

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 101525

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.11.75 (P. 184883)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.05.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1979

Int. Cl². A22C 25/14

Twórcy wynalazku: Ryszard Światała, Jan Bzduch, Wiesław Smyczyński,
Henryk Dawidowicz, Ludomir Osłowski
Uprawniony z patentu: Fabryka Urządzeń Okrętowych „Techmet”,
Pruszcz Gdański (Polska)

Urządzenie do odgławiania i patroszenia ryb wrzecionowatych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odgławiania i patroszenia ryb wrzecionowatych, przeznaczone do pracy na statkach morskich oraz na lądzie. Urządzenie poza odgławianiem i patroszeniem może być stosowane również tylko do procesu odgławiania ryb.

Znane jest urządzenie do odgławiania i patroszenia ryb z polskiego opisu patentowego nr 75847, które ma układ załadowniczy wyposażony w koryto załadownicze i koryto pomiarowo-robocze. Posiada ono również mechanizm przepychający rybę na narzędzia obróbcze oraz mechanizmy odgławiający i patroszący związane z mechanizmem przepychającym. Poniżej koryta załadowniczego jest umieszczone koryto pomiarowo-robocze. Płyty tego koryta, ustawione do siebie pod kątem, mają szczeliny, które umożliwiają bezstykowy pomiar ryby znajdującej się w korycie. Pomiar ryby odbywa się za pomocą czujnika fotoelektrycznego. Płyty koryta pomiarowo-roboczego nie posiadają napędu i rozchylają się pod wpływem nacisku ryby. Pod korytem pomiarowo-roboczym znajduje się mechanizm odgławiający, który posiada obrotowy odgławiający nóż tarczowy, zamocowany na wale łożyskowym w sposób pozwalający na wykonywanie oprócz ruchu obrotowego również nastawne ruchy wzdłużne. Nastawne ruchy wzdłużne wału z osadzonym na nim nożem odgławiającym są sterowane przez fotoelektryczny czujnik pomiarowy długości ryby. Mechanizm przepychający składa się z wychylnego ramienia i płyty naciskowej, która przepycha rybę z koryta pomiarowo-roboczego na narzędzia obróbcze. Ramię wychylne ma na tulei łożyskowej, przy osi obrotu, boczny wysięgnik zakończony płożą, która przy ruchu mechanizmu przepychającego do dołu naciska w końcowej fazie ruchu na obudowę wału narzędzia patroszącego i powoduje tym samym odchylenie ku dołowi ramienia wraz z umocowanym na nim narzędziem patroszącym. Wychylne ramię mechanizmu przepychającego jest napędzane przez obracającą się krzywkę osadzoną na wałku napędowym. Narzędzie patroszące jest osadzone na wale wykonującym ruch obrotowy, przy czym wał ten jest łożyskowany w obudowie stanowiącej zakończenie ramienia wychylnego otrzymującego ruch od wspomnianej wyżej płoży mechanizmu przepychającego.

Niedogodnością znanego urządzenia do odgławiania i patroszenia ryb z zastosowaniem elektronicznego pomiaru wielkości ryb i związanego z nim automatycznego systemu ustawiania położenia narzędzi obróbczych

(noża odgławiającego i narzędzia patroszącego), jest jego bardzo skomplikowana budowa i zawodne działanie zwłaszcza w warunkach morskich. Zawodność zwłaszcza elektronicznego pomiaru prowadzi do częstych awarii, a brak możliwości usunięcia nawet drobnych uszkodzeń systemu automatyki w warunkach pracy urządzenia na statku, zmusza do wyłączenia automatycznego sterowania obróbką ryby, co z kolei ma ujemny wpływ na dokładność obróbki oraz przysparza kłopotów obsłudze. Wadą znanego urządzenia jest przepychanie obrabianej ryby po łuku koła i dość swobodne (luźne) ułożenie jej w korycie pomiarowo-roboczym, gdyż jego kłapy są szeroko rozstawione i nie posiadają możliwości zaciskania (prostowania) ryby przed naprowadzeniem jej na narzędzia obróbcze przy odgławianiu i patroszeniu. Mechanizm patroszący jest przestrzennie nadmiernie rozbudowany, nie osłonięty, a ponadto nie zapewniający możliwości przestawiania toru ruchu narzędzia patroszącego dla różnych gatunków ryb.

