



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.II.1960 (P 92 961)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.XII.1964

Kl.

MKP

UKD 624.155.1

Współtwórcy wynalazku: inż. Czesław Gawlik, Adam Hlibowicki, inż.
Bogdan Kossowski, mgr inż. Stefan Puppel

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Budownictwa Inżynieryjno-Mor-
skiego, Gdańsk (Polska)

Sposób formowania pala w gruncie oraz usuwania z gruntu elementu formującego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób formowania pala w gruncie oraz usuwania z gruntu elementu formującego, przy głębokim fundamentowaniu.

Znane są sposoby głębokiego fundamentowania, w których do elementu formującego doprowadza się ciśnienie za pośrednictwem odrębnego medium płynnego bądź gazowego.

Sposób formowania pala według wynalazku posiada w stosunku do stosowanych dotychczas metod palowania szereg istotnych zalet, do których należy między innymi znaczne zwiększenie nośności pala, uzyskanie lepszej jakości betonu przy prawie dowolnej granulacji kruszywa oraz poważna obniżka kosztów palowania, wynikła na skutek zmniejszenia ilości robocizny i wyeliminowania kosztownego, specjalnego sprzętu.

Istotą sposobu według wynalazku jest wykorzystanie, jako medium wytwarzającego ciśnienie wewnątrz elementu formującego, samego betonu o odpowiedniej konsystencji. Sposób polega na wciskaniu w grunt betonu, przez wbijanie w beton, wypełniający element formujący pal, pręta przy czym parcie wciskanego betonu powoduje usuwanie z gruntu elementu formującego pal.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rurę formującą przed jej zabiciem w grunt, fig. 2 — po zabiciu, fig. 3 — rurę formującą, napełnioną betonem z prętem przygotowanym do wbijania, fig. 4 — początek fazy two-

2

wienia się stopy i unoszenia się rury formującej, a fig. 5 i 6 — dalsze fazy tego procesu.

Rurę 1 zakończoną butem 2 wbija się do żądanej rzędnej lub do wymaganego wpędu na jedno uderzenie, następnie zaś wysypuje się do niej beton 6 i wkłada zbrojenie 7. Po tym rurę zamyka się od góry zakręcaną lub w inny sposób mocowaną z rurą pokrywą 3 z dławicą 4, do której wsuwa się pręt 5. Formowanie pala rozpoczyna się za pomocą wbijania pręta 5 w beton 6, znajdujący się w zamkniętej rurze 1. Parcie wywierane przez pręt 5 jest przekazywane przez beton 6 na ścianki rury 1, but 2 i górną pokrywę 3. W wyniku parcia na pokrywę 3, rura 1 zaczyna się unosić do góry. Tymczasem but 2 zostaje na dole, a między nim i dolnym końcem rury 1 tworzy się szczelina. Przez tę szczelinę zaczyna beton 6 wciskać się w grunt, tworząc stopę 8 pala. Wymiary stopy 8 pala zależą od warunków gruntowych. Poszerzenie stopy 8 można zwiększyć przez dociążenie rury 1, jej zakotwiczenie lub ponowne wbicie po częściowym wyciągnięciu. Jeżeli grunt jest stosunkowo słaby, to ilość betonu 6 konieczna do sformowania trzonu pala może się okazać większa od wysypanej do rury 1 na początku procesu. Wówczas jednorazowe wbicie pręta 5 nie wystarcza. Po wbiciu pręta 5 na pełną jego długość wyciąga się go z dławicy 4, dosypuje do rury 1 betonu 6 i ponownie wbija pręt 5. Proces formowania pala kończy się, gdy rura 1 wyjdzie z gruntu. Średnicę rury 1 dobiera się

stosownie do żądanej nośności pala, zaś średnicę pręta 5 stosownie do sił, koniecznych dla usunięcia rury 1 z gruntu, przy czym należy dążyć, aby stosunek średnicy rury 1 do średnicy nurnika był możliwie mały. Rurę 1 można zagłębiać w grunt

każdym ze znanych sposobów: np. za pomocą wbijania, wibrowania, wplukiwania lub wiercenia. W tym ostatnim przypadku but 2 jest niepotrzebny. W przypadku wbijania rury 1 za pomocą wibromłotów, pracę można wykonywać z trójnogu wiertniczego lub każdego dźwigu. Pale o mniejszej średnicy można wykonywać nawet ręcznie.

System palowania według wynalazku nadaje się zarówno do pali pojedynczych, jak i do wykonywania ścianek szczelnych, a także do uszczelniania starych lub nowowzniesionych ścianek szczelnych — jako swojego rodzaju zastrzyki betonowe. Odpowiednio do przeznaczenia można

również kształtować przekroje poprzeczne elementu formującego pal. Pale wykonywane sposobem według wynalazku są w czasie formowania niewrażliwe na poziom wód gruntowych oraz tzw. przerwanie trzonu pala, występujące w przypadku pali Franki i innych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób formowania pala w gruncie oraz usuwania z gruntu elementu formującego za pomocą nadciśnienia wytwarzanego w świeżym betonie, wypełniającym całkowicie zagłębiony w grunt element formujący, zamknięty szczelnie u góry pokrywą z dławicą, znamieny tym, że nadciśnienie w betonie wywołuje się za pomocą wbijania w beton pręta (5) przez dławicę (4) pokrywy (3).

