



Opublikowano dnia 30 czerwca 1955 r.

H01h 47/22



## **POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ**

# **OPIS PATENTOWY**

Nr 36647

Kl. 21 g, 4/05

**Tesla, narodni podnik**

(Praga, Czechosłowacja)

### **Przełącznik do wspólnej samoczynnej kontroli stanu pracy kilku obwodów elektrycznych**

Udzielono patentu z mocą od dnia 10 grudnia 1952 r.

Wynalazek dotyczy przełącznika do wspólnej samoczynnej kontroli stanu pracy kilku obwodów elektrycznych.

Jeżeli kilka elektrycznych obwodów pracuje w określonym celu w jednej grupie, zakłócenie jednego obwodu może powodować często szkodliwe skutki dla całej grupy lub też całą grupę wyłączać z pracy. Przy sterowaniu zdalnym takiej grupy jest dlatego rzeczą korzystną, jeżeli stan pracy grupy może być sygnalizowany za pomocą wskazania zdalnego w centralnym miejscu kontrolnym.

W elektronowych wzmacniaczach lampowych jest np. konieczne, aby każde zakłócenie, pogarszające działanie wzmacniacza lub mogące nawet doprowadzić do przerwania jego pracy, było sygnalizowane w odpowiedni sposób na stacji kontrolnej i aby wzmacniacz, podlegający niebezpieczeństwu uszkodzenia był ewentualnie samoczynnie wyłączany. W tym celu najważniejsze obwody wszystkich lamp elektronowych wzmacniacza winny być kontrolowane samo-

czynnie. Znane są już układy połączeń, w których każda lampa lub para lamp jest dozorowana przez specjalny przełącznik.

Wynalazek ma na celu kontrolę dowolnej liczby elektrycznych obwodów, pracujących w jednej wspólnej grupie, za pomocą jednego tylko przełącznika, który w przypadku zaistnienia zakłócenia w jednym lub w kilku kontrolowanych obwodach uruchamia urządzenie sygnalizacyjne, i/lub urządzenie wyłączające.

Cechę charakterystyczną przełącznika według wynalazku, służącego do wspólnego samoczynnego kontrolowania kilku obwodów elektrycznych, pracujących w określonym celu w jednej grupie, stanowi okoliczność, że dla każdego kontrolowanego obwodu jest on zaopatrzony w uzwojenie główne, zasilane prądem tego obwodu oraz w uzwojenie pomocnicze, zasilane z pomocniczego źródła prądu, przy czym przy normalnej pracy wszystkich kontrolowanych obwodów suma amperozwojów, wywoływanych we wszystkich głównych uzwojeniach przez prądy kon-

trolowanych obwodów, jest równe zeru, a amperozwoje uzwojenia pomocniczego są kompensowane przez amperozwoje, wywoływane w obwodzie kompensacyjnym, natomiast przy powstaniu zakłócenia w jednym lub kilku kontrolowanych obwodach całkowita suma amperozwojów we wszystkich uzwojeniach przekąznika różni się od zera, na skutek czego w zależności od czułości przekąznika oraz od wymaganego stopnia bezpieczeństwa uruchamiane zostaje urządzenie sygnalizacyjne i / lub wyłączające.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku w dwóch przykładach jego wykonania, przy czym na obu figurach (fig. 1, 2) przedstawione jest zastosowanie przekąznika według wynalazku w układach połączeń wzmacniacza. Aczkolwiek w uwidoczniionych przykładach każdy kontrolowany obwód zawiera tylko jedną lampę, jest rzeczą zrozumiałą, że w obwodzie kontrolnym można również zastosować dwie lub więcej lamp i że zamiast obwodów lampowych za pomocą przekąznika według wynalazku mogą być kontrolowane inne elektryczne obwody dowolnego rodzaju.

Układ połączeń wzmacniacza, przedstawiony na fig. 1 i 2, zawiera cztery lampy elektronowe 1, 2, 3 i 4. Części składowe wzmacniacza, które nie posiadają oddzielnych oznaczeń spełniają ogólnie znane funkcje. Przekąznik odpowiednio do liczby lamp elektronowych, których prąd anodowy jest dozorowany, jest zaopatrzony w cztery uzwojenia 5, 6, 7 i 8, przez które przepływa prąd anodowy odpowiednich lamp 1, 2, 3, 4. Opornik 17 i kondensatory 18 i 20 są zwykłymi elementami filtrowymi do wydzielania składowej zmiennej napięcia zasilającego. Przy normalnym stanie roboczym wzmacniacza kiedy przez wszystkie lampy płynie prąd przepisyowy, suma amperozwojów uzwojeń głównych 5, 6, 7 i 8 jest równa zeru i przekąznik nie jest wzbudzony, wskutek czego jego kontakty 16, które należą do nie przedstawionego na rysunku urządzenia sygnalizacyjnego lub wyłączającego, pozostają otwarte. Skoro jednak wskutek zakłócenia w jednym lub w kilku kontrolowanych obwodach stan równowagi między amperozwojami uzwojeń głównych doznaje zakłócenia, przekąznik zostaje wzbudzony, kontakty 16 zamykają się i urządzenie sygnalizujące lub wyłączające zostaje uruchomione.

