

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89 045

Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.09.72 (Ru 23 977)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.10.73

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1977

MKP A22c 25/14

Int. Cl.² A22C 25/14

Twórcy wynalazku: Ludomir Osłowski, Zbigniew Więckowski, Ryszard Światała

Uprawniony z patentu: Fabryka Urządzeń Okrętowych „Techmet”,
Pruszcz Gdański, (Polska)

Odglawiarka do ryb wrzecionowatych

1

Przedmiotem wynalazku jest odglawiarka do ryb wrzecionowatych przeznaczona do pracy zwłaszcza na statkach rybackich jako urządzenie samodzielne lub pracujące w linii obróbki ryb.

Znana odglawiarka do ryb wrzecionowatych składa się z zespołu elektronicznego sterującego pracą maszyny, którego elementem zewnętrznym jest czujnik fotoelektryczny, osadzony na ramieniu umożliwiającym wychylanie czujnika o pewien kąt w płaszczyźnie poziomej. Zapewnia to wodzenie oświetlacza i fotooporów wzdłuż szczelin pomiarowych po łagodnym łuku zależnym od długości ramienia. Ramię to jest połączone za pomocą cięgna z wysięgnikiem tulei oporowej wału noża tarczowego przesuwnie mocowanego na wielowpuście do obudowy maszyny. Odglawiarka wyposażona jest w popychacz ryby sterowany wałkiem rozrządczym oraz podsprężynową teleskopową wychylną płytę oporu ryby prowadzącą rybę w czasie odglawiania.

Regulacja maszyny w zależności od gatunku ryby odbywa się za pomocą nastawnej śruby połączonej z regulowanym układem dźwigni połączonych z przesuwem noża i przesuwem fotooporów. Maszyna wyposażona jest w zespół dwóch koryt w kształcie litery „V” utworzonych z rozchylnych płyt podwieszanych wzdłuż ich górnych krawędzi. Do odprowadzania odciętych głów i tuszek służą ukośnie usytuowane rynny zsympowe.

Znana odglawiarka, dobrze spełniająca zadanie jako elektronicznie sterowana maszyna działająca

2

według nowego systemu pomiaru ryb, wykazuje szereg niedogodności w eksploatacji wynikających ze zbyt uproszczonej konstrukcji części mechanicznej. Mechanizmy tej maszyny, decydujące o pewności działania w warunkach morskich, są niedostatecznie obudowane i są narażone na szkodliwe oddziaływanie atmosfery morskiej. Brak osłony wirującego z dużą szybkością noża, powoduje występowanie odśrodkowych rozprysków cieczy między innymi na elementy elektroniki, wywołując zaskłócenia w pracy maszyny. Osadzenie czujnika na wychylnym ramieniu, nie zapewnia wodzenia go dokładnie wzdłuż szczelin, co daje niewielki błąd w pomiarze ryby. Płaska płyta prowadząca rybę i stanowiąca oparcie przy odcinaniu głowy od tuszki zajmuje stałe położenie względem noża, co nie stwarza korzystnych warunków do odglawiania. Do przestawiania maszyny na obróbkę innego gatunku ryby służy zbyt rozbudowany zespół śruby nastawnej z naciętą na listwie skalą oraz rozbudowany układ dźwigni połączonych z przesuwem noża i fotooporów. Zdarza się, że przy gatunku ryby o znacznej wysokości, wychylna płyta koryta załadowczego zamykając się zaczeplą o tę rybę, co uniemożliwia załadowanie do koryta następnej ryby.

Rozwiązanie według wynalazku ma wychylną płytę koryta załadowczego podwieszoną pływająco od góry korzystnie na dwóch wahaczach połączonych przegubowo ze wspornikami na korpusie maszyny a od dołu za pomocą dźwigni i łączników

na osi usytuowanej między ściankami obudowy maszyny oraz korzystnie dwa popychacze ryby mające osadzone suwliwie i dające się regulować końcówki, zaś mechanizm prostoliniowego wodzenia czujnika fotoelektrycznego wodzony w przewodnicach usytuowanych równolegle wzdłuż szczelin pomiarowych jest napędzany od wałka przekładni łańcuchowej kołami łańcuchowymi i łańcuchami Galla zamkniętymi w osłonach, ponadto mechanizm sterowania zakresem ruchu liniowego noża i zmianą położenia skośnej płyty oporu ryby wywołujący wzdłużny przesuw tego noża poprzez wrzeciono a zmianę położenia płyty poprzez wysięgnik i układ dźwigniowo-cięgnowy połączony jest z jarzmem służącym do katowej regulacji maszyny w zależności od danego gatunku ryby, przy czym zębata przekazywająca cyklicznie napęd na ten mechanizm jest prowadzona pionowo suwliwie korzystnie na dwóch prętach zamocowanych od dołu w obudowie wrzeczona a od góry w korpusie skrzynki przekładniowej wypełnionej olejem, w której są szczelnie zamknięte wszystkie przekładnie zębate, łańcuchowe i sprzęgła. Główny element mechanizmu sterowania zakresem ruchu liniowego noża i zmianą położenia płyty oporowej ryby stanowi dźwignia katowa podwieszona regulacyjnie w miejscu jej załamania na sworzniu jarzma, która jest połączona obrotowo-przesuwnie górnym ramieniem ze znaną zębatką napędzającą a dolnym ramieniem z wrzecionem nadając mu ruch posuwisto-zwrotny.

Wymienione wyżej jarzmo jest osadzone trwale na wałku związanym z korpusem maszyny za pomocą stożkowego zacisku blokującego wałek a wraz z nim jarzmo w określonym dla danego gatunku ryby położeniu katowym, natomiast układ dźwigniowo-cięgnowy wodzenia oporu jest utworzony przez dwa równoległe względem siebie ramiona zamocowane obrotowo jedynie końcami w korpusie maszyny a pozostałe dwa końce tych ramion są zamocowane przegubowo do osłaniającego nóż oporu ryby.

Zaczezione do tego oporu ciągną drugi koniec związany elastycznie z rynną tuszek, do której wspornika zamocowane jest również drugie ciągną połączone przegubem elastycznym z drążkiem popychającym połączonym z wysięgnikiem wrzeczona. Długość ramion i miejsce ich zaczepienia w korpusie maszyny są tak dobrane, że skośna płyta oporu ryby ustawia się odpowiednio do wielkości otwarcia kłapa pomiarowego, tworząc z jedną z nich równą płaszczyznę spływu ryby w kierunku noża.

Zaletą odgławiarki według wynalazku jest zwarta budowa jej mechanizmów i takie ich powiązanie dzięki czemu wszystkie ważniejsze mechanizmy jak przekładnie zębate, łańcuchowe, sprzęgła elektromagnetyczne oraz mechanizmy nastawiania maszyny na inny gatunek ryby oraz dźwignia katowa wraz z przegubami, a także wrzeciono noża wraz z obudową są zamknięte w obudowie, przy czym przekładnie i sprzęgła pracują w oleju czego nie posiada znana odgławiarka.

Wodzenie czujnika fotoelektrycznego w przewodni-

cach dokładnie liniowo wzdłuż szczelin pomiarowych przyczyniło się do zwiększenia dokładności pomiaru, a zrealizowana konstrukcja przewodnic i napędu wodzenia przyczyniły się do umieszczenia tychże w wolnej przestrzeni maszyny, co przy długim ramieniu osadzenia czujnika w znanej odgławiarce nie było możliwe. Skonstruowanie mechanizmu sterowania zakresem ruchu liniowego noża w postaci dźwigni katowej połączonej z jarzmem służącym do regulacji maszyny dla ryb różnego gatunku, przyczyniło się do znacznego zmniejszenia wymiarów elementów tych mechanizmów i do uzyskania konstrukcji bardziej technologicznej, łatwej w regulacji i obsłudze.

