



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 181

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 09 83
(21) (PV 6786-83)

(51) Int. Cl.³ E 02 D 5/46

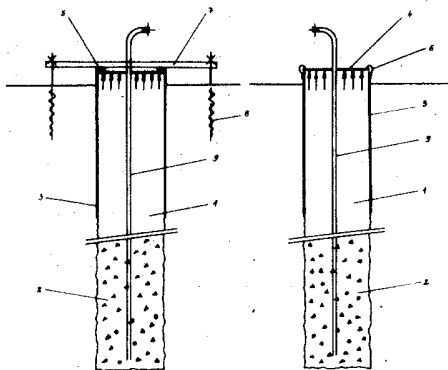
(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)

Autor vynálezu ČERMÁK JAN,
SEDLECKÝ OTAKAR ing. CSc.,
PRUŠKA LUMÍR doc. ing. DrSc., PRAHA

(54) Způsob zvyšování únosnosti pilot betonovaných do vrtů

Způsob podle vynálezu spočívá ve zhotovení vrtu, jeho zaplnění drtí nebo štěrkem, v uzavření jeho horní části výpažnicí s víkem, a v zavedení cementové suspenze pod potřebným tlakem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že tlak se ve vrtu udržuje alespoň do doby, kdy stlačitelnost betonové směsi se vyrovná stlačitelnosti předpjaté zeminy kolem pláště a paty piloty.



Vynález se týká způsobu zvyšování únosnosti pilot betonovaných do vrtů. Tímto způsobem se zvyšují pevnostní parametry zeminy v okolí piloty, a tím se zvýší únosnost pilot. K provádění způsobu se využije stávajícího zařízení a nevznikají téměř žádné další náklady.

Piloty do vrtů se běžně zhotovují tak, že se do vrtů vpraví betonová směs. V některých geologických podmínkách je třeba stěny vrtů vyztuzit výpažnicemi, které se během betonování nebo po jejich zaplnění betonovou směsí vytahují. Ve zvodnělé zemině se celý vrt výpaží výpažnicí, do které se zavede trubka pro přívod cementové suspence pod tlakem. Vrt se pak zaplní do potřebné výše tříděnou drtí nebo štěrkem a pak se nahoře u hlavy budoucí piloty výpažnice uzavře víkem. Následně se injekčními čerpadly drť zaplní cementovou suspensí pod tlakem 200 až 300 KPa. Při tomto zaplňování se současně vytahují výpažnice, takže po ukončení betonáže přetlak ihned pomine. Stav zeminy v okolí piloty se při tomto způsobu betonáže nijak výrazně nemění, poněvadž se nemění výrazně smykové parametry zemin, v nichž jsou piloty betonovány.

Uvedený stav zlepšuje postup výroby pilot podle tohoto vynálezu.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob zvyšování únosnosti pilot betonovaných do vrtů. Při tomto způsobu se zhotoví vrt, který se zaplní drtí nebo štěrkem apod. Horní část vrtu se uzavře výpažnicí s víkem a pak se do vrtu zavede pod potřebným tlakem cementová suspence. Podstata vynálezu spočívá v tom, že tlak se udržuje alespoň do doby, kdy stlačitelnost betonové

směsí se vyrovná stlačitelnosti zeminy kolem pláště a paty piloty.

Způsobem podle vynálezu se dosáhne zvýšení únosnosti piloty o 20 až 50 % v závislosti na geologických vlastnostech okolní zeminy. V důsledku tohoto zvýšení únosnosti lze úsporněji projektovat, poněvadž zvýšenou únosnost lze předem stanovit a zahrnout do projektu.

Na přiloženém výkresu představuje obr. 1 podélný řez pilotou s výpažnicí uzavřenou víkem se segmentovým uzávěrem. Obr. 2 znázorňuje opět podélný řez pilotou s výpažnicí uzavřenou víkem se sponkovým uzávěrem. V půdorysu jsou znázorněny různé druhy uzávěrů víka výpažnice: na obr. 3 segmentový, na obr. 4 sponkový a na obr. 5 se spirálovými kotvami.

