



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

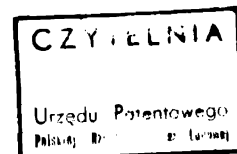
Int. Cl.³ H01H 47/32

Zgłoszono: 04.10.80 (P. 227113)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.08.81

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1984



Twórcy wynalazku: Jerzy Pietrasik, Wojciech Roszuk, Zbigniew Wierchniewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Aparatury Manewrowej „Oram”,
Łódź (Polska)

**Układ sterowania
elektromagnesowego napędu prądu stałego łącznika elektrycznego,
a zwłaszcza stycznika próżniowego**

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania elektromagnesowego napędu prądu stałego łącznika elektrycznego, a zwłaszcza stycznika próżniowego.

Stan techniki. Znany, np. z polskiego opisu zgłoszenia wynalazczego nr P. 222081, elektryczny układ sterowania napędu elektromagnesowego prądu stałego, zwłaszcza stycznika, zawiera prostownik z dwoma gałęziami, z których każda składa się z dwóch elementów prostowniczych połączonych ze sobą szeregowo, przy czym gałęzie są ze sobą połączone przeciwsośnie tak, że końce pierwsze są ze sobą zwarte, a końce drugie pozostają wolne, blok sterujący, włączony pomiędzy źródło zasilania i środek pierwszej gałęzi prostownika lub pomiędzy zwarte końce pierwszej i drugiej gałęzi prostownika, a cewkę napędu elektromagnesowego i blok przełączający, przyłączony do drugich wolnych końców pierwszej i drugiej gałęzi prostownika. Blok przełączający stanowi zestykowy przekaźnik elektromagnesowy, którego zestyk normalnie otwarty ma zwłokę przy odpadaniu.

Niedogodnością znanego układu jest wykorzystywanie do łączenia gałęzi prostownika dwupołkowego, przekaźnika zestykowego, którego trwałość łączeniowa jest ograniczona.

Następną niedogodnością powyższego układu jest występowanie niebezpieczeństwa otwierania się sterowanego tym układem stycznika, w przypadku znacznego obniżenia się napięcia zasilającego, co ma miejsce w eksploatacji styczników w warunkach występowania drgań i wstrząsów.

Istota wynalazku. Układ sterowania elektromagnesowego napędu prądu stałego łącznika elektrycznego, a zwłaszcza stycznika próżniowego, według wynalazku, zawiera prostownik dwupołkowy, którego gałęzie są przełączane za pomocą członu przełączającego, sterowanego przez blok sterujący i charakteryzuje się tym, że człon przełączający stanowi łącznik tyrystorowy, podłączony do jednej z gałęzi prostownika dwupołkowego i odizolowany galwanicznie od bloku sterującego, który zawiera człon czasowy i sterujący nim człon poziomu napięcia zasilającego. Wejście członu czasowego jest odizolowane galwanicznie od członu poziomu napięcia zasilającego,

a wejście członu poziomu napięcia zasilającego jest połączone z wejściem bloku sterującego, które jest przyłączone do zacisków prostownika dwupołkowego, po stronie napięcia przemiennego.

Zaletą układu sterowania według wynalazku jest bezstykowe przełączanie gałęzi prostownika dwupołkowego, zapewniające dużą trwałość łączeniową układu.

Następną zaletą układu sterowania zgodnego z wynalazkiem jest to, że w stanie zamknięcia napędu elektromagnesowego stycznika, przy chwilowym zmniejszeniu się napięcia zasilającego poniżej określonej wartości, układ powoduje natychmiastowe przełączenie napędu na zasilanie dwupołkowe, na nastawiony z góry okres czasu. Natomiast w przypadku wystąpienia trwałego zmniejszenia się napięcia zasilającego poniżej określonej wartości, układ powoduje natychmiastowe, trwałe przełączenie napędu na zasilanie dwupołkowe. Tak więc, układ sterowania według wynalazku, stwarza warunki zapewniające niezawodne działanie napędu elektromagnesowego stycznika, dzięki czemu zostaje wyeliminowane niebezpieczeństwo otwierania się załączonego stycznika, narażonego w eksploatacji na drgania i wstrząsy.

