

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65721

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 80a,56/01

Zgłoszono: 05.IX.1968 (P 128 933)

MKP B28c 3/00

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Roland Izbicki, Hanna Jatymowicz, Kazimierz Puchalski, Jerzy Widera

Właściciel patentu: Zakład Badań i Doświadczeń Przemysłu Betonów, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania elementów betonowych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania elementów betonowych, umożliwiający skrócenie okresu dojrzewania betonu i wyeliminowanie jego obróbki termicznej po uformowaniu, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Najbardziej efektywna znana metoda przyspieszania dojrzewania betonu, zwana formowaniem z gorącej masy betonowej, polega na podgrzewaniu parą składników betonu podczas ich mieszania w betoniarnie. Metoda ta stwarza jednak duże trudności technologiczne ograniczające jej stosowanie, a mianowicie: konieczność mieszania masy betonowej w hermetycznie zamkniętym bębnie ze względu na wydobywanie się pary dostarczanej do betoniarki pod ciśnieniem powyżej 1 atmosfery, oraz znaczne straty końcowej wytrzymałości betonu dochodzące do 40%, spowodowane przesuszeniem betonu i niedostatecznym uwodnieniem ziarn cementu wywołane zarówno wysoką temperaturą jak również szybkim wiązaniem.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności, a zadaniem wynalazku opracowanie sposobu nie wymagającego stosowania hermetycznie zamkniętych bębnow do podgrzewania parą składników betonu w czasie ich mieszania przy równoczesnym zapewnieniu zwiększenia wytrzymałości betonu przez głębsze uwodnienie ziarn cementu.

Sposób produkcji elementów betonowych według wynalazku polega na tym, że elementy betonowe

2

formowane są z gorącej masy betonowej otrzymanej przez ogrzanie parą składników betonu podczas ich mieszania, przy równoczesnym poddaniu mieszanej masy działaniu wibracji.

5 Jednoczesne połączenie tych trzech procesów, a mianowicie: mieszania, ogrzewania parą i wibracji daje następujące efekty techniczne: wibrowanie mieszanki betonowej przy równoczesnym ogrzewaniu i uwadnianiu jej parą powoduje przejście składników betonu w procesie mieszania z postaci masy betonowej zbliżonej do właściwości ciała stałego do postaci ciała upłyniętego procesem wibrowania, co powoduje powierzchniowe zagęszczenie i zasklepienie się masy, dzięki czemu ilość pary wydobywającej się z mieszanki znacznie się zmniejsza, umożliwiając produkcję tej masy w bębnach bez hermetycznych zamknięć; poddane jednoczesnemu działaniu pary i wibracji ziarna cementu, w czasie ich mieszania wraz z innymi składnikami betonu, 10 uwadniają się lepiej i głębiej, tak że beton staje się bardziej urabialny mimo dostarczenia mu mniejszej ilości wody, w związku z czym stosunek cementu do wody wzrasta wpływając na zwiększoną wytrzymałość betonu, wtórnym efektem jednoczesnego 15 działania wibracji i pary na ziarna cementu jest znaczne przyspieszenie wydzielania się ciepła hydratacji cementu. Temperatura betonu podczas dojrzewania nie obniża się, a w niektórych przypadkach nawet znacznie wzrasta.

20 Przykładowe rozwiązanie urządzenia do stosowa-

nia sposobu według wynalazku polega na tym, że znaną betoniarkę przeciwbieżną wyposażono w przewody doprowadzające parę tuż nad dnem bębna betoniarki za stałymi, nieruchomymi łopatkami do zgarniania betonu oraz w wibratory pogrążalne, których buławy umieszczono nad wylotem pary, względnie w urządzenia wibracyjne poddające drganiom cały bęben betoniarki. Po wysypaniu składników betonu w czasie mieszania betonu włączony jest dopływ pary.

Działające wibratory pogrążalne wibrują przesuwające się stale składniki betonu, co zapewnia skuteczniejsze ich przemieszanie z parą wodną wydobywającą się z końcówek przewodów pary umieszczonych pod wibratorami.

Przykład rozwiązania konstrukcji urządzenia do przygotowania gorącego betonu przedstawiono na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój pionowy przez bęben, w którym odbywa się mieszanie i podgrzewanie składników betonu, zaś fig. 2 przedstawia widok z góry bębna. Znaną betoniarkę przeciwbieżną składającą się z bębna 1, mieszalnika 2 z ruchomymi łopatkami 3, oraz stałych nieruchomych zgarniaczy 4 wyposażono dodatkowo w przewody 5 doprowadzające parę nad ruchome dno bębna betoniarki, oraz w buławowe urządzenia wibrujące 6 umieszczone za nieruchomym zgarniaczem, nad wylotami przewodów doprowadzających parę.

Powyższym sposobem ogrzewania i mieszania betonu daje bardzo korzystne wyniki. Beton osiąga

równomierną temperaturę 50 do 90°C w ciągu paru minut i jest bardziej urabialny niż beton o analogicznej zawartości wody bez wibrowania. Czas dojrzewania gorącej masy betonowej po ułożeniu w formie zależy od temperatury betonu i grubości elementu, stosunku powierzchni elementu do jego objętości oraz izolacji formy. Przykładowo elementy o grubości powyżej 10 cm formowane z masy betonowej o temperaturze 60—95°C osiągają wytrzymałość umożliwiającą rozformowanie elementu już po 4—6 godzinach, przy czym nie wymagają stosowania dodatkowej obróbki cieplnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania elementów betonowych z gorącej masy betonowej z zastosowaniem wibracji, **znamienny tym**, że przed zaformowaniem elementów składniki masy betonowej poddaje się podczas ich mieszania w betoniarce działaniu wibracji przy równoczesnym ogrzewaniu parą.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 złożone z betoniarki posiadającej bęben (1), mieszalnik (2) z ruchomymi łopatkami (3) oraz stałe nieruchome zgarniacze (4), **znamiennie tym**, że bęben (1) wyposażony jest w przewody (5) doprowadzające parę nad dno bębna betoniarki, oraz w urządzenia wibracyjne (6) działające na mieszany beton poprzez buławę wibracyjną lub wprowadzające w drgania bęben betoniarki.

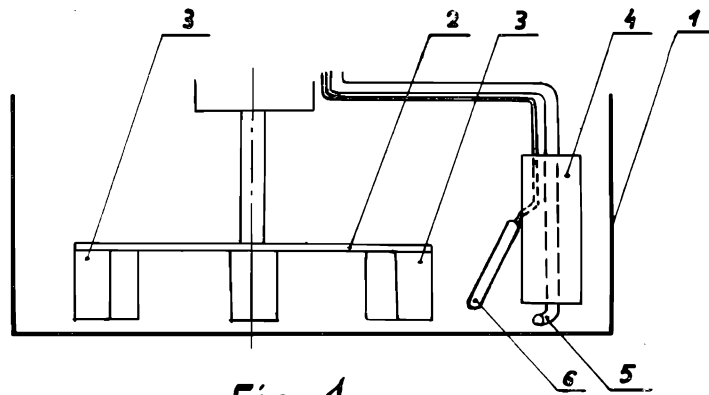


Fig. 1.

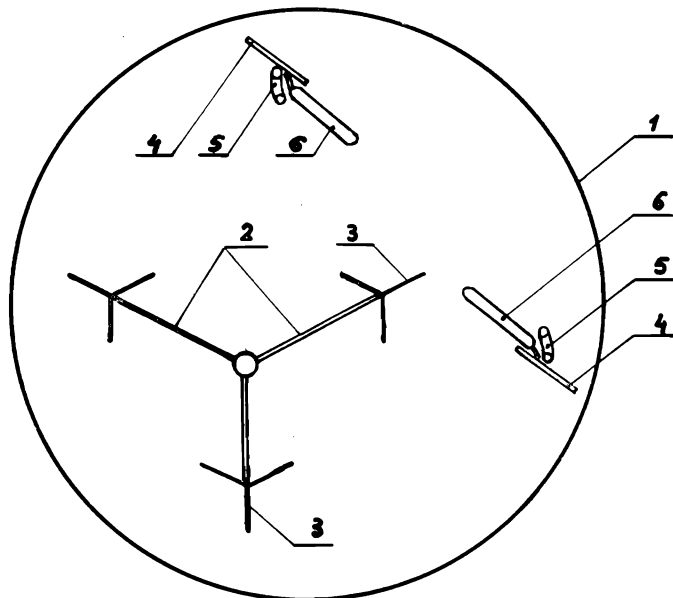


Fig 2