

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58150

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.V.1967 (P 120 424)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.IX.1969

Kl. 42 c, 18

MKP G 01 s

9/04

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Krzysztof Holejko

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska (Katedra Radiolokacji),
Warszawa (Polska)

Układ mikrofalowy w geodezyjnym dalmierzu mikrofalowym

1

Przedmiotem wynalazku jest rozwiązanie układu mikrofalowego w geodezyjnym dalmierzu mikrofalowym przeznaczonym do pomiaru odległości.

Znane są układy mikrofalowe pracujące na jednej polaryzacji, wykorzystujące cyrkulatory ferrytowe do rozdziału mocy wielkiej częstotliwości pomiędzy nadajnik, antenę i odbiornik. System taki dość kosztowny i trudny w strojeniu, daje znaczną zależność miejsca zera przyrządu od częstotliwości nośnej. Prowadzi to w konsekwencji do częstych zmian stałej dalmierza i uniemożliwia uzyskiwanie wysokiej dokładności pomiaru odległości.

Znane są również układy mikrofalowe pracujące na dwu skrzyżowanych polaryzacjach, w których element promieniujący anteny parabolicznej zasilany jest wstecznie.

System taki zmniejsza powierzchnię użyteczną reflektora i nie pozwala na dobre dopasowanie anteny co w konsekwencji wpływa na zmiany stałej dalmierza.

Celem wynalazku jest rozwiązanie układu mikrofalowego dalmierza, który nie powoduje zmian stałej dalmierza oraz umożliwia w niewielkich granicach regulację położenia charakterystyki anteny, przy pełnym wykorzystaniu jej apertury.

Cel ten został osiągnięty przez wstawienie mieszacza w postaci diody mieszającej do krótkiego odcinka kołowej prowadnicy falowej zakończonej

2

z jednej strony rożkiem promieniującym. Mieszacz ten dopasowany jest zwieraczem, w którym zwarcie jest jednocześnie ścianką przejścia sygnału nadawczego z falowodu prostokątnego. Antena wykonana jest natomiast w postaci ruchomego segmentu reflektora parabolicznego z przesuniętym środkiem.

Rozwiązanie według wynalazku jest proste w wykonaniu i strojeniu oraz zapewnia dobre dopasowanie anteny do falowodu kołowego, którego niewielka długość daje minimalne zmiany stałej dalmierza. Jednocześnie przez ruch segmentu reflektora parabolicznego uzyskuje się możliwość regulacji charakterystyki anteny przy pełnym wykorzystaniu jej apertury oraz przy wyeliminowaniu wpływu tego reflektora na pozostałą część układu mikrofalowego.

Przykład układu według wynalazku przedstawiony jest schematycznie na rysunku, na którym uwidoczniła jest część falowodowa układu mikrofalowego wraz z segmentem reflektora parabolicznego.

Sygnał nadawczy nadajnika klistronowego, przesyłany falowodem prostokątnym 1, przechodzi na falowód kołowy 4 poprzez przejście 2. Falowód kołowy 4 zakończony jest dopasowanym rożkiem promieniującym 5 oświetlającym powierzchnię segmentu reflektora parabolicznego 9. Kąt ustawienia segmentu reflektora 9 może być zmieniany w granicach $\pm 5^\circ$ przez co uzyskuje się możli-

3

wość zmiany kierunku promieniowania anteny w płaszczyźnie elewacji w granicach $\pm 10^\circ$. Odbierany sygnał, skupiany reflektorem, wchodzi do falowodu kołowego 4, na końcu którego znajduje się dioda mieszająca 3 dopasowana trzpieniem wyprowadzającym 7 oraz zwieraczem usytuowanym w odległości l równej około 8 mm od diody. Przez prostopadłe ustawienie kierunków polaryzacji sygnałów nadawczego i odbiorczego, czołowa powierzchnia 8 przejścia 2 stanowi zwarcie dla sygnału odbiorczego.

Sprzężenie sygnału heterodynowego z diodą mieszającą 3 realizowane jest przez wkręcanie do falowodu kołowego strojnika 6 ustawionego pod kątem 45° do kierunków obu polaryzacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ mikrofalowy w geodezyjnym dalmierzu mikrofalowym, w którym sygnał nadawczy i

4

odbiorczy transmitowane są na różnych kierunkach polaryzacji, **znamienny tym**, że dioda mieszająca (3) wstawiona do odcinka kołowej prowadnicy falowej (4) zakończona z jednej strony rożkiem promieniującym (5), dopasowana jest trzpieniem wyprowadzającym (7) oraz zwieraczem usytuowanym w odległości (l) równej około 8 mm od diody w postaci płaszczyzny zwarcia (8), która jest jednocześnie ścianką przejścia sygnału nadawczego z falowodu prostokątnego (1) na falowód kołowy (4) natomiast antena wykonana jest w postaci ruchomego segmentu reflektora parabolicznego (9) z przesuniętym środkiem.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do falowodu kołowego (4), pomiędzy kierunkami polaryzacji obu transmitowanych sygnałów, wkręcony jest strojnik (6) powodujący sprzężenie nadajnika klustronowego z diodą mieszającą (3).

