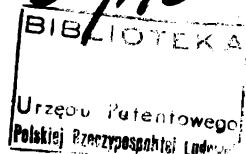


COH6 31/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47271

Kl. 80 b, 21/03
Kl. internat. C 04 b

Politechnika Gdańska
(Zakład Elektroenergetyki)*)

Gdańsk, Polska

Sposób wytwarzania lekkiego kruszywa z pyłów dymnicowych

Patent trwa od dnia 6 października 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania lekkiego kruszywa z pyłów dymnicowych przez ich spiekanie w piecu szybowym, po wstępnym przygotowaniu materiału wsadowego.

Znane sposoby wytwarzania lekkiego kruszywa przez spiekanie pyłów dymnicowych w piecu szybowym polegają na tym, że pyły o zawartości części palnych 7—10% poddaje się homogenizacji pneumatycznej i mechanicznej, granulkuje i uzyskane granule poddaje spiekaniu.

Istotne wady tych sposobów, z których jeden opisany jest w dziele „Schlackenkunde” W. Gumz, H. Kirsch, M. T. Mackowsky, Berlin (Göttingen) Heidelberg 1958, str. 342—345, wynikały z faktu, że spiekaniu poddawano granulki o niewystarczającej wytrzymałości. W wyniku następowało bądź nadmierne spiekanie granul i tworzenie się zlepów oraz zalewanie rusztów szlaką, bądź uzyskiwanie granul niedostatecznie spieczonych, nie nadających się do wykorzystania. Również zmienność granulacji po-

szczególnych partii popiołów powodowała szereg trudności. Przy dużej granulacji popiołów, grudki mają zbyt małą spoistość i rozpadają się. W wyniku omówionych trudności proces stawał się nieopłacalny.

Stwierdzono, że wad powyższych można uniknąć, jeżeli według wynalazku do pyłów dymnicowych przed ich homogenizacją doda się cementu portlandzkiego „250” w ilości 1—1,5% wagowych, lub szkła wodnego w ilości około 2% wagowych lub gliny w ilości 5% wagowych, jako dodatków zwiększających wytrzymałość granulek, przy czym zastosuje się pyły o granulacji takiej, by ich powyżej 60% przechodziło przez sito 0,06 mm. Zawartość części palnych w materiale wsadowym powinna wynosić podobnie jak w sposobach znanych 6—8% wagowych, najkorzystniej — 6,5% wagowych.

Otrzymane kruszywo jest lekkie, jego ciężar właściwy nie przekracza 640—760 kG/cm³. Kruszywo nadaje się do wytwarzania betonów konstrukcyjnych o wytrzymałości 140—350 kG/cm² i wykazuje dużą przyczepność do stali. Jest ono dobrym izolatorem cieplnym i akustycznym. Zastosowanie kruszywa obniża ciężar elementów

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Stefan Marcinkowski i mgr inż. Zygmunt Walczyzna.

budowlanych konstrukcji o około 30%, pozwalając na zmniejszenie ilości stali zbrojeniowej o 13—18%. Nadaje się ono przede wszystkim do wyrobu prefabrykatów budowlanych i zastępuje kruszywo naturalne.

Przebieg procesu według wynalazku jest w zasadzie taki sam jak przebieg procesu opisanego w cytowanym dziele i jest uwidoczniony schematycznie na rysunku. Pyły dymnicowe z elektrofiltrów są dostarczane transportem powietrznym do zbiornika 1 pyłu surowego, znajdującego się w wytwórni lekkiego kruszywa. W celu wstępnego określenia zawartości części palnych i miałkości pyłów dymnicowych włącza się urządzenie aeracyjne. Jest nim zbiornik, wyposażony u dołu w poduszkę powietrzną, u góry zaś w urządzenie odpowietrzające. Na podstawie wyników badań próbek, pobranych z urządzenia aeracyjnego, ustala się jeden z wariantów dalszej fazy procesu technologicznego. Gdy średnia zawartość części palnych wynosi mniej niż 6,5% dodaje się odpowiednią ilość pyłu węglowego ze zbiornika 2. Gdy średnia zawartość części palnych wynosi więcej niż 6,5% dodaje się odpowiednią ilość tak zwanego podziarna, wychwytanego przy stanowisku sita vibracyjnego 3. Gdy wreszcie średnia miałkość pyłów dymnicowych jest niewłaściwa, to jest gdy mniej niż 60% pyłu przechodzi przez sito 0,06 mm, część pyłów poddaje się suchemu przemiałowi w młynie kulowym 4. Praktycznie wszystkie warianty mogą wystąpić w każdej elektrowni, w zależności od zmiennych warunków (urządzenia, system pracy). Po dokonaniu czynności korekcyjnych następuje pneumatyczne ujednorodnienie materiału wsadowego za pomocą urządzeń aeracyjnych. Napowietrzony materiał zostaje przetransportowany do zbiornika buforowego 5, gdzie następuje odpowiednie

trzenie i mechaniczna homogenizacja mieszaniny wsadowej, którą za pomocą mechanicznego mieszalnika typu Redler 6 oraz podajnika ślimakowego 7 dostarcza się następnie do talerza granulacyjnego 8, gdzie w środowisku mgły wodnej mieszanina zostaje zgranulowana. Otrzymane granule wysypuje się do pieca 9, w którym powoli przesuwają się one w dół, przechodząc przez strefę podgrzania, a następnie — spiekania, gdzie osiągają temperaturę 1140—1180°C. Po czym, po przejściu przez strefę chłodzenia, piec zostaje rozładowany za pomocą obrotowego rusztu. Przez otwory w tym ruszcie spieczone granule dostają się do samoczynnego urządzenia wyladowczego 10, skąd są odtransportowane za pomocą podajnika taśmowego i podajnika kubelkowego do sita 3. Tu następuje segregacja kruszywa, przy czym otrzymywane różne frakcje o różnej granulacji trafiają do odpowiednich zbiorników 11.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania lekkiego kruszywa z pyłów dymnicowych o zawartości części palnych wynoszącej 6,5% wagowych, przez poddawanie pyłów homogenizacji pneumatycznej oraz mechanicznej w zbiorniku buforowym w celu ich odpowietrzenia, a następnie zgranulowanie na talerzu granulacyjnym i spiekanie w piecu szybowym, znamienny tym, że do pyłów przed ich homogenizacją dodaje się cement portlandzki „250” w ilości 1—1,5% wagowych lub szkło wodne w ilości około 2% wagowych lub glinę w ilości 5% wagowych, przy czym stosuje się pyły, których powyżej 60% przechodzi przez sito 0,06 mm.

Politechnika Gdańska
(Zakład Elektroenergetyki)
Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy

