



Patent dodatkowy
do patentu

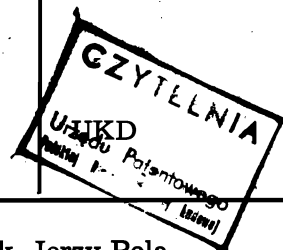
Zgłoszono: 26.IV.1967 (P 120 221)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.XII.1970

Kl. 22 f, 1/34

MKP C 09 c, 1/34



Współtwórcy wynalazku: Ludwik Chromy, Edward Śmieszek, Jerzy Polaczy

Właściciel patentu: Instytut Badawczo Projektowy Przemysłu Farb i Lakierów, Gliwice (Polska)

Kompozycje pigmentowe o działaniu pasyującym

1

Przedmiotem wynalazku są kompozycje pigmentowe zawierające pigmenty chromianowe, w tym chromian barowo-potasowy oraz inne pigmenty chromianowe. Kompozycje te zdyspergowane z substancjami błonotwórczymi oraz rozpuszczalnikami i środkami pomocniczymi, obciążnikami i pigmentami niepasywującymi, po nałożeniu na podłoże stalowe powodują długotrwałe i silne działanie pasywujące.

Znane są kompozycje pigmentów chromianowych z pigmentami niepasywującymi i obciążnikami, na przykład chromianu cynkowo-potasowego (żółcień cynkowa obojętna), czterozasadowego chromianu cynku, chromianu baru, chromianu strontu, chromianu ołowiu, żółcień chromowej, żółcień chromowej osadzonej na ziarnie krzemionkowym (zasadowy chromian ołowioowo-krzemowy), chromianu barowo-potasowego.

Wadą tych kompozycji jest zmienna intensywność pasywacji podłoża metalowego w różnych okresach eksploatacji powłok, w zależności od rodzaju zawartych pigmentów.

Stwierdzono mianowicie, że jednym z głównych parametrów wpływających na moc i czas pasywacji jest zdolność i szybkość rozpuszczania się tych pigmentów w wodzie, która w warunkach eksploatacyjnych dyfunduje w postaci ciekłej lub pary do powłoki.

Do łatwo i szybko rozpuszczalnych pigmentów należą chromian barowo-potasowy, chromian barowo-

2

sodowy, chromian wapnia. Do średniorozpuszczalnych pigmentów chromianowych zalicza się chromian cynkowo-potasowy (żółcień cynkowa obojętna) a do trudnorozpuszczalnych czterozasadowy chromian cynkowy (żółcień cynkowa zasadowa), chromian baru, chromian strontu, chromian ołowiu, żółcień chromowa, żółcień chromowa osadzona na ziarnie krzemionkowym lub innym nośniku.

Im pigment jest łatwiej rozpuszczalny w wodzie, tym więcej uwalnia jonów chromianowych, które tworzą na podłożu metalowym warstwę pasywną. Z drugiej strony uwolnienie dużej ilości jonów chromianowych w krótkim czasie wpływa na przyspieszenie destrukcji powłoki ze względu na wymywanie pigmentu z powłoki i na szybki zanik pasywacji związany z wyczerpaniem się składnika uwalniającego jony chromianowe oraz wzrost porowatości powłoki. Stwierdzono, że stosując sam pigment łatwo i szybko rozpuszczalny, na przykład chromian barowo-potasowy, powłoki w pierwszym okresie eksploatacji silnie pasywują podłoże, jednak po stosunkowo krótkim czasie następuje ich zniszczenie, ze względu na wymycie pigmentu łatwo rozpuszczalnego.

Stosując samą żółcień cynkową obojętną należąca do grupy pigmentów chromianowych średniorozpuszczalnych, powłoki w pierwszym okresie eksploatacji wykazują średnie działanie pasywujące i w przypadku oddziaływania silnego środowiska agresywnego nie chronią w dostateczny sposób pod-

łoże metalowe. Po pewnym początkowym okresie eksploatacji wystarczającym do uwolnienia odpowiedniej ilości jonów chromianowych, powłoki te wykazują dobre działanie pasywujące, natomiast w końcowym okresie, ze względu na wyczerpanie się jonów chromianowych przestają pasywować.

W przypadku stosowania trudnorozpuszczalnych pigmentów chromianowych na przykład chromianu baru, chromianu strontu, żółcieni cynkowej zasadowej, chromianu ołowiu, żółcieni chromowej, żółcieni chromowej osadzonej na ziarnie krzemionkowym, stwierdzono brak działania pasywującego w początkowym okresie eksploatacji powłok, słabe działanie pasywujące w głównym okresie eksploatacji i zadawalające działanie pasywujące w końcowym okresie eksploatacji.

Znane są również kompozycje średnio i trudnorozpuszczalnych pigmentów chromianowych. Stosowanie takich kompozycji mimo poprawy własności w stosunku do poprzednio opisanych, nie gwarantuje jednak silnego działania pasywującego w początkowym okresie eksploatacji powłok.

Wymienionych wad nie wykazują kompozycje będące przedmiotem wynalazku, gdyż zapewniają one silne i długotrwałe działanie pasywujące przez wszystkie okresy eksploatacji powłok.