Zrealizowanie oporu ryby w postaci osłony ochraniającej nóż, przyczyniło się do wyeliminowania występujących od czasu do czasu w znanej odgławiarce niesprawności sterowania elektronicznego wskutek zamakania od rozprysków idących od noża. Wystąpiła również poprawa bezpieczeństwa obsługi maszyny. Zastosowanie przesuwu oporu ryby wraz z nożem w kierunku prostopadłym do tego przesuwu, zapewnia znacznie lepsze warunki do odglawiania ryby.

Pływająco podwieszona wychylna płyta, przy zamknięciu koryta załadowniczego wykonuje ruch omijający rybę znajdującą się w korycie roboczym, co umożliwia niezwłoczne załadowanie następnej ryby do obróbki.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia perspektywnie schemat części pomiarowo-roboczej maszyny, a fig. 2 — również perspektywnie schemat mechanizmów napędu i regulacji maszyny.

Jak przedstawiono na fig. 1 i 2 odgławiarka do ryb składa się z koryta załadowniczego utworzonego przez nieruchomą wyprofilowaną płytę 1 oraz wychylną płytę 2 podwieszoną od góry na wahaczach 3 a od dołu połączoną za pomocą dźwigni 4, 5 i łączników 6 do osi 7.

Dźwignia 4 jest osadzona trwale na czopie ułożyskowanym jednostronnie w korpusie maszyny. Dwuramienna dźwignia 5 jest osadzona trwale na osi 7 ułożyskowanej dwustronnie również w korpusie maszyny. Jedno z jej ramion jest połączone ciąglem 8 z ramieniem trzyramiennej dźwigni 9, na której drugim ramieniu jest osadzona rolka 10 współpracująca z krzywką 11 osadzoną trwale na krzywkowym wałku 12, przy czym do trzeciego ramienia przeciwnieległego w stosunku do rolki 10 jest zaczepiona sprężyna zapewniająca stały kontakt tej rolki z krzywką 11 sterującą wychylenie się ruchomej płyty 2. Krzywka 11 wraz z wałkiem 12 jest napędzana za pośrednictwem przeciążeniowego sprzęgła 13 od wałka 14 poprzez zębatą przekładnię 15 otrzymującą napęd od ślimakowej przekładni 16 oraz pośredniczących przekładni 17, 18, 19 z wałka 65 silnika napędowego. Trzyramienna dźwignia 9 jest osadzona obrotowo a dwuramienna dźwignia 21 — trwale na wałku 20 popychaczy 22.

Dźwignia 21 jest wyposażona z jednego końca w sprężynę odciągową a z drugiego końca w rolkę stykającą się ze sterującą popychaczami 22 krzywką 23. Trwale związane z wałkiem 20 popychacze

22 są odgięte po łuku, w kierunku osi koryta pomiarowego, przy czym końce tych popychaczy posiadają łukowe prowadnice, w których osadzone są suwliwie dające się regulować końcówki 24 z samonastawnymi stopkami 25 przepychającymi rybę na noż 29 w procesie odgławiania. Nad górnym obrzeżem nieruchomej płyty 1 jest umieszczona wzdłuż tej płyty rura 26 nakryta z góry listwą 66. Do rury 26 doprowadzona jest woda dla spłukiwania powierzchni spływu ryby. Poniżej koryta załadunkowego umieszczone jest równoległe do jego osi koryto pomiarowe utworzone przez dwie kłapy 27 zawieszone na łożyskowanych w korpusie maszyny osiach 38 biegnących wzdłuż górnych obrzeży tych kłap. Kłapy 27 w dolnej części, od strony noża 29 posiadają dwa okienka 28 stanowiące otwory służące do przejścia stopek 25, zaś w pobliżu dolnych krawędzi tych kłap wycięte są podłużne szczeliny 43 współpracujące z fotometrycznym układem pomiarowym ryby.

