

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 130 265

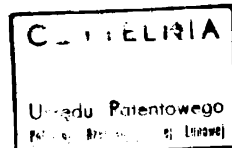
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 79 12 22 (P. 220749)

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 81 08 07

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31



Int. Cl.³ G01S 13/76

Twórcy wynalazku: Krystyna Śnieżko, Marek Kałuski, Antoni Sitek

Uprawniony z patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

UKŁAD POMIARU ODLEGŁOŚCI OBIEKTÓW LATAJĄCYCH

Przedmiotem wynalazku jest układ pomiaru odległości obiektów latających oparty na zasadzie pomiaru czasu propagacji sygnału radiowego emitowanego na drugi koniec odcinka mierzonej odległości, gdzie jest usytuowany układ aktywnej odpowiedzi. Układ według wynalazku jest szczególnie przeznaczony do pomiarów charakterystyk promieniowania anten.

Znane i stosowane są układy do pomiaru odległości utworzone z zespołu nadawczo-odbiorczego, współpracującego drogą radiową z układem aktywnej odpowiedzi, usytuowanym na drugim końcu mierzonego odcinka. Znane jest z opisu patentowego brytyjskiego Nr 1 159 440 rozwiązanie zawierające zespół nadawczo-odbiorczy oraz układ aktywnej odpowiedzi, w którym to rozwiązaniu wyjście odbiornika jest połączone z układem pomiaru opóźnienia między dwoma specjalnymi impulsami emitowanymi przez nadajnik i odbieranymi przez odbiornik poprzez układ aktywnej odpowiedzi. Układ pomiaru opóźnienia jest połączony z układem synchronizacji fazy między dwoma specjalnymi impulsami. Układ realizuje pomiar dla kilku zmienianych skokowo częstotliwości, celem ujednoznacznienia wyniku pomiaru. Znany układ jest rozbudowany, skomplikowany w realizacji i mało przydatny w przypadku zakłóconej transmisji sygnałów pomiarowych.

Układ pomiaru odległości obiektów latających według wynalazku charakteryzuje się tym, że formujący układ ma na wejściu układ regeneracji impulsów połączony z kolei z układem dyskryminatora, którego wyjście jest połączone ze startującym wejściem bramkującego układu, zaś stopujące wejście bramkującego układu jest połączone z wyjściem dzielnika częstotliwości generatora. Wyjścia monostabilnych przerzutników usytuowanych na wejściach startującym i stopującym bramkującego układu są połączone, poprzez przerzutnik typu RS, z drugim wejściem bramki bramkującego układu, której wyjście jest połączone z odejmującym wejściem rewersyjnego sumatora układu licznika. Wejście dodające rewersyjnego sumatora jest połączone

z układem pamięci zakresu licznika. Rozwiązanie według wynalazku przy prostym układzie umożliwia dokładny pomiar odległości w warunkach niewrażliwości na zakłócenia sygnału pomiarowego, a szczególnie na jego zaniki. Wynalazek w przykładzie wykonania jest uwidoczniiony na rysunku, który przedstawia blokowy schemat połączeń.

Układ według wynalazku ma generator 1 o dużej stabilności częstotliwości, którego wyjście jest połączone jednocześnie z dzielnikiem 2 częstotliwości oraz z jednym wejściem bramki 3 bramkującego układu 4. Wyjście dzielnika 2 częstotliwości jest połączone jednocześnie z nadajnikiem 5 układu pomiarowego i wejściem stopującym bramkującego układu 4. Wyjście odbiornika 6 pomiarowego układu jest połączone z wejściem formującego układu 7. Formujący układ 7 ma na wejściu układ 8 regeneracji impulsów połączony z kolei z układem 9 dyskryminatora. Wyjście układu 9 dyskryminatora jest połączone ze startującym wejściem bramkującego układu 4. Bramkujący układ 4 na startującym i na stopującym wejściu ma po jednym, przynależnym temu wejściu monostabilnym przerzutniku 10 i 11. Wyjścia monostabilnych przerzutników 10 i 11 są połączone poprzez przerzutnik 12 typu RS z drugim wejściem bramki 3 bramkującego układu 4, której wyjście jest z kolei połączone z odejmującym wejściem rewersyjnego sumatora 13 układu licznika 14. Dodające wejście rewersyjnego sumatora 13 jest połączone z układem 15 pamięci zakresu omawianego układu licznika 14.

W układzie według wynalazku stosuje się generator o częstotliwości równej ilorazowi prędkości światła i podwójnej wartości rozdzielczości miernika odległości, zaś dzielnik ma stosunek podziału równy ilorazowi maksymalnego zasięgu i rozdzielczości miernika. Bramka 3 bramkującego układu 4 jest otwierana zboczem impulsu, który po wyjściu z nadajnika 5 układu pomiarowego i odebraniu oraz nadaniu przez układ 16 aktywnej odpowiedzi, utworzony z odbiornika 17 i sprzężonego z nim nadajnika 18, zostaje odebrany przez odbiornik 6 układu pomiarowego i uformowany w formującym układzie 7, a następnie podany na drugie wejście bramki 3 poprzez przerzutniki 10 i 12 bramkującego układu 4. Bramka 3 jest zamykana zboczem impulsu z wyjścia dzielnika 2 częstotliwości. W tym przedziale czasu maksymalna zawartość rewersyjnego sumatora 13 jest pomniejszana o ilość impulsów z generatora 1 wprowadzonych przez bramkę 3 od momentu jej otwarcia do momentu jej zamknięcia. Nowy stan rewersyjnego sumatora odpowiada odległości układu pomiarowego od układu 16 aktywnej odpowiedzi.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ pomiaru odległości obiektów latających zawierający generator, który jest jednocześnie połączony z bramkującym układem oraz poprzez dzielnik częstotliwości z nadajnikiem układu pomiarowego, zaś na drugim końcu mierzonego odcinka odległości jest usytuowany radiowy układ aktywnej odpowiedzi, przy czym odbiornik układu pomiarowego jest połączony z wejściem formującego układu, z n a m i e n n y t y m, że formujący układ (7) ma na wejściu układ (8) regeneracji impulsów połączony z kolei z układem (9) dyskryminatora, którego wyjście jest połączone ze startującym wejściem bramkującego układu (4), zaś stopujące wejście bramkującego układu (4) jest połączone z wyjściem dzielnika (2) częstotliwości generatora (1), natomiast wyjścia monostabilnych przerzutników (10 i 11) usytuowanych na wejściach startującym i stopującym bramkującego układu (4) są połączone, poprzez przerzutnik (12) typu RS, z drugim wejściem bramki (3) bramkującego układu (4), której wyjście jest połączone z odejmującym wejściem rewersyjnego sumatora (13) układu licznika (14), przy czym wejście dodające rewersyjnego sumatora jest połączone z układem (15) pamięci zakresu tego licznika (14).

