

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48370

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.II.1962 (P 98 269)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VIII.1964

Kl. 45h 79/02

MKP A 01 k 79/02

UKD 639.2.081.193

Współtwórcy wynalazku: Bogdan Ilski, Mieczysław Przewłocki, mgr inż.
Marian Szatybełko

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Połowów i Usług Rybackich „Koga”, Hel (Polska)

Echosonda sieciowa

1

Przedmiotem wynalazku jest echosonda sieciowa do pomiaru głębokości, wykrywania oraz określania położenia ławic ryb pod statkiem, określania położenia narzędzi połowu w stosunku do dna, kontroli rozwarcia sieci, kontroli wypełniania się sieci rybami, bezpośredniego określania położenia ławic ryb przed siecią z możliwością kontrolowanego naprowadzania sieci na ławicę oraz do wykrywania większych przeszkód przy połowach dennych.

Skuteczność połowów pelagicznych przy użyciu czynnych narzędzi połowu jest zależna w dużym stopniu od możliwości kontrolowanego naprowadzania narzędzia na ławice ryb.

Wszystkie istniejące typy echosond nie dają możliwości ciągłej kontroli przemieszczenia się ławicy ryb i maksymalnej możliwości naprowadzania sieci na zgrupowanie ryb, ponieważ każda z tych typów echosond podaje tylko niewielki stosunkowo wycinek obserwowanego obszaru wodnego pozostawiając cały kilkusetmetrowy odcinek między statkiem a siecią bez jakiegokolwiek kontroli. Pociąga to za sobą możliwość częściowego lub nawet całkowitego ominięcia poruszającej się w niewiadomym kierunku ławicy ryb. Zasięg echosondy pionowej i obszar przez nią kontrolowany jest niewielki, zasięg zaś echosondy poziomej ogranicza się do około 300° w przestrzeni dziobowej i w przestrzeniach

2

bocznych. Cała przestrzeń za rufą statku w granicach 60° ze względów technicznych jest poza zasięgiem wszystkich istniejących sond. Umożliwienie penetracji tego obszaru dałoby obraz przemieszczenia się ławicy ryb po przejściu nad nią statku i szanse utrzymania kierunku trawowania zgodnego z kierunkiem ruchu ławicy ryb. Wymagania te spełnia całkowicie urządzenie według wynalazku.

Echosonda sieciowa jest urządzeniem wieloczynnościowym. Dane dotyczące głębokości i położenia ławic ryb pod statkiem są uzyskiwane z układu echosondy pionowej, umożliwiającej zlokalizowanie jej w stosunku do dna. Dalsze dane otrzymuje się z oscylatorów umieszczonych na nadborze sieci, kierujących wiązki fal ultradźwiękowych ku górze, ku przodowi i ku dołowi. Wiazka fal ultradźwiękowych, kierowanych ku dołowi, przenika przez sieć do dna, dając echo od sieci, od ryb i od dna. Umożliwia to naprowadzenie narzędzia połowu ponad dnem nawet w przypadku bardzo niekorzystnego ukształtowania dna przy połowach przydennych oraz nakierowywanie narzędzia połowu na ławicę ryb w toni wodnej przy połowach pelagicznych. Uzyskany zapis na grafiku umożliwia ciągłą kontrolę rozwarcia sieci, jej łowności, przez uwidocznienie linii dolnej krawędzi sieci i ryb w prześwicie jej rozwarcia. W przypadku, gdy sieć

będzie prowadzona zbyt wysoko w stosunku do ławicy ryb, zapis ryb będzie uwidoczniiony pod siecią, co umożliwi właściwą korektę zanurzenia narzędzia połowu oraz nakierowanie narzędzia połowu na ławicę ryb w toni wodnej przy połowach pelagicznych.

Druga wiązka fal ultradźwiękowych jest skierowana ku górze i ku przodowi przed wlot sieci. Takie skierowanie wiązki fal daje możliwość kontrolowania przestrzeni między siecią a jednostką rybacką lub nawet i przed jednostką rybacką, zależnie od odległości sieci od jednostki rybackiej. Odległość ławicy ryb od sieci jest określona na echogramie, co w konsekwencji daje możliwość nakierowania sieci na największe zgrupowanie ryb.

Poza tym kontrolowanie obszaru przed siecią daje możliwość uniknięcia w strefie przydennej i na dnie zawadzenia siecią o wszelkiego rodzaju zaczepy, jak skały, wraki itp.

Jakkolwiek echosonda sieciowa jest przewidziana do pelagicznych narzędzi połowu, można ją stosować również do połowów włokiem dennym bez konieczności wprowadzania dodatkowych zmian. Pomiar uzyskane umożliwią określenie rozwarcia włoka, jego usytuowanie względem ławicy ryb oraz wskażą ryby do niego wpływające. Dokładna charakterystyka dna oraz uwidocznienie większych przeszkód przed włokiem umożliwia uniknięcie mechanicznych uszkodzeń lub całkowitej utraty narzędzia połowu.

