

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58160

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42 c, 18

Zgłoszono: 10.V.1967 (P 120 480)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 01 S 9/04

Opublikowano: 5.IX.1969

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Krzysztof Holejko

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

Sposób pomiaru fazy w elektronicznych dalmierzach geodezyjnych

1
Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru przesunięcia fazowego pomiędzy dwoma napięciami, stosowany w elektronicznych dalmierzach geodezyjnych przeznaczonych do pomiaru odległości.

W wielu dalmierzach geodezyjnych stosowany jest kompensacyjny sposób pomiaru przesunięcia fazowego. Polega on na tym, że napięcie, którego przesunięcie fazowe jest mierzone, przesuwane jest w fazie za pomocą skalowanego przesuwника tak, aby napięcie przesunięte miało względem napięcia odniesienia określoną fazę. Ze znajomości tej fazy oraz odczytu wielkości wprowadzonego przesunięcia fazowego przez przesuwnik mierzy się szukane przesunięcie fazowe.

W znanych urządzeniach detektorem określonej wartości przesunięcia jest zwykle detektor fazy, w którym wskazania zerowe występują dla wartości przesunięć 90° i 270° .

Niedogodność takiego rozwiązania polega na tym, że w celu zorientowania się, które ze wskazań zerowych oznacza 90° , a które 270° , należy rozważyć kierunek wychylania się wskaźnika umieszczonego na wyjściu detektora, w zależności od kierunku zmian położenia przesuwника fazy. Niedogodność ta jest szczególnie uciążliwa przy wielokrotnych pomiarach przesunięcia fazowego występujących w dalmierzach.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności spowodowanej dwuznacznością wskazań detektora za pomocą sposobu pozwalającego na natychmia-

2
stową identyfikację wskazań zerowych. Cel ten został osiągnięty przez to, że dla zidentyfikowania wskazań zerowych przesuwa się jedno z porównywanych napięć o 90° , a następnie zsumowuje się to napięcie z pozostałym napięciem, po czym wypadkowe napięcie, które w miejscach zer detektora fazy posiada wartość maksymalną lub minimalną wskazuje się prostym wskaźnikiem na przykład słuchawką.

Sposób powyższy w znacznym stopniu ułatwia przeprowadzanie wielokrotnych pomiarów przesunięcia fazowego co zmniejsza prawdopodobieństwo popełniania błędów odczytu.

Sposób według wynalazku wyjaśniony jest na rysunku schematu blokowego układu fazomierza z kompensacyjną metodą pomiaru fazy zawierającym dodatkowy układ identyfikacji wskazań 90° i 270° .

Napięcie u_1 wzmacniane we wzmacniaczu 1 przykładane jest na skalowany przesuwnik fazy 2 po czym kierowane jest do detektora fazy 3. Drugie napięcie u_2 po wzmocnieniu we wzmacniaczu 4 przykładane jest również do detektora fazy 3. W wyniku tego wskaźnik prądu stałego 5, umieszczony na wyjściu detektora fazy 3, wskazuje wartość zerową, jeżeli przesunięcie fazowe między napięciami u_1 i u_2 wynosi 90° lub 270° .

Jednocześnie napięcie u_2 przesuwane jest o 90° w znanym układzie przesuwającym fazę 6, a następnie sumowane z napięciem u_1 we wzmacnia-

3

czu sumacyjnym 7. W wyniku tego otrzymuje się na wyjściu wzmacniacza napięcie, które dla zerowych wskazań detektora odpowiadających przesunięciom 90° i 270° będzie miało amplitudę równą sumie lub różnicy amplitud u_1 i u_2 . Jeżeli obie amplitudy mają zbliżone wartości, to wówczas można łatwo stwierdzić prostym wskaźnikiem np. słuchawką 8, które z przesunięć 90° czy 270° jest wskazywane.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób pomiaru fazy w elektronicznych dalmie-

4

rzach geodezyjnych oparty na metodzie kompensacyjnej przy zastosowaniu detektora fazy jako miernika równowagi, **znamienny tym**, że dla zidentyfikowania wskazań zerowych detektora przesuwana się jedno z porównywanych napięć na przykład u_2 o 90° w znanym układzie przesuwającym fazę (6), a następnie zsumowuje się to napięcie z pozostałym napięciem u_1 we wzmacniaczu sumacyjnym (7), po czym wypadkowe napięcie, które w miejscach zer detektora fazy posiada wartość maksymalną lub minimalną, wskazuje się prostym wskaźnikiem na przykład słuchawką (8).

