

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32435

Kl. 21 c, 68/01

Wilhelm Leyhausen, Norymberga

404h 73/50

Jedno- lub wielobiegunowy wyłącznik samoczynny

Zgłoszono 15 lutego 1938

Udzielono 8 grudnia 1943

Szerszemu zastosowaniu wyłączników samoczynnych mimo ich wielkich zalet w porównaniu z bezpiecznikami topikowymi stoją na przeszkodzie ich duże stosunkowo wymiary i wynikający stąd ich znaczny koszt. W wyłącznikach tego rodzaju znanej konstrukcji nie można było dotychczas uzyskać zmniejszenia wymiarów przy jednoczesnym zachowaniu mocnej budowy, wymaganej w praktyce.

Wynalazek dotyczy jedno- lub wielobiegunowego wyłącznika samoczynnego o wyzwalaniu cieplnym i elektromagnetycznym, w którym obwód każdego biegunu przechodzi przez dwa płaskie, umieszczone obok siebie i zwrócone płaskimi stronami do siebie rdzenie elektromagnetyczne, zaopatrzone w części środkowej

w uzwojenie, oraz w którym obwód ten zamyka się po jednej stronie tych rdzeni przez kotwiczkę wyzwalającą, rozrządzającą otwarciem kontaktów wyłącznika za pośrednictwem mechanizmu rozrządczego, po drugiej zaś stronie przez objętą końcami tych rdzeni komorę gaśniczą z kontaktami wyłącznika, tworząc pole wydmuchowe do gaszenia łuku przy otwieraniu tych kontaktów.

Wynalazek polega zasadniczo na tym, że rdzenie elektromagnetyczne są umieszczone względem siebie w odległości możliwie małej, niezbędnej tylko do umieszczenia uzwojenia, końce zaś tych rdzeni, obejmujące komorę gaśniczą z kontaktami, są odgięte do zewnątrz dla umieszczenia tej komory gaśniczej, natomiast mecha-

nizm rozrządczy, na który działa kotwiczka wyzwalająca, jest umieszczony poza rdzeniami wzdłuż strony podłużnej tych rdzeni na wprost szczeliny pomiędzy nimi poniżej komory gaśniczej. Wyłącznik według wynalazku różni się więc zasadniczo od wyłączników dotychczasowej konstrukcji, w których mechanizm rozrządczy jest umieszczony między rdzeniami elektromagnetycznymi. Wyłączniki znanej konstrukcji zajmują stosunkowo dużą powierzchnię na tablicy, natomiast wyłącznik według wynalazku posiada szerokość płyty podstawowej zmniejszoną do połowy, a długość osłony nie jest większa, niż w znanych wyłącznikach, gdyż wymiar ten jest uzależniony głównie od wymiarów komory gaśniczej.

Zalety wyłącznika według wynalazku uwydatniają się zwłaszcza przy wyrobie tablic licznikowych i rozdzielczych, na których można umieścić dwukrotnie większą niż zwykle liczbę wyłączników samoczynnych, przy czym nie ma potrzeby zwiększenia normalnych wymiarów tablic, ani też stosowania specjalnych tablic dodatkowych, dzięki czemu uzyskuje się znaczne oszczędności. Bardzo znaczne oszczędności uzyskuje się przy zastosowaniu wielobiegunowych wyłączników samoczynnych, złożonych z jednobiegunowych układów według wynalazku, gdyż wtedy szerokość tych wyłączników może być zmniejszona do połowy szerokości znanych wyłączników bez względu na to, czy chodzi o konstrukcję, w której każdy kontakt jest rozrządzany osobno, czy też o konstrukcję, w której wszystkie kontakty są zaopatrzone we wspólny rozrząd.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wyłącznika według wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia w widoku bocznym częściowo w przekroju wyłącznik w położeniu włączenia, fig. 2 — w widoku z przodu wyłącznik w położeniu odpowiadającym fig. 1, lecz ze zdjętym mecha-

nizmem rozrządczym, fig. 3 — w widoku bocznym częściowo w przekroju wyłącznik w położeniu wyłączenia.

