

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.II.1969 (P 131 702)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.II.1971

Kl. 80 b, 20/04

MKP C 04 b, 21/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Józef Szczerciński, Leszek Urbańczyk, Urszula Smolińska, Zygmunt Hanak, Konrad Potempa, Henryk Steuer

Właściciel patentu: Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Ceramiki Budowlanej, Rybnik (Polska)

Sposób wytwarzania cegieł z mokrych jednorodnych odpadów popłuczkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania cegieł z mokrych jednorodnych odpadów popłuczkowych, otrzymywanych w procesie wzbogacania surowego węgla kamiennego w zawieszinowej cieczy ciężkiej, zwłaszcza magnetytowej lub piaskowej.

Uzyskane powyższym sposobem wyroby przeznaczone są do wykonania elementów konstrukcyjnych budownictwa naziemnego i podziemnego.

Znane sposoby wytwarzania cegieł są przystosowane do surowca ilastego, nie zawierającego węgla. Wydobyty metodą odkrywkową surowiec ilasty miesza się z wodą zarobową w ilości powyżej 20% wagowych w stosunku do całej masy i formuje się. Uformowany materiał suszy się w temperaturze 50°—70°C przez okres 120—200 godzin, następnie wypala się w piecu z dodatkiem 10—15% wagowych węgla w temperaturze 900—1000°C przez okres 24—27 godzin.

Niedogodnością powyższego sposobu wytwarzania cegieł jest brak możliwości otrzymania cegieł wyższej klasy o zagęszczonym czerepie, wykazującym wyższą wytrzymałość i małą nasiąkliwość, ze względu na szkodliwe domieszki — topniki, jak związki żelaza, węglany i siarczany, ograniczające temperaturę wypalania. Powyższe domieszki powodują przy podwyższeniu temperatury wypalania powyżej 1000°C zbytne uplastycznienie i deformację wyrobu. W przypadku zastosowania odpadów popłuczkowych węgla kamiennego należy ograniczyć ilość wody zarobowej, ponieważ przy użyciu normalnej ilości wody powyżej 20% wagowo w stosunku do całej masy uzyskuje się pasmo surowej cegły, wy-

2

chodzące z ustnika prasy o zmytych krawędziach, zaś wysuszony wyrób wykazuje zbytnią kruchość. Ze względu na zawartość powyżej 7% C wagowo należy prowadzić kontrolowany proces wypalania, gdyż materiał ma tendencje do nadmiernego rozżarzania się przed strefą ogniową, co powoduje w strefie ogniowej deformację i przepalanie się wyrobu.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej omawianych wad i niedogodności w znanych sposobach wytwarzania cegieł, i wykorzystanie jako surowca odpadów popłuczkowych węgla kamiennego, zalegających znaczne tereny nadpoziomowych zwalów.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania z odpadów popłuczkowych węgla kamiennego cegieł wyższej klasy o zagęszczonym czerepie, wykazującym wyższą wytrzymałość i małą nasiąkliwość, przez dobór optymalnego stopnia nawilgocenia i kontrolowanego procesu wypalania.

Zadanie to zostało rozwiązane dzięki temu, że otrzymane w procesie wzbogacania surowego węgla w zawieszinowej cieczy ciężkiej odpady popłuczkowe o zawartości powyżej 7% wagowych C kruszy się na ziarna o granulacji poniżej 3 mm i miesza się z wodą zarobową w ilości 15—18% wagowych w stosunku do całej masy oraz formuje się. Uformowany materiał suszy się w temperaturze 50—70°C przez okres 80—100 godzin, a następnie wypala się w temperaturze 800—900°C przez okres 6—8 godzin, w celu wypalania zawartej w wyrobie substancji organicznej. Potem wyrób wypala się w temperaturze 1150°—1200°C przez okres 4 godzin.

Zaletą sposobu wytwarzania według wynalazku jest celowe zastosowanie do wypalania surowca o zawartości powyżej 7% wagowych C okresu wypalania substancji organicznej w ustalonej temperaturze 800°—900°C, po którym podwyższa się temperaturę do 1150°—1200°C. Wskutek tego otrzymuje się cegłę równomiernie wypaloną o silnym czerepie i małej nasiąkliwości. Cały proces technologiczny zostaje skrócony dzięki obniżeniu czasu suszenia o 50%, spowodowanego małą nasiąkliwością surowca, który uformowany w cegły podczas suszenia nie pęka, oddając jednolicie wodę, wskutek czego nie występują naprężenia wewnętrzne. Sam proces wypalania potrzebuje jedynie minimalnej ilości wydatku paliwa pomimo możliwości osiągnięcia wyższych temperatur, przy czym stosowanie wyższych temperatur wypalania wpływa korzystnie na jakość wyrobu.

Sposób wytwarzania cegieł według wynalazku jest następujący: otrzymane w procesie wzbogacania surowego węgla kamiennego w zawieszinowej cieczy ciężkiej magnetytowej jednorodne odpady popłuczkowe o zawartości powyżej 7% wagowych węgla poddaje się w stanie wilgotnym kruszeniu do ziarn o granulacji poniżej 3 mm. Następnie surowiec podaje się do gniotownika dwutorowego mokrego, gdzie miażdży się i nawilża wodą zarobową w ilości 15—18% wagowych w stosunku do całej masy. Za pomocą podawacza talerzowego, umieszczonego pod gniotownikiem, masę zarobową podaje się poprzez walce gładkie szybkoobrotowe do prasy pasmowej, a następnie wprowadza się przez wylotnik pasmo surowej cegły do ucinacza, oraz na podnośnik.

Z podnośnika cegłę odbiera się wózkiem grzebiastym i za pomocą przesuwnicy elektrycznej odwozi się do suszarni nadpiecowej. Po 80—100 godzinach suszenia cegłę przewozi się poprzez przenośnik pionowy na wózki karuzelowe, za pomocą których transportuje się do pieca wypalowego.

W pierwszej fazie wypalania przez 6—8 godzin utrzymuje się temperaturę w zakresie 800°—900°C, wskutek czego następuje równomierne i całkowite wypalanie substancji organicznej zawartej w cegle, a w następnej fazie wypalania podwyższa się celowo temperaturę do zakresu 1150°—1250°C, utrzymując ją przez okres 4 godzin, co zapewnia osiągnięcie produktu równomiernie wypalonego, o silnym czerepie i małej nasiąkliwości.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania cegieł z mokrych jednorodnych odpadów popłuczkowych, otrzymywanych w procesie wzbogacania surowego węgla kamiennego w zawieszinowej cieczy ciężkiej, **znamienny tym**, że odpady popłuczkowe o zawartości powyżej 7% wagowych C kruszy się na ziarna o granulacji poniżej 3 mm i miesza się z wodą zarobową w ilości 15—18% wagowych w stosunku do całej masy oraz formuje się, a następnie suszy się w temperaturze 50°—70°C przez okres 80—100 godzin i wypala w temperaturze 800°—900°C przez okres 6—8 godzin, w celu wypalenia zawartej w wyrobie substancji organicznej, po czym wypala się w temperaturze 1150°—1200°C przez okres 4 godzin.