

Opublikowano dnia 20 stycznia 1956 r.



60200 5/48

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 38419

Kl. ~~84~~ c, 2

Zjednoczenie Robót Inżynieryjnych Budownictwa Miejskiego *)

84c 5/48

Poznań, Polska

Sposób wykonywania pali, zwłaszcza tak zwanych pali Wolfsholza, w wodach otwartych

Patent trwa od dnia 7 sierpnia 1954 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób stawiania pali, zwłaszcza typu Wolfsholza w gruntach pod wodą otwartą.

Pale Wolfsholza osadzano dotychczas jedynie w gruntach nie przykrytych wodą, gdyż nie umiano zapobiec wyciskaniu betonu i jego wymywaniu podczas procesu twardnienia przez wodę a szczególnie przez wodę płynącą.

Pale Wolfsholza wykonuje się jak wiadomo przez wwiercanie w grunt rury wiertniczej i wprowadzenie do wykonanego otworu uzbrojenia oraz zabetonowanie tego uzbrojenia płynnym betonem, posługując się sprężonym powietrzem przy równoczesnym unoszeniu rury wiertniczej i wyciąganiu jej z gruntu. Wykonywanie jednak takich pali

w wodzie stojącej lub płynącej, stwarzało takie trudności, a w związku nasuwało przypuszczenia powstawania takich kosztów, że zaniechano prób zastosowania takich pali w budowlach wykonywanych w wodach otwartych, mimo prostoty osadzania ich i cennych ich własności.

Według wynalazku okazało się, że pale Wolfsholza można bez obawy i z równym powodzeniem, jak w zwykłych gruntach, stosować też w gruntach przykrytych wodą stojącą czy płynącą, przy czym pale te zachowują wszystkie swoje cenne właściwości, gdy osadza się je w gruntach w sposób taki, że zabezpiecza się wystającą w wodzie część pala dowolną osłoną, szczelnie izolującą od wody twardniejący beton, najlepiej osłoną przyspawaną trwale do uzbrojenia pala.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Bogumił Swuliński.

Według wynalazku okazało się poza tym, że w celu zabezpieczenia twardniejącej części pala

betonowego, wystającej w wodzie, osłona winna sięgać w głąb gruntu, w którym wykonuje się pal, na taką co najmniej głębokość, że zapewni prawidłowe uformowanie pala na odcinku przejścia pala z gruntu do wody. Praktycznie biorąc, by efekt ten osiągnąć, okazało się, że ta ścianka ochronna w postaci gilzy, np. z blachy winna sięgać co najmniej na pół metra poniżej poziomu gruntu pod wodą i posiadać długość taką, by sięgając tak głęboko w grunt, wystawała jeszcze co najmniej o 0,3 metra ponad poziom wody otwartej.

Według wynalazku okazało się ponadto jeszcze wskazane wytwarzać podczas wykonywania pala w wodzie otwartej wewnątrz szczelnej rury i gilzy co najmniej takie nadciśnienie, które równoważy ciśnienie hydrostatyczne wody.

Sposób według wynalazku wskazane jest jeszcze uzupełnić stosowaniem zewnętrznych umocnień dla gilzy osadzonej w gruncie, tak by podczas twardnienia betonu, gilza była nieruchoma i nie podlegała wyginaniu wskutek różnokierunkowych nacisków powodowanych falami wody. Zewnętrzne te umocnienia w postaci prowizorycznego rusztowania drewnianego z pali i kleszczy jest niezależne od normalnego rusztowania z pomostem roboczym.

Wyżej omówiony sposób według wynalazku wykonywania pali Wolfsholza można przeprowadzić w gruntach pod wodą, na przykład na dnach rzek lub jezior, przez zastosowanie urządzeń uwidoczniomych przykładowo i schematycznie na załączonych rysunkach, których fig. 1 przedstawia normalną rurę wiertniczą do stawiania pali Wolfsholza wwierconą w grunt; fig. 2 — stadium końcowe pracy przy wykonaniu części pala w gruncie; fig. 3 — gotowy pal w wodzie; fig. 4 — obudowanie usztywniające w widoku z boku; fig. 5 — obudowanie to w widoku z góry.

