

16 kwietnia 1928 r.

HO 16 17/38

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8420.

Kl. 21 c 15.

Alfons Hoffmann
(Toruń, Polska).

Czop izolatorów elektrycznych oraz sposób umocowania tego czopa w kołpakach metalowych.

Zgłoszono 7 marca 1927 r.
Udzielono 15 lutego 1928 r.

Wynalazek poniżej opisany przeznaczony jest dla nadania czopom izolatorów elektrycznych takiego kształtu, ażeby trwałość połączenia materiału izolującego z kołpakiem metalowym była na stałe zapewniona, ażeby materiał izolujący nie podlegał ani odkształceniu ani zepsuciu lub uszkodzeniu z powodu działań atmosferycznych, ażeby jednak słabe odchylenie osi czopa od osi kołpaka było możliwe i nieszkodliwe i ażeby materiał oraz sposób umocowania (zalania i tym podobne) czopa w kołpaku metalowym dał gwarancję, iż materiał zalewany nie zmieni swej struktury i nie wpłynie nigdy ujemnie ani na pewność połączenia, ani na trwałość materiału izolującego i materiału kołpaka.

Izolatory elektryczne wytwarzane z szkła, z porcelany, z steatytu, z magnezytu

lub z podobnych materiałów nieprzewodzących lub źle przewodzących elektryczność, stosowane pod gołym niebem lub dachem, bądź to „stojące” (fig. 1) lub „wiszące” („wisiorowe” — „wisior”) (fig. 2), umocowane są do rozmaitych konstrukcji wsporczych zapomocą kołpaków metalowych, obchwytyjących z zewnątrz górny i dolny, lub górny albo dolny koniec czyli czop izolatora (fig. 3 i 4).

Połączenie kołpaka z czopem izolatora wykonać można zapomocą cementu albo metalu lub stopów metali wlaných w stanie płynnym lub wciskanych w stanie twardym lub plastycznym pomiędzy kołpak a czop izolatora.

Istniejące sposoby łączenia izolatorów z kołpakami mają następujące wady:

a) Cement przechodzi w okresie kilku-

letnim proces twardnienia i zmienia w tym czasie swą strukturę i objętość, tak iż rozsadza porcelanę lub obluźnia połączenie; cement jest higroskopijnym i niepewnym kitem. Wobec tego fabryki izolatorów szukają takich konstrukcyj, które nie wymagają kitowania cementem.

b) Ołów i podobne metale lub stopy są dobrym materiałem dla połączenia czopa z kołpakiem, ale w tym wypadku stosują istniejące konstrukcje takie kształty czopów, że albo ciśnienie z czopa przechodzi na kołpak nierównomiernie na całej płaszczyźnie ciśnienia i powoduje lokalne nadwyrężenie porcelany i tym podobnego materiału, lub nie dopuszcza najmniejszego odchylenia osi czopowej od osi kołpakowej, co powoduje łamanie czopa w miejscu, w którym wychodzi czop z kołpaka.

Przedewszystkiem wisiorowe izolatory muszą wytrzymać poważne siły naciągu, tak np. powinien izolator, na którym zawieszono linkę miedzianą o przekroju 75 mm², wytrzymać przy zerwaniu się linki przynajmniej 3000 kg, nie licząc nieobliczalnych sił powstających przez krótkotrwałe wstrząsy i drgania. Budowa sieci elektrycznych wymaga; żeby przewód łatwiej uległ zerwaniu jak izolator.

Niżej opisane kształty czopów unikają powyższych błędów, przyczem połączenie następuje zapomocą plastycznego metalu lub stopu.

Przy tem połączeniu kołpaka z czopem kształt czopa odgrywa ogromnie ważną rolę. Najlepsze rozwiązanie tej konstrukcji musi odpowiadać następującym warunkom:

A) Siły przenoszone z czopa na kołpak muszą się rozkładać równomiernie na całej płaszczyźnie stykowej czopa, a nie mają się skupiać częściowo lub całkowicie w kilku eksponowanych miejscach.

B) Odchylenia osi czopowej od osi kołpakowej w drobnych rozmiarach, spowodowane silnymi wstrząsami zewnętrznymi

(wiatrami, falami drgań przewodów, zerwaniem się przewodów i tym podobnymi) powinno być możliwe, ażeby wykluczyć nadmierne krótkotrwałe obciążenie dodatkowe, zmierzające do odłamania czopa w miejscu, w którym czop wychodzi z kołpaka.

C) Drobne odchylenia osi nie powinno być hamowane przez ścisłe przyleganie metalu lub stopu zalanego do ścianek czopa lub do ścianek kołpaka lub obydwuch razem.

Powyższym, bardzo ostrym warunkom odpowiada kształt czopa podany na rysunku (fig. 3 i 4).

Nie jest nieodzownym warunkiem, ażeby kształt czopa był ściśle geometrycznie kulisty (fig. 3 i 4). Wystarczy wykonanie częściowego kształtu kulistego lub wykonanie 2 lub więcej ciał kulistych o rozmaitych promieniach, przyczem zewnętrzny kształt kulisty czopa oraz wewnętrzny kształt kulisty kołpaka mogą mieć rozmaite promienie (średnice). Oprócz tego mogą owe kule jedno — lub kilkastronnie być obcięte i w tych częściach mieć powierzchnie płaskie lub innego kształtu, przyczem pokryte będą ścianki niekuliste tak grubą warstwą materiału w wytrzymującego temperaturę zalewania, że słaby koncentryczny ruch ciał kulistych, to jest słabe odchylenie osi czopowej od osi kołpakowej będzie możliwe; patrz fig. 5 i 6. Ale także metal lub stop oraz sposób umocowania (zalewania i tym podobne) kołpaka odgrywa poważną rolę.

Przy zalewaniu płynnym metalem wyznalazek polega na tem, że czop (względnie cały izolator) zagrzewa się przed zalaniem do tak wysokiej temperatury, iż skurcz czopa po zalaniu metalem lub stopem i po ostygnięciu czopa będzie większy jak skurcz metalu lub stopu, i że pomiędzy czopem a metalem lub stopem pozostanie mikrometryczny odstęp umożliwiający czopowi obrót, to jest odchylenie osi czopowej od osi kołpakowej.

Przedmiot wynalazku polega dalej na tem, że odstęp ten zwiększa się lub osiąga się — nie stosując tak znacznego zażrzenia czopa — przez wysmarowanie powierzchni kulistej czopa lub wewnętrznych ścian kulistego ciała kołpaka przed zalaniem masą, która nie stopi się przy maksymalnej temperaturze panującej podczas zalewania kołpaka, która jednakowoż dopuszcza posuwanie się płaszczyzn ciał kulistych w drobnej mierze. Taką masą jest proszek gipsowy, grafitowy, azbestowy lub tym podobny rozpuszczony zapomocą słabo parującego i gazującego płynu.

Przy wtlaczaniu metalu lub stopu w stanie twardym lub plastycznym wynalazek niniejszy polega na tem, że ciała kuliste czopa, metalu lub stopu oraz kołpaka osiągają takie rozmiary po wyrównaniu się temperatur, iż umożliwiają słabe odchylenie się osi czopowej od osi kołpakowej i zapewniają równomiernie obciążenie właściwe płaszczyzn obciążonych.

Metalem lub stopem dla połączenia czopa z kołpakiem mogą być wszystkie metale lub stopy metali, które nie są twardsze jak materiał izolujący i które nie są przy normalnej temperaturze tak plastyczne, że wypłyną przy obciążeniu próbnem.

Znaczenie poszczególnych figur rysunków jest następujące:

Fig. 1 przedstawia nowoczesny izolator stojący, niedrażony, masywny z masy *a* porcelanowej lub tym podobnej, obsadzony zapomocą kołpaka *b*, zalanego masą *c* na trzonie *d*.

Fig. 2 uwydatnia masywny izolator wiszący, — „wisiorowy” — składający się z rotacyjnego ciała izolującego *a*, z kołpaków metalowych *b*, zalanych masą *c*.

Fig. 3 ilustruje kształt czopa izolatora stojącego *a* według niniejszego wynalazku, o kształcie kulistym, zalanego zapomocą metalu lub stopu plastycznego *c* w kołpaku metalowym *b*.

Fig. 4 podaje zastosowania tego sa-

mego wynalazku dla izolatorów wiszących, przyczem narysowany został tylko górny czop *a* (dolny ma ten sam kształt), obsadzony w kołpaku *b* zapomocą plastycznego metalu lub stopu *c*.

Praktyczne wykonanie tej myśli podane jest na rysunkach (fig. 7, 8, 9 i 10), przy czem wykonanie według fig. 9 i 10 stosuje tylko częściowo kształt kulisty przez obcięcie kuli i dodanie plastycznej wkładki *w* celem zapewnienia swobody ruchu.

Czop kulisty działa w ten sposób, że dopuszcza słabe odchylenie swej osi w stosunku do osi kołpaka, a siły zewnętrzne przenoszą się z czopa na materiał plastyczny w równomiernym rozkładzie. Metal plastyczny *c* jest tak wkleszczony pomiędzy kołpak *a* czop, że nie pozwala na wyciągnięcie czopa z kołpaka. Przez wykonanie kołpaka z 2 części można nawet osiągnąć, że po wyciśnięciu stopu (z powodu ewentualnego wadliwego doboru materiału) izolator nie wyleci z kołpaka, jak to ilustruje fig. 11.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Czop izolatorów elektrycznych oraz sposób umocowania tego czopa w kołpakach metalowych, znamienne tem, że kulisty lub częściowo kulisty kształt czopa dozwala na słabe odchylenie osi czopowej od osi kołpakowej, a równocześnie przenosi siły zewnętrzne równomiernie na plastyczny metal lub stop wypełniający przestrzeń pomiędzy czopem a kołpakiem, niedopuszczając swoim kształtem obluźnienia lub wypadnięcia izolatora z kołpaka.

2. Czop izolatorów elektrycznych oraz sposób umocowania go w kołpaku według zastrz. 1, znamienne tem, że plastyczny metal lub stop metali, którym zalewa się kołpak, zachowuje po ostygnięciu mikrometrycznie większą średnicę jak czop kulisty przez to, że czop zażywa się przed zalaniem do tak wysokiej temperatury, iż

skurcz czopa następuje jeszcze po ostygnięciu metalu lub stopu zalanego, tak iż czop zatrzymuje pewną swobodę ruchu koncentrycznego.

3. Czop oraz sposób umocowania go w kołpaku według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że swobodę ruchu koncentrycznego można spotęgować lub osiągnąć bez zastosowania wysokich temperatur czopa przez wysmarowanie kulistej części czopa (lub kulistej części kołpaka) proszkiem lub masą, która nie stopi się przy maksymalnej temperaturze, panującej podczas zalewania kołpaka.

4. Czop oraz sposób umocowania go

w kołpaku według zastrz. 1, 2 i 3, znamieny tem, że plastyczny metal lub stop metali wkłada się w stanie twardym lub wtłacza się w stanie plastycznym pomiędzy kulisty czop i (kulisty) kołpak tak, iż stosuje się mikrometrycznie większą średnicę wewnętrznej kuli metalu lub stopu jak średnicę czopa, przyczem kołpak składać się może z 2 części, złączonych z sobą po włożeniu lub po wtłoczeniu metalu lub stopu, przyczem średnica otworu kołpaka może być mniejszą jak średnica kulistego czopa.

Alfons Hoffmann.

Fig. 1.

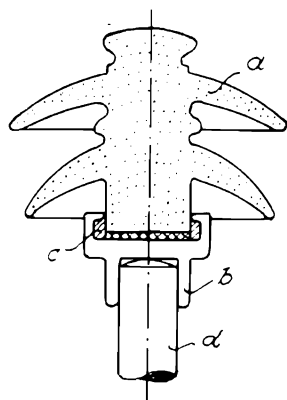


Fig. 2.

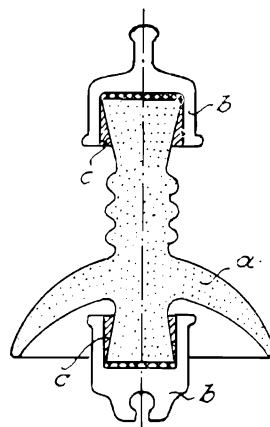


Fig. 3.

