

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 100 704

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 04.11.75 (P. 184497)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 06.06.77

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979



Int. Cl.<sup>2</sup>. G08B 7/06

**Twórcy wynalazku:** Ryszard Ciszewski, Krystyn Madeyski, Józef Szekieta

**Uprawniony z patentu:** Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt”;  
Przedsiębiorstwo Montażu Elektrycznego „Elektrobudowa”,  
Katowice (Polska)

## Przełącznikowo-diodowy układ sygnalizacji zakłóceń

Przedmiotem wynalazku jest przełącznikowo-diodowy układ sygnalizacji zakłóceń, przeznaczony do sygnalizacji przekroczeń stanów granicznych kontrolowanych parametrów procesów technologicznych oraz działania zabezpieczeń i automatyki łączeniowej, w szczególności przydatny w blokowych i elektrycznych nastawniach elektrowni i sieciowych oraz przemysłowych nastawniach technologicznych i dyspozytoriach.

Znane dotychczas układy sygnalizacji zakłóceń pozwalają na alternatywną realizację jednego z dwu programów.

Istota pierwszego programu polega na występowaniu sygnału akustycznego oraz światła migającego przy pojawianiu się zakłócenia, które następnie po skwitowaniu przez obsługę przechodzi w światło ciągłe, a po ustąpieniu zakłócenia zostaje wygaszone samoczynnie. W programie tym nie ma jednoznacznego wyróżnienia specjalnym znakiem optycznym momentu ustąpienia zakłócenia.

Drugi program charakteryzuje się występowaniem światła migającego o określonej częstotliwości przy pojawianiu się zakłócenia, które po skwitowaniu przez obsługę przechodzi w światło ciągłe, a po ustąpieniu zakłócenia staje się światłem migającym o odmiennej częstotliwości niż poprzednia.

Dla realizacji obu ww programów stosowane są obecnie zestawy indywidualnych układów sygnalizacji zakłóceń, przy czym każdy z układów realizuje wyłącznie jeden program.

Przypisanie programu do układu jest jednorazowe bez możliwości zmiany podczas eksploatacji układu. W znanych układach diody montowane na stałe utrudniały kontrolę napięciową stanu izolacji urządzeń napięciem probierczym, które to próby przeprowadza się w procesie produkcji i eksploatacji.

Celem wynalazku jest opracowanie układu sygnalizacji zakłóceń w oparciu o technikę przełącznikowo-diodową do równoczesnego realizowania dwu niezależnych programów w ramach jednego urządzenia przy możliwości przypisywania dowolnych sygnałów z grupowego zestawu do jednego z dwu optymalnie wybranych programów zgodnie ze zmiennymi potrzebami. Cel wynalazku został osiągnięty poprzez

zbudowanie układu który stanowi zestaw indywidualnych torów sygnałowych najkorzystniej w module wielokrotności 10, zgrupowanych w samoistne zespoły dziesiątkowe i połączonych za pośrednictwem przewodów okrężnych ze wspólnym zespołem zasilającym. Każdy tor sygnałowy posiada podzespół stały składający się z dwóch pomocniczych przekaźników pośredniczących, podzespół zmienny programujący w postaci dwu wersji wymiennej przystawki diodowej oraz co najmniej jeden zestyk wyjścia sygnału do pobudzenia rejestratora zdarzeń lub innej zbiorczej sygnalizacji. Podzespół zmienny programujący w wersji przeznaczonej do realizacji programu z jednym światłem migającym posiada dwa tory elektryczne złożone z diody połączonej szeregowo z wtykiem wejścia i wtykiem wyjścia. Jeden tor elektryczny zamyka obwód okrężny pobudzenia sygnału akustycznego, zaś drugi – obwód okrężny kwitowania światła migającego o częstotliwości pierwszej. Podzespół zmienny w wersji przeznaczonej do realizacji programu z dwoma światłami migającymi posiada trzy tory elektryczne złożone z diody połączonej szeregowo z wtykiem wejścia i wtykiem wyjścia oraz jeden tor elektryczny złożony z wtyku wejścia połączonego bezpośrednio z wtykiem wyjścia. Pierwszy tor elektryczny z diodą zamyka obwód okrężny pobudzenia sygnału akustycznego, drugi – obwód okrężny kwitowania światła migającego o częstotliwości pierwszej, trzeci – obwód okrężny kwitowania światła migającego o częstotliwości drugiej, natomiast tor elektryczny bez diody – obwód okrężny zasilania światła migającego o częstotliwości drugiej.

