad drugim, co pozwoliło na grawitacyjne przekazywanie puszek ze zbiornika górnego na dolny przy zastosowaniu przewodnicy prętowej.

Pasteryzator rotacyjny według wynalazku zbudowany jest z dwóch identycznych cylindrycznych zbiorników, usytuowanych jeden nad drugim leżąc na wspólnej konstrukcji nośnej. Zbiorniki wewnątrz wyposażone są w spiralną prowadnicę puszek, w wirnik z prostymi przewodnicami na obwodzie do przesuwania puszek na prowadnicę spiralną, w mieszadła do wyrównywania temperatury wody w zbiornikach, a zbiornik górny jeszcze w bełkotki pary. Na zewnątrz wyposażone są w podajnik puszek, prowadnice wejściowe i wyjściowe puszek, w prowadnicę prętową puszek oraz w dopływy, przelewy i spusty wody, a zbiornik górny jeszcze w dopływy pary. Napęd stanowi jeden silnik elektryczny z przekładniami.

Puszki z zewnątrz do górnego zbiornika dostają się za pomocą podajnika łańcuchowego puszek oraz przewodnicy wejściowej. Wpust puszek do zbiornika znajduje się w jego najwyższym punkcie, tuż przy czole zbiornika.

Zasadniczą częścią podajnika puszek są dwa równoległe łańcuchy, zbudowane z prostych i jednakowej wielkości ogniw i zawieszone na dwóch przeciwnych kołach łańcuchowych. Ogniwa łańcuchów połączone osiami tworzą jednakowej wielkości gniazda na pojedyncze puszkę, których oparciem jest szeroki płaskownik umieszczony między łańcuchami na całej długości podajnika. Puszka w gnieździe ustawia się w pozycji toczącej. Końce osi łączące ogniwa opierają się na prowadnicach wykonanych z tworzywa sztucznego. Całość podajnika usytuowana jest na ramie, jako konstrukcji nośnej, połączonej na stałe z konstrukcją nośną zbiorników. Kąt nachylenia podajnika do poziomu zbliżony do 90° : Koło łańcuchowe napędzające podajnik uzyskuje napęd za pomocą przekładni łańcuchowej od osi wirnika zbiornika górnego. Szybkość podajnika puszek jest zsynchronizowana z szybkością obrotową wirników w sposób dający całkowite zapełnienie puszkami spiralnych przewodnic w zbiornikach.

Puszki na podajnik łańcuchowy doprowadzane są grawitacyjnie w pozycji toczącej za pomocą otwartej rynienki o przekroju prostokątnym, będącej zakończeniem przenośnika linii produkcyjnej.

Prowadnica wejściowa puszek, łącząca podajnik puszek z otworem wejściowym w górnym zbiorniku, zbudowana jest z płaskiego dna i boków wykonanych z prętów, jako obudowy. Puszki w prowadnicy przesuwają się grawitacyjnie i w pozycji toczącej. Wejście na prowadnicę posiada boki spłaszczone i lekko odchylone na zewnątrz. Część dna prowadnicy w pobliżu koła napędowego podajnika wyposażona jest w klapę odciążającą dolną. Połączono ją zawiasowo z pozostałą częścią dna. Odciążająca klapa dolna prowadnicy wejściowej utrzymywana jest w pozycji normalnej za pomocą sprężyny dociskowej. Dolna klapa odciążająca wyrzuca na zewnątrz zablokowane puszkę, które nieprawidłowo zeszyły z podajnika i dostały się na prowadnicę w pozycji stojącej lub bocznej. Ujście prowadnicy zakończone jest łukiem z ruchomą górną ścianką, zawiasowo umocowaną na prowadnicy. Górna ścianka łuku na zakończeniu prowadnicy dociskana jest do krawędzi otworu w zbiorniku za pomocą sprężyny dociskowej. Otwór wyjściowy na łuku prowadnicy posiada nieco mniejszą wysokość od średnicy puszek. Powoduje to unoszenie się zawiasowe górnej ścianki łuku przy wprowadzaniu każdej puszek do zbiornika. Opadanie górnej ścianki energicznie wprowadza poszczególne puszkę na prowadnicę spiralną zbiornika i między prowadnicę prostą wirnika, co zapobiega ewentualnym zablokowaniom puszek.

