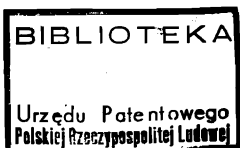


Opublikowano dnia 20 stycznia 1956 r.



9080 19/04

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36840

Kl. 74b, 8,01

Tesla, národní podnik

(Praga, Czechosłowacja)

Sposób samoczynnego sygnalizowania wadliwego działania obwodu elektrycznego i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 14 stycznia 1953 r.

Pierwszeństwo: 17 stycznia 1952 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek dotyczy sposobu samoczynnego sygnalizowania błędnie działającego obwodu w układzie elektrycznym, zawierającym kilka obwodów wytwarzających energię dowolnego rodzaju, które mogą być połączone z elektrycznym obwodem pomocniczym, zmieniającym swój stan w zależności od zmiany stanu kontrolowanego obwodu. Sygnalizacja tego rodzaju może być stosowana w różnych dziedzinach techniki.

W technice prądów słabych, np. w urządzeniach zawierających kilka lamp elektronowych, istnieje potrzeba kontrolowania prawidłowego działania każdej z lamp. Dotychczas prąd anodowy każdej z lamp był zazwyczaj okresowo mierzony za pomocą przyrządu pomiarowego lub kontrolowany za pomocą oddzielnego przekaznika, sygnalizującego obniżenie się prądu anodowego odpowiedniej lampy poniżej określonego minimum. Sposób ten zajmuje w przypadku okresowych po-

miarów dużo czasu, w przypadku zaś stosowania oddzielnych przekazników jest kosztowny.

Znany jest również sposób samoczynnej sygnalizacji wykazującej wadliwe działanie jednej z kilku lamp kilku lampowego układu za pomocą pomocniczego napięcia uzyskiwanego na oporniku odpowiednio umieszczonym w układzie, tak że zmniejszenie prądu anodowego dowolnej lampy wspomnianego układu powoduje zmianę napięcia pomocniczego i zapłon lampy kontrolnej oraz zadziałanie przekaznika, który wzbudza urządzenie sygnalizacyjne. W przypadku zadziałania urządzenia sygnalizacyjnego każdą z lamp układu bada się oddzielnie za pomocą odpowiedniego urządzenia, przy czym skoro tylko błędnie działająca lampka zostanie odnaleziona urządzenie sygnalizacyjne jest wyłączone.

Sposób według wynalazku pozwala na wskazanie wadliwie działającego obwodu bezpośrednio

i całkowicie samoczynnie. Urządzenie według wynalazku sygnalizuje natychmiast zmianę stanu pracy kontrolowanego obwodu elektrycznego, połączonego z sygnalizacyjnym obwodem pomocniczym, w przypadku gdy zmiana ta jest dostatecznie duża. Pomiedzy każdym z kontrolowanych obwodów elektrycznych i wspólnym urządzeniem sterującym jest umieszczony narząd, zmieniający samoczynnie swoją oporność w zależności od wielkości charakterystycznych kontrolowanego obwodu, przy czym oporność jego w przypadku wadliwego działania kontrolowanego obwodu zmniejsza się tak, iż urządzenie sterujące zostaje wprowadzone w działanie i dostarcza kolejno do każdego z elektrycznych obwodów pomocniczych napięcie, które wskutek wzrostu wartości opornika sterującego w przypadku odnalezienia wadliwego obwodu może wyłączyć ponownie urządzenie sterujące, które jest przy tym zaopatrzone w narządy, których stan po ustaniu działania urządzenia sterującego, tj. po dostarczeniu wspomnianego napięcia do wadliwie działającego elektrycznego obwodu pomocniczego wskazuje bezpośrednio ten obwód.

Urządzenie do wykonywania tej sygnalizacji może być także zaopatrzone w znane środki alarmowe, wprowadzane w działanie jednocześnie z urządzeniem kontrolującym, wskutek czego obsługa zwraca się natychmiast uwagę, że pewien obwód pracuje wadliwie, po zakończeniu zaś działania urządzenia sterującego uwidacznia, który z obwodów pracuje nieprawidłowo.

