

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.V.1967 (P 120 653)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.III.1971

Kl. 21 c, 15/03

MKP H 01 b, 17/52

BIBLIOTEKA

UKD

Urzedu Patentowego
PRL

Współtwórcy wynalazku: Janusz Garwoliński, Stanisław Świderek, Wiesław Cynker

Właściciel patentu: Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Katowicach, Katowice (Polska)

Sposób czyszczenia izolatorów sieci trakcyjnej bez wyłączenia napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób czyszczenia izolatorów sieci trakcyjnej bez wyłączenia napięcia.

Sieć trakcyjna kolejowa składa się z przewodów sieci górnej zawieszonych na konstrukcjach wsporczych i z sieci dolnej powrotnej w postaci szyn toru kolejowego. Tabor trakcji elektrycznej zasilany jest prądem elektrycznym płynącym przez silnik elektryczny pod wpływem różnicy potencjałów między siecią górną i dolną. Izolację międzybiegunową pomiędzy siecią górną i dolną stanowią izolatory porcelanowe.

Przy użyciu specjalnego sprzętu można przeprowadzać konserwację sieci trakcyjnej bez wyłączenia napięcia co prowadzi do bardzo korzystnych efektów polegających na znacznym zmniejszeniu ograniczenia ruchu trakcją elektryczną.

Jedynym elementem konserwacji dla którego wymagane jest jeszcze wyłączenie sieci spod napięcia, jest czyszczenie izolatorów stanowiących izolację międzybiegunową sieci trakcyjnej. Na izolatorach sieci trakcyjnej osiadają zanieczyszczenia atmosferyczne, co pogarsza warunki pracy izolatora. Osłabienie zanieczyszczeniami izolacji izolatora powoduje przepływ po jego powierzchni prądu upływu, co często doprowadza do całkowitego zniszczenia izolatora i pozbawienia sieci izolacji międzybiegunowej. Uszkodzenie izolacji międzybiegunowej sieci trakcyjnej może spowodować dalsze uszkodzenia elementów sieci, a zawsze powoduje wyłączenie z pracy uszkodzonego odcinka sieci do czasu wymia-

2

ny izolatora, co pociąga za sobą bardzo kosztowne ograniczenia ruchu pociągów trakcją elektryczną.

Obecnie powszechnie zarówno w Polsce jak i innych Zarządach Kolejowych czyszczenie izolatorów odbywa się poprzez tarcie powierzchni izolatora 5 trzymanym w rękę pracownika materiałem włóknistym zwilżonym w środku rozpuszczającym zanieczyszczenia. Czas czyszczenia izolatora dotychczasowym sposobem wynosi około 5 minut. Konieczność 10 czyszczenia izolatorów dotychczasowym sposobem przy wyłączonym napięciu wynika z tego, że izolatory te stanowią izolację międzybiegunową, do której pracownik nie może zbliżyć się przy załączonym napięciu ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Ze względu na liniowy układ sieci 15 trakcyjnej w odróżnieniu od ograniczonego obszaru stacji rozdzielczych wysokiego napięcia i wysokość zawieszenia izolatorów, praktycznie nie ma możliwości czyszczenia izolatorów sieci trakcyjnej bez 20 wyłączenia napięcia strumieniem wody.

Aby można przeprowadzić konserwację wszystkich elementów sieci trakcyjnej bez wyłączenia napięcia, należało opracować metodę czyszczenia izolatorów nie wymagającą zbliżenia pracownika wykonującego tę pracę do izolacji międzybiegunowej. Zadanie to spełnia sposób według wynalazku polegający na skierowaniu na powierzchnię izolatora strumienia drobnoziarnistego ścierniwa i powietrza 25 pod ciśnieniem, które usuwa zanieczyszczenia z powierzchni izolatora. Zastosowane ścierniwo musi być 30

odpowiednio dobranej twardości w skali Mosh'a i właściwej granulacji. Strumień powietrza ze ścierniwem musi mieć odpowiednio dobrane ciśnienie oraz musi być kierowany na powierzchnię izolatora z właściwej odległości dyszy od powierzchni izolatora. Prawidłowy dobór wymienionych parametrów ma istotny wpływ na bezpieczne i szybkie oczyszczenie powierzchni izolatora bez zniszczenia jego szkliwa (polewy). Jako ścierniwo może być używany materiał ścierny o twardości w skali Mosh'a nie większej niż 4, gdyż twardość szkliwa izolatora wynosi w skali Mosha około 5 oraz granulacji od 0,2 do 0,4 mm.

Przykładowym ścierniwem stosowanym do tych celów może być mączka dolomitowa o granulacji 0,4 mm. Ciśnienie powietrza w strumieniu ścierniwa powinno wynosić od 4 do 5 kg/cm². Odległość dyszy od powierzchni izolatora powinna wynosić około 20 cm. Nieodpowiednie parametry ścierniwa i ciśnienia mogą doprowadzić albo do obniżenia efektów czyszczenia, albo do zniszczenia szkliwa izolatora. Zniszczenie szkliwa spowoduje w konsekwencji zwiększenie higroskopijności izolatora oraz do szybciej postępującego procesu zanieczyszczenia powierzchni izolatora.

Czyszczenie izolatorów sposobem według wynalaz-

ku polega na skierowaniu na powierzchnię izolatora ścierniwa o podanych parametrach przy wykozystaniu tryskaczy stosowanych przy obróbce strumieniowo ścierniej. Czyszczenie tym sposobem jednego izolatora trwa około 1 minuty. Pracownik dokonujący czyszczenia izolatora sposobem według wynalazku nie ma potrzeby zbliżania się na odległość niebezpieczną ze względu na porażenie prądem elektrycznym do powierzchni izolatora i w związku z tym można w sposób bezpieczny czyścić izolatory bez wyłączenia napięcia.

Aby czyszczenie izolatorów sposobem według wynalazku było w pełni bezpieczne, konieczne jest przestrzeganie przez obsługę obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy przy sieci trakcyjnej. Sposobem tym można również czyścić izolatory przy wyłączonym napięciu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób czyszczenia izolatorów sieci trakcyjnej bez wyłączenia napięcia, **znamienny tym**, że do czyszczenia stosuje się strumień ścierniwa o twardości w skali Mosh'a do 4 i granulacji od 0,2 do 0,4 mm przy ciśnieniu powietrza od 4 do 5 kg/cm².