Puszki z górnego zbiornika, po przejściu procesu pasteryzacji, wychodzą na zewnątrz po przeciwległej jego stronie otworem wyjściowym usytuowanym w najwyższym punkcie czoła zbiornika. Otwór wyjściowy puszek ma kształt wydłużonego prostokąta. Przez otwór wyjściowy wyprowadzono na zewnątrz zakończenie spiralnej prowadnicy puszek zbiornika pasteryzującego, które stanowi razem z początkiem przewodnicy prętowej, łączącej oba zbiorniki, obudowę prowadnicy wyjściowej puszek. Zewnętrzna ścianka wyprowadzonej na zewnątrz zbiornika spiralnej prowadnicy stanowi klapę odciążającą boczną prowadnicy wyjściowej puszek, która zawiasowo połączona została z krawędzią boczną otworu wyjściowego i utrzymywana jest w normalnym położeniu za pomocą sprężyny dociskowej. Na odciążającej klapie prowadnicy wyjściowej puszek oparto ramię elektrycznego wyłącznika stykowego. W przypadku powstania na wyjściu zatoru puszek, odchylona na zewnątrz boczna klapa odciążająca podnosi ramię elektrycznego wyłącznika stykowego, co unieruchamia wirniki pasteryzatora.

Zbiornik dolny wyposażony jest w identyczną prowadnicę wejściową i prowadnicę wyjściową puszek, które usytuowane są w takich samych miejscach zbiornika lecz w odwrotnej kolejności.

Prowadnica wyjściowa zbiornika górnego połączona jest z prowadnicą wejściową zbiornika dolnego za pomocą prowadnicy prętowej. Puszki przesuwają się w niej grawitacyjnie i w pozycji toczącej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na 4 rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pasteryzator w widoku z boku od strony podajnika puszek, fig. 2 – pasteryzator w widoku z czoła z podajnikiem puszek, fig. 3 – fragment podajnika puszek w widoku z góry, fig. 4 – fragment podajnika puszek, w widoku z boku z prowadnicą wejściową puszek fig. 5 – prowadnicę wyjściową puszek w widoku z boku.

Na pasteryzator rotacyjny według wynalazku składa się cylindryczny zbiornik pasteryzujący, cylindryczny zbiornik chłodzący, podajnik łańcuchowy puszek, dwie prowadnice wejściowe, dwie prowadnice wyjściowe i prowadnica prętowa puszek, łącząca oba zbiorniki. Całość usytuowana jest na wspólnej konstrukcji nośnej 1.

Zbiorniki pasteryzatora 2 z otworami wejściowymi 3 i wyjściowymi 4 wyposażone są wewnątrz w spiralną prowadnicę 5 puszek, wirnik 6 z prowadnicami prostymi 7, na obwodzie na którego wale 8 umocowane są mieszadła 9 wody. Na czole zbiorniki 2 uzbrojone są w dopływ wody 10, przelew wody 11, ustawiony na wysokości 4/5 średnicy zbiornika 2 oraz w spust wody 12. Zbiornik 2 górny posiada ponad to dopływ pary 13 z bełkotami 14 umieszczonymi wewnątrz przy czołach zbiornika 2. Wirniki 6 napędzane są silnikiem elektrycznym 15 za pośrednictwem przekładni łańcuchowej 16.

Po przeciwnej stronie silnika elektrycznego 15 usytuowany jest podajnik łańcuchowy puszek, na który składa się rama nośna 17, podwójny łańcuch 18 zbudowany z prostych i o jednakowej wielkości ogniów 19, połączonych osiami 20, dwie płaskie prowadnice 21 osi 20, jeden płaskownik 22 oraz koło napędowe 23 i koło napędzane 24. Podajnik łańcuchowy otrzymuje napęd za pomocą przekładni łańcuchowej 25 od wału 8 wirnika 6. Puszki na podajnik doprowadzane są za pomocą otwartej rynienki 26.

Prowadnica wejściowa puszek składa się z obudowy 27, dolnej kłapy odciążającej 28, sprężyny dociskowej 29, łuku 30 z ruchomą górną ścianką i sprężyną dociagową 31.

Prowadnica wyjściowa puszek składa się z obudowy 32, bocznej kłapy odciążającej 33, sprężyny dociskowej 34, ramienia stykowego 35 elektrycznego wyłącznika 36.

Prowadnica pręta 37 łączy prowadnicę wyjściową zbiornika 2 górnego z prowadnicą wejściową zbiornika 2 dolnego.

