



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.IV.1966 (P 114 097)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.III.1969

57 b, 10
Kl. 57 b, 10

MKP G 03 c

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Jan Dorociński, Józef Osiadacz, Irena Dobrzyńska

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Poligraficzne, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania emulsji światłoczułej do wykonywania pozytywnych kopii offsetowych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wytwarzania emulsji światłoczułej, zwłaszcza do wykonywania pozytywnych kopii offsetowych na bazie polialkoholu winylu z zawartością dekstryny i dwuchromianu amonu.

Znany jest sposób wykonywania pozytywnych kopii offsetowych na płytach cynkowych lub aluminiowych, polegający na pokryciu płyty warstwą emulsji światłoczułej z gumy arabskiej uczulonej dwuchromianem amonu, naświetleniu nanoszonego obrazu z kopii pozytywowej i wywołaniu przez natarcie wywoływaczem na przykład roztworem chlorku wapnia w kwasie mlekowym. W wyniku wywołania następuje starcie nienaświetlonej warstwy emulsji stanowiącej naniesiony na płytę obraz, który następnie naciera się lakierem szellakowym, zaś miejsca naświetlone odpowiadające tłu obrazu spłukuje się wodą.

Zasadniczą wadą stosowanej dotychczas emulsji światłoczułej do wykonywania pozytywnych kopii offsetowych, która stanowi wodny roztwór gumy arabskiej uczulonej dwuchromianem amonu — jest konieczność stosunkowo długiego wywołania oraz wypłukiwania emulsji z miejsc naświetlonych co jest wynikiem dużej lepkości i ograniczonej rozpuszczalności gumy arabskiej. Ponadto emulsje tego typu ze względu na wysoką cenę deficytowych, importowanych surowców są bardzo kosztowne.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób

2

wytwarzania emulsji światłoczułej według wynalazku polegający na połączeniu mikrozwiesiny (emulsji) dekstryny żółtej w wodzie z wodnym roztworem polialkoholu winylu z dodatkiem środków konserwujących i powierzchniowych oraz uczuleniu mieszaniny w znany sposób przez dodatek dwuchromianu amonu.

Trzeba zaznaczyć, że zastosowanie polialkoholu winylu do wytwarzania emulsji światłoczułych jest w zasadzie znane, jednakże emulsje te nie nadają się do wykonywania pozytywnych kopii offsetowych, gdyż wykazują stosunkowo duże rozproszenie światła, powodując zmiany wymiarów elementów nanoszonego obrazu w stosunku do oryginału. W pozytywnych kopiach offsetowych zmiany te są przy tym nie tylko przyczyną odkształceń rysunku, ale również niedopuszczalnych zmian kolorów będącym wynikiem mieszania barw w tych odkształconych częściach rysunku.

Badania, które doprowadziły do wynalazku wykazały, że można uzyskać eliminację tych szkodliwych własności polialkoholu winylu przez dodatek dekstryny. Okazało się jednak, że stosowane najczęściej gatunki dekstryny o dużych łańcuchach cząsteczek i stosunkowo niewielkiej lepkości — wykazują rozdzielność w wodnym roztworze polialkoholu winylu, tak że po odstawieniu następuje wydzielenie składników emulsji, które uniemożliwia jej zastosowanie. Dalsze badania wykazały, że specyficzne własności w roztworach z polialkolem wi-

nylu ma dekstryna żółta umożliwiając w określonych warunkach wytworzenie jednorodnej emulsji.

W tym celu najbardziej korzystne okazało się wytwarzanie emulsji z dwóch roztworów, a mianowicie roztworu polialkoholu winylu w wodzie destylowanej o stężeniu 8—12% i roztworu dekstryny żółtej w wodzie destylowanej o stężeniu 30% z dodatkiem ewentualnie składników polepszających zwilżanie powierzchni metalu i środków konserwujących. Roztwory poddaje się starannemu wymieszaniu, a następnie po utrwaleniu struktury dodaje się środka światłoczułego na przykład dwuchromianu amonu, otrzymując gotową emulsję o dużej trwałości.

Emulsję tę używa się w taki sposób jak znane emulsje światłoczułe na bazie gumy arabskiej, jednak czas wywoływania i usuwanie jej z miejsc naświetlonych (nie drukujących) po utrwaleniu obrazu lakierem jest około 3-krotnie krótszy. Ponadto emulsja według wynalazku jest kilkakrotnie tańsza i eliminuje konieczność importu.

Badania eksploatacyjne wykazały także, że pozytywowe kopie offsetowe wykonane przy użyciu emulsji wytwarzanej sposobem według wynalazku nie ustępują jakością kopiom wykonanym na znanych dotychczas emulsjach.

