

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 130 754

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 06 30 /P.225346/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 01 04

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 14



Int. Cl.³ G05F 1/48
G05F 1/56

Twórca wynalazku: Stefan Siudański

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Instytut Fizyki,
Warszawa /Polska/

STABILIZATOR MAŁYCH PRĄDÓW

Przedmiotem wynalazku jest stabilizator małych prądów.

Znany układ stabilizatora małych prądów zawiera wzmacniacz operacyjny, do którego wejścia nieodwracającego dołączone jest napięcie zadane. Wejście odwracające tego układu połączone jest z rezystorem porównawczym. Drugi koniec rezystora dołączony jest do masy układu. Wyjście wzmacniacza operacyjnego dołączone jest do bazy tranzystora, którego emiter dołączony jest do wejścia odwracającego i rezystora porównawczego. Kolektor tranzystora dołączony jest do dodatkowego, galwanicznie odizolowanego od masy układu, źródła napięcia. Drugi koniec tego źródła napięcia dołączony jest do elementu, na którym stabilizuje się prąd. Układ dąży do tego aby napięcie na rezystorze porównawczym równało się napięciu zadanemu. Niedogodnością opisanego układu jest konieczność stosowania galwanicznie odizolowanego źródła napięcia, co komplikuje i zwiększa koszt układu.

Istotę wynalazku stanowi stabilizator małych prądów zawierający wzmacniacz operacyjny, którego wejście odwracające dołączone jest do rezystora porównawczego. Do wejścia nieodwracającego dołączone jest napięcie zadane. Do wyjścia wzmacniacza operacyjnego dołączona jest dioda elektroluminescencyjna transoptora. Część fotoczuła transoptora stanowi źródło sterowanego napięcia zasilającego element, którego prąd podlega stabilizowaniu.

Układ według wynalazku charakteryzuje się prostotą i możliwością znacznego zmniejszenia wymiarów w stosunku do znanych konstrukcji.

Przedmiot wynalazku przedstawiony został w przykładzie wykonania na schemacie ideowym. Część fotoczuła D_f transoptora podłączona jest do wejścia odwracającego wzmacniacza operacyjnego, do którego podłączony jest też rezystor R_3 , z drugiej strony dołączony do masy. Oporność obciążenia R_{ob} włączona jest pomiędzy masę a drugą końcówkę części fotoczułej D_f transoptora. Do wejścia nieodwracającego wzmacniacza operacyjnego

włączony jest dzielnik napięcia utworzony z rezystorów R_1 i R_2 . Wyjście wzmacniacza operacyjnego połączone jest z bazą tranzystora T_1 , w którego emiterze jest dioda elektroluminescencyjna D_s transoptera. Na wejściu nieodwracającym wzmacniacza operacyjnego ustawia się za pomocą dzielnika rezystorowego R_1 i R_2 napięcie U_2 .

W przypadku gdy na rezystorze R_3 spadek napięcia jest mniejszy od U_2 , wzmacniacz operacyjny dąży do wyrównania tych napięć zwiększając prąd płynący przez diodę elektroluminescencyjną D_s transoptera. Powoduje to zwiększenie siły elektromotorycznej wzbudzonej w części fotoczułej D_F transoptera i zwiększenie prądu, a więc i zwiększenie napięcia U_3 aż do osiągnięcia przez układ równowagi.

Układ znajduje zastosowanie przy pomiarach rezystancji albo przy zasilaniu rezystancyjnych elementów termoczułych.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Stabilizator małych prądów zawierający wzmacniacz operacyjny, którego wejście odwracające dołączone jest do rezystora porównawczego, do wejścia nieodwracającego dołączone jest napięcie zadane, a do wyjścia wzmacniacza operacyjnego dołączona jest dioda elektroluminescencyjna transoptera, z n a m i e n n y t y m, że część fotoczuła $/D_F/$ transoptera stanowi źródło sterowanego napięcia zasilającego element $/R_{obc.}/$, którego prąd podlega stabilizowaniu.

