

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111 102

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 31.05.76 (P. 190026)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl². A22C 29/02

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Ryszard Nieżorawski, Andrzej Maria Jaeske, Janusz Kryczkowski,
Edward Proskura

Uprawniony z patentu tymczasowego: Morski Instytut Rybacki, Gdynia (Polska)

Urządzenie do wstępnej obróbki drobnych zwierząt morskich, szczególnie kryli

Dziedzina techniki. Wynalazek dotyczy urządzenia do wstępnej obróbki drobnych zwierząt morskich, szczególnie kryli, do przerobu na koagulat białkowy i na mączkę.

Stan techniki. Znany, nowoczesny sposób wstępnej obróbki kryli polega na ich przepłukiwaniu. Odpowiednio do tego celu można i probowano stosować różnego rodzaju myjki.

Znana myjka szczotkowa, służąca przede wszystkim do mycia warzyw korzennych i owoców twardych, przede wszystkim jasek i gruszek, składa się z wanny, zespołu szczotek, przenośnika taśmowego i napędu z silnikiem elektrycznym. Woda czysta jest doprowadzana do myjki przewodem rurowym, w postaci natrysku. Woda zanieczyszczona jest odprowadzana do kanału ściekowego przez przelew. Piasek i kamyki są usuwane przez zawór co kilka godzin. Surowiec podaje się do myjki ręcznie lub przenośnikiem taśmowym. Mycie następuje wskutek odmoczenia, wymuszającego zmniejszenie adhezji zanieczyszczeń na powierzchni surowca, oraz mechanicznego usuwania zanieczyszczeń za pomocą ruchu obrotowego szczotek. Myjka ta jest przewoźna. Nie nadaje się ona jednak do wstępnej obróbki drobnych zwierząt morskich, które są bardzo delikatne i uległyby w procesie mycia zniszczeniu.

Inna znana myjka wodno-powietrzna z sortownikiem realizuje mieszanie wody z surowcem za pomocą powietrza. Ta myjka służy zasadniczo do mycia surowców miękkich, np. pomidorów, śliwek. Łączy ona zabieg mycia z sortowaniem surowca. Składa się ona z kwasoodpornej wanny i przenośnika – sortownika rolkowego. Wanna ma na dnie pochyłe sito, a na wierzchu obrotowy wałek łopatkowy do mieszania surowca na powierzchni wody. Myjka jest zasilana wodą pod ciśnieniem około 0,15 MPa, za pomocą rur z natryskami.

Woda zanieczyszczona jest odprowadzana do sieci kanalizacyjnej przelewem. Ruch wody i surowca przeprowadza się za pomocą powietrza sprężonego w sprężarce. Umyty surowiec odprowadza się z wanny za pomocą przenośnika rolkowego, którego poziomą część stanowi sortownik. Ruch rolek dookoła własnych osi powoduje obracanie owoców, co ułatwia sortowanie. Z boków sortownika rolkowego znajdują się rynienki, przez które wrzuca się odpady z sortowania na przenośnik taśmowy, odprowadzający je do pojemnika przewoźnego.

Ta myjka dobrze nadaje się do mycia owoców, jednak stosowanie jej do mycia drobnych zwierząt morskich nie jest możliwe. Są one zbyt delikatne i mając odnoża grupują się grupują w rodzaj zlepow, a także ulegają pognieczeniu.

Jeszcze inna znana myjka hębnowo-natryskowa, mająca szerokie zastosowanie do mycia surowców twardych, a także do schładzania warzyw po blanszowaniu, ma jako element roboczy bęben, wykonany z siatki kwasoodpornej obracający się w wannie. Wewnątrz bębna znajduje się urządzenie ślimakowe przesuwające myty surowiec wzdłuż bębna od wyspu do wylotu. Myjka ma konstrukcję stalowo-żeliwną. W ramie obraca się bęben napędzany silnikiem przez przekładnię zębatą i przekładnię łańcuchową. Bęben spoczywa na zespole kół tocznych. Surowiec jest dostarczany do bębna przez zasyp i odprowadzany zsysem. Regulację wysokości przeprowadza się za pomocą śrub. Woda zanieczyszczona jest odprowadzana do koryta spływowego, a stąd króćcem do kanału ściekowego. Ta myjka jest urządzeniem dobrym, lecz nadaje się do obróbki jedynie materiałów twardych, a więc nie nadaje się oczywiście do obróbki wstępnej drobnych zwierząt morskich.

