



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

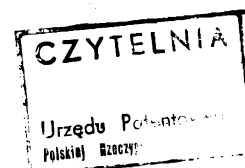
Zgłoszono: 23.09.78 (P. 209820)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.07.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1982

Int. Cl.² C09D 3/66
C09D 3/52



Twórcy wynalazku: Marian Strześniewski, Irena Kosińska, Halina Smolińska, Ryszard Mocarski

Uprawniony z patentu: Zakłady Farb „Polifarb”, Włocławek (Polska)

**Farba podkładowa ftalowo-karbamidowa antykorozyjna
do nanoszenia na powierzchnie stali lub żeliwa**

1

Przedmiotem wynalazku jest farba podkładowa ftalowo-karbamidowa antykorozyjna do nanoszenia na powierzchnie stali lub żeliwa znajdująca zastosowanie, przykładowo do malowania autobusów, samochodów ciężarowych itp. Jest to farba piecowa, odporna na przedłużony okres magazynowania.

Ze świadectwa Autorskiego ZSRR 148230 znany jest sposób obniżania liczby kwasowej żywicy alkidowych na drodze ich modyfikacji aminami charakteryzujący się tym, że celem uproszczenia procesu, podwyższenia jakości żywicy i otrzymywania na ich bazie nie gęstniejących farb, np. emalii, farb podkładowych, w charakterze aminy stosuje się urotropinę, którą wprowadza się do żywicy w zakresie temperatur od 140°C do 200°C.

Farba podkładowa otrzymywana na bazie takich żywicy chociaż posiada dobrą stabilność to jednak nie ma żadnego znaczenie praktycznego ze względu na brak koalescencji i rozlewności wymaganej od dobrych mas powłokowych dla otrzymywania równomiernego i gładkiego wymalowania.

Znane są również w praktyce farby podkładowe ftalowo-karbamidowe antykorozyjne do nanoszenia na powierzchnie stali lub żeliwa, gdzie jako żywicę ftalową stosuje się żywicę alkidową na bazie mieszaniny oleju lnianego i tungowego o zawartości kwasów tłuszczowych od 40—50% wagowych, które wykazują jednak niedopuszczalny

2

przyrost lepkości po sześciu miesiącach magazynowania.

Nieoczekiwanie okazało się, że wady dotychczasowej farby podkładowej ftalowo-karbamidowej antykorozyjnej piecowej do nanoszenia na powierzchnie stali lub żeliwa na bazie żywicy alkidowej i mocznikowo-formaldehidowej, przy czym obie żywice stosuje się w postaci roztworów, a mianowicie alkidową najczęściej jako 50% roztwór w ksylene zaś żywicę mocznikowo-formaldehidową, w postaci najczęściej 50% roztworu w butanolu, a wzajemny stosunek udziałów wagowych wynosi od 5—1 do 1—1 w przeliczeniu na same żywice, łączny udział ilościowy roztworów tych żywicy w farbie wynosi od 40—60% wagowych nadto farba zawiera 40—20% wagowych mieszaniny pigmentów i ewentualnie wypełniaczy, 20—10% wagowych rozpuszczalników i ewentualnie nieznaczne dodatki uszlachetniające w ilości zwykle poniżej 3,5% wagowych, jak sykatywy w zwykłych ilościach, środki antykożuszące i antysedymencyjne można wyeliminować zgodnie z wynalazkiem, jeżeli jako żywicę ftalową stosuje się żywicę alkidową na bazie oleju rycynowego o zawartości kwasów tłuszczowych 40—50% wagowych i liczbie kwasowej 10—25 a ponadto wprowadzi się do niej 0,1—0,3% wagowych urotropiny w przeliczeniu na wagę całej kompozycji farby.

Jako bazę błonotwórczą stosuje się kompozycję żywicy alkidowej i mocznikowo-formaldehidowej

o wzajemnym udziale stosunków wagowych od 5—1 do 1—1. Podany zakres stosunków wagowych uwarunkowany jest wymaganym stopniem wzajemnego przereagowania żywicy i nadaniem powłocie porządkanych własności Żywica alkidowa nadaje powłocie wytrzymałość mechaniczną a mocznikowo-formaldehydowa stopień usieciowania decydujący o twardości i przyczepności powłoki wymalowania.

Zgodnie z wynalazkiem stosuje się żywicę alkidową na bazie oleju rycynowego o zawartości kwasów tłuszczowych od 40—50% wagowych, najlepiej w postaci roztworu w rozpuszczalniku organicznym do ułatwienia manipulacji żywicą. Żywica ta charakteryzuje się liczbą kwasową w zakresie 10—25. Ilość użytego oleju w żywicy warunkuje jej własności mechaniczne w powłocie i własności schnięcia wymalowania. Natomiast wielkość liczby kwasowej decyduje o użyciu optymalnej ilości urotropiny.

Jako żywicę mocznikową stosuje się żywicę mocznikowo-formaldehydową eteryfikowaną zwykle butanolem w postaci najczęściej 50% roztworu w butanolu i o liczbie kwasowej 0—2.

Ilość wprowadzonej urotropiny zgodnie z wynalazkiem w zakresie 0,1—0,3% wagowych uwarunkowana jest z jednej strony zapewnieniem kompozycji wymaganej stabilności i własności reologicznych a z drugiej strony wyeliminowaniem nieporządkanych strat w podwyższonych temperaturach wypalania kiedy to urotropina rozkłada się na amoniak i formaldehyd a których nadmierne ilości ułatwiają się do otoczenia.

Jako pigmenty stosuje się antykorozyjne takie, jak na przykład czerwień żelazowa, żółcień cynkowa, żółcień chromowa itp. w ilości 40—20% wagowych łącznie z wypełniaczami takimi, jak talk, kreda, szpat, kaolin oraz pigmentami zwykłymi takimi, jak biel tytanowa, biel cynkowa, litopon itd. dla nadania powłocie wymaganego stopnia wypełnienia, zabarwienia i własności antykorozyjnych.

