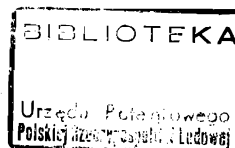


5 lipca 1932 r.

C04b 15/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16161.

Kl. 80 b 1.

John Stanley Morgan
(Durham, Wielka Brytania).

Sposób wytwarzania betonu.

Zgłoszono 18 listopada 1929 r.

Udzielono 4 kwietnia 1932 r.

Pierwszeństwo: 17 listopada 1928 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania betonu.

Proponowano rozmaite sposoby usuwania powietrza, przylegającego do cementu i innych składników (t. j. piasku i materiału gruboziarnistego); proponowano np. traktowanie stałych składników albo mieszanie cementu i pozostałych składników z wodą pod zmniejszonym ciśnieniem.

Według wynalazku niniejszego cement z wodą miesza się, poruszając mieszane składniki tak mocno, iż pęcherzyki powietrza pomimo silnego ich przylegania do cząsteczek materiału odrywają się. Tak otrzymaną mieszaninę miesza się następnie

z pozostałymi składnikami, stosując albo nie stosując niedopreżności.

Wynalazek jest oparty na następujących zasadach:

1. Powierzchnia cząsteczek betonu składa się w 80% z powierzchni cząsteczek cementu, które są znacznie mniejsze od cząsteczek pozostałych składników, zaś cała powierzchnia cząsteczek na jednostkę wagową znajduje się w zależności odwrotnej do promienia.

2. Przyleganie cząsteczek powietrza ma największe znaczenie w stosunku do cementu. Duże pęcherzyki, przylegające do mniejszej powierzchni pozostałych składni-

ków, dają się łatwo usuwać, a małe pęcherzyki powietrza przylegają mocno do małych cząsteczek cementu, dzięki napięciu powierzchniowemu, które przejawia się najsilniej przy małych cząsteczkach. To samo można wyrazić i w ten sposób, iż trudność pochodzi z oporu nawilżania proszku wodą, który jest zależny od stosunku napięcia powierzchniowego pomiędzy wodą, powietrzem i sproszkowanym cementem.

3. Zasysanie nie pokona siły przylegania małych pęcherzyków powietrza, ale może dokonać tego silne poruszanie przy jednoczesnym stosowaniu niedopreżności albo bez tego.

4. Wskutek usunięcia powietrza zmniejsza się lepkość i z tego powodu celem otrzymania przepisowej lepkości, używa się mniej wody, co wpływa korzystnie na szybkość krzepnięcia.

Przykład. Przygotowano beton z 400 części materiału gruboziarnistego (balastu), 260 części piasku i 100 części cementu. Normalnie taka mieszanina wymaga 8% wody (w stosunku do całej masy) t. j. 56 części wagowych. Następnie mieszano 100 części cementu z połową tej ilości wody (t. j. z 28 częściami) w szybko obracającym się dezintegratorze, wykonywającym przeszło 10000 obrotów na minutę. Przylegające powietrze odrywa się i otrzymuje się mieszaninę o lepkości nie większej, niż przy mieszaniu z 56 części wody na 100 części cementu.

Następnie traktuje się pozostałe składniki czterema częściami wody, przeważnie przy zmniejszonym ciśnieniu, celem dokładniejszego zwilżenia składników, które zostają zmieszane następnie z mieszaniną, z której usunięto w podany sposób powietrze. Otrzymany w ten sposób beton zawiera tylko 32 (4,5%) części wagowe wody zamiast 56 części (8%) i krzepnie dzięki temu znacznie prędzej, a, dzięki usunięciu pęcherzyków powietrza, jest mniej porowaty. Jako dalszą zaletę należy uważać to, iż

całą ilość wody miesza się tylko z częścią cementu, przyczem powietrze odciąga się z tej części mieszaniny, poczem dopiero dodaje się do mieszaniny resztę cementu i znów odciąga się powietrze. W ten sposób można zużyć mniej wody.

Nie można stosować intensywnej dezintegracji, jeżeli cement i pozostałe składniki są zmieszane z wodą; w procesie według wynalazku wielka prędkość albo zwłaszcza silne traktowanie stosuje się tylko do mieszaniny z bardzo miążkiego cementu i wody i to daje pożądaný wynik, ponieważ, jak stwierdzono, cement jest tym składnikiem, który w normalnych warunkach wprowadza tak uporczywie przylegające pęcherzyki powietrza.

Można również osiągnąć intensywną dezintegrację przy małej szybkości, o ile materiał poddaje się gruntownemu działaniu dezintegratora, zwłaszcza, w próżni. Materiał może przechodzić przez sito o zmniejszających się oczkach, wskutek czego tylko określona ilość jest w danym czasie poddana działaniu niedopreżności. Można w tym celu zastosować maszynę ugniatającą lub inną odpowiednią maszynę, w której materiał poddany zostaje działaniu niedopreżności i dezintegracji. Zamiast użycia, jak dotychczas, jednej części wody na dwie części cementu można stosować jedną część wody na cztery części cementu. Niektóre zalety wynalazku przejawiają się również przy użyciu jednej części wody na 3,5 lub 3, a nawet na 2,5 części cementu. Całkowita zawartość wody w ostatecznym produkcie może wynieść 4,5% zamiast zwykłych 8%, ale pewne korzyści osiąga się również przy 6, a nawet przy 7%. Te stosunki procentowe mogą się zmieniać dla rozmaitych cementów i rozmaitych betonów.

W pewnych przypadkach, gdy pożądana jest bardzo znaczna płynność, ilość wody można dodać nawet w stosunku normalnym.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania betonu przy usuwaniu powietrza, znamienny tem, że cement miesza się z wodą w dezyntegratorze o dużej ilości obrotów przy użyciu lub bez uży-

cia podciśnienia, poczem dopiero dodaje się materiały wypełniające.

John Stanley Morgan.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.