Połączenia obwodów w układzie wykonane są w sposób wyodrębniający galwanicznie obwody przekaźnikowe od obwodów lampkowych, a w obwodach okrężnych kwitowania światła migającego o częstotliwości pierwszej i drugiej zabudowane są oddzielne łączniki kwitowania.

Układ według wynalazku poza możliwością równoczesnego realizowania dwu niezależnych programów w ramach jednego urządzenia, umożliwia również łatwe przygotowanie urządzenia do kontroli napięciowej napięciem probierczym oraz uzyskanie dodatkowego wyjścia dla realizacji zdarzeń lub dodatkowej zbiorczej sygnalizacji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 ujawnia schemat blokowy układu sygnalizacji zakłóceniewej, fig. 2 – wymienną przystawkę diodową dla realizacji programu z jednym światłem migającym, fig. 3 – przystawkę diodową dla realizacji programu z dwoma światłami migającymi, zaś fig. 4 – schemat rozwinięty obwodu jednego toru sygnałowego.

Układ sygnalizacji zakłóceniewej składa się ze wspólnego zespołu zasilającego 1, połączonego z zespołami dziesiątkowymi 2 indywidualnych torów sygnałowych 3. Każdy tor sygnałowy 3 zbudowany jest z podzespołu stałego 4, posiadającego dwa pomocnicze przekaźniki pośredniczące A i B oraz podzespołu zmiennego, programującego 5 w postaci dwóch wersji wymiennej przystawki diodowej X. Wejście każdego toru 3 połączone jest z zestykiem inicjującym 6, zaś wyjście z lampką sygnalizacyjną 7, umieszczoną w kasecie sygnalizacyjnej 8. Elementy sygnalizacji akustycznej 9 oraz łączniki kwitujące i kasujące 10 łączą się funkcjonalnie z zespołami dziesiątkowymi 2 za pośrednictwem zespołu 1 i obwodów okrężnych 11.

Podzespół zmienny 5 w wersji przeznaczonej dla realizacji programu z jednym światłem migającym posiada dwa elektryczne tory złożone z diody 12 połączonej szeregowo z wtykiem wejścia 13 i wtykiem wyjścia 14, i umieszczone w obudowie 15. Podzespół 5 w wersji przeznaczonej do realizacji programu z dwoma światłami migającymi zbudowany jest identycznie jak podzespół 5 w wersji pierwszej z tym, że dodatkowo posiada tor elektryczny złożony z diody 16, połączonej szeregowo z wtykiem wejścia 13 i wtykiem wyjścia 14 oraz tor elektryczny 17 złożony z połączonych bezpośrednio wtyku wejścia 13 i wtyku wyjścia 14.

Zestyk inicjujący Z włączony jest w obwód cewki przekaźnika pomocniczego A, którego zestyk przełączający A1 stykiem wspólnym połączony jest z cewką przekaźnika A od strony włączenia zestyku inicjującego Z.