Znane jest również z polskiego opisu patentowego nr 89045 urządzenie do odgławiania ryb, posiadające koryto załadownicze i koryto pomiarowo-robocze, mechanizm odgławiający i mechanizm przepychający. Podobnie jak w urządzeniu opisanym wyżej, koryto pomiarowo-robocze jest usytuowane pod korytem załadowniczym. Poza nieco lepszym wyprofilowaniem kłap koryta pomiarowo-roboczego, konstrukcja tego koryta jest taka sama jak w urządzeniu opisanym poprzednio. Koryto pomiarowo-robocze składa się z dwóch kłap, których górne krawędzie są szeroko rozstawione i osadzone trwale na obrotowych osiach. Szerokie rozstawienie osi kłap koryta jest potrzebne ze względu na konieczność pomieszczenia najgrubszej z obrabianych ryb. Kłapy koryta pomiarowo-roboczego pozbawione są napędu. Mechanizm odgławiający, tak jak w rozwiązaniu według patentu nr 75847, posiada nóż tarczowy odgławiający osadzony na poziomym wrzecionie wykonującym ruch obrotowy oraz posuwisto-zwrotny dla uzyskania zmiany położenia noża w zależności od długości obrabianej ryby. Nóż odgławiający wraz z wrzecionem otrzymuje ruch obrotowy od silnika elektrycznego poprzez przekładnię zębatą kątową i tuleję z wielowypustem pozwalającym na przesuwanie się względem niej wrzeciona z nożem odgławiającym. Ruch suwliwy wrzeciona z nożem odgławiającym jest zrealizowany za pomocą kątowej dźwigni dwuramiennej, która wykonuje ruch wahliwy dzięki zastosowaniu w układzie napędowym sprzęgła elektromagnetycznych włączanych sygnałem pochodzącym z autmatycznego układu pomiarowego ryby z zastosowaniem czujnika fotoelektrycznego. Ruch roboczy znanego mechanizmu przepychającego uzyskuje się przez przeniesienie napędu z tego samego silnika elektrycznego przez zespół kół zębatych i przekładnię ślimakową, redukując obroty, a dalej przez sprzęgło przeciążeniowe na zespół krzywek, z których jedna steruje ruchem ramion przepychających rybę, a druga — płytą wychylną stanowiącą kłapę załadowniczą ryby. Dwa ramiona przepychające są zakończone wysuwanymi końcówkami naciskającymi na rybę w czasie jej odgławiania. Tor ruchu końcówek ma kształt łuku koła.

Niedogodnością urządzenia do odgławiania ryb według patentu nr 89045 jest to, że pomimo ulepszenia elektronicznego układu pomiaru wielkości ryb i związanego z nim automatycznego systemu ustawiania narzędzi obróbczych, nie gwarantuje bezawaryjnej eksploatacji, ze względu na bardzo ciężkie warunki pracy w morzu, zwłaszcza przy występującym niestabilnym zasilaniu elektrycznym układu. Korzystniej wyprofilowane kłapy koryta pomiarowo-roboczego nie zapewniają właściwego ułożenia ryby w osi symetrii koryta, co powoduje odcinanie łba ryby w płaszczyźnie innej niż założona. Jest to tym bardziej niekorzystne, jeżeli kolejnym zabiegiem obróbki ryby jest patroszenie. Ruch ramion przepychających rybę po łuku koła, przy braku odpowiedniego zaciśnięcia jej w korycie pomiarowo-roboczym, powoduje w jeszcze większym stopniu jej niewłaściwe ułożenie w tym korycie.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności, a zadaniem technicznym jest opracowanie urządzenia umożliwiającego dokładne ułożenie ryby w korycie roboczym w stosunku do narzędzi roboczych, a w szczególności do narzędzia patroszącego oraz ściśle prowadzenie tej ryby w procesie obróbczym przez zastosowanie prostoliniowego ruchu płyty przepychającej oraz częściowe rozwarście dolnych krawędzi skrzydeł koryta roboczego zapewniające odsuwanie się ryby w dół w momencie jej zaciskania, a tym samym skuteczne symetryczne ustawienie jej względem płaszczyzny narzędzia patroszącego. Mechanizm patroszący powinien mieć zwartą budowę i zapewniać możliwość łatwej regulacji toru narzędzia patroszącego w zależności od gatunku obrabianej ryby. Urządzenie powinno posiadać konstrukcję zapewniającą wykorzystanie go jako odgławiarko-patroszarki lub odgławiarki, przy czym konstrukcja powinna być zwarta, przekładnie szczelnie obudowane, pracujące w oleju, a mechanizmy ruchome dokładnie osłonięte.

Postawione zadanie zostało zrealizowane w urządzeniu według wynalazku, którego mechanizm przepychający jest zaopatrzony w płytę przepychającą, której tor ruchu w takcie roboczym pokrywa się w przybliżeniu z płaszczyzną symetrii koryta roboczego. Mechanizm ten jest połączony z mechanizmem odgławiającym za pomocą podatno-przeciążeniowego sprzęgła, które ma centralnie regulowany moment obrotowy. Mechanizm patroszący tego urządzenia jest zawieszony wahliwie na wale silnika napędowego tego mechanizmu, przy czym

silnik ten jest ustawiony przestawnie w zależności od gatunku ryby. Układ sterujący mechanizmem patroszącym w zależności od wielkości ryby, składa się z naciskanej przez rybę dźwigni umieszczonej tuż pod korytem roboczym i elementów łączących tę dźwignię z głowicą patroszącą, przekazując na nią impulsy pochodzące od nacisku ryby. Mechanizm patroszący jest związany przegubowo z wielofunkcyjnym suchym teleskopem sprężynowym, którego tłoczysko jest przytwierdzone do korpusu urządzenia.

