



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.04.76 (P. 188977)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

Int. Cl.² C09D 3/58
C09D 5/08



Twórcy wynalazku: Bronisław Jachym, Andrzej Szumiło, Tadeusz
Słupkowski, Marian Garbacki, Henryk Sodolski

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk-Wrzeszcz
(Polska)

Sposób wytwarzania proszkowych farb epoksydowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania proszkowych farb epoksydowych, stosowanych zwłaszcza jako grube powłoki elektroizolacyjne.

Znany dotychczas sposób wytwarzania proszkowych farb epoksydowych polega na tym, że żywicę epoksydową stapia się i na gorąco miesza z utwardzaczem, zwłaszcza z bezwodnikiem kwasu organicznego, w ilości 15-25 g/100 g żywicy i ewentualnie z napelniaczem mineralnym, w ilości do 150 g/100 g żywicy. Całość schładza się i rozdrabnia na proszek o średnicy 60-100 μ m. Do proszków dodaje się czasami, w celach dekoracyjnych, barwniki lub pigmenty organiczne.

Otrzymane w ten sposób farby epoksydowe mogą być zastosowane jako powłoki elektroizolacyjne, przy czym szczególnie korzystnymi właściwościami, a zwłaszcza wysoką odpornością na przebicie elektryczne, charakteryzują się grube powłoki epoksydowe, rzędu 1 mm. Powłoki takie otrzymuje się bądź przez wielokrotne napylenie ciankich powłok z proszkowych farb epoksydowych, bądź przez zastosowanie w charakterze środków tiksotropowych znacznych ilości napelniaczy mineralnych.

Wielokrotne nanoszenie cienkich warstw z tak otrzymanych farb epoksydowych znacznie wydłuża czas pokrywania ze względu na konieczność utwardzania powłoki po każdorazowym napyleniu, co z kolei powoduje zmniejszenie wzajemnej przyczepności warstw.

Natomiast stosowanie znacznych ilości napelniaczy mineralnych powoduje pogorszenie właściwości elektroizolacyjnych ze względu na absorpcję wody przez napelniacze i zwiększoną porowatość powłoki.

2

Sposób wytwarzania proszkowych farb epoksydowych, polegający na tym, że żywicę epoksydową stapia się i na gorąco miesza z utwardzaczem, zwłaszcza z bezwodnikiem kwasu organicznego, w ilości 15-25 g/100 g żywicy epoksydowej i ewentualnie z napelniaczem mineralnym, po czym uzyskaną masę schładza się i rozdrabnia na proszek o średnicy cząstek 60-100 μ m, według wynalazku charakteryzuje się tym, że masę przed schłodzeniem rozdziela się na dwie części, z których jedną schładza się do temperatury pokojowej, a drugą poddaje wygrzewaniu w temperaturze 390-470 °K i w czasie 1-6 h. Ilość napelniacza mineralnego jest zawarta w granicach od 0-25 g/100 g żywicy epoksydowej. Do proszków dodaje się czasami, w celach dekoracyjnych, barwniki lub pigmenty organiczne.

Zalety opisanego sposobu polegają na tym, że otrzymane z proszkowych farb epoksydowych powłoki charakteryzują się dobrą przyczepnością do metalu, odpornością na zadrapania, dobrą odpornością termiczną i chemiczną oraz bardzo dobrymi właściwościami elektroizolacyjnymi, jak np. wysoką odpornością na przebicie elektryczne w szerokim zakresie temperatur 230-410 K. Sposób ten daje ponadto możliwość regulacji lepkości w czasie pokrywania farbami epoksydowymi powierzchnii poprzez zmianę stosunku obu części, jak również umożliwia otrzymywanie powłok o różnej grubości.

Sposób według wynalazku ilustrują poniższe przykłady.