Jeżeli jednak prąd we wszystkich głównych uzwojeniach zmienia się w jednakowym stosunku, wskutek czego suma amperozwojów wszystkich uzwojeń głównych pozostaje nadal równa zeru, przekąznik nie może być wzbudzony. W celu uniknięcia tej niedogodności, zastosowa-

wane jest pomocnicze uzwojenie 9, przez które płynie prąd 12 ze źródła pomocniczego 13.

W układzie według fig. 1 amperozwoje uzwojenia pomocniczego 9 w normalnym stanie roboczym wszystkich lamp są kompensowane przez amperozwoje uzwojenia kompensacyjnego, utworzonego z jednego zwoju 10. Przez zwój 10 płynie prąd 14, który jest proporcjonalny do całkowitego prądu, pobieranego przez wzmacniacz ze źródła 15. Wskutek tego przekąznik zostaje wzbudzony także i wówczas, gdy suma amperozwojów we wszystkich głównych uzwojeniach, wskutek jednakowego odchylenia prądu we wszystkich kontrolowanych obwodach, pozostaje równa zeru, ponieważ także i w tym przypadku równowaga między amperozwojami uzwojenia pomocniczego 9 i uzwojenia kompensacyjnego jest zakłócona.

W układzie według fig. 2 obwód kompensacyjny jest utworzony przez szeregowy układ połączeń opornika 19, źródła anodowego 15 i np. głównego uzwojenia 8. Opór opornika 19 w porównaniu do wewnętrznego oporu źródła 15 jest tak duży, że prąd oznaczony strzałką 11, płynący przez ten szeregowy układ połączeń, jest praktycznie biorąc niezależny od ogólnego prądu pobieranego przez wzmacniacz. Dodatkowe amperozwoje, wywoływane przez ten prąd w uzwojeniu 8, kompensują w normalnym stanie roboczym amperozwoje uzwojenia pomocniczego 9. Także i tutaj zakłócenie w jednym lub w kilku kontrolowanych obwodach wywołuje ten sam skutek, co i w układzie połączeń według fig. 1.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Przekąznik do samoczynnego kontrolowania kilku elektrycznych obwodów, pracujących w określonym celu w jednej grupie, znamieny tym, że jest zaopatrzony w główne uzwojenia (5, 6, 7, 8) dla każdego kontrolowanego obwodu (1, 2, 3, 4), zasilane prądem tego obwodu oraz w uzwojenie pomocnicze (9), zasilane z pomocniczego źródła prądu (13), przy czym przy normalnej pracy wszystkich kontrolowanych obwodów suma amperozwojów wywoływanych we wszystkich głównych uzwojeniach (5, 6, 7, 8) przez prądy kontrolowanych obwodów jest równa zeru, zaś amperozwoje uzwojenia pomocniczego (13) są kompensowane przez amperozwoje wywoływane w obwodzie kompensacyjnym, natomiast przy powstaniu zakłócenia w jednym lub w kilku kontrolowanych obwodach ogólna suma amperozwojów we wszystkich uzwojeniach przekąznika różni się od zera, wskutek czego w zależności od czułości przekąz-

nika i żadanego stopnia pewności jest uruchamiane urządzenie sygnalizacyjne i/lub wyłączające.

2. Przekaznik według zastrz. 1, znamieny tym, że obwód kompensacyjny, za pomocą którego przy normalnym stanie roboczym wszystkich kontrolowanych obwodów (1, 2, 3, 4) są kompensowane amperozwoje uzwojenia pomocniczego (9), zawiera uzwojenie (10), przez które przepływa prąd, proporcjonalny do ogólnego prądu, pobieranego przez wszystkie kontrolowane obwody ze źródła zasilającego (15).
3. Przekaznik według zastrz. 1, znamieny tym, że obwód kompensacyjny, za pomocą którego przy normalnym stanie pracy wszystkich

kontrolowanych obwodów (1, 2, 3, 4) są kompensowane amperozwoje pomocniczego uzwojenia (9), jest utworzony przez szeregowy układ połączeń opornika (19), źródła (15), zasilającego kontrolowane obwody (1, 2, 3, 4) i głównego uzwojenia (np. 8), przy czym opór opornika (19) w porównaniu do wewnętrznego oporu źródła zasilającego jest taki, iż prąd przez nie płynący jest praktycznie biorąc niezależny od całkowitego prądu, pobieranego ze źródła prądu (15) przez wszystkie kontrolowane obwody.

Tesla, národní podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

