

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89 854

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.03.74 (P. 169 882)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP G05f 1/46

Int. Cl.² G05F 1/46

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Krzysztof Czaus

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Układ stabilizacji napięcia baterii kondensatorów, zwłaszcza wysokonapięciowych

Przedmiotem wynalazku jest układ stabilizacji napięcia baterii kondensatorów zwłaszcza wysokonapięciowych.

W wielu dziedzinach techniki, a między innymi w technice impulsowego wytwarzania plazmy, szerokie zastosowanie znajdują wysokonapięciowe prostowniki sterowane służące do ładowania baterii kondensatorów. W znanych dotychczas rozwiązaniach ładowanie baterii kondensatorów następuje przez sterowany prostownik. Załączanie lub wyłączanie prostownika sterowane jest napięciem błędu otrzymywanym z układu porównującego, do którego napięcie porównywane doprowadzone jest z baterii kondensatorów przy pomocy rezystora. W ten sposób uzyskuje się stabilizację napięcia naładowanej baterii kondensatorów. Jako układy porównujące używane są układy mostkowe lub układy dyskryminatorów napięcia, przy czym w układach tych wzmacniacz błędu sterowany jest zmianą wartości napięcia błędu uzyskiwanego w układzie porównania. Uzyskiwana tą metodą czułość napięciowa układu porównania pozwala na stabilizację napięcia baterii kondensatorów z dokładnością do jednego procenta wartości napięcia baterii.

Celem wynalazku jest uzyskanie większej dokładności napięcia ładowanych baterii kondensatorów od dotychczas uzyskiwanych.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie czulszego układu porównania pozwalającego sterować pozostający na potencjale ziemi wzmacniacz błędu, napięciem którego polaryzacja zmienia znak z chwilą osiągnięcia przez baterię kondensatorów założonego uprzednio napięcia.

Zadanie to zostało osiągnięte przez wykonanie układu stabilizacji zgodnie z wynalazkiem, w którym wejście wzmacniacza błędu, reagującego na polaryzację napięcia wejściowego połączone jest galwanicznie poprzez drugi rezystor z nieuziemnionym końcem ładowanej baterii kondensatorów oraz połączone jest galwanicznie poprzez pierwszy rezystor z napięciem odniesienia o przeciwnej polaryzacji niż napięcie ładowanej baterii kondensatorów, przy czym załączenie prostownika sygnałem wyjściowym wzmacniacza następuje tylko przy występowaniu na wejściu wzmacniacza, napięcia o polaryzacji napięcia odniesienia. W układzie tym wzmacniacz błędu sterowany jest zmianą znaku napięcia błędu uzyskiwanego w układzie porównywania.

Zaletą układu według wynalazku jest praca wzmacniacza błędu na potencjale ziemi niezależnie od wartości

stosunku napięcia baterii kondensatorów i napięcia odniesienia oraz zwiększenie czułości układu stabilizacji pozwalające na stabilizację napięcia baterii kondensatorów z dokładnością większą niż 0,2% wartości napięcia baterii.

Wynalazek jest odtworzony w przykładzie wykonania na rysunku który przedstawia schemat ideowy układu. Z wyjścia wzmacniacza błędów 1 wysyłany jest do prostownika 2 sygnał załączający go tak długo, jak długo na wejściu wzmacniacza błędów 1 panuje napięcie o polaryzacji zgodnej z polaryzacją napięcia odniesienia U_0 , dostarczanego ze źródła napięcia odniesienia 3. Z chwilą naładowania baterii C do takiego napięcia U_B , przy którym na wejściu wzmacniacza błędów 1 zaniknie napięcie o polaryzacji napięcia odniesienia U_0 , następuje zanik sygnału wysyłanego z wyjścia wzmacniacza błędów 1 i prostownik 2 zostaje wyłączony. W tym momencie na baterii C występuje napięcie, którego wartość zależy od stosunku napięć baterii kondensatorów U_B i napięcia odniesienia U_0 , oraz stosunku wartości oporności drugiego rezystora R_2 i pierwszego rezystora R_1 .

Zastrzeżenie patentowe

Układ stabilizacji napięcia baterii kondensatorów zwłaszcza wysokonapięciowych zawierający źródło napięcia odniesienia oraz prostownik sterowany sygnałem ze wzmacniacza błędów, z n a m i e n n y t y m, że wejście wzmacniacza błędów (1) połączone jest galwanicznie poprzez drugi rezystor (R_2) z nieziemionym końcem ładowanej baterii kondensatorów (C) oraz połączone jest galwanicznie poprzez pierwszy rezystor (R_1) ze źródłem napięcia odniesienia (3) o przeciwnej polaryzacji niż napięcie ładowanej baterii kondensatorów (C).

