



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

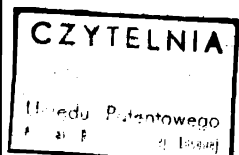
Zgłoszono: 03.12.75 (P. 185205)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.06.77

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1981

Int. Cl.²
A22C 25/16



Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: UNILEVER NV, Rotterdam, (Holandia)

Sposób filetowania ryb oraz urządzenie do filetowania ryb

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób filetowania ryb, zwłaszcza ryb przemysłowych np. dorszy, łupaczy, witlinków, rdzawców i innych o podobnej budowie kostnej, oraz urządzenie do filetowania ryb.

Szkielet takich ryb zawiera kręgosłup, z którego wystają ku górze wyrostki ościste a ku dołowi wyrostki brzuszne. W okolicy jamy brzusznej lub jelitowej brak jest wyrostków brzusznych. W ich miejsce kręgosłup u szczytu jamy brzusznej ma krótkie wyrostki rozchodzące się na boki w zakresie linii środkowej (wyrostki poprzeczne kręgów) i do tych wyrostków poprzecznych kręgów są przyłączone żebra, które przebiegają łukowato ku dołowi otaczając jelita. Żebra są połączone z ośmi, które wystają w kierunku poziomym poprzez mięso i są zakończone w pobliżu skóry.

Zwyczajny sposób filetowania takich ryb, ręczny lub maszynowy, polega na tym, że rozcina się rybę wzdłuż linii przebiegających od płetwy grzbietowej do płetw brzusznych po obu stronach kości kręgosłupa i ponad żebrami, przy czym rozcina się złącza ości z żebrami. Tak wytworzone filety zawierają więc rządy ości.

Znane urządzenia do filetowania ryb wydają filety zawierające ości, które trzeba następnie usuwać ręcznie w tym celu, aby otrzymać mięso wolne od ości. Istnieją urządzenia do filetowania ryb zdolne do wytwarzania mięsa wolnego od ości ale uzysk mięsa z nich jest stosunkowo niski, po-

2

nieważ odcinają one całe płaty brzuszne po to, aby całkowicie usunąć ości. Mięso z płatów brzusznych jest zwykle odzyskiwane w postaci zmielonej po przepuszczeniu go przez oddzielacz ości. Istnieje jednak możliwość jak stwierdziliśmy, wytwarzania filetów zasadniczo wolnych od ości, zasadniczo bez strat w uzysku mięsa, a w wielu przypadkach ze znacznym wzrostem wydajności. Zamiast odcinania filetu od szkieletu, jak to się czyni w znanych sposobach, w sposobie według wynalazku stosuje się operacje odciągania lub odgarniania filetów.

Według wynalazku sposób filetowania ryb polega na tym, że w rybie najpierw wykonuje się parę nacięć podłużnych po obu stronach, blisko siebie i równoległe do kręgosłupa filetowanej ry-
15 by, które przebiegają poprzez skórę w stronę poprzecznych wyrostków kręgów, lecz nie zagłębiają się w nie, po czym do każdego z tych nacięć wprowadza się odgarniacze, a następnie odgarniacze i rybę przemieszcza się względem siebie odciągając przy tym boczne filety od szkieletu z
20 każdego boku ryby.

Zwyczajnie ryba przeznaczona do filetowania jest wypatroszona i odgłowiona. Nacięcia początkowe
25 powinny być wykonane tak blisko kręgosłupa jak to jest możliwe bez nacinania ości.

W sposobie według wynalazku stosuje się odgarniacze, z których każdy jest zaopatrzony w szczelinę przebiegającą od krawędzi czołowej ku
30

tyłowi. Szczelina ta jest tak usytuowana, aby mogła pomieścić podczas filetowania zarówno żebra jak i ości rybie. Umożliwia to wprowadzenie dużej części odgarniacza pod mięso rybie i odciągnięcie filetu od żeber i ości.

Korzystnie rybę przemieszcza się głowową częścią w stronę odgarniaczy. Jest to korzystne dlatego, ponieważ w tym usytuowaniu łatwo odciągnąć filet od szkieletu.

