



Patent dodatkowy
do patentu: _____

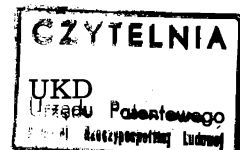
Zgłoszono: 20. V. 1968 (P 127 059)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. IX. 1969

Kl. 21 c, 72

MKP H 01 **1/00**



Współtwórcy wynalazku: mgr Bogdan Lesiuk, inż. Mirosław Dziadkiewicz, Janusz Dombrowski

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Lamp Elektrycznych im. Róży Luksemburg, Warszawa (Polska)

Odgromnik gazowany

1

Przedmiotem wynalazku jest odgromnik gazowany o dużej wytrzymałości prądowej będący lampą wyładowczą, który jest przeznaczony do ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych, a zwłaszcza do ochrony linii telekomunikacyjnych przed skutkami przepięć powstających szczególnie w wyniku wyładowań atmosferycznych lub w wyniku zwarcć z liniami energetycznymi.

W znanym rozwiązaniu konstrukcyjnym odgromnik składa się z rurki szklanej z zatopionymi z obu jej końców nóżkami szklanymi. Przez każdą nóżkę przechodzi doprowadnik prądu. Jego część znajdująca się wewnątrz rurki szklanej i zwana wspornikiem wykonana jest z drutu niklowego, a część przechodząca przez szkło nóżki, zwana przepustem, wykonana jest z drutu miedzio-płaszczowego. Na wspornik doprowadnika nałożona jest mająca kształt grzybka aluminiowa elektroda. Wnętrze odgromnika wypełnione jest argonem.

Taka konstrukcja nie zapewnia dużej wytrzymałości prądowej, bowiem odgromniki niszczone są przez niewielkie udary prądowe, o wartości szczytowej około 2,0 kA. Występuje tu pękanie nóżki wzdłuż przepustu, spowodowane gwałtownym nagrzaniem się i rozszerzeniem przepustu, podczas przepływania prądu udarowego, przy praktycznie nie zmienionej temperaturze szkła nóżki. Szczególnie wrażliwym miejscem tej konstrukcji jest miejsce wtopienia w nóżkę wspornika.

2

Ze względu na różnice współczynnika rozszerzalności niklu i szkła, zwykle od tego miejsca następuje pękanie nóżki, często też podczas udaru prądowego następuje urwanie się wspornika wraz z elektrodą w miejscu zespawania wspornika z przepustem. Odgromniki niszczone są również przez impulsy prądu zmiennego o natężeniu około 20 A i czasie trwania 1,5 sek. W tym przypadku również następuje pękanie nóżki wzdłuż przepustu, który mocno rozszerza się pod wpływem wyładowania łukowego, zamykającego się bezpośrednio na wsporniku z pominięciem elektrody.

Znanymi metodami uzyskania odgromników o większej wytrzymałości jest powiększenie wymiarów gabarytowych odgromników i elektrod albo stosowanie szkła o większej wytrzymałości termicznej i innych materiałów na przepusty.

Celem wynalazku jest zwiększenie wytrzymałości prądowej odgromników poprzez celową zmianę ich konstrukcji przy jednoczesnym zachowaniu dotychczasowych wymiarów gabarytowych.

Zgodnie z wytyczonym celem zwiększenie wytrzymałości prądowej odgromnika osiągnięto przez zmniejszenie nagrzewania, a tym samym rozszerzania się termicznego doprowadników przez zastosowanie dwóch doprowadników o większym przekroju zamiast jednego, eliminując części niklowe doprowadnika o współczynniku rozszerzalności różnym od współczynnika rozszerzalności szkła, przy czym wspornik zastąpiono przedłużo-

nym przepustem likwidując zjawisko zamykania się łuku na wspornikach, a przy tym czołową część elektrod pokrywa się materiałem o małej pracy wyjścia elektronów.

Dopuszczalną średnicę drutów stosowanych na przepusty, kształt i sposób zamocowania elektrod jak również rodzaj materiału o małej pracy wyjścia, sposób i miejsce trwałego naniesienia tego materiału ustalono w wyniku przeprowadzenia długotrwałych doświadczeń.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia częściowy przekrój odgromnika, a fig. 2, 2a i 2b przedstawiają elektrodę aluminiową, w częściowym przekroju oraz w dwóch rzutach — z góry i od dołu. Odgromnik posiada nóżkę 1 z dwoma doprowadnikami prądu 2, których wsporniki 3 stanowią przedłużenie przepustów 4 i wykonane są z drutu miedzio-płaszczowego. Na wspornikach 3 zaciśnięte są elektrody 5 20 zawierające w części czołowej, w szczelinach 6, aktywator 7 w postaci stopu BaAl. Wnętrze odgromnika 8 wypełnione jest argonem. Do włączania odgromnika do układu służą trzonki nożowe 9.

