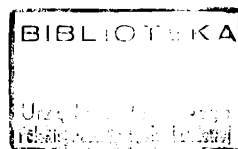


URZĄD PATENTOWY



MOH 73/26

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 26178.

Kl. 21 c, 69.

Ernst Reich
(Budapeszt, Węgry).**Wyłącznik prądowy nadmiarowy.**

Zgłoszono 29 lutego 1936 r.

Udzielono 8 lutego 1938 r.

Ze względu na duże znaczenie wyłączników prądowych nadmiarowych stworzono różne konstrukcje tych wyłączników, przy czym większość ich posiada samoczynne swobodne wyłączanie wychwytowe, dzięki czemu nie można zapobiec samoczynnemu wyłączaniu za pomocą narządu, umieszczonego na zewnątrz przyrządu, np. w postaci uchwyty, kółka nastawczego lub dźwigni. Inną wspólną cechą wyłączników prądowych nadmiarowych o niezawodnym działaniu jest ich stosunkowo złożona i droga konstrukcja.

Wynalazek dotyczy wyłącznika prądowego nadmiarowego, odznaczającego się nie tylko niezawodnym działaniem, lecz również stosunkowo prostą i taną konstrukcją, dzięki czemu można go stosować na-

wet w przypadkach, w których ze względu na małe natężenia prądu wyłącznik prądowy nadmiarowy musi być stosunkowo tani. Przypadek taki zachodzi np. gdy trzeba zastosować przy pojedynczej żarówce 15 W wyłącznik prądowy nadmiarowy, wyłączający obwód prądu wówczas, gdy żarówkę 15 W zastąpi się żarówką 25 W.

Na rysunku uwidoczniono postać wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój wyłącznika w położeniu wyłączenia, a fig. 2 — w położeniu włączenia. Konstrukcja wyłącznika jest następująca. Jeżeli dźwignię przerzutową *F* obrócić w kierunku strzałki *N* (fig. 1) dookoła osi *O*, wówczas sprężyna *S*, otaczająca drążek *V* ruchomej dźwigni kontaktowej *A*, zostaje ściśnięta w takim stopniu, że po

przekroczeniu położenia martwego przez dźwignię przerzutową F i drążek V , obraca dźwignię kontaktową A do osiągnięcia położenia, w którym styka się ona z kontaktami, znajdującymi się w miejscu B , to jest włącza wyłącznik w sposób podobny, jak to się dzieje w znanych wyłącznikach przerzutowych, czyli wyłącznikach, zawierających dźwignię przerzutową, będącą pod działaniem nacisku sprężyny, a posiadających dwa położenia przerzutowe. To położenie włączenia wyłącznika jest przedstawione na fig. 2. Skoro jednak w położeniu tym przepływa w obwodzie prąd o natężeniu nadmiernym, wówczas sprężynka dwumetalowa b , stanowiąca termiczny przyrząd zwalniający, zostaje ogrzana przez cewkę t , przez którą płynie prąd główny obwodu zabezpieczanego, tak silnie, że wygina się do góry i, przeciwdziałając sile napięcia sprężyny R , obraca dźwignię k dookoła czopa e . W położeniu włączenia wyłącznika występ dźwigni kontaktowej A (fig. 2), przedstawiony na rysunku w przekroju, opiera się o ramię dźwigni k , a mianowicie o górny brzeg pionowej płaszczyzny ramienia dźwigni k , skierowanego do góry (fig. 2). W razie obrócenia dźwigni k z położenia, przedstawionego na fig. 2, oswobadza ona występ dźwigni kontaktowej A , dzięki czemu dźwignia ta może się swobodnie obracać dalej. Sprężyna S , ściśnięta w położeniu kontaktowym B , powoduje, że dźwignia kontaktowa A , zupełnie tak samo jak w znanych małych instalacyjnych wyłącznikach przerzutowych, obraca się dalej, a mianowicie aż do osiągnięcia krańcowego położenia przerzutowego C . Dzięki temu, że dźwignia kontaktowa A opuszcza położenie kontaktowe B , wyłącznik zostaje wyłączony wskutek działania prądu nadmiernego, a obwód prądu przerwany.

Sprężynce dwumetalowej b można jednak również nadać kształt taki, że powoduje ona wyłączenie samoczynne bezpośrednie, czyli bez pomocy dźwigni k .

Gdy wyłącznik nie wyłączy samoczynnie, lecz ma być wyłączony ręcznie, wówczas należy obrócić dźwignię przerzutową F z powrotem do osiągnięcia położenia, przedstawionego na fig. 1. Gdy wyłącznik wyłączył się samoczynnie na skutek przepływu w obwodzie prądu o nadmiernym natężeniu, to po ustaniu tego prądu należy nasamprzód obrócić dźwignię przerzutową F w lewo do osiągnięcia położenia wyłączenia, przedstawionego na fig. 1, po czym dopiero można ponownie włączyć wyłącznik przez obrócenie dźwigni przerzutowej F w kierunku strzałki N .

Wyłącznik nadmiarowy według wynalazku posiada więc dwa położenia przerzutowe, a mianowicie położenie wyłączenia, w którym przedstawiono wyłącznik na fig. 1, a następnie położenie wyłączenia C , w które dźwignia kontaktowa A przechodzi z położenia kontaktowego B w razie samoczynnego wyłączenia.

