

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58152

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42 c, 18

Zgłoszono: 21.XI.1967 (P 123 661)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 01 s

9/04

Opublikowano: 5.IX.1969

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Krzysztof Holeyko

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 do pomiaru odległości, pozwalający na eliminację błędów cyklicznych fazomierzy.

Zasadniczym elementem elektronicznego dalmierza geodezyjnego jest fazomierz mierzący przesunięcie fazowe pomiędzy napięciem nadajnika i odbiornika.

Każdy fazomierz cechują pewne cykliczne błędy skalowania, które są funkcjami harmonicznymi miejsca odczytu.

Znany i stosowany jest sposób pozwalający na eliminację błędów parzystych harmonicznymi polegający na tym, że oprócz właściwego odczytu danego przesunięcia zdejmuje się drugi odczyt powstający z powiększenia mierzonego przesunięcia o 180° . Uśrednienie takich dwóch odczytów pozwala eliminować cykliczne błędy nieparzystych harmonicznymi. Pozostają jednak błędy parzystych harmonicznymi, a w szczególności błąd drugiej harmonicznej. Błędy te usuwane są na drodze bardzo uciążliwej, pracochłonnej i nietrwałej kalibracji całego dalmierza na wzorcowych odcinkach.

Celem wynalazku jest usunięcie konieczności kalibracji dalmierza oraz eliminacje bezpośrednio w czasie pomiarów polowych, wszystkich cyklicznych błędów harmonicznymi z wyjątkiem składowych wielokrotnych czwartej harmonicznej.

2

Składowe wielokrotne czwartej harmonicznej posiadają zwykle niewielkie wartości i nie mają praktycznego znaczenia.

Cel ten został osiągnięty przez zdejmowanie, oprócz odczytu podstawowego trzech kolejnych dodatkowych odczytów wynikających z powiększenia mierzonego przesunięcia fazowego o 90° , 180° i 270° które następnie łącznie z odczytem podstawowym uśrednia się odpowiednio w zależności od rodzaju dalmierza.

Sposób według wynalazku realizowany jest przez wstawienie do dalmierza stałych przesuwników fazowych 90° i 180° oraz przełącznika który pozwala dodawać do danego, mierzonego przesunięcia fazowego określoną wartość przesunięcia 90° , 180° i $180^\circ + 90^\circ = 270^\circ$. Uśrednienie wyników odbywa się przez odjęcie od uzyskanych odczytów odpowiednio 0° , 90° , 180° , 270° , a następnie obliczenie średniej arytmetycznej.

W przypadku dalmierzy, w których stosowana jest metoda heterodynowa pomiaru fazy na dwu zakresach $A+$ i $A-$ (F_D i F_G) odejmowanie wprowadzonych przesunięć nie jest konieczne, gdyż odbywa się ono automatycznie przy obliczaniu różnic odczytów na obu tych zakresach. Przy tej metodzie wprowadzone przesunięcia 90° , 180° i 270° nie muszą być dokładnie dobierane ani też znane.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób pomiaru fazy w elektronicznych dalmierzach geodezyjnych wykonywany przez zdejmowanie z podziałki fazomierza podstawowego odczytu przesunięcia fazy, **znamienny tym**, że zdej-

muje się trzy kolejne dodatkowe odczyty wynikające z powiększenia mierzonego przesunięcia fazowego o 90° 180° i 270° które następnie, łącznie z odczytem podstawowym uśrednia się odpowiednio w zależności od rodzaju dalmierza.