



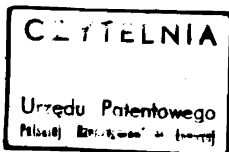
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 05 04 (P. 247554)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 11 05

Opis patentowy opublikowano: 1987 09 25



Int. Cl.⁴ **C08J 3/20**
D06P 3/24

Twórcy wynalazku: Zbigniew Olszewski, Włodzimierz Sekuła, Grzegorz Rola, Hanna Błaszczyk

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników „Organika”, Zgierz (Polska)

Sposób barwienia wyrobów z poliuretanów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób powierzchniowego barwienia wyrobów z tworzyw poliuretanowych miękkich, półsztywnych i twardych zarówno spienionych jak i litych.

Dotychczas znane metody barwienia powierzchniowego wyrobów poliuretanowych polegają na barwieniu w kąpielach wodnych lub rozpuszczalnikowych przy użyciu barwników różnych grup. Metody te przedstawiono w literaturze technicznej: Cz. Garda, Fr. Kacprzak „Barwienie Tworzyw Sztucznych” WNT W-wa 1966 str. 79-80; W. Olczyk „Poliuretany” WNT 1968 str. 319-320. Barwienie kąpielowe polega na wprowadzeniu elementu barwionego do wodnego roztworu lub dyspersji barwnika w temperaturze do 100°C na okres kilkudziesięciu minut. Barwienie z roztworów barwników w rozpuszczalnikach przeprowadzane jest przez zanurzenie lub natrysk lakieru na barwiony element pat. nr 103 589.

Stosowane jest również nanoszenie powierzchniowego pigmentu z jego zawiesiny w obecności środka wiążącego. Przedstawione powyżej metody nie zapewniają równości wybarwień szczególnie w jasnych kolorach, a w przypadku stosowania barwników z grupy zawieszinowych nie dają odporności na starzenie, t.j. wybarwione nimi elementy w krótkim czasie ulegają zmianie koloru i to bez udziału bezpośredniego ich naświetlania.

Natomiast barwienie powierzchniowe przy użyciu barwnych układów rozpuszczalnikowych jest wy-

2

soce szkodliwe ze względu na toksyczność par, w większości stanowią zagrożenie wybuchowe i są łatwopalne, a wydzielające się gazy są istotnym czynnikiem niszczącym środowisko. Metody kąpielowe są mało wydajne, nie ma możliwości skrócenia czasu barwienia bez użycia przenośników, które są toksyczne i trudne do usunięcia ze ścieków (na ogół nie odbudowywalne w ściekach).

Sposób według wynalazku polega na naniesieniu na barwiony wyrób poliuretanowy w dowolny sposób środków barwiących i poddaniu działaniu wysokiej temperatury niższej niż temperatura rozkładu tworzywa, w zależności od rodzaju wyrobu i poliuretanu, w krótkich czasach, korzystnie w 130°C w czasie 15-90 sekund.

Jako środki barwiące stosuje się barwniki zawieszinowe będące związkami azowymi, azometinowymi, antrachinonowymi jak również zawieszinowe metalokompleksowe, zawieszinowe reaktywne oraz barwniki tłuszczowe i nigrozyny tłuszczowe, przy czym na element przeznaczony do barwienia środki barwiące nanoszone są w postaci proszku, zawiesziny w cieczy i/lub żywicy ewentualnie roztworu w odpowiednim dla środka rozpuszczalniku. Natomiast działanie wysokiej temperatury uzyskuje się przez wprowadzenie elementu z naniesionym środkiem barwiącym w temperaturze powyżej 60°C, w przestrzeń o odpowiedniej intensywności promieniowania podczerwonego, lub w pomieszczenia ogrzane parą przegrzaną lub gorącym powietrzem.

Również element przeznaczony do barwienia może być wprowadzony do zawiesiny lub roztworu środka barwiącego w cieczy charakteryzującej się temperaturą wrzenia powyżej 100°C.

Postępując sposobem według wynalazku otrzymuje się zabarwione elementy w intensywności uzależnionej od ilości użytego środka barwiącego, charakteryzujące się nie tylko doskonałą równomiernością wybarwień lecz również odpornością na starzenie co było nie osiągalne postępując znanymi dotychczas metodami przy użyciu barwników zawieszinowych.

