

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 147 599

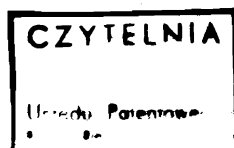
Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 86 07 29 /P.260838/

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 88 05 26

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.<sup>4</sup> C04B 11/26  
C04B 11/00

Twórcy wynalazku: Elżbieta Gantner, Ewa Osiecka

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

## SPOSÓB OTRZYMYWANIA BUDOWLANYCH TWORZYW FOSFOGIPSOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania budowlanych tworzyw fosfogipsowych. Dotychczasowe metody otrzymywania tworzyw fosfogipsowych dawały produkty bardzo podatne na zjawisko eflorescencji, którego przyczyną jest obecność w materiałach budowlanych rozpuszczalnych soli nieorganicznych. Eflorescencja może występować już w końcowej fazie produkcji tworzyw fosfogipsowych podczas ich wysychania. Szczególnie wyraźnie zjawisko to zachodzi w przypadku wysychania elementów ulegających silnemu zawilgoceniu, na przykład w przypadku awarii sieci wodnej czy grzewczej budynku. W miarę wysychania elementów rozpuszczalne sole, wynoszone przez parującą wodę na powierzchnię wyrobów, ulegają wykryształizowaniu obniżając jakość techniczną tworzywa. Tworzywa fosfogipsowe uzyskuje się zwykle przez zarabianie wodą spoiw fosfogipsowych z ewentualnymi dodatkami wypełniaczy organicznych lub nieorganicznych. Stosowane do wytwarzania tworzyw fosfogipsowych spoiwa otrzymywane przez przeróbkę termiczną fosfogipsu stanowiącego odpad przemysłowy z produkcji kwasu fosforowego z fosforanów metodą dwuhydrytową, zawierają zwykle siarczan sodowy. Dlatego też odpady te przed obróbką termiczną, dla uniknięcia występowania zjawiska eflorescencji w wytwarzanych z nich wyrobach, poddawane są różnym modyfikacjom. Najczęściej stosowane metody polegające na płukaniu odpadów fosfogipsowych nie powodują zmniejszenia zjawiska eflorescencji. Również znana z polskiego opisu patentowego nr 90 961 metoda polegająca na wprowadzeniu do fosfogipsu mieszaniny jonów chlorowcowych w postaci soli metali ziem alkalicznych i/lub glinowców nie wykazuje skuteczności w zakresie usuwania zjawiska eflorescencji.

Celem wynalazku było opracowanie sposobu umożliwiającego otrzymywanie tworzyw fosfogipsowych nie wykazujących skłonności do eflorescencji, a zatem bardziej trwałych i o większym zakresie przydatności w budownictwie. Okazało się nieoczekiwanie, że jeżeli w procesie wytwarzania tworzyw fosfogipsowych do spoiwa fosfogipsowego i/lub do wody zarobowej jako dodatki zmniejszające eflorescencję wprowadzi się pojedynczo lub w mieszaninie 0,5 - 3% wagowych w stosunku do masy spoiwa sulfonowanych żywic polikondensacyjnych oraz krzemowych soli organicznych i nieorganicznych metali I grupy układu okresowego i/lub rozpuszczalnych

w wodzie soli metali II grupy układu okresowego, to uzyskuje się tworzywo fosfogipsowe nie wykazujące skłonności do eflorescencji. Jako sulfonowane żywice polikondensacyjne korzystnie jest stosować sulfonowaną żywicę mocznikową lub melaminową. Jako sole metali I grupy układu okresowego można stosować krzemian lub silikonian potasu, a jako rozpuszczalne sole metali II grupy układu okresowego korzystnie jest stosować octan cynku. Sposób według wynalazku jest bliżej wyjaśniony w przykładach wykonania, nie ograniczających jednak zakresu jego stosowania.

**P r z y k ł a d I.** Do 100 kg spoiwa fosfogipsowego, otrzymanego przez wyprężenie w temperaturze 220°C fosfogipsu stanowiącego odpad przemysłowy z produkcji kwasu fosforowego z fosforanów metodą dwuhydratową, dodano 2 kg sproszkowanej sulfonowanej żywicy melaminowej. Otrzymaną mieszaninę wprowadzono następnie do wody zarobowej zawierającej 1,5 kg 20% wodnego roztworu silikonianu potasu. Całość dokładnie wymieszano i z uzyskanego zaczynu sporządzono kształtki, charakteryzujące się po stwardnieniu całkowitym brakiem skłonności do eflorescencji oraz znacznie niższą nasiąkliwością w porównaniu ze znanymi wyrobami.

**P r z y k ł a d II.** Do wody zarobowej wprowadzono 1 kg octanu cynku oraz 1,5 kg 20% wodnego roztworu silikonianu potasu. Po dokładnym rozprowadzeniu w wodzie dodanych składników wsypano 100 kg spoiwa fosfogipsowego, otrzymanego jak w przykładzie I. Całość szybko wymieszano. Stwardniałe tworzywo fosfogipsowe nie wykazuje skłonności do wykwitów i jest mniej wrażliwe na działanie wody od znanych tworzyw.

**P r z y k ł a d III.** 100 kg spoiwa fosfogipsowego, otrzymanego jak w przykładzie I, zmieszano z 3 kg sulfonowanej żywicy melaminowej w postaci proszku. Mieszaninę wsypało następnie do wody zarobowej. Otrzymane po stwardnieniu tworzywo fosfogipsowe nie wykazuje tendencji do tworzenia wykwitów oraz charakteryzuje się lepszą urabialnością, wyższą wytrzymałością na ściskanie i większą wodoodpornością w porównaniu ze znanymi tworzywami fosfogipsowymi.

**P r z y k ł a d IV.** Spoiwo fosfogipsowe, otrzymane jak w przykładzie I, w ilości 100 kg wprowadzono do wody zarobowej wymieszanej uprzednio z 2 kg sulfonowanej żywicy mocznikowej. Uzyskany zaczyn odznacza się lepszą urabialnością, a otrzymane po stwardnieniu tworzywo wykazuje mniejszą nasiąkliwość i poprawioną wodoodporność w porównaniu ze znanymi tworzywami.

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

1. Sposób otrzymywania budowlanych tworzyw fosfogipsowych polegający na sporządzeniu zaczynu ze spoiwa fosfogipsowego otrzymanego przez obróbkę termiczną fosfogipsu, wody zarobowej, dodatków zmniejszających eflorescencję i ewentualnie wypełniaczy, z n a m i e n n y t y m, że jako dodatki zmniejszające eflorescencję stosuje się sulfonowane żywice polikondensacyjne, krzemowe sole organiczne i nieorganiczne metali I grupy układu okresowego, rozpuszczalne w wodzie sole metali II grupy układu okresowego w ilości 0,5 - 3% wagowych w stosunku do masy spoiwa fosfogipsowego, przy czym dodatki te wprowadza się pojedynczo lub w mieszaninie do spoiwa fosfogipsowego i/lub do wody zarobowej.

2. Sposób według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że jako sulfonowane żywice polikondensacyjne stosuje się sulfonowaną żywicę mocznikową lub melaminową.

3. Sposób według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że jako sole metali I grupy układu okresowego stosuje się silikonian potasu.

4. Sposób według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że jako rozpuszczalne sole metali II grupy układu okresowego stosuje się octan cynku.