

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

49190

Patent dodatko-  
wy do patentu: \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 16. III. 1964 (P 104 033)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 20. II. 1965

Kl. 21 g, 5

MPK

UKD

BIBLIOTE

Urząd Patentowy  
1965

Współtwórcy wynalazku: Ryszard Trzeciński; Józef Kurzawa

Właściciel patentu: Zakłady Elektrotechniki Motoryzacyjnej,  
Warszawa (Polska)

## Urządzenia do samoczynnej zmiany biegunowości układu zasilania magneśnicy służącej do różnoimennego magnesowania nabiegunków

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do samoczynnej zmiany biegunowości układu zasilania magneśnicy służącej do różnoimennego magnesowania nabiegunków, zaopatrzone w układ przekaźników czasowych, z których jeden steruje obwodem wzbudzenia prądnicy samowzbudnej, a drugi przełącza bezprądowo w czasie przerwy w obwodzie wzbudzenia — biegunowość obwodu wyjściowego prądnicy.

Znane dotychczas urządzenia służące do zmiany biegunowości zasilania magneśnicy, które działają na zasadzie przełączania biegunów w obwodzie wyjściowym prądnicy mają tę zasadniczą wadę, że wskutek płynących w tym obwodzie dużych prądów powstają łuki powodujące wypalanie styków. W związku z tym urządzenia te są wyposażone w zespoły do gaszenia łuków, a ponadto mają odpowiednio duże wymiary gabarytowe. W przypadku dużej częstości przełączeń magneśnicy na przykład przy magnesowaniu kół magnesowych prądnicy prądu zmiennego następuje bardzo szybkie ogrzewanie i zużycie styków roboczych wyłącznika, stwarzając niebezpieczeństwo jego obsługi.

Znane są również na przykład z patentu nr 47 426 urządzenia do samoczynnej zmiany biegunowości układu zasilania przystosowane do układów zasilania o bardzo wysokim natężeniu prądu i zaopatrzone w dodatkową prądnicę włączaną za pomocą układu przekaźników czasowych w obwód

2

wzbudzenia samowzbudnej prądnicy stanowiącej źródło zasilania. Urządzenia te są jednak zbyt kosztowne i skomplikowane, aby mogły znaleźć zastosowanie do przełączania biegunów zasilania magneśnic, w których natężenia prądu mają kilkadziesiąt razy mniejszą wartość.

Powyższych wad i niedogodności nie ma urządzenie do zmiany biegunowości układu zasilania, zwłaszcza magneśnic według wynalazku, które zaopatrzone jest w przekaźnik przerywający obwód wzbudzenia prądnicy samowzbudnej, stanowiącej źródło zasilania magneśnicy oraz w sterowany nim drugi przekaźnik powodujący przełączenie w czasie przerwy w obwodzie wzbudzenia — biegunowości obwodu wyjściowego prądnicy. Dzięki temu przełączenie następuje w czasie przerwy bezprądowej eliminując powstawanie łuków, a równocześnie znacznie upraszcza się konstrukcję w porównaniu do znanych urządzeń z dodatkową prądnicą.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu zasilania magneśnicy, a fig. 2 — uproszczony schemat elektryczny tego układu.

Urządzenie według wynalazku przedstawione na fig. 1 i 2 służy do zmiany biegunowości samowzbudnej prądnicy 1 pracującej w układzie zasilania magneśnicy 2, służącej do magnesowania równoimiennymi znakami nabiegunków na przykład koła magnesowego 3 prądnicy prądu zmiennego

nego. Składa się ono z następujących zespołów: wyłączników 4 i 5 zmieniających biegunowość zasilania magneśnicy 2, z przekaźnika czasowego 6 sterującego te wyłączniki 4 i 5, z wyłącznika 7 służącego do przerywania obwodu wzbudzenia prądnicy 1 sterowanego przekaźnikiem czasowym 8 oraz ze współpracującego z nim przekaźnika pośredniczącego 9. Ponadto urządzenie jest wyposażone w przycisk nożny 10 do uruchamiania przekaźnika czasowego 6, w przełącznik nożny 11 do zmiany biegunowości zasilania oraz w opornik nastawny 12 do regulacji prądu wzbudzenia.

Wyłączniki 4 i 5 stanowią znane wyłączniki typu elektromagnetycznego i są wyposażone w styki pomocnicze. Jedne pary styków roboczych obydwu wyłączników 4 i 5 są połączone w układzie równoległym z zaciskami obwodu roboczego prądnicy 1, a drugie pary styków są połączone w sposób skrzyżowany z uzwojeniem magneśnicy 2, służącej do magnesowania nabiegunków koła magnesowego 3. Zaciski cewek wzbudzających 13 i 14 obydwu wyłączników 4 i 5 są przyłączone do bieguna R sieci prądu zmiennego oraz do naprzeciwległych zacisków przełącznika nożnego 11. Zacisk pośredni tego przełącznika 11 jest połączony ze stykami 15 przekaźnika czasowego 6.

