

Warszawa, 10 sierpnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C08j 1/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21716.

Kl. ~~39 b, 22.~~

The Geigy Colour Company Limited
(Manchester, Wielka Brytania).

39 b7 1/08

Sposób barwienia sztucznych mas.

Zgłoszono 16 marca 1934 r.

Udzielono 22 czerwca 1935 r.

Pierwszeństwo: 8 kwietnia 1933 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu barwienia mas sztucznych, składających się z żywic syntetycznych i środków wypełniających. Z takich mas sztucznych formuje się kształtowane przedmioty przez wytłaczanie w prasie, najlepiej w wyższej temperaturze. O ile chce się otrzymać przedmioty zabarwione, dodaje się do sztucznej masy pewną ilość mialko rozdrobnionego pigmentu albo barwnika podczas dodawania materiału wypełniającego albo po dodaniu tego materiału.

Okazało się, że przy wytwarzaniu przedmiotów z wyżej podanych mas sztucznych osiąga się lepsze wyniki, barwiąc masę w ten sposób, że zabarwia się materiał wypełniający barwnikami organicznymi lub inne-

mi w środowisku wodnym, najlepiej przed dodaniem materiału wypełniającego do materiału plastycznego masy.

Jako materiał wypełniający należy rozumieć substancję organiczną lub nieorganiczną o budowie włóknistej lub komórkowej, posiadającą odpowiedni stopień rozdrobnienia i zdolność wiązania dodanej do niej substancji barwiącej. Wspomniany stopień rozdrobnienia wynosi 1 — 0,17 mm. Jako materiały wypełniające można wymienić mączkę drzewną, drobniejszą i grubszą, miazgę drzewną i azbest, które są zazwyczaj stosowane jako dodatki w masach sztucznych. Materiały wypełniające winny być rozdrobnione tak, aby ich cząsteczki przechodziły przez sito o oczkach wielkości

0,25 mm. Substancja barwiąca, dodawana do materiału wypełniającego, może być związana dzięki powinowactwu fizycznemu albo chemicznemu środka wypełniającego do barwnika, albo też środek barwiący może być osadzony albo wytworzony na powierzchni lub wewnątrz materiału wypełniającego.

Materiał plastyczny masy sztucznej może być albo substancją, twardniejącą pod działaniem ciepła, np. może być pośrednim produktem kondensacji fenolu i aldehydu mrówkowego, mocznika i aldehydu mrówkowego, tiomocznika i aldehydu mrówkowego, albo podobną żywicą; albo też może być substancją, miękniejącą pod działaniem ciepła, np. może być żywicą winylową (lub styrolową), estrem celulozy albo innym związkiem o tych samych właściwościach lub mieszaniną takich związków.

Barwienie materiału wypełniającego ze środowiska wodnego posiada duże praktyczne zalety; poza tem dzięki sposobowi według wynalazku można stosować daleko większą liczbę barwników, niż obecnie. Można więc stosować wiele bezpośrednich barwników na bawełnę, barwników siarkowych, barwników kadziowych i tym podobnych, których nie można było stosować przy użyciu zwykłych sposobów, polegających na dodawaniu barwnika w proszku, o ile się chciało otrzymać dobre wyniki. Niektóre z tych barwników, dzięki swej wytrzymałości na światło, ciepło, działanie kwasów i t. d., są bardzo odpowiednie do barwienia mas sztucznych, z których wytwarza się przedmioty kształtowane. Poza tem przez barwienie samego materiału wypełniającego otrzymuje się naogół ciemniejsze odcienie niż przy mieszanii prosto takiej samej ilości barwnika z materiałem wypełniającym i materiałem plastycznym masy sztucznej. W ten sposób uzyskuje się często obok lepszych wyników również zmniejszenie kosztów.

Najlepiej jest barwić materiał wypełnia-

jący przed dodaniem go do materiału plastycznego; barwienie to można skutecznie również podczas albo po dodaniu materiału wypełniającego, pod warunkiem jednak, aby barwienie to było skutecznie, zanim materiał plastyczny przeniknie do wnętrza materiału wypełniającego w takim stopniu, że uniemożliwi przeniknięcie do jego wnętrza wodnego roztworu barwnika. Przy barwieniu materiału wypełniającego ważne jest, chociaż niekonieczne, stosowanie substancji zwilżających. Przy barwieniu można dobrać barwnik i materiał wypełniający, posiadające wzajemne powinowactwo, np. mączkę drzewną i barwnik bezpośredni na bawełnę. Można też osadzać z wodnego roztworu na powierzchni lub wewnątrz materiału wypełniającego nieprzepuszczalny pigment. Ważna zaleta wynalazku polega na możliwości stosowania barwników kadziowych lub siarkowych, można jednak stosować i inne barwniki, zwłaszcza zaprawowe.

