

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89337

Patent dodatkowy
do patentu **67045**

Zgłoszono: 02.07.73 (P. 163789)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: **30.06.1977**

MKP

C08j 1/32
B32b 27/42

Int. Cl.².
B32B 27/42

Twórcy wynalazku: Zbigniew Wyderka, Bronisław Dąbrowski, Jan Fiołna,
Miroslaw Baranowski, Zofia Pokorska, Kazimierz Frączek,
Wacław Iwan, Helmut Burek, Piotr Poloczek

Uprawniony z patentu: Zakłady Tworzyw Sztucznych „Erg”, Gliwice (Polska)

Sposób otrzymywania fenolowych tworzyw warstwowych

Przedmiotem patentu 67045 jest sposób otrzymywania tworzyw warstwowych, zwłaszcza prasowanych, zwijanoprasowanych i zwijanych w postaci płyt, rur, prętów lub innych wyprasek przez utwardzanie w podwyższonej temperaturze nośników organicznych lub nieorganicznych nasyconych żywicami fenolowymi modyfikowanymi na drodze fizycznej żywicą toluenowo-formaldehydową.

Przez dodanie żywicy toluenowo-formaldehydowej do roztworu żywicy fenolowej uzyskuje się modyfikację żywicy fenolowej, dzięki której następuje polepszenie własności finalnych wyrobów warstwowych, zwłaszcza własności dielektrycznych, chłonności wody i podatności na wykrawanie. Stosowanie tego wyrobu osiąga za sobą jednak pewne niedogodności związane z częściowym wytrącaniem się żywicy fenolowej w postaci kłaczków ze sporządzonego roztworu, co powoduje trudności w przetwórstwie przy impregnacji nośników i nierównomierne naniesienie żywicy, a w rezultacie prowadzi do dużych rozrzutów w tolerancji grubości i niejednorodnej spoiwości warstw laminatu.

Sposobem tym można również otrzymywać tworzywa fenolowe dekoracyjne przez sprasowanie w podwyższonej temperaturze papierów rdzeniowych nasyconych żywicą fenolową modyfikowaną żywicą toluenowo-formaldehydową, z papierami dekoracyjnymi nasyconymi żywicą aminową. Jednakże w przypadku tworzyw dekoracyjnych podane wyżej niedogodności sposobu otrzymywania tworzyw warstwowych według patentu 67045 nabierają tak silnie na znaczeniu w miarę obniżania grubości wyrobów finalnych lub zmniejszania ilości żywicy stosowanej do nasycania, że uniemożliwiają wytwarzanie tym sposobem cienkich fenolowych tworzyw warstwowych dekoracyjnych o grubości poniżej 1 mm oraz tworzyw warstwowych dekoracyjnych takich jak laminaty dekoracyjne trudnopalne, w przypadku których należy maksymalnie zmniejszyć ilość stosowanej palnej żywicy.

Celem sposobu będącego przedmiotem niniejszego wynalazku jest otrzymywanie cienkich fenolowych tworzyw warstwowych, cienkich fenolowych tworzyw warstwowych dekoracyjnych o grubości poniżej 1 mm oraz fenolowych tworzyw warstwowych dekoracyjnych o obniżonej zawartości żywicy używanej do nasycania papieru. Cel ten uzyskano przez zastosowanie nowego rodzaju żywicy toluenowo-formaldehydowej do modyfikacji żywic fenolowych oraz zastosowanie środków antyadhezyjnych jako arkuszy rozdzielających i nadających fakturę dekoracyjnej stronie laminatu.

Użyta żywica toluenowo-formaldehadowa stanowi produkt kondensacji toluenu z formaldehydem różniący się tym od żywicy zalecanej w patencie 67045, że podczas jej otrzymywania stężenie formaldehydu w roztworze wodnym kwasu siarkowego utrzymywane jest przez cały czas trwania reakcji na poziomie poniżej 5% wagowych, zgodnie ze sposobem opisanym w polskim opisie patentowym nr 81276. Dzięki temu żywica otrzymana tym ostatnim sposobem posiada całkiem odmienny skład chemiczny i zalicza się do produktów typu poliarylenometylenów $H-/-ArCH_2-/_4-ArH$, co wyraża się niską zawartością związanego formaldehydu, w granicach od ok. 20 do 30% wagowych, w porównaniu z zawartością związanego formaldehydu o ok. 40 do 60% wagowych w przypadku żywic toluenowo-formaldehadowych produkowanych dotychczasowymi sposobami.

