



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.11.73 (P. 166972)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP C09d 3/72

Int. Cl.² C09D 3/72

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Wiesław Olczyk

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa
(Polska)

Rozpuszczalnik do lakierów poliuretanowych

1

Przedmiotem wynalazku jest rozpuszczalnik do lakierów poliuretanowych, szczególnie do lakierów dwukomponentowych.

Obecnie do lakierów poliuretanowych stosuje się rozpuszczalniki zawierające mieszaninę różnych związków organicznych np. estrów, jak: octanu etylu, butylu, amylu; ketonów, jak: aceton, cykloheksanon, metylocykloheksanon; węglowodorów aromatycznych, jak benzen, toluen, ksylen; chlorowanych węglowodorów alifatycznych np. chlorek etylenu, trójchloroetylen itp. Dla poprawienia rozlewności i przyczepności powłok z lakierów poliuretanowych stosuje się różne dodatki dodawane do poliolowego komponentu lakieru, np. żywice metylofenylosilikonowe — np. opis patentowy polski 68322, żywice akrylowe lub poliwinylowe — opis patentowy RFN DOS nr 1 644 809.

Omawiane rozpuszczalniki stosowane z dobrym rezultatem dla lakierów normalnych niskocząsteczkowych nie spełniają swego zadania w przypadku coraz częściej stosowanych nowoczesnych lakierów np. szybkoschnących, o zwiększonym połysku. Lakierzy te zawierają wielkocząsteczkowe komponenty elastomerów uretanowych.

Wielkocząsteczkowe lakierzy zawierają wiele różnych dodatków modyfikujących jak dodatki różnych wielkocząsteczkowych polimerów, dodatki związków metaloorganicznych stosowane jako katalizatory. Dodatki te nie są całkowicie rozpuszczalne w normalnie stosowanych rozpuszczalnikach,

2

tak, że powłoki z lakierów wielkocząsteczkowych nie są przezroczyste, odznaczają się małą klarownością, słabym połyskiem. Lakierzy te często nie wykazują dobrej rozlewności, i powłoki z nich ze względu na duże cząsteczki nie wykazują dostatecznej przyczepności.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że dodatek do rozpuszczalników lakierów poliuretanowych o wielkich cząsteczkach dwumetylosulfotlenku w pewnych zakresach ilościowych oraz niewielkich ilości żywicy metylofenylosilikonowej, akrylowej i ewentualnie octanu poliwinylu, powoduje poprawę rozlewności lakieru jak również wpływa na zwiększenie przyczepności do skór powłok poliuretanowych. Uzyskany efekt jest efektem sumarycznym lecz obserwuje się wzmożenie działania mieszaniny w stosunku do działania poszczególnych jej składników.

Przedmiotem wynalazku jest rozpuszczalnik do lakierów poliuretanowych o dużych cząsteczkach stanowiący mieszaninę estrów organicznych, ketonów, związków aromatycznych o temperaturach wrzenia w normalnych warunkach od 50—170°C, nie posiadających grup z czynnym wodorem mogącym wchodzić w reakcję z izocyjanianami i zawierający dodatkowo dwumetylosulfotlenek w ilości 0,5 do 10 części wagowych na 100 części wagowych rozpuszczalników, żywice akrylowe, w ilości 0,05 do 5 części wagowych oraz żywice metylofenylosilikonowe, w ilości 0,005 do 0,05 części wa-

gowych na 100 części wagowych rozpuszczalnika. Mogą one dodatkowo zawierać poliocetan winylu w ilości 0,2 do 5 części wagowych na 100 części wagowych rozpuszczalnika.

Dobór składu jakościowego i ilościowego rozpuszczalnika według wynalazku pozwala uzyskać optymalne korzyści ze stosowania go do lakierów. Użycie większych ilości niż 0,1 części wagowych żywicy metylofenylosilikonowej na 100 części wagowych rozpuszczalnika powoduje mętnienie lakieru, spadek przyczepności powłoki, spadek wytrzymałości na zadrapania, występowanie plam na powłokach, oraz ich wilgotnienie, będące efektem **wprowadzenia** żywicy. Użycie poliocetanu winylu w ilościach większych niż 5 części wagowych na 100 części wagowe rozpuszczalnika, powoduje mętnienie lakieru, spadek połysku powłok i ich pękanie. Zastosowanie żywicy akrylowych w ilości powyżej 5 części wagowych na 100 części wagowe rozpuszczalnika powoduje wytrącanie się lakieru i matowienie powłok. Użycie dwumetylosulfotlenku w ilości większej niż 10 części wagowych na 100 części rozpuszczalnika powoduje zmniejszenie przyczepności powłok, ich zmatowienie i powstawanie plam na powierzchni powłok.

Dzięki zastosowaniu w składzie rozpuszczalnika dwumetylosulfotlenku wykazującego silne działanie kataliczne na reakcję utwardzania lakierów poliuretanowych preparatami izocyjanianowymi, możliwe jest znaczne zmniejszenie dodatków metaloorganicznych katalizatorów, które obniżają własności wytrzymałościowe. Dzięki wprowadzeniu żywicy akrylowych i dwumetylofenylosilikonowych nie bezpośrednio do komponentu poliuretanowego, a do rozpuszczalnika, unika się wytrącania tych składników z lakieru w czasie magazynowania.

Lakiery poliuretanowe również wielkocząsteczkowe mieszane z rozpuszczalnikami według wynalazku, mają dobrą rozlewność, doskonałą przyczepność powłok i klarowność, poza tym proces utwardzania tych lakierów przebiega znacznie szybciej, przez co czas wysychania powłok skrócony jest o połowę czasu potrzebnego do utwardzania lakieru mieszanego, ze zwykłymi rozpuszczalnikami.

