

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

85009

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.12.72 (P. 159251)

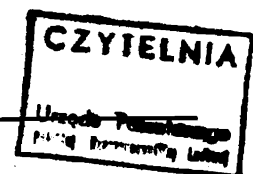
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1977

**MKP H02j 3/10
G05f 1/58**

**Int. Cl.² H02J 3/10
G05F 1/58**



Twórca wynalazku: Ryszard Bayer

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

Układ zasilania urządzeń elektronicznych, zwłaszcza niskonapięciowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ zasilania urządzeń elektronicznych, zwłaszcza niskonapięciowych, przeznaczony w szczególności do zasilania urządzeń złożonych, zawierających wiele napięć zasilania o polaryzacji dodatniej i ujemnej, wymagających zabezpieczeń przed zanikiem któregoś z napięć.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 67316 układ zasilania wyposażony w zabezpieczenia wykorzystujące układy tranzystorowe, szczególnie typu mostkowego. Układ zasilacza stanowi zespół dwóch bloków, pracujących pojedynczo lub łącznie. Napięcie sieci zasilającej zostaje doprowadzone przez przekątnik do transformatorów sieciowych, których uzwojenia wtórne połączone są z układami prostownikowymi. Wyprostowane napięcia z tych układów doprowadzone są do układów stabilizujących stabilizacji szeregowej. Układy te wyposażone są w obwody zabezpieczenia przed przeciążeniem prądowym, z którymi sprzężone są odpowiednio mostkowe układy porównania napięć wyjściowych. Układy mostkowe zasilają obwody logiczne typu I, które w przypadku braku zrównoważenia układów mostkowych wyłączają poprzez zestyk zwrotny przekątnik.

Celem wynalazku jest rozwiązanie zagadnienia zastosowania logicznych obwodów scalonych w zabezpieczeniu obwodów zasilania urządzeń elektronicznych, zwłaszcza przed niebezpiecznym dla tych

2

urządzeń zanikiem jednego lub kilku napięć zasilających.

Cel ten został osiągnięty przez układ zasilania urządzeń elektronicznych, zwłaszcza niskonapięciowych, składający się z zestawu zasilaczy o różnych napięciach wyjściowych dołączonych do wspólnego źródła przez sterowany element włączający, w którym poszczególne wyjścia zestawu zasilaczy dołączone są oddzielnie, przez elementy wyrównujące napięcia o różnych wartościach do jednego poziomu, do wejść układu iloczynu logicznego, którego wyjście połączone jest z obwodem sterowania sterowanego elementu włączającego. Wyjście układu zasilania przeciwnie spolaryzowane, takie jak o ujemnych napięciach, połączone są z układem iloczynu logicznego przez elementy wyrównujące napięcia i układy negacji. Element wyrównujący napięcia zawiera odpowiednio spolaryzowaną diodę Zenera, lub inny element o podobnych właściwościach. Dodatkowe wejścia układu iloczynu logicznego pozwalają na łatwe rozszerzenie zastosowań układu dla sterowania układem zasilania od innych czynników takich, jak temperatura urządzenia, temperatura otoczenia itp.

Opisany układ umożliwia zastosowanie logicznych obwodów scalonych do zbiorowego zabezpieczenia wielu obwodów zasilania urządzeń elektronicznych przy zachowaniu prostej struktury układu i niezawodności.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładach wykonania uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 i fig. 2 przedstawiają dwa układy zasilania urządzeń elektronicznych wyposażonych w odpowiednie zabezpieczenia.

W przykładzie podanym na fig. 1 zestaw zasilaczy 1 ma wyjścia o dodatnich napięciach 2 i wyjście o ujemnych napięciach 3. Wyjścia napięć dodatnich 2 dołączone są przez elementy wyrównujące napięcia 4 do wejść układu iloczynu logicznego 5. Wyjścia napięć ujemnych 3 dołączone są przez elementy wyrównujące napięcia 4 i układy negacji 6 do tego samego układu iloczynu logicznego 5.

W przykładzie podanym na fig. 2 zestaw zasilaczy 1 ma wyjścia o dodatnich napięciach 2 i wyjścia o ujemnych napięciach 3 dołączone do elementów wyrównujących napięcia 4. Wyjścia elementów wyrównujących napięcia 4 dołączone są przez układy komparatorów 11, układy sumy logicznej 12 i układy negacji 6 do wejść układu iloczynu logicznego 5. Element wyrównujący napięcia 4 zawiera odpowiednio spolaryzowaną diodę Zenera lub inny element o podobnych właściwościach. Zestaw zasilaczy 1 wyposażony jest w obwód sterowania 7, który przez sterowany element włączający 7. Wyjście układu iloczynu logicznego 5 dołączone jest do wejścia sterowania sterowanego elementu włączającego 7, korzystnie przez układ sumy logicznej 8, ułatwiający zdalne włączanie układu zasilania przez podanie sygnału do wejścia 9. Dodatkowe wejście 10 układu iloczynu logicznego może być korzystnie użyte do zdalnego wyłączenia układu zasilania.

Opisany układ pozwala na proste zabezpieczenie dowolnej ilości obwodów zasilania zarówno przed zanikiem jednego z napięć jak i przed wzrostem jego wartości powyżej określonego poziomu względem wartości nominalnej oraz na łatwe sterowanie w układzie logicznym, zbudowanym na obwodach scalonych, co umożliwia stosowanie opisanego układu w różnych systemach automatycznego sterowania cyfrowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zasilania urządzeń elektronicznych, zwłaszcza niskonapięciowych składający się z zestawu zasilaczy dołączonych do wspólnego źródła przez sterowany element włączający, **znamienny tym**, że poszczególne wyjścia (2 i 3) zestawu zasilaczy (1) dołączone są oddzielnie, przez elementy wyrównujące napięcia (4), do wejść układu iloczynu logicznego (5), którego wyjście połączone jest z obwodem sterowania sterowanego elementu włączającego (7).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wyjścia (3) układu zasilania o ujemnych napięciach połączone są z układem iloczynu logicznego (5) przez elementy wyrównujące napięcia (4) i układy negacji (6).

3. Układ według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że element wyrównujący napięcia (4) zawiera odpowiednio spolaryzowaną diodę Zenera, lub inny element o podobnych właściwościach.

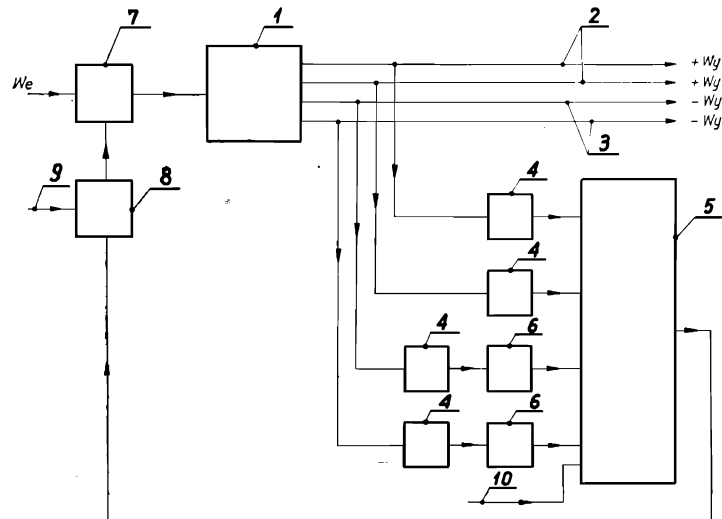


Fig. 1

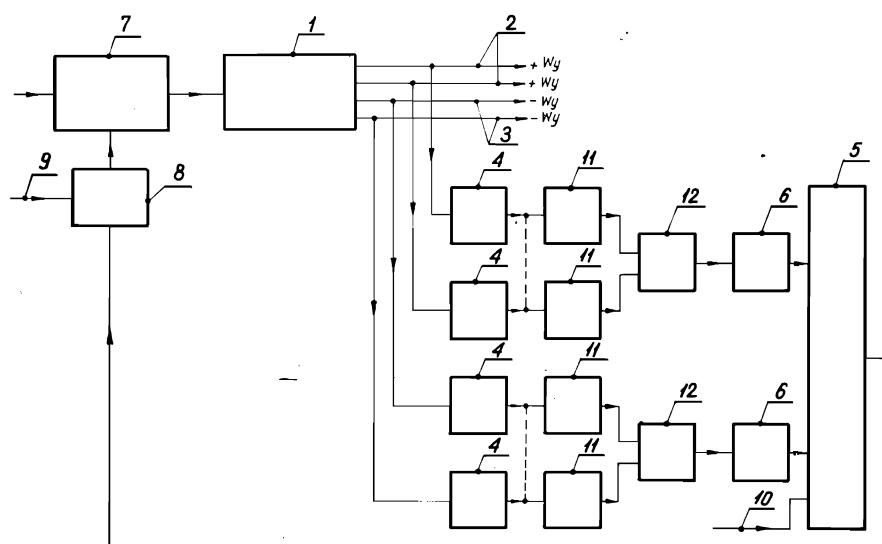


Fig. 2