

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65 387

Patent dodatkowy
do patentu _____

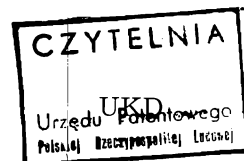
Kl. 17e, 5/03

Zgłoszono: 22.X.1969 (P 136 455)

Pierwszeństwo: _____

MKP F25d 3/02

Opublikowano: 30.VI.1972



Współtwórcy wynalazku: Jerzy Butowski, Ireneusz Jakubowicz, Stanisław Banach,

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Spożywczego SPOMASZ, Warszawa (Polska)

Samoczynny schładzalnik podrobów

1

Przedmiotem wynalazku jest samoczynny schładzalnik podrobów dostosowany do współpracy z linią obróbki drobiu, pozwalający na równoległe, oddzielne schładzanie kilku zasadniczych grup podrobów, jakie występują przy rozbiórce tuszek.

Istotnym wymogiem technologii obróbki drobiu jest konieczność szybkiego schładzania tuszek i podrobów do określonej temperatury. Celem optymalizacji warunków schładzania, tuszki i podroby powinny być schładzane oddzielnie. Znaczne różnice wymiarowe między rodzajami podrobów oraz założenia technologiczne późniejszej operacji pakowania podrobów wymagają rozdzielenia ich na grupy. Schładzanie tych grup podrobów powinno być prowadzone równoległe w kilku urządzeniach dostosowanych do średnich wymiarów podrobów występujących w każdej grupie. Dostosowanie procesu schładzania do odbioru określonych strumieni ciepłych zbliżonych wielkością, pozwala na jednoczesne schładzanie znacznych ilości podrobów i ułatwia kontrolę prawidłowości prowadzenia obróbki drobiu.

Istnieją różne urządzenia do samoczynnego schładzania podrobów. Do najdoskonalszych należą schładzalniki potrójne i podwójne. Schładzalniki takie pozwalają na jednoczesne, równoległe, oddzielne schładzanie trzech lub dwóch grup podobnych wymiarowo podrobów.

O doskonałości cieplnej schładzalników decyduje też sposób odbioru ciepła. Najczęściej stosowane są

2

urządzenia, w których schładzane podroby mieszane są i przemieszczane mechanicznie w kąpielii złożonej z wody i lodu. Znane są różne mechanizmy do takiego mieszania i przemieszczania podrobów w kąpielii chłodzącej. W najdoskonalszych schładzalnikach potrójnych i podwójnych stosowane są mieszalniki bębnowe, wahadłowe lub ślimakowe współpracujące z transporterami szczebelkowymi.

Nowoczesne schładzalniki potrójne pozwalające na równoległe, oddzielne schładzanie trzech grup podrobów, posiadają mieszalniki bębnowe złożone z perforowanych bębnow z zanurzonych w wannie schładzalnika — oddzielnych dla każdej grupy podrobów. Bębny posiadają kształt wydłużonych walców i są zawieszone równoległe do siebie w płaszczyźnie poziomej oraz są zanurzone w wodzie z lodem. Schładzanie podrobów odbywa się przez ich przemieszczanie w bębnach. Ruch postępowy podrobów w bębnach, celem ich przemieszczania jest wynikiem obracania się bębnow i wzajemnego nacisku kolejno ładowanych podrobów. Ładowanie podrobów i odbiór ich po schłodzeniu odbywać się może przy pomocy przenośników szczebelkowych lub zespołów specjalnych pomp.

Inny znany nowoczesny schładzalnik podwójny charakteryzuje się odmiennym mechanizmem mieszania, złożonym z wahadłowo zawieszonych, podłużnych pojemników umieszczonych poziomo i równoległe do siebie w wannie wypełnionej wodą z lo-

dem. Ruch postępowy podrobów jest wynikiem wahadłowego ruchu pojemników i popychającego działania kolejnych podrobów wpadających do pojemników. Ruch wahadłowy pojemników odbywa się w płaszczyźnie prostopadłej do osi pojemników i kierunku ruchu podrobów. Przenośniki oraz pojemniki posiadają oddzielne napędy.