Okienka 28 są tak rozmieszczone, że pomimo przemieszczającego się względem nich noża 29, jedno z nich znajduje się stale po jednej stronie noża 29 a drugie po jego drugiej stronie. Tarczowy noż 29 znajduje się bezpośrednio pod dolną krawędzią koryta pomiarowego i wykonuje ruch obrotowy oraz posuwisto-zwrotny przekazywany przez dolne ramię kątowej dźwigni 30. Zamocowane na osiach 38 wyprowadzonych poza korpus maszyny, zębate segmenty, nie uwidocznione na rysunku, zapewniają jednakowe otwieranie się obu kłap 27 koryta pomiarowego rozchylanych naciskiem popychaczy 22 na rybę. Układ dźwigniowo-teleskopowy 32 a zwłaszcza umieszczona między dnem cylindra a tłokiem sprężyna zapewnia znaczny wzajemny docisk, dolnych krawędzi kłap 27 w stanie ich zamknięcia i stopniowy zanik tego docisku w miarę otwierania się kłap pod naciskiem ryby.

Układ dźwigniowo-cięgnowy 33, 34 tworzą dwa równoległe względem siebie ramiona 33 zamocowane obrotowo jednymi końcami w korpusie maszyny a pozostałe dwa końce tych ramion są zamocowane do oporu 35 ryby przegubowo w płaszczyźnie poziomej. Do oporu 35 ryby jest zaczepione ciągnio 34 które wspólnie z ciągnem 36 napędzanym od popychającego drążka 39 poprzez rynnę 40 tuszek zapewnia przesuw tego oporu równocześnie z nożem 29, a dzięki podwieszeniu na zespole ramion 33, opór ten wykonuje ruch prostopadły do kierunku przesuwu noża 29.

Długość ramion 33 i miejsce ich zaczepienia w korpusie maszyny są tak dobrane, że skośna płyta 31 oporu ryby ustawia się odpowiednio do wielkości otwarcia kłap 27 koryta pomiarowego tworząc z jedną z nich równą płaszczyznę spływu ryby w kierunku noża 29. Popychający drążek 39 związany z wrzecionem 37 poprzez wysięgnik 67 i wykonujący wraz z nożem 29 ruch posuwisto-zwrotny jest połączony z rynną 40 elastycznymi przegubami 41 poprzez ciągnio 36. Rynna ta jest podwieszona obustronnie na dwóch prętach 42 i wykonuje w przybliżeniu liniowy ruch posuwisto-zwrotny, zachowując niezmiennie położenie względem noża 29. Poniżej noża 29 ustawiona jest

skośną rynną 64 służącą do odprowadzenia odciętych głów ryb.

Na wielowpuście wrzeciona 37 jest osadzone przesuwnie zębate stożkowe koło 44 zazębiane z kołem 45 osadzonym trwale na końcu głównego napędowego wałka 46 przenoszącego napęd na noż 29 osadzony na końcu tego wrzeciona. Na hamulcowo sprzęgłowym wałku 47 są osadzone dwa elektromagnetyczne sprzęgła 49 i hamulec 48. Sprzęgła 49 pracując jako elementy sprzęgające zębate koła 68, 69 z wałkiem 47 powodują przesuw czujnika fotoelektrycznego 57 — 58 to w lewo, to w prawo. Koła zębate 68, 69 wykonują ciągły ruch obrotowy w przeciwnych kierunkach i zależnie od sygnału emitowanego z układu fotoelektrycznego odbieranego przez odpowiednie sprzęgło następuje sprzęgnięcie jednego z tych kół z nieruchomym w danej chwili wałkiem 47 zablokowanym za pomocą hamulca 48. Z chwilą zadziałania jednego z dwóch sprzęgieł następuje automatyczne odblokowanie hamulca 48 a wałek 47 wykonując obroty w odpowiednim kierunku wprowadza w ruch obrotowy przekładnię łańcuchową 50, 51 a dalej łańcuchy 55, 56 napędzające czujnik fotoelektryczny 57, 58, który jest wzdłuż szczelin pomiarowych 43.