Przykład wykonania wynalazku jest poniżej opisany w zastosowaniu do kontroli działania grupy lamp. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania wynalazku zastosowano prądy anodowe lamp jako wielkości kontrolowane i prostownik stykowy jako opór sterujący. Urządzenie sterujące zawiera polaryzowany przełącznik i wybierak skokowy z odpowiednimi obwodami.

Na rysunku dla uproszczenia przedstawiona jest tylko jedna kontrolowana lampa 1, której katoda jest połączona poprzez prostownik 2 z uzwojeniem A_1 polaryzowanego przełącznika A. W ten sam sposób katody pozostałych kontrolowanych lamp nie uwidoczniionych na rysunku, są połączone z uzwojeniem A_1 poprzez prostowniki 3, 4. Prostownik 2 jest polaryzowany tak, że podczas normalnej pracy lampy 1, wskutek spadku napięcia na oporniku 5 katody, posiada on tak duży opór, iż praktycznie nie przepuszcza żadnego prądu przez uzwojenie A_1 .

Jeżeli prąd anodowy kontrolowanej lampy zmniejsza się prostownik 2 zaczyna przewodzić

prąd przez uzwojenie A_1 z zaczeu 8 dzielnika napięcia utworzonego z oporników 6 i 7. Czułość przełącznika A jest regulowana przez przeciwdziałanie z uzwojenia A_{II} , które jest przyłączone do zaczeu 9 dzielnika napięcia utworzonego z oporników 10 i 11. Skoro tylko spadek prądu anodowego osiąga pewną z góry określoną wartość, przełącznik A zwiera styki a, wskutek czego przepływa prąd przez następujący obwód prądu: biegun ujemny, styki c_4 — a — b, uzwojenie przełącznika D, ziemia.

Szczotka 12 wybieraka trafia na pole D_I i zamyka obwód prądu: biegun ujemny, pole D_I , szczotka 12, guzik naciskowy 15, styki c_2 , uzwojenie C_{II} przełącznika C, styki c_1 , ziemia.

Przełącznik C zwiera styki c_3 , wskutek czego zamyka się następujący obwód prądu: biegun ujemny, narząd 14, styki C_3 , uzwojenie C_I przełącznika C, ziemia.

Styki c_1 i c_2 zostają przerzucone do drugiego położenia i cewka przełącznika D zostaje wówczas zasilana poprzez następujący obwód prądu: biegun ujemny, pole D_I , guzik przyciskowy 15, styki c_2 , c_1 , a i b, cewka przełącznika D, ziemia.

Po tym pierwszym skoku wybieraka styki d rozwierają się, wzbudzenie przełącznika B ustaje, wskutek czego rozwierają się styki b, ustaje wzbudzenie przełącznika D i skokowy napęd wybieraka działa dalej.

Kondensatory 22, 23, 24 stanowią zwykle narządy przeciwwiskrowe i opóźniające.

Przedstawione na rysunku punktami wycinki pola D_{II} są przyłączone do punktów między odnośnymi katodami i prostownikami, jak to oznaczono punktem 16 w stosunku do lampy 1. Do tych wycinków, za pomocą ruchomego ramienia 19 jest dostarczane napięcie z zaczeu 21 dzielnika napięcia złożonego z oporników 17, 18. Napięcie to jest tak dobrane, że odnośnie biegunowości i wielkości jest ono takie same jak początkowe napięcie na oporniku katodowym. Jeżeli działa wadliwie np. lampa 1, napięcie to jest doprowadzane do punktu 16 wówczas, gdy ruchome ramię 19 dojdzie do wycinka 20 i opór prostownika 2 zwiększy się na tyle, iż nastąpi przerwanie przepływu prądu przez uzwojenie A_1 . Powoduje to rozwarcie styków a. Ramię 19 pozostaje jednak na wycinku 20, wskutek czego zostaje wówczas bezpośrednio wskazana lampa pracująca nieprawidłowo. W odpowiednim miejscu któregośkolwiek z opisanych obwodów może być umieszczone urządzenie alarmowe nie przedstawione na załączonym rysunku, które sygnalizuje personelowi obsługującemu powstanie nieprawidłowego działania.

