

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63490

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21 e, 31/02

Zgłoszono: 26.X.1968 (P 129 760)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 01 r, 31/02

Opublikowano: 20.XI.1971

UKD

Twórca wynalazku: Jan Goliśzewski

Właściciel patentu: Kombinat Przemysłu Teletechnicznego „Unitra-Telkom” (Zakład Badań i Studiów Teletechniki), Warszawa (Polska)

Urządzenie do badania niezawodności zwierania elementów stykowych, zwłaszcza zestyków przekaźników telefonicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania niezawodności zwierania elementów stykowych, zwłaszcza zestyków przekaźników telefonicznych, obciążonych rezystancją, reaktancją lub impedancją.

Znane urządzenia do badania niezawodności zwierania elementów stykowych zawierają multiwibrator, którego wyjście dołączone jest do licznika binarnego stanowiącego rozdzielnik impulsów kontrolnych, dołączonego poprzez zestaw przełączników do zespołu napędowego i pierwszych wejść układów kontrolnych. Zespół napędowy dołączony jest do obwodów napędowych badanych podzespołów stykowych, których elementy stykowe dołączone są bezpośrednio lub przez separatory diodowe do wyjść sterujących układów kontrolnych.

Wyjścia układów kontrolnych dołączone są do wejść odpowiadających im liczników błędów, których wyjścia dołączone są do układów alarmowo-odłączających. Układy te odłączają po określonej liczbie błędów odpowiedni podzespół stykowy, jednakże nie umożliwiają zatrzymania tego podzespołu w takim położeniu, w którym jego błędnie zwierające elementy stykowe pozostają zwarte.

Znane urządzenia nie posiadają układów odłączających elementy obciążające badane elementy stykowe w przypadku zatrzymania zespołu napędowego oraz nie posiadają obwodów poziomują-

2

cych napięcie z elementów stykowych, zastępując te obwody separatorami diodowymi działającymi na zasadzie zatykania diod w momencie rozwierania badanych elementów stykowych i dołączonymi do tranzystorów układów kontrolnych.

5 Brak w znanych urządzeniach układów odłączających powoduje nadmierne nagrzewanie się elementów obciążających, jeżeli przy obciążeniu ciągłym następuje przekroczenie dopuszczalnej mocy tych elementów.

10 Ponadto brak możliwości zatrzymania badanych podzespołów stykowych w takim położeniu, w którym elementy stykowe tych podzespołów są zwarte utrudnia stwierdzenie przyczyny uszkodzenia w przypadku błędów samousuwalnych, spowodowanych chwilowym zanieczyszczeniem styków tych elementów.

15 Zastosowanie w urządzeniu o równoległym zapisie błędów rozdzielnika impulsów kontrolnych jest mniej ekonomiczne od zastosowania generatorów impulsów kontrolnych, składających się z przerzutników jednostabilnych. Z kolei zastosowanie w tych generatorach przerzutników jednostabilnych o sprzężeniach pojemnościowych zwiększa prawdopodobieństwo rejestracji nie występujących błędów zwierania badanych elementów stykowych, ponieważ zakłócenia radioelektryczne, powstałe przy rozwieraniu elementów stykowych obciążonych impedancją mogą spowodować powstanie impulsu kontrolnego w czasie rozwarcia tych elementów.

Dołączenie wejść tranzystorowych funkcyjnych układów kontrolnych bezpośrednio do elementów obciążających badane elementy stykowe powoduje przeciążenie tranzystorów tych funkcyjnych w czasie przepięć, powstałych przy rozwieraniu badanych elementów stykowych, zwłaszcza obciążonych indukcyjnością. Zastosowanie diodowych separatorów pracujących na zasadzie zatykania diod w momencie rozwierania badanych elementów stykowych wymaga przy takim obciążeniu stosowania diod o napięciu wstecznym rzędu setek lub nawet tysięcy woltów.

Funktory szeregow logicznych, posiadających diodowe obwody poziomujące wymagają co najmniej dwóch połączonych szeregowo źródeł napięcia zasilania, przy czym anody diod poziomujących dołączone są do wspólnego punktu tych źródeł.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad.

Cel ten został osiągnięty przez urządzenie do badania niezawodności zwierania elementów stykowych, zwłaszcza przekaźników telefonicznych obciążonych rezystancją, reaktancją lub impedancją, posiadające zespół napędowy z dwoma wejściami blokującymi, dwa identyczne generatory impulsów kontrolnych, których wyjścia dołączone są do wejść dwóch grup układów kontrolnych oraz badane elementy stykowe i elementy obciążające.

Pierwsze wyjście zespołu napędowego jest połączone z wejściem układu odłączającego. Wyjście układu odłączającego jest dołączone do cewki przekaźnika odłączającego a zestyki tego przekaźnika są jednymi stycznymi dołączone do źródła napięcia zasilającego zaś drugimi stycznymi dołączone do odpowiadających im wejść dwóch grup elementów obciążających. Wyjścia pierwszej grupy układów kontrolnych są dołączone osobno do poszczególnych wejść pierwszego n wejściowego funkcyjnego NOR a wyjścia drugiej grupy układów kontrolnych są dołączone osobno do poszczególnych wejść drugiego n wejściowego funkcyjnego NOR.

Wyjście pierwszego n wejściowego funkcyjnego NOR jest dołączone poprzez pierwszy układ zatrzymujący do pierwszego wejścia blokującego zespołu napędowego a wyjście drugiego n wejściowego funkcyjnego NOR jest dołączone poprzez drugi układ zatrzymujący do drugiego wejścia blokującego zespołu napędowego. Elementy stykowe zwierne i rozwierne badanych podzespołów stykowych dołączone są do odpowiadających im układów kontrolnych poprzez obwody poziomujące.

Każdy z dwóch identycznych generatorów impulsów kontrolnych posiada po dwa przerzutniki jednostabilne o sprzężeniach rezystorowych, przy czym przerzutniki te są połączone szeregowo poprzez czwarty funkcyjny NOR. Ponadto drugi przerzutnik jednostabilny zawiera diodę, która jest dołączona równolegle do drugiego rezystora i której katoda łączy się z wyjściem piątego funkcyjnego NOR.

Układ odłączający posiada dwa generatory pojedynczego impulsu i wtórnik, przy czym wyjście tego wtórnika jest dołączone bezpośrednio do wejścia pierwszego generatora pojedynczego impulsu oraz przez ósmy funkcyjny NOR do wejścia drugie-

go generatora pojedynczego impulsu. Wyjścia obu generatorów pojedynczych impulsów są dołączone niezależnie do dwóch wejść wzmacniacza mocy OR. Do wyjścia tego wzmacniacza dołączony jest przekaźnik odłączający.

Ponadto anody diod poziomujących wchodzące w skład odpowiednich obwodów poziomujących dołączone są przez rezystor poziomujący do masy.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest zastosowanie układu odłączającego od źródła napięcia zasilania elementy obciążające elementy stykowe badanych podzespołów stykowych w przypadku zatrzymywania zespołu napędowego, przez co średnia moc tracona na elementach obciążających jest dwukrotnie mniejsza.

Ponadto natychmiastowe zatrzymywanie w pozycji zwartej elementów stykowych przy błędzie zwarcia ułatwia w przypadku błędów samousuwalnych wykrycie przyczyny złego zwierania.

Zastosowanie na wejściach układów kontrolnych obwodów poziomujących pozwala na ochronę tranzystorów tych układów przed przeciążeniem oraz na zastosowanie w obwodach poziomujących diod o niskim napięciu wstecznym.

Zastosowanie w obwodach poziomujących rezystora, włączonego pomiędzy anody diod poziomujących a masę pozwala na uniknięcie stosowania dodatkowego źródła zasilania, dostarczającego napięcie poziomowania do tych diod.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy całego urządzenia, fig. 2 schemat jednego z dwóch identycznych generatorów impulsów kontrolnych, fig. 3 schemat układu odłączającego wraz z przekaźnikiem odłączającym a fig 4 pierwszą i drugą grupę obwodów poziomujących oraz elementy stykowe zwierne i rozwierne przekaźników badanych.

Urządzenie składa się z podzespołów wspólnych układów pierwszej grupy, oznaczonych na fig. 1 indeksem **Z** i służących do kontroli poprawności zwierania elementów stykowych zwieralnych **eb_{1z} ... ebn_z** badanych podzespołów stykowych **EB₁ ... EB_n** oraz z identycznych układów drugiej grupy oznaczonych na fig. 1 indeksem **R** i służących do kontroli poprawności zwierania elementów stykowych rozwieralnych **eb_{1r} ... ebn_r** badanych podzespołów stykowych **EB₁ ... EB_n**.

