

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 100087

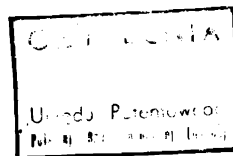
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.10.75 (P. 183816)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.09.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1980



Int. Cl.². G01S 7/52
G01S 9/70

Twórcy wynalazku: Michał Kaczmarek, Zbigniew Maciej Walczyński

Uprawniony z patentu : Morski Instytut Rybacki,
Gdynia (Polska)

Symulator obiektu podwodnego

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest symulator obiektu podwodnego. Wynalazek dotyczy hydroakustyki, w szczególności układów pozorujących podwodny cel jak zwierzęta morskie, wraki lub pojazdy podwodne.

Stan techniki. Znane są makiety, tak zwane ekrany sonarowe, mające postać trzech krążków, o płaszczyznach wzajemnie prostopadłych, wrzutach prostokątnych wyglądające jak kula. Ponieważ jednak każdy z płaskich krążków stanowi element odbijający falę hydroakustyczną, a powierzchnia kuli — element znacznie słabiej odbijający tę falę, przeto wspomniany ekran sonarowy stanowi wyraźny cel hydroakustyczny. Wprawdzie w stosunku do wielkości symulowanej kuli wymiary odpowiadającego jej echa są stosunkowo niewielkie, lecz w ogóle tego rodzaju ekrany mają znaczne wymiary główne. Dalszą wadą opisanych ekranów sonarowych jest znaczny opór stawiany przez nie podczas holowania, w szczególności gdy zamocowany on jest na rybackim narzędziu połowowym.

Znane są także symulatory obiektu podwodnego w postaci układów elektronicznych, generujących periodycznie impulsy, przetwarzane na hydroakustyczne i wysyłane w otaczającą przestrzeń wodną. Stanowi to rodzaj boi hydroakustycznej, symulującej obiekt w toni wodnej. Tego rodzaju symulator pracuje cały czas, a więc także w okresach kiedy jego praca nie jest potrzebna dla celu symulacji obiektu podwodnego. Znany symulator pracuje na jednej częstotliwości w paśmie hydroakustycznym.

Celem wynalazku jest zaprojektowanie symulatora obiektu podwodnego, wolnego od wskazanych wad i niedogodności technicznych.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku jest symulator, stanowiący aktywny cel hydroakustyczny, wyposażony w dwa lub więcej aktywnych celów hydroakustycznych. Każdy z nich zawiera przetwornik hydroakustyczny, połączony z kolei z nadajnikiem. Dodatkowym wyposażeniem jest generator szumów akustycznych, wyposażony w generator małej mocy, połączony ze wzmacniaczem mocy i przetwornikiem hydroakustycznym. Dalsze wyposażenie stanowi zbiornik oleju napędowego.

Z chwilą pojawienia się sygnału sonaru przetwornik odpowiedniego dla danej częstotliwości celu hydroakustycznego odbiera te sygnały i uruchamia nadajnik wysyłający zwrótnie wzmocnione impulsy hydroakustyczne.

Generator szumów akustycznych działa w sposób ciągły, symulując konwencjonalne szumy poruszającego się w wodzie obiektu. Natomiast zbiornik oleju napędowego, w przypadku jego mechanicznego zniszczenia przez obiekt podwodny lub jego mechaniczne zadziałanie, powoduje symulowany wypływ oleju.

Przedmiot wynalazku, realizując postawione cele, wykazuje korzystne skutki techniczne i techniczno-użytkowe. Symulator jest urządzeniem małym, stosunkowo prostej konstrukcji i zawiera znane elementy i zespoły, dostępne na rynku. Symulator według wynalazku zapewnia dużą zdolność odbioru, nawet słabych sygnałów.

Przykład wykonania wynalazku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony schematycznie w przykładowym wykonaniu na rysunku, uwidaczniającym schemat blokowy symulatora obiektów pływających.

Symulator ma szczelną obudowę 1, w której umieszczone są trzy zespoły elektroniczne, to jest dwa aktywne cele 2 i 3 oraz generator szumów akustycznych 4. Dodatkowym elementem jest zbiornik 5 oleju napędowego.

Aktywny cel akustyczny 2 tworzą: przetwornik hydroakustyczny 2.1, połączony z odbiornikiem 2.4, który z kolei połączony jest z układem separacyjnym 2.5. Generator 2.3 jest połączony z nadajnikiem 2.2, sprzężonym z przetwornikiem 2.1. Aktywny cel 2 jest zbudowany na częstotliwość dowolną pasma hydroakustycznego.

Aktywny cel akustyczny 3 jest tak samo zbudowany. Tworzą go odpowiednio przetwornik hydroakustyczny 3.1, połączony z odbiornikiem 3.4, który z kolei połączony jest z układem separacyjnym 3.5. Generator 3.3 jest połączony z nadajnikiem 3.2, sprzężonym z przetwornikiem 3.1. Aktywny cel 3 jest zbudowany także na częstotliwość dowolną pasma hydroakustycznego, inną jednak niż częstotliwość celu 2.

Generator szumów akustycznych 4 jest wykonany jako układ konwencjonalny i składa się z generatora szumów małej mocy 4.2, połączonego ze wzmacniaczem mocy 4.1, który z kolei jest połączony z przetwornikiem elektroakustycznym 4.3.

Dodatkowym wyposażeniem jest zbiornik 5, zawierający olej. W wypadku mechanicznego uszkodzenia olej wypływa ze zbiornika 5, tworząc na powierzchni plamę, symulującą plamę oleju wyciekającego z uszkodzonej jednostki podwodnej.

Zastrzeżenie patentowe

Symulator obiektu podwodnego, mający obudowę, źródło zasilania i zespoły elektroniczne, z n a m i e n n y t y m, że stanowiący aktywny cel akustyczny elektroniczny układ, zawiera aktywne cele (2 i 3) hydroakustyczne, generator szumów akustycznych (4) i zbiornik (5), zawierający olej napędowy, zamknięte w szczelnej obudowie (1), przy czym każdy aktywny cel (2 lub 3) akustyczny wyposażony jest w przetwornik hydroakustyczny (2.1) lub (3.1), połączony z odbiornikiem (2.4) lub (3.4), który z kolei połączony jest z układem separacyjnym (2.5) lub (3.5), a generator (2.3) lub (3.3) połączony jest z nadajnikiem (2.2) lub (3.2), sprzężonym z przetwornikiem (2.1) lub (3.1), z których to aktywny cel (2) zbudowany jest na częstotliwość dowolną pasma hydroakustycznego, zaś drugi aktywny cel (3) ma inną częstotliwość tegoż pasma, natomiast generator szumów akustycznych (4) składa się z generatora małej mocy (4.2) połączonego ze wzmacniaczem mocy (4.1), ten z kolei z przetwornikiem elektroakustycznym (4.3).