Obracając się w tym czasie w określonym kierunku zębate koło 53 osadzone na wałku 54 wywołuje ruch posuwisto-zwrotny zazębiającej się z nim zębátky 52, która jest połączona dolnym swym końcem przegubowo-przesuwnie z górnym ramieniem głównej kątowej dźwigni 30. Dźwignia ta jest zawieszona przegubowo na sworzniu 60, który jest osadzony w stopie regulacyjnego jarzma 61 osadzonego trwale na wałku 62 zamocowanym w korpusie maszyny. Regulacyjne zmienne położenie punktu zaczepienia dźwigni 30 jest zrealizowane za pomocą stożkowego zacisku blokującego wałek 62 a wraz z nim jarzmo 61 w określonym dla danego gatunku ryby położeniu kątowym. Przetawienie jarzma 61 w określone położenie wywołuje zmianę przełożenia dźwigni 30, a co za tym idzie także zmienny zakres ruchu posuwisto-zwrotnego noża 29 w stosunku do ruchu posuwisto-zwrotnego pomiarowego czujnika fotoelektrycznego 57, 58. Sworznie 60 w czasie przesterowania maszyny zatacza łuk koła w płaszczyźnie pionowej.

Zębátky 52 wykonując pionowy ruch posuwisto-zwrotny jest prowadzona po dwóch prętach 63 zamocowanych od dołu na obudowie wrzeciona 37 a od góry w korpusie skrzynki przekładniowej. Wszystkie przekładnie zębate i łańcuchowe a także sprzęgła elektromagnetyczne oraz sterująca dźwignia kątowa są umieszczone w szczelnej skrzynce przekładniowej wykonanej z aluminium. Hamulec elektromagnetyczny jest osadzony, na wałku wyprowadzonym poza skrzynkę. Odgławiarzka według wynalazku pracuje samoczynnie. Rola operatora sprowadza się do wkładania ryb do koryta załadunkowego, tak aby ryba głową dotykała do ściany oporowej.

W odpowiednim momencie cyklu pracy maszyny ryba zostaje przepuszczona do koryta pomiarowego, gdzie zostaje zmierzona za pomocą układu elektrycznego składającego się na zewnątrz z reflektora

i dwóch fotooporów. Elektromagnetyczne sprzęgła 49 są włączane cyklicznie na sygnał mikrowyłacza sterowanego przez zderzak 70 osadzony przesuwnie na jednej z tarcz przeciążeniowego sprzęgła 13 co powoduje napęd zębatki 52 w kierunku zależnym od aktualnie włączonego sprzęgła 49, a to uwarunkowane jest położeniem czujnika fotoelektrycznego. Uruchomienie zębatki 52 jest wywołane rozłącznikiem aktualnie pracującego sprzęgła 49 na sygnał fotoelektrycznego czujnika 57, 58 na koniec płetwy ogonowej ryby znajdującej się w korycie pomiarowym. Hamulec elektromagnetyczny o działaniu zsynchronizowanym ze sprzęgłami 49 przyspiesza moment zatrzymania się wału sprzęgłowego.

Wraz z pomiarem ryby następuje ustawienie się noża tuż za głową ryby. Wtedy następuje dalszy cykl roboczy polegający na właściwym odgławianiu. Kłapy koryta pomiarowego rozchylają się pod naciskiem ryby prowadzonej przez popychacze wzdłuż skośnej płyty oporowej w kierunku obracającego się z dużą szybkością noża. W ten sposób zostaje odcięta głowa, która spada na rynną tuszek.

