

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49781

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 29.III.1963 (P 103 714)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.VIII.1965

Kl. 22h, 3

MKP C 094 3/48

UKD

Współtwórcy wynalazku: doc. dr inż. Ludwik Chromy, mgr inż. Edmund Rączka

Właściciel patentu: Instytut Farb i Lakierów, Gliwice (Polska)

Lakier elektroizolacyjny

1

Przedmiotem wynalazku jest lakier elektroizolacyjny oparty na żywicy polizocyjanianowej, poliamidowej i poliestrowej.

W przemyśle kablowym do izolowania drutów nawojowych są powszechnie stosowane lakiery na bazie olejów roślinnych lub lakiery poliamidowe modyfikowane żywicami melaminowymi, mocznikowymi, lub fenolowymi.

Omawiane lakiery posiadają bardzo niską klasę ciepłoodporności bo zaledwie A (trwała temperatura pracy urządzenia elektrycznego uzwojonego tymi drutami nie może przekraczać 105°C) co w poważnym stopniu utrudnia zastosowanie ich w nowoczesnych podzespołach teleradioautomatycznych i innych gdzie wymagana jest wyższa temperatura pracy całego urządzenia np. w silnikach napędowych, walcowniach, hutach itp. Prócz tego druty izolowane tymi lakierami są nieodporne na działanie klimatu tropikalnego wilgotnego, oraz na działanie nowoczesnych lakierów nasycających, rozpuszczalników organicznych i syciw żywicznych zwłaszcza opartych o bazę żywic kontaktowych.

Nowo opracowany lakier jest termoreaktywny i nie posiada wad jakie zostały omówione w stosunku do lakieru poliamidowego i olejowego, poza tym druty izolowane mogą pracować w maszynach i aparatach elektrycznych w temperaturze 120—130°C. Głównymi składnikami reagującymi w lakierze pomiędzy sobą w temperaturze powyżej

2

120°C są żywica poliestrowa, oraz stabilizowana żywica toluilo-dwu lub polizocyjanianowa. Dodatek żywicy poliamidowej do lakieru ma duże znaczenie modyfikujące, ponieważ wydatnie podnosi własności mechaniczne powłoki lakierowej na drucie, głównie zwiększa odporność na ścieranie, co ma poważne znaczenie przy mechanicznym nawijaniu cewek.

Ilościowy skład lakieru jest obliczonym i praktycznie sprawdzonym składem, i wynosi 20 do 60 części wagowych roztworu stabilizowanej żywicy toluilo-dwu izocyjanianowej lub polizocyjanianu, 2 do 50 części wagowych roztworu żywicy poliamidowej, 5 do 50 części roztworu żywicy poliestrowej adypinowo-ftalowej. Jako żywicę poliamidową wskazane jest stosować roztwór stylonu lub nylonu włóknotwórczego. Żywica poliestrowa adypinowo-ftalowa powinna mieć liczbę kwasową poniżej 10, liczbę hydroksylową 100—260, a lepkość 50% roztworu w cykloheksanonie mierzona kubkiem Forda Ø 4 w temperaturze 20°C 25—150 sek.

Nieodpowiedni stosunek tych żywic w lakierze może dać niezadawalające własności elektryczne, mechaniczne, odporności chemicznej i starzenia termicznego powłoki lakierowej na drucie, np może spowodować kruchość powłok, nieodporność na rozpuszczalniki i syciwa, oraz sklejanie się izolacji.

Podstawowymi grupami funkcyjnymi biorącymi udział w tworzeniu się usieciowanej powłoki la-

kierowej na drucie, to grupy hydroksylowe od żywicy poliestrowej, izocyjanianowe od żywicy poliuretanowej, oraz aminowe lub amidowe od żywicy poliamidowej. Grupy hydroksylowe poliestru jak również izocyjanianowe i amidowe reagują ze sobą dając makrocząsteczki wysoce usieciowane o bardzo dobrych właściwościach.

Powłoki ulegające sklejanii się mogą powstawać wówczas, gdy udział żywicy poliestrowej jest bardzo duży i wynosi około 60% w stosunku do pozostałych składników w lakierze.

Cechą dodatnią powłok izolacyjnych uzyskiwanych z lakieru wg wynalazku jest ich bezbarwność, oraz możliwość cynowania w roztopionym stopie lutowniczym drutu bez mechanicznego usuwania powłoki lakierowej i stosowania dodatkowego smarowania pastami lutowniczymi czy też roztworami lotnych soli i kwasów.

W celu uzyskania barwnych powłok na drutach, lakier barwi się barwnikami lub pigmentami organicznymi lub pastami pigmentów nieorganicznych w ilości 0,0001 do 0,3 części wagowych, zwilżonych rozpuszczalnikami wchodzącymi w skład lakieru.

Spółród wielu barwników organicznych szczególnie dobre właściwości np. trwałość wybarwienia, nie pogarszanie właściwości elektroizolacyjnych nadają powłocie barwniki ftalocyjaninowe, alizarynowe, caponowe, oraz niektóre barwniki anilinowe, tłuszczowe i azowe.

Sposób wytwarzania lakieru polega na zmieszaniu składników w temperaturze do 100°C.

Przykład I. 60 części wagowych roztworu stabilizowanej żywicy toluilo-dwu izocyjanianowej lub poliizocyjanianu rozpuszczonej w krezolu lub ksylenolu i ksylenie w stosunku 5:4:1 miesza się w temperaturze do 100°C z 50-ciu częściami wago-

wymi roztworu żywicy poliamidowej rozpuszczonej w krezolu w stosunku 1:4, z 40-toma częściami wagowymi roztworu żywicy poliestrowej rozpuszczonej w cykloheksanonie i ksylenie w stosunku 7:2:1 z 15-tu częściami wagowymi mieszaniny krezolu z ksylenem w stosunku 5:2.

W ten sposób przygotowany roztwór lakieru po przefiltrowaniu lub odwirowaniu nadaje się do izolowania drutów nawojowych.

Przykład II. Do przygotowanego lakieru według przykładu I, lub do odważonej ilości rozpuszczalników przed sporządzeniem roztworu żywicy do partii lakieru dodaje się 0,003 części barwnika organicznego lub pasty pigmentów organicznych lub nieorganicznych w stosunku do całości lakieru.

Zabarwiony lub zapigmentowany rozpuszczalnik używa się następnie do sporządzenia roztworu żywicy wchodzących w skład lakieru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Lakier elektroizolacyjny **znamienny tym**, że składa się z 20 do 60 części wagowych roztworu stabilizowanej żywicy toluilo-dwu lub poliizocyjanianu, z 2 do 50 części wagowych roztworu żywicy poliamidowej, z 5 do 50 części wagowych roztworu żywicy poliestrowej adypinowo-ftalowej.
2. Lakier według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera 0,0001 do 0,3 części wagowych barwników organicznych lub pigmentów organicznych lub nieorganicznych.