Wyjście multiwibratora **M** dołączone jest do wejścia sterującego **e** zespołu napędowego **ZN**. Pierwsze wyjście **e** zespołu napędowego **ZN** dołączone jest do obwodów napędowych podzespołów stykowych **EB₁ ... EB_n** i wejścia układu odłączającego **B**.

Wyjście układu odłączającego dołączone jest do cewki przekaźnika odłączającego **PO**. Drugie wyjście **n** zespołu napędowego **ZN** dołączone jest do wejścia pierwszego generatora impulsów kontrolnych **GK_z**. Do wyjścia tego generatora impulsów kontrolnych **GK_z** dołączone są wejścia blokujące **bkl_z ... bkn_z** pierwszej grupy układów kontrolnych **UK_{1z} ... UK_{nz}**. Elementy stykowe zwierne **eb_{1z} ... ebn_z** badanych podzespołów stykowych **EB₁ ... EB_n** są jednymi stycznymi uziemione, zaś drugimi stycznymi dołączone osobno do wyjść pierwszej grupy elementów obciążających **EO_{1z} ...**

EOn_Z połączonych osobno z poszczególnymi wejściami obwodów poziomujących $OPl_Z \dots OPn_Z$.

Wszystkie elementy obciążające $EOl_Z \dots EOn_Z$ dołączone są wejściami poprzez zestyki $pol_Z \dots pon_Z$ przekaźnika odłączającego PO do źródła napięcia zasilającego UZ . Wyjścia z pierwszej grupy obwodów poziomujących $OPl_Z \dots OPn_Z$ połączone są indywidualnie z wejściami sterującymi $ski_Z \dots skn_Z$ pierwszej grupy układów kontrolnych $UKl_Z \dots UKn_Z$.

Wyjścia pierwszej grupy układów kontrolnych $UKl_Z \dots UKn_Z$ dołączone są osobno do poszczególnych wejść pierwszej grupy liczników błędów $LBi_Z \dots LBN_Z$ oraz do poszczególnych wejść pierwszego n wejściowego funktora NOR S_Z , wyjście którego dołączone jest poprzez pierwszy układ zatrzymujący KB_Z do pierwszego wejścia blokującego a zespołu napędowego ZN . Wejście drugiego funktora NOR S_R jest dołączone poprzez drugi układ zatrzymujący do drugiego wejścia blokującego b zespołu napędowego ZN . Poza tym wszystkie podzespoły drugiej grupy są połączone identycznie jak podzespoły pierwszej grupy.

Zasada działania urządzenia jest następująca.

Multiwibrator M napędza prostokątnymi impulsami poprzez zespół napędowy ZN badane podzespoły stykowe $EBI \dots EBN$. Napięcia z elementów stykowych zwirnych $ebI_Z \dots ebn_Z$ tych podzespołów podawane są poprzez pierwszą grupę obwodów poziomujących $OPl_Z \dots OPn_Z$ na wejścia sterujące pierwszej grupy układów kontrolnych $UKl_Z \dots UKn_Z$. Zadaniem pierwszej grupy obwodów poziomujących $OPl_Z \dots OPn_Z$ jest spoziomowanie napięć, występujących na elementach stykowych zwirnych $ebI_Z \dots ebn_Z$ do wartości standardowych, przewidzianych dla stosowanego w urządzeniu szeregu elementów logicznych.

Zadaniem pierwszej grupy układów kontrolnych $UKl_Z \dots UKn_Z$ jest stwierdzenie, czy w momencie pojawienia się impulsu z pierwszego generatora impulsów kontrolnych GK_Z , kontrolowane przez te układy elementy stykowe zwierne $ebI_Z \dots ebn_Z$ są zwarte. Każdorazowy brak zwarcia dowolnego z elementów stykowych zwirnych $ebI_Z \dots ebn_Z$ rejestrowany jest w odpowiadającym mu jednym z pierwszej grupy liczników błędów $LBi_Z \dots LBN_Z$. Ponadto brak zwarcia elementów stykowych $ebI_Z \dots ebn_Z$ powoduje zmianę stanu przerzutnika dwustabilnego pierwszego układu zatrzymującego KB_Z przez co następuje zablokowanie zespołu napędowego ZN sygnałem z wejścia a tego zespołu. Zablokowanie następuje w tym półokresie przebiegu multiwibratora M , w którym elementy stykowe zwierne $ebI_Z \dots ebn_Z$ są zwarte.