Nieoczekiwanie okazało się, że postępując sposobem według wynalazku, w temperaturze powyżej 100°C następuje rozpuszczenie środka barwiącego w tworzywach poliuretanowych, co umożliwiło równomierne wnikięcie substancji barwnej w tworzywa oraz związanie z grupami czynnymi tworzywa. W ten sposób osiągnięto podniesienie odporności na starzenie przy jednoczesnym zachowaniu wysokich trwałości użytkowych zabarwienia szczególnie na wodę, tarcie i egalizację. Krótkie działanie wysokiej temperatury nie wpływa destrukcyjnie na tworzywo i nie zmienia jego własności użytkowych takich jak ścieralność, twardość, odporność na zginanie szczególnie w niskich temperaturach. Poniżej przedstawione przykłady ilustrują sposób wykonania wynalazku.

Przykład I. Na spód obuwiowy z poliuretanu litego nanosi się mieszaninę barwników C.I. Disperse Blue 79, C.I. Disperse Red 54 i C.I. Disperse Orange AO w postaci zawiesiny wodnej w obecności dodatku emulsji żywicy akrylowej (Rokrysol SW-1) i metyloetylocelulozy. Spód z naniesionym środkiem barwiącym wprowadza się do stopu Wooda podgrzanego do 130°C na okres 30 sekund. Po czym spód wyjmuje się z kąpeli metalu i nadmiar metalu usuwa mechanicznie. Uzyskuje się wybarwienie intensywne w kolorze brązowym, odporne na starzenie, wodę i tarcie przy nie zmienionej jakości użytkowej zabarwionego elementu obuwiowego.

Przykład II. Na przedmiot poliuretanowy z pianki nanosi się barwnik C.I. Disperse Red 54 przez napylenie i następnie wprowadza się go do

przestrzeni nagrzanej przy użyciu lamp podczerwonych do temperatury 135°C na przeciąg 160 sekund. Po tym czasie nadmiar barwnika usuwa się przez splukanie mechaniczne wodą z dodatkiem środka zwilżającego. Uzyskuje się wyrób o intensywnym równomiernym czerwonym zabarwieniu, charakteryzujący się bardzo dobrymi odpornościami na wodę, tarcie i starzenie.

Przykład III. Do roztworu barwnika C.I. Disperse Red 57 w glikolu etylenowym o temperaturze 135°C wprowadza się element z tworzywa poliuretanowego na przeciąg 15 sekund, wynurza i nadmiar glikolu usuwa przez natrysk wodą, a następnie suszy. Uzyskuje się element zabarwiony na kolor czerwony o jaskrawym odcieniu i wybitnej odporności zabarwienia, dobrych odpornościach na starzenie, tarcie, wodę.

Przykład IV. Element z pianki poliuretanowej integralnej wprowadza się do zawiesiny produktu C.I. Solvent Blue 7 w oleju silikonowym wysokowrzącym, podgrzanym do temperatury 130°C na przeciąg 90 sekund, wyjmuje i po odcięciu oleju przeciera mechanicznie. Uzyskuje się intensywne granatowo-czarne zabarwienie o wysokich trwałościach użytkowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób powierzchniowego barwienia wyrobów z tworzyw poliuretanowych, **znamienny** t.j.m, że na wyrób poliuretanowy nanosi się środek barwiący w postaci proszku, zawiesiny w cieczy i/lub żywicy lub roztworu w odpowiednim dla środka barwiącego rozpuszczalniku albo wyrób wprowadza się do zawiesiny lub roztworu środka barwiącego w cieczy charakteryzującej się temperaturą wrzenia powyżej 100°C, po czym wyrób poddaje się w krótkim czasie działaniu wysokiej temperatury, niższej niż temperatura rozkładu tworzywa w zależności od rodzaju wyrobu i poliuretanu, korzystnie w czasie 15—90 sekund w temperaturze 130°C, przy czym jako środki barwiące stosuje się barwniki zawieszinowe będące związkami azotowymi, azometinowymi, antrachinonowymi jak również barwniki zawieszinowe metalokompleksowe, zawieszinowe reaktywne oraz barwniki tłuszczowe i nigrozyny tłuszczowe.