



G01 s 9/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33986

Kl. 21 a⁴, 48/43

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Urządzenie do wyznaczania kierunku i określania odległości nieruchomych albo poruszających się przedmiotów lub pojazdów

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 23 czerwca 1939 r. (Niderlandy)

W urządzeniach do wyznaczania kierunku i określania odległości nieruchomych lub poruszających się przedmiotów albo pojazdów korzysta się z drgań wielkiej albo ultra wielkiej częstotliwości, których częstotliwość zmienia się z pewną regularnością. W odbiorniku nakładają się w tym przypadku drgania nadawane z drganiami, które przebiegły określony odcinek, którego długość ma być stwierdzona albo kierunek ma być określony. Za pośrednictwem sygnału, powstałego przez nakładanie się drgań nadawanych i odbitych, można określić odległość lub wyznaczyć kierunek.

W dotychczas znanych urządzeniach ujawnia się większa odległość przy wyższej częstotliwości sygnału wskazującego. Poza tym wraz z zwiększającą się odległością przy wyższej częstotliwości sygnał staje się coraz słabszy. Zmienność amplitudy sygnału powoduje niedokładności przy pomiarach częstotliwości, a tym samym przy wyznaczaniu odległości.

Według wynalazku można usunąć te niedokładności w ten sposób, że wskazujący sygnał do-

prowadza się do odpowiedniego przyrządu wskazującego po przez wzmacniacz, posiadający charakterystykę, wzrastającą wraz z częstotliwością.

Fig. 1 przedstawia dwie triody 1 i 2, połączone przeciwsobnie. Wspólny dla obu lamp obwód anodowy składa się z zmiennego kondensatora 3 i cewki 4. Siatki triod są połączone z anteną 6 poprzez kondensatory siatkowe, opory odprowadzające i układ sprzęgający 5. Dotychczas opisana część układu, przedstawionego na fig. 1, jest urządzeniem do wytwarzania drgań ultra wielkiej częstotliwości. Częstotliwość, wytworzonych w ten sposób drgań, można przez przekręcanie skokami wałka kondensatora 3, zmieniać z pewną regularnością. Ze względu na wielką szerokość wstęgi wypromieniowanych drgań jest pożądaną korzystać z układu promieniującego jako anteny, która by w obrębie żadanego zakresu częstotliwości posiadała możliwie równomierną oporność promieniowania. Temu żądaniu można zadośćuczynić przez zastosowanie np. tak zwanej stożkowej anteny. Samo urządzenie nadawcze

można równocześnie użyć do odbioru drgań, odbitych od przedmiotu, którego odległość albo kierunek zostają wyznaczane. Ze względu na czas, jaki drgania potrzebują, ażeby przebiec odległość do i od wspomnianego przedmiotu, następuje różnica faz pomiędzy drganiami, powracającymi do urządzenia nadawczego po przejściu przez badaną przestrzeń i drganiami, wytwarzanymi w nadajniku w chwili nadejścia drgań odbitych. Ażeby różnica faz była niezmienna przy stałej odległości oraz stałym kierunku i zależna jedynie od odległości i kierunku, wytwarza się na oporze 7 napięcie zmienne, o częstotliwości, odpowiadającej różnicy częstotliwości pomiędzy drganiami wytwarzanymi i odbitymi. Napięcie to należy wzmacnić przy pomocy specjalnego wzmacniacza, zanim doprowadzi się je do przyrządu wskazującego 9. Wzmacniacz ten jest oznaczony na fig. 1 cyfrą 8. Według wynalazku obiera się charakterystykę częstotliwości wzmacniacza 8 w ten sposób, ażeby zmniejszenie siły sygnału zostało w przybliżeniu wyrównane przez większe wzmocnienie sygnału w wzmacniaczu.

Według wynalazku można stłumić współczynnik wzmocnienia wzmacniacza korzystnie w znacznej mierze dla tych częstotliwości albo wstęgi częstotliwości, z jaką następuje modulacja częstotliwości (np. częstotliwość, z jaką obraca się kondensator 3).

Jeden z układów wzmacniacza według wynalazku jest przedstawiony na fig. 2. Liczby 10 i 11 oznaczają dwie lampy wzmacniające, sprzężone oporowo i połączone w kaskadzie. Do zacisków 16 i 17 doprowadza się właściwe napięcia, które po wzmocnieniu pobiera się z zacisków 18 i 19.

