

30 listopada 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



CO4 b, 7/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4070.

Kl. 80 b 3.

Joseph Freeman Goddard
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób wyrobu cementu portlandzkiego.

Zgłoszono 13 grudnia 1920 r.

Udzielono 28 stycznia 1926 r.

Pierwszeństwo: 3 czerwca 1914 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wyrobu ulepszanego cementu portlandzkiego, który przy zwykłym sposobie użycia nie przepuszcza w wysokim stopniu wody.

Spostrzeżono, że cement, który jest bardziej nieprzepuszczający i twardnieje więcej niż cement, wyrobiony według jednego z dotychczasowych sposobów, może być wytworzony w sposób prostszy i odpowiedniejszy. Wynalazek więc dotyczy nie tylko ulepszenia cementu, lecz także sposobu jego wyrobu. Podczas gdy poprzednie sposoby dotyczyły traktowania cementu po jego wytworzeniu, niniejszy wynalazek daje możliwość otrzymać pożądane działanie w większym stopniu zapomocą zwykłego sposobu wyrobu cementu.

W przemyśle cementowym dodaje się do kamieni cementowych zanim takowe zo-

staną zmielone gips lub inne siarczany wapniowe w celu przedłużenia czasu trwania stężania, przyczem sposób ten jest konieczny zwłaszcza wówczas, gdy kamienie te wypalają się w piecach obrotowych. Spostrzeżono, że pożądane jest nasycanie materiału powodującego nieprzepuszczalność cementu to jest taniny lub kwasu garbnikowego gipsem lub podobnym materiałem i domieszać go do kamieni wraz z temi dodatkami przed zmieleniem. Cement otrzymywany w ten sposób jest dobry pod względem technicznym, prawdopodobnie wskutek dokładnego przemieszania.

Materiał, powodujący nieprzepuszczalność, to jest tanina lub kwas garbnikowy miesza się z gipsem lub innym siarczanem wapniowym, w stosunku jedna część wagi taniny lub kwasu garbnikowego na 5 czę-

ści wagowych gipsu. Materiały te mogą być zmielone przed lub po zmieszaniu. Następnie dodaje się wodę w takiej ilości, by powstała miazga, poczem mieszaninę pozostawia się w spokoju aż do stężenia i wysuszenia. Następnie wysuszony materiał zostaje zmielony na proszek i otrzymana w ten sposób nasyciona taniną lub kwasem garbnikowym mączka gipsowa dodaje się jako domieszka do kamieni cementowych, zanim takowe zostaną zmielone.

Ilość dodawanego, nasyczonego gipsu jest zależną od rodzaju kamieni i wytwarzanego cementu, zwłaszcza zaś od pożądanego czasu trwania stężania, ponieważ, jak wiadomo, czas stężania cementu portlandzkiego może być zmieniany zapomocą dodania gipsu. Zwykle do otrzymania cementu o przeciętnie wolniejszym tężeniu wystarcza dodanie gipsu w ilości 0,8% wagi kamienia.

Mielenie mieszaniny, składającej się z nasyczonego gipsu i kamieni, odbywa się zwykle w młynku rurowym, przyczem należy zwracać uwagę, by przy mieleniu temperatura mączki nie była wyższą od temperatury rozkładającej kwas garbnikowy. Doświadczenia wykazały, że temperatura ta nie powinna przekraczać 150° C.

Cement portlandzki, wytworzony stosownie do niniejszego wynalazku, posiada nadzwyczajną nieprzepuszczalność i moc, jak to można zauważyć z powyższych przykładów.

Krażki z cementu, wytworzonego według niniejszego sposobu, i piasku w stosunku 1 część cementu na 3 części piasku 12,6 mm grubości i 63 mm w średnicy i krażki z cementu, wytworzonego bez domieszki taniny lub podobnego materiału do gipsu, pozosta-

wiono na 48 godzin na wilgotnem powietrzu, następnie trzymano 3 tygodnie pod wodą i wreszcie znowu jeden tydzień na wilgotnem powietrzu, przyczem w obu wypadkach woda i wilgotne powietrze były ogrzane do 15°C. Następnie oba rodzaje krażków zostały poddane działaniu wody, znajdując się pod ciśnieniem 4 funtów angielskich na cal kwadratowy (około 0,28 atm na cm²).