Echosonda sieciowa według wynalazku może być stosowana na jednostkach rybackich wszelkich typów i wielkości, stosujących włoki i tuki pelagiczne lub denne.

Układ echosondy sieciowej jest tak pomyślany, że połączenie części sieciowej urządzenia może nastąpić z każdą echosondą graficzną, o ile ta będzie pracowała na nadajniku lampowym i z jednym oscylatorem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny schemat echosondy sieciowej, fig. 2 — schemat odmiany transformatora dopasowującego, fig. 3 — schemat odmiany układu elektrycznego oscylatorów umieszczonych w pływak, fig. 4 — mocowanie pływaka z oscylatorami na nadbrze do sieci, a fig. 5 — pływak z oscylatorami w przekroju poprzecznym.

Echosonda sieciowa według wynalazku składa się z zespołu nadawczo- odbiorczego 1 oraz z układu oscylatorów zamocowanych do sieci i w poszyciu statku, połączonych poprzez transformator dopasowujący 2 przewodami z zespołem nadawczo-odbiorczym 1.

Układ oscylatorów z instalacją składa się z dopasowującego transformatora 2, przełącznika 3, oscylatora 4, bębna 5, elektrycznego kabla 6, złącza 7, oscylatorów 8 i 9, rezonujących kondensatorów 10 i obudowy 11 oscylatorów.

Dopasowujący transformator 2 służy do dopasowania poszczególnych linii oscylatorów 4, 8 i 9 do nadajnika, wchodzącego w skład nadawczo-odbiorczego zespołu 1. Według schematu dopasowującego transformatora 2 (fig. 1) dopasowaniu podlegają

wszystkie linie oscylatorów 4, 8 i 9 indywidualnie. Na fig. 2 przedstawiony jest schemat transformatora dopasowującego 2, umożliwiający dodatkowe dopasowanie nadajnika do obciążenia linii oscylatorów 8 i 9, natomiast nadajnik w stosunku do linii oscylatora 4, umieszczonego w poszyciu statku, pozostaje na wzorcowym dopasowaniu tej linii, zastosowanym w układzie echosondy pionowej.

W znanych układach echosond dopasowanie oscylatorów do nadajnika odbywa się za pomocą oporników, na których powstają duże straty energii, powodując zmniejszenie czułości echosondy.

Zastosowanie dopasowującego transformatora 2 umożliwia przekazanie z nadajnika maksymalnej mocy do poszczególnych oscylatorów, co umożliwia dobrą wykrywalność ryb.

Do kierowania źródłem informacji, które uzyskuje się z poszczególnych oscylatorów, służy przełącznik 3 do przełączania źródła energii nadajnika z dowolnego obwodu oscylatorów na obwód określony.

Połączenie oscylatorów 8 i 9 poprzez przełącznik 3 i dopasowujący transformator 2 z nadawczo-odbiorczym zespołem 1 odbywa się za pomocą kabla 6, do którego zwijania i rozwijania służy bęben 5.

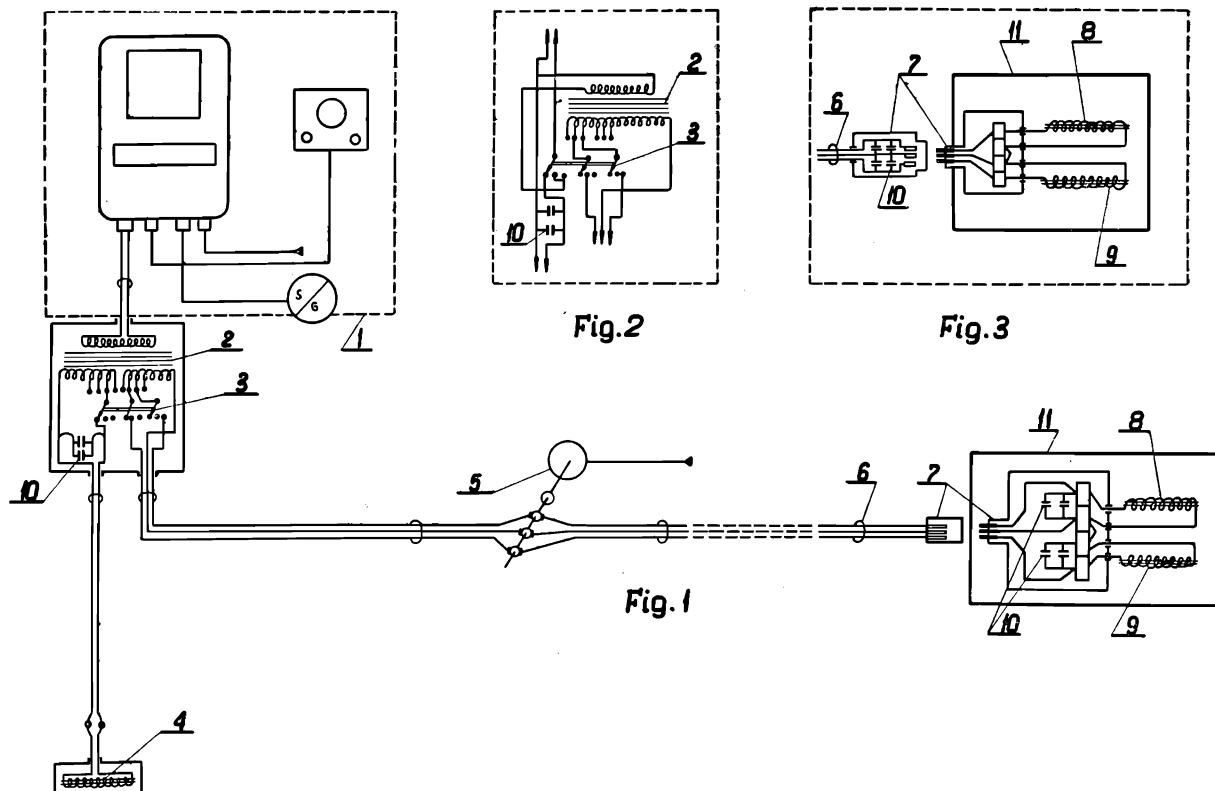
Oscylatory 8 i 9 są umieszczone we wspólnej obudowie 11, która zabezpiecza kierunki promieniowania poszczególnych oscylatorów i umożliwia zamocowanie oscylatorów do sieci.