Pojemność kondensatora sprzęgającego 13 jest tak mała w porównaniu z wartością oporu anodowego 14 i oporu odprowadzającego siatki 15, że wzmacniacz ma wzrastającą charakterystykę częstotliwości w górnej skali dźwięków. Urządzenie 20 uwidacznia sposób, w jaki zostaje tłumiona częstotliwość modulacji, przy czym przyjęto, że częstotliwość modulacji jest niższa od częstotliwości sygnału wskazującego. Część 20 jest wykonana jako filtr wielkiej częstotliwości.

Drgania, wzmocnione przez wzmacniacz 8, są doprowadzone do przyrządu wskazującego 9 i do lampy katodowej 21 (fig. 1), zaopatrzonej w dwa układy odchylające. Jeden z obu układów odchylających odbiera sygnał wskazujący, podczas gdy

do drugiego układu odchylającego doprowadza się napięcie o przebiegu zębatym. Na ogół wytwarza się na ekranie oscylografu ruchomy wzór o sinusoidalnie zakrzywionych liniach. Jeżeli jednak doprowadzane napięcie o przebiegu zębatym ma częstotliwość, wynoszącą prosty ułamek częstotliwości modulacyjnej, np. częstotliwości, z jaką obracany jest kondensator 3 (co w praktyce można w prosty sposób urzeczywistnić), ukazuje się na ekranie oscylografu nieruchoma, zakrzywiona linia. Jeżeli urządzenie do pomiaru odległości i kierunku jest umieszczone np. w samolocie, to tak długo, jak długo samolot leci na równej wysokości i nad równym terenem wzór, ukazujący się na ekranie oscylografu, składać się będzie z linii prawie że sinusoidalnych zarówno w przypadku ruchomych, jak i nieruchomych przedmiotów.

Jeżeli jednak ukażą się nierówności terenowe, jak np. budynki albo drzewa, występują nagle zmiany częstotliwości w sygnale wskazującym, przez co wzór, ukazujący się na ekranie oscylografu, traci charakter linii czysto sinusoidalnych i uwidacznia harmoniczne. W ten sposób jest możliwe otrzymanie wiadomości na podstawie ukazującego się wzoru na ekranie oscylografu, co do rodzaju powierzchni, nad którą samolot przeletuje.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wyznaczania kierunku i określania odległości nieruchomych albo poruszających się przedmiotów lub pojazdów za pomocą drgań wielkiej częstotliwości o modulowanej częstotliwości, w którym uzyskuje się przez współdziałanie nadawanych i odbitych drgań sygnał wskazujący, znamienne tym, że sygnał wskazujący doprowadza się do przyrządu wskazującego poprzez wzmacniacz, posiadający wzrastającą charakterystykę częstotliwości przy wyższych częstotliwościach.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że współczynnik wzmocnienia wzmacniacza jest zmniejszony dla tych częstotliwości, za pomocą których następuje modulacja częstotliwości.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

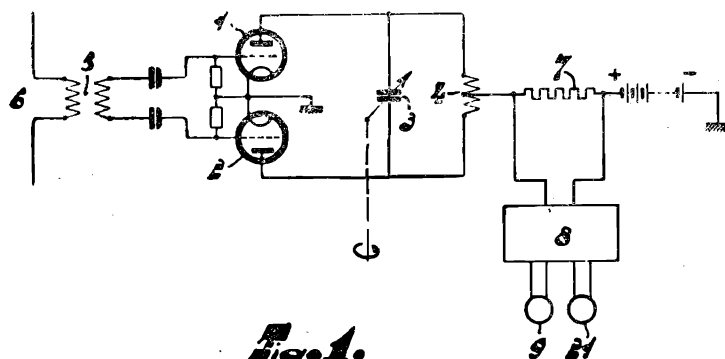


Fig. 1.

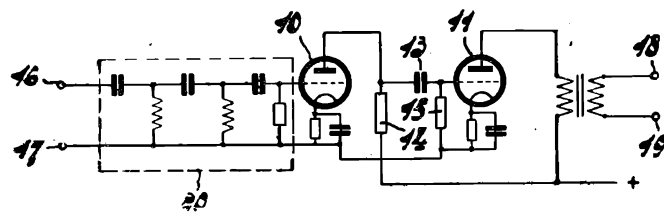


Fig. 2.