Na podstawie 1 umocowane są płaskie rdzenie elektromagnetyczne 2 i 3 za pomocą ramki 5 z materiału niemagnetycznego. W ramce 5 osadzony jest uchwyt 6 na osi 7 i połączony przegubowo czopem 8 z dźwignią kolankową 9, 10, która jest połączona przegubem 11 z wieloramienną dźwignią izolacyjną 12. Dźwignia ta jest osadzona obrotowo na osi 13 i połączona przegubowo 15 z kontaktem ruchomym 16. Dźwignia izolacyjna 12 posiada kanał 17, przez który przechodzi giętki kabelek 18, łączący kontakt 16 z końcem uzwojenia 3a elektromagnesu. Na osi 19 osadzona jest dwuramienna dźwignia 20, 21, o której ramię 21 opiera się pośredni czop przegubowy 22 dźwigni kolankowej 9, 10. Ponieważ ramię 20 dźwigni opiera się o zapadkę ryglującą 23, przeto sprężyna wyłączająca 24 nie może zgiąć dźwigni kolankowej 9, 10. Gdy jednak prąd wzrośnie nadmiernie, tak iż kotwiczka 4 zostanie przyciągnięta do rdzeni 2, 3 wbrew działaniu sprężyny 25, wtedy ramię 26 kotwiczki 4 wysunie zapadkę ryglującą 23 z jej położenia spoczynkowego. W ten sposób zostaje zwolniona dźwignia dwuramienna 20, 21, a sprężyna wyłączająca 24 zgina dźwignię kolankową 9, 10 i przyciąga kontakt 16 w położenie wyłączenia. Położenie to jest przedstawione na fig. 3. Po wyłączeniu dźwignia 20, 21 pod wpływem sprężyny 27, zapadka ryglująca 23 pod wpływem sprężyny 28, a kotwiczka 4, uchwyt 6 i dźwignia 9, 10 pod wpływem własnego ciężaru przyjmują położenia spoczynkowe, zaznaczone na fig. 3 rysunku linią kropkowaną.

W razie przeciążenia umiarkowanego proces wyłączenia zapoczątkowuje się w ten sposób, że sprężyna dwumetalowa 29 wygina się i naciska na kotwiczkę 4 albo ewentualnie na osobną dźwignię, która odryglowuje dźwignię 20, 21.

Kontakty 16 i 30 znajdują się w komorze gaśniczej 31, która jest izolowana za pomocą przegrody izolacyjnej 33 od części wyłącznika pod kontaktami. Dalszą ochronę mechanizmu rozrządczego stanowi ścianka 34. Aby zapobiec przedostaniu się łuku przez otwór, pozostawiony na przejście ruchomego kontaktu pomiędzy ściankami 33 i 34, kontakt 16 jest zaopatrzony w rożek iskrowy 32, który zachodzi na ściankę 34, wskutek czego łuk elektryczny jest zdmuchiwany w górę przez działanie wydmuchowe pola magnetycznego.

Aby w niewielkiej przestrzeni było dosyć miejsca na kontakty i na komorę gaśniczą, płaskie rdzenie elektromagnetyczne 2 i 3 są odgięte do zewnątrz obok kontaktów 16, 30 (fig. 2). Kontakt 30 jest połączony za pośrednictwem sprężyny płaskiej 36 ze śrubą przyłączową 37. Druga śruba przyłączowa jest oznaczona cyfrą 38.

W wyłącznikach wielobiegunowych, złożonych z układów jednobiegunowych, potrzebny jest tylko jeden wspólny mechanizm rozrządczy. Połączenie poszczególnych wyłączników z mechanizmem rozrządczym jest wykonane za pomocą osi 13 odpowiednio przedłużonej, na której są umocowane dźwignie izolacyjne 12, oddzielne dla każdego bieguna. Wszystkie kotwiczki 4 i sprężyny dwumetalowe 29 współpracują wówczas z zapadką ryglującą 23. Wyłącznik może być również wykonany w znany sposób tak, iż każdy biegun posiada osobny rozrząd, a wyzwalacze są sprzężone ze sobą, przy czym uchwyt 6 jest wspólny, wskutek czego przy wyłączeniu jednego bieguna zostają wyłączone i inne bieguny.

Szczególnie proste i zwarte ukształtowanie posiada kotwiczka 4, wykonana z płaskownika żelaznego, która obydwoma czopami 35, stanowiącymi z nią jedną całość, jest osadzona pomiędzy bocznymi częściami ramy 5. Na fig. 2 tylko jeden z rdzeni elektromagnetycznych jest zaopa-

trzony w uzwojenie, jednak, o ile to jest potrzebne, mogą być również uzwojone obydwadwa rdzenie elektromagnetyczne.

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

1. Jedno- lub wielobiegunowy wyłącznik samoczynny o wyzwalaniu cieplnym i elektromagnetycznym, w którym obwód magnetyczny każdego bieguna przechodzi przez dwa płaskie, umieszczone obok siebie i zwrócone płaskimi stronami do siebie rdzenie elektromagnetyczne, które w części środkowej są zaopatrzone w uzwojenie, oraz zamyka się po jednej stronie tych rdzeni przez kotwiczkę wyzwalającą, rozrządzającą otwarciem kontaktów wyłącznika za pośrednictwem mechanizmu rozrządczego, po drugiej zaś stronie przez objętą końcami tych rdzeni komorę gaśniczą z kontaktami wyłącznika, tworząc pole wydmuchowe do gaszenia łuku przy otwieraniu tych kontaktów, znamienny tym, że rdzenie elektromagnetyczne są rozstawione względem siebie w odległości możliwie małej, niezbędnej tylko dla umieszczenia uzwojenia, końce zaś tych rdzeni, obejmujące komorę gaśniczą z kontaktami, są odgięte do zewnątrz dla umieszczenia tej komory gaśniczej, natomiast mechanizm rozrządczy, na który działa kotwiczka wyzwalająca, jest umieszczony poza rdzeniami wzdłuż strony podłużnej tych rdzeni na wprost szczeliny pomiędzy nimi poniżej komory gaśniczej.

