



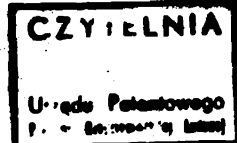
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.11.76 (P. 193718)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.09.77

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1981



Int. Cl.² H02J 7/00

Twórcy wynalazku: Jan Komorowski, Teodor Miłosiński

Uprawniony z patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

**Układ sygnalizacji zaniku napięcia wyjściowego zespołu
prostownikowego współpracującego ze źródłem napięcia stałego,
zwłaszcza baterią akumulatorów**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ sygnalizacji zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego współpracującego ze źródłem napięcia stałego, zwłaszcza baterią akumulatorów. Wynalazek ma zastosowanie w tych urządzeniach, w których wymagana jest ciągłość ich zasilania i w których awaria układu zasilającego współpracującego z rezerwowym źródłem powinna być szybko zauważona, zwłaszcza w urządzeniach zabezpieczających, telekomunikacyjnych, trakcyjnych jak również w elektrotechnice samochodowej przy ładowaniu baterii akumulatorów.

Przyczyną zaniku napięcia na zaciskach wyjściowych zespołu prostownikowego bywa najczęściej zanik napięcia sieci elektroenergetycznej, przerwa w obwodzie pierwotnym transformatora napięcia sieci oraz przepalenie się bezpiecznika zabezpieczającego układ prostowniczy przy, często jednoczesnym, przebiegu diod układu prostowniczego.

Znane są różne układy sygnalizacji zaniku tego napięcia, jednak żaden z tych układów nie obejmuje jednocześnie wszystkich wymienionych przyczyn. Jeden z tych układów polega na zbocznikowaniu bezpieczników w obwodzie pierwotnym i wtórnym transformatora żarówką lub przełącznikiem elektromagnetycznym. Układ ten sygnalizuje zanik napięcia tylko w przypadku przepalenia się bezpieczników. Innym znanym układem sygnalizacji jest równoległe włączenie żarówki lub przełącznika do zacisków wyjściowych zespołu prostownikowego, do zacisków uzwojenia pierwotnego transformatora lub do zacisków uzwojenia wtórnego tego transformatora. Ten układ nie sygnalizuje zaniku napięcia wyjściowego w przypadku przepalenia się bezpiecznika i w przypadku innych przerw w ob-

2

wodzie wtórnym transformatora. Włączenie elementu sygnalizacyjnego, na przykład żarówki lub przełącznika, równoległe do zacisków wyjściowych zespołu prostownikowego nie daje oczekiwanego rezultatu, ponieważ przy zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego zasilającego odbiornik i ładującego źródło rezerwowe, rolę źródła zasilającego element sygnalizacyjny przejmie źródło rezerwowe, wobec czego element ten nie zmieni swego dotychczasowego stanu pracy i nie zasygnalizuje zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego.

Istota układu według wynalazku polega na tym, że między jeden z końców wtórnego uzwojenia transformatora napięcia sieci, zasilających układ prostowniczy z wyprowadzonym środkiem wtórnego uzwojenia transformatora a ten zacisk wyjściowy zespołu prostownikowego, który połączony jest z bezpiecznikiem zabezpieczającym układ prostowniczy włączony jest dwójnik składający się z elementu sygnalizacyjnego i połączonej z nim szeregowo diody spolaryzowanej tak, aby uniemożliwiała przepływ prądu ze źródła napięcia stałego współpracującego z zespołem prostownikowym przez element sygnalizacyjny. Gdy zespół prostownikowy zawiera mostkowy układ prostowniczy dwójnik składa się z elementu sygnalizacyjnego i diody spolaryzowanej przeciwnie niż dioda w stanie zaporowym mostkowego układu prostowniczego bocznikująca układ sygnalizacji.

Układ według wynalazku zapewnia sygnalizację zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego, spowodowanego najczęstszymi przyczynami tego zaniku, w sposób prosty i bez użycia dużej liczby elementów, dzięki czemu

jest tani i niezawodny. Ponadto jest to układ uniwersalny, ponieważ może być wykorzystany przy różnych układach prostowniczych zastosowanych w zespole prostownikowym i to zarówno jedno jak i wielofazowych.

