

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

82402

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21c,2/02

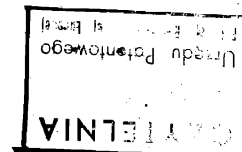
Zgłoszono: 11.05.1973 (P. 162508)

Pierwszeństwo: _____

MKP H01b 3/04

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1975



Twórcy wynalazku: Danuta Klimek, Witold Tomaszewski, Irena Skórzewska,
Marian Woźniak, Henryk Staniak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Doświadczalny przy Dolnośląskich Zakładach
Wytwórczych Maszyn Elektrycznych im. Feliksa
Dzierżyńskiego „Dolmel”, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania elektroizolacyjnych materiałów mikowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania elektroizolacyjnych materiałów, składających się głównie z substancji nieorganicznych zwłaszcza mikowych z zastosowaniem jako lepiszcza kompozycji epoksydowej.

Znane są elektroizolacyjne materiały mikowe zawierające jako lepiszcze kompozycje dianowych żywic epoksydowych z dwucyanodwuamidem jako utwardzaczem. Znane są również elektroizolacyjne materiały mikowe zawierające jako lepiszcze kompozycje dianowych żywic epoksydowych i ich mieszanin z cykloalifatycznymi żywicami z kompleksami trófluorku baru i aminu jako utwardzaczami.

Wytwarzane dotychczasowymi sposobami elektroizolacyjne materiały mikowe mają szereg wad wynikających z zastosowanych w tych materiałach utwardzaczy, a mianowicie: dwucyanodwuamid nie rozpuszcza się w żywicy epoksydowej i rozproszony jest w niej w postaci cząstek stałych, co nie zapewnia jednorodnych właściwości materiału mikowego po wyprasowaniu, natomiast addukty trófluorku baru i aminu, przy równoczesnym stosowaniu jako lepiszcza żywicy epoksydowej, powodują powstawanie trudności przetwórczych takich kompozycji, ponieważ ich wstępna polimeryzacja utrudnia proces prasowania, a zaniechanie wstępnej polimeryzacji powoduje zbrylanie się kompozycji.

Celem wynalazku jest uzyskanie elektroizolacyjnego materiału mikowego odpornego na długotrwałe działanie wysokich temperatur, co uzyskać można przez zastosowanie jako lepiszcza kompozycji z żywicy epoksydowej i adduktów kwasów żywicznych kalafonii z bezwodnikiem maleinowym jako utwardzacza.

Sposób wytwarzania elektroizolacyjnych materiałów mikowych według wynalazku wymaga stosowania żywic epoksydowych z dianu i epichlorohydryny, z małowcząsteczkowych nowolaków i epichlorohydryny oraz żywic cykloalifatycznych lub mieszanin tych żywic, a jako utwardzaczy wymaga stosowania adduktów bezwodników kwasów żywicznych kalafonii z bezwodnikiem maleinowym, które używa się w ilościach stechiometrycznych lub zbliżonych do stechiometrycznych w stosunku do żywicy epoksydowej, przy czym ilość żywicy epoksydowej i utwardzacza wynosi od 3% do 30%, najkorzystniej od 5% do 20% w stosunku do ilości miki.

Do wytwarzania elektroizolacyjnych materiałów mikowych sposobem według wynalazku stosuje się aminy trzeciorzędowe, najkorzystniej dwumetyloaminometylofenol, trójdumetyloaminometylofenol, benzynodwumetyloaminę, dwumetyloanilinę i trójetanolaminę w ilości 0,01% do 5%, a najkorzystniej w ilości 0,05% do

0,5% w stosunku do ilości żywicy epoksydowej, zaś jako lotne rozpuszczalniki stosuje się węglowodory armoatyczne jak benzen, toluen, ksilen, ketony jak aceton, metyloetyloketon, cykloheksanon, estry organiczne, jak octan etylu, octan amylu i octan butylu oraz chlorowane węglowodory alifatyczne lub mieszaniny tych rozpuszczalników.

