

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 107 150

Patent dodatkowy

do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 04.04.78 (P. 205833)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 26.03.79

Opis patentowy opublikowano: 01.07.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Politechniki Wrocławskiej

Int. Cl.<sup>3</sup>. C08L 67/00  
C08K 5/17

Int. Cl.<sup>3</sup>. C08L 67/00  
C08K 5/17

Twórcy wynalazku: Aleksy Pasternak, Marian Dul, Bronisław Zyska,  
Leszek Gajosiński, Irena Przybyła, Wiktor Staworzyński, Stanisław Cichomski  
Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław;  
Główny Instytut Górnictwa,  
Katowice (Polska)

## Sposób otrzymywania żywic poliestrowych o własnościach antystatycznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania żywic poliestrowych o trwałych własnościach antystatycznych.

Dotychczas nie jest znany sposób otrzymywania wyrobów z żywic poliestrowych o trwałych własnościach antystatycznych.

Znane są natomiast sposoby otrzymywania wyrobów z żywic poliestrowych o okresowych własnościach antystatycznych. Polegają one na powierzchniowym nanoszeniu warstwy przewodzącej przez zanurzenie w roztworze antystatyka, względnie powlekanie lakierem poliestrowym zawierającym sadzę, grafit lub inne proszki materiałów przewodzących. Sposoby te umożliwiają otrzymywanie wyrobów z żywic poliestrowych charakteryzujących się czasem połowicznego zaniku ładunku 0,2–1 sek, opornością powierzchniową  $10^8$ – $10^{10}$  oma oraz napięciem indukowanym na powierzchni 1500–2000 V.

Zasadniczą niedogodnością tych sposobów jest to, że otrzymuje się wyroby z żywic poliestrowych o okresowych własnościach antystatycznych, tj. trwających od kilku do kilkunastu tygodni, ponieważ w czasie eksploatacji na skutek zmywania względnie ścierania przewodzącej warstwy zanikają własności antystatyczne. Dla ponownego uzyskania własności antystatycznych należy ponownie nanieść warstwę przewodzącą, co nie zawsze jest możliwe ze względów technicznych.

Istota wynalazku polega na tym, że do 100 części wagowych żywicy poliestrowej, 0–70 części wagowych typowych wypełniaczy i 3 części wagowych typowych inicjatorów sieciowania do żywic poliestrowych dodaje się 0,5–10 części wagowych antyelektrostatyka w postaci czwartorzędowych soli amoniowych eterów  $\omega$ -alkilo- $\omega'$ -[2-hydroksy-3(N,N-dwuhydroksyalkilamino)]-propylowych glikolu poli-(2-chlorometylo)etylenowego o ogólnym wzorze przedstawionym na rysunku, gdzie R oznacza prosty lub rozgałęziony rodnik alkilowy  $C_8$ – $C_{18}$ , R' i R''-niskie rodniki hydroksyalkilowe, R'''-rodnik metylowy lub etylowy, X<sup>-</sup>-anion taki jak  $CH_3SO_4^-$  lub  $C_2H_5SO_4^-$ , a n = 0–3, po czym otrzymaną mieszaninę przerabia się w znany sposób.

Zasadniczą korzyścią wynikającą ze stosowania sposobu według wynalazku jest to, że otrzymuje się wyroby z żywic poliestrowych o trwałych własnościach antystatycznych charakteryzujących się opornością powierzchniową  $10^2$ – $10^{10}$  oma, czasem połowicznego zaniku ładunku 0,2–1 sek oraz napięciem indukowanym na powierzchni 100–200 V. Własności antystatyczne są trwałe i nie zmieniają się w czasie eksploatacji i magazynowania oraz pod wpływem mycia wodą, rozpuszczalnikami itd.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania.

