

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86 373

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.01.74 (P. 168327)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

MKP C04b 7/26

Int. Cl.² C04B 7/26

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stefan Marcinkowski, Jerzy Kmiecik

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Koszalin
(Polska)

Sposób wytwarzania spoiwa z popiołów lotnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania bezcementowego spoiwa z popiołów lotnych przy wykorzystaniu maksymalnych możliwości wiążących popiołów lotnych uzyskiwanych, jako produkt spalania węgla kamiennego w nowoczesnych kotłach pyłowych przemysłu energetycznego.

Znany dotychczas sposób wytwarzania spoiwa z popiołów lotnych polega na przygotowaniu mieszaniny wapna palonego lub hydratyzowanego w ilości 48% wagowych z pyłami w ilości 48% wagowych i dodatkiem gipsu w ilości 20% wagowych, którą następnie poddaje się przemiałowi.

Spoiwo uzyskane znany sposóbem nie nadaje się do praktycznego stosowania, ponieważ w procesie wiązania zachodzi zwiększanie się jego objętości. W związku z tym w toku pęcznienia następują znane zjawiska destrukcji elementów wiązanych spoiwem, podobnie jak w toku wiązania zamarzającą wodą. Ponadto tak otrzymane spoiwo wykazuje bardzo nierównomierne właściwości, np. przy stosowaniu przemiału do uzyskania miążkości 3000 cm²/G spoiwo wykazuje wytrzymałość rzędu 200 kG/cm², natomiast przy zwiększaniu miążkości czasem niespodziewanie bywa lepsze częściej pomimo szczególnie dokładnego przemiału bywa znacznie gorsze.

Celem wynalazku jest opracowanie spoiwa pyłowo-wapienno-gipsowego, które nie wykazują cech pęcznienia w toku procesu wiązania oraz charakteryzuje się znaczną wytrzymałością po zakończeniu tego procesu. Cel ten został osiągnięty przez wprowadzenie komponentu eliminującego pęcznienie spoiwa oraz ustalenie dwóch faz operacji przemiałów. W pierwszej fazie przeprowadza się przemiał popiołów w ilości 75–85% wagowych, korzystnie 78% wagowych z dodatkiem komponentu w postaci piasku kwarcowego w ilości 2–6% wagowych, najkorzystniej 4% wagowych, do uzyskania miążkości większej niż 3000 cm²/G w skali Blaine'a, najkorzystniej do 5000–7000 cm²/G. W drugiej fazie dodaje się wapna hydratyzowanego w ilości 10–25% wagowych, najkorzystniej 16% oraz gipsu w ilości 2% wagowych poddając mieszaninę dalszemu przemiałowi aż do uzyskania miążkości 7500–8500 cm²/G.

Korzyści techniczne według opracowanego wynalazku polegają na uzyskaniu spoiwa o znacznie większej wytrzymałości rzędu 450 kG/cm², dzięki wykorzystaniu maksymalnej aktywności pucolanicznej popiołów lotnych oraz na wyeliminowaniu pęcznienia spoiwa w trakcie procesu wiązania.

Korzyści ekonomiczne, to przede wszystkim możliwość zrezygnowania ze stosowania przy produkcji elementów betonowych o wytrzymałościach 250–350 kG/cm² jako spoiwa cementu portlandzkiego, który jest materiałem deficytowym i trudno dostępnym. Ponadto nowo opracowana technologia wytwarzania spoiwa pozwala na masową utylizację odpadów przemysłu energetycznego. Sposób według wynalazku ilustruje podany niżej przykład.

P r z y k ł a d. Mieszaninę, składającą się z 78% wagowych popiołów lotnych i 4% wagowych piasku kwarcowego miele się w młynie rurowym na sucho, aż do uzyskania mąłkości rzędu 6280 cm²/g. Następnie dodaje się 16% wagowych wapna hydratyzowanego oraz 2% wagowe półwodnego gipsu i poddaje dalszemu przemiałowi, aż do uzyskania jednolitej masy o mąłkości rzędu 7820 cm²/g. Piasek kwarcowy stanowi komponent eliminujący pęcznienie otrzymanego spoiwa w procesie wiązania.

Uzyskane w ten sposób spoiwo wykazuje wytrzymałość na zginanie rzędu 108 kG/cm² i ścisnienie rzędu 482 kG/cm².

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania spoiwa z popiołów lotnych, polegający na poddaniu przemiałowi mieszaniny zawierającej popioły lotne, wapno hydratyzowane i gips, z n a m i e n n y t y m, że najpierw przeprowadza się przemiał popiołów w ilości 75–85% wagowych, najkorzystniej 78%, z dodatkiem komponentu eliminującego pęcznienie spoiwa w procesie wiązania, którym jest piasek kwarcowy w ilości 2–6% wagowych, najkorzystniej 4%, do uzyskania mąłkości większej niż 3000 cm²/g w skali Bleine'a, najkorzystniej do 5000–7000 cm²/g, a następnie dodaje się wapno hydratyzowane w ilości 15–25% wagowych, najkorzystniej 16% oraz gips w ilości 2% wagowych, poddając mieszaninę dalszemu przemiałowi, kontrolowanemu, najkorzystniej w młynach rurowych na sucho, aż do uzyskania mąłkości 7500–8500 cm²/g.