

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

74422

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszo: 15.12.71 (P. 152162)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.73

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1976

MKP H01b 3/28
H01b 3/30

Int. Cl.² H01B 3/28
H01B 3/30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wiesław Szurek, Cecylia Majewska, Ryszard Chruścielewski,
Tadeusz Stefanowski, Robert Gaczyński, Kazimierz Piotrowski,
Antoni Wnuk

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Gumowego „Stomil”,
Warszawa (Polska)

Sposób naprawy izolacji przewodów elektrycznych, zwłaszcza przewodów oponowych stosowanych w górnictwie

Przedmiotem wynalazku jest sposób naprawy izolacji przewodów elektrycznych, zwłaszcza przewodów oponowych stosowanych w górnictwie przy użyciu plastycznej masy izolacyjnej.

Izolacja przewodów elektrycznych jest różna, zależnie od napięcia płynącego prądu. Przewody elektryczne przewidziane dla niskich napięć posiadają jako izolację powłoki z lakieru, jedwabiu, bawełny lub cienkich warstw gumy i tworzyw sztucznych. Przewody dla wysokich napięć posiadają izolację z grubej warstwy gumy lub tworzyw sztucznych na przykład z polichloru winylu. Szczególne znaczenie ma izolacja tych przewodów, które pracują w trudnych warunkach na przykład w górnictwie.

Dotychczasowe sposoby naprawy uszkodzonej izolacji przewodów dla niskich napięć polegają na owijaniu miejsca uszkodzenia taśmą izolacyjną. Naprawę izolacji przewodów wysokich napięć wykonuje się przez nałożenie na miejsce uszkodzone gumowych łatek i ich wulkanizację.

Naprawa uszkodzonej izolacji poprzez wulkanizację jest bardzo kłopotliwa z uwagi na konieczność stosowania pras o dużym docisku i temperaturze płyt minimum 130°C. Do naprawy konieczny jest przeważnie demontaż przewodów ze względu na trudny dostęp do miejsc uszkodzonych lub zakaz stosowania wysokich temperatur. Zakaz stosowania elementów grzejnych obowiązuje na przykład w większości kopalń głębinowych i wówczas celem dokonania naprawy izolacji konieczne jest wymontowywanie przewodów i wywiezienie ich na powierzchnię. Oponowe przewody górnicze pracują w bardzo trudnych warunkach i często ulegają uszkodzeniom, stąd naprawa ich stanowi poważny problem tym bardziej, że niedozwolone są naprawy przy użyciu taśm izolacyjnych ani innych uproszczonych sposobów.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności przez opracowanie sposobu, któryby zapewniał przeprowadzenie napraw izolacji bez demontażu przewodów. Cel ten osiągnięto przez nałożenie na miejsce uszkodzone plastycznej masy izolacyjnej, która utwardza się w temperaturze pokojowej podczas eksploatacji przewodu i która zawiera w swoim składzie kauczuk chloroprenowy, fenylo-β-naftyloaminę, tlenek magnezowy, tlenek cynkowy, kaolin, krzemionkę aktywną, syntetyczną żywicę fenolową, zmiękcacz oraz rozpuszczalnik organiczny.

Uszkodzoną izolację przewodu ścina się w obrębie miejsca uszkodzonego za pomocą ostrego noża tak, by miejsce naprawiane posiadało równą i czystą powierzchnię. Następnie przy użyciu noża nakłada się naprawczą masę izolacyjną, wygładza jej powierzchnię i lekko ugniata. Nałożona masa izolacyjna jest w początkowym okresie plastyczna, jednak dzięki temu, że nie przewodzi prądu, naprawiony przewód może być oddany do natychmiastowej eksploatacji, pod warunkiem zabezpieczenia miejsca naprawy przez owinięcie taśmą izolacyjną lub tkaninową do chwili utwardzenia się masy. Owinięcie ma na celu tylko ochronę mechaniczną jeszcze nieutwardzonej masy izolacyjnej, której stwardnienie następuje po około 8 godzinach. Masa izolacyjna składa się z 100 części wagowych kauczuku chloroprenowego, 1–5 części wagowych fenylo- β -naftyloaminy, do 20 części wagowych tlenku magnezowego, do 30 części tlenku cynkowego, do 150 części wagowych kaolinu, do 50 części wagowych krzemionki aktywnej, do 50 części wagowych syntetycznej żywicy fenolowej, do 20 części wagowych zmniejszacza oraz od 50 do 1000 części wagowych rozpuszczalnika organicznego. Masa do naprawy wykazuje dobrą przyczepność do gumy i tworzyw sztucznych, dobre własności dielektryczne, wysoką elastyczność, po utwardzeniu oraz jest niepalna. Wszystkie składniki masy miesza się na walcach i tak przygotowaną mieszankę rozpuszcza się w rozpuszczalniku. Masę przechowuje się w blaszanych pudełkach hermetycznie zamkniętych. Skład chemiczny masy izolacyjnej jest podany dla dwu mieszanek opartych na różnych kauczukach chloroprenowych w przykładzie pierwszym.

W przykładzie drugim przedstawione są własności fizyczne masy izolacyjnej odpowiednio dla mieszanki pierwszej i drugiej.

Przykład I.

	Mieszanka I	Mieszanka II
	Ilość składników w częściach składowych	
Kauczuk chloroprenowy bardzo szybko krystalizujący	100	50
Kauczuk chloroprenowy średnio szybko krystalizujący	—	50
Tlenek magnezu	10	10
Fenylo- β -naftyloamina	1	1
Tlenek cynkowy	10	10
Kaolin	50	50
Krzemionka aktywna	10	10
Trójchloroetylen	360	360

Przykład II.

Własności fizyczne masy	Dla mieszanki I	Dla mieszanki II
Twardość °Sh	90 ÷ 2	70 ÷ 5
Wytrzymałość na rozciąganie w KG/cm ²	110	110
Wydłużenie względne w %	580	650
Wydłużenie trwałe w %	240	270
Zawartość suchej substancji w %	50	50
Konsystencja badana w penetrometrze	220	220
Odporność na przebicie prądem elektrycznym w V	5000	5000
Czas utwardzania w godz.	8	15
Czas składowania w miesiącach	1,5	1,5

Zastrzeżenie patentowe

Sposób naprawy izolacji przewodów elektrycznych zwłaszcza przewodów oponowych stosowanych w górnictwie polegający na nałożeniu na miejsce uszkodzone plastycznej masy izolacyjnej, która utwardza się w temperaturze pokojowej podczas eksploatacji przewodu, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się masę izolacyj-

na, która zawiera w swoim składzie 100 części wagowych kauczuku chloroprenowego 1–5 części wagowych fenylo- β -naftyloaminy, do 20 części wagowych tlenku magnezowego, do 30 części tlenku cynkowego do 150 części wagowych kaolinu, do 50 części wagowych krzemionki aktywnej, do 50 części wagowych syntetycznej żywicy fenolowej, do 20 części wagowych zmiękczacza oraz od 50 do 1000 części wagowych rozpuszczalnika organicznego.