Wynalazek został uwidoczniiony w przykładach wykonania, w którym fig. 1 przedstawia układ bezpośredniej, optycznej sygnalizacji zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego zawierającego układ prostowniczy z wyprowadzonym środkiem uzwojenia wtórnego transformatora, fig. 2 układ pośredniej, optycznej sygnalizacji zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego zawierającego układ prostowniczy z wyprowadzonym środkiem uzwojenia wtórnego transformatora a fig. 3 układ optycznej i akustycznej sygnalizacji zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego zawierającego mostkowy układ prostowniczy.

W przypadku gdy w zespole prostownikowym 1 współpracującym ze źródłem napięcia stałego 8 znajduje się układ prostowniczy 3 z wyprowadzonym środkiem uzwojenia wtórnego transformatora 2, dwójnik 5 składający się z żarówki 6 i diody 7 podłączony jest między jeden z końców transformatora 2 a ten zacisk wyjściowy zespołu prostownikowego 1, który połączony jest z bezpiecznikiem 4 zabezpieczającym układ prostowniczy 3. Dioda 7 spolaryzowana jest tak aby, przy zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego 1, uniemożliwiała przepływ prądu ze źródła napięcia stałego 8 przez żarówkę 6. Inny przykład wykonania układu według wynalazku polega na zastąpieniu żarówki 6 w dwójniku 5 przełącznikiem elektromagnetycznym 9, którego zestyk roboczy 10 zamyka obwód zasilania żarówki 11 włączonej na wyjściu układu prostowniczego 3.

W obydwu przykładach wykonania dioda 7 dwójnika 5 nie pozwala na świecenie się żarówki 6 w dwójniku 5 i żarówki 11 na wyjściu układu prostowniczego 3, wtedy gdy zanik napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego 1 spowodowany jest przepaleniem się bezpiecznika 4 zabezpieczającego układ prostowniczy 3 i równoczesnym przebicciem jednej z diod układu prostowniczego 3.

Inny przykład wykonania układu według wynalazku stosowany jest wtedy gdy zespół prostownikowy 12 zawiera mostkowy układ prostowniczy 14. Polega on na tym, że w charakterze elementu sygnalizacyjnego dwójnika 16, zastosowany jest przełącznik elektromagnetyczny 17, przystosowany do zasilania napięciem stałym, zbocznikowany kondensatorem, przy czym dioda 18 tego dwójnika 16 jest spolaryzowana tak, aby uniemożliwiała rozładowanie tego kondensatora w momencie gdy jedna z diod układu prostowniczego 14 bocznikująca przedmiotowy układ sygnalizacji znajduje się w stanie przewodzenia. Kondensator bocznikujący przełącznik 17 zmniejsza tętnienia napięcia zasilającego ten przełącznik 17, które to napięcie jest napięciem wtórnym diody układu prostowniczego 14 bocznikującej przedmiotowy układ sygnalizacji.

1. Układ sygnalizacji zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego współpracującego ze źródłem napięcia stałego, zwłaszcza baterią akumulatorów i wyposażonego w transformator napięcia sieci oraz n-fazowy układ prostowniczy z wyprowadzonym środkiem uzwojenia wtórnego transformatora, **znamienny tym**, że między jeden z końców wtórnego uzwojenia transformatora (2) zasilających układ prostowniczy (3) a ten zacisk wyjściowy zespołu prostownikowego (2), który połączony jest z bezpiecznikiem (4) zabezpieczającym układ prostowniczy (3) włączony jest dwójnik (5) składający się z elementu sygnalizacyjnego (6) i połączonej z nim szeregowo diody (7) spolaryzowanej, tak aby uniemożliwiała przepływ prądu ze źródła napięcia stałego (8) współpracującego z zespołem prostownikowym (2) przez element sygnalizacyjny (6).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w szereg z diodą (7) znajdującą się w dwójniku (5) włączony jest optyczny element sygnalizacyjny (6).

3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w szereg z diodą (7) znajdującą się w dwójniku (5) włączony jest elektromagnetyczny element sygnalizacyjny (9), którego zestyk (10) włączony jest szeregowo w obwód zasilania lampki sygnalizacyjnej (11) podłączonej do zacisków wyjściowych układu prostowniczego (3).

4. Układ według zastrz. 1 albo 3, **znamienny tym**, że dodatkowy zestyk elektromagnetycznego elementu sygnalizacyjnego (9) włączony jest w obwód zasilania akustycznego elementu sygnalizacyjnego.

