



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

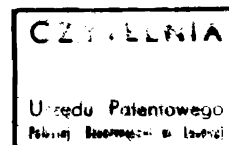
Zgłoszono: 79 04 13 (P. 214911)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 80 11 03

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

Int. Cl.³ C08J 7/00
G03C 1/80
B05D 3/00



Twórcy wynalazku: Alicja Kościelecka, Barbara Rozwadowska, Zbigniew Wojtczak

Uprawniony z patentu: Uniwersytet Mikołaja Kopernika,
Toruń (Polska)

Sposób modyfikacji folii z politereftalanu etylenowego na podłoże materiałów światłoczułych

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikacji folii z politereftalanu etylenowego na podłoże materiałów światłoczułych, zwłaszcza fotograficznych.

Znany jest z opisu patentowego Wielkiej Brytanii nr 1 094 004 sposób modyfikacji powierzchni folii z politereftalanu etylenowego, polegający na naświetleniu folii promieniowaniem ultrafioletowym o długości fali $\lambda = 180-320$ nm w obecności wolnego tlenu i/lub ozonu, a następnie pokryciu naświetlonego podłoża roztworem lub dyspersją składającą się z hydrofilowych żywic organicznych i rozpuszczalników organicznych. Rozpuszczalniki organiczne powodują rozpuszczenie wszystkich składników mieszaniny oraz spęczenie folii. Jako żywice organiczne stosuje się żelatynę, kopolimer dietyloakryloamidu i kwasu metakrylowego, kopolimer octanu winylu i bezwodnika maleinowego oraz pochodne polialkoholu winylowego. Wspomiano również o stosowaniu mieszaniny poliwinylpirolidonu i kwasu poliakrylowego. Jako rozpuszczalniki organiczne używa się metanol, aceton, chlorek metylenu, fenol, czterochloroetan, alkohol benzylowy, o-chlorofenol, kwas monochlorooctowy.

W wyniku badań przeprowadzonych zgodnie z przykładem nr 6 opisu patentowego Wielkiej Brytanii nr 1 094 004, gdzie jako polimer modyfikujący zastosowano kopolimer bezwodnika maleinowego i octanu winylu w podanym zestawie rozpuszczalników, stwierdzono małą adhezję na sucho emulsji fotograficznej do zmodyfikowanej folii.

Celem wynalazku jest opracowanie prostego i skutecznego sposobu modyfikacji folii z politereftalanu etylenowego na podłoże materiałów światłoczułych, a zagadnieniem wymagającym rozwiązania jest opracowanie mieszaniny modyfikującej, która zapewniłaby dobrą adhezję emulsji światłoczułej tak na sucho jak i na mokro oraz zawierałaby rozpuszczalniki w niewielkim stopniu szkodliwe dla naturalnego środowiska.

Sposobem według wynalazku folię z politereftalanu etylenowego na podłoże materiałów światłoczułych, aktywowaną stosowanym promieniowaniem ultrafioletowym w całym jego zakresie widmowym w obecności tlenu i/lub ozonu i poddaną działaniu rozpuszczalnika spęczniającego modyfikuje się przez pokrycie jej mieszaniną zawierającą 0,8–3,0 części wagowych poliwinylpirolidonu, 30–50 części wagowych metanolu, 5–20 części wagowych acetonu, 10–40

części wagowych chlorku metylenu oraz 6–12 części wagowych kwasu tróchlorooctowego. Tak pokrytą folię suszy się w temperaturze wyższej od temperatury wrzenia rozpuszczalników, celem ich odparowania, a następnie poddaje działaniu promieniowania ultrafioletowego.

Istotną zaletą sposobu według wynalazku jest znacznie lepsza adhezja na sucho emulsji światłoczułej na zmodyfikowanej folii niż uzyskana zgodnie z porównawczym przykładem nr 6 opisu patentowego W. Brytanii nr 1 094 004.

Wyniki badań przeprowadzonych zgodnie z normą branżową BN-71/6385-02 podaje tabela.