Styk rozwierny zestyku A1 połączony jest szeregowo ze stykami a1 i a2 na cokole przystawki diodowej X i przyłączony jest do wspólnego obwodu okrężnego AS pobudzenia sygnału akustycznego. Styk zwierny zestyku A1 przekaźnika A połączony jest ze stykiem rozwiernym zestyku B1 przekaźnika B. Styk wspólny zestyku B1 przyłączony jest do obwodu okrężnego P+ stanowiącego biegun dodatni sieci zasilającej obwody przekaźnikowe, natomiast styk zwierny zestyku B1 przyłączony jest szeregowo poprzez styki b2 i b1 gniazda przystawki X do wspólnego obwodu okrężnego KM1 kwitowania światła migającego o częstotliwości pierwszej. Styk b2 przystawki X połączony jest ponadto szeregowo poprzez zestyk zwierny A2 do cewki przekaźnika B, której drugi koniec przyłączony jest do obwodu okrężnego P-, stanowiącego biegun ujemny sieci zasilającej obwody przekaźnikowe. Do cewki przekaźnika B od strony połączenia z zestykiem A2 przyłączony jest jeden styk zestyku zwiernego B4 a jego drugi styk przyłączony jest szeregowo poprzez styki c2 i c1 gniazda przystawki X do wspólnego obwodu okrężnego KM2 kasowania światła migającego o częstotliwości drugiej.

Lampka sygnalizacyjna L każdego toru sygnału połączona jest za pośrednictwem styku wspólnego przekaźnika A3 i szeregowo połączonego z nim styku wspólnego przekaźnika B3, którego styk zwierny,

przyłączony jest do wspólnych obwodów okrężnych L+, stanowiących sieć zasilającą obwody lampkowe, a styk rozwierny do wspólnych obwodów okrężnych M1 połączonych ze źródłem światła migającego o częstotliwości pierwszej.

Styk rozwierny zestyku A3 przekaźnika A połączony jest ze stykiem wspólnym zestyku przełącznego B2, którego styk rozwierny połączony jest ze wspólnym obwodem okrężnym PL próby lamp, a styk zwierny połączony jest szeregowo poprzez styki d2 i d1 gniazda przystawki X do wspólnego obwodu okrężnego M2 połączonego ze źródłem światła migającego o częstotliwości drugiej. Zestyk zwierny A4 przyłączony jest do obwodów wejściowych rejestratora zdarzeń. Dla realizacji pierwszego programu sygnalizacji do powyższego układu włącza się przystawkę o układzie połączeń pokazanych na fig. 2, a dla realizacji programu drugiego przystawkę wg fig. 3.

Układ może zawierać dowolną liczbę elementarnych sygnałów wyposażonych w elementy tego samego rodzaju i identycznie połączonych jak na fig. 4. Zastosowane przekaźniki mogą mieć także konstrukcję wtykową dla szybszej wymiany elementów uszkodzonych.

Działanie układu na przykładzie programu pierwszego jest następujące. Pojawienie się zakłócenia spowoduje zamknięcie zestyku inicjatora Z i pobudzenie przekaźnika A, a równocześnie przez zestyk rozwierny A1 i diodę D1 w przystawce na obwód okrężny AS zostanie podany krótkotrwały impuls, który uruchomi sterowanie poprzez zespół wspólny urządzenia sygnału akustycznego. Po zadziałaniu przekaźnik A poprzez swój zestyk zwierny A1 i rozwierny B1 podtrzymuje swoje działanie. Równocześnie zapala się światłem migającym lampka L, która jest zasilana z obwodu okrężnego M1 poprzez zamknięty zestyk zwierny A3 i rozwierny B3.

Po zadziałaniu przekaźnika A poprzez jego zamknięty zestyk A2 zostaje przygotowany do pobudzenia przekaźnik kwitujący B. Dla skwitowania światła migającego doprowadza się przez przycisk GKM1 biegun dodatni napięcia zasilającego do obwodu okrężnego KM1 kwitowania światła migającego i w ten sposób, poprzez diodę D2 zabudowaną w przystawce X i zamknięty zestyk zwierny A2 pobudza się przekaźnik B. Jeżeli sygnał zakłóceniaowy trwał krótko, to po pobudzeniu przekaźnika B likwidowane jest podtrzymanie w działaniu przekaźnika A, układ wraca do stanu wyjściowego i lampka gaśnie.

