

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64 717

Patent dodatkowy
do patentu _____

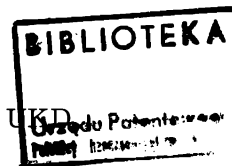
Zgłoszono: 27.XII.1968 (P 130 869)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.IV.1972

Kl. 21 c, 15/02

MKP H 01 b, 17/44



Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Stępniewski, Józef Jankosz

Właściciel patentu: Politechnika Śląska im. W.Pstrowskiego, Gliwice
(Polska)

Elektroda osprzętu łukochronnego izolatorów wysokiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroda osprzętu łukochronnego izolatorów wysokiego napięcia chroniąca przed termicznym działaniem łuku i zapewniająca stabilne położenie nasad łuku.

Łuk elektryczny na izolatorach powstaje po przeskoku zainicjowanym przepięciami lub wyładowaniami powierzchniowymi i w sieciach o dużych mocach zwarciovych przewodzi prąd o wartościach dochodzących nawet do kilkudziesięciu kA stwarzając niebezpieczeństwo termicznego zniszczenia izolatorów.

W celu ochrony przed działaniem łuku stosuje się osprzęt w postaci różnych elektrod, których zadaniem jest szybkie odrzucenie nasad łuku od izolatora na dostatecznie dużą odległość. Osprzęt łukochronny spełnia zwykle również zadania wysokonapięciowe, obejmujące wyrównanie rozkładu napięcia wzdłuż łańcuchów izolatorów oraz niedopuszczenie do powstania wyładowań niezupełnych przy napięciu roboczym.

Znane dotychczas rozwiązania osprzętu ochronnego obejmują różnego kształtu różki z prętów okrągłych oraz pierścienie okrągłe lub owalne albo też kombinacje różków z pierścieniami. Stosowane elektrody posiadają końce prętowe lub kulowe i nie spełniają wszystkich zadań, w szczególności nie jest opanowana stabilizacja położenia stóp i nasad łuku.

Celem wynalazku jest opracowanie kształtu elektrody osprzętu łukochronnego, która zapewnia

2

skuteczne umiejscowienie stopy łuku i ukierunkowanie nasady w stosunku do osi izolatora.

Cel ten został osiągnięty przez nadanie końcowi elektrody wykonanej z materiału ferromagnetycznego, kształtu rurowego z otworem cylindrycznym. Przy jednoróżnym dopływie prądu do końca elektrody według wynalazku przesunięcie stopy łuku do stabilnego położenia w otworze elektrody rurowej następuje pod działaniem sił pola magnetycznego wywołanego prądem zwarciovym, przepływającym w łuku. Stopa łuku umiejscawia się w otworze elektrody, a nasada łuku przyjmuje położenie zgodne z kierunkiem osi otworu. Umiejscowienie stopy łuku wewnątrz elektrody chroni równocześnie zewnętrzną powierzchnię elektrody przed stopieniem, zmniejsza niebezpieczeństwo metalizowania powierzchni oraz zmniejsza zagrożenie termiczne izolatora na skutek promieniowania pochodzącego od wysokiej temperatury stopy łuku.

Nadanie końcowi elektrody zewnętrznego kształtu zaokrąglonego pozwala na podwyższenie napięcia początkowego i uniknięcie zakłóceń radioelektrycznych przy napięciu roboczym, a związane z pogrubieniem końców elektrody zwiększenie masy ogranicza opalenie oraz ułatwia odprowadzanie ciepła.

Elektroda według wynalazku w połączeniu z różnego kształtu różkami lub pierścieniami pozwala na zrealizowanie zadań wieloprądowych związanych z odrzuceniem łuku w stabilne położenie na-

sad, ochronę izolatorów przed działaniem termicznym oraz zadań wysokonapięciowych związanych z opanowaniem wyładowań niezupełnych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut boczny różka pierścieniowego, fig. 2 — widok z góry różka pierścieniowego, fig. 3 — rzut boczny pierścienia ochronnego okrągłego, fig. 4 — widok z góry pierścienia ochronnego okrągłego, fig. 5 — rzut boczny pierścienia ochronnego owalnego, a fig 6 — widok z góry pierścienia ochronnego owalnego.