Lakiery poliuretanowe również wielkocząsteczkowe rozpuszczane rozpuszczalnikami według wynalazku wykazują bardzo dobrą rozlewność na prawie wszystkich podłożach i bardzo dobrą zwilżalność powierzchni, dzięki czemu wnikają w mikroskopijne nierówności powierzchni przez co dają powłoki bardziej przyczepne, o gładkiej równej powierzchni, nawet na podkładach chropowatych. Dalszą zaletą rozpuszczalników według wynalazku jest fakt, że przyspieszają one utwardzanie lakierów dwukomponentowych, skracając czas wysychania powłok o połowę, dzięki nieoczekiwanemu zjawisku katalizowania reakcji grup izocyjanianowych z wodorotlenowymi przez zespół komponentów rozpuszczalnika.

Rozpuszczalniki według wynalazku mogą być stosowane do lakierów poliuretanowych tak dwukomponentowych jak i jednokomponentowych. Nadają się do nakładania lakieru za pomocą pisto-

letów natryskowych lub za pomocą urządzeń nalewających.

Przykład I. 85 g octanu etylu i 15 g octanu butylu miesza się z 1 g dwumetylosulfotlenku dodaje 0,1 g polimeru akrylanu butylu oraz 0,005 g żywicy metylofenylosilikonowej. Otrzymuje się rozpuszczalnik dla rozpuszczania poliesterów uretanowych szybko schnących lakierów, nakładanych za pomocą pistoletu powietrznego.

Przykład II. 50 g octanu butylu, 20 g cykloheksanonu oraz 50 g octanu etylu miesza się z 2 g dwumetylosulfotlenku, dodaje 5 g produktu kopolimeryzacji 8 g akrylanu butylu i 2 g akrylonitrylu oraz 0,05 żywicy metylofenylosilikonowej. Otrzymuje się rozpuszczalnik dla dwukomponentowych lakierów poliuretanowych polepszający rozlewność lakierów.

Przykład III. 15 g acetonu, 10 g octanu etylu, 20 g octanu butylu, 5 g toluenu i 20 g octanu glikolu etylenowego miesza się z 10 g dwumetylosulfotlenku, dodaje 0,5 g polimeru akrylanu butylu rozpuszczonego w 5 g acetonu, dodaje się 3 g poliocetanu winylu rozpuszczonego w 10 g octanu etylu oraz 0,01 żywicy metylofenylosilikonowej rozpuszczonej w 5 g toluenu. Otrzymuje się rozpuszczalnik poprawiający klarowność lakierów i ich przyczepność do podłoża. Nadaje się szczególnie do nakładania lakierów za pomocą polewarki.

Przykład IV. 25 g octanu etylu, 25 g octanu butylu, 20 g octanu glikolu etylowego odwadnia się przez dodanie 5 g bezwodnego siarczanu sodowego. Po wymieszaniu i 24-godzinnym odstaniu mieszaniny dekantuje się i dodaje 2 g dwumetylosulfotlenku, uprzednio odwodnionego przez dodanie 5% sit molekularnych. Do tej mieszaniny dodaje się 1 g poliocetanu winylu rozpuszczonego w 5 g octanu etylu oraz 0,05 g metylofenylosiloksanu rozpuszczonego w 3 g ksylenu i 0,05 g polimeru akrylanu butylu. Otrzymuje się rozpuszczalnik dla dwukomponentowych lakierów poliuretanowych, nakładanych za pomocą pistoletu bezpowietrznego.

Przykład V. 20 g octanu etylu, 5 g ksylenu, 5 g cykloheksanonu i 20 g octanu amylu miesza się z 0,5 g dwumetylosulfotlenku i dodaje 0,001 g metylofenylosiloksanu oraz 0,8 g polimeru akrylanu butylu rozpuszczonego w 3 g octanu etylu. Otrzymuje się rozpuszczalnik dla jedno- lub dwukomponentowych szybko schnących lakierów poliuretanowych.

Przykład VI. 20 g octanu etylu, 20 g octanu butylu, 30 g ksylenu i 15 g cykloheksanonu miesza się z 15 g dwumetylosulfotlenku, dodaje 5 g poliocetanu winylu rozpuszczonego w 15 g acetonu i 5 g dwumetylosulfotlenku i dodaje 0,02 g metylofenylosiloksanu rozpuszczonego w 2 g ksylenu oraz 0,3 g polimeru metakrylanu butylu. Otrzymuje się rozpuszczalnik dla dwukomponentowych, szybko schnących lakierów poliuretanowych.

Zastrzeżenie patentowe

Rozpuszczalnik do lakierów poliuretanowych stanowiący mieszaninę estrów organicznych, keto-

nów, związków aromatycznych, o temperaturach wrzenia w normalnych warunkach od 50° do 170°, nie posiadających grup z czynnym wodorem, **znamienny tym**, że zawiera dwumetylosulfotlenek w ilości 0,5 do 10 części wagowych na 100 części wagowych rozpuszczalników, żywice akrylowe w ilość-

ci 0,05 do 5 części wagowych, żywicę metylofenylosilikonową w ilości 0,005 do 0,05 części wagowych na 100 części wagowych rozpuszczalnika, oraz ewentualnie polioctan winylu w ilości 0,2 do 5 5 części wagowych na 100 części wagowych rozpuszczalnika.