Jeżeli po skwitowaniu światła migającego zakłócenie utrzymuje się nadal (zamknięty zestyk Z), wówczas przekaźnik B podtrzymuje się w działaniu poprzez zamknięte zestyki zwierny B1 i A2 a lampka świeci światłem ciągłym zasilana z obwodu światła ciągłego poprzez zamknięte zestyki A3 i B3. Przekaznik A zasilany jest wówczas tylko poprzez zestyk inicjujący Z. Po ustaleniu zakłócenia układ wraca do stanu wyjściowego i lampka gaśnie.

Próby lampy L przeprowadza się przez podanie za pomocą łącznika Ł napięcie zasilające na obwód okrężny PL i dalej poprzez zamknięte zestyki rozwierny B2 i A3 na lampkę L. Po zadziałaniu przekaźnika A poprzez zamknięty jego zestyk zwierny A4 może być podany dodatkowy sygnał na rejestrator zdarzeń lub do innej zbiorczej sygnalizacji.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Przekaznikowo-diodowy układ sygnalizacji zakłóceniaowej, przeznaczony do sygnalizacji przekroczeń stanów granicznych kontrolowanych parametrów w procesach technologicznych oraz działania zabezpieczeń i automatyki łączeniowej, z n a m i e n n y t y m, że składa się z zestawu indywidualnych torów sygnałowych (3), najkorzystniej w module wielokrotności 10, zgrupowanych w samoistne zespoły dziesiątkowe (2) i połączonych za pośrednictwem przewodów okrężnych (11) z wspólnym zespołem zasilającym (1), przy czym każdy tor (3) posiada podzespół stały (4) składający się z dwóch pomocniczych przekaźników pośredniczących (A) i (B), podzespół zmienny programujący (5) wykonany w postaci dwóch wersji wymiennej przystawki diodowej (X) oraz co najmniej jeden zestyk (A4) wyjścia sygnału do pobudzenia rejestratora zdarzeń lub innej zbiorczej sygnalizacji.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że podzespół zmienny (5) w wersji przeznaczonej do realizacji programu z jednym światłem migającym posiada dwa tory elektryczne złożone z diody (12) połączonej szeregowo z wtykiem wejścia (13) i wtykiem wyjścia (14), z których pierwszy zamyka obwód okrężny (AS) pobudzenia sygnału akustycznego, zaś drugi – obwód okrężny (KM1) kwitowania światła migającego o częstotliwości pierwszej.

3. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że podzespół zmienny (5) w wersji przeznaczonej do realizacji programu z dwoma światłami migającymi posiada dwa tory elektryczne złożone z diody (12) połączonej szeregowo z wtykiem wejścia (13) i wtykiem wyjścia (14), z których pierwszy zamyka obwód okrężny (AS) pobudzenia sygnału akustycznego a drugi – obwód okrężny (KM1) kwitowania światła migającego o częstotliwości pierwszej, tor elektryczny złożony z diody (16) połączonej szeregowo z wtykiem wejścia (13)

i wtykiem wyjścia (14) zamykający obwód okrężny (KM2) kwitowania światła migającego o częstotliwości drugiej oraz tor elektryczny (17) złożony z połączonych bezpośrednio wtyku wejścia (13) i wtyku wyjścia (14) zamykający obwód okrężny (M2) zasilania światła migającego o częstotliwości drugiej.

