



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 10. II. 1964 (P 103 676)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 12. VII. 1965

Kl. 39b, 22/06—
39 b¹, 47/22

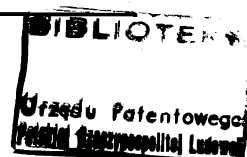
MPK C 08 f

UKD

48/22

Współtwórcy wynalazku: Andrzej Robalewski, Wacław Zieliński

Właściciel patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)



**Sposób przygotowania folii polietylenowej do powierzchniowego
barwienia**

1

Polietylen jako tworzywo o licznych doskonałych właściwościach jest całkowicie niepodatny na powierzchniowe wybarwianie, w szczególności z kąpieli wodnych. Dotychczasowe metody obróbki polietylenu w celu przygotowania go do barwienia z kąpieli wodnych polegają na radiacyjnym szczepieniu jego powierzchni winylopirydyną, 2-metylo-5-winylopirydyną lub alliloaminą. Otrzymuje się w ten sposób powierzchniowy kopolimer o właściwościach hydrofilowych, który nadaje się do barwienia z kąpieli wodnych barwnikami kwasowymi. Znane jest też szczepienie obojętnym octanem winylu. W tym przypadku naszczepiony kopolimer polioctanu można zhydrolizować do alkoholu winylowego.

Sposób według wynalazku umożliwia przygotowanie powierzchni etylenowej do wybarwienia ze zwykłych kąpielii stosowanych we włókiennictwie, co prowadzi do otrzymywania barwnych, przejrzystych folii. Polega on na wytworzeniu na polietylenie warstwy szczepionego kopolimeru z monomerem kwasu akrylowego lub kwasu metakrylowego albo pochodnych tych kwasów, jak np. nityle i estry. Taka obróbka powierzchni folii polietylenowej umożliwia następnie barwienie jej barwnikami z normalnych kąpielii stosowanych we włókiennictwie.

Warstwę kopolimeru otrzymuje się przez pokrycie polietylenu monomerem i poddanie całości działaniu promieniowania jonizującego lub ultra-

2

fioletowego. Następuje wtedy powierzchniowe szczepienie polietylenu monomerem, polegające na wytworzeniu kopolimeru szczepionego: polietylen-monomer. Jednocześnie następować może reakcja uboczna, polegająca na wytworzeniu homopolimeru.

W celu zredukowania do minimum ilości niezwiązanego z polietylenem homopolimeru należy monomer stosować w roztworze w obecności inhibitorów procesu homopolimeryzacji, np. soli Fe^{2+} , fenoli, hydrochinonu itp.

Folię zanurza się w roztworze o stężeniu ustalonym doświadczalnie dla każdego monomeru i umieszcza w polu promieniowania ultrafioletowego lub jonizującego.

Intensywność wybarwienia szczepionej folii zależy od ilości przyszczepionego monomeru, która jest proporcjonalna do pochłoniętej dawki promieniowania. Optymalną dawkę ustala się doświadczalnie dla każdego monomeru. Po zakończeniu szczepienia można odmyć resztkę roztworu powstałego ewentualnie homopolimeru właściwym dla tego polimeru rozpuszczalnikiem.

W przypadku szczepienia monomerami o charakterze kwasowym otrzymuje się powierzchnie hydrofilowe, które nadają się do bezpośredniego barwienia z kąpielii wodnych.

Jak wykazały dalsze badania, hydrofobową powierzchnię folii szczepionej monomerami o charakterze estrów można przeprowadzić w hydro-

filową przez kilkusekundowe zanurzenie w rozcieńczonym kwasie azotowym. Jest to zbyt krótkotrwałe zanurzenie, aby mogło spowodować hydrolizę estru, powoduje jednak uaktywnienie powierzchni, która staje się hydrofilową. Tak przygotowaną powierzchnię barwić można z kąpeli wodnych barwnikami zasadowymi.

Zarówno szczepienie jak i następne barwienie może być prowadzone w sposób periodyczny lub ciągły. Bezpośrednie barwienie po szczepieniu zabezpiecza folię przed odkształceniami występującymi na skutek działania podwyższonej temperatury podczas szczepienia.

Przykład: 50 g folii polietylenowej w postaci zwoju przeciągano przez system rolek pozwalający na przewinięcie folii przez pole źródła gamma (Co^{60}) o aktywności 3000 Curie i prędkości dawkowania około 100 rtg/sek, w którym został umieszczony zbiornik zawierający roztwór o składzie 1,4 l octanu butylu, 0,6 l metakrylanu butylu i niewielkiego dodatku soli Fe^{2+} . Po przeciwległej stronie źródła gamma przeciągano zaszczipioną folię przez zbiornik zaopatrzony w urządzenie grzejne i zawierający roztwór wodny barwnika synteno-

wego Celliton-echtblau B z dodatkiem 2% alkoholu. Otrzymano folię o kolorze niebiesko-granatowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania folii polietylenowej do powierzchniowego barwienia polegający na zanurzeniu folii w roztworze monomeru i poddaniu całości działaniu promieniowania jonizującego lub ultrafioletowego w celu wytworzenia na powierzchni folii warstwy kopolimeru, **znamienny tym**, że jako monomer stosuje się kwas akrylowy lub metakrylowy, albo pochodne tych kwasów.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że folię zanurza się w roztworze monomeru z dodatkiem inhibitora procesu homopolimeryzacji.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że folię zanurzoną w roztworze monomeru o charakterze obojętnym i poddaną działaniu promieniowania jonizującego lub ultrafioletowego po wytworzeniu na jej powierzchni warstwy kopolimeru zanurze się na kilka sekund w roztworze kwasu azotowego.