Nowoczesna znana myjka łopatkowa jest stosowana do mycia warzyw okopowych zanieczyszczonych ziemią, a także innymi zanieczyszczeniami. Surowiec poddany myciu w tej maszynie jest przesuwany wzdłuż koryta myjki za pomocą spiralnie ułożonych łap. Surowiec ociera się o ścianki koryta. Łapy oraz o siebie, co przyczynia się do intensyfikacji procesu mycia. Myjka łopatkowa jest zbudowana w postaci koryta wykonanego z blachy, wewnątrz którego znajduje się sitowe dno. Wzdłuż koryta obraca się wał z zamocowanymi na nim łapami. Surowiec doprowadza się przez lej wyspowy i odprowadza lejem wyladowczym. Wał jest napędzany silnikiem elektrycznym za pomocą przekładni łańcuchowej. Silnik jest zamocowany na wsporniku. Piasek, kamienie i inne zanieczyszczenia ciężkie są odprowadzane przez króćce spustowe zamykane zasuwą. Wydajność takiej myjni jest stosunkowo duża, wynosi bowiem 2–3 ton surowca na godzinę. Lecz także i ta myjka nie nadaje się do mycia drobnych zwierząt morskich, co oczywiście wynika z technologii jej pracy.

Znana myjka wibracyjna, służąca do mycia miękkich owoców, jest przykładem urządzenia, w którym można próbować myć drobne zwierzęta morskie, lecz zwierzęta nie posiadające odnóży. Myjka wibracyjna jest to wanna kwasoodporna mająca od strony wyspu sito odciekowe, tak zwany wygubiacz wody. Nad wanną są zainstalowane urządzenia natryskowe, składające się z trzech rur z dyszami do rozpylania wody. Mechanizm korbowy wprawia wannę w ruch wibracyjny. Napęd składa się z silnika elektrycznego, sprzęgła tarczowego i przekładni paskowej. Podstawa myjni jest wykonana z rur stalowych i ma wysuwane wsporniki do pochylonego ustawiania wanny.

Wykorzystując częściowo koncepcję stosowania drgań znana metoda wstępnej obróbki kryli polega na tym, że odłowiony surowiec przepłukuje się poddając go jednocześnie wibracjom mechanicznym. W kąpeli płuczącej wytwarza się drgania podłużne o częstotliwości od kilku do kilkunastu Hz i o amplitudzie rzędu 1 mm. Następnie usuwa się nadmiar wody oraz zanieczyszczenia. Ponadto surowiec rozdrabnia się, poddając go wstrząsom wytworzonym impulsowo z częstotliwością kilkunastu do kilkudziesięciu na minutę. Wytwarza się silne drganie podłużne o częstotliwości narastającej od 1 mm do 15 mm. Z kolei przeprowadza się frakcjonowany rozdział, wyodrębniając z cieczy chitynę ($C_8H_{13}O_5N$) jako osobną odpadową frakcję stałą. Nie są znane urządzenia do wstępnej obróbki kryla pracujące według tej metody.

Istota wynalazku. Celem wynalazku było opracowanie takiej konstrukcji urządzenia do wstępnej obróbki drobnych zwierząt morskich, zwłaszcza kryli, które pozwoliłoby wykorzystać zalety nowoczesnej metody wibracyjnej do wstępnej obróbki kryli.

Odpowiednio istotą wynalazku jest zaopatrzenie bocznych ścianek wanny w szczeliny przelewowe na poziomie zadanym. Ta szczelina jest zamykana najkorzystniej sekwencyjnie klapami odcinającymi. Otwory wylewowe są usytuowane na poziomie wylewu. Przewidziano także dalsze otwory wylewowe, umieszczone w pionie, jeden nad drugim, na całej wysokości ścianki, od niższego zadanego poziomu do wspomnianego wyższego zadanego poziomu. Jednocześnie w ściankach wanny są umieszczone generatory drgań podłużnych.

To urządzenie, według wynalazku, składa się z płaskiej wanny zaopatrzonej w ułożone w pobliżu jej dna zestawy rur z dyszami ciepłej wody płuczącej. Są one połączone poprzez łączniki, kolektor zbiorczy i urządzenie redukcyjno-zasilające z wymiennikiem ciepła podgrzewaczem wody. Nad zespołem rur wody ciepłej jest umieszczony przenośnik mający taśmę bez końca z elementami zabierającymi uruchamiany przez silnik napędowy poprzez przekładnię redukcyjną i przekładnię wielostopniową regulacji prędkości. Nad dnem wanny jest umieszczone miesadło napędzane ruchem o regulowanej prędkości obrotowej, a w ściankach bocznych wanny jest wykonana szczelina przelewowa na poziomie górnego przelewu zamykana sekwencyjnie klapami odcinającymi oraz otwory wylewowe na poziomie wylewu średniego odrębne otwory wylewowe umieszczone w pionie jeden nad drugim na całej wysokości ścianki wanny od poziomu dolnego do poziomu w pobliżu górnego przelewu. Ponadto w ściankach wanny są umieszczone trzy rodzaje generatorów drgań podłużnych.

Urządzenie pozwala na odizolowywanie w procesie ciągłym odspojonych zanieczyszczeń, usuwanie nadmiaru wody przez jej odlanie do poziomu dolnego przelewu mieszanie mechaniczne surowca w następnej operacji rozdrabniania drganiami o zmiennym natężeniu, amplitudzie i częstotliwości oraz na frakcjonowanie tak otrzymanej płynnej masy w sposób ciągły przez usuwanie przenośnikami oczyszczonych z treści przewodu pokarmowego i chityny części ciała raczka kryla.

Urządzenie zawiera również zespół otworów wylewowych do usuwania upłynnionej treści przewodu pokarmowego jako drugiej frakcji w sposób ciągły przeznaczonej do przerobu na mączkę oraz trzeciej odpadowej frakcji chityny.

Urządzenie dzięki zastosowaniu w nim prostych łatwo dostępnych elementów, jest szczególnie niezawodne w działaniu i małoenergochłonne w eksploatacji. Jest to szczególnie korzystna cecha w przypadku zainstalowania go na statku.

Przykład wykonania wynalazku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat konstrukcyjny urządzenia. Urządzenie do obróbki wstępnej drobnych zwierząt morskich szczególnie raczka – kryla, składa się zasadniczo z prostokątnej płaskiej o zaokrąglonych brzegach i narożach wanny 1, osadzonej na podstawie 2 i zaopatrzonej w ułożone w pobliżu jej dna 3 zestawy rur 4 mających dysze 5 wody płuczącej W. Rury te są połączone za pośrednictwem łączników 6 z kolektorem zasilającym 7. Jest on zasilany poprzez urządzenie redukcyjno-zasilające (odcinające) 8 z wymiennika ciepła 9 mającego przyłącza 30 medium grzejnego M. Nad zespołem rur 4 jest umieszczony przenośnik 10 wsparty na zestawie rolek 11, 12, 13, 14 i 15 i mający taśmę bez końca z elementami zabierającymi 41 na jej powierzchni rozmieszczonymi. Przenośnik 10 jest uruchomiony poprzez przekładnię napędzającą 16, współpracującą z przekładnią wielostopniową 17, o regulowanej prędkości ruchu przenośnika 10 z silnika napędzającego przenośnika 18. W wannie 1 w pobliżu jej dna 3 jest umieszczone zasadnicze mieszadło 21 najkorzystniej ślimakowe, które poprzez wał 22 i sprzęgło 23 oraz wał pośredni 24 i jego sprzęgło 25, jest napędzane ruchem o regulowanej prędkości obrotowej z przekładni 26 zasilanej z silnika napędowego mieszadła 27. W ściankach pionowych bocznych 28 wanny 1 jest wykonana szczelina przelewowa 29 na poziomie A zamykana sekwencyjnie klapami odcinającymi 31. W ściankach tych są wykonane ponadto otwory wylewowe 33 na poziomie wylewu B oraz otwory wylewowe 33, umieszczone w pionie jeden nad drugim na całej wysokości ścianki 28 od poziomu C do poziomu w pobliżu A. W ściankach wanny 1 są umieszczone generatory drgań podłużnych 34 oraz generatory drgań podłużnych 35 i 36 uruchamiane poprzez membranę 37 z przekładników 38, poprzez urządzenie przetwarzające przetwornik 39 zasilany z zasilacza 40.

Urządzenie nadaje się do zastosowania w gospodarce narodowej w przemysłowych procesach wstępnego przygotowywania rączków morskich kryla do przetwórstwa na koagulat białka spożywczego i na mączkę rybną, szczególnie w zastosowaniu do linii zmechanizowanego przetwórstwa na statkach-bazach.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wstępnej obróbki drobnych zwierząt morskich, zwłaszcza kryli, składające się z płaskiej wanny, zaopatrzonej w ułożone w pobliżu jej dna zestawy rur z dyszami, wody płuczącej, połączone poprzez łączniki, kolektor i urządzenie redukująco-zasilające z wymiennikiem ciepła, mające nad zespołem rur przenośnik z taśmą i elementami zabierającymi, napędzany przez silnik poprzez przekładnię, a także mające wewnątrz mieszadło napędzane silnikiem o regulowanej prędkości obrotowej, z n a m i e n n e t y m, że w bocznych ściankach (28) wanny (1) wykonana jest przelewowa szczelina (29) na poziomie (A), zamykana najkorzystniej sekwencyjnie klapami (31), a także – wylewowe otwory (32) na poziomie (B) wylewu, oraz – wylewowe otwory (33), umieszczone w pionie jeden nad drugim na całej wysokości ścianki (28) od poziomu (C) do poziomu (A), przy czym w ściankach wanny (1) umieszczone są generatory drgań podłużnych (34, 35 i 36).