Układy drugiej grupy służące do kontroli poprawności zwierania elementów stykowych $ebI_R \dots ebn_R$ działają analogicznie, przy czym gdy występuje błąd zwierania dowolnego z tych elementów, zespół napędowy ZN blokowany jest sygnałem na jego drugim wejściu blokującym b i zostaje zatrzymany w innym półokresie przebiegu multiwibratora M niż w przypadku elementów stykowych zwirnych $ebI_Z \dots ebn_Z$. Elementy stykowe rozwierne $ebI_R \dots ebn_R$ pozostają wtedy zwarte.

Drugi generator impulsów kontrolnych GK_R jest sterowany impulsami z trzeciego wyjścia m ze-

spółu napędowego ZN posiadającymi przeciwną fazę niż impulsy na pierwszym wyjściu e i drugim wyjściu n zespołu napędowego ZN . Wskutek tego impulsy z obu generatorów impulsów kontrolnych GK_Z i GK_R przypadają w momentach w których przyporządkowane tym generatorom elementy stykowe zwierne $ebI_Z \dots ebn_Z$ i rozwierne $ebI_R \dots ebn_R$ powinny być zwarte.

W przypadku zablokowania dowolnego z dwóch wejść blokujących a lub b zespołu napędowego ZN układ odłączający B przestaje być sterowany ciągiem impulsów z pierwszego wyjścia e tego zespołu i przekaźnik odłączający PO odłącza od źródła napięcia UZ swoimi zestykami $pol_Z \dots pon_Z$ i $pol_R \dots pon_R$ wszystkie elementy obciążające $EOl_Z \dots EOn_Z$ i $EOl_R \dots EOn_R$.

Pierwszy generator impulsów kontrolnych GK_Z jest wykonany identycznie jak drugi generator impulsów kontrolnych GK_R i składa się z pierwszego przerzutnika jednostabilnego $G1$, którego wyjście jest dołączone poprzez czwarty funktor NOR 4 do wejścia drugiego przerzutnika jednostabilnego $G2$. Oba przerzutniki posiadają sprzężenia rezystorowe.

Pierwszy przerzutnik jednostabilny $G1$ składa się z trzech funktorów NOR 1 2 3, przy czym wyjście pierwszego funktora NOR 1 jest połączone poprzez pierwszy rezystor $R1$ i drugi funktor NOR 2 z pierwszym wejściem $e1$ trzeciego funktora NOR 3. Ponadto wyjście pierwszego funktora NOR 1 jest połączone bezpośrednio z drugim wejściem $e2$ trzeciego funktora NOR 3, zaś pomiędzy przewód zerowy a połączenie pierwszego rezystora $R1$ z wejściem drugiego funktora NOR 2 dołączony jest pierwszy kondensator $C1$.

W drugim przerzutniku jednostabilnym $G2$ drugi rezystor $R2$ jest równolegle dołączony do diody D , której katoda łączy się z wyjściem piątego funktora NOR 5. Poza tym konstrukcja drugiego przerzutnika jednostabilnego $G2$ jest identyczna jak pierwszego przerzutnika jednostabilnego $G1$.

Pojawienie się ujemnego impulsu na wejściu pierwszego przerzutnika jednostabilnego $G1$ powoduje powstanie ujemnego impulsu na wyjściu trzeciego funktora NOR 3. Impuls trwa tak długo, dopóki napięcie na rozładowującym się pierwszym kondensatorze $C1$ nie osiągnie wartości napięcia zatykania tranzystora drugiego funktora NOR 2 o ile impuls wejściowy nie skończy się, zanim napięcie na pierwszym kondensatorze $C1$ nie osiągnie powyższej wartości. Drugi przerzutnik jednostabilny $G2$ jest uruchamiany tylnym zboczem odwróconego impulsu z pierwszego przerzutnika jednostabilnego $G1$, przy czym jeżeli czas trwania tego impulsu jest krótszy od czasu ładowania się kondensatora $C2$ do napięcia odtakającego tranzystor szóstego funktora NOR 6, przerzutnik $G2$ nie zadziała.

