

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

71896

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21e,19/18

Zgłoszono: 30.06.1971 (P. 149 145)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01r 19/18

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 12.10.1974

Twórca wynalazku: Wiesław Martynow

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zjednoczone Zakłady Elektronicznej Aparatury
Pomiarowej „Elpo”, Warszawa (Polska)

Tranzystorowy przetwornik napięcia stałego na zmienne

Przedmiotem wynalazku jest tranzystorowy przetwornik napięcia stałego na zmienne zwłaszcza do wzmacniaczy napięcia stałego z przetwarzaniem.

Znane są przetworniki elektroniczne napięcia stałego na zmienne wykonane w oparciu o tranzystory bipolarne lub polowe. Przetworniki tego typu charakteryzują się dużą trwałością, małymi wymiarami, małym poborem mocy potrzebnej do wysterowania, dużą odpornością na narażenia mechaniczne i klimatyczne oraz niewielkimi kosztami wykonania.

Jedyną wadą wszystkich dotychczas znanych konstrukcji przetworników elektronicznych są niezbyt wysokie parametry elektryczne, a w szczególności znaczny dryft zera, wynikający głównie z zależności temperaturowej napięć kontaktowych, powstających na stykach przewodów doprowadzających sygnał wejściowy do elementów półprzewodnikowych.

Celem wynalazku jest skonstruowanie przetwornika tranzystorowego, który miałby bardzo mały dryft zera, przy zachowaniu wszystkich dotychczasowych zalet.

Cel ten został według wynalazku osiągnięty przez umieszczenie tranzystorów przełączających w bloku wykonanym z materiału o dobrej przewodności cieplnej, przy czym tranzystory są połączone między sobą oraz z układem zewnętrznym za pomocą przewodów, najlepiej cienkich, połączonych z wyprowadzeniami w pobliżu obudów tych tranzystorów i umieszczonych w kanałach bloku wypełnionych materiałem o dobrej przewodności cieplnej i dużej oporności elektrycznej. Długość kanałów wielokrotnie przekracza wymiary tranzystora przełączającego.

Umieszczenie tranzystorów przełączających wewnątrz bloku o dobrej przewodności cieplnej oraz wykonanie doprowadzeń cienkim i stosunkowo długim przewodem zapewnia dokładne wyrównanie temperatur wszystkich złącz przetwornika i zmniejsza radykalnie wyjściowe napięcie termoelektryczne.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ elektryczny przetwornika, fig. 2 – konstrukcję przetwornika w przekroju wzdłuż osi kanału, a fig. 3 – konstrukcję przetwornika w przekroju prostopadłym do osi kanału.

Przetwornik przedstawiony na fig. 1 zawiera polowy tranzystor T1 z izolowaną bramką, którego źródło jest połączone z wejściowym zaciskiem We. Dren tego tranzystora jest połączony z zaciskiem wyjściowym Wy

i drenem drugiego tranzystora polowego T2 z izolowaną bramką, którego źródło jest połączone z przewodem zerowym. Bramki obu tranzystorów są połączone z zaciskami sterowania A i B.

Tranzystory przełączające T1 i T2 jak pokazano na fig. 2 i 3 są umieszczone w cylindrycznych kanałach 1 i 2 metalowego bloku 3 mających długość wielokrotnie przekraczającą wymiary tranzystora. Do wyprowadzeń 4 tranzystorów T1 i T2 obciętych w pobliżu obwodów są przylutowane cienkie przewody miedziane 5 umożliwiające połączenie tranzystorów między sobą oraz z układem zewnętrznym. Kanały 1 i 2 są wypełnione smarem silikonowym 6, który ma dobrą przewodność cieplną oraz dużą oporność elektryczną i są zamknięte izolacyjnymi krążkami 7 zapobiegającymi wypłynięciu smaru.

Napięcia sterujące będące ciągami impulsów prostokątnych podawane przez zaciski sterowania A i B na bramki tranzystorów przełączających T1 i T2 są przesunięte w fazie o 180° , co powoduje, że stanowi przewodzenia jednego tranzystora odpowiada odcięcie prądu drugiego tranzystora. W ten sposób wyjście Wy przetwornika jest na zmianę dołączane do jego wejścia We lub do przewodu zerowego układu. Na wyjściu Wy przetwornika otrzymuje się impulsy prostokątne o amplitudzie w przybliżeniu równej wartości napięcia wejściowego i o częstotliwości równej częstotliwości sygnału sterującego. Wyrównanie temperatur złącz dzięki nowej konstrukcji przetwornika zmniejsza radykalnie wyjściowe napięcie termoelektryczne zniekształcające wynik przetwarzania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tranzystorowy przetwornik napięcia stałego na zmienne, znamienny tym, że tranzystory przełączające (T1, T2) są umieszczone w bloku (3) wykonanym z materiału o dobrej przewodności cieplnej, przy czym tranzystory przełączające (T1, T2) są połączone między sobą oraz z układem zewnętrznym za pomocą przewodów (5), najlepiej cienkich, połączonych z wyprowadzeniami (4) w pobliżu obwodów tych tranzystorów i umieszczonych w kanałach (1, 2) bloku (3) wypełnionych materiałem o dobrej przewodności cieplnej i dużej oporności elektrycznej.

2. Tranzystorowy przetwornik według zastrz. 1, znamienny tym, że długość kanałów (1, 2) wielokrotnie przekracza wymiary tranzystora przełączającego.

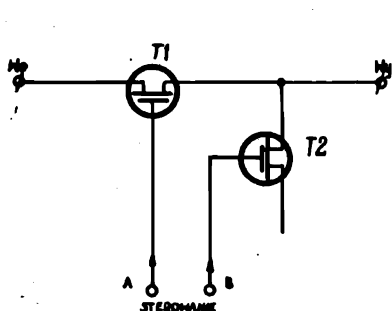


Fig. 1

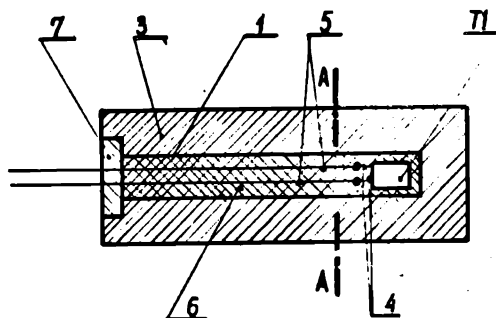


Fig. 2

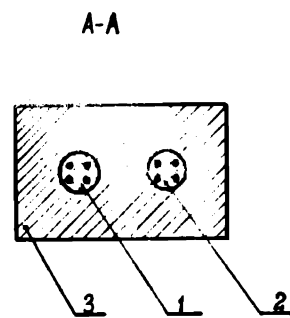


Fig. 3