

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

71938

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.11.1970 (P. 144402)

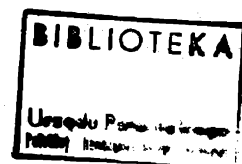
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.10.1974

Kl. 21c, 57/15

MKP H02p 1/04



Twórcy wynalazku: Czesław Idec, Tadeusz Stasicki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Kolejowych, Kraków (Polska)

Układ do automatycznego rozruchu silnika indukcyjnego pierścieniowego prądu zmiennego w funkcji czasu

Przedmiotem wynalazku jest układ przeznaczony do automatycznego rozruchu silnika pierścieniowego prądu zmiennego w funkcji czasu przeznaczony do pracy szczególnie w tych przypadkach, gdy od elementu łącznikowego wymagana jest maksymalna niezawodność.

Znane dotychczas sposoby automatycznego sterowania w procesie rozruchu silników pierścieniowych polegają na użyciu przekaźników czasowych w ilości odpowiadającej liczbie stopni rozruchowych, jak również na zastosowaniu przekaźnika programowanego z jednym lub więcej przekaźnikami pomocniczymi.

Układy te działają na zasadzie mechanicznego lub elektromagnetycznego przełączania, wykonane z przeznaczeniem do znacznej ilości elementów sterowniczych, wymagają stosowania bardzo dobrych materiałów, dokładnych technologii i mimo tego nie zapewniają wysokiego stopnia niezawodności, który w tych przypadkach decyduje o pewności działania i jakości całego układu.

Z uwagi na znaczną ilość elementów sterowniczych powstają częste awarie w poszczególnych elementach sterowniczych co utrudnia w znacznym stopniu konserwację i eksploatację.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez uzyskanie najprostszego układu do automatycznego sterowania procesu rozruchu silnika pierścieniowego oraz zmniejszenie ilości elementów łącznikowych.

Cel ten osiągnięto według wynalazku w ten sposób, że układ sterowania rozruchem ma jeden przekaźnik programowy, którego styki są połączone szeregowo z odpowiednimi cewkami styczników zwierających opory rozruchowe.

Jeden ze styków przekaźnika programowego jest połączony równolegle ze zwiernym stykiem pomocniczym stycznika głównego i rozwiernym stykiem pomocniczym stycznika zwierającego pierścień silnika napędowego.

Styk przekaźnika programowanego sterujący stycznikiem zbierającym pierścień silnika napędowego jest równolegle zwierany ze stykiem pomocniczym tegoż stycznika.

Układ będący przedmiotem wynalazku posiada prostą oszczędną konstrukcję a poprzez zmniejszenie elementów łącznikowych zapewnia pewną pracę w dowolnych warunkach klimatycznych.

Takie połączenie środków technicznych przy zastosowaniu tylko jednego przełącznika sterowniczego, oraz przez zmniejszenie ilości elementów podnosi znacznie sprawność układu, a przede wszystkim posiada tę zaletę, że zmniejsza znacznie ilość awarii w odniesieniu do dotychczas znanych i stosowanych układów. Ponadto przynosi oszczędność w materiałach na skutek zmniejszenia ilości elementów łączeniowych, stwarza przejrzysty układ, polepsza w dużym stopniu eksploatację i konserwację.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rozwinięty schemat układu sterowania silnikiem napędowym, fig. 2 — program łączenia poszczególnych styków przełącznika programowanego.

Jak uwidoczniło na fig. 1 i 2 przebieg rozruchu w proponowanym układzie jest następujący: Z chwilą zamknięcia obwodu inicjującego 1 stycznik liniowy 2 silnika napędowego, otrzymuje napięcie, ruszając przy pełnej oporności w obwodzie wirnika. Stycznik 2 z chwilą zadziałania zamyka swój styk pomocniczy 3 zasilając silniczek przełącznika programowego 4. Przełącznik programowy 4 powoduje kolejne zamykanie swoich styków 6, 7, 8, 9 i 10 według z góry ustalonego programu czasowego. Styki 6, 7, 8, i 9 przełącznika programowego 4 powodują kolejne zamykanie styczników rozruchowych 11, 12, 13 i 14 eliminując tym samym stopniowo włączone opory w obwodzie wirnika silnika napędowego.

Stycznik rozruchowy 14 jako ostatni daje sobie samotrzymanie swoimi stykami pomocniczymi 15 bocznikując styk 9 natomiast drugi jego styk pomocniczy 16 w obwodzie przełącznika programowego 4 otwiera się, jednak uprzednio zamknięty styk 10 przełącznika programowego 4 utrzymuje się w dalszym ciągu zasilanie przełącznika programowego 4, który nadal kontynuuje swój program łączeniowy w funkcji czasu. Zanim nastąpi wyłączenie przełącznika programowego 4 jego styki 6, 7, 8 i 9 otwierają się przerywając zasilanie w obwodach styczników rozruchowych 11, 12 i 13, natomiast stycznik rozruchowy 14 mając samotrzymanie zwiera nadal obwód wirnika tak długo jak długo silnik napędowy jest pod napięciem.