Jak wynika z powyższego opisu, istota wynalazku polega na tym, że dźwignia kontaktowa A , powodująca przełączanie przechodzi w położenie przerzutowe C z położenia kontaktowego B w przypadku wyłączenia samoczynnego, a oprócz tego na tym, że sprężynka dwumetalowa b , reagująca na prąd o nadmiernym natężeniu, odchyła z drogi dźwigni kontaktowej A dźwignię k , działającą jako zderzak, dzięki czemu staje się możliwe, że dźwignia kontaktowa A , obracając się dalej, przerywa obwód prądu. Rozumie się, że dźwignia kontaktowa A może posiadać większą liczbę izolowanych od siebie kontaktów, przy czym w położeniu kontaktowym B umieszcza się wówczas również więcej odizolowanych kontaktów nieruchomych, dzięki czemu można zbudować wyłącznik nadmiarowy jako wielobiegunowy.

Według wynalazku można jednak uzyskać nie tylko samoczynne wyłączanie, lecz również i samoczynne przełączanie. W tym celu należy jedynie w położeniu prze-

rzutowym *C* wyłącznika, przedstawionego na fig. 1 i 2, umieścić kontakty obwodu prądu, podlegającego przełączeniu. Zasadnicza idea wynalazcza pozostaje więc w tym przypadku ta sama.

Przełącznik taki może znaleźć zastosowanie np. przy rozruchu silników elektrycznych, kiedy w celu zmniejszenia natężenia prądu przy rozruchu, rozruch silnika następuje w układzie połączeń, odmiennym od układu połączeń w ruchu normalnym. W przypadku takim przełączenie musi nastąpić w momencie, kiedy silnik już uzyskał swoją normalną liczbę obrotów. Silniki prądu trójfazowego z wirnikami krótkozwartymi włącza się więc często w układzie połączeń w gwiazdę, a po uzyskaniu normalnej liczby obrotów, przełącza się ich uzwojenie w trójkąt.

Przy ukształtowaniu trzybiegunowym przełącznika według wynalazku, należy użyć kontaktów nieruchomych, znajdujących się w położeniu *B*, dołączenia w gwiazdę, a kontaktów, znajdujących się w położeniu przerzutowym *C* — dołączenia w trójkąt. Przełącznik, zbudowany w ten sposób, powoduje rozruch silnika wówczas, gdy kontakty, znajdujące się w położeniu *B*, zostaną połączone przez kontakty dźwigni *A*, to znaczy wówczas, gdy przełącznik zostanie włączony ręcznie. Wówczas silnik zostanie uruchomiony w połączeniu w gwiazdę.

Prąd, przepływający w układzie połączeń uzwojenia silnika w gwiazdę, stosowanym przy obciążonym silniku, jest dla sprężynki dwumetalowej *b* prądem nadmiernym, dzięki czemu sprężynka ta ogrzewa się, a wyłącznik zostaje samoczynnie przełączony, przy czym kontakty dźwigni kon-

taktowej *A* zwierają kontakty znajdujące się w położeniu przerzutowym *C*. Sprężynka dwumetalowa *b* zostaje dobrana tak, że przełączanie odbywa się we właściwym momencie. W położeniu tym wirnik silnika obraca się dalej przy normalnym połączeniu silnika w trójkąt, przy czym natężenie prądu w silniku odpowiada natężeniu jego prądu normalnego podczas pracy. Z powyższego wynika, że można zastosować wyłącznik nadmiarowy według wynalazku również jako przełącznik.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wyłącznik prądowy nadmiarowy z mechanizmem przerzutowym sprężynowym, znamienny tym, że położenie włączania, czyli położenie kontaktowe (*B*) dźwigni kontaktowej (*A*), znajduje się między jej położeniem martwym, a jednym z dwóch jej położen przerzutowych, i w położeniu tym przy przepływie prądu o natężeniu normalnym dźwignia kontaktowa (*A*) jest zatrzymywana przez dźwignię (*k*), będącą pod działaniem termicznego przyrządu zwalniającego (*b*), lub też przez sam termiczny przyrząd zwalniający.

2. Wyłącznik według zastrz. 1, zastosowany jako przełącznik samoczynny, znamienny tym, że w położeniu przerzutowym (*C*), w które przełącznik przechodzi samoczynnie z położenia kontaktowego (*B*) na skutek przepływu prądu nadmiernego, umieszczone są kontakty, należące do przełączanego obwodu prądu.

Ernst Reich.

Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

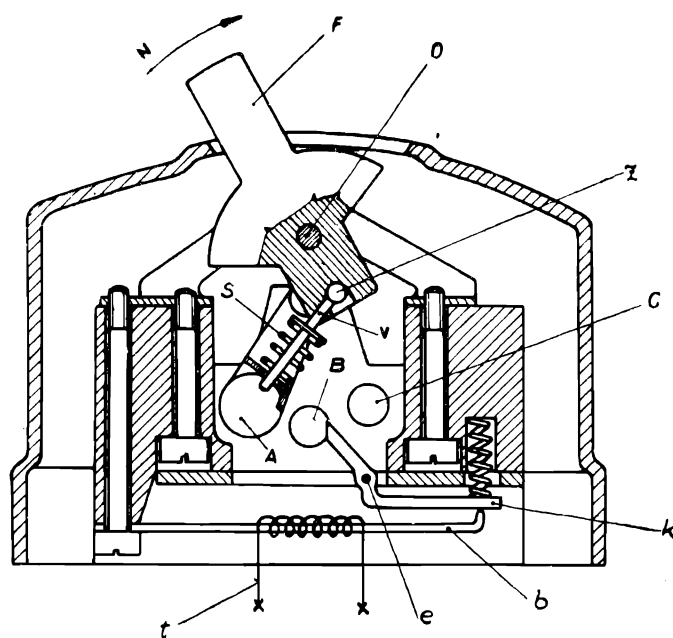


Fig. 2