Sposób wytwarzania elektroizolacyjnych materiałów mikowych według wynalazku polega na tym, że mikię miesza się ze zmieloną kompozycją żywicy epoksydowej z utwardzaczem, w szczególnym przypadku z dodatkiem przyśpieszacza, a następnie wyprasowuje się płyty pod ustalonym ciśnieniem, w podwyższonej temperaturze i w określonym czasie lub też w odmianie polega na tym, że płatki miki nakłada się na nośnik z papieru, tkaniny szklanej, jedwabnej, bawełnianej lub azbestowej, a w szczególnym przypadku z preszpanu lub folii z tworzywa sztucznego, powleczony roztworem rozpuszczonej żywicy epoksydowej i utwardzacza w lotnym rozpuszczalniku w szczególnym przypadku z dodatkiem przyśpieszacza i następnie suszy się w podwyższonej temperaturze bez utwardzania, a w szczególnym przypadku suszy się do całkowitego utwardzenia. W niektórych przypadkach na warstwę miki nakłada się warstwy tkaniny szklanej lub folii z tworzywa sztucznego.

Przykład I. 7 części wagowych żywicy epoksydowej Epidian 1 stapia się w temperaturze 140°C z 3 częściami wagowymi adduktów bezwodników kwasów żywicznych kalafonii z bezwodnikiem maleinowym, po ochłodzeniu miele się i miesza z 90 częściami wagowymi miki, a następnie prasuje się w temperaturze 170°C pod ciśnieniem 120 kg/cm^2 w ciągu 14 godzin.

Przykład II. 3,5 części wagowych żywicy epoksydowej Epidian 1 stapia się w temperaturze 140°C z 1,5 częściami wagowymi adduktów bezwodników kwasów żywicznych kalafonii z bezwodnikiem maleinowym, po ochłodzeniu miele się i miesza z 95 częściami wagowymi miki, a następnie prasuje się w temperaturze 170°C pod ciśnieniem 120 kg/cm^2 w ciągu 9 godzin.

Przykład III. 50 części wagowych żywicy epoksydowej Epidian 1 i 20 części wagowych adduktów bezwodników kwasów żywicznych kalafonii z bezwodnikiem maleinowym oraz trój-dwumetyloaminometylofenol, w ilości 1 części wagowej na 100 części wagowych żywicy epoksydowej, rozpuszcza się w 30 częściach wagowych acetonu i tym roztworem pokrywa się jednostronnie tkaninę szklaną, nakłada się na nią płatki miki i suszy się w temperaturze 50°C w ciągu 1 godziny lub w temperaturze $150\text{--}160^{\circ}\text{C}$ w ciągu 10 min.

Stosując sposoby wytwarzania elektroizolacyjnych materiałów mikowych według przykładu I i II otrzymuje się odpowiednio mikanit komutatorowy lub przekładkowy, natomiast według przykładu III otrzymuje się elektroizolacyjny materiał mikowy ogólnego stosowania w maszynach i aparatach elektrycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania elektroizolacyjnych materiałów mikowych z miki, kompozycji epoksydowej, stanowiącej lepsze i w szczególnym przypadku, nośnika organicznego lub nieorganicznego, z n a m i e n n y t y m, że jako lepsze stosuje się kompozycje z żywic, otrzymanych z dianu i epichlorohydryny, małowas-
teczkowych nowolaków i epichlorohydryny i adduktów bezwodników kwasów żywicznych kalafonii w szczególnym przypadku estrów kwasów żywicznych kalafonii z bezwodnikiem maleinowym jako utwardzaczem w szczególnym przypadku z dodatkiem przyśpieszaczy.

2. Sposób według zastr. 1 z n a m i e n n y t y m, że lepsze miesza się z miką w ilości najkorzystniej od 5 do 20% części wagowych w stosunku do ilości miki i całość prasuje się pod ciśnieniem co najmniej 120 kg/cm^2 i w temperaturze nie przekraczającej 170°C lub też nakłada się w postaci roztworu na nośnik organiczny lub nieorganiczny, w szczególnym przypadku na folię lub tkaninę szklaną i po naniesieniu płatków miki lub nałożeniu w miarę potrzeby, warstwy tkaniny szklanej lub folii z tworzywa sztucznego, suszy się w podwyższonej do $150\text{--}160^{\circ}\text{C}$ temperaturze, w ciągu 10 min. lub w temperaturze ok. 50°C w ciągu jednej godziny.

3. Sposób według zastr. 1 lub 2, z n a m i e n n y t y m, że jako przyśpieszacze utwardzania stosuje się aminy trzeciorzędowe, najkorzystniej dwumetyloaminometylofenol, trój-dwumetyloaminometylofenol, trójeta-noloaminę, benzyldwumetyloaminę lub dwumetyloanilinę w ilości najkorzystniej 0,05% do 0,5% części wagowych w stosunku do ilości żywicy epoksydowej.