Skrzydła koryta roboczego usytuowane symetrycznie względem jego osi są zawieszane w dolnej części na przegubach, każde na dwóch ramionach przytwierdzonych trwale do ułożyskowanych tocznie prętów górnych, przy czym osie przegubów są usytuowane nieco wyżej od dolnej krawędzi skrzydeł, dzięki czemu krawędzie te w trakcie zaciskania ryby w korycie roboczym nieco się rozchylają powodując obsuwanie ryby i symetryczne jej prostowanie względem narzędzia patroszącego, a poza tym rozchylenie to tworzy szczelinę dla swobodnego przejścia płyty przepychającej w końcowej fazie ruchu roboczego. Górna wyoblona część skrzydeł koryta roboczego w czasie załadunku ryby, czyli w momencie jego największego otwarcia, przylega do powierzchni górnych prętów, co przy współpracy z układem dźwigni, cięgieł, jarzma i mimośrodowo otwierającego skrzydła uniemożliwia w tym momencie rozchylenie dolnej części koryta, eliminując przedwczesne spadanie ryby w rejon noży obróbczych. Do górnych wyoblonych części koryta przytwierdzone są widełki połączone przegubowym łącznikiem z dłuższym ramieniem, które wspólnie z krótszym ramieniem są osadzone na osi bocznej, zaś ramię krótsze jest połączone przegubowo z jarzmem, którego podłużne wydlęcie jest związane suwliwie z otwierającym koryto czopem mimośrodowo wykonującym jeden obrót na jeden cykl roboczy. Mimośród ten jest osadzony trwale na końcu wałka krzywkowego. Dla zapewnienia równoczesnego, jednakowego otwierania i zaciskania obu skrzydeł koryta, osie boczne oraz pręty górne są związane odpowiednio między sobą w znany sposób za pomocą segmentów zębatach usytuowanych poza korpusem urządzenia, przy czym do segmentów podcześnie są sprężyny zwierające skrzydła koryta. Wałek krzywkowy ma na części wielowypustowej krzywkę, która poprzez naciskaną sprężyną rolę i osadzone jedna na drugiej tuleje ułożyskowane tocznie na wałku wewnętrznym, steruje ruchem przepustnicy za pomocą zespołu dźwigniowo-ciężnowego oraz pary widełek połączonych biegnącym między nimi półotwartym łącznikiem podpartym obrotowo drugim końcem na wałku ramion przepychających usytuowanym współśrodkowo w stosunku do osi łącznika. Wałek krzywkowy na swej wielowypustowej części ma również drugą krzywkę, która poprzez rolę, tuleję osadzoną trwale na wałku wewnętrznym i przedłużający częściowo drążony wałek łączy te elementy z dwoma przepychającymi ramionami, których końce są związane sworzniem, na którym jest osadzona obrotowo tuleja z ramieniem i widełkami z osadzoną w nich przepychającą płytą, przy czym ramię jest połączone przegubowo ciężnem ze sworzniem osadzonym we wspomnianym związku sztywno z korpusem urządzenia. Mechanizm patroszący ma głowicę wraz z szybkołączalnym narzędziem patroszącym. Głowica jest połączona wychylnym ramieniem i regulowaną mimośrodowo dla właściwego napięcia ciężna przekładnią zębato-ciężnową z czopem silnika napędowego. Wychylnie ramię jest zakończone od dołu tuleją kołnierkową osadzoną na nieruchomej wewnętrznej tulei zamocowanej współśrodkowo do kołnierza silnika, w której to tulei jest ułożyskowany przedłużający czop silnika wałek. Silnik napędowy stanowi zwartą całość z mechanizmem patroszącym i jest usytuowany na podstawie ustawionej przesuwnie na dwóch prowadnicach osadzonych wahlwie jednym końcem w korpusie urządzenia, a drugim końcem związanych poprzeczką z oprawą, w której jest osadzona śruba regulacji poziomej silnika, a tym samym głowicy patroszącej. Przez otwór w tej poprzeczce jest przesunięta śruba regulacji pionowej silnika i głowicy utwierdzona dolnym końcem do korpusu urządzenia. Do ramienia jest zamocowany przegubowo trzpień teleskopu zapewniającego przez działanie sprężyny ruch powrotny głowicy oraz spełniający rolę ogranicznika tego ruchu. Układ sterujący mechanizmem patroszącym stanowi przejmująca ruch od obrabianej ryby dźwignia osadzona na osi, na której jest również osadzone koło zębate stożkowe współpracujące z drugim kołem, a na wyjściu wałka tego koła jest zamocowane wysuwne ramię związane przegubowo łącznikiem z obudową głowicy patroszącej. Regulacja pionowa i pozioma głowicy patroszącej wraz z nastawieniem wysuwne ramienia służą do uzyskania właściwej wielkości i odpowiednio pochylonego toru narzędzia patroszącego w zależności od gatunku obrabianej ryby.

Rozwiązanie stanowiące przedmiot wynalazku ma szereg zalet w porównaniu do rozwiązań znanych. Konstrukcja urządzenia jest znacznie uproszczona dzięki wyeliminowaniu zawodnego automatycznego systemu pomiarowego długości ryby i związanego z nim układu sterowania ruchem posuwisto-zwrotnym noża odgławiającego. Zastosowany w wynalazku system ustawiania obrabianych ryb względem noża odgławiającego, który w tym rozwiązaniu nie wykonuje ruchu posuwistego, jest bardzo prosty i wygodny w stosowaniu, gdyż bazę do ustawiania ryby stanowi jej płetwa piersiowa, która jest zaczepiana o zaczep umieszczony w korycie załadowniczym. Koryto robocze ma dwa usytuowane symetrycznie podwieszono pływająco skrzydła, które po załadunku ryby zaciskają ją obustronnie, a dolne krawędzie skrzydeł tego koryta w trakcie zaciskania ryby lekko się