Przez naciśnięcie guzika 15 szczotka 12 powraca z powrotem do swego położenia spoczynkowego i wybierak jest znowu przygotowany do szukania wadliwie działającego obwodu.

Ażeby uniknąć obrotu wybieraka *D* przy spadku prądu anodowego lub napięcia żarzenia, kiedy wszystkie lampy były by wskazywane jako działające nieprawidłowo, wybierak w znany sposób przerywa sam swój obwód prądu, gdy osiąga on położenie spoczynkowe 13.

Jeżeli wielkości robocze prądu anodowego lamp są różne odnośnie oporniki katodowe dobiera się tak, że napięcie blokujące wszystkich prostowników jest takie same.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób samoczynnego sygnalizowania wadliwego działania obwodu elektrycznego w układzie zawierającym kilka obwodów, przy czym kontrolowany obwód może być połączony z elektrycznym obwodem pomocniczym, którego stan charakteryzuje stan kontrolowanego obwodu, znamienne tym, że skoro tylko zmiana charakterystycznej wielkości elektrycznego obwodu pomocniczego osiąga pewną z góry określoną wielkość, oporność samoczynnie zmiennego opornika sterującego, włączonego między każdy elektryczny obwód pomocniczy a wspólne urządzenie sterujące, zmniejsza się tak, iż urządzenie sterujące zostaje wprowadzane w działanie i dostarcza kolejno do elektrycznych obwodów pomocniczych, napięcia o takiej wielkości, że może ono wskutek wzrostu oporności opornika sterującego może znowu przerwać działanie urządzenia sterującego, przy czym urządzenie to jest przy tym zaopatrzone w narządy, których stan, po przerwaniu działania urządzenia sterującego, obwodu pomocniczego, wykazuje bezpośrednio wadliwie działający obwód.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że samoczynnie zmieniającej się oporności stanowi suchy prostownik (2, 3, 4), źródłem zaś wzbudzenia urządzenia sterującego jest polaryzowany przekaźnik (*A*), którego uzwojenie (*A_I*) jest połączone z jednym biegunem prostownika, którego drugi biegun (16) jest połączony z elektrycznym obwodem pomocniczym (5), przy czym drugie uzwojenie (*A_{II}*) polaryzowanego przekaźnika *A*, które w stosunku do pierwszego uzwojenia (*A_I*) jest polaryzowane odwrotnie i stale jest wzbudzone, kontroluje wielkość prądu potrzebną do wzbudzenia urządzenia sterującego.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że urządzenie sterujące zawiera wybierak skokowy (*D*, *B*, 12, 19, *D_I*, *D_{II}*), który dostarcza do elektrycznego obwodu pomocniczego (5) napięcie odwzbudzające, przy czym położenie ruchomego ramienia (19) urządzenia sterującego po ustaniu wzbudzenia tego urządzenia sterującego wskazuje bezpośrednio obwód błędnie działający.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że obwód prądu wybieraka skokowego wyłącza się samoczynnie w położeniu spoczynkowym (13).
5. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tym, że przy wzbudzeniu urządzenia sterującego jednocześnie wprowadzane jest samoczynnie w działanie urządzenie alarmowe.
6. Urządzenie według zastrz. 2 — 5, znamienne tym, że elektryczny pomocniczy obwód prądu (5) jest włączony do obwodu anodowego kontrolowanej lampy (1).
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że urządzenie sterujące zostaje wzbudzone, gdy prąd anodowy kontrolowanej lampy zmniejsza się poniżej pewnej z góry określonej granicy.

Tesla, národní podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

