

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

1/22

Nr 31575

Kl. 22 f, 1/22

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

Farba malarska

Zgłoszono 9 marca 1939

Udzielono 9 marca 1943

Pierwszeństwo: 10 marca 1938 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy farby zawierającej środek wiążący, zmieszany z pigmentem — fosforanem żelazowym, przeznaczony do lakierowania, pokostowania, powlekania, emaliowania itd.

Zgodnie z wynalazkiem niniejszym wykryto, że fosforany żelaza wykazują bardzo cenne właściwości, jako pigmenty, jeżeli zostaną zmieszane ze zwykłymi środkami wiążącymi; wyróżniają się one dużą zdolnością krycia oraz dobrą zdolnością mieszania się ze środkami wiążącymi. Fosforany żelaza, zmieszane z organicznymi środkami wiążącymi, w rodzaju oleju lnianego, lakieru z oleju lnianego, lakieru żywicznego, lakieru emulsyjnego, dają powłoki, któ-

re pod względem działania, jako środki przeciwrdzewne, okazały się ostatnio równe minii, lecz nie posiadają jej wad.

Fosforan żelaza otrzymuje się przez reakcję podwójnej wymiany wodnego roztworu soli żelazowej z wodnym roztworem fosforanu potasowca i poddanie wytworzonego produktu obróbce cieplnej, ewentualnie po przemyciu. Obróbka cieplna polega korzystnie na ogrzewaniu otrzymanej zawiesiny w wodzie pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego. Otrzymuje się pigmenty o brunatnym, zielonym, szarym i czarnym odcieniu, wyróżniające się dużą zdolnością krycia i dobrym zachowaniem się w różnych środkach wiążących. Szczegól-

nie skuteczne są te fosforany, które zawierają żelazo w 2-ch stopniach utlenienia, to jest fosforany żelazowo-żelazawe, natomiast stosunek ilościowy żelaza do kwasu fosforowego, zawartego w tym materiale, ma mniejsze znaczenie. Doskonałe działanie zabezpieczające wykazują substancje, które ze względu na ich skład stechiometryczny należy uważać za normalne ortofosforany. Działanie to nie słabnie w znaczniejszym stopniu ani przy nadmiarze tlenu żelaza, ani przy nadmiarze kwasu fosforowego, lecz zawartość kwasu fosforowego musi być ograniczona o tyle, że pigment do celów malowania musi być praktycznie biorąc nierozpuszczalny w wodzie. Ton barwy, a także zachowanie się środków wiążących, zależy od ilości żelaza trójwartościowego i dwuwartościowego, zawartego w pigmentach, a dalej od sposobu, w jaki surowe pigmenty strąca się i ogrzewa. Doskonałymi pigmentami z fosforanu żelaza są połączenia o składzie: 5—30% FeO , 20—50% Fe_2O_3 , 30—50% P_2O_5 . Pigmenty o brunatnych odcieniach zawierają 10% FeO , 35% Fe_2O_3 oraz 40% P_2O_5 ; pigmenty o zielonych odcieniach zawierają 13% FeO , 45% Fe_2O_3 , 38% P_2O_5 , pigmenty zaś o czarnych odcieniach zawierają 23% FeO , 36% Fe_2O_3 i 37% P_2O_5 . Pigmenty, otrzymane w ten sposób, są trudno rozpuszczalne w kwasach mineralnych, jak np. w 10%-owym kwasie solnym. Podczas strącania pigmentów oraz po nim należy wzajemnie dostosowywać stężenie i skład roztworów wyjściowych, temperaturę strącania oraz jego trwanie, intensywność mieszania i stężenie jonów wodorowych, a podczas ogrzewania pod ciśnieniem w sposób sam przez się znany należy wzajemnie dostosowywać czas trwania i temperaturę ogrzewania, stężenie jonów wodorowych i zawartość elektrolitów w roztworze przeznaczonym do ogrzania.

Pigmenty z fosforanu żelaza można stosować z domieszką innych pigmentów, jak np. z bielą barytową.

Przykład I. 512 części wagowych siarczanu żelazawego ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) rozpuszcza się w 600 częściach wody, a 540 części chlorku żelazowego $Fe_2Cl_6 \cdot 12H_2O$ rozpuszcza się w 800 częściach wody i roztwory te miesza się ze sobą. 385 części roztworu kwasu fosforowego o ciężarze właściwym 1,7 rozcieńcza się 3 000 części wody i z tym miesza się 400 części wodorotlenku sodowego, rozpuszczonego w 3 000 części wody. Do roztworu fosforanu w temperaturze 80° C dodaje się roztwór soli żelaza w ciągu godziny przy starannym mieszaniu. Następnie miesza się jeszcze przez 2 godziny. Potem odsąca się zawiesinę, przemywa placek sączkowy i rozprowadza 7 000 częściami wody, po czym otrzymaną zawiesinę zakwasza słabo, kontrolując papierkiem kongo, i ogrzewa przez 30 minut do 330° C pod ciśnieniem 200 atm. Następnie całość oziębia się, przesąca, przemywa, suszy i miele. Otrzymuje się błękitnawozielony pigment, który po zmieszaniu z wodnymi albo z bezwodnymi środkami wiążącymi daje powłoki o dużej zdolności krycia, wykazujące doskonałą wytrzymałość. W mieszaninie z różnymi lakierami, jak np. z lakierem olejowym, nitrocelulozowym i lakierami, z którymi miesza się produkty otrzymywane przez kondensację aromatycznych kwasów dwukarbonowych, w rodzaju kwasu ftalowego i wyższych kwasów alifatycznych, w rodzaju kwasów linoleowych z jednej strony, i alkoholi wielowodorotlenowych z drugiej strony, jak gliceryny, otrzymuje się powłoki, które poza dobrym kryciem wykazują piękny połysk.

Przykład II. 810 części $Fe_2Cl_6 \cdot 12H_2O$ rozpuszcza się w 800 częściach wody i miesza z roztworem 417 części $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, rozpuszczonego w 600 częściach wody. Otrzymaną mieszaninę dodaje się w ciągu godziny, mieszając, w temperaturze 80° C do roztworu 465 części P_2O_5 i 480 części $NaOH$ rozpuszczonych w 6 000 części wody. Zawiesinę, która jest słabo kwaśna wobec

lakmusa, ogrzewa się pod ciśnieniem 200 atm w ciągu 2 godzin do 320° C. Następnie zawieszinę oziębia się, sączy, przemysła otrzymany placek sączkowy, suszy i miele. 50 części otrzymanego czarnego proszku oraz 40 części lakieru z oleju lnianego miesza się na pastę.

Płytę żelazną, uwolnioną od pyłu przez dmuchanie piaskiem, pokryto tą pastą. Nawet po kilkuletnim przebywaniu na otwartym powietrzu powłoka nie została uszkodzona, a błona lakierowa z oleju lnianego pozostała jeszcze elastyczna. Po usunięciu powłoki za pomocą alkoholowego roztworu wodorotlenku potasowego znaleziono powierzchnię żelaza w stanie nienagannym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Farba malarska, znamienna tym, że składa się z organicznego środka wiążącego oraz pigmentu z fosforanu żelaza, jaki można otrzymać przez ogrzewanie fosforanu żelaza w wodnej zawieszynie pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego.

2. Farba według zastrz. 1, znamienna tym, że zawiera pigment w postaci fosforanu żelazowo-żelazawego.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy