

URZĄD PATENTOWY



E02d 27/18

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26653.

Kl. 84 3.

Edward Widugier
(Toruń, Polska).

84 c 27/18

Studnia-keson do wykonywania głębokich fundamentów.

Zgłoszono 11 grudnia 1933 r.
Udzielono 21 maja 1938 r.

Wykonywanie fundamentów za pomocą kesonu jest, jak wiadomo, bardzo kosztowne i daje się stosować tylko do pewnej głębokości.

Budowa zaś fundamentów na studniach natrafia na duże trudności z powodu tarcia zewnętrznych ścian studni o grunt oraz ze względu na trudności usuwania przeszkód, na które natrafia nóż studni.

Wynalazek niniejszy umożliwia oszczędne i łatwe wykonywanie wszelkiego rodzaju fundamentów lub schronów na dowolnej głębokości i w dowolnych warunkach pracy.

Istota wynalazku polega na zespoleniu studni z kesonem oraz na zastosowaniu płaszcza pomocniczego, zmniejszającego tarcie opuszczanej studni-kesonu o grunt.

Przykład wykonania fundamentu przy pomocy studni-kesonu według wynalazku jest przedstawiony na rysunku.

Fig. 1 uwidocznia rzut poziomy studni-kesonu według wynalazku, fig. 2 zaś — podłużny przekrój pionowy tejże studni-kesonu, służącej do wykonania fundamentu filaru mostowego, a fig. 3 — poprzeczny przekrój pionowy wykonanego filaru mostowego.

Studnia-keson 1 jest podzielona na komory robocze i służowe pionowymi ścianami 2 oraz poziomymi stropami 3 i 4. Pod stropem 4 znajdują się komory robocze 5, oddzielone od siebie przedłużeniem pionowych ścian 2. Poszczególne komory robocze 5 są połączone ze sobą włączami 6, da-

jącymi się szczelnie zamykać za pomocą zasuw lub klap 7. Nad poszczególnymi komorami roboczymi pomiędzy stropami 3 i 4 znajdują się komory słuzowe 8. Każda komora robocza 5 posiada u góry otwór 9, zamykany szczelnie zasuwą lub klapą 10, łączącą ją z komorą słuzową 8. Każda komora słuzowa 8 jest zaopatrzona u góry w otwór 11, zamykany zasuwą lub klapą 12, łączącą ją z otwartą komorą górną 13.

Wszystkie lub też niektóre tylko komory słuzowe 8 posiadają stałe albo też dające się usuwać podpory 14 i 15 stropu.

Dolne zwężone ku dołowi krawędzie ścian studni-kesonu są zaopatrzone w noże 17.

W otwartych komorach górnych 13 umieszczone są szyby wyciągowe 16, służące do usuwania wykopywanego materiału ziemnego oraz jako wejścia i wyjścia dla robotników.

Na zewnętrznych ścianach 1 studni-kesonu umieszczony jest drewniany lub metalowy płaszcz 18, składający się z kilku oddzielnych ścian, niezależnych jedna od drugiej i przymocowanych do noży 17 lub do ścian 1 studni-kesonu. Płaszcz ten otacza całkowicie lub częściowo boczne ściany studni-kesonu i jest oddzielony od nich za pomocą wałków, kul lub drążków 19, względnie warstw smaru lub też specjalnymi preparatami zawierającymi parafinę, łój bydlęcy, grafit i tym podobnymi.

Przy opuszczaniu studni-kesonu według wynalazku, płaszcz ten również osuwa się w grunt wraz ze studnią-kesonem. Po odłączeniu zaś płaszcza od studni-kesonu nie osuwa się on dalej, a wałki lub podobne narzędzia, oddzielające ściany studni-kesonu od płaszcza, zmniejszają tarcie gruntu w strefie odpiętego płaszcza, ułatwiając opuszczanie studni-kesonu w grunt.

Wykonywanie fundamentu za pomocą studni-kesonu według wynalazku odbywa się w sposób następujący.