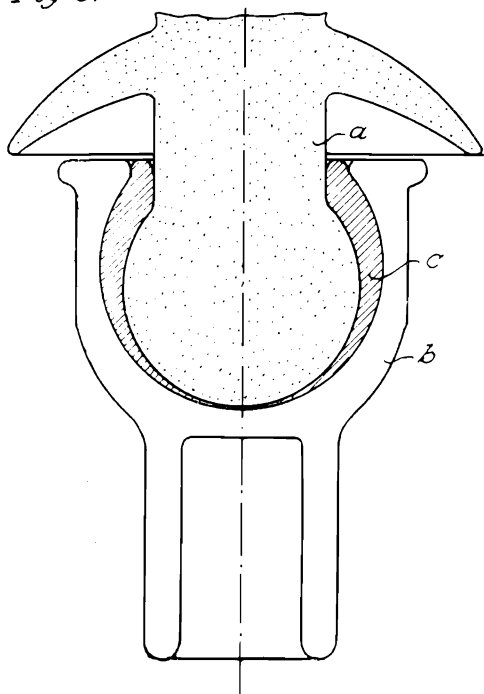


Fig. 4.

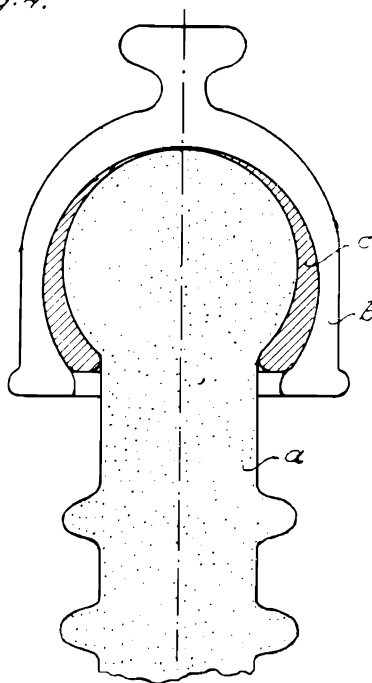


Fig. 5

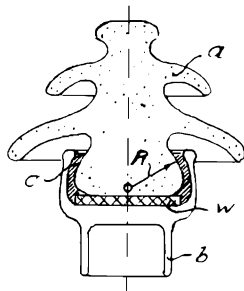


Fig. 6

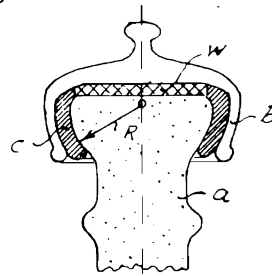


Fig. 7

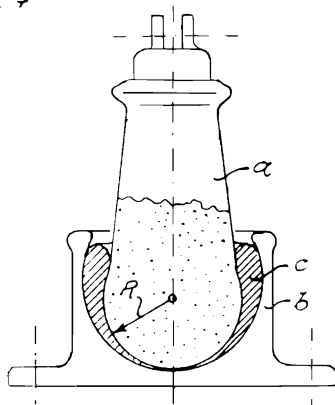


Fig. 8.

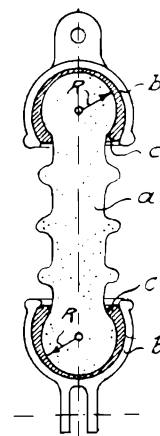


Fig. 9.

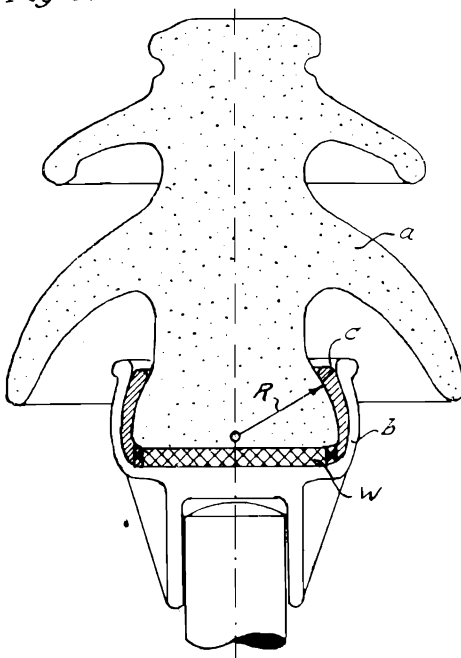


Fig. 10.