Przykład I. 100 g żywicy epoksydowej o temperaturze mięknienia 315-335 K podgrzewa się w metalowym naczyniu do 450 °K. Do stopionej żywicy dodaje się 25 g bezwodnika ftalowego i miesza w temperaturze 405 °K do

3

czasu uzyskania jednorodnej, klarownej masy, po czym dodaje się 10 g krzemionki o średnicy ziaren 6-12 μm . Całość miesza się w temperaturze 405°K przez 2,5 godziny licząc od czasu dodania bezwodnika ftalowego, po czym dzieli się na dwie części, z których jedną schładza się do temperatury pokojowej, drugą zaś poddaje dalszemu wygrzewaniu w 390°K dodatkowo przez 4 godziny i schładza do temperatury pokojowej. Obie kompozycje po schłodzeniu i zestaleniu rozdrabnia się w śrutowniku i młynie kulowym na proszki o średnicy ziaren 60-100 μm . Uzyskane proszki miesza się ze sobą w stosunku 1:1 i napyła na ogrzaną do 470°K powierzchnię metalową. Otrzymaną powłokę dotwardza się w piecu przez 6 godzin w 470°K.

Przykład II. 100 g żywicy epoksydowej o temperaturze mięknienia 315-335°K podgrzewa się w metalowym naczyniu do 410°K. Do stopionej żywicy dodaje się 0,1 g błękitu metylenowego i 20 g bezwodnika ftalowego i miesza się w temperaturze 410°K do uzyskania jednolitej klarownej masy, po czym dodaje się 20 g talku o średnicy ziaren 20-30 μm . Całość miesza się w temperaturze 410°K przez 2 godziny i dzieli na dwie części, z których jedną schładza się do temperatury pokojowej i po zestaleniu rozdrabnia w śrutowniku i w młynie kulowym na proszek o średnicy ziaren 60-100 μm . Drugą część kompozycji podgrzewa się do 470 K i utwardza w tej temperaturze przez 6 godzin. Utwardzoną kompozycję po schłodzeniu do temperatury pokojowej rozdrabnia się na proszek o średnicy ziaren 60-100 μm . Uzyskane proszki miesza się ze sobą w stosunku 5 części wagowych proszku nieutwardzonego : 1 część wagową proszku utwardzonego i napyła na ogrzaną do 470 K

4

powierzchnię metalu. Otrzymaną powłokę dotwardza się w piecu w temperaturze 470 K przez 6 godzin.

Przykład III. 100 g żywicy epoksydowej o temperaturze mięknienia 315-415°K podgrzewa się w metalowym naczyniu do 450°K. Do stopionej żywicy dodaje się 20 g bezwodnika ftalowego i miesza w temperaturze 405°K do uzyskania jednolitej klarownej masy. Całość miesza się w 405 K przez 1 godzinę i dzieli na dwie części, z których jedną schładza się do temperatury pokojowej i po zestaleniu rozdrabnia na proszek o średnicy ziaren 60-100 μm . Drugą część kompozycji podgrzewa się do 470 K i utwardza w tej temperaturze przez 6 godzin; po czym schładza do temperatury pokojowej i rozdrabnia na proszek o średnicy ziaren 60-100 μm . Uzyskane proszki miesza się w stosunku wagowym 1:1 i napyła na ogrzaną do 470 K powierzchnię metalu. Otrzymaną powłokę dotwardza się w 470 K przez 6 godzin.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania proszkowych farb epoksydowych, polegający na tym, że żywicę epoksydową stapia się i na gorąco miesza z utwardzaczem, zwłaszcza z bezwodnikiem kwasu organicznego, w ilości 15-25 g/100 g żywicy epoksydowej i ewentualnie z napelniaczem mineralnym, po czym uzyskaną masę schładza się i rozdrabnia na proszek o średnicy cząstek 60-100 μm , **znamienny tym**, że masę przed schłodzeniem rozdziela się na dwie części, z których jedną schładza się do temperatury pokojowej, a drugą poddaje wygrzewaniu w temperaturze 390-470°K i w czasie 1-6 h, przy czym ilość napelniacza mineralnego jest zawarta w granicach od 0-25 g/100 g żywicy epoksydowej.