



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40305

Kl. 75 c, 5/68

VEB Leuna — Werke „Walter Ulbricht“

Leuna, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób wytwarzania powłok lakierniczych

Patent trwa od dnia 16 listopada 1955 r.

Produkty kondensacji mocznika i formaldehydu otrzymane na drodze alkalicznej kondensacji, mogące znaleźć zastosowanie jako lakiery, są utwardzone przez dodanie alkoholowego roztworu kwasu solnego w zwykłej temperaturze. Zamiast kwasu solnego stosowane są również związki organiczne, które pod wpływem wilgoci powietrza wydzielają kwas, również stosowane jest użycie kwasu fosforowego jako środka utwardzającego. Dodatki te stwarzają tę niedogodność, że mieszanki produktów kondensacji z kwasem lub ze środkiem wydzielającym kwas pozostają stosunkowo krótko w stanie płynnym i zazwyczaj najpóźniej po 24 godzinach, ulegają zgalaretowaceniu i dlatego nie nadają się do dalszego użycia.

Mieszanki zawierające kwas nie nadawały się do lakierowania przedmiotów zrobionych z metali, ponieważ stwarzały niebezpieczeństwo rdzewienia pod warstwą lakieru zaś działanie utwardzające ustawało przez zużycie kwasu przez warstwę spodnią.

Z tych przyczyn lakiery twardniejące pod działaniem kwasu nie nadawały się i do malowania murów i wypraw.

Wiadomo również, że produkty kondensacji mocznika formaldehydu rozpuszczone w wodzie po dodaniu soli i dających kwaśne odczyny w wodzie np. soli amonowych mocnych i słabych kwasów, jak chlorek amonu lub rodanek amonu, ulegają utwardzeniu.

Natomiast przekonano się, że otrzymuje się pełnowartościowe powłoki i filmy podobne do lakierów, jeżeli dające się utwardzać produkty kondensacji mocznika i formaldehydu, po rozpuszczeniu w alkoholu lub w innym organicznym rozpuszczalniku, zmiesza się z rodankiem amonu rozpuszczonym w alkoholu, a wytworzonej z tej mieszaniny powłoce pozwala się schnąć w temperaturze zwykłej lub podwyższonej.

Produkty kondensacji mocznika i formaldehydu można stosować wprost albo można je dalej kondensować z poliestrami albo też łącznie

z produktami kondensacji, otrzymanymi przez kondensację alkaliczną ketonów cykloalifatycznych z formaldehydem.

Odpowiednie poliestry otrzymuje się na przykład z kwasów dwukarboksylowych: kwasu bursztynowego, kwasu dypinowego, kwasu sebazynowego i polialkoholi jak heksantriol, trójhydroksymetylopropan lub trójhydroksymetyloetan.

Można też zastosować inne kwasy i alkohole, które posiadają więcej niż jedną grupę funkcyjną. Kondensowane mogą być również produkty kondensacji fenolu i formaldehydu z dwumetylomocznikiem albo też mogą być ze sobą zmieszane, w każdym bądź razie, dodatek rodanku amonu rozpuszczonego w alkoholu jest skuteczny dla utrzymania dobrej powłoki.

Rodanek amonu rozpuszcza się w alkoholu np. metanolu i używa się go w postaci nasyconego roztworu.

Mogą być użyte inne alkohole, jak etanol lub propanol oddzielnie albo w mieszaninie z metanolem.

Roztwory takie stosuje się w ilości 1% do 5% zależnie od produktów kondensacji, które mają być utwardzane. Alkoholowy roztwór rodanku amonu nie nadgryza w widoczny sposób metali i nie traci swoich własności utwardzających w zetknięciu z metalami.

Mieszanki wyżej wymienionych produktów kondensacji z alkoholowym roztworem rodanku amonu, przy normalnym parotygodniowym przechowywaniu, nie wykazują widocznych zmian lepkości.

Na lakiery mocznikowo-formaldehadowe, dające się utwardzać na gorąco, na tak zwane lakiery piecowe, minimalny dodatek alkoholowego roztworu rodanku amonu, działa przyspieszająco w ten sposób, że osiąga się taki sam efekt przy znacznie krótszym czasie i tej samej temperaturze lub przy znacznie niższej temperaturze w tym samym czasie niż to jest konieczne dla osiągnięcia utwardzenia bez dodatku roztworu rodanku amonu.

Przyspieszenie stanowi duży postęp w technice pokrywania lakierami piecowymi, tak że obecnie jest możliwe, pokrywać przedmioty, które nie zniosłyby bez szkody wyższej temperatury albo dłuższego działania ciepła jak np. delikatne papiery lub materiały włókiennicze, nawarstwawiać odpornymi na działanie chemiczne, giętkimi i elastycznymi powłokami i impregnatami.

Takie przedmioty zamiast w piecach, mogą być obecnie ogrzewane przez promienniki ciepła lub

lampy, które powodują tylko nikłe nagrzewanie się nasświetlanej powierzchni.

