



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.01.78 (P. 204127)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 25.01.1983

Int. Cl.³ H04M 1/74
H02H 7/20



Twórca wynalazku: Andrzej Korczak

Uprawniony z patentu: Radomska Wytwórnia Telefonów „Telkom-
-RWT”, Radom (Polska)

**Układ zabezpieczający przed przepięciami zwłaszcza do aparatu
telefonicznego**

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczający przed przepięciami, przeznaczony do zabezpieczenia obwodów elektronicznego aparatu telefonicznego.

Stan techniki. Elementy obwodów elektronicznych w aparacie telefonicznym, zwłaszcza elementy półprzewodnikowe, są narażone na zniszczenie wskutek przepięć występujących w liniach telefonicznych, pochodzących głównie z przebiegów komutacyjnych i wyładowań atmosferycznych.

Aby temu zapobiec wprowadza się do układu aparatu telefonicznego elementy zabezpieczające np. diody Zenera o tak dobranym napięciu, że impulsy zakłócające są bocznikowane dopiero wówczas, gdy ich amplituda przekroczy nominalne napięcie zasilania danego obwodu. Nominalne napięcie zasilania obwodu wywołania i wybierczego aparatu telefonicznego wynosi, zależnie od systemu, 70 do 150 V, natomiast obwodu rozmównego do 20 V.

Znane są układy elektronicznych aparatów telefonicznych, w których stosuje się co najmniej dwa rodzaje diod Zenera o różnym napięciu, nieznacznie wyższym od nominalnego napięcia zasilania danego obwodu. Diody te są dołączone na stałe równolegle do zacisków wejściowych zabezpieczanych obwodów. Wadą takiego rozwiązania jest konieczność stosowania odrębnych diod zabezpieczających dla każdego z obwodów.

2

Znane są również układy zabezpieczające włączone na stałe, równolegle do zacisków liniowych aparatu telefonicznego, zawierające np. odgromniki, waristory, rezystory i diody Zenera ograniczające amplitudę przepięć do wartości około 150 V dla wszystkich obwodów aparatu. Wadą takich układów jest to, że w obwodzie rozmównym aparatu telefonicznego muszą być stosowane elementy elektroniczne o wytrzymałości napięciowej minimum 150 V.

Istota wynalazku. Według wynalazku układ zabezpieczający ma pary diod Zenera połączone szeregowo i włączone do zacisków liniowych aparatu telefonicznego poprzez zestyk przełączny przełącznika obwodów. Jedna ze sprężyn stałych tego zestyku połączona jest z punktem wspólnym drugiej i trzeciej diody. Punkty połączeń pierwszej i drugiej diody Zenera oraz trzeciej i czwartej diody Zenera połączone są z obwodem rozmównym aparatu telefonicznego poprzez pierwszy zestyk zwierny przełącznika obwodów. Układ zabezpieczający, a więc wszystkie diody Zenera są zbocznikowane drugim zestykiem zwiernym przełącznika obwodów.

Zaletą układu według wynalazku jest to, że jest on przełączany, za pośrednictwem przełącznika obwodów, z wejścia obwodu wywołania na wejście obwodu rozmównego i jednocześnie następuje zmiana połączenia diod Zenera, co umożliwia ograniczanie napięć na poziomie $2 U$ lub U .

Objaśnienie rysunku. Wynalazek będzie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który jest schematem blokowym aparatu telefonicznego.

Przykład wykonania wynalazku. Do zacisków liniowych **La**, **Lb** aparatu telefonicznego dołączony jest poprzez zestyk przełączny **a-b-c** przełącznika obwodów **P**, obwód wywołania **OW**. Równolegle do tego obwodu dołączony jest układ zabezpieczający składający się z czterech diod Zenera **D1**, **D2**, **D3**, **D4**, które połączone są szeregowo, parami przeciwnie. Układ zabezpieczający zbocznikowany jest zestykiem zwiernym **f-g** przełącznika obwodów **P**. Jedna sprężyna stała **a** zestyku przełącznego **a-b-c** jest połączona z pierwszą diodą Zenera **D1**, natomiast druga sprężyna stała **c** z punktem wspólnym drugiej i trzeciej diody Zenera **D2** i **D3**. Obwód rozmówny **OR** aparatu telefonicznego dołączony jest jednym przewodem bezpośrednio do punktu wspólnego diod Zenera **D3** i **D4**, natomiast drugim przewodem poprzez zestyk zwierny **d-e** przełącznika obwodów **P** do punktu wspólnego pierwszej i drugiej diody Zenera **D1** i **D2**.

Działanie układu jest następujące: w stanie spoczynku aparatu telefonicznego diody Zenera **D1÷D4** układu zabezpieczającego są połączone szeregowo parami przeciwnie i włączone równolegle do obwodu wywołania **OW**. Ograniczają wówczas napięcie sygnału przechodzącego z linii na poziomie

2 U. Po podniesieniu mikrotelefonu następuje przełączenie sprężyn przełącznika obwodów **P**, co powoduje zwarcie obwodu wywołania **OW** i przełączenie diod Zenera **D1÷D4** w układ Graetza, za pośrednictwem którego obwód rozmówny **OR** zostaje dołączony do zacisków liniowych **La**, **Lb** aparatu telefonicznego. Napięcie sygnału podawanego z linii na układ rozmówny **OR** jest ograniczane na poziomie U.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zabezpieczający przed przepięciami, zwłaszcza do aparatu telefonicznego, zawierający pary przeciwnie połączonych diod Zenera dołączonych równolegle do zacisków liniowych aparatu, znamienny tym, że pary diod (**D1-D2** i **D3-D4**) są połączone szeregowo i włączone do zacisków liniowych (**La**, **Lb**) poprzez zestyk przełączny (**a-b-c**) przełącznika obwodów (**P**), przy czym jedna ze sprężyn stałych (**c**) tego zestyku jest połączona z punktem wspólnym drugiej i trzeciej diody Zenera (**D2** i **D3**), natomiast punkty połączeń pierwszej i drugiej diody Zenera (**D1**, **D2**) oraz trzeciej i czwartej diody Zenera (**D3**, **D4**) są połączone z obwodem rozmównym (**OR**) aparatu telefonicznego poprzez pierwszy zestyk zwierny (**d-e**) przełącznika obwodów (**P**), a wszystkie diody Zenera (**D1÷D4**) są zbocznikowane drugim zestykiem zwiernym (**f-g**) przełącznika obwodów (**P**).

