

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48445

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszone: 22. IV. 1963 (P 101 360)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5. X. 1964

Kl. 21 c 68/01

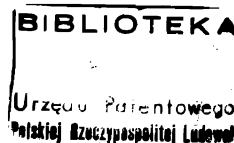
MKP H 01b 73/66

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Zenon Chmielak, inż. Janusz Reniger,
Mieczysław Sapała, inż. Stefan Baranowski,
inż. Antoni Chmielnicki

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Sprzętu Instalacyjnego „Poniatowa”
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione, Poniatowa (Polska)

Samoczynny bezpiecznik instalacyjny



1

Przedmiotem wynalazku jest samoczynny bezpiecznik instalacyjny o uproszczonej konstrukcji mechanizmu wyłączającego, zaopatrzony w oddzielną komorę gaszeniową.

Znane obecnie bezpieczniki samoczynne przystosowane do typowych instalacyjnych gniazd bezpiecznikowych, posiadają skomplikowaną konstrukcję. Duża ilość części mechanicznych, ich bezwładność i skomplikowane działanie jest przyczyną małej mocy odłączalnej oraz małej pewności działania.

W tych znanych bezpiecznikach samoczynnych, zaopatrzonych zwykle w wyzwalacze termiczne, które powodują wyłączenie obwodu prądowego w przypadkach długotrwałych przeciążeń, oraz w wyzwalacze o działaniu bezzwłocznym, wyłączające chroniony obwód w przypadkach skokowego wzrostu prądu, jak to ma na przykład miejsce przy zwarcia, występują dwa rodzaje układów stykowych, a mianowicie o ruchu styków poosiowym oraz o ruchu tych styków w płaszczyźnie prostopadłej do osi bezpiecznika. Przy porównaniu obu tych układów, układ drugi jest korzystniejszy od pierwszego z uwagi na mniejszy gabaryt bezpiecznika lecz trudniej jest zastosować dla niego odpowiedni układ gaszący.

Ponadto w znanych bezpiecznikach istnieje za duży czas własny działania mechanizmów wyzwalających, przez co obniża się znacznie ich zdolności wyłączalne. Przy opracowywaniu kon-

2

strukcji bezpieczników samoczynnych należy ograniczyć ten czas własny do minimum, zbliżając ich charakterystykę wyłączania do charakterystyki znanych bezpieczników topikowych, gdyż występują częste przypadki, że przy niewielkim stosunkowo prądzie zwarcia bezpiecznik zostaje uszkodzony zanim zdąży zadziałać układ wyzwalający.

Samoczynny bezpiecznik instalacyjny, będący przedmiotem niniejszego wynalazku, zawiera ten drugi rodzaj układu styków, które są umieszczone w oddzielnej komorze gaszącej, zaopatrzonej w metalowe płytki gaszące. W chwili rozchodzenia się styków łuk jest rozdzielony na kilka części, zależnie od liczby metalowych płytek gaszących, następnie jest intensywnie chłodzony na ściankach komory gaszącej, wskutek czego obwód prądu zostaje przerwany w bardzo krótkim czasie. Wydzielenie komory gaszącej od pozostałych elementów mechanizmu wyłączającego wpływa bardzo korzystnie na długotrwałość bezpiecznika. Wynalazek będzie szczegółowo objaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia bezpiecznik w przekroju wzdłuż podłużnej osi symetrii, fig. 2 — ten sam bezpiecznik w widoku z góry, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii A-A na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii B-B na fig. 3, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii C-C na fig. 4 i fig. 6 — widok perspektywiczny mechanizmu wyłączania.

Dźwignia 1 obracając się na występie 2 naciska swym garbem 3 na zaczep 4, który na skutek obrotu na ośce 5 zeskakuje z ośki 6, wskutek czego dźwignia 7 pod działaniem sprężynki 8 powraca do położenia zaznaczonego linią a-a na fig. 1. Zaczep 4 pod działaniem sprężynki 9 przesuwa się w lewo i zaczepta za ośkę 6. Rozzwarcie styków 18, 19, 20 bezpiecznika może nastąpić samoczynnie albo przez zadziałanie wyzwalacza bezzwłocznego, składającego się z cewki 32 nawiniętej z taśmy miedzianej, rdzenia 33, zwory 34 współpracującej za pomocą kołka 10 z dźwignią 1, albo przez zadziałanie wyzwalacza termicznego, składającego się z układu bimetalicznego, zawierającego regulacyjny wkret 14 współpracujący poprzez dźwignię 11 z dźwignią 1, lub też mechanicznie przez naciśnięcie końca 13 dźwigni 1 za pomocą przycisku 35. Wszystkie powyższe czynności wyzwalania uzyskuje się dzięki specjalnemu ukształtowaniu dźwigni 1.

Regulację zakresu trwałego obciążenia bezpiecznika dokonuje się za pomocą śruby 14, natomiast regulację wyzwalacza bezzwłocznego za pomocą długości kołka 10 wkręconego do ruchomej zwory 34. W celu zwiększenia zwarciowej zdolności wyłączania bezpiecznika według wynalazku zastosowano oddzielną komorę gaszeniową 15, w której umieszczone są styki stałe 19 i 20 oraz styk ruchomy 18, współpracujący z dźwignią 7. Komora 15 jest zamknięta od góry azbestową przekładką 16, a od dołu przekładką 17 również wykonaną z tworzywa niepalnego. Obie te przekładki wykonane z materiału odpornego na działanie łuku elektrycznego, oddzielają komorę gaszeniową 15 od pozostałych elementów bezpiecznika. Komora gaszeniowa jest zaopatrzona w osiem płytek gaszących 22 usytuowanych promieniowo do środka komory jak to przedstawiono na fig. 3, które dzielą łuk elektryczny na części, a jednocześnie intensywnie go chłodzą. Dokładny kształt płytek gaszących 22, które są wykonane ze stali miękkiej pokazano na fig. 4. Posiadają one specjalne wydłużenia 25 skierowane ku dołowi w celu polepszenia włas-

ności gaszących, oraz wydmuchiwanie gazów pólukowych w dół bezpiecznika. Aby płytki gaszące 22 gwarantowały dotrzymanie swych właściwości gaszących, muszą one posiadać odpowiednio dużą masę. Ponieważ wielkość ich jest ograniczona gabarytami bezpiecznika, posiadają za to odpowiednią grubość. W celu właściwego ułożenia płytek gaszących 22, dolna przekładka 17 jest wykonana w postaci pierścienia 26, w którym znajdują się wgłębienia 23 do mocowania tych płytek. Między dolną przekładką 17, a korpusem bezpiecznika 21 pozostawiona jest niewielka szczelina 24, przez którą następuje wydmuchiwanie gazów ku dołowi bezpiecznika.

Konstrukcja samoczynnego bezpiecznika instalacyjnego według wynalazku zapewnia kilkakrotny wzrost jego zdolności wyłączalnej prądów zwarciowych i trwałości przy stosunkowo małych garbatych, oraz prostocie układów wyzwalających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynny bezpiecznik instalacyjny, zaopatrzony w wyzwalacz termiczny i bezzwłoczny oraz w komorę gaszeniową, w której znajduje się układ styków wyłączających, znamien-ny tym, że komora gaszeniowa (15) zawiera promieniowo osadzone płytki gaszeniowe (22) z wydłużeniami (25), wykonane z miękkiej stali, które powodują, że w chwili rozchodzenia się styków wyłączających (18, 19, 20) utworzony łuk jest dzielony na kilka części, intensywnie chłodzony i kierowany w dolną część bezpiecznika.
2. Samoczynny bezpiecznik według zastrz. 1, znamien-ny tym, że zawiera dźwignię (1) ułożyskowaną na występie (2) znanego mechanizmu załączeniowego, która współpracuje wyzwalającą z zaczepem (4) tego mechanizmu w sposób automatyczny w przypadku zadziałania jednego z wyzwalaczy oraz mechanicznie w przypadku ręcznego nacisku przycisku (35) na jej zakończenie (13).

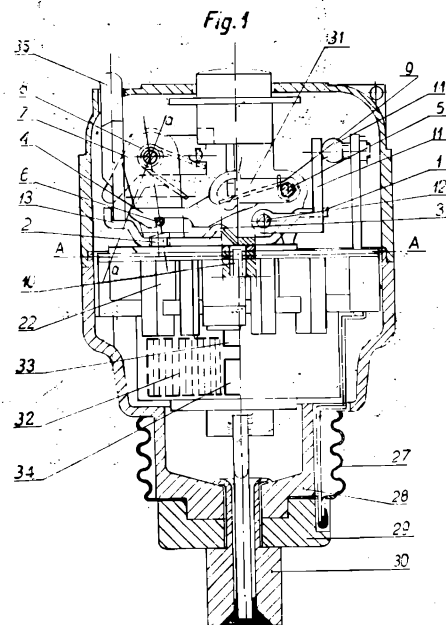


Fig. 2

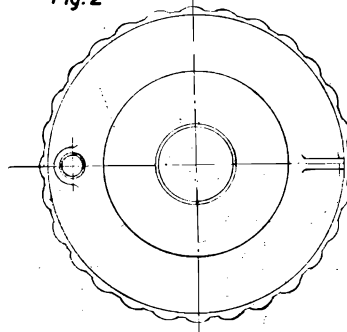


Fig. 3

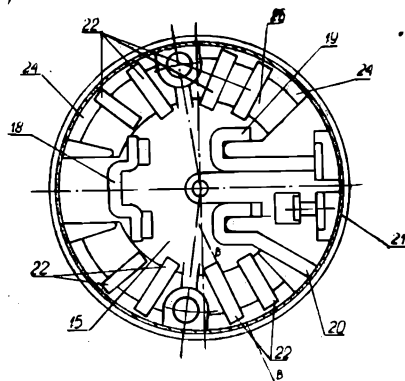


Fig. 4

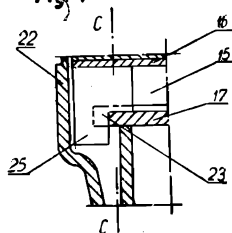


Fig. 5