Barwnik winien przepoić materiał wypełniający, barwiąc go, przyczem nie ma znaczenia, czy barwnik będzie odporny na mycie.

Jak powiedziano wyżej, materiał wypełniający można barwić kilkoma sposobami. Sposób ogólny polega na tem, że materiał wypełniający pochłania barwnik z roztworu wodnego. Materiały wypełniające można w wielu przypadkach barwić ze środowiska wodnego zapomocą barwników rozpuszczalnych w wodzie, np. barwników bezpośrednich na bawełnę i barwników kwaśnych. Można je również barwić barwnikami siarkowymi lub barwnikami kadziowymi, wywoływaniem następnie przez utlenianie. Można je także zabarwiać przez osadzenie na nich albo w nich nierozpuszczalnych barwników z zawiesiny wodnej lub z roztworu wodnego. Stosowanie środków zwilżających przy osadzaniu nierozpuszczalnego barwnika jest korzystne, ponieważ zapewnia przenikanie używanych roztworów do wnętrza materiału wypełniającego. Barwnik może być rów-

niez pochłaniany przez powierzchnię materiału wypełniającego z rozproszonej koloidalnej barwnika w środowisku wodnym.

W pewnych przypadkach można uzyskać różne odcienie przez mieszanie ze sobą odpowiednich ilości zabarwionego i niezabarwionego materiału wypełniającego albo materiałów wypełniających, zabarwionych na różne kolory.

Barwnik, rozdzielony w masie sztucznej i w przedmiotach z niej wytworzonych sposobem według wynalazku, jest w wielu przypadkach mniej wrażliwy na działanie rozpuszczalników i mniej skłonny do puszczenia, niż gdy jest dodany w zwykły sposób. Poza tem własności elektryczne przedmiotów, wytworzonych z mas, barwionych sposobem według wynalazku, ulegają polepszeniu dzięki nieobecności barwnika w stanie rozproszonym.

Inną zaletę niniejszego wynalazku stanowi, że barwnik jest rozdzielony w masie bardziej jednostajnie i równomiernie. Z tego prawdopodobnie powodu potrzeba naogół mniejszej ilości barwnika dla otrzymania pożądanego odcienia barwy.

Jeżeli sam materiał plastyczny jest zabarwiony lub ma tendencję do przybierania zabarwienia, może się okazać konieczne dodawanie do masy substancji kryjącej, mającej na celu umożliwienie materiałowi wypełniającemu ujawnienie swej barwy i zawierającej biały pigment, np. bielidło, wapno francuskie, litopon, tlenek cynku, tlenek tytanu i t. d.

Wielobarwne efekty można łatwo osiągnąć przez łączne stosowanie materiałów wypełniających o różnym zabarwieniu lub też materiałów wypełniających, zabarwionych i niezabarwionych, które miesza się oddzielnie z materiałem plastycznym, a następnie układa wedle woli w formie. Stosując odpowiedni materiał plastyczny można wytwarzać przedmioty przezroczyste lub nieprzezroczyste.

Sposób według wynalazku pozwala na

uniknięcie konieczności barwienia samego syntetycznego materiału plastycznego, ponieważ barwę uzyskuje się mieszając barwiony środek wypełniający z niebarwionym materiałem plastycznym.

Następujące przykłady wyjaśniają przeprowadzanie sposobu barwienia materiałów wypełniających.

Przykład 1. 100 g mączki drzewnej (największe cząstki drzewne mają wymiar 0,15 mm) zwilża się 1 litrem wody. Do otrzymanej w ten sposób płynnej masy dodaje się:

15 cm³ roztworu wodorotlenku sodowego (66°C Tw, gęstość 1,33),

1 g podsiarczynu sodowego,

5 — 10 g barwnika kadziowego „Błękit Chlorowy Tinon R. C.” (Colour Index Nr 1114) rozrabia się z wodą i miesza w kadzi w temperaturze 50°C z 15 cm³ roztworu wodorotlenku sodowego (66° Tw, gęstość 1,33),

2 — 3 podsiarczynu sodowego.

Następnie roztwór barwnika dodaje się do płynnej masy, zawierającej mączkę drzewną, przyczem temperaturę obu części składowych utrzymuje się na wysokości 50°C i mieszaninę porusza się w ciągu 1 godziny, utrzymując tę temperaturę. Potem odsącza się mączkę drzewną i utlenia zakwaszonym roztworem dwuchromianu sodowego. Po dokładnem przepłókaniu zimną wodą mączkę drzewną wyciska się i suszy.

