



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.VIII.1967 (P 122 197)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1970

Kl. 21 e, 17/02

MKP G 01 r, 17/02

UKD
621.317.7.0835

Twórca wynalazku: Andrzej Szulce

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Sposób równoważenia automatycznego układu kompensacyjnego napięcia stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób równoważenia automatycznego układu kompensacyjnego napięcia stałego, stosowany w kompensatorach do pomiaru lub rejestracji napięć i sił termoelektrycznych w szczególności termoelementów.

Znany dotychczas sposób polega na kompensowaniu napięcia mierzonego na oporniku nastawnym, którego oporność jest zmieniana za pomocą styku przesuwne, napędzanego przez serwo mechanizm sterowany napięciem nierównowagi układu.

Obecność niestalego styku przesuwne obniża niezawodność kompensatorów równoważonych tym sposobem.

Celem wynalazku jest uniknięcie opisanej wady dotychczasowego sposobu.

Dla osiągnięcia tego celu zostało wytyczone zadanie opracowania sposobu o większej niezawodności równoważenia układu kompensacyjnego, w którym stosowanie opornika o oporności zmiennej stykiem niestalym byłoby zbędne.

Stwierdzono, że zagadnienie to można rozwiązać wykorzystując pole magnetyczne magnesu lub elektromagnesu zasilanego prądem stałym, oddziaływujące na opornik o oporności zależnej od natężenia tego pola. W sposobie według wynalazku opornik i magnes lub elektromagnes przemieszcza się względem siebie, poddając ten opornik oddziaływaniu stałego w czasie pola magnetycznego zastosowanego magnesu lub elektromagnesu.

2

Zastosowanie do kompensacji napięcia mierzonego, opornika o nastawianej bezstykowo oporności podnosi niezawodność kompensatora oraz eliminuje konieczność dokonywania zabiegów konserwacyjnych, co w kompensatorach przemysłowych jest niezmiernie pożądane.

Sposób według wynalazku będzie objaśniony na rysunku przedstawiającym przykładowe wykonanie układu kompensatora ze wzmacniaczem napięcia nierównowagi i serwo mechanizmem.

Opornik kompensacyjny składa się z opornika R_k o oporności stałej i szeregowo z nim połączonego opornika R_G o oporności zależnej od natężenia pola magnetycznego, umieszczonego na końcu ruchomej dźwigni 1 napędzanej przez silnik nawrotny 2, na którego osi osadzona jest wskazówka 3 przemieszczająca się wzdłuż podziałki 4. Silnik nawrotny 2 przyłączony jest do wyjścia wzmacniacza 5 na którego wejściu poprzez źródło napięcia mierzonego U_x przyłączony jest swoimi zaciskami opornik kompensacyjny. Opornik ten połączony jest z wyjściem zasilacza stabilizowanego 6. Opornik R_G jest wsunięty częściowo w szczelinę magnesu 7. Opornik kompensacyjny składający się z dwóch szeregowo połączonych oporników R_k i R_G zasilany jest stabilizowanym prądem I_s o stałym natężeniu przez zasilacz 6.

Napięcie nierównowagi wynikłe z nieskompensowania napięcia mierzonego U_x wzmacniane jest przez wzmacniacz 5 przetwarzający jednocześnie

wzmocnione napięcie stałe na napięcie zmienne, którym zasilany jest silnik nawrotny 2. Pod wpływem tego napięcia wirnik silnika obraca się i przesuwają, za pośrednictwem dźwigni 1, opornik R_G o oporności zależnej od natężenia pola magnetycznego, względem pola magnesu trwałego 7. Kierunek tego ruchu jest tak dobrany, że zmiana oporności opornika R_G powoduje zmniejszenie napięcia nierównowagi. Ruch silnika 2 oraz dźwigni 1 ustaje, kiedy napięcie nierównowagi zmniejszy się do zera. Wtedy wskazówka 3 zajmuje na podziałce 4

$$U_x = I_s R_k + I_s R_G$$

Sposób równoważenia układu kompensacyjnego według wynalazku może być stosowany w różnorodnych rodzajach kompensatorów laboratoryjnych lub przemysłowych, służących zarówno do bezpośredniego pomiaru jak i rejestracji napięć i sił

elektromotorycznych. Zwłaszcza korzystne jest zastosowanie sposobu w kompensatorach służących do szybkiego pomiaru niewielkich sił termoelektrycznych np. termoelementów, w przypadkach kiedy mierzona siła elektromotoryczna zmienia się szybko.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób równoważenia automatycznego układu kompensacyjnego napięcia stałego za pomocą opornika o zmienianej oporności sprzężonego z serwomechanizmem sterowanym napięciem nierównowagi układu **znamienny tym**, że ten opornik (R_G) i magnes (3) lub elektromagnes przemieszcza się względem siebie poddając opornik (R_G) oddziaływaniu stałego w czasie pola magnetycznego magnesu (3) lub elektromagnesu.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że przemieszczanie odbywa się ruchem posuwisto-zwrotnym, przy czym najkorzystniej przemieszcza się opornik (R_G) w polu magnetycznym nieruchomego magnesu (3) lub elektromagnesu.

