

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72525

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.10.1971 (P. 151 053)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.11.1974

Kl. 21e,15/04

MKP G01r 15/04

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Michał Lisowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Opornik wielodekadowy

Przedmiotem wynalazku jest opornik wielodekadowy niskooporowy, zwłaszcza do wzorcowania i sprawdzania mostków tensometrycznych.

Znane rozwiązania konstrukcyjne oporników wielodekadowych realizowane są w oparciu o szeregowe połączenie dekad, które stanowią szeregowo połączone ze sobą przełączalne oporniki o wartościach jednakowych dla danej dekady.

Wadą znanych oporników wielodekadowych jest wpływ oporu styku przełączników na dokładność dekad o najmniejszych nastawianych wartościach oporu, co ogranicza dokładność tych dekad i wartość oporów na nich nastawianych. Najmniejsza zmiana wartości oporu nastawianego na opornikach wielodekadowych tego typu wynosi 0,01–1,00 oma z niedokładnością rzędu 0,1–2,0%.

Ponadto znane są oporniki wielodekadowe zbudowane z szeregowo połączonych równoległych dekad, przy czym każdą dekadę stanowi stały opornik zbocznikowany opornikiem o regulowanej wartości oporu.

Wadą oporników wielodekadowych składających się z równoległych dekad jest duży opór zerowy, rzędu 1–50 omów oraz małe górne wartości nastawianych oporów, rzędu 0,01 oma z niedokładnością 0,05–0,1%.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanych oporników wielodekadowych, a zagadnieniem technicznym wynalazku jest skonstruowanie opornika wielodekadowego, który umożliwi nastawienie oporów o wartości 10,0000–111111,1111 omów, przy możliwości zmiany nastawianego oporu o 10^{-4} oma z niedokładnością rzędu 0,02–0,05%.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez szeregowe połączenie szeregowych dekad, równoległych dekad i wyrównawczego opornika, przy czym suma wartości oporu wyrównawczego opornika i wartości zerowego oporu równoległych dekad równa jest wartości oporu jednego opornika ostatniej szeregowej dekady.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania opornika wielodekadowego według wynalazku jest szeroki zakres nastawianych oporów wynoszący 10,0000–111111,1111 omów, z możliwością zmiany nastawianego oporu o 10^{-4} oma z niedokładnością 0,02–0,05%.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat elektryczny układu połączeń opornika wielodekadowego.

Opornik wielodekadowy według wynalazku stanowią połączone szeregowo dwie szeregowe dekady 1 i 2, pięć równoległych dekad 3 i wyrównawczy opornik 4. Pierwsza szeregowa dekada 1 składa się z dziesięciu przełączalnych, szeregowo połączonych ze sobą oporników o wartości 100 omów każdy, a druga szeregowa dekada 2 składa się z dziewięciu przełączalnych, szeregowo połączonych ze sobą oporników o wartości 10 omów każdy. Każdą równoległą dekadę 3 stanowi stały opornik 5 zbocznikowany opornikiem 6 połączonym szeregowo z przełączalnym opornikiem 7, składającym się z dziesięciu szeregowo połączonych ze sobą oporników tak dobranych, że zmiana położenia przełącznika o jedno miejsce powoduje zmianę oporu danej równoległej dekady 3 i 0,1 wartości całkowitego wypadkowego oporu tej dekady. Wartość oporu wyrównawczego opornika 4 jest tak dobrana, że suma wartości oporu zerowego wszystkich równoległych dekad 3 i oporu wyrównawczego opornika 4 równa jest wartości oporu jednego opornika drugiej szeregowej dekady 2, to jest 10 omów. Tak skonstruowany opornik wielodekadowy umożliwia nastawienie wartości oporu w zakresie 10,0000–1111,1111 oma z niedokładnością 0,02%. Zwiększenie ilości szeregowych dekad zwiększa górny zakres opornika wielodekadowego.

Zastrzeżenie patentowe

Opornik wielodekadowy składający się z szeregowych i równoległych dekad oraz wyrównawczego opornika, znamienny tym, że stanowią go szeregowo połączone ze sobą szeregowe dekady (1 i 2), równoległe dekady (3) i wyrównawczy opornik (4), którego wartość jest tak dobrana, że suma wartości oporu zerowego wszystkich równoległych dekad (3) i oporu wyrównawczego opornika (4) równa jest wartości oporu jednego opornika ostatniej szeregowej dekady (2).