Znany jest też nowoczesny schładzalnik, w którym funkcje mieszania i przemieszczania podrobów spełnia w każdej sekcji inny ślimak, obracający się dokoła swojej osi i powodujący ruch postępowy podrobów. Kształt wanny dopasowany jest do kształtu ślimaka. Wyrzucanie podrobów z wanien odbywa się dzięki odpowiednim kształtom końcówki ślimaka.

Opisane konstrukcje schładzalników mają wady. Zasadniczą ich wadą jest złożona budowa mechanizmów mieszania i przemieszczania, które są trudne do mycia i dezynfekcji. Mechanizmy te zanurzone są w cieczy chłodzącej, co wpływa ujemnie na warunki sanitarne procesu produkcji.

Celem wynalazku jest uproszczenie budowy schładzalnika dla ułatwienia jego mycia i dezynfekcji oraz poprawienia warunków sanitarnych procesu schładzania podrobów. Cel ten osiągnięto przez opracowanie nowej konstrukcji samoczynnego potrójnego schładzalnika podrobów.

Istotą wynalazku jest to, że schładzalnik ma cyklicznie poruszane perforowane rynny transportujące, będące jednocześnie mechanizmem mieszania i przemieszczania. Rynny połączone są z mechanizmem krzywkowym składającym się z krzywki, rolki, śruby, dźwigni i łączników, który nadaje im wahadłowe ruchy w płaszczyźnie pionowej, równoległej do dłuższej osi wanny pod kątem ostrym do tej osi.

Schładzalnik według wynalazku ma również podajniki czerpakowe do napełniania i opróżniania rynien, napędzane krzywkowym mechanizmem związanym z napędem rynien.

Zastosowanie perforowanych rynien, cyklicznie poruszanych, pozwala na uproszczenie ich napędu oraz przeniesienie go na zewnątrz kąpieli chłodzącej. Perforacja rynien sprzyja dokładnemu mieszaniu kąpieli chłodzącej a przemieszczenie podrobów nie zależy od stopnia napełnienia rynien, gdyż wynika z kinematyki ruchu rynien. Pozwala to na wykorzystanie schładzalnika również do pracy krótkimi seriami oraz zwalnia obsługę z koniecznego w wielu innych schładzalnikach ręcznego opróżniania go przy każdorazowym dłuższym postoju linii. Zaletą urządzenia według wynalazku jest też możliwość płynnej regulacji przemieszczania podrobów oraz intensywności mieszania kąpieli przez zmianę położenia zakresu wahan rynien.

Wynalazek dokładniej objaśniono w przykładzie szczegółowego wykonania potrójnego schładzalnika podrobów przedstawionego na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia schematycznie widok boczny schładzalnika bez osłony mechanizmów napędowych, przy czym linią przerywaną oznaczono położenie wyrzucania podrobów, fig. 2 przedstawia widok tego schładzalnika z góry, fig. 3 przedstawia przekrój A-A oznaczony na fig. 2, fig. 4

przedstawia przekrój B-B oznaczony na fig. 2, fig. 5 przedstawia schemat napędu zespołu rynien zaś na fig. 6, 7, 8, 9 pokazano sposób przemieszczania podrobów w rynnach.

Schładzalnik według wynalazku ma wstępny zbiornik 1 zaopatrzony z łapy 2 podajnika przedniego 3. Nieco powyżej tego zbiornika 1 znajduje się wanna 5 wypełniona wodą z lodem w której zanurzone są rynny 6 zakończone rynnami magazynującymi 7, współpracującymi z łapami 8 podajnika tylnego 9 i wannami ociekowymi 10. Nad łapami 2 podajnika przedniego 3 znajduje się natryskiwacz 11.

