

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

121 995

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.04.80 (P. 223234)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.81

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1984

Int. Cl.³.
H02H 9/00

CELESTYNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Francyk, Marian Gniadek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

UKŁAD ZABEZPIELAJĄCY ELEKTRONICZNE OBWODY NISKONAPIĘCIOWE

Wynalazek dotyczy układu zabezpieczającego elektroniczne obwody niskonapięciowe przed dużymi napięciami, znajdującego zastosowanie w różnego rodzaju aparaturze kontrolno-pomiarowej, a zwłaszcza w układach wykonanych technologią obwodów scalonych.

Do zabezpieczania elektronicznych obwodów niskonapięciowych przed dużymi napięciami stosuje się najczęściej warystory, których rezystancja zależy od wartości doprowadzanego do nich napięcia. Zabezpieczenie takie nie jest skuteczne, gdyż warystor ulega uszkodzeniu w przypadku gdy duża wartość napięcia utrzymuje się przez dłuższy czas.

Układ według wynalazku stanowi dioda germanowa, której anoda jest połączona z bramką polowego tranzystora, a katoda z rezystorem, do którego jest doprowadzane napięcie wejściowe.

Układ według wynalazku zabezpiecza skutecznie obwody niskonapięciowe zarówno przed krótkotrwałymi, jak i długotrwałymi napięciami, przekraczającymi znacznie wartości napięć pracy obwodów niskonapięciowych. Charakteryzuje się ponadto niezawodną, długotrwałą pracą.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy układu zabezpieczającego wzmacniacz operacyjny.

Układ według wynalazku składa się z wejściowego rezystora 1, połączonego z katodą germanowej diody 2, której anoda jest połączona z bramką polowego tranzystora 3. Wyjście układu stanowią dren i źródło polowego tranzystora 3.

Germanowa dioda 2 jest spolaryzowana w kierunku zaporowym, a wartość natężenia prądu wstecznego diody 2 jest wielokrotnie większa od wartości prądu sterującego bramkę tranzystora 3 w czasie jego pracy. Dioda 2 nie stanowi więc przeszkody dla sygnału użytecznego, a jednocześnie płynący prąd wsteczny powoduje obniżenie wejściowego napięcia U_1 układu.

W przykładowym układzie według wynalazku zastosowano diodę DZG-7 i tranzystor polowy SK 41E, którego prąd bramki wynosi rzędu kilkadziesiąt nA. Wejściowe napięcie U_1 , o wartości od 300V do 500V, jest obniżane przez układ do wyjściowego napięcia U_2 o wartości do kilku woltów.

Układ zabezpieczający elektroniczne obwody niskonapięciowe przed dużymi napięciami, z n a m i e n -
n y t y m, że stanowi go germanowa dioda (2), której anoda jest połączona z bramką polowego tranzystora (3),
a katoda z wejściowym rezystorem (1).

