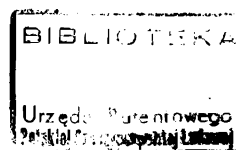


5 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

401h 85/12

Nr 2526.

Kl. 21 c 59.

Siemens-Schuckert Werke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Siemensstadt, Niemcy).

**Zakryte bezpieczniki topliwe z szeregiem równoległe włączonych grup
przewodników topliwych dla instalacyj elektrycznych.**

Zgłoszono 21 marca 1921 r.

Udzielono 16 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo; 23 marca 1914 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy zakrytych bezpieczników topliwych (oprawek lub korków), przy których przewodniki topliwe potrzebne dla danego natężenia prądu i przy danej odległości biegunów i przy nieprzekroczeniu granic dozwolonego spadku napięcia, zostały podzielone na grupy połączone równoległe i topniejące jedno po drugim. Przez stopniowe stopnienie zapobiega się z jednej strony zniszczeniu korpusu izolującego, a z drugiej strony nie dopuszcza się do wytworzenia łuku przesklejającego stopniowe końce a trwającego zwykle tak długo, dopóki parujący metal w pobliżu miejsca przepalenia tworzy drogę dla łuku.

Podział przewodnika topliwego na grupy przeciwdziała powstaniu łuku także dlatego, że przy pełnym napięciu nie zostanie przerwana od razu cała masa topliwa.

Ażeby bezpieczniki podzielone na grupy topliwe odpowiadały przeznaczonemu im zadaniu, trzeba ażeby topiła się zawsze najsilniejsza grupa z pozostałych jeszcze niestopionych grup. Oprócz powyższego jest bardzo ważne to, ażeby podczas ruchu natężenie prądu w poszczególnych stopniach wzajemnie się wspierało, wskutek czego spadek napięcia w bezpieczniku oraz ogólna ilość masy topliwej są możliwie małe.

nikach stosownie do wynalazku stopienie grupy głównej wywołuje powstanie tem mniejszej ilości par metalowych, im większa została obrana przepuszczalność prądu dla grupy ubocznej. Teoretycznie najlepsze rozdzielenie całej masy topliwej byłoby w stosunku 1 : 1, przyczem podzielona na przewodniki topliwe byłaby tylko masa grupy ubocznej, zaś grupa główna nie byłaby dzielona wcale. Powyższy warunek został przy wynalazku spełniony, a wobec tego, że grupa główna ze względów fabrykacyjnych nie może być wykonana niedzielona, to podział trzeba wykonać w ten sposób, że przynajmniej pod względem termicznym można go uważać za nieistniejący. Osiągnięte zostało to w ten sposób, że cała masa topliwa grupy głównej została podzielona na poszczególne przewodniki ułożone szczerlnie jeden na drugim, bez żadnych warstw ogniotrwałych, wskutek czego przez przepalenie się jednego z przewodników zostanie zwiększony i nadgryziony i sąsiedni przewonik, który wskutek tego też się stopi i t. d. aż cała grupa zostanie stopiona.

Bezpiecznik rozdzielony stosownie do wynalazku jest bardzo nieczuły na krótkotrwałe uderzenia prądu, a mianowicie dzięki stosunko dużej bezwładności grupy topliwej II. Krótkotrwałe uderzenia, nawet bardzo znacznego natężenia prądu, w instalacjach naogół nie są szkodliwe i wskutek tego bezpieczniki o większym podziale masy niż potrzeba wywołują zbyteczne i częste przerwy ruchu. Oprócz zwiększenia bezpieczeństwa co do prawidłowego obciążenia bezpiecznika, wynalazek niniejszy usuwa także wadę dotychczas budowanych bezpieczników, polegającą na tem, że poszczególne przewodniki, tworzące masę topliwą grupy głównej były od siebie odizolowane warstwą ogniotrwałą, wskutek czego często się zdarzało, że jeden z drutów grupy głównej pozostał cały i stopił się

przy pełnem napięciu, dopiero po stopieniu się grupy ubocznej.

Teoretyczny podział masy topliwej w stosunku 1 : 1 praktycznie nie może być wykonany, gdyż wymaga wypełnienia całego szeregu warunków, zależnych od pojemności cieplnej masy izolacyjnej, od wewnętrznego kształtu przestrzeni topnej, od zdolności promieniowania ciepła płaszcza izolacyjnego i t. d. Powyższe warunki nie dadzą się pogodzić z potrzebą dużych różnic w ochładzaniu obydwóch grup topliwych, z których grupa uboczna, wymagająca dużego ochładzania, podzielona jest na dużą ilość przewodników topliwych o bardzo małych przekrojach, zaś grupa główna podzielona jest nieznacznie lub wcale niepodzielona. Inny podział masy topliwej na obydwie grupy wywołuje różną oporność elektryczną i podział wielkości prądu i wskutek tego dla ułatwienia wyrównania wpływów ubocznych trzeba zmniejszyć opór grupy głównej. Wobec tego że odległość biegunów oraz przewodność zastosowanego materiału topliwego są dane, to trzeba ażeby grupa główna otrzymała większą ilość masy topliwej, niż wypada z teoretycznego stosunku 1 : 1. Jako granice podziału masy topliwej można przyjąć stosunek 2 : 1 i 6 : 1, przyczem większe liczby odnoszą się do masy grupy I. W powyższych granicach działanie wynalazku uwidocznia się najlepiej. Najwięcej sprzyjające wartości mieszczą się w stosunkach 3 : 1 i 4 : 1. Przy stosunku 2 : 1 działanie wynalazku przedstawia jakakolwiek wartość tylko wtedy, o ile masa topliwa grupy I jest niedzielona, to jest, że składa się z jednego przewodnika. Przy stosunku masy topliwej ponad 6 : 1, grupa II nie posiada już dosyć bezwładności do wywołania działania w myśl wynalazku, gdyż wtedy masa topliwa grupy II jest już za mała, ażeby mogła być po stopieniu grupy głównej przeciążona chociaż na najkrótszy przeciąg czasu całą ilością prądu.

Więc wtedy grupa II zostanie przerwana tak szybko, że istnienie jej nie wywiera żadnego wpływu na ogólne zachowanie się bezpiecznika. Wreszcie grupy uboczne o zawartości jednej dziesiątej lub mniejszej części ogólnej ilości masy topliwej, wskutek niemożności utrzymania ich w odpowiednich granicach dokładności, pozostają bez jakiegokolwiek wpływu na działanie i niezawodność bezpieczników, które wtedy zachowują się jak zwykłe druty topliwe połączone równolegle.

Na rysunku fig. 1 przedstawia zastosowanie wynalazku przy zamkniętych korkach bezpiecznikowych, z dwoma czołowymi stykami a_1 i a_2 z płaszczem izolacyjnym b_1 oraz z przewodnikiem topliwym c grupy głównej, która w tym wypadku składa się tylko z jednego grubego drutu o przekroju okrągłym. Grupa uboczna składa się z przewodników topliwych d_1 włączonych równolegle, e oznacza masę służącą do tłumienia łuku świetlnego.

Fig. 2 przedstawia przykład wykonania, przy którym grupa główna wykonana została jako szeroki pasek blachy c_1 . Wykonanie to ma tę zaletę, że topienie odbywa się na stosunkowo szerokiej przestrzeni, wskutek czego łuk świetlny nie może się skoncentrować w jednym punkcie, jak to ma miejsce przy przewodnikach okrągłych, lecz płomień zgaśnie znacznie prędzej i pewniej, niż przy okrągłym przekroju przewodników topliwych.

Fig. 3 przedstawia wykonanie bezpiecznika z podzieloną masą topliwą grupy I na dwa przewody c_1 , c_2 , które są jednak umieszczone tak blisko siebie, że praktycznie mogą być uważane za jeden przewód.

Główny gruby przewód topliwy może być także wykonany krótszy, niż reszta poszczególnych przewodów topliwych, jednak z zachowaniem wszystkich wyżej wymienionych warunków istotnych wynalazku.

Przy pewnych okolicznościach dla większych bezpieczników, korzystniejsze będzie

rozdzielenie masy topliwej grupy ubocznej również na dwie grupy. Powstałe w ten sposób grupy częściowe mogą być znów podzielone i tego rodzaju stopniowy podział można powtórzyć kilka razy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zakryte bezpieczniki topliwe z wieloma równoległe przyłączonymi grupami przewodników topliwych dla instalacji elektrycznych, znamienne tem, że przewodniki topliwe, zachowujące się jednakowo przy wszelkich zmianach temperatury i przyłączone mocno i dobrze przewodząco do swych styków przyłączeniowych, podzielone są na dwie grupy, główną I i boczną II, oddzielone od siebie ogniotrwale i umieszczone w masie tłumiącej łuk świetlny, przyczem oporność grupy I, podzielonej na niewielką ilość przewodników topliwych, względem oporności grupy II, podzielonej na dużą ilość przewodników topliwych, ustalona zostaje w zależności od możliwości ochładzania obydwóch grup w ten sposób, że grupa I posiada mniejszą bezwładność topliwości, wskutek czego stopi się wcześniej, niż grupa II, przyczem stosunek masy topliwej obydwóch grup podzielony jest w ten sposób, że grupa uboczna przez krótki czas może wytrzymać sama natężenie całkowitego prądu.

2. Wykonanie bezpiecznika według zastrz. 1, znamienne tem, że przy ogniotrwałem oddzieleniu obydwóch grup od siebie, grupa główna praktycznie tworzy jedną masę topliwą w ten sposób, że poszczególne jej przewodniki topliwe ułożone są jeden obok drugiego, wskutek czego stopienie się jednego przewodnika wywołuje stopienie reszty przewodników tej grupy, podczas gdy grupa uboczna podzielona jest na większą ilość cienkich przewodników topliwych, oddzielonych od siebie masą wypełniającą.

3. Wykonanie bezpiecznika według zastrz. 1 lub 2, znamienne podziałem masy

topliwej w granicach od 6:1 do 2:1, przy-
czem liczba większa oznacza masę grupy I.

4. Wykonanie bezpiecznika według
zastrz. 1, 2 lub 3, znamienne tem, że głów-
ny przewodnik topliwy wykonany jest jako
szeroki pasek blachy.

5. Wykonanie bezpiecznika według
zastrz. 1, 2, 3 lub 4, znamienne tem, że w
myśl zastrzeżeń 1, 2 i 3 masa topliwa gru-

py II zostaje w dalszym ciągu stopniowo-
podzielona na dalsze dwie lub więcej grup
topliwych.

Siemens-Schuckert Werke,
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung.

Zastępca: I. Myszczynski,
rzecznik patentowy.