Aluminiowa elektroda 5 wykonana jest w postaci walca mającego dwie boczne symetryczne względem osi walca szczeliny 10 służące do zamocowania jej na wspornikach 3. W części czołowej elektroda ma dwie koncentryczne szczeliny 6 30 służące do pomieszczenia aktywatora 7.

Dwa doprowadniki prądu 2 mające wspornik 3 i przepusty 4 wykonane są z jednego odcinka drutu miedzio-płaszczowego i zapewniają wielokrotne przepuszczanie prądów udarowych o wartości 35

5—6 kA dzięki zmniejszonemu nagrzewaniu się przepustów. Jednocześnie uzyskuje się dużą wytrzymałość mechaniczną zestawu nóżka 1 elektroda 5, dzięki czemu nie występuje urywanie się elektrod 5 nawet przy udarze o większej wartości.

Aktywator 7 w postaci stopu BaAl dobrze skupia wyładowanie w przestrzeni między elektrodami 5, zmniejszając w ten sposób nagrzewanie się przepustów 4 i zabezpieczając nóżkę 1 przed pęknięciem. Dodatkowo, umieszczenie aktywatora 7 w szczelinach 6 elektrody 5 chroni go przed mechanicznym usuwaniem z elektrody 5 podczas udarów prądowych i pozwala nanieść go tylko 15 tyle, aby wystarczyło go dla wielokrotnego zadziałania odgromnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odgromnik gazowany o dużej wytrzymałości prądowej, stanowiący lampę wyładowczą, przeznaczony do ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych, a zwłaszcza do ochrony linii telekomunikacyjnych przed skutkami przepięć, **znamienny tym**, że zawiera elektrody (5) z aktywatorem (7), którego co najmniej jeden składnik jest substancją o małej pracy wyjścia, umieszczonym w szczelinach (6) elektrody (5).
2. Odgromnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elektroda (5) ma kształt walca z dwoma bocznymi szczelinami (10) i dwoma koncentrycznymi szczelinami (6) w części czołowej.
3. Odgromnik według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że aktywator (7) stanowi stop BaAl.

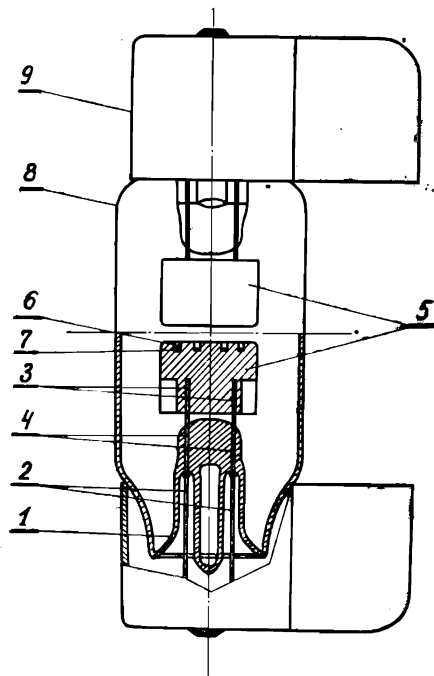


fig. 1

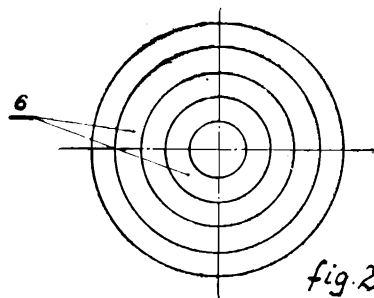


fig. 2

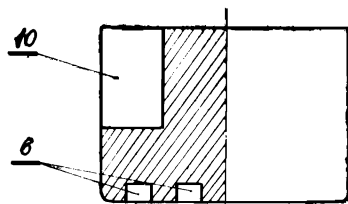


fig. 2a

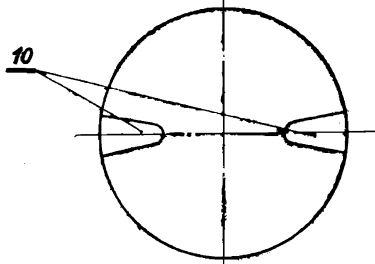


fig. 2 b