Stwierdzono, że stosując odpowiednie, optymalne ilości pigmentu łatwo i szybko rozpuszczalnego chromianu barowo-potasowego o określonej niższej zdolności i szybkości rozpuszczania się w wodzie i pigmentów trudnorozpuszczalnych takich jak żółcień cynkowa obojętna, żółcień cynkowa zasadowa, chromian baru, chromian strontu, chromian ołowiu, żółcień chromowa itd. uzyskuje się kompozycje o silnym i długotrwałym działaniu pasywującym. Składają się one z (A) od 10 do 50%, korzystnie z 20 do 30% wagowych chromianu barowo-potasowego oraz z (B) od 50 do 90%, korzystnie od 70 do 80% wagowych żółcieni cynkowej obojętnej i/lub żółcieni cynkowej zasadowej i/lub chromianu baru i/lub chromianu strontu i/lub chromianu ołowiu i/lub żółcieni chromowej i/lub chromianu ołowiu osadzonych na ziarnie krzemionkowym lub innym nośniku.

Stwierdzono mianowicie, że nie można operować całkowitą rozpuszczalnością tych pigmentów, gdyż na przykład jest ona podobna dla pigmentu łatwo i średniorozpuszczalnego.

Istotną rzeczą jest natomiast podanie ilości uwolnionych jonów chromianowych jako funkcji czasu rozpuszczania, która to wartość decyduje o zastosowaniu tego czy innego rozpuszczalnego pigmentu chromianowego. Wartość ta dla pigmentu łatwo rozpuszczalnego znacznie przewyższa wartości dla średnio i trudnorozpuszczalnych.

W celu oznaczenia tego parametru wytrząsa się 30 gramów pigmentu chromianowego z 100 mililitrami wody destylowanej, przez 1 godzinę w temperaturze pokojowej, odsącza nierozpuszczony pigment i w przesączu oznacza się ilość jonów CrO_4 w przeliczeniu na CrO_3 .

Stosując taką metodę oznaczania stwierdzono, że różne gatunki chromianu barowo-potasowego w zależności od sposobu jego otrzymywania różnią się szybkością i łatwością rozpuszczania w wodzie.

Badane gatunki uwalniały od 0,4% CrO_3 do 20% CrO_3 w warunkach opisanego oznaczenia. Stosując omawiane gatunki chromianu barowo-potasowego do kompozycji pigmentów chromianowych, stwierdzono, że tylko gatunki uwalniające w warunkach opisanego oznaczenia od 0,5% do 10% CrO_3 , a szczególnie od 0,6% do 4% powodują, że kompozycje według wynalazku wykazują silne i długotrwałe działanie pasywujące. Stosowanie pigmentu łatwo rozpuszczalnego uwalniającego poniżej 0,5% CrO_3 nie gwarantuje silnej pasywacji w początkowym okresie eksploatacji powłoki. Stosowanie pigmentu łatwo rozpuszczalnego uwalniającego powyżej 10% CrO_3 powoduje szybką destrukcję powłoki związaną z łatwością wymywania tego pigmentu.

Kompozycje pigmentowe stanowiące przedmiot wynalazku stosuje się do farb antykorozyjnych, w których skład wchodzi ponadto pigmenty niepasywujące i obciążniki na przykład czerwień żelazowa, biel cynkowa, talk, szpat ciężki, kreda, mączka dolomitowa, pigmenty barwiące, substancje błotwórcze i pomocnicze oraz rozpuszczalniki.

Zawartość kompozycji pigmentowanych według wynalazku w całej mieszaninie pigmentów i obciążników może wynosić od 10 do 50% wagowych, a najkorzystniej 20 do 30% wagowych.

Farby takie stosuje się do pierwszego, gruntownego pokrycia powierzchni metalowych, zarówno żelaznych i stalowych jak i metali lekkich i ich stopów. Tworzą one dobrze przyczepne powłoki o silnym i długotrwałym działaniu pasywującym.

Dla przykładu podano kilka kompozycji pigmentowych.

Przykład I

Chromian barowo potasowy	10 części wagowych
żółcień cynkowa obojętna	40 części wagowych
chromian baru	50 części wagowych
	100 części wagowych

Przykład II

chromian barowo-potasowy	20 części wagowych
żółcień cynkowa obojętna	50 części wagowych
żółcień cynkowa zasadowa	30 części wagowych
	100 części wagowych

Przykład III

chromian barowo-potasowy	30 części wagowych
żółcień cynkowa obojętna	20 części wagowych
żółcień cynkowa zasadowa	30 części wagowych
chromian baru	20 części wagowych
	100 części wagowych

Przykład IV

chromian barowo-potasowy	40 części wagowych
żółcień cynkowa obojętna	10 części wagowych
chromian strontu	10 części wagowych
chromian ołowiu osadzony na krzemionce	10 części wagowych
	100 części wagowych

Przykład V

chromian barowo-potasowy	50 części wagowych
żółcień cynkowa obojętna	10 części wagowych
żółcień cynkowa zasadowa	20 części wagowych
chromian baru	20 części wagowych
	100 części wagowych

Zastrzeżenie patentowe

Kompozycje pigmentowe o działaniu pasywowującym, **zaimplementowane tym**, że składają się z (A) od 10 do

50%, korzystnie z 20 do 30% wagowych chromianu barowo-potasowego uwalniającego od 0,5 do 10%, a najlepiej od 0,6% do 4% jonów chromianowych w przeliczeniu na CrO_3 po wytrząsaniu 30 gramów tego pigmentu ze 100 mililitrami wody destylowanej przez 1 godzinę w temperaturze około 20°C oraz z (B) od 50 do 90% wagowych żółcień cynkowej zasadowej i/lub żółcień cynkowej obojętnej i/lub chromianu baru i/lub chromianu strontu i/lub chromianu ołowiu i/lub żółcień chromowej i/lub chromianu ołowiu osadzonych na ziarnie krzemionkowym lub innym nośniku.