Při způsobu podle vynálezu se postupuje tak, že se obvyklým způsobem provede vrt 1, který se zaplní tříděnou drtí nebo štěrkem 2 apod. Alespoň horní část vrtu 1 se uzavře výpažnicí 3 uzavřenou víkem 4, které je upevněno buď segmentovými výčnělky 5 nebo sklápěcími sponami 6 nebo křížovým uzávěrem 7 zakotveným spirálovými kotvami 8. Tento poslední uzávěr je vhodný pro větší přetlak ve vrtu 1. Víkem prochází tlaková trubka 9 pro přívod cementové suspence pod tlakem 200 až 300 KPa i více. Tento tlak se určí podle mechanických a fyzikálních vlastností okolní zeminy a podle délky, průměru a budoucího zatížení piloty. Podle druhu čerpadla lze případně betonovat i několik pilot najednou. Po zaplnění vrtu 1 se v něm udržuje přetlak i nadále, a to tak dlouho, pokud beton ve vrtu neztvrdne natolik, že zemní tlak nemůže betonovou směs přetvářet. Injekční tlak předejde zeminu v okolí dříku a paty piloty, tj. zvětší její původní napjatost. Hydratační teplo urychlí konsolidaci předpjaté zeminy, takže napjatost zeminy v okolí dříku a paty piloty se vyrovná a zkonsoliduje s injekčním tlakem, který je běžně větší nežli tlak geostatický. Takto částečně zkonsolidované zeminy a okolí piloty zvýší své smykové parametry. Tím se zvýší i smyková pevnost zemin a tak i únosnost piloty. Popisovaný postup umožňuje řídit injekční tlak s ohledem na délku a průměr piloty a na geologické poměry a tak i individuálně zvyšovat únosnost jednotlivých pilot.

Vynálezu lze využít prakticky ve všech geologických poměrech při provádění pilot do vrtů. Řízení konsolidace zemin v okolí pláště a paty piloty zvyšuje únosnost piloty, zlepšuje základové podmínky a snižuje nebezpečí vkládání chybných vstupních dat do výpočtů. V závislosti na geologických podmínkách profilu vrtu lze únosnost pilot zvýšit o 20 až 50 %.

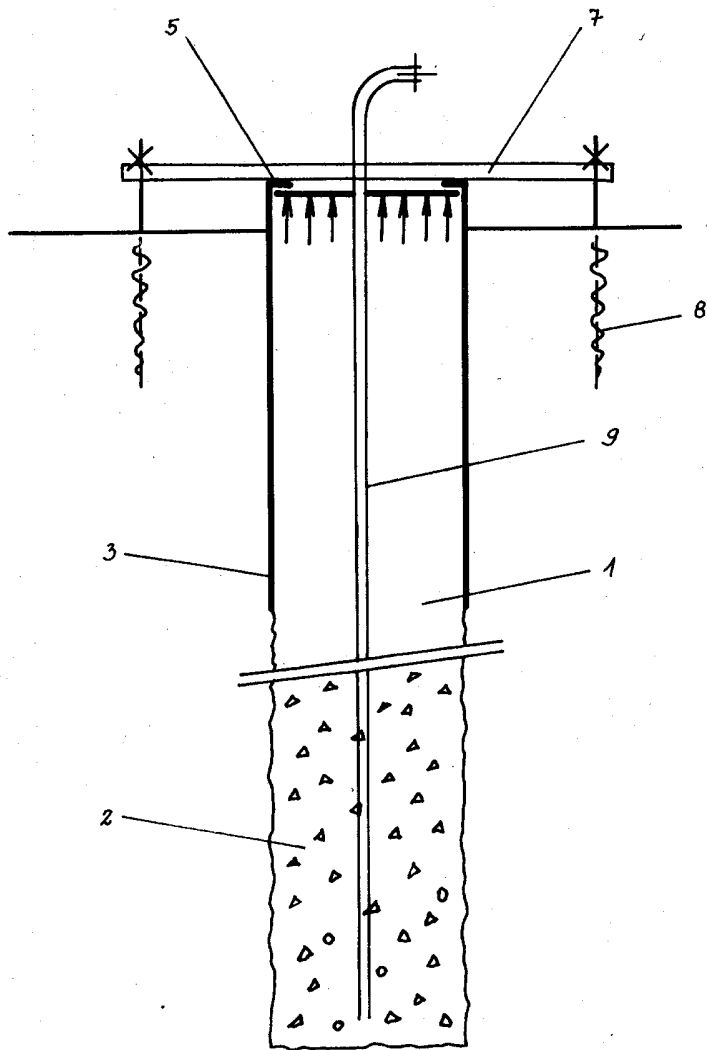
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