Pasteryzator rotacyjny według wynalazku działa w sposób następujący. Oba zbiorniki 2 wypełnia się wodą do wysokości przelewów 11. W górnym zbiorniku 2 ogrzewa się wodę do wymaganej temperatury pasteryzacji. Z kolei uruchamia się wirniki 6 i podajnik łańcuchowy, doprowadzający puszki z linii produkcyjnej. Z tą chwilą należy kontrolować i regulować temperaturę pasteryzacji i temperaturę chłodzenia konserw. Czas pasteryzacji i chłodzenia jest regulowany za pomocą przekładni łańcuchowej 16 i 25.

Zastrzeżenie patentowe

Pasteryzator rotacyjny, służący do ciągłej pasteryzacji termicznej konserw w cylindrycznych puszkach, przeprowadzanej w środowisku wody i przy normalnym ciśnieniu, zbudowany z cylindrycznego zbiornika pasteryzującego i z cylindrycznego zbiornika chłodzącego konserwy, wyposażonych wewnątrz w spiralną prowadnicę puszek, w wirnik z prostymi prowadnicami na obwodzie i w mieszadła do wyrównywania temperatury wody, oraz uzbrojonych w dopływy, przelewy i spusty wody i dopływy pary z bełkotkami wewnątrz, z n a m i e n n y t y m, że zbiornik (2) pasteryzujący usytuowany jest nad zbiornikiem (2) chłodzącym, połączone prowadnicą prętową (37) puszek, doprowadzanych do procesu pasteryzacji i chłodzenia za pomocą podajnika łańcuchowego, na który składa się rama nośna (17), podwójny łańcuch (18) zbudowany z prostych i jednakowej wielkości ogniów (19) połączonych osiami (20), dwie płaskie prowadnice (21), płaskownik (22), koło łańcuchowe napędzające (23) i koło łańcuchowe napędzane (24) oraz za pomocą prowadnicy wejściowej, na którą składa się obudowa (27), kłapa odciążająca dolna (28) ze sprężyną dociskową (29) oraz łuk (30) z ruchomą górną ścianką ze sprężyną dociagową (31) i odprowadzanych za pomocą prowadnicy wyjściowej puszek, na którą składa się obudowa (32) z boczną kłapą odciążającą (33) ze sprężyną dociskową (34) oraz ramię stykowe (35) z elektrycznym wyłącznikiem (36).