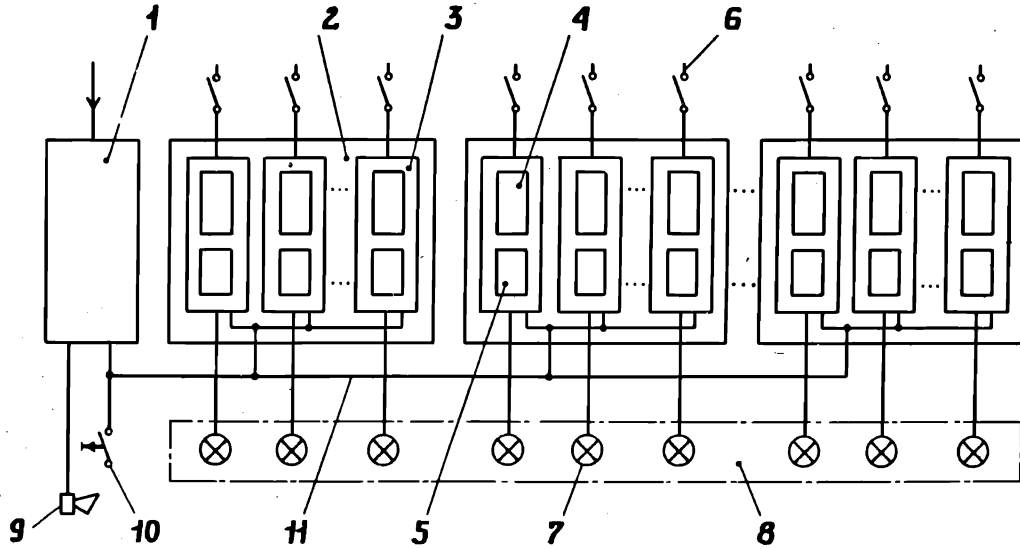


Fig. 1

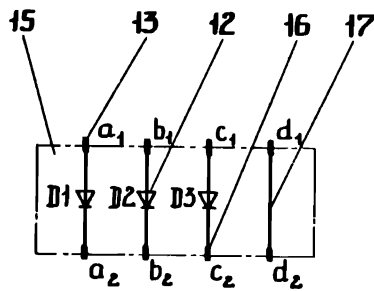


Fig. 3

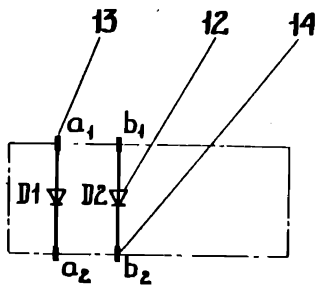


Fig. 2

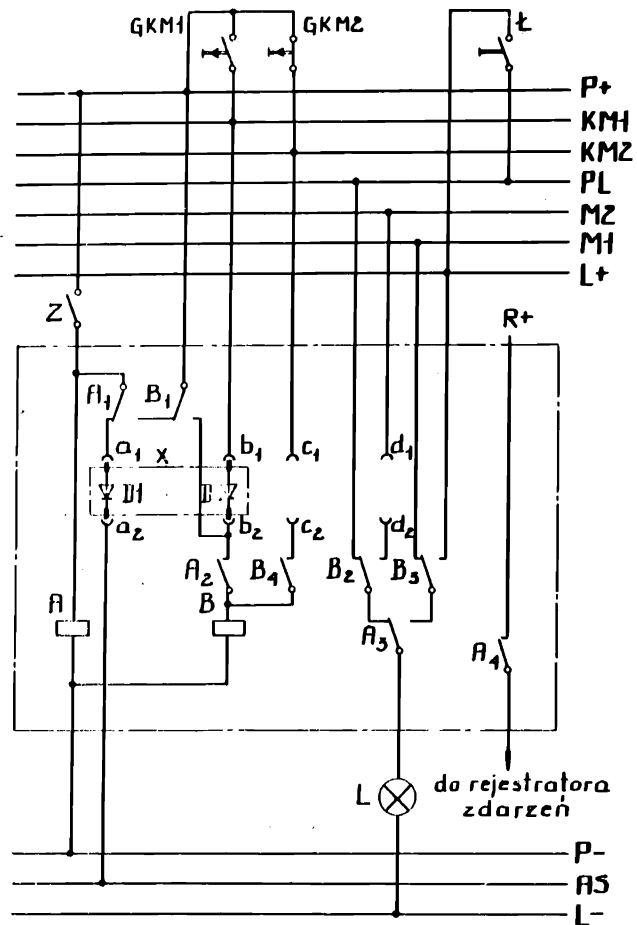


Fig. 4