Oscylator 8, po zamocowaniu obudowy 11 na sieci 12, jest skierowany ku dołowi, a oscylator 9 w kierunku przestrzeni dzielącej sieć od statku, ciągnącego tę sieć.

Podłączenie kabla 6 do oscylatorów 8 i 9 odbywa się za pomocą złącza 7, do którego od strony oscylatorów 8 i 9 wchodzi poprzez dławice wodoszczelne końcówki przewodów, tworzących cewki oscylatorów. W osłonie wodoszczelnej pomiędzy końcówkami przewodów, wychodzących z oscylatorów lub pomiędzy ich przedłużeniem, włączone są rezonujące kondensatory dla każdego oscylatora. Kondensatory 10 mogą być również włączone w obwód każdego z oscylatorów od strony kabla i wtedy są umieszczone w półzłączu złącza 7, umocowanego na końcówce kabla 6 (fig. 3).

Zastrzeżenie patentowe

Echosonda sieciowa zaopatrzona w nadawczo-odbiorczy zespół echosondy graficznej z nadajnikiem lampowym, połączony z dwoma oscylatorami umieszczonymi w obudowie mocowanej do sieci oraz do oscylatora zainstalowanego w poszyciu statku, a oscylatory są połączone z nadawczo-odbiorczym zespołem poprzez przełącznik i dopasowujący transformator, znamienna tym, że oscylator (9) jest skierowany powierzchnią promieniującą w kierunku przestrzeni dzielącej sieć od statku, przy czym oscylator (8) daje wiązkę fal ultradźwiękowych w układzie pionowym, a rezonujące kondensatory (10) oscylatorów (8, 9) są umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie oscylatorów w osłonie wodoszczelnej w obudowie (11) oscylatorów lub w półzłączu złącza (7) na końcówce kabla (6).



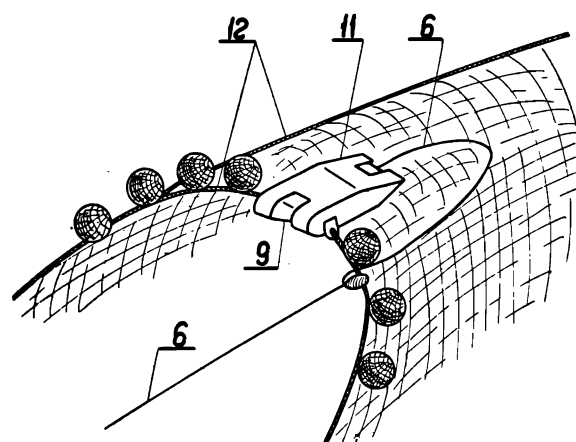


Fig. 4

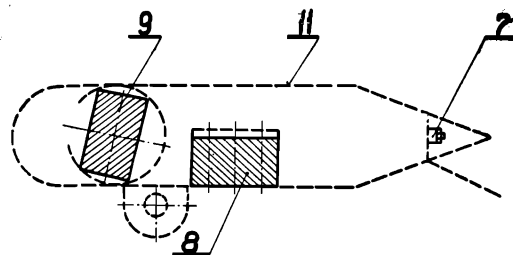


Fig. 5