Sposób według wynalazku przeprowadza się następująco:

W grunt 1 pod warstwą wody 2 wwierca się dowolnie, jak normalnie w gruntach nie zalanych wodą, rurę wiertniczą 3, wydobywając z wnętrza rury wiertniczej 3 grunt świdrem lub szlamiarką. Rurę 3 opuszcza się w grunt na głębokość, stosownie do wymaganej nośności pala. W rurze 3 umieszcza się uzbrojenie pala 4 w postaci kosza z prętów stalowych pionowych i uzwojenia. Do uzbrojenia 4 w górnej jego części według wynalazku jest przyspawana cienkościenne rura blaszana, tak zwana gilza 5 z zachowaniem odstępu

od prętów pionowych dla otulenia ich betonem. Gilza 5 znajdując się wewnątrz rury wiertniczej 3 sięga poniżej poziomu gruntu 1, co najmniej poniżej dna 1, do głębokości zabezpieczającej wnętrze tej gilzy 5 przed wypłynięciem betonu i wnikiem wody. Następnie na rurę wiertniczą 3 nakręca się szczelną głowicę 7, pozwalającą wytworzyć w rurze wiertniczej i gilzie nadciśnienie w celu usunięcia z ich wnętrza wody. Przez głowicę przechodzi przewód 6, doprowadzający do wnętrza gilzy 5 płynny beton. Przewód 6 według wynalazku wewnątrz gilzy 5 jest gumowy i takiej długości, że w końcowym stadium betonowania pala, sięga jeszcze do wnętrza gilzy 5 na głębokość 0,5 m poniżej górnej jej krawędzi. Zastosowanie odpowiednio długiego przewodu 6 zabezpiecza wykonawstwo pala przed zagwożdżeniem betonem gilzy 5 w rurze wiertniczej 3. Świeżo wykonany pal pomimo uzbrojenia i gilzy może wykazać niedostateczną sztywność w początkowym okresie twardnienia betonu, dlatego wskazane jest według wynalazku wykonać jeszcze pomocnicze rusztowanie usztywniające z pali 9 kleszczy 10 i desek 11.

Przykład. Postępowanie technologiczne przy stawianiu pali Wolfsholza w gruntach pod otwartą wodą przeprowadza się tak, że w pierw wbija się pale drewniane 9 i zakłada przed przystąpieniem do wiercenia pali Wolfsholza, kleszcze w postaci desek łączących 10. Tak utworzone rusztowanie jest niezależne od normalnego rusztowania pomostu, na którym ustawia się sprzęt i pracuje. Następnie w pobliżu wbitych pali 9 wierci się otwory, wwiercając w znany sposób rury 3 do pożądanej głębokości. Po usunięciu wody i ziemi wpuszcza się do otworu w rurze 3 uzbrojenie 4 z przyspawaną gilzą 5, o długości równej co najmniej wysokości warstwy wody plus co najmniej około 0,5 m w głąb gruntu i plus co najmniej około 0,3 m ponad poziom wody, po czym wpuszcza się przewód 6, przechodzący przez szczelną głowicę 7 tak, by wylot przewodu po całkowitym wyciągnięciu rury 3 znajdował się jeszcze wewnątrz gilzy 5. Głowicę 7 nakręca się na rurę 3 i następnie wpuszcza się płynny beton, unosząc stopniowo, np. za pomocą dźwigu, rurę 3 i 6 przy stałym wtłaczaniu mieszaniny betonu, utrzymując pożądane nadciśnienie. Poniżej gilzy 5 tworzy się w gruncie betonowy słup 8 (fig. 2), wpuszczając teraz dalej rzadki beton i utrzymując nadciśnienie, wyciąga się dalej rurę 3, a przez przewód 6 wypełnia się gilzę betonem (fig. 3). To dokonawszy, górną część gilzy 5 umocowuje się w deskach 11 i 12 tak, że gilzy zostają sztywno

i nieruchomo utrzymane przez czas twardnienia betonu. Tak wykonane pale Wolfsholza okazały się tak samo wytrzymałe, jak pale takie wykonane w normalnych gruntach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wkonywania pali, zwłaszcza tak zwanych pali Wolfsholza w wodach otwartych, znamieny tym, że pale te osadza się w takich gruntach tak, że część pala wystającą poprzez warstwę wody, zabezpiecza się szczelną rurą lub gilzą (5), najlepiej uprzednio przyspawaną do uzbrojenia (4) osadzonego wewnątrz rury wiertniczej (3), przy czym wnętrze rury i gilzy wypełnia się płynnym betonem za pomocą przewodu wpustowego (6) o takiej długości, że przy całkowitym wyciągnięciu rury wiertniczej (3) do wysokości dolnej krawędzi gilzy (5) wylot przewodu wpustowego (6) dla mieszanki betonowej znajduje się jeszcze wewnątrz gilzy (5).
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się gilzy (5) o długości równającej się co najmniej grubości warstwy wody plus długość, odpowiadającą głębokości co najmniej takiego zanurzenia w gruncie, że zapewnia

prawidłowe uformowanie pala na odcinku przejścia ~~pala~~ z gruntu do wody plus długość wystającą około co najmniej 0,3 m ponad poziom wody.

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamieny tym, że podczas betonowania stosuje się wewnątrz rury wiertniczej (3) i gilzy (5) nadciśnienie równające się co najmniej ciśnieniu hydrostatycznemu wody.
4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tym, że górną część gilzy (5) podczas twardnienia betonu, zabezpiecza się przed wyginaniem pod naporem prądów i fal wody, przez unieruchomienie jej, na przykład za pomocą uprzednio wykonanego rusztowania z pali (9), ewentualnie łączonych np. deskami (10), przy czym te górne części gilz (5) unieruchamia się całkowicie po wyciągnięciu rur osłonowych (3) i za betonowaniem, przez najlepiej umocowanie deskami (11) i ewentualnie (12) aż do stwardnienia betonu w gilzie.

Zjednoczenie

Robót Inżynierskich
Budownictwa Miejskiego

. Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

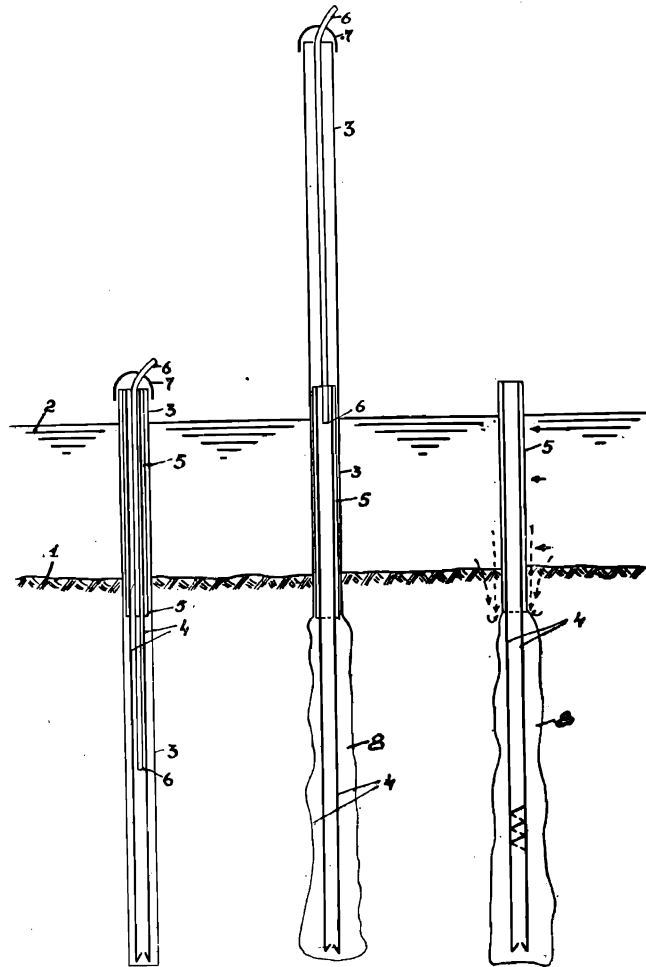


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