T a b e l a

Warstwa	Skuteczność warstwy preparacyjnej			
	na mokro		na sucho	
	Według wynalazku	Według opisu pat. Wlk. Brytanii nr 1 094 004	Według wynalazku	Według opisu pat. Wlk. Brytanii nr 1 094 004
Emulsji światłoczułej	dobra	dobra	6% naciętych elementów wykazuje ślady naderwań	ponad 50% naciętych elementów odpada całkowicie
Żelatynowa	dobra	dobra	brzezi cięcia nie wykazują śladów naderwań	brzezi cięcia nie wykazują śladów naderwań

Tak korzystny efekt uzyskano przez zastosowanie jako polimeru modyfikującego poliwinylpirolidonu w zestawie z rozpuszczalnikami według wynalazku. Jego hydrofilowo-hydrofobowe właściwości umożliwiły uzyskanie dobrych efektów adhezji bez konieczności stosowania agersywnych, aromatycznych rozpuszczalników podłoża, szczególnie szkodliwych dla naturalnego środowiska.

Sposób według wynalazku ilustrują poniższe przykłady wykonania. Wszystkie ilości składników mieszanin modyfikujących podane są w częściach wagowych.

Przykład I. Próbkę krystalicznej dwuosiowo zorientowanej folii z politereftalanu etylenowego o długości 0,2 m, szerokości 0,14 m i grubości $8 \cdot 10^{-3}$ m napromieniowuje się z odległości 0,44 m lampą kwarcową o mocy 700 W emitującą promieniowanie ultrafioletowe o długości fali $\lambda = 200\text{--}400$ nm w atmosferze powietrza, w temperaturze 353 K w okresie 5 minut. Tak zaktywowaną folię powleka się obustronnie w ilości $(2\text{--}4) \cdot 10^{-4}$ kg/m² mieszaniną modyfikującą zawierającą 1 część poliwinylpirolidonu, 50 części metanolu, 20 części acetonu, 20 części chlorku metylenu oraz 10 części kwasu tróchlorooctowego, a następnie folię suszy się przez 3 minuty w temperaturze 373 K i poddaje działaniu promieniowania ultrafioletowego przez okres 5 minut. Celem sprawdzenia adhezji emulsji światłoczułej folię powleka się z jednej strony emulsją światłoczułą, natomiast z drugiej żelatynową warstwą anty-halo, po czym suszy na wolnym powietrzu o wilgotności względnej 55–65% i temperaturze 291–295 K. Test adhezji na sucho i mokro wykazał bardzo dobrą przyczepność do folii warstwy modyfikującej i światłoczułej.

Przykład II. Próbkę folii z politereftalanu etylenowego przygotowaną i zaktywowaną promieniowaniem ultrafioletowym, jak w przykładzie I powleka się obustronnie w ilości $(2\text{--}4) \cdot 10^{-4}$ kg/m² mieszaniną modyfikującą zawierającą 2 części poliwinylpirolidonu, 30 części metanolu, 20 części acetonu, 40 części chlorku metylenu oraz 10 części kwasu tróchlorooctowego, a następnie folię suszy się przez 3 minuty w temperaturze 373 K i poddaje działaniu promieniowania ultrafioletowego przez okres 5 minut. Celem sprawdzenia adhezji emulsji fotograficznej folię powleka się z jednej strony emulsją światłoczułą, a z drugiej żelatynową warstwą anty-halo i suszy na wolnym powietrzu o wilgotności względnej 55–65% i temperaturze 291–295 K. Test adhezji na sucho i mokro wykazał bardzo dobrą przyczepność do folii warstwy modyfikującej i światłoczułej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób modyfikacji folii z politereftalanu etylenowego na podłoże materiałów światłoczułych, aktywowanej promieniowaniem ultrafioletowym w całym jego zakresie widmowym, w obecności tlenu i/lub ozonu i poddanej działaniu rozpuszczalnika spęczniającego, **znamienny tym**, że folię powleka się mieszaniną modyfikującą zawierającą 0,8–3,0 części wagowych poliwinylpirolidonu, 30–50 części wagowych metanolu, 5–20 części wagowych acetonu, 10–40 części wagowych chlorku metylenu i 6–12 części wagowych kwasu trójchlorooctowego, a następnie po wysuszeniu podaje się promieniowania ultrafioletowego.