



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 46347

~~Kl. 39 B, 22/04~~  
Kl. internat. C 08 g

Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”\*)

39 b<sup>5</sup>, 53/08

Kędzierzyn, Polska

### Sposób wzmacniania mocznikowych tworzyw piankowych substancjami mineralnymi

Patent trwa od dnia 20 kwietnia 1961 r.

Mocznikowe tworzywa piankowe otrzymywane z żywicy mocznikowo-formaldehidowej w zastosowaniu jako materiały dźwięko- i termooizolacyjne odznaczają się stosunkowo niską wytrzymałością mechaniczną. Tworzywo o ciężarze właściwym poniżej  $100 \text{ kg/m}^3$  nie może być narażone na działanie sił mechanicznych.

Pianka mocznikowa składa się z zamkniętych komórek i z otwartych przestrzeni międzykomórkowych. Dzięki obecności komórek zamkniętych oraz otwartych przestrzeni międzykomórkowych wypełnionych powietrzem, tworzywo piankowe, cdnacza się bardzo niskim ciężarem właściwym na przykład  $5\text{--}15 \text{ kg/m}^3$  oraz bardzo dobrymi własnościami dźwięko i termoizolacyjnymi. Otwarte przestrzenie międzykomórkowe powodują, że wytrzymałość mechaniczna

tworzywa piankowego jest niewielka. Wytrzymałość mechaniczna zależy w znacznym stopniu od ciężaru właściwego tworzywa, na przykład wytrzymałość na ściskanie tworzywa piankowego o ciężarze właściwym  $15 \text{ kg/m}^3$  wynosi  $0,1\text{--}0,2 \text{ kg/cm}^2$ .

Dotychczas znane sposoby wzmacniania mocznikowych tworzyw piankowych w celu zwiększenia ich wytrzymałości mechanicznej polegają na mechanicznym obciążeniu tworzywa przed hartowaniem substancjami mineralnymi, np. watą szklaną, azbestem, mączką kamienną, które nie biorą aktywnego udziału w procesie hartowania tworzywa. Obciążenia tworzywa tego rodzaju substancjami mineralnymi powodowało wprawdzie zwiększenie wytrzymałości mechanicznej, lecz jednocześnie pogarszało jednolitość struktury i przyczyniało się do pękania bloków z tworzywa w czasie magazynowania.

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Stanisław Maciaszek i mgr inż. Lubomir Horyl.

W odróżnieniu od znanych sposobów, według

wynalazku jest prosty w wykonaniu i tani. Stwierdzono, że rozprowadzając gips najkorzystniej w ilości do 20% wagowych w nieshartowanej pianie wytworzonej mechanicznie z wodnego roztworu żywicy mocznikowo-formaldehydowej, otrzymuje się po shartowaniu za pomocą kwasu tworzywo piankowe o jednolitej strukturze, nie ulegające pękaniu w czasie magazynowania.

Jak wykazały doświadczenia, mocznikowe tworzywo piankowe wzmocnione według wynalazku nadaje się do stosowania w budownictwie jako tworzywo izolacyjne sprostać zwiększonym wymaganiom pod względem wytrzymałości mechanicznej, zastępując jednocześnie stosunkowo drogie materiały izolacyjne stosowane do tej pory. Wytrzymałość na ściskanie tworzywa otrzymanego sposobem według wynalazku o ciężarze właściwym na przykład

$$68 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ wynosi około } 2 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}.$$

Przykład. Do mieszalnika o pojemności 100 l zaopatrzonego w mieszadło szybkoobrotowe, którego ilość obrotów wynosi 200 — 300 na minutę, wprowadza się 5 l wodnego roztworu substancji powierzchniowo-czynnej, na przykład 5% roztworu Nektaliny S. Po uruchomieniu mieszadła spienia się roztwór substancji powierzchniowo-czynnej w ciągu około 15 minut, aż do uzyskania około 100 l trwałej piany.

W międzyczasie przygotowuje się w oddzielnym naczyniu zawiesinę gipsu w roztworze wodnym żywicy mocznikowo-formaldehydowej, rozprowadzając 2 kg gipsu budowlanego w 10 kg żywicy mocznikowo-formaldehydowej do produkcji tworzyw piankowych. Do uprzednio przygotowanej piany wlewa się następnie zawiesinę gipsu w żywicy, nie przerywając mieszania. Po całkowitej homogenizacji spienionej masy w ciągu około 15 minut mieszania, zakwasza się produkt wprowadzając 0,2 l stężonego technicznego kwasu ortofosforowego, po czym miesza się jeszcze przez około 8 minut. Po zatrzymaniu mieszadła odpuszcza się spieniony produkt do odpowiedniej formy, w której następuje całkowite utwardzenie. Po wysuszeniu uzyskuje się około 0,1 m<sup>3</sup> gotowego tworzywa.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wzmacniania mocznikowych tworzyw piankowych substancjami mineralnymi przez rozprowadzanie substancji w nieshartowanej pianie wytworzonej mechanicznie z roztworu wodnego żywicy mocznikowo-formaldehydowej, znamienny tym, że jako substancję mineralną stosuje się gips najkorzystniej w ilości do 20% wagowych.

Zakłady Azotowe  
Kędzierzyn