Krażki ze zwykłego cementu przemokły nawskroś już po 24 godzinach, podczas gdy w krażkach, zrobionych z nowowynalezionego cementu, woda przesiąkła po upływie miesiąca na głębokość $\frac{1}{20}$ " (około 1,26 mm). Podobne lecz cokolwiek lepsze wyniki osiągnięto z krażkami, składającymi się z 1 części cementu i dwóch części piasku.

Takie same wyniki osiągnięto przy próbie krażków cementowych według niniejszego wynalazku przy działaniu wody pod ciśnieniem 52—57 funtów angielskich na cal kwadratowy (około 3,65—4,0 atm). Nawet te wysokoprężne próby dały bardzo dobre wyniki.

Stwierdzono również, że ciała zrobione z nowowynalezionego cementu posiadają znacznie większą odporność na rozciąganie niż zwykle, chociaż do zupełnego rozwinięcia ich odporności na rozciąganie potrzeba więcej czasu, niż przy ciałach ze zwykłego cementu. Za przykład mogą służyć następujące próby:

Cegły, jakie są zwykle używane do prób na wytrzymałość, utworzone z cementu i piasku, zostały poddane jednakowym próbom. Raz same cegły ze zwykłego cementu, drugi raz z nowowynalezionego—dalej raz ze zwykłego cementu i piasku, drugi —z cementu z 0,8% domieszki nasyczonego gipsu, dały następujące wyniki:

Czas	Zwykły cement	Cement wedł. wynalazku	Zwykły cement z piaskiem	Cement wedł. wynalazku z piaskiem
7 dni	44	43	24	23
28 dni	51	49	26	31
90 dni	55	56	31	45

Przytoczone powyżej obciążenia rozrywające w kg na cm kwadratowy przekroju netto otrzymano z pewnej ilości prób.

Stąd wynika, że podczas gdy nowy cement wymaga dłuższego czasu niż zwykły cement, by rozwinąć swą moc, co zwłaszcza ma miejsce przy ciałach z niezmieszanego cementu, to osiągnięta moc jest natomiast znacznie wyższą.

Wytrzymałość nowego cementu nie zmieniła się i próbki, poddane doświadczeniom Le Chatelier'a nie wykazały praktycznie żadnej różnicy w rozciągłości między zwykłym cementem portlandzkim oraz cementem według sposobu niniejszego.

Na zakończenie należy nadmienić, że według wynalazku niniejszego zostaje wytworzony cement portlandzki, który nawet przy stosunkowo wysokich ciśnieniach posiada godną uwagi nieprzepuszczalność oraz wykazuje znaczną wytrzymałość na zerwanie, przyczem sposób wykonania nie oddziaływa szkodliwie na dobroć cementu. Udawadnianie przyczyn nieprzepuszczalno-

ści i zwiększonej wytrzymałości na rozciąganie przekracza zakres tego patentu.

Wynalazek nie jest związany określoną ilością lub stosunkiem mieszanych materiałów, ponieważ takowe mogą być zmieniane stosownie do rodzaju stosowanych materiałów lub pożądanego cementu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu cementu portlandzkiego, znamienny tem, że gips lub podobne materiały, domieszywane zwykle do kamieni, nasycą się taniną lub kwasem garbnikowym, poczem te przemieszane ciała miela się na mączkę.

2. Sposób wyrobu cementu portlandzkiego według zastrz. 1, znamienny tem, że miesza się zmielone kamienie i gips lub temu podobne materiały nasyczone taniną lub kwasem garbnikowym.

Joseph Freeman Goddard.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy