

LSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57277

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.VII.1967 (P 121 531)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IV.1969

Kl. 20 k, 9/01

MKP B 60 m

1/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Andrzej Banek, Leszek Nakonieczny,
mgr inż. Stanisław Adamiak

Właściciel patentu: Polskie Koleje Państwowe (Centralny Ośrodek Ba-
dań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa), Warszawa
(Polska)

Urządzenie ochrony przeciwłukowej przeseł naprężenia i sekcyjnych przerw izolacyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie służące do ochrony przewodów sieci jezdnej w izolowanych przesełach naprężenia oraz w sekcyjnych przerwach izolacyjnych od przepalenia łukiem elektrycznym.

Łuk elektryczny występuje w miejscu utraty styku unoszonych przewodów ze ślizgaczem pantografu przy przejeździe taboru elektrycznego pod obciążeniem z odcinka sieci znajdującego się pod napięciem na odcinek bez napięcia, względnie o napięciu obniżonym lub też — w krańcowym przypadku — na odcinek uszyniony roboczo lub awaryjnie. W miarę przesuwania się pantografu łuk rozwija się wypalając przewody obu współpracujących sieci. Takie awarie powodują wielogodzinne przerwy w ruchu pociągów.

Znane są różne sposoby zabezpieczenia przewodów sieci przed takimi uszkodzeniami. Między innymi stosuje się sygnalizowanie niebezpiecznych miejsc wskaźnikami „opuścić pantograf”, izolowanie przewodów taśmą azbestową i szklaną, włączanie neutralnych wstawek między sekcjami sieci jezdnej, specjalne wyłączniki zwierające przerwę powietrzną na czas przejazdu taboru elektrycznego oraz ekranowanie przewodów stalowymi kształtownikami. Sposoby te okazały się jednak w praktyce niewystarczające.

Stosuje się również specjalne urządzenia ochronne, składające się z przewodu dodatkowego, izolacji unoszonych przewodów jezdnych oraz za-

2

bezpieczenia typu widłowego. Dzięki temu przejeżdżający pod urządzeniem pantograf powoduje palenie się łuku elektrycznego między ślizgaczem pantografu, a końcami zabezpieczenia widłowego i w skutek wydłużenia gaśnie.

Urządzenia te znacznie ograniczają liczbę przepaleń przewodów lecz z uwagi na to, że gaszenie łuku odbywa się pomiędzy końcami wideł i ślizgaczem pantografu, tj. praktycznie w poziomie przewodów współpracującej sieci, prawdopodobieństwo przerzucenia się łuku na przewody tej sieci jest znaczne, szczególnie przy sprzyjającym kierunku wiatru.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia zapewniającego gaszenie łuku elektrycznego powstającego przy przejeździe lokomotywy elektrycznej przez izolowane przeseł naprężenia lub sekcijną przerwę izolacyjną w dowolnych warunkach atmosferycznych.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie dwu odpowiednio ukształtowanych rożków oraz izolacji unoszonych przewodów.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono schematycznie przykład wykonania urządzenia ochrony przeciwłukowej w izolowanym przesele naprężenia przy jednej z współpracujących sieci pod napięciem, a drugiej bez napięcia.

W rejonie odrywania się ślizgacza pantografu 1 od przewodów unoszonych do kotwienia 2 umieszczono rożek główny 3. W niewielkiej odległości za

3

nim do izolacji tych przewodów 4 przymocowano rożek dodatkowy 5. Zadaniem izolacji 4 unoszonych przewodów jezdnych 2 jest skierowanie palącego się łuku na układ rożków gaszących 3 i 5.

W czasie przejazdu lokomotywy elektrycznej pod obciążeniem pod urządzeniem ochronnym, w pierwszej chwili pracy urządzenia łuk elektryczny zapala się pomiędzy dolną częścią różka głównego 3 a ślizgaczem pantografu 1. W następnej chwili po przejściu ślizgacza pod przerwą iskrową łuk osiąga rożek dodatkowy 5.

W miarę przesuwania się pantografu po przewodach sieci bez napięcia 6 łuk zostaje rozdzielony na dwie części, jedna pod działaniem termicznym przemieszcza się między rożkami 3 i 5 ku górze, gdzie podlega gaszeniu samodzielnie, niezależnie od ruchu ślizgacza pantografu 1, druga zaś — pomiędzy ślizgaczem pantografu 1 i rożkiem dodatkowym 5 osiąga jego koniec i wydłuża się w miarę przesuwania się ślizgacza co przyspiesza proces gaszenia łuku na rożkach.

Liny nośne współpracujące w przeszłe naprężenia sieci zabezpiecza się przez izolowanie ich w w strefie palenia się łuku w taki sam sposób jak przewody jezdne.

4

Dzięki temu, że łuk elektryczny pali się między elementami nie pracującymi pod naciągiem, a strefa jego działania została przesunięta nad przewody chronione nie następuje uszkodzanie współpracujących w przeszłe naprężenia przewodów sieci jezdnej.

Urządzenie może być stosowane zarówno w sieci skompensowanej jak i półskompensowanej.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie ochrony przeciwłukowej przeseł naprężenia i sekcyjnych przerw izolacyjnych przeznaczone dla zabezpieczenia przewodów sieci jezdnej od przepalania łukiem elektrycznym przy przejeździe lokomotywy elektrycznej z odcinka sieci pod napięciem na odcinek bez napięcia lub uszynyony, **znamiennie tym**, że składa się z umieszczonego na chronionych przewodach jezdnych (2 i 6), w miejscu odrywania się ślizgacza pantografu, układu dwu odpowiednio ukształtowanych rożków (3 i 5), z których jeden (3) przymocowany jest do przewodu w obszarze odrywania się ślizgacza pantografu, drugi zaś (5), w niewielkiej odległości za nim — przymocowany jest do izolacji (4) chroniącej unoszone przewody przed działaniem łuku elektrycznego.

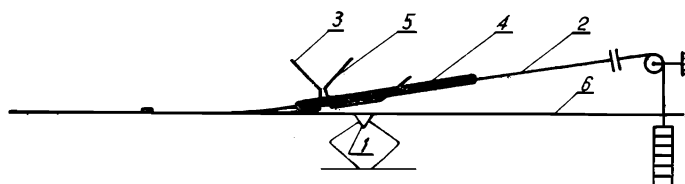


Fig. 1

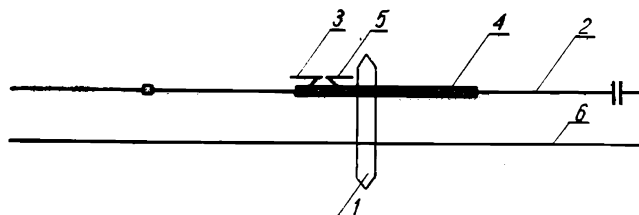


Fig. 2