rozchylają, dzięki czemu następuje pewne obsunięcie się ryby ku dołowi, a przez to symetryczne ustawienie się jej w płaszczyźnie symetrii koryta roboczego, co daje dużą dokładność linii cicia brzucha ryby przez narzędzie patroszące. Ponadto lekkie rozchylenie dolnych krawędzi skrzydeł tworzy wolną szczelinę dla swobodnego przejścia płyty przepychającej, której połączenia z mechanizmem przepychającym są tak zaprojektowane, że wykonuje ona w przybliżeniu ruch prostoliniowy w płaszczyźnie symetrii koryta roboczego. Dzięki dokładnemu ustawieniu ryby w korycie i prostoliniowemu (a nie po łuku) ruchowi płyty przepychającej uzyskano wydatny wzrost jakości prowadzonego procesu. Układ napędu mechanizmu odgławiającego i załadowczo-przepychającego jest bardzo zwarty, szczelnie obudowany, pewnie, bezpiecznie i bezawaryjnie działający, do czego przyczynia się również oryginalnej konstrukcji sprzęgło podatno-przeciążeniowe. Napęd narzędzia patroszącego i regulacja toru roboczego tego narzędzia są proste w obsłudze i pewne w działaniu, między innymi dzięki całkowitemu oddzieleniu elementów napędu od innych części maszyny i obrabianej ryby. Urządzenie można bardzo szybko i w prosty sposób przestawić z odgławiania i patroszenia na odgławianie lub odwrotnie. Odprowadzenie produktów z maszyny jest zrealizowane w sposób optymalny przy wykorzystaniu maksymalnie możliwej wysokości ich wylotu z maszyny.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny urządzenia tuż za ścianą poprzeczną — z częściowym widokiem w dolnej jego części, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku z przodu po częściowym wycięciu korpusu, fig. 3 — przekrój skrzynki krzywkowej, fig. 4 — przekrój wzdłuż wrzeciono z nożem odgławiającym oraz przez przekładnię ślimakową, fig. 5 — przekrój poprzeczny mechanizmu patroszącego z narysowaną w rozwinięciu przekładnię zębatą i pasową, fig. 6 — mechanizm patroszący z widokiem z przodu z częściowym przekrojem przez elementy regulacji położenia silnika napędowego.

Urządzenie do odgławiania i patroszenia ryb składa się z korpusu 1 wykonanego z giętych profili z blachy aluminiowej, w którym do głównej poprzecznej ściany 2 jest zamontowany zespół napędowy składający się z elektrycznego napędowego silnika głównego 4, dwustopniowej pasowej przekładni 3, napędzającej wrzeciono wraz z nożem odgławiającym 6 oraz ślimakową przekładnię 5. Przekładnia ta, pokazana w przekroju na fig. 4; za pośrednictwem podatno-przeciążeniowego sprzęgła 7 jest połączona z wałkiem wejściowym 58 skrzynki krzywkowej 8.

Wałek wejściowy 58 tej skrzynki jest związany z krzywkowym wałkiem 20 poprzez parę kół zębatych stożkowych. Na wałku 20 jest trwale osadzona sterująca ruchem wahadłowym przepychających ramion 32, krzywka 30 i krzywka 21 sterująca ruchem przepustnicy 25. Na stożkowym zakończeniu krzywkowego wałka 20 jest osadzony mimośród 19 napędzający podwieszono-pływające skrzydła 9 koryta roboczego. Skrzydła te są zawieszono w dolnej części na przegubach 11, każde na dwóch ramionach przytwierdzonych trwale do ułożyskowanych tocznie górnych prętów 12, przy czym osie przegubów 11 są usytuowane nieco wyżej od dolnej krawędzi skrzydeł 9. Krzywka 21 przylega do rolki 57 związanej z zewnętrzną tuleją 22 połączoną trwale z wewnętrzną tuleją 23, która jest osadzona tocznie na wewnętrznym wałku 24. Para widełek 26, 27 jest związana między sobą półotwartym łącznikiem 28 podpartym obrotowo od strony widełek 27 na wałku 29 ramion przepychających, a od strony widełek 26 jest połączona trwale z wewnętrzną tuleją 23. Widełki te za pośrednictwem dźwigni i przegubowych cięgien są połączone przegubowo z przepustnicą 25. Krzywka 30 przylega analogicznie jak krzywka 21 do współpracującej z nią rolki nie pokazanej na rysunku, osadzonej na tulei 31, która jest związana za pomocą kołków z wewnętrznym wałkiem 24 i przedłużającym go wałkiem 29 wraz z dwoma przepychającymi ramionami 32, których końce są związane sworzniem 33. Na sworzniu tym osadzona jest obrotowo tuleja z ramieniem 34 i widełki 35 służące do zamocowania przepychającej płyty 36. Ramię 34 jest przegubowo połączone cięgnem 37 ze sworzniem 38 osadzonym w sztywnym wsporniku stanowiącym część korpusu urządzenia.

Opisane połączenia elementów mechanizmu przepychającego pokazane są na fig. 1. Na tej figurze pokazano mechanizm przepychający w jego górnym skrajnym położeniu oraz koryto robocze w stanie maksymalnego rozwarcia górnych krawędzi jego skrzydeł. Do górnych wyoblonych części koryta roboczego są przytwierdzone widełki 13 połączone przegubowym łącznikiem 14 z dłuższym ramieniem 15, które wspólnie z krótszym ramieniem 16 jest połączone przegubowo z jarzmem 18. Podłużne wycięcie jarzma jest połączone suwłowie z czopem mimośrodu 19. Mimośród ten jest osadzony trwale na stożkowym zakończeniu krzywkowego wałka 20, który jest uwidoczniony na fig. 3. Dla zapewnienia równoczesnego, jednakowego otwierania i zaciskania obu skrzydeł koryta roboczego, boczne osie 17 oraz górne pręty 12 są związane między sobą za pomocą segmentów zębatych nie pokazanych na rysunku, przy czym do segmentów podczepione są sprężyny zwierające skrzydła 9 koryta roboczego.