Studnię-keson 1, stanowiącą składową

część konstrukcji danego fundamentu, ustawia się na miejscu projektowanego fundamentu. Po wejściu robotników do komór słuzowych 8 zamyka się szczelnie klapy lub zasuw 12 i wprowadza się do komór słuzowych sprężone powietrze tak długo, aż ciśnienie powietrza w tych komorach zrówna się z ciśnieniem panującym w komorach roboczych 5, wówczas, po otwarciu klap lub zasuw 10, robotnicy mogą zejść do odpowiednich komór roboczych. Część robotników pozostaje w komorach słuzowych 8, przy czym czynność ich polega na wyciąganiu i gromadzeniu materiału ziemnego, wydobytego przez robotników, zatrudnionych w komorach roboczych 5. Wyjęty materiał ziemny, zebrany w poszczególnych komorach słuzowych 8, usuwa się przez szyby wyciągowe 16 lub gromadzi się stałe w otwartej komorze górnej 13, względnie wyrzuca się na zewnątrz. W tym celu w komorze słuzowej 8 zamyka się zasuwę lub klapę 10, oddzielającą ją od komory roboczej 5, przy czym z komór słuzowych 8 wypuszcza się powietrze sprężone. Po zrównaniu się ciśnienia powietrza, zawartego wewnątrz komory 8, z ciśnieniem atmosferycznym, łączy się tę komorę z otwartą komorą górną 13 przez otwarcie zasuw lub klap 12, zamykającej szyb wyciągowy 16, a następnie materiał ziemny, zgromadzony w komorze słuzowej 8, usuwa się na zewnątrz szybem wyciągowym 16. Materiał ziemny, usuwany z komory słuzowej 8, może być umieszczany na stałe w otwartej komorze górnej 13, wskutek czego zaoszczędza się na objętości muru oraz zmniejsza się ciężar własny wykonywanego fundamentu.

Otwarte komory górne 13 mogą być również wypełniane murem, niezależnie jednak od ich wypełnienia pozostawia się w nich otwory na umieszczenie szybów wyciągowych 16, służących do usuwania wykopanego materiału ziemnego, transportu narzędzi i betonu oraz jako wejście i wyjście dla robotników.

Po dostatecznym zagłębieniu się studni-kesonu w grunt, np. poniżej poziomu dna rzeki, tam, gdzie spodziewany napływ wody do wykopu fundamentowego może być pokonany za pomocą pomp, dalsze roboty można prowadzić bez stosowania powietrza sprężonego i przy otwartych zasuwach lub klapach pomiędzy komorami roboczymi 5, słuzowymi 8 i otwartymi komorami górnymi 13. Wodę zaś gruntową, dopływającą do komór roboczych 5, usuwa się wówczas za pomocą pomp, umieszczonych w komorach słuzowych 8. Przy tym sposobie pracy nie gromadzi się już materiału ziemnego w komorach słuzowych 8, lecz wydobywa się go bezpośrednio z komór roboczych 5 przez otwory 9 i 11 za pomocą wyciągu mechanicznego w zwykły sposób, jaki stosuje się przy otwartej studni.

W miarę zagłębiania się studni-kesonu w grunt wzrasta siła tarcia gruntu o zewnętrzne powierzchnie ścian bocznych, przy czym gdy wielkość tej siły zrówna się z ciężarem własnym opuszczanego fundamentu, dalsze opuszczanie się studni-kesonu staje się niemożliwe. W tym przypadku odłączenie od ścian zewnętrznych studni-kesonu według wynalazku kilku lub wszystkich płaszczy pomocniczych wywołuje zmniejszenie sił tarcia gruntu i wykonywany fundament daje się opuszczać głębiej. Studnia-keson według wynalazku umożliwia więc wykonywanie robót sposobem kesonowym lub też sposobem studni otwartej, przy czym zastosowanie odłączalnego

płaszczu pomocniczego pozwala na budowę dowolnie głębokich fundamentów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Studnia-keson do wykonywania głębokich fundamentów, stanowiąca składową część konstrukcyjną tegoż fundamentu i podzielona ścianami pionowymi i stropami poziomymi na komory robocze i słuzowe, znamienna tym, że komory słuzowe (8) są wykonane w murze studni-kesonu bezpośrednio ponad komorami roboczymi (5).

2. Studnia-keson do wykonywania głębokich fundamentów, według zastrz. 1, znamienna tym, że komory słuzowe (8) posiadają stację pomp wraz z odnośnymi przewodami rurowymi.

3. Studnia-keson do wykonywania głębokich fundamentów, według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że posiada szyby wyciągowe (16), stale otwarte u góry.

4. Studnia-keson według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że jej zewnętrzne ściany są częściowo lub całkowicie osłonięte płaszczem (18), przy czym pomiędzy płaszczem a ścianami zewnętrznymi studni-kesonu umieszczone są wałki, lub kule, względnie smar, w celu zmniejszenia siły tarcia gruntu o powierzchnie opuszczanego fundamentu.

Edward Widugier.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 2

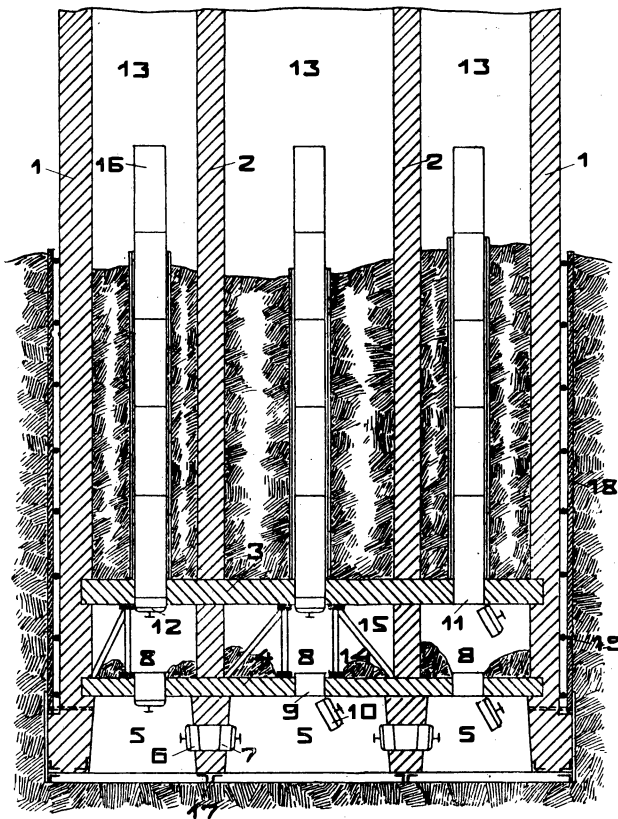


FIG. 3

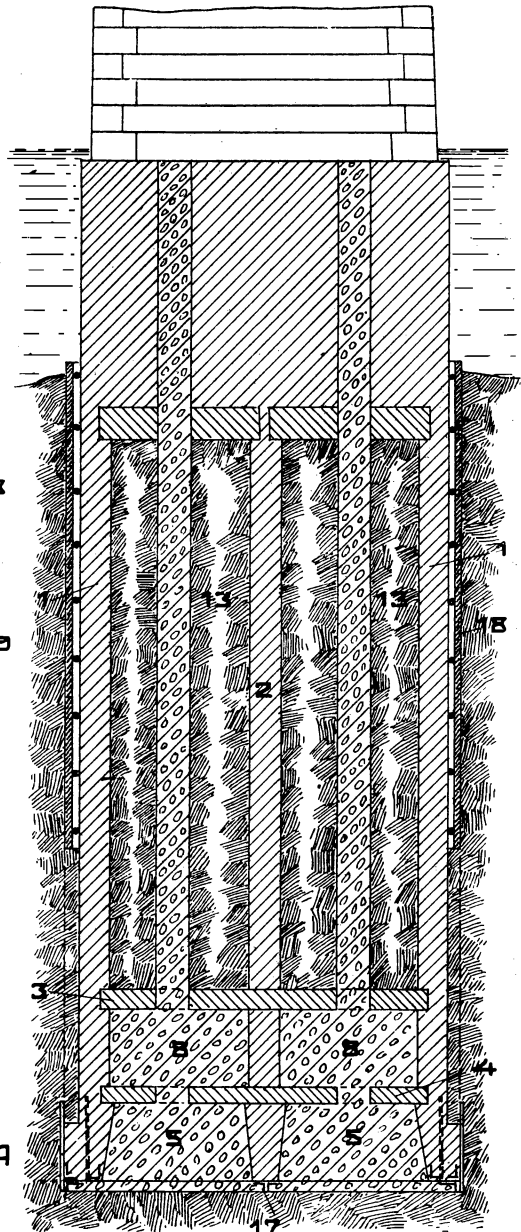


FIG. 1