2. Jedno- lub wielobiegunowy wyłącznik samoczynny według zastrz. 1, znamienny tym, że komora gaśnicza na swej stronie zwróconej do mechanizmu rozrządczego jest zaopatrzona w przegrodę izolacyjną (34), pod którą przesuwa się ruchomy kontakt (16) i ponad którą zachodzi rożek iskrowy (32) ruchomego kontaktu (16).

3. Jedno- lub wielobiegunowy wyłącznik samoczynny według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada wieloramienną dźwi-

gnię izolacyjną (12), która łączy ruchomy kontakt (16) z mechanizmem rozrządczym i która jest zaopatrzona w kanał (17), mieszczący giętki kabelek (18), który doprowadza prąd do ruchomego kontaktu.

4. Jedno- lub wielobiegunowy wyłącznik samoczynny według zastrz. 1, znamien-ny tym, że kotwiczka wyzwalamąca (4) jest

wykonana z płaskownika żelaznego i jest zaopatrzona w dwa czopy (35), osadzone przegubowo w ramce (5).

Wilhelm Leyhausen

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

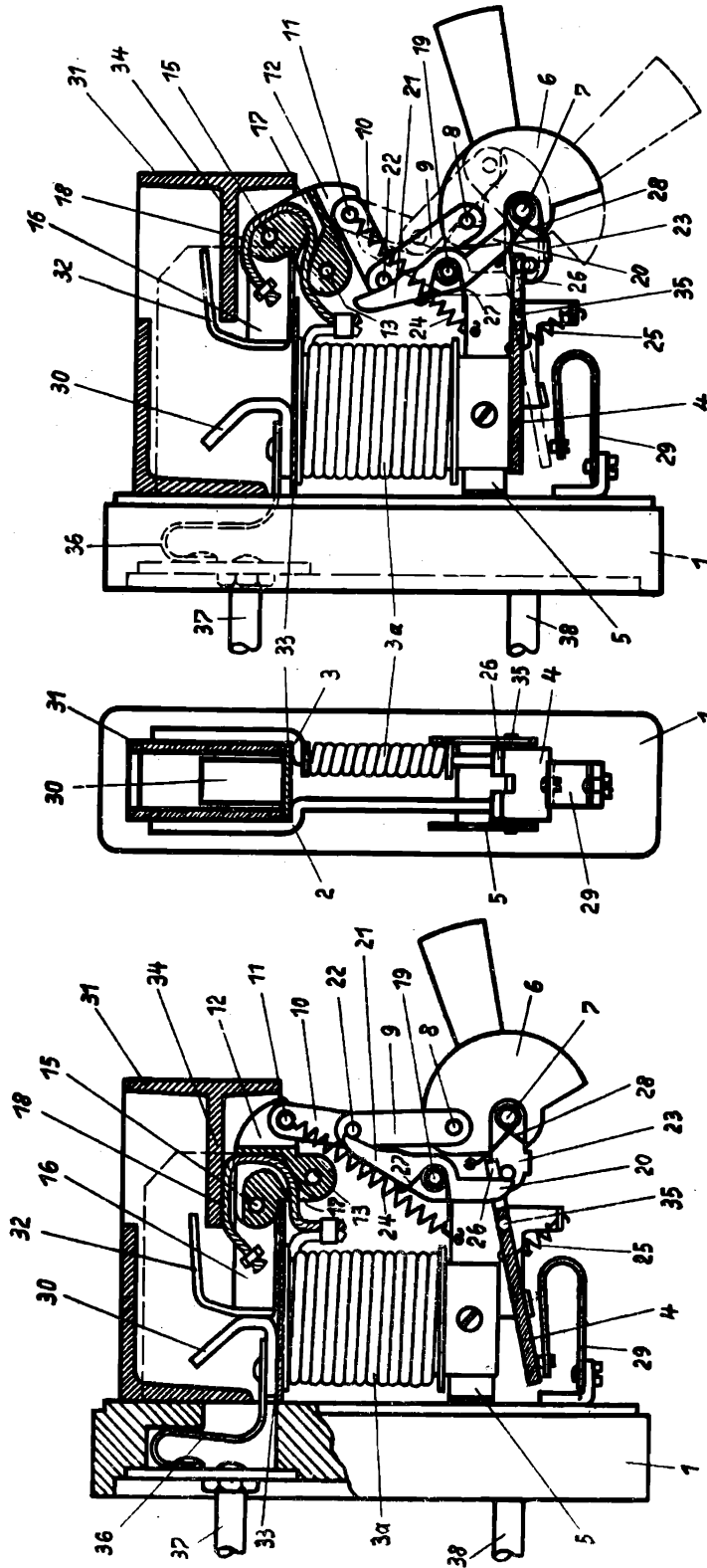


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3