233 181

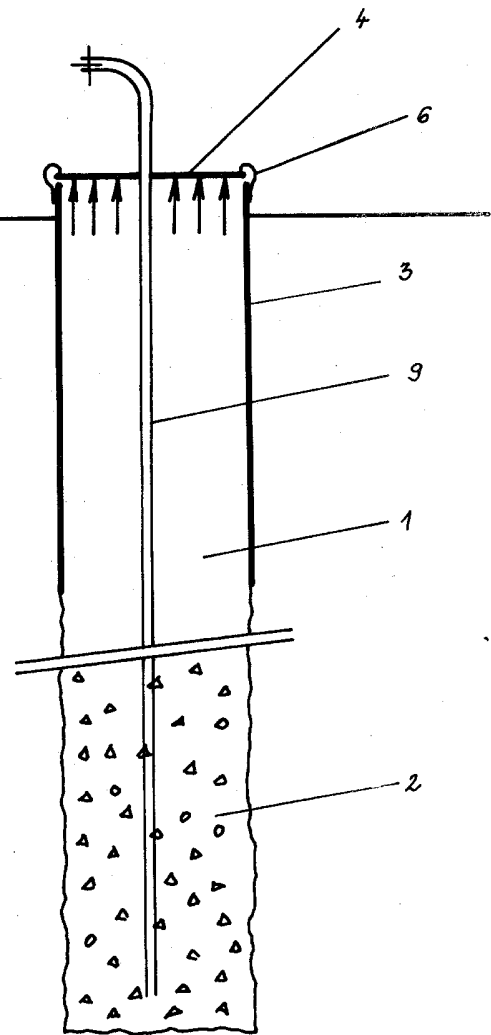
Způsob zvyšování únosnosti pilot betonovaných do vrtů, spočívající ve zhotovení vrtu, jeho zaplnění drti, štěrkem, apod., v uzavření jeho horní části výpažnicí s víkem a v zavedení cementové suspense pod potřebným tlakem, vyznačený tím, že tlak se udržuje alespoň do doby, kdy stlačitelnost betonové směsi se vyrovná stlačitelnosti zeminy kolem pláště a paty piloty.

2 výkresy

OBR. 1

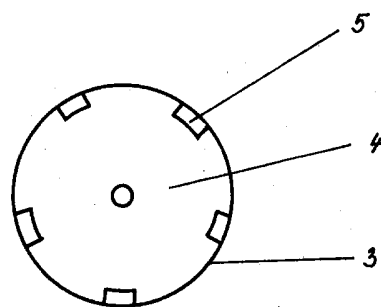


OBR. 2

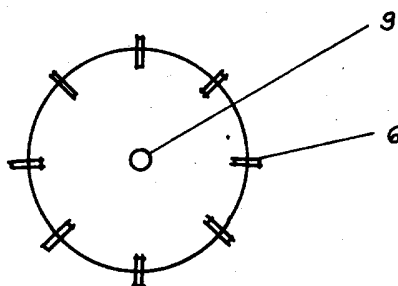


OBR. 3

233 181



OBR. 4



OBR. 5

