

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61716

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.XII.1967 (P 124 320)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 1.XII.1970

Kl. 22 g, 5/10

MKP C 09 d, 5/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Maciej Nowak, Tadeusz Łuczak, Wanda
Matracka, Kazimierz Uhacz

Właściciel patentu: Instytut Badawczo-Projektowy Przemysłu Farb i La-
kierów, Gliwice (Polska)

Farba przeciwkorozyjna i sposób jej wytwarzania

1

Przedmiotem wynalazku jest farba przeciwkorozyjna oparta na organicznych substancjach błonotwórczych i pyłach metali oraz sposób jej wytwarzania.

Farby pigmentowane pyłami metalicznymi znane są od szeregu lat i stosowane do rozmaitych celów, a w szczególności do ochrony przed korozją. Farby takie, zwłaszcza farby zawierające duże ilości pyłu metalicznego wykazują szereg ujemnych cech, które utrudniają, a czasem nawet uniemożliwiają produkcję i stosowanie ich na szeroką skalę. Najpoważniejszą wadą farb pigmentowanych pyłami metalicznymi jest brak odporności na składowanie wrybu objawiający się szybkim osadzaniem pigmentu oraz gazowaniem farby. W wyniku reakcji chemicznych pomiędzy pyłami metalicznymi a kwaśnym składnikiem spoiw lakierniczych, względnie wodą zawartą w technicznych rozpuszczalnikach używanych do produkcji farb następuje wydzielanie wodoru, gęstnienie farby a nawet jej żelowanie. Ponadto wydzielający się wodór stwarza niebezpieczeństwo rozsądzenia opakowań a nawet wybuchu. Z tego względu niektórzy producenci farb pigmentowanych pigmentami metalicznymi dostarczają je odbiorcom w postaci wyrobów dwuskładnikowych, polecając mieszanie pyłu metalicznego ze spoiwem bezpośrednio przed użyciem farby, lub też gwarantują dobre zachowanie się farby jedynie w bardzo krótkim okresie składowania.

Stwierdzono, że wyżej wymienionych wad nie ma

2

farba, w której część pigmentu metalicznego została zastąpiona cementem portlandzkim, hutniczym lub glinowym.

Dzięki działaniu cementu, polegającym na związaniu wody oraz kwaśnych składników spoiwa, zostają powstrzymane reakcje pyłów metalicznych i wydzielanie wodoru. Ponadto powstają mydła kwasów organicznych spoiw, zwłaszcza olejno-żywicznych, przeciwdziałające osadzaniu się ciężkiego pigmentu metalicznego. Ograniczona zawartość cementu w farbach pigmentowanych pyłami metalicznymi i opartych na różnych substancjach błonotwórczych nie wpływa na pogorszenie własności przeciwkorozyjnych oraz fizykochemicznych powłok. Kompozycje pigmentowe według wynalazku mogą być stosowane do wytwarzania farb opartych na różnych spoiwach organicznych jak spoiwa olejno-żywiczne epoksydowe, poliuretanowe i inne.

Optymalne własności wykazują farby metaliczno-cementowe, zawierające cement portlandzki, hutniczy lub glinowy w ilościach: od 0,1 do 5% wagowych w stosunku do pyłu ołowiowego, od 0,1 do 10% wagowych w stosunku do pyłu stalowego, od 0,1 do 12% wagowych w stosunku do pyłu cynkowego, od 0,1 do 50% wagowych w stosunku do pyłu aluminiowego. Przed przystąpieniem do dyspergowania metalicznych pigmentów farby, cement poddaje się 15-30 minutowemu mieszaniu z żywicami organicznymi, rozpuszczalnikami i substancjami przeciwośadzającymi wchodzącymi w skład

farby. Przez dodatek odpowiednich substancji tiksotropujących można według wynalazku otrzymywać farby tiksotropowe, dające grube powłoki rzędu 100 i więcej mikronów przy jednokrotnym nałożeniu.

Farby metalicznie-cementowe zawierać mogą również dodatki innych pigmentów i wypełniaczy dodawanych dla uzyskaniażądanego koloru i krycia farby oraz odpowiednich własności malarskich wyrobu.

Przykład I. Farba na bazie żywicy epoksydowej oraz pyłu cynkowym i aluminiowym.

Składnik podstawowy (pigmentowany):

żywica epoksydowa — produkt kondensacji dwuhydroksydwufenylopropanu z epichlorohydryną	11,0 części wagowych
poliwinylobutyral	2,0 części wagowe
pył cynkowy	53,5 części wagowych
pył aluminiowy	3,0 części wagowe
cement portlandzki 350	5,0 części wagowych
biel cynkowa	1,4 części wagowych
bentonit aktywowany	1,6 części wagowych
ksylen	15,0 części wagowych
metyloetyloketon	7,5 części wagowych
	100,0 części wagowych

Utwardzacz:

żywica poliamidowa — produkt kondensacji poliaminy alifatycznej z dimerami kwasów tłuszczowych	6,0 części wagowych
ksylen	2,5 części wagowych
butanol	1,5 części wagowych
	10,0 części wagowych

Sposób otrzymywania farby:

50%-owy roztwór żywicy w rozpuszczalnikach podanych w recepturze miesza się dokładnie z cementem i pozostawia do przereagowania na 15–30 minut, po czym do mieszaniny dodaje się przewidziane recepturą ilości substancji przeciwosadzającej. Całość dokładnie miesza się i pozostawia do spęcznienia na okres kilku godzin. Tak sporządzoną kompozycję miesza się z pigmentami wchodzącymi w skład farby oraz uciiera w odpowiednim urządzeniu dyspergującym, na przykład maszynie trójwałkowej lub w młynie kulowym. Otrzymany produkt stanowi pigmentowany podstawowy składnik farby. Utwardzacz sporządza się przez rozpuszczenie żywicy utwardzającej w rozpuszczalnikach według receptury. Bezpośrednio przed użyciem składniki miesza się ze sobą w ilościach podanych w recepturze i po około 30 minutowym dojrzewaniu maluje jedną z metod stosowanych w technice lakierniczej. Stosownie do wymagań danej metody nakładania gotową farbę (mieszaninę z utwardzaczem) rozcieńcza się kompozycją rozcieńczalników podaną w recepturze dla składnika podstawowego.

