

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87 232

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.05.73 (P. 162906)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP
G05f 3/14

Int. Cl.²
G05F 3/14

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Ryszard Bayer, Stanisław Borsuk

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

Układ zasilania urządzeń analogowych przenoszących poziom napięcia stałego, zwłaszcza do badań jądrowych

Przedmiotem wynalazku jest układ zasilania urządzeń analogowych przenoszących poziom napięcia stałego, zwłaszcza do badań jądrowych. Urządzenia analogowe stosowane są przy pomiarach spektrometrii jądrowej i wymagają stosowania dwu lub więcej par napięć zasilających o przeciwnej polaryzacji.

Znane są układy do uzyskiwania współbieżności napięć zasilających, w których stosuje się rezystorowe dzielniki napięcia. Do wejścia dzielnika dołączone jest wyższe napięcie zasilające, a z wyjścia dzielnika pobierane jest niższe napięcie zasilające. Układ taki zapewnia współbieżność napięć, ale jest to tylko współbieżność pozorna, gdyż zależy ona od zmian obciążenia dzielnika. Zmniejszenie tej zależności przez zmniejszenie rezystancji dzielnika prowadzi do znacznych strat energii w dzielniku. Inne układy, opisane przez T. Konopińskiego, w książce pt. „Elektroniczne urządzenia zasilające małej i średniej mocy”, str. 202, pozwalają na uzyskiwanie napięć o niższej wartości z napięć o wyższej wartości przez podłączenie rezystora do napięcia, które ma być zredukowane i pobieranie napięcia zredukowanego z diody Zenera, która włączona jest pomiędzy ten rezystor i potencjał ogólnego odniesienia (masę). Takie połączenie nie zapewnia współbieżności zmian obu napięć. Jeśli bowiem napięcie o wartości wyższej zmienia się, to napięcie o wartości niższej, pobierane z diody Zenera, nie ulega zmianie, ze względu na stabilizujące działanie diody.

Celem wynalazku jest takie rozwiązanie układu zasilania, w którym przy zachowaniu współbieżności napięć nie występują znaczne straty energetyczne. Cel ten został osiągnięty przez wykonanie układu zasilania urządzeń analogowych przenoszących poziom napięcia stałego, zwłaszcza do badań jądrowych, w którym obwody niższych napięć zasilania tworzone są przez połączenie obwodu niższego napięcia z obwodem wyższego napięcia przez element utrzymujący stałe napięcie korzystnie diodę Zenera, uzupełnioną rezystorem ustalającym początkowy punkt pracy diody.

Opisany układ według wynalazku zapewnia bezwzględne przenoszenie się zmiany napięcia wyższego na obwód napięcia niższego, redukując dwukrotnie ilość zewnętrznych napięć zasilających. Bezwzględne przenoszenie się zmiany napięcia wyższego na niższe wynika z bezpośredniego podłączenia diody do napięcia wyższego. Dioda utrzymując na sobie stałą wartość napięcia powtarza każdą zmianę napięcia powstającą na napięciu wyższym.

Przedmiot wynalazku jest odtworzony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ zasilania urządzeń analogowych. Urządzenie analogowe 1 wymaga doprowadzenia napięć zasilających niższych – dodatniego do punktu 2 i ujemnego do punktu 3 oraz napięć zasilających wyższych – dodatniego do punktu 4 i ujemnego do punktu 5. Pomiedzy punkty zasilania napięć dodatnich 2 i 4 włączona jest dioda Zenera 6, a pomiedzy punkty zasilania napięć ujemnych 3 i 5 włączona jest dioda Zenera 7. W przypadku zbyt małej mocy pobieranej przez obwody zasilania dołączone do punktów 2 i 3 układ uzupełnia się rezystorami 8 i 9. W opisanym układzie każda zmiana wyższego napięcia zasilającego jest bezwzględnie powtórzona na napięciu niższym.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zasilania urządzeń analogowych przenoszących poziom napięcia stałego, zwłaszcza do badań jądrowych, zawierający co najmniej dwa źródła napięć zasilających, z n a m i e n n y t y m, że obwody niższych napięć zasilania (2 i 3) są połączone z obwodami wyższych napięć zasilania (4 i 5) poprzez elementy zapewniające współbieżność zmian napięcia, korzystnie diody Zenera (6 i 7) uzupełnione rezystorami (8 i 9) ustalającymi początkowe punkty pracy diod.