Przykład wykonania wynalazku. Wynalazek zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia schemat elektryczny układu sterowania elektromagnesowego napędu prądu stałego stycznika próżniowego, w układzie blokowym.

Cewka 1 napędu elektromagnesowego jest przyłączona do zacisków wyjściowych prostownika dwupołkowego 2. Do jednej z gałęzi prostownika dwupołkowego 2 jest włączony człon przełączający, którym jest łącznik tyrystorowy 3. Łącznik tyrystorowy 3 jest sterowany blokiem sterującym 4, który składa się z członu czasowego 5 i sterującego nim członu poziomu napięcia zasilającego 6. W obwód wejściowy łącznika tyrystorowego 3 jest włączony fototyrystor pierwszy T1, który współpracuje z pierwszą diodą świecącą D1, podłączoną do obwodu wyjściowego członu czasowego 5. Natomiast do obwodu wejściowego członu czasowego 5 jest przyłączony fototranzystor drugi T2, współpracujący z drugą diodą świecącą D2, włączoną do obwodu wyjściowego członu poziomu napięcia zasilającego 6. Wejście członu poziomu napięcia zasilającego 6 jest połączone z wejściem układu sterującego 4, a człon czasowy 5 jest zasilany napięciem z wejścia członu sterującego 4, którego wejście jest połączone z zaciskami prostownika dwupołkowego 2, po stronie napięcia przemiennego. Układ sterowania jest załączany i wyłączany za pomocą łącznika sterowniczego 7.

Układ sterowania elektromagnesowego napędu prądu stałego, według wynalazku, działa w sposób niżej opisany. Po zamknięciu łącznika 7, gdy napięcie zasilające U_z jest większe od określonej wartości, pierwsza dioda świecąca D1 układu sterującego 4 świeci przez nastawiony czas, powodując załączenie łącznika tyrystorowego 3, dzięki czemu cewka 1 napędu elektromagnesowego jest zasilana prądem stałym w układzie prostowania pełnookresowego. Po upływie nastawionego czasu nastąpi zgaszenie pierwszej diody świecącej D1, wyłączenie łącznika tyrystorowego 3 a tym samym przełączenie napędu 1 na zasilanie prądem stałym w układzie prostowania jednopołkowego. Chwilowe obniżenie napięcia zasilania U_z spowoduje przerwę w świeceniu drugiej diody świecącej D2 współpracującej z fototranzystorem drugim T2, który w sterowanym członie czasowym 5 powoduje świecenie pierwszej diody świecącej D1, która poprzez fototranzystor pierwszy T1 łącznika tyrystorowego 3 przełącza na określony czas zasilanie cewki 1 napędu w układzie prostowania dwupołkowego. Trwałe obniżenie napięcia zasilania poniżej określonej wartości powoduje trwały zanik świecenia drugiej diody świecącej D2 i trwałe świecenie pierwszej diody świecącej D1 która poprzez fototranzystor pierwszy T1 łącznika tyrystorowego 3 przełącza na czas trwania obniżonego napięcia, zasilanie cewki 1 napędu w układzie prostowania dwupołkowego. Wyłączenie cewki 1 napędu elektromagnesowego nastąpi po otwarciu łącznika sterowniczego 7.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ sterowania elektromagnesowego napędu prądu stałego łącznika elektrycznego a zwłaszcza stycznika próżniowego, zawierający prostownik dwupołkowy, którego gałęzie są przełączane za pomocą członu przełączającego, sterowanego przez blok sterujący, **znamienny tym**, że człon przełączający stanowi łącznik tyrystorowy (3), podłączony do jednej z gałęzi prostownika

dwupołkowego (2) i odizolowany galwanicznie od bloku sterującego (4), który zawiera człon czasowy (5) i sterujący nim człon poziomy napięcia zasilającego (6), przy czym wejście członu czasowego (5) jest odizolowane galwanicznie od członu poziomego napięcia zasilającego (6), a wejście członu poziomego napięcia zasilającego (6) jest połączone z wejściem bloku sterującego (4), które jest przyłączone do zacisków prostownika dwupołkowego (2) po stronie napięcia przemiennego.