Jako rozpuszczalniki wprowadzane w ilości 20—10% wagowych stosuje się zwykle rozpuszczalniki organiczne aromatyczne i alifatyczne, jak przykładowo ksylene, solwentnafta itp. dla nadania farbie wymaganej konsystencji i własności schnięcia.

Jako nieznaczne dodatki wprowadzane w ilości do 3,5% wagowych stosuje się środki antykożuszące, jak przykładowo 20% roztwór cykloheksanonu w ksylie, środki antysedymencyjne, jak przykładowo 50% roztwór stearynianu glinu w ksylie, sykatywy itd.

Farba podkładowa antykorozyjna zgodnie z wynalazkiem posiada stabilność magazynową przekraczającą znacznie okres gwarancji wynoszący sześć miesięcy magazynowania w temperaturze otoczenia. Następną zaletą farby jest uzyskiwanie bardzo dobrej koalescencji i rozlewności gwarantującej równomierne rozprowadzenie powłoki na podłożu i nanoszenie następnych warstw o nienaganej równomierności i gładkości.

Bardzo ważną zaletą farby antykorozyjnej zgodnie z wynalazkiem jest możliwość w poważnym stopniu wyeliminowania z jej składu pigmentów antykorozyjnych na rzecz wypełniaczy co znacznie obniża koszt jednostkowy wyrobu.

Przykład. Otrzymywanie farby podkładowej ftalowo-karbamidowej antykorozyjnej czerwonej tlenkowej do nanoszenia na powierzchnie stali lub żeliwa wysychającej w temperaturze 120°C w czasie 30 minut.

Wytwarza się cztery próbki farby o składzie podanym niżej, z których pierwszą traktuje się jako wzorcową a do trzech następnych wprowadza się urotropinę w miejsce farbasolu* w ilościach odpowiednio 0,1, 0,2 i 0,3% wagowych.

Równolegle wytwarza się również piątą próbkę farby o składzie jak podano niżej z tym wyjątkiem, że jako żywicę ftalową zastosowano żywicę alkidową na bazie mieszaniny oleju lnianego i tungowego o zawartości oleju 45% wagowych.

Składnik	% wagowych
Czerwień żelazowa czeska	9,35
Żółcień cynkowa zasadowa	16,36
Mikrotalk	3,61
Żywica alkidowa na oleju rycynowym o zawartości 43% kwasów tłuszczowych i 35% bezwodnika kwasu ftalowego, liczba kwasowa 25, 50% roztwór w ksylie	36,74
Żywica mocznikowo-formaldehydowa, 50% roztwór w butanolu	15,10
Farbasol*	12,69
20%, w procentach wagowych, roztwór oksymu cykloheksanolu w ksylie	1,74
50%, w procentach wagowych, roztwór stearynianu glinu w ksylie	1,00
Butanol	3,74
Razem	100,00

* Mieszanina węglowodorów aromatycznych C_{8-9} ; trójmetylobenzenu, etylotoluenu i ksylenu. Początek wrzenia w 130°C. W zakresie temperatur do 180°C przedestylowuje do 95% wagowych.

Wyniki badań podano w poniższej tabelce

Oznaczenia	Farba porównawcza	Przykłady farb z urotropiną			
		1	2	3	4
Lepkość wyjściowa według kubka Forda No 4 w 20°C, sekund	145	140	140	140	
Lepkość po stabilności przyspieszonej, 16 godz./50°C, sekund	160	155	153	150	
Lepkość po stabilności przyspieszonej + 25 dni magazynowania w temp. pokojowej, sekund *	202	190	187	180	
Przyrost lepkości, sekund	57	48	47	40	
Przyrost lepkości, %**	39,3	34,42	33,5	28,57	

* Wykonane oznaczenia w warunkach przyspieszonych + 25 dni magazynowania w temperaturze otoczenia odpowiadają sześciu miesiącom magazynowania farby w warunkach normalnych.

** Dopuszczalny wzrost lepkości wymagany dla farby podkładowej antykorozyjnej tlenkowej na żelazo (powierzchnie stali lub żeliwa) według normy BN-72/6113-04 po sześciu miesiącach magazynowania może wynosić do 35%.

Piąta próbka farby wykazała własności zbieżne z własnościami farby porównawczej.

Zastrzeżenie patentowe

Farba podkładowa ftalowo-karbamidowa antykorozyjna piecowa do nanoszenia na powierzchnie stali lub żeliwa na bazie żywicy alkidowej, najczęściej jako 50%, wagowo, roztwór w ksylene i żywicy mocznikowo-formaldehydowej w formie najczęściej 50%, wagowo, roztworu w butanolu, o

5 wzajemnym stosunku udziałów wagowych od 5—1 do 1—1 w przeliczeniu na same żywice, przy czym ilość roztworów żywic w farbie wynosi 40—60% wagowych, nadto farba zawiera 40—20% wagowych mieszaniny pigmentów i ewentualnie wypełniaczy, 20—10% wagowych rozpuszczalników i ewentualnie nieznaczne ilości dodatków uszlachetniających w ilości zwykle poniżej 3,5% wagowych, jak sykatywy w zwykłych ilościach, środki antykożuszące i antysedymencyjne, znamionna tym, że jako żywicę ftalową zawiera żywicę alkidową na bazie oleju rycynowego o zawartości kwasów tłuszczowych 40—50% wagowych i liczbie kwasowej 10—25 a ponadto zawiera 0,1—0,3% wagowych urotropiny w przeliczeniu na wagę całej kompozycji farby.