



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.05.74 (P. 170779)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1977

MKP E04g 21/06
E02d 5/34
E02d 15/00

Int. Cl.² E04G 21/06
E02D 5/34
E02D 15/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Politechniki Krakowskiej

Twórca wynalazku: Zdzisław Kurnik

**Uprawniony z patentu: Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki,
Kraków (Polska)**

**Sposób zagęszczania masy betonowej przy wykonywaniu
pionowych elementów budowli i urządzenie do zagęszczania
masy betonowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zagęszczania masy betonowej przy wykonywaniu pionowych elementów budowli, zwłaszcza słupów, pali i pylonów i urządzenie do zagęszczania masy betonowej, przy wykonywaniu pionowych elementów budowli.

Znany sposób zagęszczania masy betonowej przy wykonywaniu pionowych elementów budowli polega na zagęszczaniu warstw masy betonowej o grubości około 0,5 m wibratorami pogrążalnymi z obsługą ręczną, lub wibratorami przyczepnymi do deskowania. Po zagęszczeniu każdej warstwy o grubości ok. 0,5 m nakłada się kolejną warstwę masy betonowej. W przypadku stosowania wibratorów przyczepnych do deskowania zasięg efektywnego zagęszczania sięga 0,2—0,3 m w głąb elementu betonowego. Zarówno w przypadku stosowania wibratorów pogrążalnych jak i przyczepnych, kierunek drgań wibratora jest prostopadły do kierunku siły grawitacji, co zmniejsza efektywność vibracji.

Celem wynalazku jest jednorodne i szczelne zagęszczenie masy betonowej w przekroju elementu, bez potrzeby układania kolejnych około 0,5 m warstw masy, oraz wyeliminowanie ręcznej obsługi wibratorów.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie hermetycznego dzwonu vibracyjnego sterowanego odległościowo, umieszczonego na dnie betonowanego elementu. Następnie układa się masę betonową wewnątrz deskowania na wysokości 3—5 m. Dzwon wi-

2

bracyjny po ułożeniu masy betonowej i uruchomieniu wibratora przesuwa się w kierunku ku górze na skutek działania siły wyporu hydrostatycznego i jest prowadzony przy pomocy liny zaopatrzonej w obciążniki, połączonej z przewodami wibratora.

Zaletą sposobu według wynalazku jest mechanizacja procesu zagęszczania masy betonowej z wyeliminowaniem bezpośredniego udziału człowieka i zagrożenia tzw. „chorobą vibracyjną”, możliwość uzyskania jednorodnej i dobrze zagęszczonej w całej masie struktury betonu, bez konieczności układania betonu w warstwach, przy jednoczesnej wysokiej wydajności.

Dalszą zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość stosowania mas betonowych o zredukowanej ilości wody, co przyspiesza demontaż deskowania ułatwia uzyskanie dokładnego wypełnienia deskowania oraz pozwala na wyeliminowanie segregacji w masie betonowej.

Przykład realizacji sposobu według wynalazku jest objaśniony na rysunku, przedstawiającym schemat elementu budowli wraz z urządzeniem do zagęszczania.

Po zmontowaniu deskowania 2 i ułożeniu wewnątrz elementu zbrojenia 1, umieszcza się na dnie 3 elementu dzwon vibracyjny 4 o kształcie stożka, wewnątrz którego umieszczony jest wibrator elektromagnetyczny 6. Następnie do wnętrza deskowania 2 nasypuje się masę betonową 8 o konsysten-

3

cji gęsto plastycznej na wysokość 3 m od dna 3, po czym uruchamia się wibrator 6 wyłącznikiem 7 połączonym z wibratorem 6 przewodem zasilającym 10 zanurzonym w masie betonowej 8 wraz z liną odciążającą 5 zaopatrzoną w obciążnik 9. Po wynurzeniu się dzwonu wibracyjnego 4 na skutek działania wyporu hydrostatycznego na powierzchnię masy betonowej, nasypuje się kolejną warstwę masy powyżej 3—5 m i powtarza zagęszczanie jak poprzednio. Po zakończeniu formowania i związaniu masy betonowej, demontuje się deskowanie 2.

Urządzenie do zagęszczania masy betonowej przy wykonywaniu pionowych elementów budowli przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku. Urządzenie do zagęszczania masy betonowej składa się z dzwonu wibracyjnego 4 w kształcie stożka skierowanego wierzchołkiem ku górze i umieszczonego wewnątrz dzwona 4 wibratora elektromagnetycznego 6, oraz przewodów zasilających 10 połączonych z wyłącznikiem 7. Dzwon wibracyjny 4 jest hermeticznie zamknięty i połączony z obciążnikiem 9 przy pomocy liny 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zagęszczania masy betonowej przy wykonywaniu pionowych elementów budowli, zwłaszcza słupów, pali i pylonów, polegający na wibra-

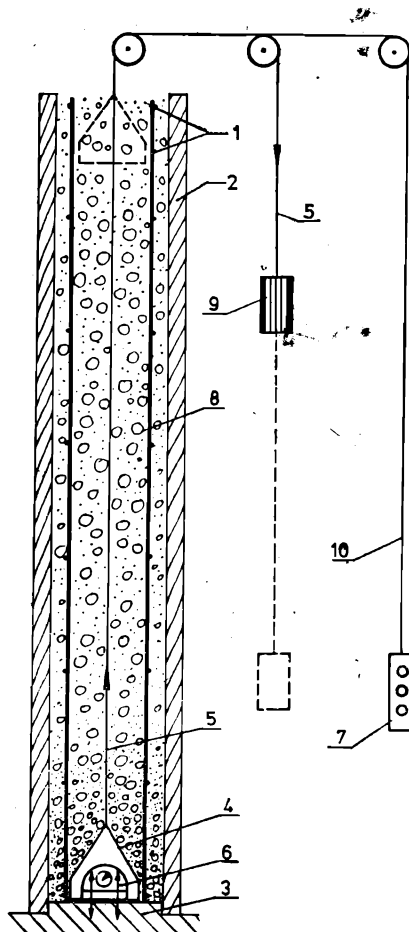
4

cyjnym zagęszczaniu masy betonowej umieszczonej w deskowaniu elementu, **znamienny tym**, że na dnie elementu umieszcza się dzwon wibracyjny (4), po czym układa się masę betonową (8) w deskowaniu (2) na wysokość 3—5 m, a następnie uruchamia się wibrator (6) umieszczony wewnątrz dzwonu wibracyjnego (4), który przesuwa się przez masę betonową (8) w kierunku ku górze pod działaniem siły wyporu hydrostatycznego, aż do wynurzenia na powierzchnię masy betonowej (8).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kierunek wibracji jest zgodny z kierunkiem działania siły grawitacji.

3. Urządzenie do zagęszczania wibracyjnego masy betonowej przy wykonywaniu pionowych elementów budowli, zawierające wibrator elektryczny, **znamiennie tym**, że wibrator (6) umieszczony jest wewnątrz hermeticznego stożkowego dzwonu wibracyjnego (4), zawieszono na linie (5) zaopatrzonej w obciążnik (9), przy czym lina (5) i przewody zasilające (10) wibratora (6) są połączone w jedną całość.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że objętość dzwonu wibracyjnego (4) jest tak dobrana, że dzwon wibracyjny (4) w czasie pracy przesuwa się w kierunku ku górze pod działaniem siły wyporu hydrostatycznego.



Cena zł 10.—