

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.09.77 (P. 201020)

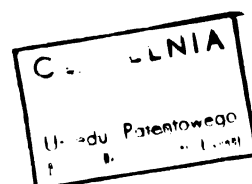
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

111225

Int. Cl.²
G01S 9/70



Twórca wynalazku: Andrzej Eliminowicz
Uprawniony z patentu tymczasowego: Morski Instytut Rybacki,
Gdynia (Polska)

Analizator ech

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest analizator ech. Wynalazek dotyczy metrologii podwodnej, zwłaszcza określania siły celu ryb, kalibracji wskazań integratora i innych pomiarów akustycznych ryb, takich jak pomiary amplitud ech od ryb i ich analizy.

Stan techniki. Znany jest z opisu patentowego nr 95430 miernik rozkładu siły celu. Ten miernik jest wyposażony w echosondę pionową ze wzmacniaczem, którego wyjście jest dołączone do wejścia miernika, to jest do układu wybierania transmisji. Równocześnie echosonda jest połączona z echointegratorem, którego wyjście jest dołączone do kolejnego wejścia miernika, to jest do układu progów elektronicznych. Log jest dołączony do trzeciego wejścia miernika, to jest do układu sterowania pomiarami. Układ wybierania transmisji jest połączony z pierwszym elektronicznym funktozem bramkującym oraz z wyjściem miernika, do którego dołączone są licznik transmisji i komutator wraz z przetwornikiem A/C. Układ progów elektronicznych jest połączony z pierwszym elektronicznym funktozem bramkującym wieloparowym łączem oraz dodatkowo – z układem wydzielania ech ryb pojedynczych. Za pierwszym elektronicznym funktozem bramkującym jest dołączony wieloparowym łączem układ pamięci i dalej drugi elektroniczny funktoz bramkujący. Zarówno układ pamięci jak i drugi elektroniczny funktoz bramkujący są połączone z układem wydzielania ech ryb pojedynczych. Wyjściem miernika jest wielozakiskowe wyjście z drugiego elektronicznego funktoza bramkującego, gdzie dołączone są zarówno komutator wraz z przetwornikiem A/C, jak i zestaw liczników. Do komutatora i przetwornika A/C jest dołączony komputer. Tak więc znany miernik realizuje pomiary tylko wraz z komputerem.

Inny znany licznik siły celu, według zgłoszenia patentowego nr P. 194.934 jest dołączony do echosondy pionowej, echointegratora i do logu okrętowego przed wejściem do komputera. Ma on na pierwszym wejściu znany układ progów elektronicznych znany układ wybierania transmisji oraz znany układ sterowania – jako człony wejściowe, a na wyjściu – licznik transmisji oraz zestaw liczników. Licznik charakteryzuje się tym, że ma na drugim wejściu układ formujący, układ selekcji czasowej i układ selekcji fazowej oraz jeden elektroniczny funktoz bramkujący. Układ formujący jest połączony na wejściu z kalibrowanym wzmacniaczem echosondy, a na wyjściach z wielostopniowym układem progowym, układem selekcji czasowej i układem selekcji fazowej. Równocześnie wielostopniowy układ progowy jest połączony – od strony wejścia – z echointegratorem, a od strony wyjścia – z układem pamięci, który to układ pamięci – od strony wyjścia – połączony jest z wyjściem

funktora bramkującego. Układy selekcji czasowej i selekcji fazowej — od strony wyjść — połączone są z zestawem przełączników rodzaju selekcji, a równocześnie układ wybierania transmisji połączony jest — od strony wejścia — z echosondą pionową i z układem sterowania. Od strony wyjścia układ wybierania transmisji jest połączony z funktozem bramkującym i równolegle — z licznikiem transmisji. Układ sterowania jest połączony z logiem i z układem wybierania transmisji, a także z zestawem przełączników rodzaju selekcji. Ten zestaw jest odpowiednio połączony z funktozem bramkującym, który z kolei łączy się z zestawem liczników poziomów i z wejściem do komputera. Tak więc i ten znany licznik siły celu realizuje pomiary także tylko wraz z komputerem.

