



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218101

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

E 02 D 5/46

[22] Přihlášeno 13 09 76

[21] (PV 5907-76)

[40] Zveřejněno 25 06 82

[45] Vydáno 15 02 85

[75]

Autor vynálezu

FUKA ZDENĚK ing. CSc., VÍTEK LADISLAV, PRAHA

[54] Způsob zhotovení maloprofilové vrtané piloty s trubkovou výztuží

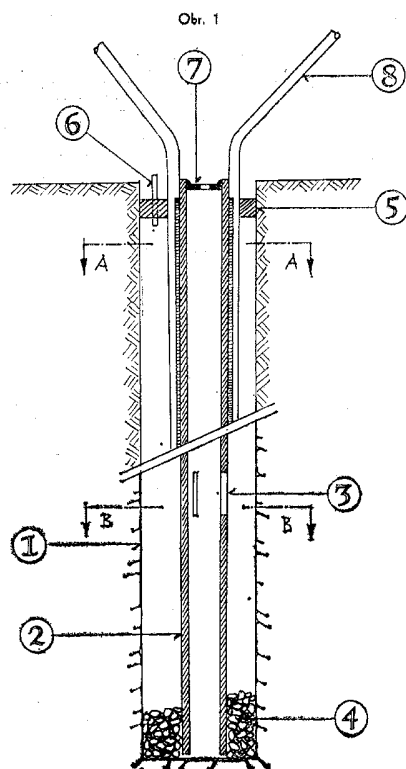
1

Účelem vynálezu je zvýšení únosnosti maloprofilových vrtaných pilot vytvořením drsného povrchu dířku, zjednodušení a zrychlení pracovního postupu a snížení energetických nároků na výrobu.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že do vrtu průměru 90 až 200 mm se osadí ocelová výztužná trubka s otvory ve spodní části a prostor mezi touto trubkou a stěnou vrtu se obsype jemným kamenivem. Tento obsyp se po úplném vyplnění dířku piloty proinjektuje z otvorů výztužné trubky cementovou suspenzí tlakem do 0,612 MPa, čímž se vytvoří nosný prvek o vysoké pevnosti v tlaku a o velkém plášťovém tření.

Vynálezu lze využít jak při rekonstrukci starých objektů, zejména historických, tak i při zakládání objektů nových ve stísněném prostředí.

2



Předmětem vynálezu je způsob zhotovení maloprofilové vrtané piloty s trubkovou výztuží, opatřenou v dolní části otvory pro injektaž, u níž se řeší vytvoření dřívku injektaží výplně vrtu z jemného kameniva.

Jsou známy způsoby zhotovení maloprofilových pilot, u nichž se do vrtu vpraví pod tlakem beton za současného vytahování výpažnice. Tento způsob nezaručuje zvýšení únosnosti zeminy kolem vrtu, jako je tomu u tlakové injektaže výplně. U vrtů užších než 100 až 150 mm je velmi obtížné dokonale osadit armaturu a mít současně dostatečný prostor na vyplnění vrtu v přiměřené kvalitě. U jiného systému se provádí vibrační tlaková betonáž, což však vzhledem k víracím účinkům nelze aplikovat při podchycování starých základů nebo v blízkosti budov, zejména historických.

U dalšího systému se provádí zainjektování vrtů výztužených různými ocelovými profily, kde je však nevýhodou vytvoření hladkého povrchu dřívku piloty, tudíž dosažení nízké hodnoty pláštového tření. Dále je znám způsob zhotovení maloprofilové piloty pomocí prstencových trubek s perforačními otvory překrytými elastickými manžetami, které se injektují vysokým tlakem samostatnou injekční trubicí s dvojitým obturátorem po krátkých časově oddělených etážích. Tento systém vyžaduje poměrně složitou aparaturu a pracovní postup náročný na kvalifikovanou obsluhu.

Vysoký pracovní tlak nutný na protržení zatvrdlé cementové zálivky vrtu může být nebezpečný zejména u historických objektů v havarijním stavu a trhání zeminy v okolí vrtu může vyvolat v některých případech nepříznivé účinky.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem zhotovení maloprofilové piloty podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dřív piloty se vytvoří obsypem výztužné trubky jemným kamenivem, které se po úplném vyplnění prostoru mezi výztužnou trubicí a stěnou vrtu proinjektuje cementovou suspenzí tlakem do 0,612 MPa.