Niezwykle cenną własnością użytkową nowego rodzaju żywicy toluenowo-formaldehadowej w odniesieniu do modyfikacji żywic fenolowych używanych do nasycania papierów okazała się ich całkowita mieszalność z alkoholowymi roztworami żywic rezolowych i stabilność otrzymywanych mieszanin w czasie, dzięki czemu udało się zapewnić równomierne nanoszenie żywicy na papier i w rezultacie jednorodność spoiwości warstw laminatu oraz zredukowanie rozrzutów w tolerancji grubości tworzyw warstwowych. Dla otrzymania laminatów o grubości poniżej 1,0 mm o specyficznym wykończeniu powierzchni dekoracyjnej imitującej strukturę wgłębną fornirowi, eliminującą refleksy świetlne co ma istotne znaczenie przy wykładzinach ścian pionowych itp. konieczne jest stosowanie specjalnych przekładek antyadhezyjnych jak: papier silikonowy, folia aluminiowa, folia polifluorowinyłowa itp. Wraz z przekładkami antyadhezyjnymi mogą być stosowane inne materiały, których powierzchnię da się odwzorować. Stosowanie przekładek antyadhezyjnych jest również konieczne ze względu na ich działanie buforujące w czasie cyklu prasowniczego. Zapobiega się w ten sposób powstawaniu wewnętrznych naprężeń niszczących w laminacie które przy prasowaniu laminatów cienkich bez przekładek antyadhezyjnych przejawiają się w postaci pęknięć płyt. Ponadto stosowanie przekładki antyadhezyjnej ułatwia zdjęcie laminatów cienkich z dużej powierzchni blach prasowniczych. Po wyprasowaniu przekładkę antyadhezyjną można łatwo oddzielić od dekoracyjnej strony laminatu.

Sposobem według wynalazku roztwór impregnacyjny do papierów sporządza się przez zmieszanie znanymi sposobami alkoholowego roztworu żywicy fenolowej ze zmodyfikowaną żywicą toluenowo-formaldehadową typu poliarylenometylenów otrzymywanej przy stężeniu formaldehydu w wodnym roztworze kwasu siarkowego poniżej 5% wag. Sporządzonym roztworem nasycy się nośniki do odpowiedniej zawartości żywicy, a następnie suszy je do odpowiedniej zawartości części lotnych na właściwym do tego celu urządzeniu. Otrzymane półwyroby utwardza się w podwyższonej temperaturze znanymi metodami właściwymi dla wytwarzania dekoracyjnych i elektroizolacyjnych wyrobów warstwowych. Dla otrzymania laminatów o grubości poniżej 1,0 mm ze specyficznym wykończeniem powierzchni stosuje się przekładki antyadhezyjne od strony dekoracyjnej papieru i razem z półwyrobem zaprasowuje się w podwyższonej temperaturze. Po wyprasowaniu przekładkę oddziela się od laminatu prostymi sposobami.

Zastosowanie sposobu według wynalazku umożliwia otrzymywanie cienkich warstwowych tworzyw fenolowych dekoracyjnych o grubości poniżej 1 mm odznaczających się odpowiednimi parametrami użytkowymi, takimi jak dobra elastyczność, łatwość obróbki mechanicznej, niewielkie rozrzuty tolerancji w grubości i posiadających odpowiednią fakturę oraz powierzchnie łagodzące odbicie promieni świetlnych.

Dzięki zastosowaniu środków antyadhezyjnych jako arkuszy rozdzielających uzyskuje się także wydadne zwiększenie wydajności pras.

Sposobem będącym przedmiotem wynalazku można również produkować laminaty elektroizolacyjne, przeciwprężne oraz laminaty specjalne o zmniejszonej ilości użytej żywicy do impregnacji, takie jak laminaty trudnopalne. Poniżej podaje się warianty realizacji wynalazku w formie przykładów.