Przykład 2. 100 g mączki drzewnej o wielkości ziarn najwyżej 0,15 mm zwilża się mniej więcej 1 litrem wody i do tej mieszaniny dodaje się wodny roztwór 2 g bezpośredniego barwnika dla bawełny „Żółć Chlorowa Dwufenylowa F. F.” (Colour Index Nr 814). Następnie miesza się kąpiel barwierską przez ½ — 1 godziny w wyższej temperaturze, poczem odsącza się mączkę drzewną, płócze, wyciska i suszy.

Przykład 3. 100 g mączki drzewnej o wielkości ziarn najwyżej 0,15 mm zwilża się 1 litrem wody i ogrzewa mieszaninę do 90°C, poczem 5 g barwnika siarkowego „Błękit

Eclipse B." (Colour Index Nr 958) rozpuszcza się w roztworze 10 g krystalicznego siarczku sodu i 10 g węglanu sodu w temperaturze wrzenia. Następnie dodaje się ten roztwór barwnika do mieszaniny, zawierającej mączkę drzewną i całość miesza się przez 1 godzinę w temperaturze 90°C, dodając po 1/2 godzinie 20 g siarcznanu sodu.

Po zabarwieniu odsącza się mączkę drzewną i dobrze płócze oraz namydla w temperaturze 50 — 70°C. Następnie wyciska się i suszy.

Przykład 4. 100 g mączki drzewnej zwilża się 1 litrem wody.

2 g rozpuszczalnego lub częściowo rozpuszczalnego barwnika kwaśnego, np. „Oranz II" (Colour Index Nr 151) zwilża się jednym gramem oleju tureckiego i rozpuszcza w wodzie. Roztwór ten dodaje się do zawiesiny mączki drzewnej i, mieszając, podnosi się temperaturę mieszaniny aż do wrzenia. Następnie dodaje się do mieszaniny 4 g chlorku baru (w roztworze) i gotuje jeszcze przez 5 minut. Następnie odsącza się zabarwioną mączkę drzewną, płócze zimną wodą, wyciska i suszy.

Przykład 5. Postępuje się, jak w przykładzie 4 z tą różnicą, że stosuje się azbestynę, t. j. mikro-azbest zamiast mączki drzewnej.

Najlepszy sposób zmieszania zabarwionego materiału wypełniającego z materiałem plastycznym przeprowadza się jak następuje.

Topliwy produkt pośredni kondensacji przy otrzymywaniu żywicy syntetycznej, wytworzony w znany sposób, topi się na ogrzanych walcach, przyczem łączy się z nim ilość zabarwionego materiału wypełniającego, odpowiadającą ilości, używanej przy stosowaniu materiału wypełniającego niebarwionego. W tem stadium można dodać białego pigmentu, jak również smaru, np. wosku lub dowolnego innego składnika, wedle potrzeby. Następnie miesza się dalej na ogrzewanych walcach aż do osiągnięcia jed-

norodnego produktu. Potem oziębia się produkt, łamie i wytwarza z niego przedmioty kształtowane w zwykły sposób.

Podane powyżej przykłady nie ograniczają zakresu wynalazku i służą tylko do wyjaśnienia przeprowadzania sposobu według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób barwienia mas sztucznych, składających się z materiału plastycznego, dającego się kształtować pod działaniem ciepła i ciśnienia, np. z żywic syntetycznych, a zwłaszcza produktu pośredniego, otrzymanego przy kondensacji fenolu z aldehydem mrówkowym, i miałko rozdrobnionego materiału wypełniającego, znamienny tem, że barwi się materiał wypełniający barwnikami w środowisku wodnym, przed zmieszaniem lub po zmieszaniu tego materiału z materiałem plastycznym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że materiał wypełniający barwi się barwnikiem kadziowym albo siarkowym.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że osadza się albo wytwarza na miałko rozdrobnionym materiale wypełniającym albo wewnątrz niego nierozpuszczalny barwnik organiczny albo pigment nieorganiczny.

4. Sposób według zastrz. 6, znamienny tem, że przy barwieniu stosuje się środek zwilżający, pomagający przenikaniu barwnika do miałko rozdrobnionego materiału wypełniającego.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że do mieszaniny składników masy dodaje się białego pigmentu, o ile materiał plastyczny jest barwny albo ma skłonność do zabarwiania się.

The Geigy Colour Company
Limited.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.