W wielu przypadkach wystarczy ogrzanie do 40° — 60°, to jest do temperatury, która przy znanych dotychczas lakierach piecowych była całkowicie nieskuteczna lub wymagała niezmiernie długiego czasu suszenia powierzchni.

Przykład I. Produkt kondensacji otrzymany przez alkaliczną kondensację 1 mola mocznika z 2 do 2,6 moli formaldehydu ogrzewa się pod chłodnicą zwrotną z izobutanolem w obecności bezwodnika kwasu ftalowego tak długo, aż powstanie przezroczysta ciągliwa ciecz.

Roztwór podgęszcza się aż do zawartości 60% części stałych. Do 100 części wagowych 60%-go roztworu dodaje się 10 części wagowych 10%-go roztworu rodanku amonu w metanolu.

Powłoka malarska z tej mieszaniny wysycha bez właściwości przyklepania się najpóźniej w ciągu 1/2 godziny podczas gdy taki sam roztwór bez dodatku alkoholowego roztworu rodanku amonu lepi się w ciągu wielu godzin.

Przykład II. 46 części wagowych kwasu adypinowego estryfikuje się w znany sposób z 334,5 częściami wagowymi trójhydroksymetylopropanu. Ester rozpuszcza się 340 częściami wagowymi izobutanolu z 970 częściami wagowymi dwuhydroksymetylomocznika, który zwilżony został 220 częściami wagowymi propanolu i po dodaniu 340 części wagowych metanolu i 9,6 części wagowych bezwodnika kwasu ftalowego ogrzewa się do wrzenia.

Do powstałego przezroczystego roztworu dodaje się 11 g rodanku amonu rozpuszczonego w 210 g propanolu. Sporządzona z tej mieszaniny powłoka wysycha po 60 minutach w stopniu nie pozwalającym na przyklepanie się pyłu a po 48 godzinach tak dalece twardnieje, że po 24 godzinym leżeniu w wodzie pozostaje przezroczysta.

Przykład III. 500 części wagowych produktu kondensacji mocznika, formaldehydu, cykloheksanonu i estru kwasu adypinowego i heksantriol rozcieńcza się 500 częściami wagowymi propanolu i dodaje się 5 części wagowych rodanku amonu, rozpuszczonego w 35 częściach wagowych metanolu.

Powłoka z tego roztworu naniesiona na blachę żelazną już po czterogodzinnym nagrzewaniu w temp. 60° tak silnie się utwardza, że po 24 godzinach leżenia w wodzie pozostaje przezroczysta. Ten sam produkt kondensacji bez dodatku alkoholowego roztworu rodanku amonu osiąga ten sam stan utwardzenia po 30 godzinym ogrzewaniu w temperaturze 70°.

Przy innych temperaturach wymagane są następujące czasy wypalania:

przy dodatku 1,5 części wagowych rodanku amonu

w temp.	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°
godz.	9	7	4	2½	2	¾	½

bez dodatku alkoholowego roztworu rodanku amonu

w temp.	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°
godz.	—	—	—	30	20	10	2

Przykład IV. 40 części wagowych dwumetylofenolu z 40 częściami wagowymi estru wytworzonego z 2 moli kwasu adypinowego i 4 moli heksantriolu ogrzewa się do 120°. Przed zagęszczeniem po upływie 4 godzin rozpuszcza się w 60 częściach wagowych izobutanolu i 40 częściach wagowych cykloheksanolu następnie dodaje się przy ciągłym mieszaniu 20 części wagowych dwuhydroksymetylomocznika, rozpuszczony w 40 częściach wagowych metanolu i 20 częściach wagowych propanolu przy dodatku 0,5 części wagowych bezwodnika kwasu ftalowego.

Mieszaninę ogrzewa się do wrzenia, podczas gdy pary odprowadza się przez chłodnicę. Kiedy

temperatura mieszaniny osiągnie 115° przerywa się ogrzewanie a następnie ochładza się ją i zadaje 2 częściami wagowymi rodanku amonu rozpuszczonego w 56 częściach wagowych propanolu.

Ten roztwór lakieru, rozprowadzony na żelaznej blasze daje powłokę, która po 10 minutach wysycha w stopniu nie pozwalającym na przyklepanie się pyłu a po upływie 3—4 godzin wysycha tworząc powłokę odporną na nacisk.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania powłok lakierniczych na wszelkiego rodzaju przedmiotach z żywic mocznikowych z dodatkiem rodanku amonu, znamienny tym, że dające się utwardzać produkty kondensacji otrzymywane z mocznika i formaldehydu, rozpuszcza się w organicznych rozpuszczalnikach z dodaniem do takiego roztworu rodanku amonu rozpuszczonego w alkoholu np. metanolu lub butanolu i otrzymane z tej mieszaniny powłoki, utwardza się w temperaturze normalnej lub podwyższonej.

V E B L e u n a - W e r k e
„W a l t e r U l b r i c h t”

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych