



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47697

Kl. 22 f. ~~10~~ ^{1/00}
Kl. internat. C 09 c ^{1/00}

Tadeusz Sowa

Warszawa, Polska

Helena Jadczałk

Warszawa, Polska

Marian Urbańczyk

Warszawa, Polska

Sposób wytwarzania farb mineralnych

Patent trwa od dnia 4 sierpnia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania farb mineralnych z węglanów ziem alkalicznych na przykład szpatu wapiennego, glinokrzemianów, na przykład glinki kaolinowej albo ich mieszanin, także barwionych barwnikami pigmentowymi albo anilinowymi, tworzących trwale zawiesiny zarówno w wodzie jak i w olejach i nie ulegających segregacji podczas nakładania powłoki malarskiej.

Farby mineralne stanowią układy koloidowe, w których ciała stałe znajdują się w stanie rozproszonym w fazie ciekłej. Częstki farby wykazują duże tendencje do łączenia się w większe skupienia tak zwane flokuły, które wydzielają się z roztworu.

W celu uniknięcia omawianego zjawiska sto-

suje się szereg środków powierzchniowo czynnych niejonotwórczych, a mianowicie:

1. stearynian glikolowy
2. monostearynian glikolowy
3. mydła metali ciężkich kwasów tłuszczowych
4. kwasy tłuszczowe.

Farby mineralne, jak węglan wapniowy, węglan magnezowo-wapniowy, krzemiany lub glinokrzemiany bądź ich mieszaniny z barwnikami pigmentowymi lub anilinowymi z dodatkiem jednego lub mieszaniny dyspergatorów niejonotwórczych posiadają szereg wad. Dodatek hydrofilowych środków powierzchniowo czynnych niejonotwórczych na bazie kwasu stearynowego to jest kwasu tłuszczowego, nasyconego w nie-

wielkim stopniu zapobiega wytwarzaniu się flokuł w roztworze koloidowym, a tym samym w minimalnym stopniu zwiększa trwałość układu, ze względu na niewielką wartość potencjału energetycznego.

Wprowadzenie do produkcji farb w miejsce związków kwasów tłuszczowych nasyconych jako dyspergatorów niejonotwórczych związków tłuszczowych nienasyconych, na przykład kwasu olejowego rycynolowego i innych, zapobiega tym zjawiskom.

Budowa tych związków zapewnia dużą wartość potencjału energetycznego, która pozwala utrzymać stałą wartość adhezji powierzchniowej. W związku z tym składniki te posiadają dużą zdolność zwilżania cząstek ciała stałego przez ciecz w roztworze, co zwiększa trwałość układu, zapobiega przed powstawaniem flokuł, ułatwia łączenie się hydrofilowego pigmentu z hydrofobowym spoiwem. Dodatek do roztworów farb związków powierzchniowo czynnych niejonotwórczych typu związków kwasów tłuszczowych nienasyconych, podwyższa dyspersję i zwiększa trwałość układu.

W sposobie wytwarzania farb mineralnych według wynalazku, jako dyspergator dodawany do pigmentów takich jak węgiel wapniowy, węgiel magnezowo-wapniowy, krzemiany lub glinokrzemiany bądź ich mieszaniny ewentualnie barwione sadzą, barwnikami pigmentowymi lub anilinowymi, podczas ich rozdrabniania lub mieszania, stosuje się glicerynę i (lub) glikol etylenowy i (lub) glikol propylenowy stanowiące składnik hydrofilowy zmieszany z estrem kwasu olejowego jednego z tych alkoholi lub mieszaniną jako składnikiem hydrofobowym w stosunku wagowym składnika hydrofilowego do składnika hydrofobowego 1 : 3 — 3 : 1. Dyspergator stosuje się w ilości 1—3% wagowo w stosunku do suchej masy pigmentów. Optymalny dodatek tego dyspergatora jest tym większy im wyższa jest zawartość soli wapnia w suchej farbie. Dodatek w ilości mniejszej niż 1% wagowo, nawet przy bardzo niskiej zawartości soli wapnia, nie chroni farby mineralnej przed rozdzieleniem na drodze flokulacji, zaś dodatek przewyższający 3,0% wagowo nie tylko nie daje lepszych efektów, lecz — już przy ilości około 3,5% powoduje występowanie tłustych plam w przypadku farb wodnych albo w przypadku farb olejowych przyspiesza rozdzielenie się farby na składniki

Proces mieszania pigmentów z dyspergatorem prowadzi się według wynalazku w temperatu-

rach 30 — 100°C. Stwierdzono bowiem, że tylko w tym zakresie temperatur tworzy on na powierzchni składników mineralnych suchej farby trwałą ciekłą, aktywną warstewkę, która przeciwdziała flokulacji, to jest segregacji składników mineralnych farby zarówno podczas jej mieszania jak i podczas nakładania powłoki pędzlem lub natryskowo. W temperaturach poniżej 30°C powstają warstewki o niejednorodnej strukturze, nierównomiernie pokrywające składniki mineralne farby, natomiast w temperaturach powyżej 100°C wilgoć zawarta w składnikach suchej farby gwałtownie parując uniemożliwia wytworzenie na nich warstewki przeciwdziałającej flokulacji.

W sposobie według wynalazku oleinian gliceryny, glikolu etylenowego, glikolu propylenowego lub ich mieszaninę można zastąpić odpowiednio większą ilością nieschnącego oleju roślinnego, który zawiera co najmniej 30% oleinianu gliceryny, jak na przykład olejem oliwkowym, rzepakowym, słonecznikowym, arachidowym itp. Oleje o mniejszej zawartości oleinianu gliceryny, stosowane odpowiednio w większej ilości, powodują powstawanie w wodnych farbach malarskich tłustych plam. Natomiast przeciwflokulacyjne działanie dyspergatorów wytworzonych z koloidalnych roztworów zawierających oleje schnące jako składnik hydrofobowy, jest skuteczne jedynie przez krótki okres — do chwili stwardnienia i wynikłego stąd pęknięcia warstewki na ziarnach suchej farby, po czym zupełnie zanika.

Dalszą zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość stosowania do produkcji suchych farb mineralnych surowców zawierających barwne zanieczyszczenia mineralne, na przykład tlenek żelazowy, w ilościach znacznie większych niż to jest możliwe w sposobach dotychczas znanych, bowiem w wyniku stosowania sposobu według wynalazku zanieczyszczenia te są tak ustabilizowane, że oddzielenie się ich na drodze flokulacji zarówno w zawiesinach wodnych jak i olejowych praktycznie nie zachodzi. Tym samym w procesie wytwarzania farb mineralnych sposobem według wynalazku można pominać, ewentualnie w wysokim stopniu ograniczyć, operacje usuwania barwnych zanieczyszczeń z mineralnego surowca.

Proces wytwarzania sposobem według wynalazku suchej farby niebieskiej do malowania wodnego (klejowego) ilustruje poniższy przykład

Przykład:

100 kg glinki ciemnej lub szpatu (nr sita DIN 1177) miesza się z 4 kg błękitu pigmentowego B w bębnie mieszalniczym przez około 1 godzinę przy 1200 obr./min. Następnie dodaje się 2 kg oddzielnie przygotowanego, koloidalnego roztworu gliceryny technicznej w oleju rzepakowym, skład o stosunku wagowym składników wynoszącym 1:1; temperaturę w bębnie podnosi się do 35°C i kontynuuje mieszanie przez okres 30 minut. Otrzymaną mieszaninę suszy się w temperaturze około 100°C, do stanu całkowitej sypkości i następnie miele.

Z wytworzonej farby suchej przygotowuje się wodną farbę malarską w sposób konwencjonalny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania farb mineralnych z węglanów metali ziem alkalicznych, glinokrzemianów, albo ich mieszanin, także barwionych sadzą, barwnikami pigmentowymi lub anilinowymi, odpornych na oddzielanie się składników i barwnych zanieczyszczeń mineralnych na drodze flokulacji z zawiesin wodnych i olejowych, przez wymieszanie i (lub) zmielenie powyższych surowców z niejonotwórczymi związkami powierzchniowo-czynnymi jako dyspergatorem, znamieny tym,

że jako dyspergator stosuje się glicerynę i (lub) glikol etylenowy i (lub) glikol propylenowy jako składnik hydrofilowy, zmieszany z estrem kwasu olejowego jednego z tych alkoholi lub ich mieszaniną jako składnikiem hydrofobowym w stosunku wagowym składnika hydrofilowego do składnika hydrofobowego 1:3 — 3:1, przy czym proces mieszania i (lub) mielenia prowadzi się w temperaturze 30—100°C, a dyspergator stosuje się w ilości 1—3% wagowo w stosunku do suchej masy farby.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast estrów glicerynowych, estrów glikolu etylenowego lub propylenowego lub ich mieszaniny stosuje się nieschnący olej roślinny, który zawiera co najmniej 30% wagowo oleinianu gliceryny, zwłaszcza olej oliwkowy, słonecznikowy, arachidowy, rzepakowy i inne, w odpowiednio większej równoważnej ilości.

Tadeusz Sowa

Helena Jadczak

Marian Urbańczyk

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy