



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.II.1970 (P 129 538)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XII.1972

Kl. 34b,75/02

MKP A22c 25/17

UKD

Współtwórcy wynalazku: Daniel Dutkiewicz, Wojciech Wołoszyk, Józef

Duszeńko, Paweł Połujanowski

Właściciel patentu: Morski Instytut Rybacki, Gdynia (Polska)

Urządzenie do sterowania procesem odkórzania filetów rybnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania procesem odkórzania filetów rybnych.

Znane są różne typy maszyn do odkórzania, w których stosowane są różne sposoby sterowania procesem odkórzania, charakteryzujące się zbliżoną zasadą działania i podobieństwem rozwiązań konstrukcyjnych.

W znanych maszynach, sterowaniu podlega przesuw noża płaskiego wykonującego cały czas ruch posuwisto-zwrotny z położenia odległego od wałka oporowego, które to położenie nazywane jest dalej położeniem wyjściowym, do położenia roboczego, w którym nóż jest przesunięty do wałka oporowego na odległość równą grubości skóry filetu.

Przesunięcie noża w położenie robocze powinno nastąpić wówczas gdy filet częścią ogonową dostaje się pomiędzy wałek oporowy i wałek przeciągający skórę filetu, a nóż w tym położeniu powinien pozostawać przez czas przechodzenia skóry między wymienionymi wałkami, po czym winien powrócić do położenia wyjściowego.

Sygnał, pod wpływem którego następuje dosuw noża z położenia wyjściowego do położenia roboczego i jego pozostawanie w tym położeniu podczas operacji odkórzania, powodowany jest samym filetem.

Sygnał sterowania nożem odkórzającym wywołany jest przez filet podczas przechodzenia jego pomiędzy wałkiem oporowym i wałkiem przeciągającym, z których jeden spełnia rolę mechanicznego czujnika.

2

Prawidłowość przeprowadzenia procesu odkórzania uzależniona jest w decydującej mierze od urządzenia sterującego.

W znanych rozwiązaniach zarówno czujnik jak i elementy wykonawcze układu sterowania pracą noża odkórzającego, są rozwiązane na drodze mechanicznej.

Znane urządzenia do sterowania procesem odkórzania posiadają szereg wad. Mają one dość skomplikowaną konstrukcję ze względu na konieczność stosowania przekładni zębatych oraz złożonych dźwigni.

Stosowane czujniki mechaniczne oraz związane z nimi człony pośrednie i urządzenia wykonawcze wykazują znaczną bezwładność w działaniu, co obniża czułość układu sterowania i prowadzi do obniżenia przepustowości obróbki oraz zwiększenia ilości odpadów podczas odkórzania.

Sygnał sterowania zależny jest od takich zmiennych właściwości filetu jak grubość części ogonowej filetu i skóry oraz sprężystość tkanki mięsnej, co wywołuje często opóźnienia w dosuwie noża w położenie robocze i prowadzi do strat mięsa.

W znanych rozwiązaniach trudno jest zabezpieczyć stałą pozycję noża w położeniu roboczym oraz stałą szybkość jego dosuwu, co również wpływa na zwiększenie strat mięsa przy odkórzaniu i prowadzi do technologicznych nieprawidłowości obróbki.

Ponadto znanych urządzeń nie można przystosować do odkórzania filetów małych i dużych w jed-

nej maszynie ze względu na trudność zabezpieczenia jednakowej dostatecznej czułości układu sterowania i związanych z nim elementów wykonawczych noża odskórzającego.

Urządzenie według wynalazku nie posiada wymienionych wad. Okazało się mianowicie, że sygnał dosuwu noża do położenia roboczego i jego pozostawienie w tym położeniu przez cały czas będący analogiem długości filetu, jak również jego powrotu do położenia wyjściowego po skończeniu danego filetu, można uzyskać przy pomocy bezstykowych czujników, a cały proces sterowania położeniem noża odskórzającego odbywać się może na drodze elektrycznej.

Urządzenie według wynalazku posiada fotoelektryczny układ o osi optycznej prostopadłej do kierunku ruchu fileta korzystnie składający się z fotodiody lub fotoopornika z oświetlaczem, elektrycznie sprzężanych poprzez elektroniczny człon z cewką siłownika elektromagnetycznego, którego zwora jest połączona za pomocą przegubowego cięgna z dźwignią zmiany dosuwu noża.

Układ czujnika składający się z fotodiody lub fotooporu i oświetlacza znajdujący się w pełnej odległości przed wałkiem przeciągającym i nożem odskórzającym jest usytuowany tak na drodze przenoszenia filetu, że jego oś optyczna ustawiona w poziomie jest prostopadła do kierunku przenoszenia filetu na przenośniku. Możliwe jest stosowanie czujników fotoelektrycznych i oświetlacza ustawionych pionowo, jednak zawsze znajdujących się w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przenoszenia filetu.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku jest uwidoczniony na rysunku w widoku aksohometrycznym.