Przekaźniki 6 i 8 stanowią znane przekaźniki czasowe typu elektronicznego, przy czym styki uruchamiające 16 przekaźnika są z jednej strony połączone ze stykami przycisku nożnego 10 i równolegle ze stykami pomocniczymi 17 przekaźnika pośredniczącego 9, a jego styki robocze 15 połączone z zaciskiem 0 sieci prądu zmiennego, że stykiem pośrednim przełącznika nożnego 11 i równolegle ze stykami pomocniczymi 18 i 19 wyłączników 4 i 5. Styki pomocnicze 19 wyłącznika 5 są przy tym połączone z cewką przekaźnika pośredniczącego 9, natomiast styki pomocnicze 20 wyłącznika 4 — z cewką wyłącznika 7 w obwodzie wzbudzenia prądnicy 1. Pozostałe styki pomocnicze 20 i 21 wyłączników 4 i 5 są ze sobą połączone równolegle, a druga para styków 22 przekaźnika pośredniczącego 9 jest połączona ze stykami uruchamiającymi 23 przekaźnika czasowego 8. Styki robocze 24 tego przekaźnika 8 są połączone z jednej strony z zaciskiem 0 prądu zmiennego, a z drugiej z cewką wyłącznika 7 w obwodzie wzbudzenia prądnicy 1.

Urządzenie jest ponadto zaopatrzone w układ lamp 25, 26 i 27 włączonych równolegle w obwody cewek wyłączników 7, 5 i 4, sygnalizujących stan ich pracy, a w obwodzie wzbudzenia prądnicy 1 znajduje się włączony szeregowo w obwód styków roboczych wyłącznika 7 nastawny opornik 12, służący do regulacji prądu wzbudzenia.

Działanie urządzenia do samoczynnej zmiany biegunowości układu zasilania magneśnicy służącej do różnoimiennego magnesowania nabiegunków opisano poniżej.

Magneśnica 2 przedstawiona przykładowo na fig. 2, służy do magnesowania różnoimiennych nabiegunków koła magnesowego 3, przy czym po namagnesowaniu nabiegunka koło 3 obraca się o kąt środkowy odpowiadający podziałce biegunowej, a równocześnie zmieniana jest biegu-

nowość zasilania magneśnicy 2. Przekaźnik 8 urządzenia nastawia się na czas odpowiadający żadanemu czasowi magnesowania nabiegunka koła 3, a przekaźnik 6 na czas dłuższy o okres własnego działania układu.

W celu uruchomienia urządzenia włącza się przycisk nożny 10, który zwiera styki 16 uruchamiając przekaźnik czasowy 6 i powoduje zwarcie jego styków roboczych 15, wskutek czego napięcie zostaje podane na styk pośredni przełącznika 11. W położeniu przełącznika 11 przedstawionym na fig. 2 linią ciągłą, napięcie podane zostaje na cewkę 14 wyłącznika 5, powodując zamknięcie jego styków roboczych. Wskutek tego następuje bezprądowe włączenie uzwojenia magneśnicy w obwód roboczy prądnicy 1, a równocześnie zwarcie styków 19 wyłącznika 5 powoduje załączenie cewki przekaźnika pośredniczącego 9 oraz zamknięcie jego styków 22 i 17. Styki 17 blokują przy tym styki uruchamiające 16 przekaźnika czasowego 6, umożliwiając zwolnienie nożnego przycisku 10, natomiast styki 22 zwierają styki uruchamiające 23 przekaźnika czasowego 8, uruchamiając ten przekaźnik i powodując zwarcie jego styków roboczych 24, przez które napięcie zostaje podane na cewkę wyłącznika 7 zamykając jego styki robocze i włączając obwód wzbudzenia prądnicy 1. Prądnica podaje wówczas napięcie przez zamknięte uprzednio styki robocze wyłącznika 5 na uzwojenie magneśnicy 2, która magnesuje nabiegunk koła magnesowego 3.

Po upływie nastawionego na przekaźniku 8 czasu magnesowania następuje rozwarcie styków roboczych 24 tego przekaźnika, wskutek czego następuje zanik napięcia na cewce wyłącznika 7 i przerwa w obwodzie wzbudzenia prądnicy 1, a tym samym zakończenie procesu magnesowania nabiegunka, natomiast po upływie nastawionej na przekaźniku czasowym 6 zwłoki, następuje rozwarcie jego styków roboczych 15. Wskutek tego występuje zanik napięcia na cewce 14 wyłącznika 5 i rozwarcie jego styków roboczych i styków pomocniczych 19 i 21, a tym samym przerwa w zasilaniu cewki przekaźnika pośredniczącego 9, który wraca do położenia wyjściowego, przy czym rozwarcie jego styków 17 powoduje odblokowanie styków uruchamiających 16 przekaźnika czasowego 6.