Schładzalnik napędzany jest jednym silnikiem elektrycznym nie pokazanym na rysunku, za pomocą przekładni redukcyjnej 12. Podajniki 3 i 9 są napędzane krzywką 13 przez dźwignię 14, linki stalowe 15 i 16 oraz koła linowe 17. Końce linek 15 i 16 są przymocowane do kół 17 przy pomocy zacisków 18. Śruby 19 służą do regulacji długości linek 15 i 16 a tym samym do regulacji ustawienia podajników 3 i 9. Koła linowe 17 są sztywno związane z ramionami podajników 3 i 9 oraz osiami 20. Ruchome elementy napędu 12, 13, 14, 19, 38, 37 są osłonięte pokrywą 23.

Zastawki pływakowe 24 i 25 prowadzone są w prowadnicach 26 i 27 a ich górne położenie oznaczone na rysunku linią przerywaną ograniczone jest śrubami 28 i 29. Zespół rynien transportujących 6 składa się z trzech rynien wykonanych z blachy perforowanej, przymocowanych do belek 30 i 31 oraz zawieszony jest na dwóch parach łączników 32 i 33 za pośrednictwem sworzni 34 i 35. Łączniki 33 są sztywno osadzone na osi 36 na której również sztywno osadzona jest dźwignia 37. Dzięki układowi łączników 32 i 33 rynny 6 mogą wykonywać ruchy wahadłowe ze wskazaniem strzałek, przy czym drugie skrajne położenie rynien 6 oznaczono na rysunku linią przerywaną. Rynny napędzane są krzywką 38 za pośrednictwem rolki 39, śruby specjalnej 40, dźwigni 37, osi 36 i łączników 33.

Ruchy rynien 6, ku dołowi, odbywają się pod własnym ich ciężarem lub na skutek działania sprężyn nie uwidoczniionych na rysunku. Dla ułatwienia czyszczenia i dezynfekcji schładzalnika, zespół rynien 6, można ustawić w pozycji pionowej, obracając go dookoła sworzni 34. Do tego celu służy wycięcie w łącznikach 33 umożliwiające łatwe wyczepienie sworzni 35. Ustawienie rynien w pozycji pionowej ułatwia pręt podpierający nie uwidoczniiony na rysunku. Dla polepszenia sprawności cieplnej schładzalnika ścianki wanny 5, są podwójne, między nimi znajduje się materiał o małym przewodnictwie cieplnym. W tym samym celu, wanna schładzalnika posiada nie uwidoczniioną na rysunku pokrywę.

Opisany schładzalnik według wynalazku schładzać może trzy rodzaje podrobów (np. wątroby, żóładki i serca). Doprowadzone są one do rynien 41 maszyny osobnymi, nie uwidoczniionymi na rysunku rynnami. Zbiornik 1 wypełniony jest wodą z instalacji wodociągowej do poziomu 42. Z rynien 41 podroby są cyklicznie wybierane łapami 2 podajnika przedniego 3, który przenosi je :

wrzuca do rynien transportujących 6. W rynnach 41 i łapach 2, podroby są wstępnie schładzane natryskiem wody z nastrzykiwacza 11. Rynnami 6 podroby przesuwają się w kierunku rynien magazynujących 7, w których są zbierane i skąd cyklicznie są wybierane łapami 8 podajnika tylnego 9 do wanien ociekowych 10. Rynny 6 zanurzone w wodzie z lodem wypełniającej wannę 5 do poziomu 43. Podczas przesuwania się w rynnach 6 podroby ulegają schłodzeniu.

W momencie wybierania podrobów łapy 2 naciskają swoim ciężarem na zastawkę pływakową 24. Po wybraniu określonej pojemnością łapy — ilości podrobów, podajnik unosi się ku górze pozwalając jednocześnie na wypłynięcie zastawki pływakowej 24, która zamyka wylot rynien 41 i nie pozwala na wypłynięcie podrobów do zbiornika 1. Po wrzuceniu podrobów do rynien 6, podajnik wraca pod własnym ciężarem w położenie do wybierania podrobów. Łapy 2 opuszczając się naciskają na zastawkę pływakową 24 i odsłaniają wylot rynien 41. Podobnie pracuje podajnik tylny.