Właściwość ta powoduje praktycznie niewrażliwość na zakłócenia obu generatorów impulsów kontrolnych GK_R i GK_Z , ponieważ impulsy zakłóceń radioelektrycznych posiadają bardzo małą szerokość. Dioda D w drugim przerzutniku jednostabilnym $G2$ służy do skrócenia czasu ładowania drugiego kondensatora $C2$.

Układ odłączający **B** zawiera wtórnik emiterowy **K**, którego wejście jest dołączone do pierwszego wyjścia **e** zespołu napędowego **ZN** a wyjście dołączone jest do wejścia **f** pierwszego generatora pojedynczego impulsu **GI1** i do wejścia ósmego funktora NOR **8**. Wyjście ósmego funktora NOR **8** jest dołączone do wejścia **g** drugiego generatora pojedynczego impulsu **GI2**. Wyjścia **h** i **i** obu generatorów pojedynczych impulsów **GI1** i **GI2** są dołączone niezależnie do dwóch wejść wzmacniacza OR **W**, którego wyjście dołączone jest do cewki przekątnika odłączającego **PO**.

Jeżeli na wejściu wtórника **K** pojawia się ciąg impulsów z pierwszego wyjścia **e** zespołu napędowego **ZN**, na wyjściach obu generatorów pojedynczych impulsów **GI1** i **GI2** pojawiają się dwa ciągi impulsów w przeciwfazach, przy czym szerokość tych impulsów jest równa połowie okresu powtarzania impulsów multiwibratora **M**. Oba impulsy sterują kolejno wzmacniaczem OR **W**, zasilającym przekątnik odłączający **PO**. Przekątnik ten pozostaje przyciągnięty.

W przypadku braku impulsów z pierwszego wyjścia **e** zespołu napędowego **ZN**, bez względu na to, w jakim półokresie powtarzania impulsów multiwibratora **M** nastąpiło zatrzymanie zespołu napędowego **ZN**, na wyjściach **h** i **i** obu generatorów pojedynczych impulsów **GI1** i **GI2** nie ukazują się impulsy, przekątnik odłączający **PO** zwalnia, odłączając swymi zestykami $pol_Z \dots pon_Z$ i $pol_R \dots pon_R$ elementy obciążające $EOI_Z \dots EON_Z$ i $EOI_R \dots EON_R$ od źródła napięcia zasilania **UZ**. Powtórne uruchomienie zespołu napędowego **ZN** powoduje samoczynne dołączenie elementów obciążających $EOI_Z \dots EON_Z$ i $EOI_R \dots EON_R$ do źródła napięcia zasilania **UZ**.

Wszystkie obwody poziomujące $OPI_Z \dots OPn_Z$ i $OPI_R \dots OPn_R$ są identyczne i składają się każdy z osobnego z rezystorów poziomujących $Rpl_Z \dots Rpn_Z$ i $Rpl_R \dots Rpn_R$ do którego dołączona jest katoda jedna z diod poziomujących $Dpl_Z \dots Dpn_Z$ i $Dpl_R \dots Dpn_R$, przy czym do tej katody dołączone jest to wejście z wejść sterujących $skl_Z \dots skn_Z$ i $skl_R \dots skn_R$, które należy do odpowiedniego z układów kontrolnych $UKl_Z \dots UKn_Z$ i $UKl_R \dots UKn_R$. Drugi koniec każdego z rezystorów poziomujących $Rpl_Z \dots Rpn_Z$ i $Rpl_R \dots Rpn_R$ jest dołączony do punktu połączenia kolejnego z zestyków zwiernych $ebI_Z \dots ebn_Z$ i zestyków rozwiernych $ebI_R \dots ebn_R$ z kolejnym z elementów obciążających $EOI_Z \dots EON_Z$ i $EOI_R \dots EON_R$. Anody wszystkich diod poziomujących $Dpl_Z \dots Dpn_Z$ i $Dpl_R \dots Dpn_R$ są dołączone do wspólnego rezystora napięcia poziomującego **Rp**.

Ponieważ ilość badanych elementów stykowych zwiernych $ebI_Z \dots ebn_Z$ jest w urządzeniu równa ilości badanych elementów stykowych rozwiernych $ebI_R \dots ebn_R$ i sumaryczna rezystancja pierwszej grupy elementów obciążających $EOI_Z \dots EON_Z$ jest równa sumarycznej rezystancji drugiej grupy elementów obciążających $EOI_R \dots EON_R$, napięcie powstałe na rezystorze napięcia poziomującego **Rp** posiada praktycznie stałą wartość. Niewielkie zmiany tego napięcia w czasie zwierania elementów stykowych zwiernych $ebI_Z \dots ebn_Z$ i rozwie-

rania elementów stykowych rozwiernych $ebI_R \dots ebn_R$ lub odwrotnie wyrównuje kondensator filtrujący **Cp**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania niezawodności zwierania elementów stykowych, zwłaszcza zestyków przekątników telefonicznych obciążonych rezystancją, reaktancją lub impedancją posiadające zespół napędowy z dwoma wejściami blokującymi, dwa identyczne generatory impulsów kontrolnych, których wyjścia dołączone są do wejść dwóch grup układów kontrolnych oraz badane elementy stykowe i elementy obciążające, **znamiennie tym**, że pierwsze wyjście (**e**) zespołu napędowego (**ZN**) jest połączone z wejściem układu odłączającego (**B**) zaś wyjście układu odłączającego (**B**) jest dołączone do cewki przekątnika odłączającego (**PO**) a zestyki ($pol_Z \dots pon_Z$) i ($pol_R \dots pon_R$) tego przekątnika są jednymi stycznymi dołączone do źródła napięcia zasilającego (**UZ**) zaś drugimi stycznymi dołączone do odpowiadających im wejść dwóch grup elementów obciążających ($EOI_Z \dots EON_Z$) i ($EOI_R \dots EON_R$), ponadto wyjścia pierwszej grupy układów kontrolnych ($UKl_Z \dots UKn_Z$) są dołączone osobno do poszczególnych wejść $esl_Z \dots esn_Z$ pierwszego n wejściowego funktora NOR (**S_Z**) a wyjścia drugiej grupy układów kontrolnych ($UKl_R \dots UKn_R$) są dołączone osobno do poszczególnych wejść ($esl_R \dots esn_R$) drugiego n wejściowego funktora NOR (**S_R**), zaś wyjście pierwszego n wejściowego funktora NOR (**S_Z**) jest dołączone przez pierwszy układ zatrzymujący (**KB_Z**) do pierwszego wejścia blokującego (a) zespołu napędowego (**ZN**), a wyjście drugiego n wejściowego funktora NOR (**S_R**) jest dołączone poprzez drugi układ zatrzymujący (**KB_R**) do drugiego wejścia blokującego (b) zespołu napędowego (**ZN**), ponadto elementy stykowe zwierne ($ebI_Z \dots ebn_Z$) i elementy stykowe rozwiernie ($ebI_R \dots ebn_R$) badanych podzespołów stykowych (**EBI**) ... (**EBN**) dołączone są do odpowiadających im układów kontrolnych ($UKl_Z \dots UKn_Z$) i ($UKl_R \dots UKn_R$) poprzez obwody poziomujące ($OPI_Z \dots OPn_Z$) i ($OPI_R \dots OPn_R$).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy z dwóch identycznych generatorów impulsów kontrolnych (**GK_Z**, **GK_R**) posiada po dwa przerzutniki jednostabilne (**G1**, **G2**) o sprzężeniach rezystorowych, przy czym przerzutniki te są połączone szeregowo przez czwarty funktor NOR (**4**), ponadto drugi przerzutnik jednostabilny (**G2**) zawiera diodę (**D**), która jest dołączona równolegle do drugiego rezystora (**R2**) i której katoda łączy się z wyjściem piątego funktora NOR (**5**).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że układ odłączający (**B**) posiada dwa generatory pojedynczego impulsu (**GI1**, **GI2**) oraz wtórnik (**K**), przy czym wyjście tego wtórника jest dołączone bezpośrednio do wejścia (**f**) pierwszego generatora pojedynczego impulsu (**GI1**) oraz poprzez ósmy funktor NOR (**8**) do wejścia (**g**) drugiego generatora pojedynczego impulsu (**GI2**), ponadto wyjścia (**h** i **i**) obu generatorów pojedynczych impulsów