Odcięte elementy trafiają następnie do pojemników lub na transportery. Odgławiarka przystosowana jest do pracy na statkach rybackich oraz do przerobu ryb w zakładach na lądzie. Może pracować jako urządzenie samodzielne lub może być włączone do linii obróbki ryb.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odgławiarka do ryb wrzecionowatych, składająca się z zespołu elektronicznego sterującego pracą maszyny współpracującego z układem fotometrycznym odgławianej ryby, mechanizmu wodzenia fotooporów, zespołu napędowego wraz z przekładniami zębatymi i przekładnią zębatkową oraz sprzęgłami elektromagnetycznymi, popychaczy ryby i ich napędu, koryt załadowczo-pomiarowych, mechanizmu regulacji maszyny w zależności od gatunku ryby, noża tnącego, płyty oporowej do cięcia ryby, a także mechanizmu regulacji skoku noża oraz rynny odprowadzenia tuszek i głów ryby, **znamienna tym**, że ma pływającą podwieszoną wychylną płytę (2) koryta załadowczego, dwa popychacze ryby z osadzonymi suwliwie i dającymi się regulować końcówkami (24), mechanizm prostoliniowego wodzenia fotooporów w prowadnicach (59) wzdłuż pomiarowych szczelin (43) napędzany od wałka (54) kołami łańcuchowymi i łańcuchami Galla, a ponadto mechanizm sterowania zakresem ruchu liniowego noża (29) i zmianą położenia skośnej płyty (31) oporu ryby wywołujący wzdłużny przesuw tego noża poprzez wrzeciono (37) a zmianę położenia płyty (31)

poprzez wysięgnik (67) i układ dźwigniowo-cięgnowy (33), (34), przy czym zębatka (52) przekazująca cyklicznie napęd na ten mechanizm jest prowadzona pionowo suwliwie korzystnie na dwóch prętach zamocowanych od dołu w obudowie wrzeciona (37) a od góry w korpusie skrzynki przekładniowej wypełnionej olejem, w której są szczelnie zamknięte wszystkie przekładnie zębate, łańcuchowe i sprzęgła.

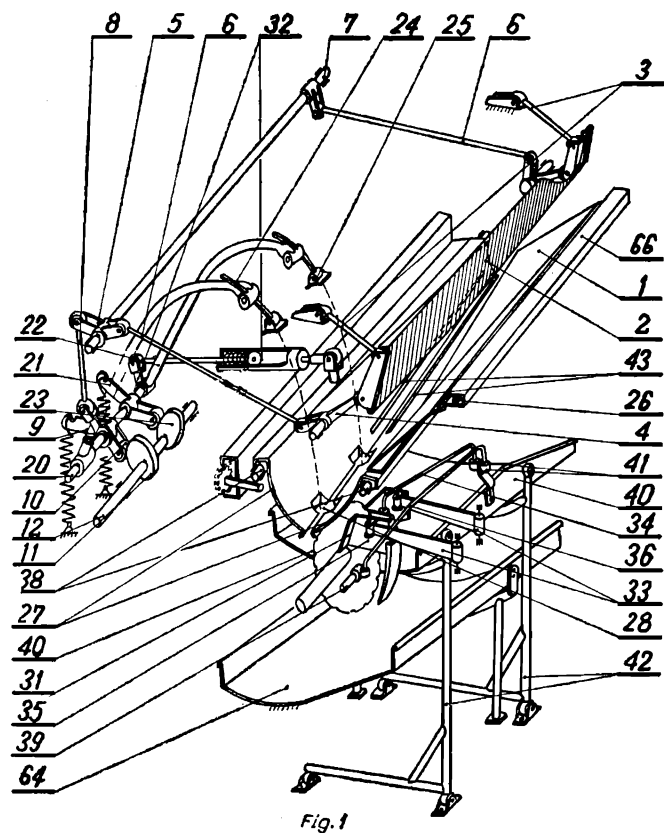
2. Odgławiarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że mechanizm sterowania zakresem ruchu liniowego noża (29) stanowi kątowa dźwignia (30) podwieszona regulacyjnie w miejscu jej załamania na sworzniu (60) jarzma (61), połączona obrotowo-przesuwnie górnym ramieniem z napędzającą zębatkową przekładnią (52, 53) a dolnym ramieniem, połączona również przegubowo-przesuwnie z wrzecionem (37) nadając mu ruch posuwisto-zwrotny.