Przesuwanie się podrobów w rynnach 6 odbywa się cyklicznie. Jeden obrót krzywki 38 odpowiada jednemu skokowi podrobów. Cykl ruchów rynien składający się na wykonanie przez podroby jednego skoku do przodu to: ruch wahadłowy do tyłu z prędkością większą nieco od prędkości swobodnego opadania podrobów 44 w wodzie z lodem (na przykład z prędkością równą prędkości swobodnego opadania rynien z blachy perforowanej wykonanej ze stopu lekkiego) i ruch wahadłowy do przodu podczas którego podroby 44 są zbierane i

przesuwane do przodu o długość „a”. Po każdym ruchu rynien następuje krótki postój trwający kilka dziesiątych sekundy.

Cykl ruchów składających się na wysunięcie podrobów o wartość „a” trwa praktycznie od 2 do 3 sekund. Szybkość ruchu postępowego podrobów jest regulowana bezstopniowo przez zmianę wielkości skoku „a” zmieniając śrubą 40 położenie zakresu wahnięć rynien 6 albo zmieniając wielkość ruchu wahadłowego śrubą zderzakową 45 współpracującą ze zderzakiem 46 sztywno związanym ze skrzynką 12.

Opisana konstrukcja schładzalnika nie wyczerpuje możliwości wykorzystania wynalazku. Po odpowiednich zmianach ilości rynien 6, 7, 41, łap 2 i 8 oraz wanien 10, można uzyskać schładzalniki pojedyncze, podwójne, potrójne, poczwórne itp.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynny schładzalnik podrobów, który ma ruchome rynny zanurzone w wannie z kąpielą chłodzącą **znamienny tym**, że rynny (6) są perforowane i połączone z mechanizmem krzywkowym składającym się z krzywki (38), rolki (39), śruby specjalnej (40), dźwigni (37), osi (36), i łączników (33), który nadaje tym rynnom wahadłowe ruchy w płaszczyźnie pionowej, równoległej do dłuższej osi wanny pod kątem ostrym do tej osi.

2. Samoczynny schładzalnik podrobów według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma czerpakowe podaniki (3, 9) napędzane mechanizmem krzywkowym przez krzywkę (13), dźwignię (14), linki (15, 16) oraz koła linowe (17).

