



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.V.1965 (P 108 656)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1968

Kl. 21c, 68/70

MKP H 02 h 1 3/16

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Edward Anderson, dr inż. Romuald
Kosztaluk

Właściciel patentu: Instytut Energetyki, Warszawa (Polska)

Sposób ograniczania napięć rażenia w pobliżu uziemionych urządzeń elektroenergetycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ograniczania napięć rażenia w pobliżu uziemionych urządzeń elektroenergetycznych przez zastosowanie warstw powierzchniowych o dużej oporności, układanych na powierzchni ziemi w pobliżu uziemionych urządzeń, przy jednoczesnym użyciu prostego układu uziemień.

Dotychczas w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w pobliżu uziemionych urządzeń elektroenergetycznych stosuje się wyrównanie rozkładu potencjału w układzie uziemień i zmniejszenie oporności uziemienia, co jest bardzo skomplikowane i kosztowne.

Wyżej przedstawiony sposób zapewnienia bezpieczeństwa w tym zakresie jest jednak często niewystarczający lub nieopłacalny ekonomicznie wskutek stałego wzrostu liczby zwarć doziemnych i zwiększania się liczby uziemionych urządzeń.

Celem wynalazku jest zapewnienie bezpieczeństwa sposobem według wynalazku, nie wymagającym wykonywania skomplikowanych układów uziemiających względnie ich rozbudowy.

Cel ten został osiągnięty przez układanie w pobliżu uziemionych urządzeń elektrycznych warstw powierzchniowych o dużej oporności, wykonywanych w bazie przygotowawczej lub bezpośrednio w pobliżu tych urządzeń, przy czym warstwy powierzchniowe wykonuje się z materiałów budowlanych, jak na przykład prefabrykaty, elementy

2

ceramiczne lub materiały sypkie, połączone materiałami izolacyjnymi, takimi jak lepik, asfalt, smoła, papa lub tylko z samego asfaltu.

5 Sposób ograniczenia napięć rażenia według wynalazku zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie kilku przykładów zastosowania warstw powierzchniowych, zilustrowanych na rysunku (fig. 1 do 5).

10 Zależnie od warunków terenowych i posiadanych materiałów, warstwy wykonuje się z płyt prefabrykowanych lub ceramicznych 1 powleczo-nych od strony podłoża i po bokach materiałem izolacyjnym 2, ułożonych na ziemi 3, względnie z płyt prefabrykowanych lub ceramicznych 1 ułożonych na papie, lub z warstwy asfaltu 5 o grubości co najmniej jeden centymetr ułożonej na powierzchni ziemi 3, albo też z materiałów sypkich 6 polanych lub nasyconych materiałami izolacyjnymi 2, względnie z omówionych wyżej warstw ułożonych na sobie w dowolnej ilości i kolejności.

15 20 Zastosowanie warstw powierzchniowych o dużej oporności umożliwia wykonywanie prostych układów uziemień, a tym samym uzyskanie oszczędności związanych ze zmniejszeniem pracochłonności przy wykonaniu uziemień oraz ograniczenie ilości metalu umieszczonego w ziemi.

25 30 Przy projektowaniu układu uziemień z zastosowaniem warstw powierzchniowych według wynalazku wyznacza się wartość napięć dotykowych i korokowych na podstawie obliczeń rozkładu po-

tencjału metodą współczynników, względnie na podstawie badań w wannie elektrolitycznej, a następnie dobiera się warstwę powierzchniową o odpowiedniej oporności tak, aby napięcia rażenia nie przekroczyły wartości dopuszczalnych. Najmniejsze oporności warstw jakie mogą wystąpić w ciągu całorocznej eksploatacji wynoszą odpowiednio dla płyt chodnikowych powleczonych lepikiem — 3,6 k Ω , dla płyt chodnikowych powleczonych warstwą smoły — 2,9 k Ω , dla płyt chodnikowych nie powleczonych materiałem izolacyjnym — 1 k Ω , dla papy — 19 k Ω , dla asfaltu 48 k Ω . Zastosowanie warstw powierzchniowych umożliwia ponadto poprawę warunków bezpieczeństwa również w przypadku gdy po zbudowaniu uziemień

okaże się, że mierzone napięcia rażenia przekraczają wartości dopuszczalne.

Zastrzeżenia patentowe

5 Sposób ograniczania napięć rażenia w pobliżu uziemionych urządzeń elektroenergetycznych, **znamienny tym**, że w pobliżu tych urządzeń układa się warstwy powierzchniowe o dużej oporności, wykonywane w bazie przygotowawczej lub w pobliżu tych urządzeń, przy czym warstwy po-
10 wierzchniowe przygotowuje się z materiałów budowlanych, takich jak prefabrykaty, elementy ceramiczne, materiały sypkie i temu podobne, połączonych za pomocą materiałów izolacyjnych, a
15 mianowicie lepiku, asfaltu, smoły, papy i temu podobnych, lub tylko z samego asfaltu.

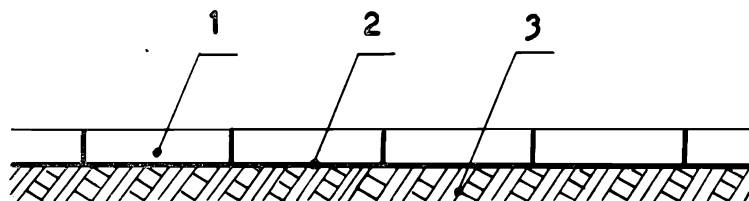


Fig. 1

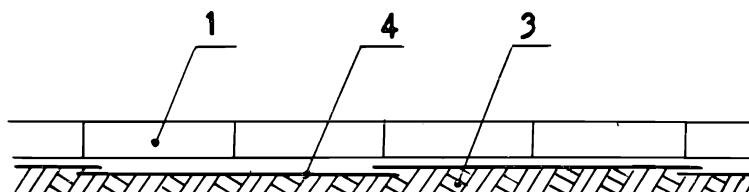


Fig. 2

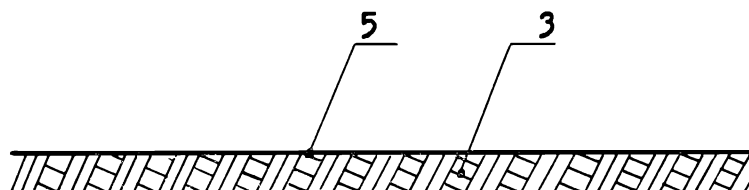


Fig. 3

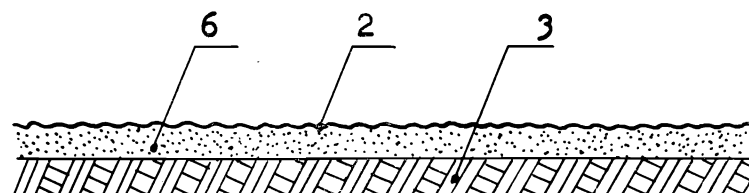


Fig. 4

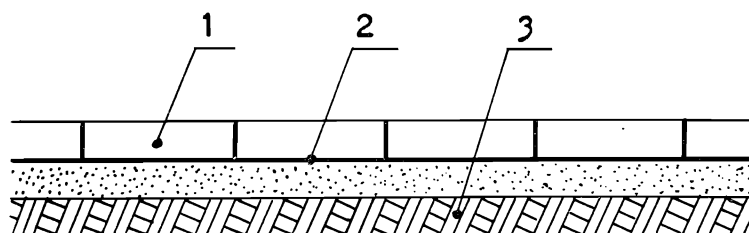


Fig. 5