Końcówki elektrod **1** z otworami cylindrycznymi **2** mają kształt okrągły, z osią pochyloną pod kątem α do płaszczyzny obręczy **3**, co pozwala na skierowanie nasady łuku w żądanym kierunku. Otwarta obręcz **3** połączona kabłąkiem **4** z okuciem izolatora zapewnia jednorodny dopływ prądu do końcówek **1** i skuteczne wykorzystanie sił elektrodynamicznych do odrzucenia nasad łuku od izolatora. Średnica obręczy **D** jest tylko o kilka cm większa od średnicy klosza izolatora, co umożliwia szybkie przejęcie wyładowań powierzchniowych na elektrody.

Na fig. 3 i 4 przedstawiono przykładowo zastosowanie pierścienia ochronnego w łańcuchach izolatorów na napięcie 220 kV i powyżej. Kabłąk **4** zapewnia jednorodność dopływu prądu do końcówki **1**, która to końcówka izolowana jest powietrzem albo materiałem stałym od końców obręczy **3**, poprawiającej rozkład napięcia i ekranu-

jącej okucia izolatora dla uniknięcia wyładowań niezupełnych.

Inne przykładowe rozwiązanie elektrody przedstawiono na fig. 5 i 6, z pierścieniem owalnym, które umożliwia zwiększenie odsunięcia nasad łuku i dwustronne skierowanie łuku w zależności od układu przestrzennego przewodu i łańcucha izolatorów na słupie.

Elektroda według wynalazku może być stosowana do osprzętu ochronnego różnych typów izolatorów, a w szczególności do łańcuchów izolatorów długopniowych dla wysokich i bardzo wysokich napięć. W tym ostatnim przypadku różki z elektrodami według wynalazku stosowane być mogą zarówno na okuciach skrajnych łańcucha, jak i na okuciach pośrednich między ogniwami izolatorów długopniowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektroda osprzętu łukochronnego izolatorów wysokiego napięcia, **znamienna tym**, że koniec elektrody (**1**) z materiału ferromagnetycznego ma kształt rurowy z otworem cylindrycznym (**2**) zapewniającym stabilne położenie nasady łuku wewnątrz otworu cylindrycznego (**2**) elektrody (**1**), której oś nadaje nasadzie łuku żądane ukierunkowanie.

2. Elektroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że koniec elektrody (**1**) ma zgrubienie o zewnętrznym kształcie kulowym lub gruszkowym.