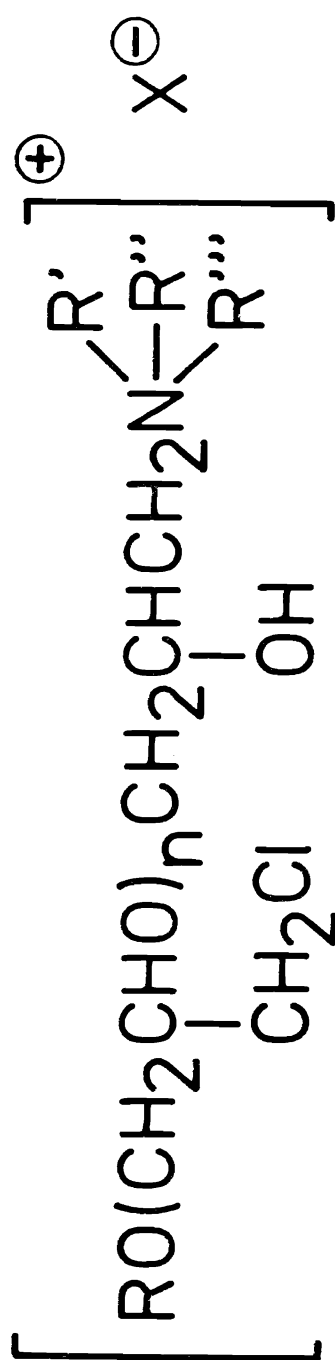
**Przykład I.** W zlewce o pojemności  $200\text{ cm}^3$  umieszcza się 100 g żywicy poliestrowej otrzymanej w reakcji polikondensacji mieszaniny kwasów maleinowego i ftalowego z glikodem dwuetylenowym o nazwie handlowej POLIMAL 109, 3 g wodoronadtlenku cykloheksanonu o nazwie handlowej PASTA WNCH (zawierająca 0,3 g naftenianu kobaltu) oraz 0,5 g antystatyka w postaci metylosiarczanu N-metyloamoniowego eteru  $\omega$ -oktylo- $\omega'$ -2[hydroksy-3(N,N-dwuhydroksyetyloamino)] propylowego glikolu poli-(chlorometylo)etylenowego. Po wymieszaniu całość wylewa się do uprzednio przygotowanej formy, w której znajduje się 30 g tkaniny z włókna szklanego. Po utwardzeniu się żywicy wycina się próbki, które poddaje się sezonowaniu przez 48 godzin w temperaturze pokojowej i wilgotności  $65 \pm 2\%$ . Tak otrzymane próbki mają następujące własności antystatyczne, a mianowicie czas połowicznego zaniku ładunku 1 sek, oporność powierzchniową  $8,9 \cdot 10^9$  oma oraz napięcie ładowania na powierzchni próbki 200 V. Natomiast próbka wykonana z tej samej żywicy poliestrowej ale bez dodatku antystatyka ma następujące własności, a mianowicie czas połowicznego zaniku ładunku 153 sek, oporność powierzchniową  $8 \cdot 10^{13}$  oma oraz napięcie indukowane na powierzchni próbki 1940 V.

**Przykład II.** W zlewce o pojemności  $200\text{ cm}^3$  umieszcza się 100 g żywicy poliestrowej otrzymanej w reakcji polikondensacji mieszaniny kwasów maleinowego i ftalowego z glikolem dwuetylenowym o nazwie handlowej POLIMAL 109, 3 g wodoronadtlenku cykloheksanonu o nazwie handlowej PASTA WNCH (zawierająca 0,3 g naftenianu kobaltu) oraz 10 g antystatyka w postaci etylosiarczanu N-etyloaminowego eteru  $\omega$ -oktadecylo- $\omega'$ -[2-hydroksy-3(N,N-dwuhydroksyetyloamino)] propylowego glikolu poli-(2-chlorometylo)etylenowego. Po dokładnym wymieszaniu zawartość zlewki wylewa się do uprzednio przygotowanej formy, w której pod ciśnieniem około  $2\text{ kg/cm}^2$  i w temperaturze  $50^\circ\text{C}$  poddaje się utwardzaniu w czasie około 5 godzin. Po utwardzeniu się żywicy wycina się próbki, które poddaje się sezonowaniu jak w przykładzie I. Tak otrzymane próbki mają następujące własności antystatyczne, a mianowicie czas połowicznego zaniku ładunku 0,2 sek, oporność powierzchniową  $1,5 \cdot 10^8$  oma oraz napięcie indukowane na powierzchni próbki 100 V.

**Przykład III.** W zlewce o pojemności  $200\text{ cm}^3$  umieszcza się 100 g żywicy poliestrowej otrzymanej w reakcji polikondensacji mieszaniny kwasów maleinowego i ftalowego z glikolem dwuetylenowym o nazwie handlowej POLIMAL 109, 3 g wodoronadtlenku cykloheksanonu o nazwie handlowej PASTA WBCH (zawierająca 0,3 g naftenianu kobaltu) oraz 5 g antystatyka eteru  $\omega$ -dodecylo-tetradecylo- $\omega'$ -[2-hydroksy-3(N,N-dwuhydroksyetyloamino)] propylowego glikolu poli-(2-chlorometylo)etylenowego, po czym postępuje się jak w przykładzie I. Czas połowicznego zaniku ładunku 0,2 sek, oporność powierzchniowa  $1,3 \cdot 10^9$  oma, napięcie indukowane na powierzchni 120 V.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania żywic poliestrowych o trwałych własnościach antystatycznych, polegający na sporządzaniu mieszaniny żywicy poliestrowej, wypełniacza i inicjatora sieciowania do żywic poliestrowych, znamienny tym, że do 100 części wagowych żywicy poliestrowej, 0–70 części wagowych typowych wypełniaczy i 3 części wagowych typowych inicjatorów sieciowania do żywic poliestrowych dodaje się 0,5–10 części wagowych antystatyka w postaci czwartorzędowych soli amoniowych eterów  $\omega$ -alkilo- $\omega'$ -[2-hydroksy-3(N,N-dwuhydroksyalkiloamino)] propylowych glikolu poli-(2-chlorometylo)etylenowego o ogólnym wzorze 1 przedstawionym na rysunku gdzie R oznacza prosty lub rozgałęziony rodnik alkilowy  $\text{C}_8$ – $\text{C}_{18}$  R' i R'' – niskie rodniki hydroksyalkilowe, R''' – rodnik metylowy lub etylowy, X<sup>-</sup> anion taki jak  $\text{CH}_3\text{SO}_4^-$ , lub  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4^-$ , a n = 0–3, po czym otrzymaną mieszaninę przerabia się w znany sposób.



Wzór 1