Použitím nízkých injekčních tlaků je odstraněna složitá manipulace s vysokotlakým

zařízením a odpadá systém obturátorů, neboť celý dřív piloty lze injektovat v jednom záběru z otvorů ve spodní části výztužné trubky. Přitom dochází k vytlačení vzduchu z obsypu, postupu injekční směsi směrem nahoru a k dokonalému vyplnění vrtu kompaktní pevnou hmotou, přičemž se kamenivo zatlačuje do zeminy ve stěnách vrtu a vzniká drsný povrch, přispívající k vyšší hodnotě pláštového tření, tedy k vyšší únosnosti piloty proti dosavadním způsobům.

Pracovní postup je jednoduchý a lze jej s výhodou použít při podchycování starých základů uvnitř budov, neboť nezpůsobuje vibrace a nevyvolává nebezpečné tlaky na porušené základové zdivo a okolní zeminu, kterou naopak přiměřeně aktivizuje.

Zjednodušením a zrychlením pracovního postupu při použití jednoduššího mechanizačního vybavení se docílí i menších energetických nároků oproti dosavadním způsobům.

Na výkresech je znázorněn příklad zhotovení maloprofilové vrtané piloty s trubkovou výztuží podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněn podélný řez pilotou, na obr. 2 je znázorněn příčný řez pilotou rovinou A-A v místě přivařených kotevních želez, na obr. 3 je znázorněn příčný řez pilotou rovinou B-B v místě perforace.

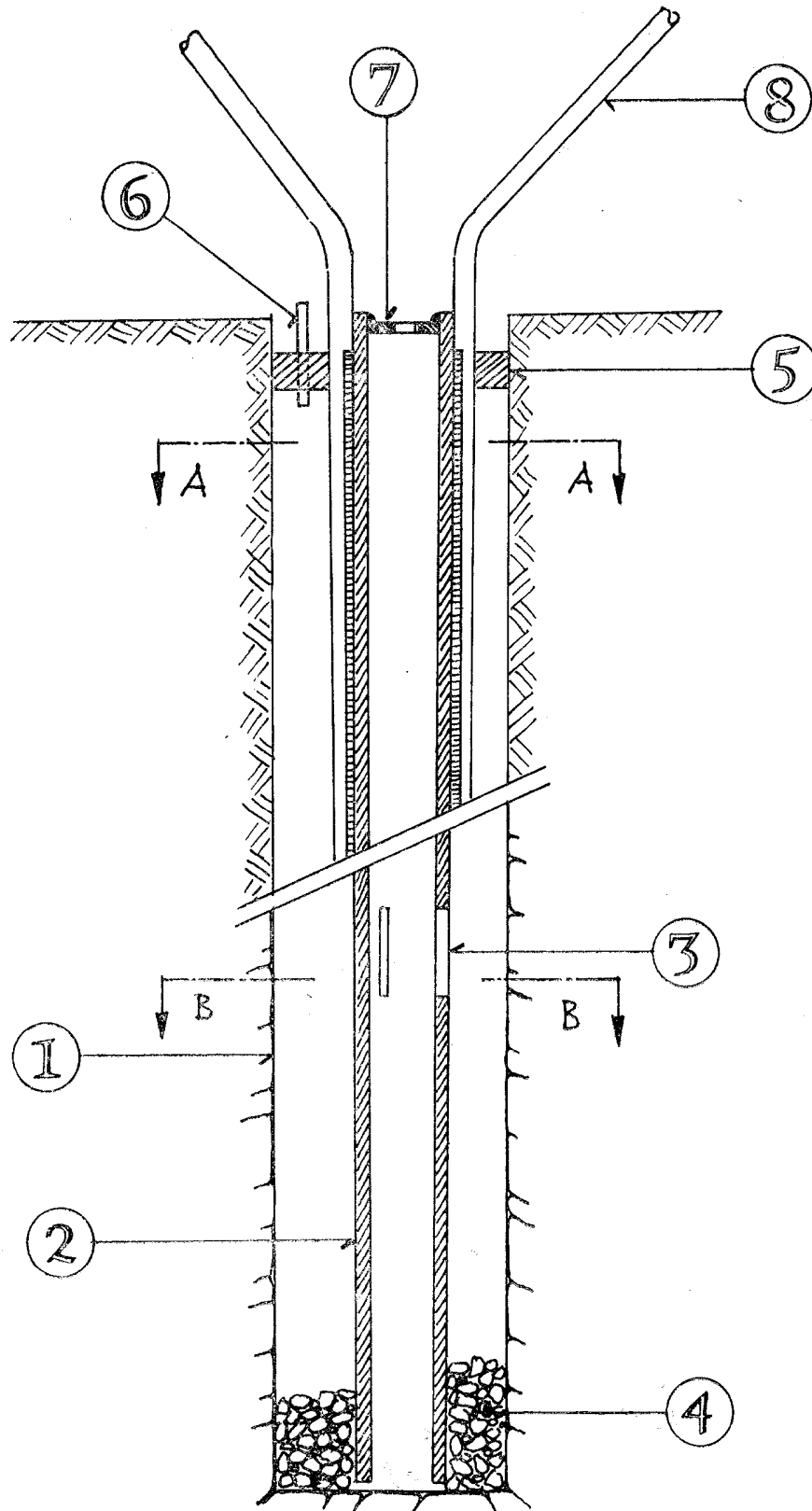
Do vrtu 1 o průměru například 133 mm se vloží ocelová výztužná trubka 2 profilu například 58/6 mm s perforací ve spodní části 3, opatřená v horní části přivařenými kotevními trny 8 a krycí plechovou zátkou 7 se závitovým otvorem pro našroubování injekční trubky, a obsype se jemným kamenivem 4, například granulovanou drtí frakce 15 až 20 mm. Shora se obsyp utěsní betonovou zátkou 5 s kontrolní trubicí 6. Injekční suspenzí, jíž je zpravidla aktivované cementové mléko, se vyplní vrt 1 zdola nahoru pod tlakem do 0,612 MPa, přičemž se injektaž ukončí po výronu suspenze kontrolní trubicí 6. Kotevní trny 8 se napojí na roznášecí konstrukci hlavy piloty, kterou obvykle tvoří železobetonový věnec, základový pas, blok nebo jiný konstrukční prvek.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