Na fig. 5 i 6 pokazano mechanizm patroszący, który zawiera narzędzie patroszące w postaci noża tarczowego z obustronnymi zaciskowo mocowanymi nakładkami, które to narzędzie jest osadzone na szybkołączalnej końcówce wałka ułożyskowanego tocznie w głowicy patroszącej 39. Głowica patrosząca jest zamocowana w tulei zaciskowej wychylnego ramienia 41, które jest zakończone od dołu kołnierzą tuleją 50 osadzoną obrotowo na nieruchomej tulei 51 współśrodkowej z osią napędowego silnika 43 i przymocowanej do kołnierza tego silnika. Czop silnika jest przedłużony ułożyskowanym tocznie w tulei 51 wałkiem z osadzonym na nim kołem zębatym zazębianym z drugim kołem zębatym stanowiącym monolit z kołem pasowym zamocowanym obrotowo na wychylnej płycie. Przesterowanie płyty wychylnej pozwala na właściwe napięcie pasa klinowego przenoszącego napęd na narzędzie patroszące 40.

Przekładnia zębato-pasowa 42 jest osłonięta obudową 49. Napędowy silnik 43 stanowi zwartą całość z zespołem patroszącym i jest usytuowany na podstawie 44 ustawionej przesuwnie na dwóch prowadnicach 45 osadzonych wahliwie jednym końcem w poprzecznej ścianie 2 korpusu 1 urządzenia, a drugim końcem związanych poprzeczką z oprawą 46. W oprawie 46 utwierdzona jest śruba 47 będąca elementem regulacji poziomego położenia silnika 43, a tym samym patroszącej głowicy 39. W poprzeczce jest osadzona śruba 48 regulacji pionowej silnika i głowicy, utwierdzona dolnym końcem do korpusu 1 urządzenia. Do wychylnego ramienia 41 jest zamocowany przegubowo trzpień teleskopu 10.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono między innymi elementy sterowania ruchem wychylnym głowicy patroszącej 39. Ruch ten jest sterowany dźwignią 52 przejmującą ruch naporu łba ryby naciskanej od góry przepychającą płytą 36. Sterująca dźwignia 52 znajduje się na osi 53, na której jest osadzone zębate koło stożkowe przekładni 56 układu sterującego zazębiane z drugim kołem zębatym tej przekładni, a na wyjściu wałka 59 tego koła jest zamocowane wysuwne ramie 54 związane przegubowo łącznikiem 55 z obudową patroszącej głowicy 39. Regulacja pozioma i pionowa głowicy patroszącej wraz z nastawieniem wysuwne ramienia 54 służą do uzyskania właściwej wielkości i odpowiednio pochylonego toru narzędzia patroszącego 40 w zależności od gatunku obrabianej ryby.

Silnik główny napędowy 4 przymocowany do korpusu 1 urządzenia, napędza poprzez pasową przekładnię 3 wrzeciono z zamocowanym na nim odgławiającym nożem 6. Dwustropniowy charakter przekładni pasowej 3 umożliwia poprzez przełożenie pasa na drugą parę rowków klinowych w kołach pasowych uzyskanie przepustowości urządzenia wynoszącej 36 do 42 cykli na minutę (obrabianych ryb na minutę). Z osadzonym na wrzecionie ślimakiem jest zazębiona ślimacznica. Wałek ślimacznicy przekazuje poprzez sprzęgło podatno-przeciążeniowe 7 napęd do skrzynki krzywkowej 8, w której są umieszczone dwie krzywki. Krzywka 30 steruje ruchem przepychającej płyty 36, a krzywka 21 steruje ruchem przepustnicy 25 ryby. Na jednym końcu wałka krzywkowego 20 jest osadzony mimośród 19 wykonujący jeden pełny obrót na jeden cykl pracy urządzenia i służący do rozwierania skrzydeł 9 koryta roboczego. Mimośród ten odciąga jarzmo 18, które odchyła ramiona 16 i 15 połączone poprzez łącznik przegubowy 14 ze skrzydłem 9 koryta roboczego.

Ruch skrzydeł koryta roboczego 9, przepychających ramion 32 z przepychającą płytą 36 oraz ruch otwierania — zamykania przepustnicy 25 ryby są ściśle ze sobą odpowiednio zsynchronizowane.

Mechanizm patroszący posiada odrębny napęd od silnika elektrycznego 43. Silnik 43 poprzez przekładnię zębato-pasową przekazuje napęd na wałek z osadzonym na nim narzędziem patroszącym 40. Głowica 39 z narzędziem patroszącym jest związana z wałkiem silnika wychylnie za pomocą ramienia 41, kołnierzowej tulei 50, nieruchomej tulei 51 i posiada możliwość wychylania się względem wału silnika 43. Położenie tego wału jest regulowane, celem uzyskania właściwego toru narzędzia patroszącego wykonującego ruch wychylny w trakcie patroszenia ryby. Ruch wychylania głowicy z narzędziem patroszącym 40 wywołuje układ sterujący składający się z dźwigni 52, osi 53, przekładni zębatej stożkowej 56 oraz ramienia 54 i łącznika 55 połączonego przegubowo z głowicą 39 mechanizmu patroszącego.