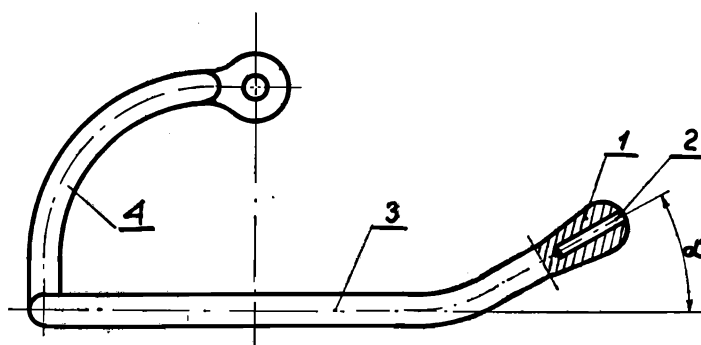


Fig.1

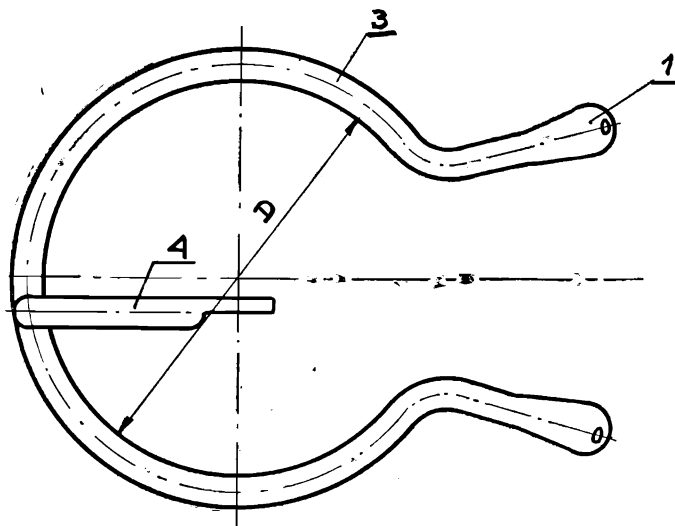


Fig. 2

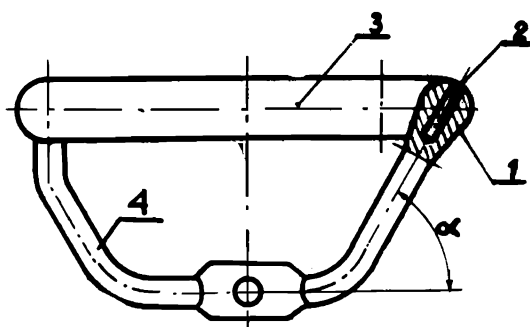


Fig. 3

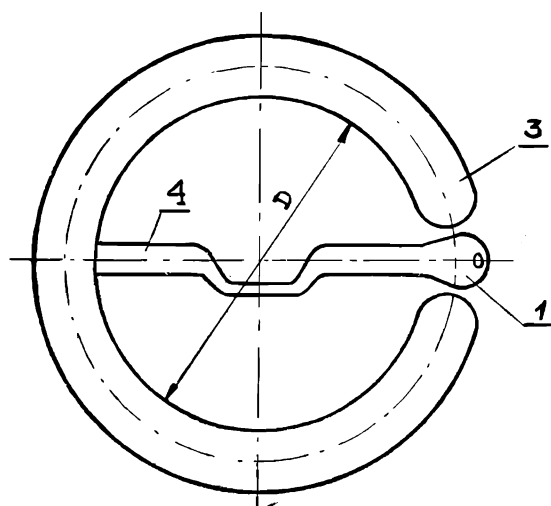


Fig. 4

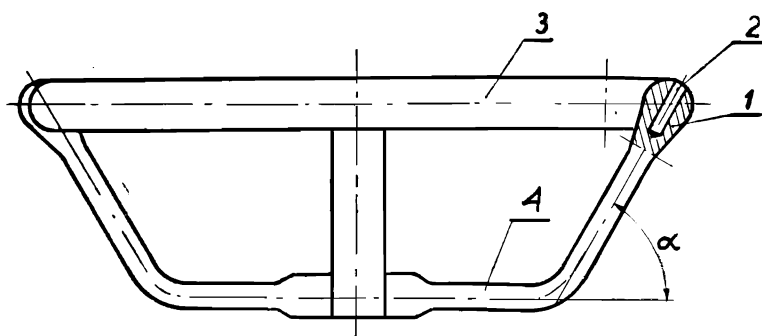


Fig. 5

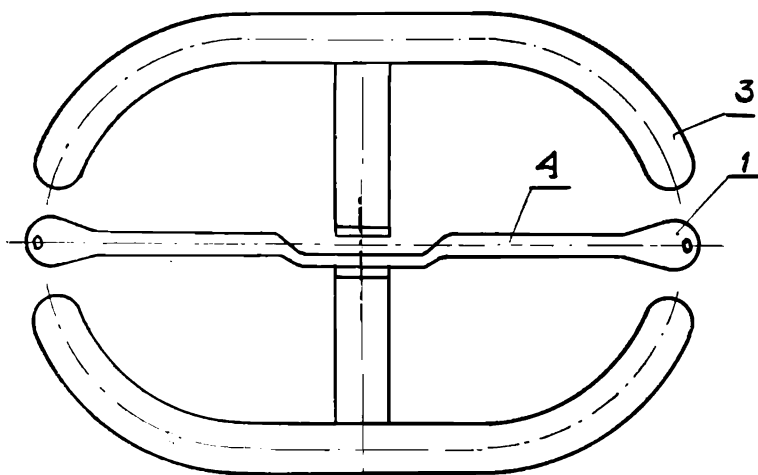


Fig. 6