

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65847

Patent dodatkowy
do patentu _____

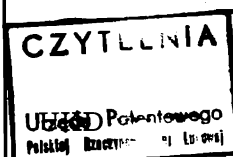
Zgłoszono: 17.IV.1970 (P 140 107)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1972

Kl. 21e,17/02

MKP G01r 17/02



Współtwórcy wynalazku: Bogusław Żyborski, Leszek Mulka

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
(Oddział we Wrocławiu), Wrocław (Polska)

Automatyczny mostek prądu zmiennego

1

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny mostek prądu zmiennego.

Znane automatyczne mostki prądu zmiennego zbudowane są z układu pomiarowego, wzmacniacza, detektora, układu sterowania, pola odczytowego i generatora zasilającego mostek.

W znanych układach sygnał równoważenia mostka jest podawany na wejście wzmacniacza, które jest jednocześnie połączone przez nieliniowy element stanowiący blok układu sprzężenia zwrotnego z wyjściem wzmacniacza. Układ sprzężenia zwrotnego jest niezbędny celem automatycznej regulacji współczynnika wzmocnienia. Wadą znanych układów jest mała i zmieniająca się wartość impedancji wejściowej wzmacniacza spowodowana stosowaniem opisanego układu sprzężenia zwrotnego. Mała wartość impedancji wyjściowej wzmacniacza powoduje zmniejszenie czułości całego mostka.

Celem wynalazku jest zabezpieczenie możliwości wykonywania pomiarów przy użyciu automatycznych mostków o dużej czułości.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie układu mostka realizującego postawiony cel.

Cel ten został osiągnięty przez konstrukcję automatycznego mostka prądu zmiennego, który ma wzmacniacz różnicowy z dwoma wyjściami, jednym wejściem odwracającym fazę i drugim wejściem nieodwracającym fazę, przy czym wyjście układu pomiarowego jest połączone z wejściem

2

wzmacniacza nieodwracającym fazę, zaś wejście wzmacniacza odwracające fazę jest połączone z wyjściem wzmacniacza przez układ sprzężenia zwrotnego, utworzony z dwóch diod połączonych równolegle i przeciwsobnie. Rozwiązanie według wynalazku umożliwia uzyskanie automatycznej regulacji współczynnika wzmocnienia, co jest niezbędne przy występowaniu stosunku maksymalnej amplitudy sygnału wyjściowego układu pomiarowego do minimalnej amplitudy tego sygnału rzędu 10^5 , przy jednoczesnym zapewnieniu dużej i stałej oporności wejściowej na wejściu wzmacniacza, połączonym z wyjściem obwodu pomiarowego, co z kolei decyduje o czułości mostka.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat elektryczny automatycznego mostka prądu zmiennego.

Automatyczny mostek prądu zmiennego według wynalazku ma generator 1 zasilający mostkowy, pomiarowy układ 2, który w jednej przekątnej mostka ma włączoną wzorcową, regulowaną impedancję 3, a w drugiej przekątnej mierzoną impedancję 4. Wyjście pomiarowego układu 2 jest połączone z nieodwracającym fazę wejściem 5 szero-kopasmowego różnicowego wzmacniacza 6. Drugie wejście 7 różnicowego wzmacniacza 6, jest połączone z wyjściem tego wzmacniacza przez układ sprzężenia zwrotnego, utworzony z dwóch diod 8 i 9, połączonych równolegle i przeciwsobnie. Wyj-

ście różnicowego wzmacniacza 6 jest połączone z jednym z dwóch wejść detektora 10. Drugie wejście detektora 10 jest połączone z wyjściem próbkującego generatora 11, synchronizowanego przez zasilający mostek generator 1. Wyjście detektora 10 jest połączone z wejściem układu 12 sterowania. Układ 12 steruje polem odczytowym 13 i regulacją impedancji wzorcowej 3.

Sygnał wyjściowy różnicowego wzmacniacza 6 jest przyłożony na wejście impulsowego detektora 10 realizującego funkcję logiczną „i” i stanowi mnożną iloczyn logicznego. Mnożnikiem iloczynu są impulsy generowane w odpowiednich momentach czasowych przez próbkujący generator 11. Przy wystąpieniu koincydencji charakterystycznych składowych sygnału równoważenia mostka, wzmacnianego przez różnicowy wzmacniacz 6 i impulsu wygenerowanego przez próbkujący generator 11, na

wyjściu detektora 10 pojawi się impuls wykorzystywany do kierowania procesem automatycznego równoważenia mostka.

Zastrzeżenie patentowe

Automatyczny mostek prądu zmiennego zaopatrzony w generator zasilający obwód pomiarowy, obwód pomiarowy, wzmacniacz, detektor, generator próbkujący, układ sterowania i pole odczytowe, **znamienny tym**, że ma różnicowy wzmacniacz (6), którego wejście (5) nieodwracające fazę jest połączone z wyjściem pomiarowego układu (2), podczas gdy drugie wejście (7) różnicowego wzmacniacza (6), odwracające fazę, jest połączone z wyjściem tego wzmacniacza przez układ sprzężenia zwrotnego, utworzony z dwóch diod (8, 9), połączonych równolegle i przeciwsośnie.