Po obrocie magnesowego koła 3 o kąt środkowy odpowiadający podziałce biegunowej, przełącza się przełącznik 11 w położenie przedstawione na fig. 2 linią przerywaną, wskutek czego po załączeniu przycisku nożnego 10 i uruchomieniu przekaźnika 6 jego styki robocze 15 powodują zasilanie cewki 13 i zamknięcie w przerwie bezprądowej (spowodowanej otwarciem wyłącznika 7 w obwodzie wzbudzenia prądnicy 1) styków roboczych wyłącznika 4 oraz styków pomocniczych 18 i 20. Zwarcie styków 18 powoduje przy tym zasilanie cewki przekaźnika pośredniczącego 9, po czym dalsze działanie urządzenia jest podobne jak poprzednio opisane z tą różnicą, że wskutek kolejnego zamknięcia styków roboczych wyłącznika 5 następuje zmiana biegunowości zasilania magneśnicy 2, a tym samym zmiana polaryzacji

magnesowania nastawionego nabiegownika.

Stan pracy poszczególnych wyłączników 7, 5 i 4 jest sygnalizowany przez lampki kontrolne 25, 26, i 27.

Urządzenie do samoczynnej zmiany biegowości układu zasilania magneśnicy według wynalazku, może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do magnesowania kół magnesowych prądnicy prądu zmiennego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnej zmiany biegowości układu zasilania magneśnicy służącej do różnoimennego magnesowania nabiegowników, wyposażone w obwodzie roboczym prądnicy w układ dwóch krzyżowo połączonych wyłączników, a w jej obwodzie wzbudzenia w wyłącznik do wytwarzania przerwy bezprądowej, w której następuje przełączanie wyłączników w obwodzie roboczym, **znamienne tym**, że jest

wyposażone w układ przekaźników czasowych (6 i 8), z których przekaźnik (8) służący do nastawiania czasu magnesowania nabiegownika, ma styki robocze (24) połączone z cewką wyłącznika (7) w obwodzie wzbudzenia prądnicy (1) i styki uruchamiające (23) połączone ze stykami (22) przekaźnika pośredniczącego (9) włączanego przez styki pomocnicze (19) lub (18) wyłączników (4) i (5) a przekaźnik (6) nastawiony na czas magnesowania powiększony o zwłokę działania własnego układu ma styki robocze (15) połączone za pośrednictwem przełącznika (11) z cewkami (13 i 14) wyłączników (4 i 5) w obwodzie zasilania.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że przekaźnik pośredniczący (9) jest zaopatrzony w dodatkowe styki (17) połączone równolegle do przycisku nożnego (10) ze stykami uruchamiającymi (16) przekaźnika czasowego (6) i służące do blokowania tych styków (16).

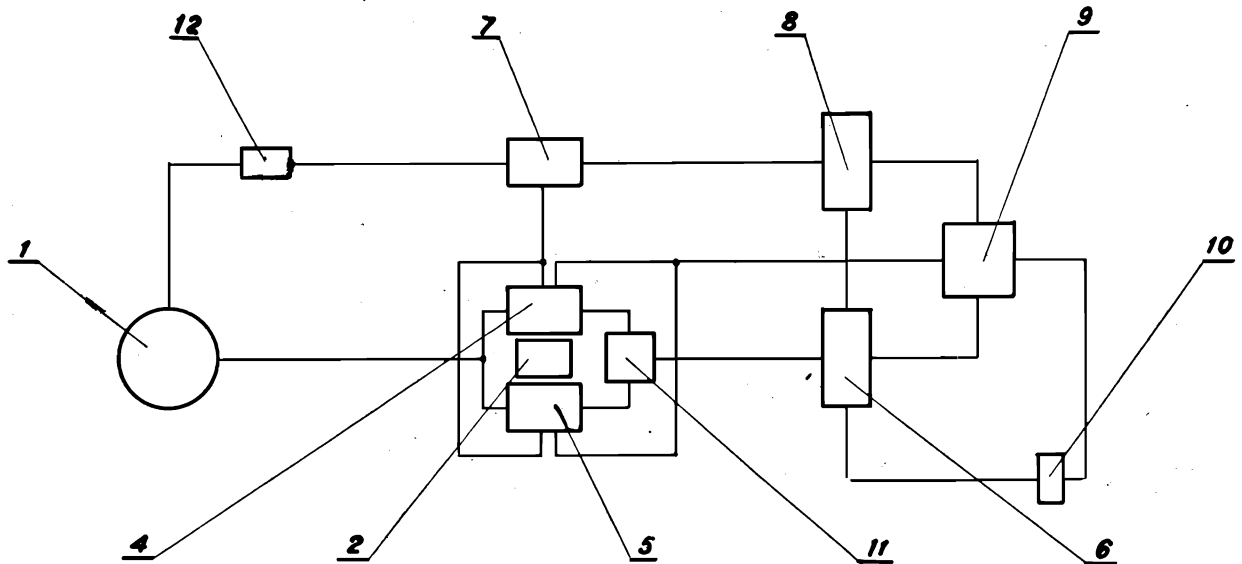


Fig. 1