3. Odgławiarka według zastrz. 2, **znamienna tym**, że jarzmo (61), w którego stopie jest zawieszona kątowa dźwignia (30) jest osadzone trwale na wałku (62) związanym z korpusem maszyny za pomocą stożkowego zacisku blokującego wałek (62) a wraz z nim jarzmo (61) w określonym dla danego gatunku ryby położeniu kątowym.

4. Odgławiarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że układ dźwigniowo-cięgnowy wodzenia oporu ryby jest utworzony przez dwa równoległe względem siebie ramiona (33) zamocowane obrotowo jednymi końcami w korpusie maszyny a pozostałe dwa końce tych ramion są zamocowane przegubowo do osłaniającego nóż (29) oporu (35) ryby oraz zaczepione do tego oporu ryby ciągną (34), którego drugi koniec jest związany elastycznie z rynną (40) tuszek, do której wspornika zamocowane jest ciągną (36) połączone przegubem elastycznym z popychającym drążkiem (39), przy czym długość ramion (33) i miejsce ich zaczepienia w korpusie maszyny są tak dobrane, że skośna płyta (31) oporu ryby ustawia się odpowiednio do wielkości otwarcia kłap (27) tworząc z jedną z nich równą płaszczyznę spływu ryby w kierunku noża (29).

5. Odgławiarka według zastrz. 4, **znamienna tym**, że popychający drążek (39) napędzający układ dźwigniowo-cięgnowy (33), (34) jest związany z wrzecionem (37) poprzez wysięgnik (67) wykonujący wraz z nożem (29) ruch posuwisto-zwrotny.

6. Odgławiarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wychylna płyta (2) jest podwieszona od góry korzystnie na dwóch wahaczach (3) połączonych przegubowo ze wspornikami na korpusie maszyny a od dołu za pomocą dźwigni (4), (5) i łączników (6) na osi (7).



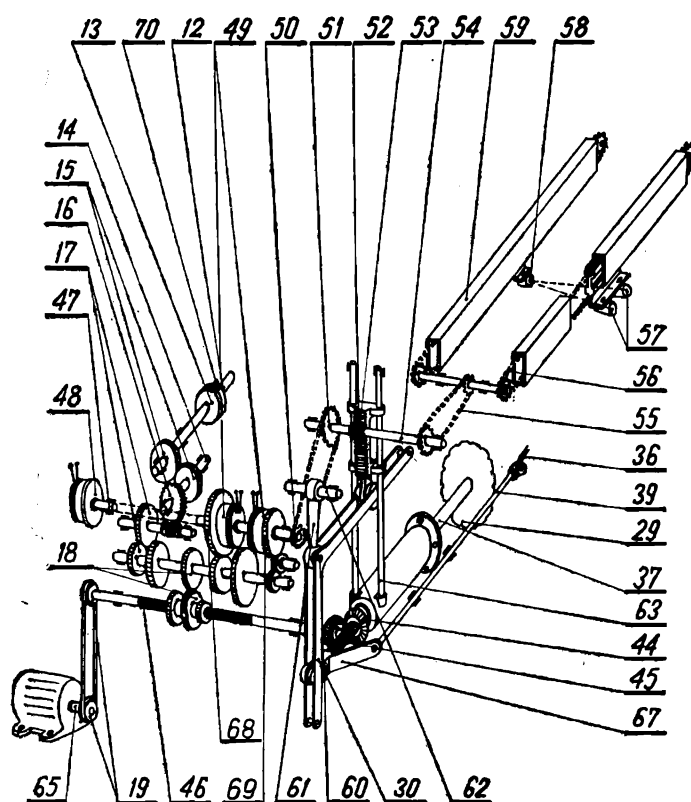


Fig. 2