Przykład II. Farba na bazie żywicy poliuretanowej oraz pyłu cynkowym i aluminiowym.

Składnik podstawowy (pigmentowany):

poliester kwasu adypinowego z glikolem etylenowym i trójmetylolopropanem	12,0 części wagowych
5 poliwinyllobutyral	1,0 części wagowych
pył cynkowy	56,5 części wagowych
pył aluminiowy	2,0 części wagowe
cement portlandzki 350	5,0 części wagowych
biel cynkowa	2,0 części wagowe
10 bentonit aktywowany	1,5 części wagowych
ksylen	10,0 części wagowych
octan butylu	2,0 części wagowe
metyloetyloketon	8,0 części wagowych
15	100,0 części wagowych

Utwardzacz:

addukt toluenodwuwizocyjania z trójmetylolopropanem	7,5 części wagowych
20 octan etylu	2,5 części wagowych
	10,0 części wagowych

Farbę otrzymuje się według sposobu podanego w przykładzie I.

Przykład III. Farba na bazie żywicy cyklokauczkowej oraz pyłu stalowym:

cyklokauczek	20,00 części wagowych
30 żywica poliestrowa z pentaerytrytu i bezwodnika ftalowego, modyfikowana olejem lnianym	5,00 części wagowych
chlorowany dwufenyl	2,00 części wagowych
pył stalowy	22,00 części wagowe
35 cement glinowy 600	2,00 części wagowe
czerwień żelazowa	10,00 części wagowych
mikrotalk	2,00 części wagowe
bentonit aktywowany	1,00 część wagowa
40 benzyna lakowa	35,95 części wagowych
naftenian kobaltu	0,05 części wagowych
	100,00 części wagowych

Roztwór żywicy w rozpuszczalnikach podanych w recepturze miesza się z cementem oraz substancją przeciwko osadzaniu w ciągu 15–30 minut, po czym dysperguje się z pigmentami przy pomocy odpowiedniego urządzenia dyspergującego, np. maszyny trójwałkowej.

Przykład IV. Farba na bazie żywicy alkidowej styrenowanej oraz pyłu aluminiowym:

żywica poliestrowa styrenowana (z pentaerytrytu i bezwodnika ftalowego modyfikowana olejem lnianym i styrenem)	30,00 części wagowych
pył aluminiowy	15,00 części wagowych
cement glinowy 600	4,00 części wagowe
55 mikrotalk	5,00 części wagowych
czerwień żelazowa	10,00 części wagowych
60 bentonit aktywowany	1,00 część wagowa
naftenian kobaltu	0,05 części wagowych
ksylen	34,95 części wagowych
	100,00 części wagowych

Farbę otrzymuje się według sposobu podanego w przykładzie III.

Przykład V. Farba na bazie żywicy poliwinylowej oraz pyłu ołowianym:

kopolimer chlorku i octanu winylu o zawartości 15%	
octanu winylu	10,00 części wagowych
parafina chlorowana	2,00 części wagowe
pył ołowiowy	45,00 części wagowych
cement portlandzki	2,00 części wagowe
biel tytanowa	5,00 części wagowych
bentonit aktywowany	1,00 część wagowa
octan butylu	13,00 części wagowych
toluen	22,00 części wagowe
	100,00 części wagowych

Farbę otrzymuje się według sposobu podanego w przykładzie III.

Farby otrzymane sposobem według wynalazku mogą znaleźć zastosowanie do ochrony przeciwkorozyjnej elementów i konstrukcji stalowych, zwłaszcza jako farby gruntowe. Zależnie od warunków eksploatacji powinny być stosowane warianty farb różniące się bazą powłokotwórczą jak i pigmentacją. I tak na przykład w środowisku o bardzo dużej wilgotności lub w ciągłym zanurzeniu w wodzie, zwłaszcza morskiej, najlepsze wyniki dają

farby oparte na chemoutwardzalnych żywicach epoksydowych lub niezmodyfikujących się żywicach poliwinylowych, cyklo- i chlorokauczkowych. W przypadku eksploatacji powłok w warunkach działania agresywnych czynników chemicznych (kwasy, zasady) należy stosować farby pigmentowane mieszaniną pyłu ze stali nierdzewnej i cementu lub mieszaniną pyłu ołowiowego i cementu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Farba przeciwkorozyjna oparta na organicznych substancjach błonotwórczych i pyłe metalu takim, jak ołowiowy i/lub stalowy i/lub cynkowy i/lub aluminiowy, **znamienna tym**, że zawiera cement portlandzki, hutniczy lub glinowy w ilościach: od 0,1 do 5% wagowych w stosunku do pyłu ołowiowego, od 0,1 do 10% wagowych w stosunku do pyłu stalowego, od 0,1 do 12% wagowych w stosunku do pyłu cynkowego, od 0,1 do 50% wagowych w stosunku do pyłu aluminiowego.

2. Sposób wytwarzania farby według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przed przystąpieniem do dyspergowania metalicznych pigmentów farby cement poddaje się 15–30 minutowemu mieszaniu z żywicami organicznymi, rozpuszczalnikami i substancjami przeciwosadzającymi wchodzącymi w skład farby.