Korzystnie odgarniacze zawierają części odchyłone rozbieżnie na zewnątrz. Dzięki temu, kiedy ryba jest przemieszczana względem tych powierzchni odgarniaczy, na skutek ich rozbieżności mięso jest odciągane od szkieletu, a żebra i ości połączone ze szkieletem zostają wyciągnięte z odgarnianego mięsa poprzez szczeliny wykonane w tych rozbieżnych płytach. Umożliwia to uwolnienie filetu od zasadniczo wszystkich kości szkieletu, przy czym pewien wycinek mięśnia pozostaje przy szkielecie pomiędzy żebrami a ościami.

Odgarniacz korzystnie ma postać płyty odpowiednio ukształtowanej, zawierającej dwie powierzchnie odgarniające, z których każda jest zaopatrzona w szczelinę boczną na ości. Korzystnie stosuje się również odgarniacz o bardziej skomplikowanym układzie, zawierający dwie części, z których każda jest zaopatrzona w powierzchnię odgarniającą, przy czym pomiędzy tymi powierzchniami znajduje się szczelina.

Korzystnie szerokość szczeliny reguluje się np. za pomocą sprężyn umieszczonych z jednego lub z obu końców szczeliny, co umożliwia uwalnianie od ości filetów ryb o różnych rozmiarach. Poza tym w operacji odgarniania został uwzględniony fakt, że od strony wewnętrznej żebra są przyłączone do kręgów a od strony zewnętrznej są przyłączone do tkanki skóry ryby podobnie jak ości. Aby umożliwić skuteczne przeprowadzenie operacji odgarniania, trzeba użyć większej siły do pokonania połączenia kręgowego niż do pokonania połączenia skórno, ponieważ w przeciwnym razie ości pozostaną w filetach.

(W tym celu aby umożliwić filetowanie ryb nawet w trudnych warunkach stosuje się dodatkową obróbkę. Rybę obrabia się miejscowo wzdłuż strefy, zwykle wąskiego paska, wzdłuż której ości są połączone ze skórą. Obróbka ta ma na celu osłabienie lub zniszczenie połączenia skórno, a korzystnie polega ona na zastosowaniu ciepła, np. zawartego w parze wodnej. Ciepło niszczy miejscowe połączenie ości ze skórą.

Według wynalazku urządzenie do filetowania ryb zawiera siodło do przenoszenia ryby w maszynie, parę noży krążkowych, umożliwiających wykonanie podłużnych cięć po obu stronach, blisko siebie i równoległe do kręgosłupa filetowanej ryby umieszczonej na tym siodle, a także parę odgarniaczy umiejscowionych i usytuowanych z możliwością wprowadzania ich do tych nacięć podczas ruchu siodła względem odgarniaczy oraz umożliwiających odgarnianie filetów bocznych od szkieletu ryby znajdującej się na siodle.

Ryba jest usytuowana na siodle korzystnie częścią głowową do przodu. Siodło umożliwia przemieszczenie ryby względem odgarniaczy. Usytu-

wanie ryby względem kierunku jej podawania jest odwrotne w porównaniu z tym, jakie stosuje się w większości urządzeń do filetowania ryb, w których rybę podaje się zwykle częścią ogonową do przodu. Ryba jest tak układana w siodle, aby dolegała do niego swym pęcherzem powietrznym, przy czym haki siodła są zaczepione za poprzeczne wyrostki kręgów w celu zapewnienia mocnego uchwycenia ryby.

Wykonanie początkowych nacięć podłużnych ryby oznacza rozpoczęcie procesu filetowania ryby przez oddzielenie skóry i mięsa od grzbietowej części kręgosłupa. Następnie idąc w kierunku jamy brzusznej mięso oddziela się od wyrostków grzbietowych i brzusznych. Dokonuje się tego przy zastosowaniu odgarniaczy. Odgarniacze korzystnie stanowią płaskie płytki metalowe, przy czym w każdym przypadku są one zaopatrzone w szczelinę biegnącą od krawędzi czołowej i umożliwiającą pomieszczenie żeber. Szerokość szczeliny zależy od gatunku ryby filetowanej i w przypadku filetowania małych dorszy wynosi około 5—7,5 mm. Odgarniacze są łagodnie zakrzywione na zewnątrz z każdej strony bocznej względem kierunku ruchu siodła. Korzystnie, jak to uprzednio wspomniano, stosuje się odgarniacz o bardziej skomplikowanej konstrukcji, w którym szerokość szczeliny jest regulowana. W tym celu aby uzyskać ruch względny pomiędzy odgarniaczami a siodłem i umieszczoną na nim rybą, stosuje się albo nieruchome odgarniacze albo nieruchome siodło, lub też ruchome odgarniacze i ruchome siodło. W praktyce najkorzystniejszym rozwiązaniem jest takie, w którym siodło z rybą jest ruchome a odgarniacze i noże są umiejscowione w nieruchomych oprawach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rybę umieszczoną na siodle, w przekroju poprzecznym, w zakresie jamy brzusznej, fig. 2 — urządzenie według wynalazku w rzucie perspektywnym, a fig. 3 — odgarniacz w odmiennym wariantcie wykonania, w rzucie perspektywnym.

Na figurze 1 jest przedstawiona budowa szkieletu dorsza, który zawiera krąg 1, wyrostek grzbietowy 2 wystający pionowo ku górze z tego kręgu, żebra 3 wystające w kierunku bocznym z tego kręgu i tworzące klatkę żebrową, oraz ości 4, które są przyłączone do środkowej części żeber. Inne ryby wątluszwate mają podobną budowę szkieletu.

Jak łatwo zauważyć filet odcięty od płetwy grzbietowej wzdłuż klatki żebrowej zawiera ości. Niniejszy wynalazek między innymi umożliwia uzyskiwanie filetów nie zawierających ości.

Urządzenie umożliwiające uzyskiwanie takich filetów jest schematycznie przedstawione na fig. 2 w rzucie perspektywnym. Odgłowiona wypatroszona ryba 5 jest umieszczona na ruchomym siodle 6 częścią głowową w kierunku przemieszczania zaznaczonym strzałką A. Wiele występów 7 skierowanych ku przodowi, znajdujących się na górnej powierzchni siodła zahacza o poprzeczne wyrostki kręgów umożliwiając mocne uchwycenie

nie ryby, przy czym pęcherz powietrzny spoczywa na siedle pomiędzy tymi występami. Usytuowanie tych występów względem szkieletu jest przedstawione na fig. 1, przy czym na fig. 2 widać, że siodło jest zakrzywione ku tyłowi w celu umożliwienia korzystnego wprowadzenia go do jamy brzusznej ryby.

Po unieruchomieniu ryby na siedle, rybę kolejno przemieszcza się w sposób ciągły przez wiele stanowisk. Siodło znajduje się na przenośniku taśmowym o obwodzie zamkniętym i jest przemieszczane poprzez wiele stanowisk w sposób ciągły, ze stałą prędkością, np. około pół metra/sekundę lub trzydziestu ośmiu siodeł/min. Najpierw para samonastawnych, naciskanych sprężynami prowadnic 8 powoduje ustawienie ryby w położeniu środkowym, umożliwiając przeprowadzenie kolejnych operacji.

Na stanowisku nacinającym 9, za pomocą górnych równoległych obrotowych noży krążkowych 10, wykonuje się początkowe górne nacięcie podłużne po obu stronach, blisko siebie, to jest w odległości 6 mm od siebie równoległe do kręgosłupa, a równocześnie za pomocą dolnych równoległych noży krążkowych 11 usytuowanych bliżej siebie, w odległości około 4,5 mm wykonuje się nacięcie po stronie dolnej ryby po obu stronach brzusznych kości szkieletu, przy czym odległość tych noży od siebie jest najlepiej uwidocznioma na fig. 1. Noże krążkowe są obracane w przeciwną stronę, obwodowo, względem przenośnika w tym celu, aby podczas nacinania ryba była rozciągnięta i aby umożliwić dokładne nacinanie bez zniekształcenia lub zawijania ryby. Noże o średnicy 200 mm obracające się z prędkością 850 obrotów/min, jak stwierdzono, najkorzystniej spełniają swe zadanie.

Następnie rybę podaje się do stanowiska odgarniającego 12. Na tym stanowisku jest umieszczona para początkowo równoległych, a potem rozchylających się płyt 13, które wchodzi w nacięcia początkowo wykonane na stanowisku nacinającym 9. Każda płyta ma szczelinę 14 biegnącą od krawędzi czołowej i tak usytuowaną, aby umożliwić osadzenie w niej żeber. W przypadku obrabiania małych dorszy stosuje się szczeliny o szerokości około 5 mm. Krawędź czołowa każdej z płyt znajduje się w płaszczyźnie X—X noży krążkowych 10, według fig. 1, a dalej płyty są zakrzywione łagodnie w celu umożliwienia odciągnięcia filetów na zewnątrz względem linii przemieszczania siodła. Filety te zbiera się do dalszej obróbki.

Następnie pozostałą część ryby podaje się do stanowiska odcinającego, na którym para noży odcinających 15 usuwa części mięsa rybiego o kształcie litery V znajdujące się pomiędzy ośmi a żebrami. Te małe kawałki mięsa oddziela się od ości i żeber, wraz z którymi zostały odcięte, poprzez wytrząsanie.

W odmiennym wariantcie sposobu filetowania ryb oraz urządzeniach do filetowania ryb stosuje się parę dysz 16 wytłaczających parę wodną, w celu osłabienia połączeń pomiędzy końcówkami ości a skórą ryby. W przypadku ryb trudniejszych w

obróbce ten środek techniczny umożliwia uzyskiwanie filetów bez ości o bardziej zwartej konsystencji.

Na figurze 3 jest przedstawiona odmienna postać zespołu odgarniającego. Każdy z odgarniaczy składa się z dwóch oddzielnych części 17 i 18, z których górna część 17 ma powierzchnię odgarniającą 21 i jest nieruchoma, a dolna część 18 jest osadzona wychylnie w punkcie 20 pod naciskiem sprężyny i ma z boku powierzchnię odgarniającą 22, przy czym dolne części 18 obu odgarniaczy stanowią jedną całość. Pomiedzy tymi dwoma powierzchniami odgarniającymi po każdej stronie bocznej znajduje się szczelina 19, której szerokość podczas działania zmienia się poczynając od końcówki wejściowej, to jest najdalszej końcówki względem przegubów. Pod działaniem sprężyny części określające szczelinę są utrzymywane w położeniu najmniejszej rozwartości, lecz obecność kości w tej szczelinie powoduje ich rozchylenie, dzięki czemu nie ulegają one uszkodzeniu.

W innym wariantcie wykonania zespołu odgarniającego sprężyny są umieszczone z obu końców szczelin, umożliwiając zmianę ich szerokości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób filetowania ryb, **znamienny tym**, że wykonuje się w rybie parę nacięć podłużnych po obu stronach, blisko siebie i równoległe do kręgosłupa filetowanej ryby, przebiegających poprzez skórę w stronę poprzecznych wyrostków kręgów lecz nie zagłębiających się w nie, po czym do każdego z tych nacięć wprowadza się odgarniacze, a następnie przemieszcza się odgarniacze i rybę względem siebie, odciągając boczne filety od szkieletu z każdego boku ryby.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przed odciągnięciem bocznych filetów od szkieletu osłabia się przymocowanie ości do skóry przez miejscową obróbkę, korzystnie za pomocą pary skierowanej do takiego obszaru skóry, gdzie ości są połączone ze skórą.

3. Urządzenie do filetowania ryb, **znamiennie tym**, że zawiera siodło (6) do przenoszenia ryby, stanowisko nacinające (9), mające parę noży krążkowych (10) oraz stanowisko odgarniające (12) mające odchylające płyty (13) których krawędzie prowadzące leżą w płaszczyźnie noży (10), przy czym każda z płyt tworząca odgarniacz (13) ma podłużną szczelinę (14) do przemieszczania żeber i ości podczas filetowania.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że każdy odgarniacz (13) składa się z dwóch oddzielnych płyt (17, 18) mających powierzchnie odgarniające (21, 22) pomiędzy którymi umieszczona jest podłużna szczelina (19) o zmiennej szerokości regulowanej sprężyną podłączoną do dolnej płyty (18) odgarniacza.

5. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że ma elementy obróbki cieplnej, korzystnie dysze parowe (16), umieszczone przed stanowiskiem odgarniającym (12).