Przykład I. 2 arkusze papieru siarczanowego o gramaturze 80 g/m² nasyconego roztworem żywicy modyfikowanej, zawierającej żywicę toluenowo-formaldehadową o zawartości związanego formaldehydu 25% wagowych do zawartości 32-36% i wysuszonego do zawartości części lotnych 3-5% obłożono z jednej strony papierem dekoracyjnym i pokryciowym a z drugiej strony 2 arkuszami papieru siarczanowego o gramaturze 150 g/m² nasyconego roztworem żywicy modyfikowanej do zawartości 33-37% i wysuszonego do zawartości części lotnych 7-9% sprasowuje się między blachami przekładkowymi pod ciśnieniem 100 kg/cm² i utwardza się w temp. 145°C przez 45 min.

Papiery: dekoracyjny i pokryciowy nasycone są żywicą melaminową. Otrzymany laminat dekoracyjny posiada grubość 0,8 mm.

Przykład II. 1 arkusz silikonowej przekładki antyadhezyjnej obłożony z dwu stron symetrycznie w kolejności: 1 arkuszem papieru dekoracyjnego nasyconego żywicą melaminową, 1 arkuszem papieru siarczanowego o gramaturze 80 g/m² nasyconego roztworem żywicy modyfikowanej zawierającej żywicę toluenowo-formaldehadową o zawartości związanego formaldehydu 25% wagowych do zawartości 32-36% i wysuszonego do

zawartości części lotnych 3-5%, 2 arkuszami papieru siarczanowego o gramaturze 150 g/m² nasyczonego roztworem żywicy modyfikowanej do zawartości żywicy 33-37% i wysuszonego do zawartości części lotnych 7-9% sprasowuje się między blachami przekładkowymi pod ciśnieniem 100 kg/cm² i utwardza się w temp. 145°C przez 45 min. Otrzymane laminaty posiadają grubość 0,5 mm i charakteryzują się matowym wykończeniem powierzchni o oryginalnej fakturze.

Przykład III. 3 arkusze papieru o gramaturze 150 g/m² zawierającego środki obniżające palność nasyczone roztworem żywicy modyfikowanej zawierającą żywicę toluenowo-formaldehydową o zawartości związanego formaldehydu 25% wag., do zawartości żywicy 30-34% i wysuszone do zawartości części lotnych 3-5% wraz z 1 arkuszem papieru dekoracyjnego i 1 arkuszem papieru pokryciowego, sprasowuje się między blachami przekładkowymi pod ciśnieniem 100 kg/cm² i utwardzone w temp. 145°C przez 45 min. Otrzymane laminaty dekoracyjne posiadają grubość 0,8 mm i charakteryzują się własnościami samogasnącymi.

Przykład IV. 1 arkusz silikonowej przekładki antyadhezyjnej obłożony z dwu stron symetrycznie 3 arkuszami papieru elektroizolacyjnego o gramaturze 140 g/m² nasyczonego roztworem żywicy modyfikowanej zawierającej 10-20% żywicy toluenowo-formaldehydowej o zawartości związanego formaldehydu 25% wagowych do zawartości 50% i wysuszonego do zawartości części lotnych 3-6% sprasowuje się między blachami przekładkowymi pod ciśnieniem 100 kg/cm² i utwardza się w temperaturze 160°C przez 40 minut. Otrzymane laminaty posiadają grubość 0,5 mm. Po szlifowaniu na dokładny wymiar stanowią materiał elektroizolacyjno-konstrukcyjny podatny do wykrawania na zimno.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania fenolowych tworzyw warstwowych przez utwardzenie w podwyższonej temperaturze nasyconych mieszaniną żywicy fenolowej i tolueno-formaldehydowej nośników organicznych i nieorganicznych według patentu nr 67045, z n a m i e n n y t y m, że jako żywicę toluenowo-formaldehydową stosuje się mieszaninę pochodnych poliarylometylenowych otrzymaną przy stężeniu formaldehydu w wodnym roztworze kwasu siarkowego poniżej 5% wagowych a jako arkusze rozdzielające podczas prasowania tworzyw warstwowych stosuje się środki antyadhezyjne, nadające specjalną fakturę powierzchni.