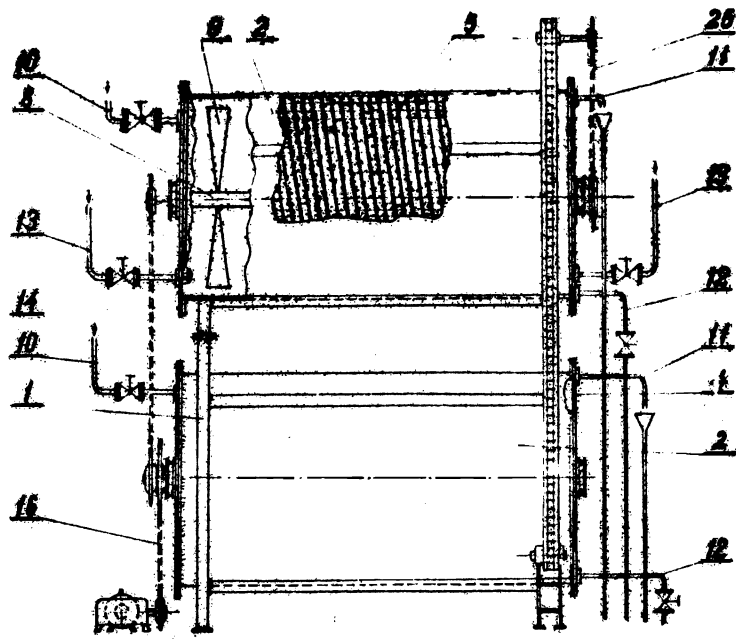


Fig 1

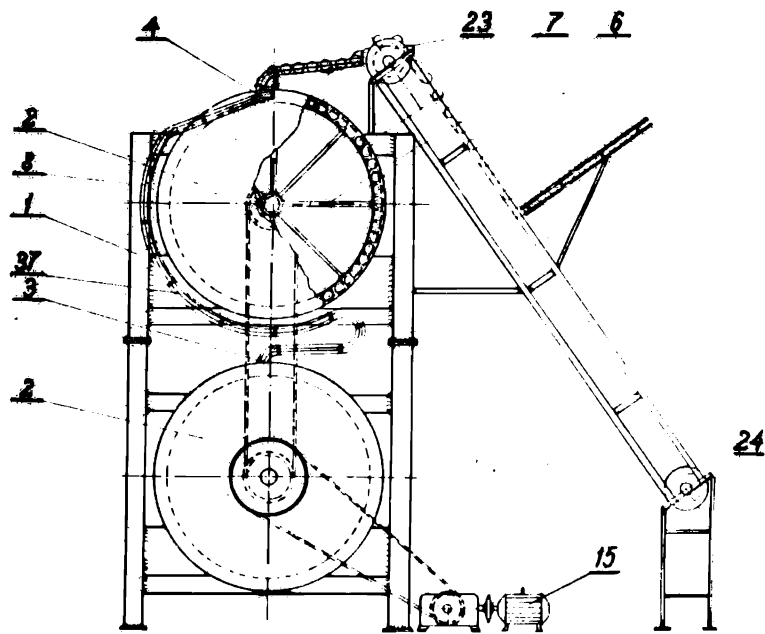


Fig 2

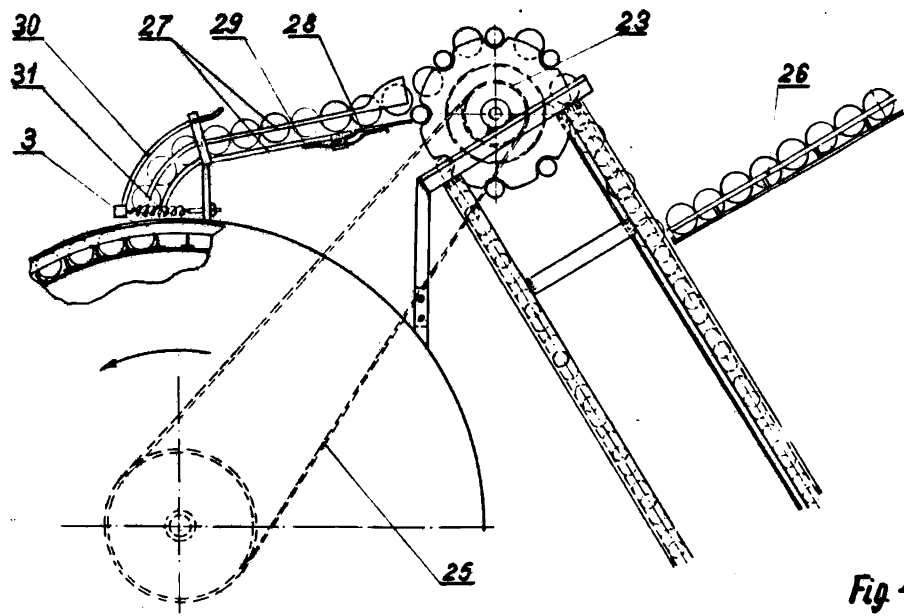


Fig. 4

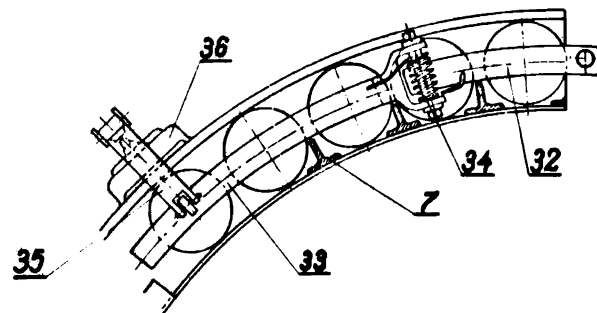


Fig. 5

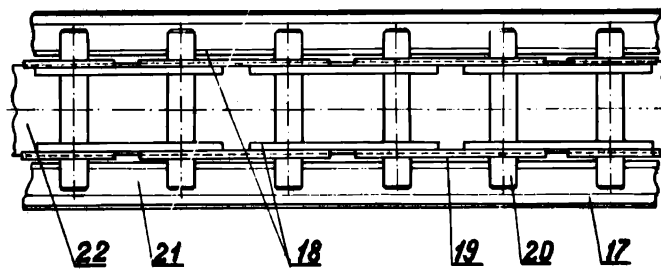


Fig. 3