Układ czujnika fotoelektrycznego składa się z fotodiody 2 i oświetlacza 3, których ustawienie może być regulowane w pionie i w poziomie. Płaszczyzna, w jakiej znajduje się oś optyczna 4 układu czujnika, jest prostopadła do kierunku ruchu filetu 1 przenoszonego na taśmie przenośnika. Układ elektryczny opóźniania sygnału zmian stanu czujnika fotoelektrycznego nie jest przedstawiony na rysunku.

Zespół elementów odskórzenia składa się z obrotowego wałka oporowego 6 i wałka przeciągającego 7 oraz noża odskórzającego 8 wykonującego cały czas ruch posuwisto-zwrotny i oprócz tego ruch oznaczony strzałką w pozycji wyjściowej do pozycji roboczej i na odwrót.

Zespół elementów wykonawczych układu sterowania położeniem noża odskórzającego składa się z siłownika elektromagnetycznego posiadającego cewkę 9 i zworę 10, połączoną cięgmem przegubowym 11 z dźwignią 12 zmiany położenia noża odskórzającego, która zakończona jest dwoma łożyskami tocznymi 13 obejmującymi suwak 14 osadzony na wale nożowym 15 wykonującym wraz z nożem ruch posuwisto-zwrotny. Dźwignia 12 usytuowana jest w ograniczniku przesuwu noża 17, który przez ustawienie śruby regulacyjnej 16, pozwala regulować położenie robocze i wyjściowe noża odskórzającego 8.

Dźwignia 12 noża odskórzającego 8, jest odciągana do położenia wyjściowego sprężyną odciągającą 18.

Urządzenie działa w sposób następujący: filet 1 skierowany skórą do dołu, a częścią ogonową do przodu, przenoszony ze stałą prędkością na taśmie przenośnika przerywając promień świetlny z oświetlacza 3 powoduje zmianę stanu fotodiody 2, a czas przesłonięcia jej jest analogową wartością długości filetu.

Zmiana stanu fotodiody 2 zostaje przekazana do elektrycznego układu opóźnienia i odtwarzania czasu jego trwania i stąd w postaci sygnału sterowania pracą noża odskórzającego 8 wyłącza przekątnik dopływu prądu do cewki 9 siłownika elektromagnetycznego, co z kolei powoduje wyciągnięcie zwory 10 i dalej poprzez cięgno 11 oraz dźwignię 12 obrót suwaka 14 osadzonego sztywno na wale nożowym 15, a wraz z nim i noża odskórzającego 8. W ten sposób następuje dosuw noża odskórzającego 8 z położenia wyjściowego do położenia roboczego, w którym nóż jest dosunięty do wałka oporowego 6 na grubość skóry. Po skończeniu trwania impulsu przerywany jest dopływ prądu do cewki i dzięki sprężynie odciągającej 18 następuje powrót noża odskórzającego 8 do położenia wyjściowego.

Dzięki opóźnieniu sygnału dosuwu noża odskórzającego 8 do położenia roboczego, koniec filetu przekazywanego przez wałek podający 5 zostaje wprowadzony pomiędzy wałki 6 i 7 i przeciągany zanim nastąpi dosunięcie noża odskórzającego 8 do wałka oporowego 6. Nóż odskórzający 8 pozostaje w tej pozycji przez czas równy czasowi przechodzenia filetu przez układ czujnika fotoelektrycznego, który zależy od długości filetu. Opóźnienie sygnału dosuwu noża odskórzającego 8 można regulować na drodze elektrycznej lub przez przesunięcie w poziomie położenia układu fotodiody 2 wraz z oświetlaczem 3.

Wielkość szczeliny pomiędzy nożem odskórzającym 8 a wałkiem oporowym 6, wyznaczającą grubość zdejmowanej skóry, reguluje się śrubą 16 ogranicznika 17 przesuwu noża.

Wyżej przedstawiony i opisany przykład wykonania urządzenia jest szczególnie korzystny, jednak możliwe jest stosowanie całego szeregu czujników fotoelektrycznych ustawionych w układzie pionowym i znajdujących się w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku ruchu filetu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do sterowania procesem odskórzenia filetów rybnych, w maszynie do odskórzenia, **znamiennie tym**, że posiada fotoelektryczny układ o osi optycznej prostopadłej do kierunku ruchu fileta, usytuowany przed wałkiem przeciągającym i nożem odskórzającym, który zawiera oświetlacz (3) i fotodiodę (2), elektrycznie sprzężone poprzez elektroniczny układ sterujący z cewką (9) siłownika elektromagnetycznego, którego zwora (10) jest połączona za pomocą przegubowego cięgna (11) z dźwignią (12) zmiany położenia noża (8).