Odgławiarko-patroszarkę obsługuje jedna osoba, która wybiera ryby z zasobnika stanowiącego górną część urządzenia. Rybę umieszcza się na ześlizgu koryta załadunkowego orientując ją łbem w lewo i grzbietem do góry. Płetwę piersiową należy zaczepić o zaczep znajdujący się na blasze ześlizgu. Po otwarciu się przepustnicy 25, ryba pod swoim ciężarem spada do koryta roboczego utworzonego przed dwa odpowiednio wygięte i wyprofilowane skrzydła 9. W chwili spadania ryby z rejonu załadunku, górne krawędzie skrzydeł 9 koryta roboczego znajdują się w stanie maksymalnego rozwarcia. Po ułożeniu się ryby w korycie roboczym; skrzydła pod wpływem naciągu sprężyny zaciskają się, tym samym prostując i symetrycznie ustawiając rybę. Ruch zaciskania obu skrzydeł równocześnie jest zrealizowany za pomocą segmentów zębatach nie uwidoczniionych na rysunku. Po zaciśnięciu ryby w korycie roboczym, następuje ruch przepychającej płyty 36 ku dołowi. Przepychająca płyta 36 w pewnym momencie zaczyna naciskać na grzbiet ryby, która dalej swoim naporem powoduje symetryczne rozwieranie dolnej krawędzi koryta roboczego i w tym samym momencie rozpoczyna się właściwa

obróbka ryby. Teraz rozpoczyna się cięcie odgławiające nożem tarczowym 6, a łeb ryby naciska na dźwignię 52 układu sterującego i dalej wywołuje poprzez przekładnię stożkową 56, ramię 54 i łącznik 55 określone wychylenie głowicy patroszącej 39 w prawo, realizującej operację patroszenia jamy brzusznej. Po całkowitym odgłowieniu następuje wyrzut tuszki w prawo, a łeb i wnętrzności spływają ześlizgami wyprowadzającymi je poza urządzenie. Przepychające ramiona 32 wraz z przepychającą płytą 36 wykonują ruch ku górze do położenia wyjściowego. Głowica 39 patrosząca wraca do położenia wyjściowego. W międzyczasie należy załadować następną rybę. Kiedy przepychająca płyta 36 zajmie górne martwe położenie, przepustnica 25 ponownie otworzy się i nastąpi kolejny cykl pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odgławiania i patroszenia ryb wrzcionowatych, składające się z układu załadowniczego wyposażonego w koryto załadowncze i koryto robocze, mechanizmu odgławiającego, mechanizmu patroszącego umieszczonego pod korytem roboczym i zamocowanego wychylnie oraz z mechanizmu przepychającego rybę na narzędzia obróbcze, z n a m i e n n e t y m, że mechanizm przepychający jest zaopatrzony w przepychającą płytę (36), której tor ruchu w takcie roboczym pokrywa się w przybliżeniu z płaszczyzną symetrii koryta roboczego i mechanizm ten jest połączony z mechanizmem odgławiającym za pomocą podatno-przeciążeniowego sprzęgła (7) z centralnie regulowanym momentem obrotowym, zaś mechanizm patroszący jest zawieszony wahliwie na wale jego silnika napędowego (43), który jest ustawiony przestawnie w zależności od gatunku ryby, natomiast układ sterujący mechanizmem patroszącym w zależności od wielkości ryby, zawiera dźwignię (52), która znajduje się tuż pod korytem roboczym i jest połączona poprzez elementy (53, 56, 59, 54, 55) z głowicą patroszącą (39), przy czym mechanizm patroszący jest związany przegubowo z wielofunkcyjnym suchym sprężynowym teleskopem (10), którego tłoczysko jest przytwierdzone do korpusu (1) urządzenia.

2. Urządzenie według zastrz. 1; z n a m i e n n e t y m, że usytuowane symetrycznie względem osi koryta roboczego skrzydła (9) tego koryta są zawieszane w dolnej części na przegubach (11), każde na dwóch ramionach przytwierdzonych trwale do ułożyskowanych tocznie górnych prętów (12), przy czym osie przegubów (11) są usytuowane nieco wyżej od dolnej krawędzi skrzydeł (9), a górna wyoblona część tych skrzydeł przylegająca w czasie załadunku koryta roboczego do górnych prętów (12) posiada trwale zamocowane widełki (13) połączone przegubowym łącznikiem (14) z dłuższym ramieniem (15), które wspólnie z krótszym ramieniem (16) jest związane z boczną osią (17), zaś ramię (16) jest związane z boczną osią (17), zaś ramię (16) jest połączone przegubowo z jarzmem (18), którego podłużne wycięcie jest związane suwliwie z czopem mimośrodowo (19), który jest osadzony trwale na końcu krzywkowego wałka (20) mającego na części profilowanej krzywkę (21), która poprzez rolkę (57), tuleje (22 i 23) osadzone tocznie na wewnętrznym wałku (24) steruje otwieraniem przepustnicy (25) za pomocą pary widełek (26, 27) oraz zespołu dźwigniowo-cięgnowego, przy czym widełki (26 i 27) są połączone biegnącym między nimi półotwartym łącznikiem (28) podpartym obrotowo drugim końcem na wałku (29) ramion przepychających, usytuowanym współśrodkowo do osi łącznika (28).