5. Układ sygnalizacji zaniku napięcia wyjściowego zespołu prostownikowego współpracującego ze źródłem napięcia stałego, zwłaszcza baterią akumulatorów i wyposażonego w transformator napięcia sieci oraz n-fazowy, mostkowy układ prostowniczy, **znamienny tym**, że między jeden z końców uzwojenia transformatora (13) zasilających mostkowy układ prostowniczy (14) a ten zacisk wyjściowy zespołu prostownikowego (12), który połączony jest z bezpiecznikiem (15) zabezpieczającym mostkowy układ prostowniczy (14), włączony jest dwójnik (16) składający się z elementu sygnalizacyjnego (17) i połączonej z nim szeregowo diody (18) spolaryzowanej przeciwnie niż dioda, w stanie zaporowym, mostkowego układu prostowniczego (14) bocznikująca przedmiotowy układ sygnalizacji.

6. Układ według zastrz. 5, **znamienny tym**, że dwójnik (16) zawiera optyczny element sygnalizacyjny.

7. Układ według zastrz. 5, **znamienny tym**, że dwójnik (16) zawiera elektromagnetyczny element sygnalizacyjny, którego zestyki robocze zamykają dodatkowe obwody sygnalizacji optycznej i akustycznej.

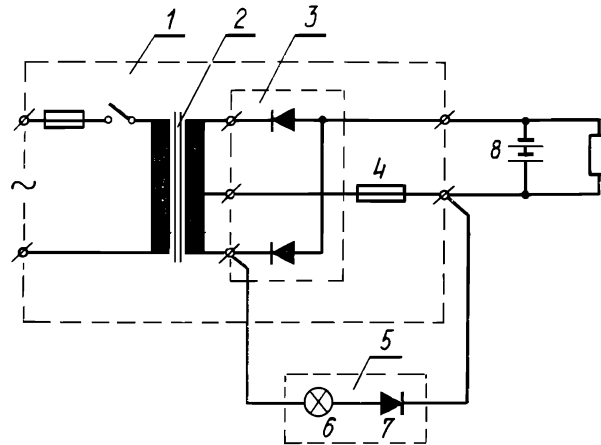


Fig. 1

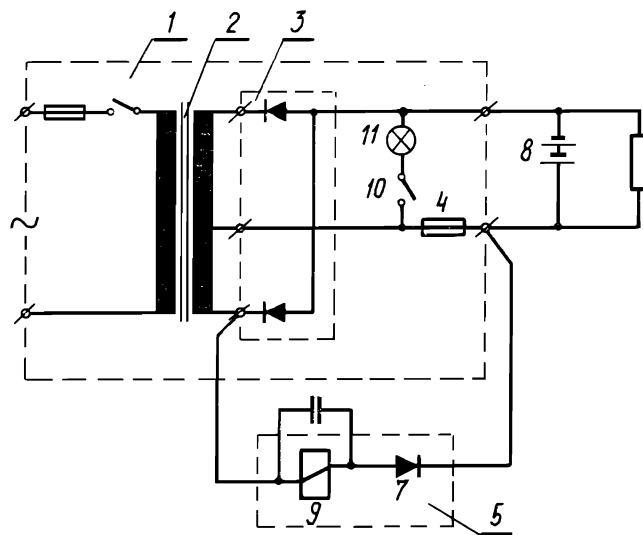


Fig. 2

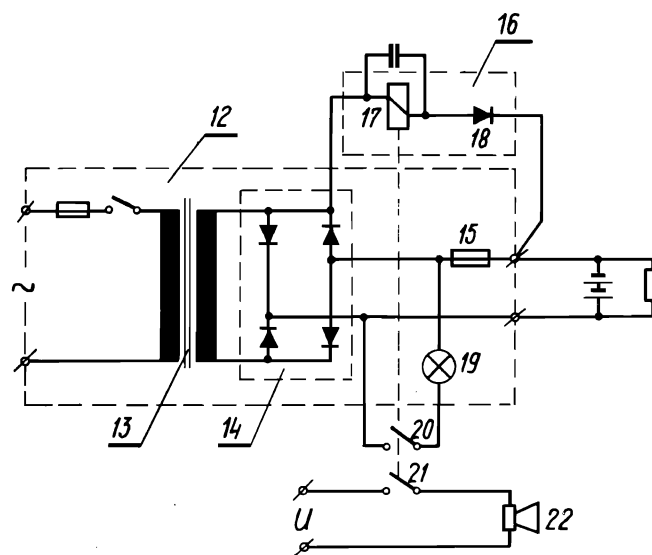


Fig. 3