

Warszawa, dnia 30 maja 1952 r. ✓



104 67/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34455

Kl. 80 b, 3/12

Centrocement*)

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione
(Sosnowiec, Polska)

Sposób wytwarzania białego cementu bezprzemiałowego

Udzielono z mocą od dnia 31 października 1949r.

Dotychczasowy sposób wytwarzania cementów białych polega przede wszystkim na zmieleniu np. kamienia wapiennego z marglem czy też z gliną i piaskiem oraz na wypaleniu zmielonych surowców o odpowiednim składzie chemicznym w piecu w temperaturze około 1450°C, przy czym otrzymuje się produkt — klinkier. Surowce, jakie stosuje się do tej produkcji, nie mogą w sumie zawierać więcej, niż 0,5% tlenków żelaza i manganu. Paliwo używane do wypału białego cementu, nie może zawierać tlenków żelaza i z tego powodu stosuje się przeważnie do wypalania ropę albo gazy generatorowe, czy też ziemne. Wypalony klinkier w postaci granul po zmieszaniu z gipsem miele się w młynach cementowych do średnich wymiarów ziarna przemielonego o grubości średniej 80 μ .

Przemieszenie klinkieru wraz z gipsem odbywa się w młynach kulowych, które muszą gwarantować, że produkt nie będzie zanieczyszczony żelazem i z tego powodu w miejsce kul stało-

wych i wykładzin z płyt żelaznych stosuje się w dotychczasowych metodach kosztowne wymurowanie młynów płytkami krzemowymi, a jako narzędzi mielących używa się kosztownych kul porcelanowych albo krzemowych, które nie pracują z taką wydajnością jak kule stalowe i przez to zmniejszają wydajność młyna, powiększając jednocześnie koszty przemiału.

Do produkcji białego cementu sposobem według wynalazku używa się surowca o normalnej zawartości tlenków żelaza i manganu (około 2,5%), występującego w normalnych złożach, co dodatkowo wpływa na koszty własne produkcji, przy czym w początkowej fazie produkcji surowiec ten jest analogicznie przerabiany, jak przy fabrykacji normalnego cementu portlandzkiego włącznie aż do pieców, a skład chemiczny szlamu czy też mączki surowej ustala się tak, aby po jej wypaleniu otrzymany półprodukt — klinkier zawierał krzemian dwuwapniowy, a nie posiadał krzemianu trójwapniowego.

*) Właściciel patentu oświadczył, iż wynalazcą jest mgr inż. Jerzy Grzymek z Warszawy.

Wypalanie i chłodzenie półproduktu, otrzymanego sposobem według wynalazku, prowadzi się w piecu cementowym w temperaturze niższej, aniżeli to ma miejsce przy wypalaniu klinkieru, przeznaczonego do produkcji cementów białych sposobem dotychczasowym. Otrzymany w ten sposób klinkier po odpowiednim ochłodzeniu, to znaczy po szybkim ochłodzeniu go od temperatury wypału do temperatury około 650°C i powolnym jego dalszym ochładzaniu — ulega wewnętrznej zmianie struktury krystalograficznej, polegającej na zmianie postaci α i β krzemianu dwuwapniowego na postać γ .

Krzemian dwuwapniowy posiada tę cechę charakterystyczną, że ciężar właściwy jego postaci γ jest mniejszy od ciężarów właściwych postaci α . Ciężar właściwy $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ γ = 2,97, ciężar właściwy $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ α = 3,27.

Wskutek 10% zmiany objętości, wynikającej ze zmiany ciężaru właściwego, następuje wewnętrzny rozpad kryształów ziarn wyprodukowanego klinkieru, co z kolei powoduje rozpad tegoż klinkieru na drobny pył cementowy o dużej powierzchni rozwiniętej bez uprzedniego stosowania urządzeń przemiałowych (patent nr 7813).

Klinkier ten po wyjściu z pieca doprowadza się do chłodni i wialni, w których pył, wytworzony z jego rozpadu, zostaje oddzielony w separatorach.

Ewentualną zaś część klinkieru, która nie uległa rozpadowi, doprowadza się do młyna, jak przy znanych sposobach produkcji cementu portlandzkiego. Otrzymany z separatorów pył zostaje zmieszany w mieszalnikach z mączką siarczanu wapniowego i aktywizatorami, którymi są sole i wodorotlenki ziem alkalicznych i alkali. Przez dodatek składników o charakterze zasadowym albo alkalicznym uzyskuje się odpowiednio aktywne tworzywo wiążące, które posiada cechy fizyczne, podobne do cementu portlandzkiego i cementu białego pod względem czasu wiązania i stałości objętości. Plastyczność zapraw cementu bezprzemiałowego jest wyższą od plastyczności zapraw cementu portlandzkiego i

cementu białego, otrzymywanych sposobem przemiałowym.

Barwa cementu otrzymanego w ten sposób, jest jasno biała mimo normalnej zawartości żelaza i manganu, jakie występują w portlandzkim cemencie.

Bardzo daleko posunięty samorozpad do średnich wymiarów 15-mikronowych ziarn stwarza tak wielką powierzchnię rozwiniętą produktu, że wpływa to na znaczne rozjaśnienie barwy cementu. ~~Y stanowi — dobry — materiał do — produkcji~~ ~~rej barwy cementu portlandzkiego.~~

Otrzymany sposobem według wynalazku cement stanowi dobry materiał do produkcji cementów barwnych, albowiem nieduże ilości barwnika dodane do otrzymanego cementu, dają tworzywo wiążące o pięknych żywych barwach. Cement ten, na skutek bardzo drobnego uziarnienia, którego nie można uzyskać na drodze nawet najlepiej pracujących młynów, po zrobieniu go z wodą daje zaprawy zwarte, dające się lepiej polerować aniżeli zaprawy, wykonane z cementów portlandzkich i białych, otrzymywanych sposobem przemiałowym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania białego cementu bezprzemiałowego, znamieny tym, że wypalanie surowca w piecu oraz chłodzenie wyprodukowanego klinkieru prowadzi się tak, iż temperatura samego wypalania surowca jest niższą od temperatury wypalania normalnego klinkieru portlandzkiego, a czas wypalania jest dłuższy, aniżeli to ma miejsce przy normalnym wypalaniu klinkieru portlandzkiego, natomiast chłodzenie otrzymanego klinkieru prowadzi się od temperatury wypalania do temperatury 650°C szybko, a potem wolno, po ochłodzeniu zaś oddzielony za pomocą wialni drobny pył zostaje zmieszany w mieszalniku z mączką siarczanu wapniowego i aktywizatorami w postaci wodorotlenków ziem alkalicznych i alkali.

Centrocement
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione
Zastępca: inż. Stefan Makowski
rzecznik patentowy