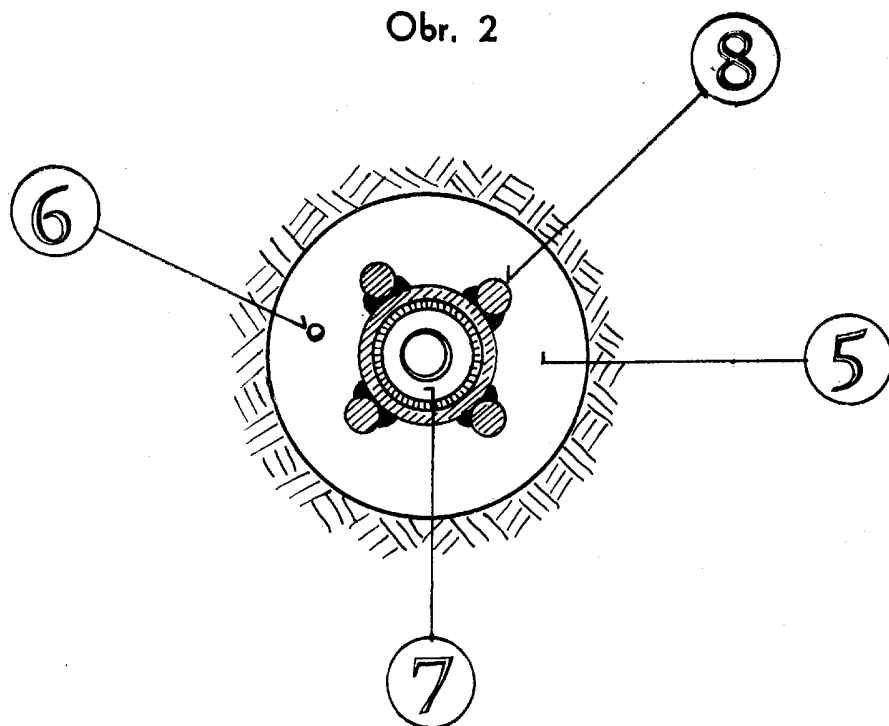
Způsob zhotovení maloprofilové vrtané piloty s trubkovou výztuží, opatřenou v dolní části otvory pro injektaž, zapažené ocelovou výpažnicí průměru 90 až 200 mm, vyznačující se tím, že dřív piloty se vytvoří

obsypem výztužné trubky jemným kamenivem, které se po úplném vyplnění prostoru mezi výztužnou trubicí a stěnou vrtu proinjektuje cementovou suspenzí tlakem do 0,612 MPa.

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

