

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49725

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 29. III. 1963 (P 103 715)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 7. X. 1965

Kl. 22g, 3/48
~~22h, 3~~

MKP C 09 **d**

UKD **3/48.**

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

BIBLIOTEKA

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

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Lakier elektroizolacyjny

1

Przedmiotem wynalazku jest lakier elektroizolacyjny oparty na żywicy poliizocyjanianowej, poliestrowej i fenolowej.

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 nim mogą pracować w maszynach i aparatach elektrycznych w temperaturze 120—130 °C trwale co potwie

2

dania własne i upoważnionych instytucji opiniujących. Głównymi składnikami reagującymi w lakierze pomiędzy sobą w temperaturze powyżej 120 °C to żywica fenolowa (typ rezolowy) poliestrowa, oraz stabilizowana żywica toluilo-dwu lub poliizocyjanianowa.

Ilościowy skład lakieru jest praktycznie sprawdzony i wynosi 20 do 60 części wagowych roztworu stabilizowanej żywicy toluilo-dwu izocyjanianowej lub poliizocyjanianu, 5 do 50 części wagowych roztworu żywicy poliestrowej adypinowo-ftalowej, 3—5 części żywicy fenolowej szczególnie żywicy typu rezolowego eteryfikowanej butanolem. Żywica poliestrowa adypinowo-ftalowa powinna mieć liczbę kwasową poniżej 10, liczbę hydroksylową 100—260, a lepkość 50%-owego roztworu w cykloheksanonie mierzona kubkiem Forda ϕ 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. Kruchość powłoki powstają wówczas, gdy ilość użytej żywicy fenolowej wynosi około 50% w stosunku do reszty.

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

kierowej, to grupy metylolowe żywicy fenolowej, hydroksylowe żywicy poliestrowej, i izocyjanianowe żywicy poliuretanowej. Grupy metylolowe żywicy fenolowej mogą zarówno dobrze reagować z grupami hydroksylowymi poliestru jak również izocyjanianowymi, dając makrocząsteczki wysoce usieciowane o bardzo dobrych właściwościach.

Dodatek żywicy fenolowej jako modyfikującej powoduje, że lakier według wynalazku daje bardzo dobre przyrosty izolacji, mniejsze straty żywicy poliizocyjanianowej, a tym samym jest bardziej wydajny w stosunku do lakierów nie zawierających tej żywicy.

W celu uzyskania powłok barwnych 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. Spośród wielu barwników organicznych szczególnie dobre właściwości w powłoce (trwałość wybarwienia, nie pogarszanie właściwości elektroizolacyjnych itp.) reprezentują 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 toluylo-dwu izocjanianowej lub poliizocyjanu rozpuszczonej w krezolu lub ksylenolu i ksylenu w stosunku 5:4:1 miesza się w temperaturze do 100 °C z 40-toma częściami wagowymi roztworu żywicy poliestrowej rozpuszczonej w cykloheksanonie i ksylenu w sto-

sunku 7:2:1 z 20-stu częściami wagowymi 60% roztworu żywicy fenolowej w butanolu, oraz dodatkiem 15-stu części mieszaniny krezolu, cykloheksanonu i ksylenu w stosunku 5:1:4. W ten sposób przygotowany roztwór lakieru po prze-filtrowaniu lub odwirowaniu nadaje się do izolowania drutów nawojowych.

Przykład II. Do przygotowanego lakieru wg przykładu 1, 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—60 części wagowych roztworu stabilizowanej żywicy toluylo-dwu izocjanianowej lub poliizocyjanianu, 5—50 części wagowych roztworu żywicy poliestrowej adypinowo-ftalowej, 3 do 5 części wagowych roztworu żywicy fenolowej a szczególnie z żywicy typu rezolowego eteryfikowanej butanolem.
2. Lakier według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera 0,0001 do 0,3 części wagowych barwników organicznych lub pigmentów organicznych lub nieorganicznych.