Wyłączenie silnika napędowego następuje w wyniku przerwy w obwodzie inicjującym 1 lub w przypadku zadziałania przełącznika termicznego 17. W obu przypadkach przerwa w obwodzie stycznika liniowego 2 powoduje wyłączenie stycznika 2, którego styk pomocniczy 3 powoduje również przerwę w obwodzie rozruchowym, prowadząc w ten sposób układ do stanu początkowego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do automatycznego rozruchu silnika indukcyjnego pierścieniowego prądu zmiennego w funkcji czasu, znamienny tym, że układ sterowania rozruchem wyposażony jest w jeden przełącznik programowy (4), którego styki (6, 7, 8, 9) są połączone szeregowo odpowiednio z cewkami styczników zwierających opory rozruchowe (11, 12, 13, 14), a jeden ze styków przełącznika programowego (4) jest połączony równolegle ze zwiernym stykiem pomocniczym (3) stycznika (2) oraz zwiernym stykiem pomocniczym stycznika (14), natomiast zwierny styk pomocniczy (15) stycznika (14) jest połączony równolegle ze stykiem (9) przełącznika programowego (4).

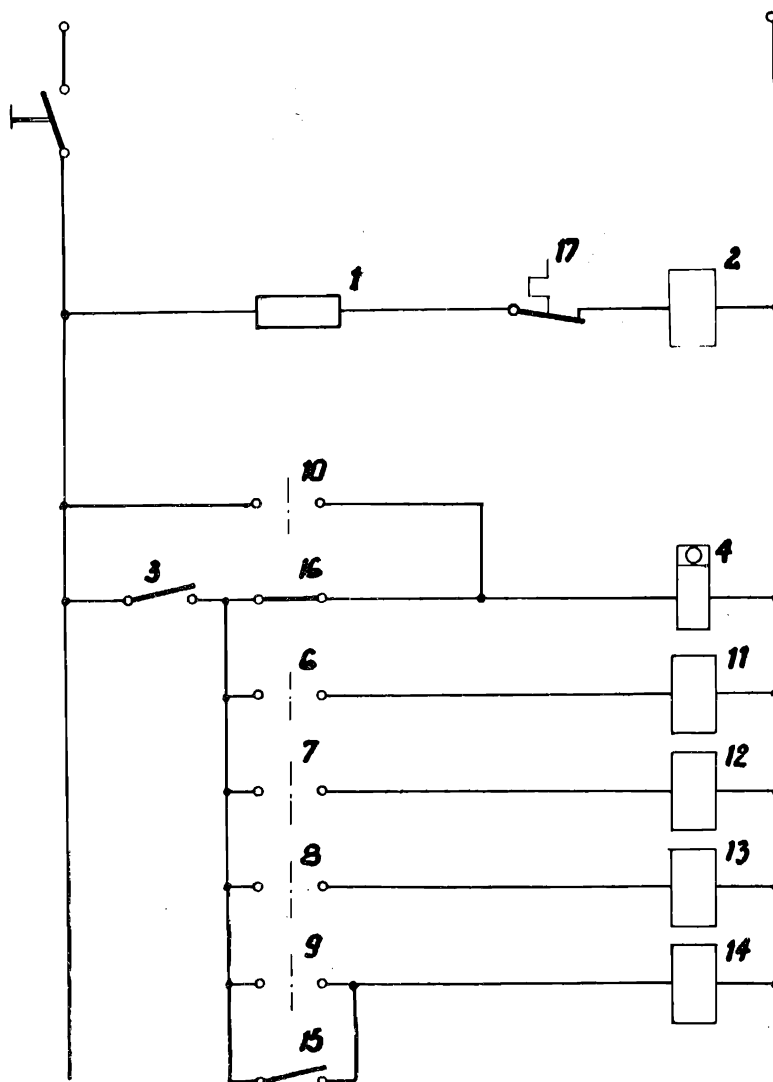


fig. 1

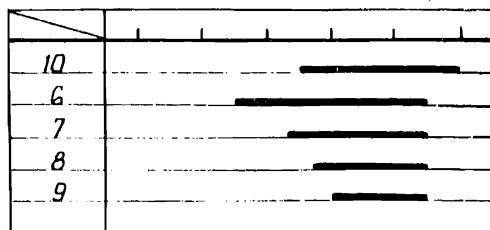


fig. 2