(G11, G12) są dołączone niezależnie do dwóch wejść wzmacniacza mocy OR (W), zaś do wyjścia tego wzmacniacza dołączony jest przekaźnik odłączający (PO).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym,

że anody diod poziomujących ($Dp1_Z \dots Dp n_Z$) i ($Dp1_R \dots Dp n_R$) wchodzące w skład odpowiednich obwodów poziomujących ($OPI_Z \dots OPn_Z$) i ($OPI_R \dots OPn_R$) dołączone są przez rezystor poziomujący (Rp) do masy.

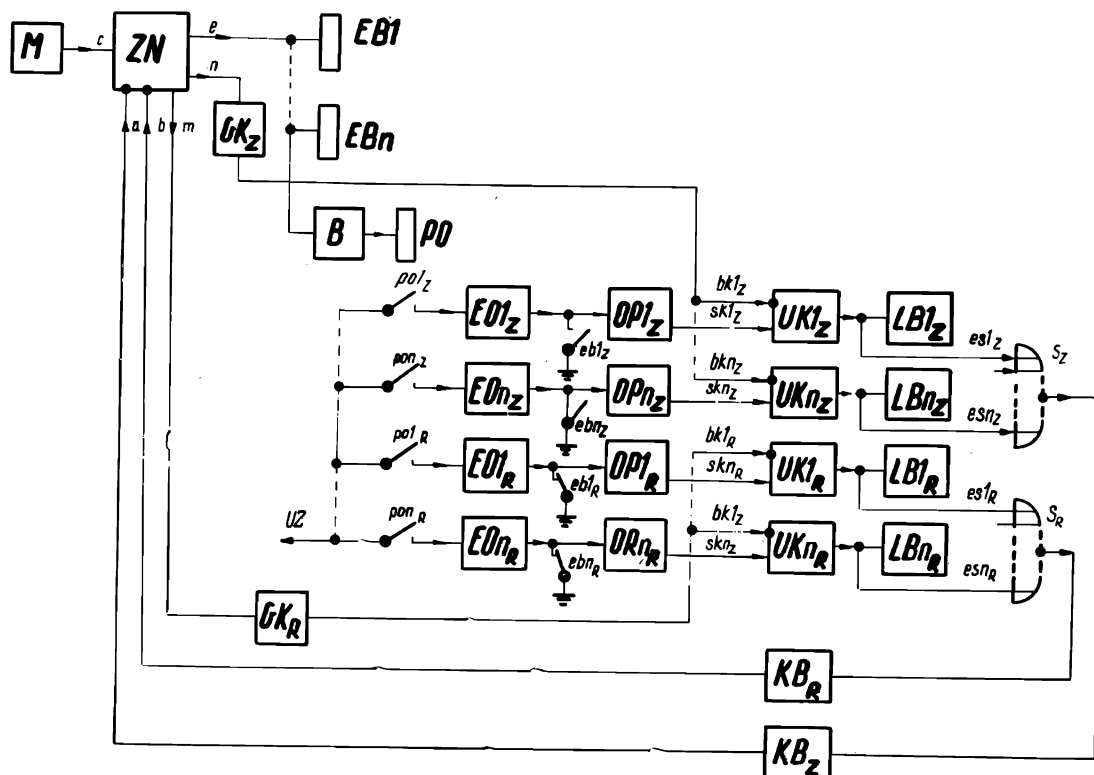


fig.1

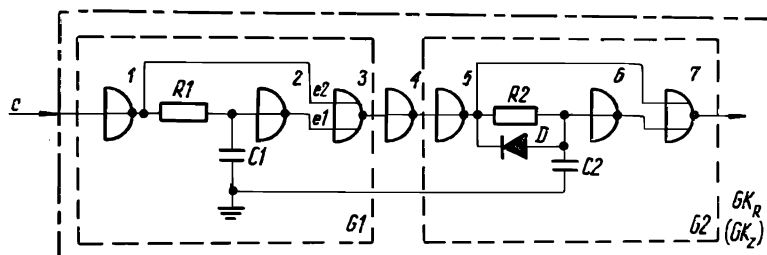


Fig.2

