



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45268

Kl. 42 k, 49/02

Zakłady Produkcji Elementów Budowlanych*)

Łódź, Polska

Sposób korygowania składu spoiwa służącego do produkcji planogazosilikatów

Patent trwa od dnia 13 lutego 1961 r.

Wynalazek dotyczy sposobu korygowania składu spoiwa służącego do produkcji planogazosilikatów.

Pianogazosilikaty produkuje się z pyłów dymnicowych lub piasku, zaprawionych spoiwem i wodą oraz ze środków piano i gazotwórczych.

Spoiwo używane do tego celu stanowi mieszaninę zmielonych pyłów dymnicowych, wapna palonego i gipsu surowego. Czynnikiem wiążącym jest wapno palone i gips surowy. Od ilościowego wzajemnego stosunku gipsu do wapna zależy tak czas tężenia zaprawionej masy wylanej do form, jak również wytrzymałość na ściskanie gotowych wyrobów. Optymalny wzajemny ilościowy stosunek gipsu surowego do wapna jest z góry określony.

Spoiwo jest przygotowywane w młynach, do których poszczególne składniki doprowadzane są zwykle z silosów za pomocą podajników. Tak podajniki jak i inne urządzenia transportowe, doprowadzające składniki do młynów, nie posiadają urządzeń wagowych, wskutek czego otrzymuje się spoiwo odbiegające swym składem od optymalnego ustalonego składu. Wytwarzanie spoiwa odbiegającego swym składem od ustalonego optimum powoduje tężenie wylanej do form masy w różnym czasie, co pociąga za sobą zakłócenia rytmiki procesów technologicznych, a tym samym zmniejszeniu wydajności produkcyjnej zakładu.

Optymalny stosunek składników spoiwa jest utrzymywany przez wyrównywanie odchyłań od optimum w oparciu o analizy ilościowe spoiwa wychodzącego z młynów. Analiza ilościowa spoiwa polega na ilościowym oznaczeniu wapna palonego oraz gipsu surowego w dwóch osobnych próbkach, przy czym ilościową anali-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Bogdan Sempieński.

zę wapna dokonuje się znaną metodą miareczkową w ciągu kilkunastu minut, natomiast ilościową analizę gipsu dokonuje się znaną metodą wagową, która trwa 8 godzin.

Otrzymywanie wyników analizy po upływie tak długiego czasu uniemożliwia praktycznie korekty składu spoiwa przez wyrównywanie odchyleń od optimum składu. Korekty składu po otrzymaniu wyników analizy gipsu przeprowadza się przez dodanie do spoiwa o niewłaściwym składzie porcji korygującej, której skład w oparciu o wynik analizy jest dobierany tak, aby uzyskiwać w urządzeniach homogenizacyjnych mieszanek spoiwa zbliżonego swym składem do optimum. Wymaga to czasowego wyeliminowania jednego z homogenizatorów z pracy na czas przeprowadzenia korekty, a co najważniejsze korekta składu spoiwa nie doprowadza składu jego do optimum, lecz jedynie zmniejsza różnice odchyleń. Spóźniona korekta składu spoiwa zakłóca rytmiczność pracy cyklu produkcyjnego.

Przewodnią myślą wynalazku jest wyrównywanie odchyleń składu mieszanki spoiwa od jego składu optymalnego w czasie możliwie najkrótszym, przez szybkie oznaczenie ilościowe gipsu w mieszaniu składników spoiwa w młynie.

Sposób według wynalazku polega na tym, że pobiera się próbkę mieszaniny spoiwa w młynie i wykonuje ilościową analizę wapna palonego oraz gipsu surowego, przy czym analizę wykonuje się znaną metodą miareczkową, natomiast analizę gipsu surowego wykonuje się w tejże samej próbce równieź metodą miareczkową przy wartości pH = 5,0 przy użyciu rodizonianu sodowego jako wykaźnika.

Metoda ta umożliwia wykonanie analizy gipsu surowego w ciągu około 15 minut.

Analizę wapna palonego i gipsu surowego przeprowadza się w sposób następujący. Odważa się 1,0 g próbki spoiwa pobranej z młyna i rozpuszcza w 15 ml 1 N HCl, zagrzewa do wrzenia, rozcieńcza po ochłodzeniu w 20 ml wody i odmiareczkuje niezużyty nadmiar kwasu za pomocą 1 N NaOH przy użyciu jako wskaźnika fenoltaleiny. Z różnicy zużycia kwasu i zasady wylicza się zawartość ogólną tlenu wapniowego; Pozostały po miareczkowaniu roztwór odsącza się do kolbki miarowej o pojemności 100 ml, osad zaś zawierający pyły i piasek przemycza wodą i odrzuca. Prze-

sącz w kolbce doprowadza się do pH = 5,0 przez dodanie kwasu solnego i uzupełnia wodą do kreski. Następnie pobiera się pipetą z kolbki 50 ml roztworu odpowiadającego 0,5 g spoiwa, przenosi do erlenmajerki o pojemności 300 ml z szlifowanym korkiem, dodaje 1 g krystalicznego chlorku amonowego i miesza do rozpuszczenia. W dalszym ciągu dodaje się 15 ml 0,1 N BaCl₂, jako wskaźnika 1—2 mg rodizonianu sodowego rozpuszczonego w 5 ml wody, 20 ml alkoholu etylowego, zamyka korkiem i wstrząsa.

Tak przygotowaną próbkę miareczkuje się roztworem 0,1 N K₂SO₄ do momentu, gdy czerwony kolor zaczyna przybierać barwę jasnokolorową. Teraz dodaje się powoli pojedynczymi kroplami roztwór K₂SO₄ przy silnym wstrząsaniu po każdej kropli do momentu zaniku barwy, który stwierdza koniec miareczkowania.

1 ml 0,1 N Ba-Cl₂ odpowiada 0,0172 g CaSO₄ 2H₂O. Procentowaną zawartość gipsu surowego x oblicza się ze wzoru

$$x = \frac{(a - b) 100,0,0172}{m}$$

w którym a oznacza liczbę zużytych ml 0,1 N chlorku barowego, b — liczbę zużytych ml 0,1 N siarczanu potasowego, m — wagę odważki spoiwa.

Metoda ta jest łatwa, prosta i dokładna. Stosowana jako analiza ruchowa daje przy użyciu mikrobiuret automatycznych odchylenie pomiarów w stosunku do odważki 0,23—0,70%. Nie wymaga ona usuwania ze środowiska kationów Al, Fe i Mg.

Na podstawie wyników analizy ustala się odchylenia od składu optymalnego, po czym koryguje się skład mieszaniny przez zmniejszenie lub zwiększenie dopływu gipsu surowego do młyna. Ostateczne ujednorodnienie spoiwa dokonuje się w homogenizatorze.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób korygowania składu spoiwa służącego do produkcji pianogazosilikatów w oparciu o ilościową analizę wapna palonego i gipsu surowego, wchodzących w skład tego spoiwa, znamienny tym, że w próbce spoiwa, prze-

rabianego w młynie, oznacza się wapno palone znaną metodą miareczkową w tejże samej próbie w dalszym ciągu oznacza się gips surowy również metodą miareczkową przy wartości pH 5,0 roztworu i użyciu jako wskaźnika rodizonianu sodowego, co umożliwia korygo-

wanie składu spoiwa w ciągu czasu nie przekraczającego 15 minut.

Zakłady Produkcji
Elementów Budowlanych

Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujłło,
rzecznik patentowy