

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

136 867

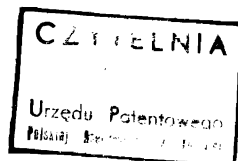
Patent dodatkowy
do patentu 108 612

Zgłoszono: 83 02 11 /P. 240553/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 08 13

Opis patentowy opublikowano: 1987 03 31



Int. Cl.³ G03C 1/68
G03F 7/10

Twórcy wynalazku: Krystyna Wysocka, Jerzy Kontkiewicz, Ryszard Ostrysz,
Gertruda Dawidowicz, Elżbieta Pasim

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego,
Warszawa /Polska/

SPOSÓB OTRZYMYWANIA FOTOPOLIMEROWYCH FORM DRUKOWYCH Z CIEKŁYCH MIESZANIN ZDOLNYCH DO FOTOPOLIMERYZACJI

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania fotopolimerowych form drukowych z ciekłych mieszanin zdolnych do fotopolimeryzacji. Przedmiot wynalazku stanowi użyteczne ulepszenie sposobu będącego przedmiotem patentu nr 108 612.

W opisie patentowym PRL nr 108 612 przedstawiony jest sposób otrzymywania fotopolimerowej formy drukowej z ciekłych mieszanin zdolnych do fotopolimeryzacji, zawierających nienasycony poliester, związki sieciujące, inicjator i inhibitor, gdzie stosuje się nienasycony poliester o nieograniczonej rozpuszczalności w wodzie otrzymany w wyniku polikondensacji bezwodnika i/lub kwasu maleinowego w ilości 25-60 % molowych, kwasu adypinowego i/lub bursztynowego i/lub sebacynowego lub ich mieszanin w ilości 10-20 % molowych, glikolu dwuetylenowego i/lub trójetylenowego i/lub glikolu etylenowego w ilości 20-60 % molowych, poliglikolu etylenowego o średniej masie cząsteczkowej od 1000-2000 w ilości 0,5-4 % molowych i/lub poliglikolu propylenowego w ilości 0-3 % molowych oraz monomery sieciujące, po czym nieutwardzoną żywicę usuwa się podczas wymywania, korzystnie wodę. Stosowanie tego rodzaju mieszaniny zdolnej do fotopolimeryzacji pod wpływem naświetlania promieniowaniem ultrafioletowym prowadzi do otrzymywania form drukowych o dobrej zgodności reprodukcyjnej z oryginałem, o dużej zdolności rozdzielczej, prawidłowym kształcie elementów drukujących formy, dobrych właściwościach mechanicznych, a ponadto umożliwia bardzo łatwe usuwanie nieutwardzonej mieszaniny w procesie wymywania formy.

Celem wynalazku jest poprawienie niektórych właściwości użytkowych form drukowych mających praktyczne zastosowanie w procesie drukowania.

Stwierdzono, że właściwości użytkowe form drukowych takie jak odporność na ściskanie, zmniejszenie chłonności wody, zwiększenie wytrzymałości na zmęczenie, można znacznie poprawić, jeżeli w sposobie według wynalazku do nienasyconego poliestru o nieograniczonej rozpuszczalności w wodzie dodaje się żywicę poliestrową lub mieszaninę żywic poliestrowych w ilości 80-220 części wagowych w przeliczeniu na poliestr, na 100 części wagowych nienasyconego poliestru o nieograniczonej rozpuszczalności w wodzie.

Jako żywice poliestrowe dodawane do nienasyconego poliestru o nieograniczonej rozpuszczalności w wodzie dodaje się żywice poliestrowe otrzymane z nienasyconego poliestru wytworzonego przez polikondensację i/lub kondensację, a następnie poliaddycję bezwodnika i/lub kwasu maleinowego w ilości 20-60 % molowych, bezwodnika ftalowego i/lub kwasu ftalowego i/lub jego odmian izomerycznych w ilości 80-40 % molowych, glikolu dwuetylenowego w ilości 100-115 % molowych i/lub glikolu propylenowego w ilości 100-115 % molowych i/lub glikolu dwupropylenowego w ilości 100-115 % molowych lub mieszaniny tych glikoli w ilości 100-115 % molowych zawierającej od 10-90 % molowych glikolu dwuetylenowego i/lub glikolu dwupropylenowego lub ich mieszanin i po skondensowaniu rozpuszczone w monomerze sieciującym lub mieszaninie monomerów sieciujących, zwłaszcza monomerów winylowych i akrylowych.

Poprawienie elastyczności, wytrzymałości na zmęczenie, sprężystości form przy zachowaniu tej samej twardości, powoduje ułatwienie sposobu mocowania form na podstawkach lub cylindrze maszyny drukującej oraz polepszenie przylegania zamocowanych form.

Zmniejszenie lub wyeliminowanie chłonności wody przez naświetlone elementy przy jednoczesnym nieistotnym zmniejszeniu rozpuszczalności w wodzie nienaświetlonych elementów formy, wpływa korzystnie na własności mechaniczne i użytkowe formy i równocześnie na jakość druku uzyskiwaną w procesie drukowania.

P r z y k ł a d I. 100 g nienasyconego poliestru o liczbie kwasowej 13 mg KOH/g, liczbie hydroksylowej 58 mg KOH/g i średniej liczbowo masie cząsteczkowej 1580, otrzymanego przez polikondensację 3,5 moli bezwodnika maleinowego, 1,5 mola kwasu adypinowego z 4,0 mólami glikolu dwuetylenowego, 1,8 mola glikolu etylenowego i 0,2 mola poliglikolu etylenowego o średniej masie cząsteczkowej 1620, miesza się z 130 g żywicy poliestrowej otrzymanej z 1 mola bezwodnika maleinowego, 1 mola bezwodnika ftalowego, 1,1 mola glikolu 1,2 propylenowego, 1,1 mola glikolu dwuetylenowego i zawierającej 36 % stabilizowanego styrenu. Następnie dodaje się 10 g metakrylanu metylu, 2,5 g benzoiny jako inicjatora, dokładnie miesza i wylewa na podłoże aluminiowe warstwę o grubości 1,5 mm i poprzez negatyw naświetla lampą rtęciową o mocy 400 W w ciągu 4 minut. Nieutwardzoną mieszaninę usuwa się strumieniem letniej wody w czasie około 3 minut, a następnie dotwardza się otrzymaną formę drukową pod działaniem promieni ultrafioletowych w czasie 5 minut.

Otrzymana w ten sposób forma drukowa ma twardość 97° Shor'a A, rozdzielczość 120 linii na centymetr dla testu liniowego oraz rozdzielczość 54-60 linii/cm dla skali rastrowej, wytrzymałość na rozerwanie 400 kg/cm² /39,3 MPa/, wytrzymałość na ściskanie 850 kg/cm² /83,4 MPa/, wydłużenie względne przy rozciąganiu 11 %, chłonność wody po 24 h 0,7 % wagowych oraz wytrzymałość na zmęczenie przy dwustronnym przeginianiu o kąt 110° wynosi 3 razy. Otrzymaną formę drukową można stosować do matrycowania, tłoczenia oraz w technice typograficznej na maszynach płaskich.

P r z y k ł a d II. 100 g nienasyconego poliestru o właściwościach i składzie jak w przykładzie I, miesza się z 250 g żywicy poliestrowej otrzymanej z nienasyconego poliestru wytworzonego z 0,2 mola bezwodnika maleinowego, 0,8 mola bezwodnika ftalowego, 0,95 mola glikolu dwuetylenowego przez polikondensację dwustopniową bezwodnika ftalowego i glikolu dwuetylenowego i następnie poliaddycję bezwodnika maleinowego i rozpuszczonego w 36 % wagowych stabilizowanego styrenu. Następnie dodaje się 18 g dwuacetylu jako inicjatora fotopolimeryzacji i po dokładnym wymieszaniu mieszaninę nanosi się warstwę o grubości 1,0 mm na podłoże poliestrowe, naświetla lampę metalohalogenową o mocy 2000 W w ciągu 3 minut, następnie nieutwardzoną żywicę wymywa się strumieniem letniej wody i po dotwardzeniu jak w przykładzie I otrzymuje się

formę drukową o podwyższonej elastyczności, której twardość wynosi 94° Shor'a A, wydłużenie względne 43 %, wytrzymałość przy rozciąganiu 180 kg/cm^2 /17,7 MPa/, wytrzymałość przy ściskaniu 620 kg/cm^2 /60,8 MPa/, wytrzymałość na zmęczenie przy obustronnych przegięciach o kąt 110° wynosi 250 razy, a o kąt 180° w obie strony 50 razy, oraz chłonność wody po 24 h 0,7 % wagowych. Otrzymaną w ten sposób formę stosuje się do druku typograficznego na maszynach rotacyjnych i płaskich oraz do druku typo-off-setowego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób otrzymywania fotopolimerowych form drukowych z ciekłych mieszanin zdolnych do fotopolimeryzacji, w którym ciekłą mieszaninę zawierającą nienasycony poliester o nieograniczonej rozpuszczalności w wodzie otrzymany w wyniku polikondensacji bezwodnika i/lub kwasu maleinowego w ilości 25-60 % molowych, kwasu adypinowego i/lub bursztynowego i/lub sebacynowego w ilości 10-20 % molowych, glikolu dwuetylenowego i/lub trójetylenowego i/lub glikolu etylenowego w ilości 20-60 % molowych poliglikolu etylenowego o średniej masie cząsteczkowej 1000-2000 w ilości 0,5-4 % molowych i/lub poliglikolu propylenowego w ilości 0,3 % molowych, związek sieciujący stanowiący monomer lub mieszaninę monomerów sieciujących, inicjator fotopolimeryzacji i inhibitor wylewa się na podłoże metalowe lub z tworzywa sztucznego, następnie warstwę cieczy naświetla się promieniami ultrafioletowymi poprzez negatyw fotograficzny, po czym nieutwardzoną mieszaninę usuwa się przez wymywanie rozpuszczalnikami, korzystnie wodą, a następnie poddaje dodatkowemu naświetlaniu, według patentu nr 108 612, z n a m i e n n y t y m, że do nienasyconego poliustru o nieograniczonej rozpuszczalności w wodzie dodaje się żywicę poliestrową lub mieszaninę żywic poliestrowych w ilości 80-220 części wagowych w przeliczeniu na poliester, na 100 części wagowych nienasyconego poliustru o nieograniczonej rozpuszczalności w wodzie, najkorzystniej w ilości 120-160 części wagowych.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako żywice poliestrowe stosuje się żywice poliestrowe otrzymane z nienasyconego poliustru wytworzonego przez polikondensację i/lub kondensację, a następnie poliaddycję bezwodnika i/lub kwasu maleinowego w ilości 20-60 % molowych, bezwodnika ftalowego i/lub kwasu ftalowego i/lub jego odmian izomerycznych w ilości 80-40 % molowych, glikolu dwuetylenowego w ilości 100-115 % molowych i/lub glikolu propylenowego w ilości 100-115 % molowych i/lub glikolu dwupropylenowego w ilości 100-115 % molowych lub mieszaniny tych glikoli w ilości 100-115 % molowych zawierającej od 10-90 % molowych glikolu dwuetylenowego i/lub glikolu dwupropylenowego lub ich mieszanin i po skondensowaniu rozpuszczone w monomerze sieciującym lub mieszaninie monomerów sieciujących zwłaszcza winylowych i akrylowych.