

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

COG d 3/56

Nr 29792

Kl. 22 h, 3

Hermann Frenkel, Mölkau

Sposób wytwarzania wytrzymałych powłok lakierowych na drewnie

Patent dodatkowy do patentu nr 26 667

Zgłoszono 12 lutego 1938

Udzielono 20 maja 1941

Pierwszeństwo: 5 stycznia 1938 dla zastrz. 3 i 4 (Niemcy)

Najdłuższy czas trwania patentu do 21 maja 1953

W patencie nr 26 667 opisany jest sposób wytwarzania wytrzymałych powłok lakierowych na drewnie, według którego drewno powleka się w niskich temperaturach utwardzalną sztuczną żywicą formaldehydową, a następnie ogrzewa do temperatur poniżej 80°C w celu utwardzenia powłoki wytworzonej. Według tego sposobu najlepiej stosować roztwór utwardzalny sztucznej żywicy fenoloformaldehydowej w rozpuszczalniku organicznym, wytworzonej przez alkaliczną kondensację 1 części fenolu z przynajmniej 1,5 części formaldehydu. Według innego przykładu wykonania tego patentu stosuje się takie roztwory alkalicznie kondensowanych

sztucznych żywic fenoloformaldehydowych, które przez dodatek kwasu są zobojętnione albo słabo zakwaszone. Te lakiery z sztucznych żywic fenoloformaldehydowych mogą być suszone i utwardzane w zwykłych temperaturach na powietrzu albo po wstępnym utwardzeniu na powietrzu dodatkowo utwardzane w temperaturach 40 — 80°C. Takie powłoki lakierowe według wspomnianego patentu mogą być ulepszone w ten sposób, że przed nakładaniem utwardzalnego w niskiej względnie zwykłej temperaturze lakieru z sztucznej żywicy fenoloformaldehydowej drewno traktuje się środkiem wypełniającym porę, zawierającym w temperaturze zwyk-

lej utwardzalne żywice fenoloformaldehydowe oraz substancje wypełniające i ewentualnie rozpuszczalniki. Według tegoż patentu do lakierów z żywic fenoloformaldehydowych można dodawać roztwory żywic, np. kalofonii, szelaku albo żywic sztucznych, np. winylowych, w celu osiągnięcia lepszego działania.

Obecnie stwierdzono, że bardzo dobre działanie można osiągnąć także w ten sposób, że do roztworów żywic fenoloformaldehydowych dodaje się roztwory sztucznych żywic z grupy mocznikowoaldehydowej. Pod nazwą żywic mocznikowoaldehydowych rozumie się produkty kondensacji z mocznika względnie pochodnych i aldehydów, zwłaszcza formaldehydu. Dzięki temu dodatkowi osiąga się szybsze wysychanie powłok, większą jasność i trwałość na działanie światła, zwłaszcza w temperaturach wyższych 50 — 80°C, oraz większą elastyczność, a także lepszą wytrzymałość na wpływy atmosferyczne i działanie wody. Te zalety są nieoczekiwane, a zwłaszcza właściwość ostatnio wymieniona nie mogła być przewidywana. Jak wiadomo, właśnie żywice mocznikowoaldehydowe są szczególnie wrażliwe na działanie wody, spęczniają się przy dłuższym oddziaływaniu wilgoci przybierając postać kleistą i w żadnym razie nie mogą być uważane za wytrzymałe na działanie atmosferyczne. Polega to na tym, że te żywice dopiero w temperaturze około 150°C przechodzą w stan utwardzony i wtedy dopiero są nierozpuszczalne w wodzie. Tym bardziej nieoczekiwane jest tworzenie z żywicami fenoloformaldehydowymi powłok trwałych na działanie atmosferyczne i wodę.

Inna szczególna zaleta osiągnana przez zmieszanie roztworów żywic fenoloformaldehydowych z roztworami żywic mocznikowoaldehydowych polega na tym, że powłoki mogą być nakładane warstwą grubszą, nie stając się mętne.

Dodatek żywic mocznikowoaldehydowych może wynosić 5 — 100% w stosunku do żywic fenoloformaldehydowych. Najlepiej rozpuszczać żywice mocznikowoaldehydowe w alkoholach, zwłaszcza wyżej wrzących z przynajmniej 3 atomami węgla, albo w estrach lub ketonach.