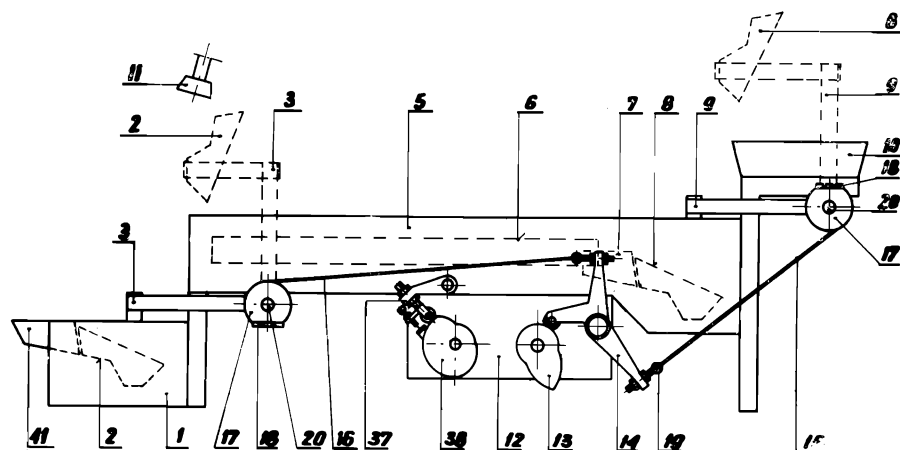


Fig. 1

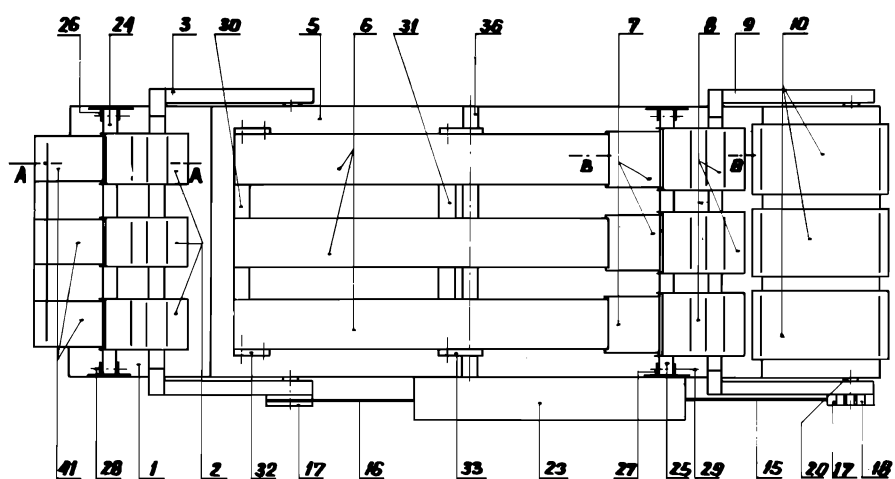


Fig. 2

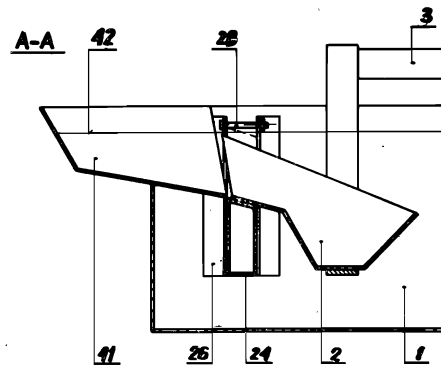


Fig. 3

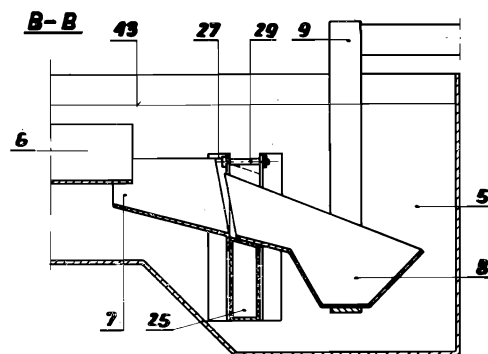


Fig. 4

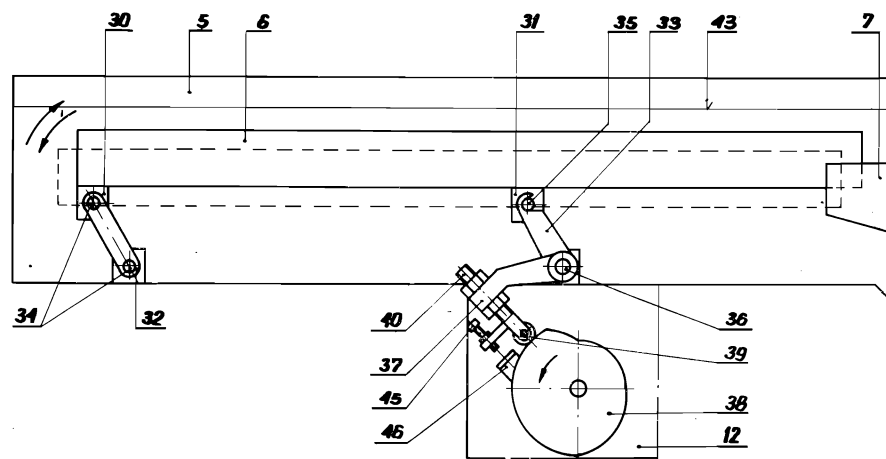


Fig. 5