W obu znanych przypadkach otrzymanie rezultatów jest możliwe dopiero po przeprowadzeniu skomplikowanych przeliczeń, realizowanych przez komputer.

Istota wynalazku. Analizator ech, łączący dwie echosondy, pierwszą o szerokiej wiązce i drugą o wąskiej wiązce, jest dołączany także do logu. Istotą wynalazku jest połączenie nadajnika pierwszej echosondy, o szerokiej wiązce, z nadajnikiem drugiej echosondy, o wąskiej wiązce oraz dodatkowo z licznikiem transmisji. Odbiornik pierwszej echosondy, o szerokiej wiązce, poprzez detektor tej echosondy, jest dołączony do jednego z wejść układu porównywania ech. Do drugiego jego wejścia jest dołączony, poprzez detektor echosondy o wąskiej wiązce, odbiornik tej echosondy. Wyjście wspomnianego układu porównywania ech jest dołączone do pierwszego funktoza bramkującego znanego szeregowego układu wyjściowego. Dodatkowo wyjście detektora pierwszej echosondy jest połączone z układem wydzielania ech od pojedynczych ryb, połączonym z kolei z drugim funktozem bramkującym wspomnianego szeregowego układu wyjściowego analizatora. Wyjście logu jest połączone, poprzez układ sterowania pomiarami, z drugim wejściem pierwszego funktoza bramkującego, z którym także połączone jest wyjście detektora echosondy o szerokiej wiązce, a więc i wejście układu porównywania ech.

Korzystne skutki wynalazku. Analizator ech, według wynalazku, wykorzystuje konwencjonalne dwie echosondy, stanowiąc stosunkowo prostą przystawkę je sprzęgającą, dołączoną także do konwencjonalnego logu. Zawiera on znane, a więc łatwo osiągalne i sprawdzone w działaniu, bloki elektroniczne, takie jak licznik transmisji, układ porównywania, układ progów elektronicznych, funktozy bramkujące, układ wydzielania ech i układ sterowania. Analizator ech cechuje duża dokładność pomiarów, a przede wszystkim nie wymaga on korzystania z komputera. Nie są też niezbędne, czy potrzebne jakiegokolwiek obliczenia.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, pokazującym schemat blokowy analizatora ech.

Przykład wykonania wynalazku. Analizator ech tworzą dwie echosondy, log i podzespoły je sprzęgające. Pierwsza echosonda, o szerokiej wiązce, zawiera także nadajnik 6, przetwornik 7, odbiornik 8 i detektor 9. Podobnie i na wyjściu pierwszej echosondy jest detektor 10. Układ połączeń opisanych elementów jest powszechnie znany, są to bowiem typowe echosondy.

Wyjście nadajnika 1 pierwszej echosondy, o szerokiej wiązce jest połączone z nadajnikiem 6 drugiej echosondy, w wąskiej wiązce oraz z licznikiem transmisji 5.

Wyjścia obu detektorów 9 i 10 są dołączone do układu 11 porównywania ech. Ten układ 11 jest dołączony do jednego z wejść pierwszego funktoza bramkującego 12. Wyjście tego funktoza 12 jest połączone szeregowo połączonymi posobnie: układem progów elektronicznych 13, drugim funktozem bramkującym 14, zestawem liczników 15 i wskaźnikami cyfrowymi 16.

Wyjście detektora 10 pierwszej echosondy, o szerokiej wiązce, jest dołączone do wejścia układu 17 wydzielania ech od pojedynczych ryb, którego wyjście jest dołączone do sterującego wejścia drugiego funktoza bramkującego 14.

Wyjście logu 18 jest połączone, poprzez układ 19 sterowania pomiarami, ze sterującym wejściem pierwszego funktoza bramkującego 12, do którego wejścia dołączone jest wyjście detektora 10 pierwszej echosondy, o szerokiej wiązce.

Sposób działania analizatora ech według wynalazku jest następujący. Nadajnik 1 echosondy o szerokiej wiązce pobudza do drgań przetwornik 2 echosondy o szerokiej wiązce. Jednocześnie uruchamia on nadajnik 6 echosondy o wąskiej wiązce, pobudzający do drgań przetwornik 7 echosondy o wąskiej wiązce. Sondowanie przy pomocy przetwornika 2 i 7 odbywa się jednocześnie. Echa odebrane przez oba przetworniki 2 i 7 są podawane — w celu wzmocnienia — do odpowiednich odbiorników 3 i 8 a następnie — w celu uzyskania obwiedni ech — podane są one do detektorów 9 i 10. Na wyjściach detektorów 9 i 10 otrzymuje się obwiednie ech od ryb, wykrytych w szerokiej wiązce i w wąskiej wiązce. W układzie 11 porównywania ech dokonuje się porównania ech z wyjścia detektorów 9 i 10 i otwiera się pierwszy funktoz bramkujący 12 w chwili, kiedy na obu wyjściach detektorów 9 i 10 pojawiają się jednocześnie echa. W tym czasie pierwszy funktoz bramkujący 12 przepuszcza — do układu 13 progów elektronicznych — echa z echosondy o szerokiej wiązce. W ten sposób do układu 13 progów elektronicznych podaje się tylko i wyłącznie echa od ryb znajdujących się w środkowej strefie szerokiej wiązki.

Sygnały z szeregu wyjść układu 13 progów elektronicznych są podawane na wielokanałowy drugi funktor bramkujący 14, którego sterowanie odbywa się z układu 17 wydzielenia ech od ryb pojedynczych. Sygnały otrzymane na poszczególnych wyjściach drugiego funkтора bramkującego 14 są zliczane na zestawie 15 liczników i wyświetlane na wskaźnikach cyfrowych 16.

W celu zliczenia liczby transmisji na wyjściu nadajnika i echosondy o szerokiej wiązce podłączony jest licznik transmisji 5.

Wynalazek znajduje zastosowanie w gospodarce społecznej zarówno w naukowo-badawczych pomiarach zasobów ryb w oceanach jak i na przemysłowych statkach rybołówstwa dalekomorskiego.

Analizator ech, łączący dwie echosondy, pierwszą o szerokiej wiązce i drugą o wąskiej wiązce oraz dołączony do logu, na wyjściu zawierający szeregowo połączone pierwszy funkktor bramkujący, układ progów elektronicznych, drugi funkktor bramkujący, zestaw liczników i wskaźnik cyfrowy, z n a m i e n n y t y m, że nadajnik (1) pierwszej echosondy o szerokiej wiązce dołączony jest do nadajnika (6) drugiej echosondy o wąskiej wiązce i dodatkowo do licznika transmisji (5) a odbiornik (3) pierwszej echosondy o szerokiej wiązce poprzez detektor (10) tej echosondy dołączony jest do jednego z wejść układu porównywania ech (11), do drugiego wejścia którego dołączony jest poprzez detektor (9) echosondy o wąskiej wiązce, odbiornik (8) tej drugiej echosondy, wyjście zaś wspomnianego układu porównywania ech (11) dołączone jest do pierwszego funktora bramkującego (12), przy czym dodatkowo wyjście detektora (10) pierwszej echosondy, o szerokiej wiązce, połączone jest z układem wydzielania ech od pojedynczych ryb (17), połączonym z kolei z drugim funktoorem bramkującym (14), a wyjście logu (18) połączone jest poprzez układ sterowania pomiarami (19) z drugim wejściem pierwszego funktora bramkującego (12), z którym także połączone jest wyjście detektora (10), a więc i wejście układu porównywania ech (11).

