



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

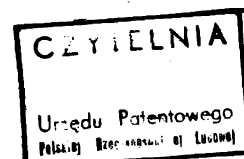
Zgłoszono: 24.02.76 (P. 187485)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.09.77

Opis patentowy opublikowano: 14.02.1981

Int. Cl.² F02N 11/08
H02J 9/06



Twórca wynalazku: Piotr Gałkowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

**Układ do automatycznego rozruchu spalinowego
awaryjnego zespołu prądotwórczego**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do automatycznego rozruchu spalinowego awaryjnego zespołu prądotwórczego z blokadą urządzenia w chwili udanego rozruchu.

Znane jest, z patentu nr 52660 Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, urządzenie do samoczynnego rozruchu awaryjnego spalinowego zespołu prądotwórczego, które składa się ze stycznika sygnalizującego zanik napięcia sieci, wyzwalanego nim uniwibratora sterującego z kolei łańcuchem wzmacniaczy impulsowych. Wzmacniacze te wysterowują zestyk powodujący uruchomienie rozrusznika silnika spalinowego napędzającego prądnice awaryjnego zespołu prądotwórczego.

W urządzeniu tym wyzwolony sygnałem zaniku napięcia sieci uniwibrator generuje impuls powodujący kaskadowe zadziałanie łańcucha wzmacniaczy, z których kolejno co drugi przekazuje impulsy startowe na rozrusznik. Jeżeli rozruch awaryjnego zespołu prądotwórczego uda się w trakcie kolejnego impulsu startowego, z uruchomionej prądnicy zostanie doprowadzone napięcie blokujące możliwość zadziałania następnych impulsów startowych. Urządzenie to generowało określoną długością łańcucha wzmacniaczy ilość impulsów startowych z zadanymi pomiędzy tymi impulsami odstępami czasowymi. W przypadku wystąpienia przekłamania informacji o udanym rozruchu zespołu awaryjnego, trwającego dłużej niż limitowany czas generacji pełnej liczby impulsów startowych, urządzenie takie —

2

działające kaskadowo nie miało możliwości ponownienia prób rozruchu.

Układ według wynalazku charakteryzuje się tym, że stycznik sygnalizacji zaniku napięcia steruje układem opóźniającym, którego wyjście jest połączone z jednym z wejść układu logicznego o wyjściu dołączonym do multiwibratora astabilnego sterującego — poprzez wzmacniacz i przekątnik z rozrusznikiem uruchamiającym spalinowy awaryjny zespół prądotwórczy. Multiwibrator astabilny steruje jednocześnie — przez licznik drugim wejściem układu logicznego, którego trzecie wejście jest połączone z wyjściem awaryjnego zespołu prądotwórczego. Korzystnie urządzenie ma — pomiędzy licznikiem, a drugim wejściem układu logicznego — włączony wzmacniacz.

Dzięki zastosowaniu w układzie licznika oraz układu logicznego, w przypadku wystąpienia przekłamania informacji o udanym rozruchu, to znaczy jeżeli najpierw nastąpi rozruch zespołu awaryjnego blokujący dalszą generację impulsów startowych, po czym jednak silnik spalinowy zgaśnie, ma właściwość wyczekiwania na potwierdzenie prawidłowej pracy tego silnika. Jeżeli nawet przekłamanie będzie trwało dłużej niż dotychczasowy limitowany konstrukcją układu cykl rozruchu, to w przypadku braku potwierdzenia prawidłowej pracy silnika oraz niewyczerpania wszystkich zadanych w urządzeniu prób startowych, nastąpi generacja

kolejnych impulsów, jakimi dysponuje jeszcze cykl rozruchowy.

Ponadto układ jest zasilany jedynie od chwili zaniku napięcia sieci i tylko przez czasokres uruchamiania silnika spalinowego. Nie wymaga się od układu zasilającego stabilizacji napięcia zasilania koniecznego w dotychczasowych rozwiązaniach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono układ w postaci schematu blokowego.

Układ składa się ze stycznika 1 włączającego baterię akumulatorów 2 oraz filtr przeciwzakłóceńowy 3, który podłączony jest do wejścia bloków funkcjonalnych układu automatycznego rozruchu. Bloki te stanowi układ opóźniający 4 połączony z układem logicznym 5, którego wyjście jest dołączone do multiwibratora astabilnego 6. Na wyjściu multiwibratora astabilnego 6, poprzez wzmacniacz 7 jest załączony przełącznik 8 i jednocześnie licznik 9, który poprzez wzmacniacz 10 steruje układem logicznym 5. Ponadto do wyjścia wzmacniacza 10 jest dołączony przełącznik 11. Urządzenie wyposażone jest w sterowany przełącznikiem 8 rozrusznik 12 awaryjnego zespołu prądotwórczego 13.

W wypadku awarii polegającej na zaniku napięcia trójfazowego, stycznik 1 podaje napięcie zasilające z baterii akumulatorów 2 poprzez ogranicznik i filtr przeciwzakłóceńowy 3 do poszczególnych bloków funkcyjnych układu automatycznego rozruchu. W czasie działania układu opóźniającego 4 następuje zerowanie licznika 9 a następnie poprzez układ logiczny 5 zostaje wyzwolony multiwibrator astabilny 6. Pierwszy impuls prostokątny poprzez wzmacniacz 7 powoduje zadziałanie przełącznika 8, a tym samym załączenia rozrusznika 12 awaryjnego zespołu prądotwórczego 13. Jeżeli rozruch silnika spalinowego jest udany, to z prądnicy prądu stałego wchodzącej w skład awaryjnego zespołu prądotwórczego 13 zostaje podane napięcie do układu logicznego 5 powodujące zablokowanie multiwibratora

astabilnego 6. Pierwszy impuls rozruchowy zostaje zliczony przez licznik 9, a zespół prądotwórczy podaje napięcie trójfazowe na szyny rozdzielni zasilania awaryjnego, kończąc proces działania automatycznego układu rozruchowego.

W przypadku nieudanego rozruchu pierwszym impulsem następuje 4 sekundowa przerwa, po której multiwibrator astabilny 6 poprzez wzmacniacz 7 oraz przełącznik 8 powoduje drugie załączenie rozrusznika 12, powtarzając proces w opisanej wyżej kolejności.

Jeżeli drugi rozruch awaryjnego zespołu prądotwórczego 13 również jest nieudany, to po kolejnej 4 sekundowej przerwie następuje ostatni rozruch, po którym licznik 9 poprzez wzmacniacz 10 blokuje dalsze generowanie impulsów. Jednocześnie zadziała przełącznik 11, sygnalizujący nieudany rozruch awaryjnego zespołu prądotwórczego 13.

Zastosowanie układu nie wyklucza możliwości dokonania ręcznego rozruchu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do automatycznego rozruchu spalinowego awaryjnego zespołu prądotwórczego, zawierający stycznik sygnalizacji zaniku napięcia oraz rozrusznik zespołu awaryjnego, **znamienny tym**, że stycznik sygnalizacji zaniku napięcia (1) steruje układem opóźniającym (4), którego wyjście jest połączone z jednym z wejść układu logicznego (5) o wyjściu dołączonym do multiwibratora astabilnego (6) sterującego i poprzez wzmacniacz (7) i przełącznik (8) z rozrusznikiem (12) i jednocześnie, przez licznik (9) — drugim wejściem układu logicznego (5), przy czym trzecie wejście układu logicznego (5) jest połączone z wyjściem awaryjnego zespołu prądotwórczego (13).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy sterowanym licznikiem (9), a drugim wejściem układu logicznego (5) ma włączony wzmacniacz (10).

