



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono. 20.VII.1965 (P 110 116)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.I.1967

Kl. 39 ~~21/06~~ ^{64,3/68}

MKP C 08 f ^{3/68}

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: dr Kazimierz Borodziński, mgr inż. Andrzej
Głuski, Ksawery Borodziński, Feliks Gawełczyk

Właściciel patentu: Zjednoczone Zespoły Gospodarcze Sp. z o. o. (Zespół
Chemii Budowlanej), Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania płyt z metakrylanu metylu metodą polimeryzacji blokowej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania płyt metodą polimeryzacji blokowej z metakrylanu metylu uzyskiwanego z depolimeryzacji odpadów szkła organicznego.

Znane dotychczas sposoby otrzymywania arkuszy z metakrylanu metylu metodą bezpośredniej polimeryzacji blokowej w komórkach szklanych, polegają na polimeryzacji prepolimeru metakrylanu metylu wobec inicjatorów nadtlenkowych w cyklu termicznym. Prepolimer otrzymuje się bezpośrednio z monomeru zawierającego plastifikator w ilości do 10% np. ftalan dwubutylu oraz środek ułatwiający oddzielanie arkuszy polimetakrylanu metylu od szkła np. sól sodową kwasu sulfobursztynowego.

Stosowanie tych dodatków obniża własności optyczne otrzymywanych płyt oraz wpływa ujemnie na wytrzymałość mechaniczną, szczególnie obniża odporność płyt na zarysowanie.

Używanie inicjatorów nadtlenkowych jest niedogodne z uwagi na fakt, że po osiągnięciu stopnia przereagowania 20—40% szybkość reakcji polimeryzacji wzrasta 10—15-krotnie, występują lokalne przegrzania wskutek złego przewodzenia ciepła co prowadzi w konsekwencji do otrzymywania arkuszy o nieodpowiednich własnościach fizyko-chemicznych.

W sposobie według wynalazku stosuje się jako surowiec monomer metakrylanu metylu uzyskany z depolimeryzacji szkła organicznego. Taki surowiec zawiera zanieczyszczenia. Stosowanie w tym przy-

2

padku zmiekczaczy oraz środków ułatwiających oddzielanie płyt od form, powoduje otrzymanie polimeru nieprzezroczystego, mętnego, o obniżonych własnościach optycznych.

Wynalazek podaje sposób otrzymywania arkuszy z metakrylanu metylu o dobrych własnościach optycznych i dobrej wytrzymałości mechanicznej bez stosowania inicjatora nadtlenkowego oraz bez konieczności stosowania osobno plastifikatorów ftalanowych i środków ułatwiających oddzielanie polimetakrylanu metylu od szkła.

Sposób według wynalazku polega na otrzymywaniu prepolimeru metakrylanu metylu wytworzonego w obecności inicjatora dwunitrylu kwasu azoizomowego najkorzystniej w ilości 0,06—0,1% w zależności od grubości płyty oraz dodatku stearynianu butylu jako plastifikatora, który działa jednocześnie jako środek obniżający przyczepność arkuszy z polimetakrylanu metylu do płyt szklanych — najkorzystniej w ilości 1—3% w stosunku do ilości użytego monomeru.

Przy sposobie według wynalazku wykorzystuje się następujące zjawisko: stearynian n-butylu rozpuszcza się w monomerze metakrylanu metylu, natomiast jego rozpuszczalność w powstającym w wyniku reakcji polimerze jest znacznie mniejsza i maleje ze wzrostem ciężaru cząsteczkowego polimeru. W miarę wzrostu łańcuchów w procesie polimeryzacji następuje wypacanie nierozpuszczonego w polimerze stearynianu n-butylu, który wytwarza

cienną błonkę między szybą szklaną, a arkuszem polimetakrylanu metylu, co ułatwia rozdzielanie komórki szklanej i zapobiega przywieraniu arkuszy polimeru do szkła. Pozostała w polimerze ilość stearynianu n-butyłu działa plastyfikująco na polimetakrylan metylu zapewniając mu odpowiednią elastyczność.

Stosowanie jako inicjatora dwunitrylu kwasu azoizomasłowego zamiast inicjatora nadtlenkowego zapobiega utlenianiu monomeru względnie barwnika przy otrzymywaniu płyt barwionych oraz nie powoduje w układzie niekorzystnych skutków np. zabarwienia szkła wynikającego z utleniania zanieczyszczeń i ułatwia opanowanie procesu polimeryzacji przy stopniu przereagowania powyżej 20%, gdyż szybkość polimeryzacji nie wzrasta tak gwałtownie jak w przypadku stosowania inicjatorów nadtlenkowych. Powolny przebieg polimeryzacji sprzyja równomiernemu wypacaniu z polimeru nadmiaru stearynianu n-butyłu i gwarantuje dobre własności spolimeryzowanej płyty.

Przykład. Prepolimer metakrylanu metylu otrzymuje się z 1000 g metakrylanu metylu uzyskanego z depolimeryzacji odpadów szkła organicznego. Do monomeru dodaje się 0,8 g dwunitrylu kwasu azo-

izomasłowego krystalizowanego z metanolu oraz 20 g stearynianu n-butyłu. Mieszaninę ogrzewa się przez 20 minut w temperaturze 75 °C mieszając okresowo. Otrzymanym prepolimerem konsystencji gliceryny napełnia się komórkę szklaną, którą stawia do termostatu o temperaturze 38 °C i polimeryzuje w ciągu 18 godzin; następnie temperaturę podnosi się do 55 °C na okres 3 godzin. Otrzymany arkusz polimeru oddziela się od szyb szklanych przez podważenie nożem. Arkusz polimetakrylanu metylu łatwo oddziela się od szyb. Po zmyciu wodą i wysuszeniu płyt stwierdza się brak jakichkolwiek defektów powierzchniowych, dobrą przeźroczystość i wytrzymałość mechaniczną.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania metodą polimeryzacji blokowej w komórkach szklanych płyt z metakrylanu metylu, uzyskanego z depolimeryzacji odpadów szkła organicznego, **znamienny tym**, że do polimeryzacji stosuje się monomer zawierający stearynian n-butyłu najkorzystniej w ilości 1—3% w stosunku do użytego monomeru, przy czym polimeryzację prowadzi się w cyklu termicznym wobec dwunitrylu kwasu azoizomasłowego jako inicjatora.