



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23. VI. 1964 (P 104 969)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. X. 1966

Kl.

21e 17/20
~~21 e, 32~~

MKP

G 01 r

17/20

UKD

BIBLIOTEKA

Urzedu Patentowego
Warszawa

Twórca wynalazku: inż. Jan Walter

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych
„ERA“, Warszawa (Polska)

Układ kompensatora elektrycznego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ kompensatora elektrycznego służącego do mierzenia napięcia lub siły elektrycznej metodą kompensacyjną.

W większości znanych układów kompensatorów podstawowym elementem jest potencjometr zasilany z pomocniczego źródła prądem o stałej wartości, zmianę napięcia wyjściowego uzyskuje się przez przesuwanie ślizgacza potencjometru. Charakterystyczną cechą takiego układu jest stała oporność wejściowa, to znaczy oporność od strony zacisków źródła pomocniczego, natomiast oporność wyjściowa jest zmienna, zależna od położenia ślizgacza potencjometru, jest ona związana z napięciem wyjściowym.

W dokładnych kompensatorach potencjometr jest zastąpiony opornikami stałymi z przełącznikami przy czym dla uzyskania dużej zdolności rozdzielczej kompensatora, to znaczy dla uzyskania wielocyfrowego odczytu, stosowane są znane, skomplikowane układy podane przez Feussnera, Haus-ratha, Wennera, White'a, Diesselhorsta i innych. Ilość dokładnych oporników w niektórych układach dochodzi do 20 na jedną dekadę.

Celem wynalazku jest uproszczenie układu przez zmniejszenie ilości dokładnych oporników oraz uzyskanie stałej oporności wyjściowej.

Cel został osiągnięty przez zastąpienie układu oporników tworzących w znanych kompensatorach potencjometr przez układ oporników łączonych równolegle.

2

Nowy układ kompensatora w porównaniu z dotychczas znanymi układami ma znacznie mniejszą ilość dokładnych oporników stanowiących elementy układu pomiarowego. Oporniki te mają 5 większe wartości od oporników w znanych układach co zmniejsza szkodliwy wpływ oporności przełączników tym skuteczniej, że oporniki są łączone równolegle i oporności przełączników nie dodają się jak to ma miejsce w wielu znanych układach kompensatorów. Dodatkową zaletą układu według 10 wynalazku, jest stała oporność wyjściowa kompensatora co zapewnia stałą czułość układu i jednakowe, w całym zakresie pomiarów, tłumienie galwanometru.

15 Stała oporność wyjściowa umożliwia zastosowanie skalowanego gwanometru wskazującego odchyłki napięcia mierzonego od napięcia wzorcowego, wskazywanego przez wskaźniki przełączników.

20 Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na schemacie zasadniczym przedstawionym na fig. 1. Napięcie wyjściowe U_2 zależy od przewodności G_1 i G_2 oporników dołączonych do punktów A i B i wyraża się wzorem: $U_2 = U_1 G_2 : (G_1 + G_2)$. W 25 układzie według wynalazku oporniki są przełączane tak, że suma ich przewodności $G_1 + G_2$ jest wartością stałą. Układ taki charakteryzuje stała oporność wyjściowa równa $1 : (G_1 + G_2)$.

30 Układ jest zasilany napięciem U_1 , ze źródła o znikomym małej oporności wewnętrznej, na przykład

ze znanego elektronicznego stabilizatora napięcia, zasilanego z prostownika lub z baterii.

Uproszczony schemat kompensatora według wynalazku przedstawiony tytułem przykładu na fig. 2. Zastosowano oporniki g_1 , g_2 , g_3 i g_4 o przewodności stopniowanej w stosunku jak 1:2:3:4, a suma tych przewodności wynosi $1+2+3+4=10$ jednostek.

Zmianę stosunku U_2/U_1 uzyskuje się przez przełączanie poszczególnych oporników za pomocą przełączników P_1 ; P_2 ; P_3 i P_4 .

Konstrukcja przełączników jest pomyślana tak, że powodują one zmianę przewodności G_2 w układzie dziesiętnym, która jest równa sumie przewodności dołączonych do zacisku A (fig. 2) przełączając wszystkie pozostałe przewodności do zacisku B.

W ten sposób suma przewodności $G_1 + G_2$ pozostaje stała. Galwanometr G działa tutaj jako wskaźnik zerowy równowagi napięć, mierzonego U_x i wzorcowego U_2 , podobnie jak w znanych kompensatorach.

Większą liczbę dekad uzyskuje się przez równo-

legie połączenie zespołów oporników o przewodnościach 10, 100, 1000 itd. razy mniejszych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ kompensatora elektrycznego służącego do pomiaru napięcia i siły elektromotorycznej, **znamienny tym**, że ma układ oporników (g_1 ; g_2 ; g_3 i g_4) (fig. 2), których jedne końcówki połączone są ze sobą i dołączone do punktu (C), a drugie ich końcówki oddzielnie są dołączone do dwupozycyjnych przełączników (P_1 ; P_2 ; P_3 i P_4), które przełączają je, zależnie od zażądanego napięcia wyjściowego, do punktu (A) lub do punktu (B).
2. Układ kompensatora według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma dwie lub więcej grup przełączników (P_1 ; P_2 ; P_3 i P_4) oraz tyle samo grup oporników (g_1 ; g_2 ; g_3 i g_4).
3. Układ kompensatora według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że zawiera skalowany galwanometr (G).

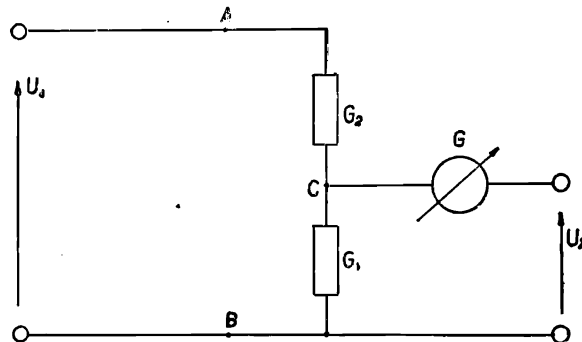


fig 1

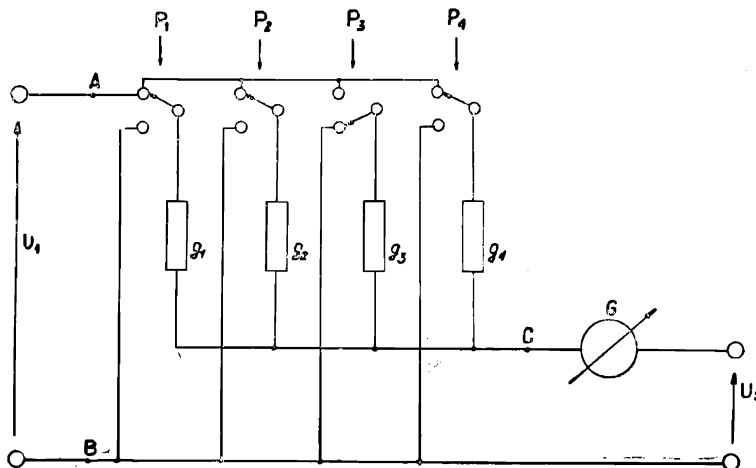


fig 2