Sposób wytwarzania emulsji światłoczułej według wynalazku polega na oddzielnym przygotowaniu dwóch roztworów: roztworu polialkoholu winylu w wodzie destylowanej o stężeniu 8—12% z dodatkiem środków polepszających zwilżanie podłoża metalowego i ewentualnie środków konserwujących oraz roztworu dekstryny żółtej w wodzie destylowanej o stężeniu 30% z dodatkiem środków konserwujących, najkorzystniej parachlorometakrezolu w ilości 0,5—0,7 g na 1 l roztworu i ewentualnie katalizatorów przyspieszających dyspersję, a następnie na zmieszaniu obydwu roztworów i po utrwaleniu ich struktury — dodaniu w celu uczulenia dwuchromianu amonu w ilości 48—52 g na 1 litr połączonych roztworów. Otrzymana tym sposobem emulsja światłoczuła wykazuje dobrą trwałość, rozpliwność, wymywalność i przyczepność względem płyty podłożowej przyczyniając się do znacznego skrócenia zarówno czasu wywoływania jak i wymywania naświetlonej emulsji. Dobre oddalenie emulsji z elementów niedrukujących zabezpiecza przy tym płytę offsetową przed tonowaniem w druku zapewniając wysoką jakość odbitek.

Ponadto nieoczekiwanie okazało się, że emulsja światłoczuła wytwarzana sposobem według wynalazku wykazuje znaczną przyczepność względem płyt offsetowych wykonanych z tworzywa sztucznego, rozszerzając znacznie możliwości zastosowań tych płyt.

Przykład. Przygotowuje się roztwór zawierający 180 g polialkoholu winylu ($K = 50-57$ i $pH = 5-6$) oraz 1500 g wody destylowanej poddając go gotowaniu w łaźni wodnej w czasie 2 do 3 godz. Następnie po ostygnięciu dodaje się 1 g rodanku amonu i 1 g soli sodowej kwasu 1,3 dwubutylo-naftaleno-sulfonowego-2.

Gęstość roztworu wynosi $1,025 \text{ g/cm}^3 = 3,4^\circ \text{Be}'$, zaś lepkość (mierzona kubkiem Forda z wkładką o średnicy 2 mm) — 3 min 38 sek.

Następnie przygotowuje się drugi roztwór zawierający 270 g dekstryny żółtej i 1000 g wody destylowanej podgrzewając go w łaźni wodnej do temperatury 80°C i po całkowitym rozpuszczeniu dekstryny dodaje się 0,8 g para-chlorometakrezolu, 20 g wody destylowanej i 0,5 g wodorotlenku sodu.

Gęstość roztworu wynosi $1,090 \text{ g/cm}^3 = 11,9^\circ \text{Be}'$, zaś lepkość (mierzona kubkiem Forda z wkładką o średnicy 2 mm) 36 sek.

Następnie intensywnie miesza się obydwie roztwory w stosunku dwie części roztworu pierwszego i jedna część roztworu drugiego, poddaje odstaniu w czasie jednej doby i po utrwaleniu struktury dodaje się 50 g dwuchromianu amonu na 1 litr połączonych roztworów. Następnie uzyskaną emulsję poddaje się odfiltrowaniu.

Emulsja ma lepkość (badaną wiskozymetrem Englera) $3,46^\circ \text{E}$, równą (mierzonej kubkiem Forda z wkładką o średnicy 2 mm) 60 sek. oraz gęstość $1,072 \text{ g/cm}^3 = 10^\circ \text{Be}'$.

Emulsją światłoczułą według wynalazku pokrywa się płytę offsetową, a następnie naświetla się ją, wywołuje i utrzuca znanym dotychczas sposobem, przy czym czas wywoływania wynosi około 3 minut, zaś usuwania naświetlonej emulsji około 1 minuty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania emulsji światłoczułej do wykonywania pozytywnych kopii offsetowych przy użyciu polialkoholu winylu uczulonego dwuchromianem amonu, **znamienny tym**, że przygotowany roztwór polialkoholu winylu w wodzie destylowanej o stężeniu 8—12%, z dodatkiem ewentualnie środków powierzchniowych i konserwujących łączy się z roztworem wodnym dekstryny żółtej z dodatkiem ewentualnie środków konserwujących, w stosunku 2:1, poddaje intensywnemu wymieszaniu i po utrwaleniu struktury dodaje się dwuchromianu amonu w ilości 48—52 g na 1 litr połączonych roztworów.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako środek konserwujący do roztworu wodnego dekstryny stosuje się parachlorometakrezol w ilości 0,5—0,7 g na 1 litr roztworu.