3. Urządzenie według zastrz. 1; z n a m i e n n e t y m, że przepychająca płyta (36) jest sterowana osadzoną na profilowanej części krzywkowego wałka (20) krzywką (30) poprzez rolkę, tuleję (31) osadzoną trwale na wewnętrznym wałku (24) i poprzez przedłużający częściowo drażony wałek (29) oraz dwa przepychające ramiona (32), których końce są związane sworzniem (33), na którym jest osadzona obrotowo tuleja z ramieniem (34) i widełkami (35), w których osadzona jest przepychająca płyta (36), przy czym ramię (34) jest połączone przegubowo ciągnem (37) ze sworzniem (38) osadzonym we wsporniku związanym z korpusem (1) urządzenia.

4. Urządzenie według zastrz. 1; z n a m i e n n e t y m, że mechanizm patroszący ma głowicę (39) wraz z szybkołączalnym patroszącym narzędziem (40) połączoną wychylnym ramieniem (41) i regulowaną mimośrodkowo przekładnią zębato-cięgnową (42) z czopem silnika (43), który stanowi zwartą całość z mechanizmem patroszącym i jest usytuowany na podstawie (44) ustawionej przesuwnie na dwóch prowadnicach (45) osadzonych wahliwie jednym końcem w korpusie urządzenia, a drugim końcem związanych poprzeczką z oprawą (46), w której jest osadzona śruba (47) regulacji poziomej silnika (43), a tym samym patroszącej głowicy (39), przy czym przez otwór tej poprzeczki jest przesunięta śruba (48) regulacji pionowej silnika i głowicy, przytwierdzona dolnym końcem do korpusu urządzenia, ponadto do wychylnego ramienia (41) jest zamocowany przegubowo trzpień teleskopu (10) zapewniającego ruch powrotny głowicy (39) oraz spełniającego rolę ogranicznika tego ruchu.

5. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że zębato-ciężnowa przekładnia (42) napędu głowicy patroszącej, jest szczelnie zamknięta w obudowie (49), która wspólnie z wychylnym ramieniem (41) jest przytwierdzona do kołnierzej tulei (50) osadzonej obrotowo i współśrodkowo z osią silnika (43) na nieruchomej tulei (51) związanej rozłącznie z kołnierzem silnika (43).

6. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że układ sterujący mechanizmem patroszącym stanowi przejmująca ruch od obrabianej ryby dźwignia (52) osadzona na osi (53) oraz przekładnia stożkowa (56) wiążąca oś (53) z wałkiem wyjściowym (59) przekładni stożkowej, na którym to wałku jest zamocowane wysuwne ramię (54) związane przegubowo łącznikiem (55) z obudową patroszącej głowicy (39).

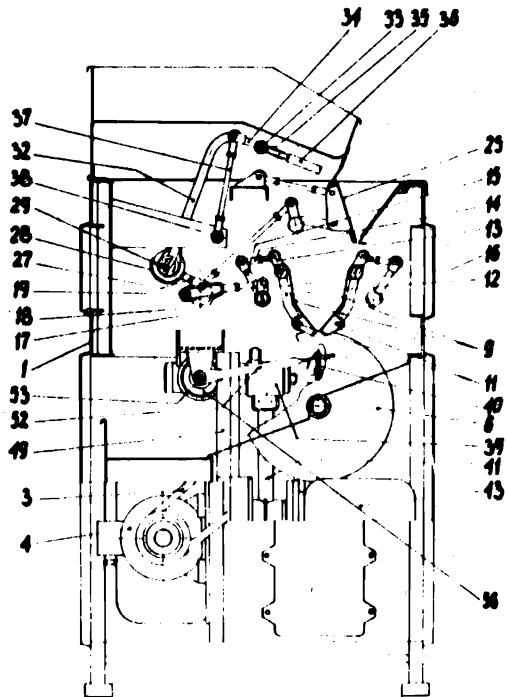


Fig. 1

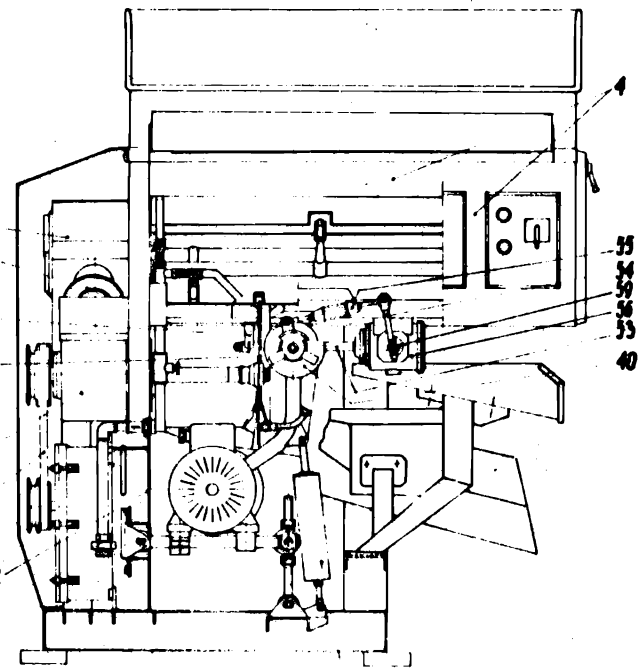


Fig. 2

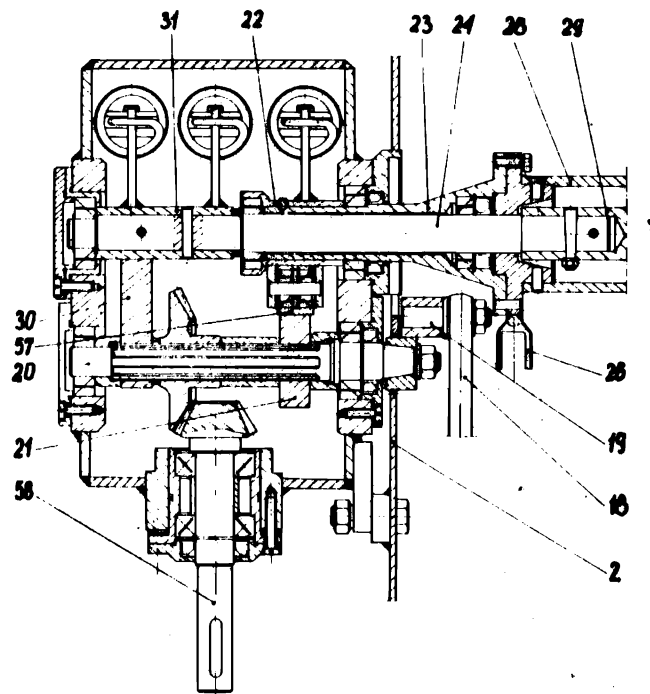


Fig. 3

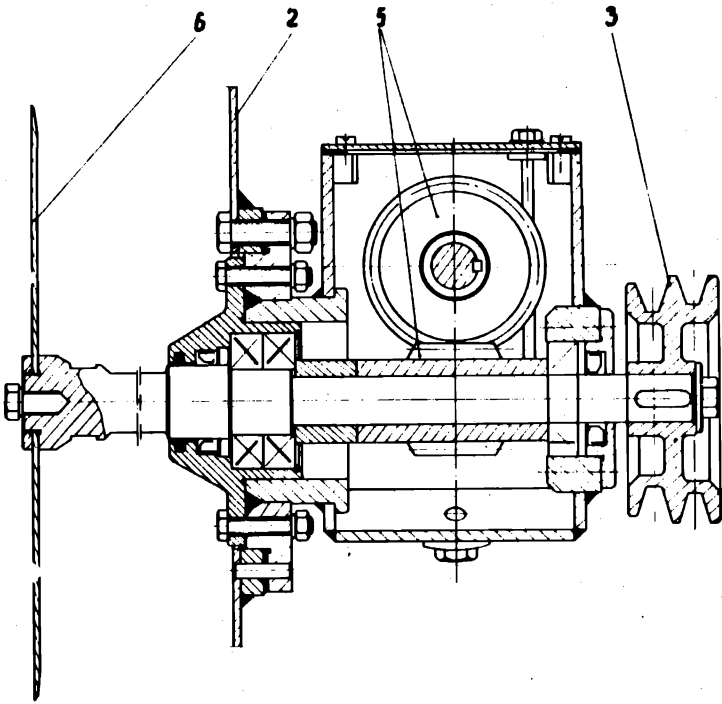


Fig. 4

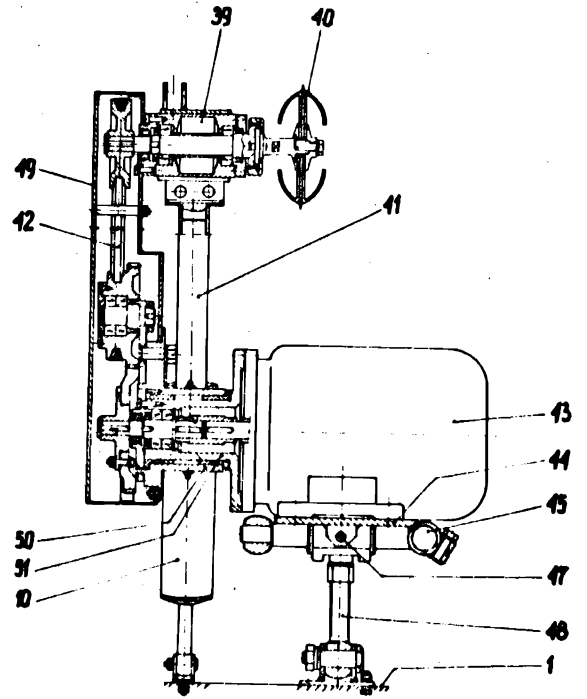


Fig. 5

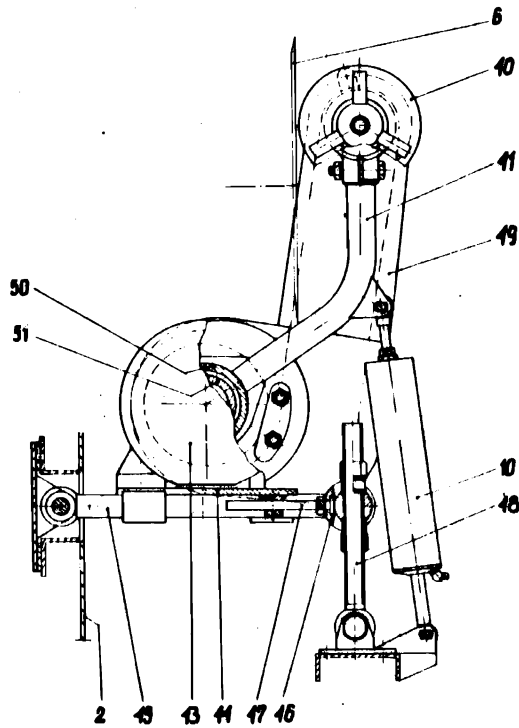


Fig. 6