Stwierdzono również, że można osiągnąć te same zalety, gdy zamiast dodawać roztworów żywicy mocznikowoaldehydowej do lakieru fenoloaldehydowego żywicę mocznikową wytwarza się jednocześnie z żywicą fenoloaldehydową. Obydwa rodzaje żywic otrzymuje się według wynalazku podczas tego samego procesu kondensacji i one tworzą całkowicie jednolitą mieszaninę. Przy przechowywaniu te żywice nie rozdzielają się mimo posiadania różnych ciężarów właściwych. Zawartość mieszaniny żywicy w żywicy mocznikowoaldehydowej może wynosić 5 — 50%.

Rozpuszczanie wyparowanej i odwodnionej mieszaniny żywicznej (żywica aminoresolowa) odbywa się w alkoholach, najlepiej wyżej wrzących z przynajmniej 3 atomami węgla, albo w estrach lub ketonach.

Twardnienie takich mieszanin żywicznych następuje przy dodatku kwaśnych środków utwardzających w temperaturze powietrza lub w temperaturach do 80°C. Jeśli nie dodaje się kwaśnych środków utwardzających, należy przeprowadzać utwardzanie w temperaturze podwyższonej do około 80°C.

Przy kondensacji mocznika jednocześnie z fenolem zostaje część formaldehydu związana przez mocznik, przy czym jednak na 1 cząsteczkę fenolu pozostaje przynajmniej 1,5 cząsteczki formaldehydu.

Przykład I. Kondensuje się 10 kg fenolu z 20 kg formaldehydu (30% wagi) z dodatkiem 500 g dwuwęglanu sodu. Żywicę wyparowuje się w próżni aż do gęstopłynności, a następnie rozpuszcza w alkoholach, estrach lub ketonach.

Do tego roztworu dodaje się żywicy mocznikowoaldehydowej, rozpuszczonej w alkoholu butylowym lub etylowym. Żywicę mocznikowoaldehydową dodaje się w ilościach 20% w stosunku do żywicy fenoloaldehydowej. Otrzymany w ten sposób lakier nakłada się na drewno, susząc i utwardzając go w temperaturach do 80°C.

Przykład II. 10 części wagowych fenolu, 3 części wagowe mocznika, 45 części wagowych formaldehydu (30% wagi) i 0,5 części wagowych dwuwęglanu sodu ogrzewa się przy użyciu chłodnicy zwrotnej. Po 20 minutach gotowania roztwór wyparowuje się w próżni aż do gęstopłynności, a następnie żywicę wyparowaną rozpuszcza się w jednakowej ilości wagowej alkoholu.

Ten roztwór żywiczny może być sam użyty jako lakier na powłoki na drewnie. Twardnienie następuje w temperaturach do 80°C. Jeśli twardnienie ma następować w temperaturze powietrza, roztwór żywiczny należy nieznacznie zakwasić; do tego według wynalazku stosuje się najlepiej roztwór alkoholowy kwasu solnego. Sole wydzielające się ewentualnie wskutek zakwaszania mogą być oddzielone przez filtrowanie. Otrzymuje się powłokę lakierową na drewnie wytrzymałą na działanie wody, skrobanie, uderzenie i działanie światła.

Zamiast mocznika można stosować jego pochodne, np. tiomocznik. Zamiast fenolu może być użyta równoznaczna ilość krezolu, zamiast dwuwęglanu sodu może być użyta równoznaczna ilość innych za-

sad nieorganicznych lub organicznych, np. wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu, dwumetyloamina lub podobną substancja.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób wytwarzania wytrzymałych powłok lakierowych na drewnie według patentu nr 26 667, znamieny tym, że do utwardzalnych w niskiej względnie zwykłej temperaturze lakierów z żywicy fenoloformaldehydowej dodaje się roztworów żywic mocznikowoaldehydowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się roztwory żywic mocznikowoaldehydowych w alkoholach, najlepiej wyżej wrzących z przynajmniej 3 atomami węgla, albo w estrach lub ketonach.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszaniny utwardzalnej w niskiej względnie zwykłej temperaturze żywicy fenoloformaldehydowej i żywicy mocznikowoaldehydowej, wytworzonych jednocześnie w jednym procesie kondensacji.

4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tym, że stosuje się roztwory mieszaniny żywicy fenoloformaldehydowej i żywicy mocznikowoaldehydowej w alkoholach, najlepiej wyżej wrzących, albo w estrach lub ketonach.

H e r m a n n F r e n k e l
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy