



УКРАЇНА

(19) UA (11) 91941 (13) C2
(51) МПК (2009)
E02D 5/34МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПАЛЯ

1

(21) а200904766
(22) 15.05.2009
(24) 10.09.2010
(46) 10.09.2010, Бюл.№ 17, 2010 р.
(72) ПОПОВИЧ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ
(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
(56) SU 885439, 30.11.1981
SU 1090803 A, 07.05.1984
UA 76436, 15.08.2006
SU 1057624 A, 30.11.1983
SU 1308708 A1, 07.05.1987
RU 2032021 C1, 27.03.1995
RU 2237133 C1, 27.09.2004
JP 58176314 A, 15.10.1983
US 3975917, 24.08.1976
US 5505561, 09.04.1996

2

(57) Паля, що включає стовбур, виконаний по висоті складеним з окремих рухомих елементів, рухомі елементи розташовані ярусами, причому кожен ярус складається з двох рухомих елементів, внутрішні поверхні виконані плоскими з призматичним пазом, що в сукупності утворюють наскрізний отвір, внутрішні поверхні рухомих елементів кожного ярусу розташовані на рівних відстанях по відношенню один до одного по всій довжині стовбура, а пази парних і непарних ярусів розташовані перпендикулярно один до одного, простір, що утворений внутрішніми плоскими поверхнями рухомих елементів та пазами, заповнений твердіючою сумішшю, яка відрізняється тим, що зовнішні поверхні рухомих елементів виконані по формі конуса обертання, твірна бічної поверхні якого розташована під кутом $\alpha=45^{\circ}-60^{\circ}$ до осі обертання.

Винахід відноситься до будівництва, а саме до конструкцій паль і може знайти використання при влаштуванні фундаментів із підвищеною несучою здатністю.

Відома складена паля, що включає порожнинний збірний з бетонних секцій ствол, заповнений засипкою із сипучого абразивного матеріалу, притисну плиту, анкерну тягу і шайбу (а.с. №1090803, М. кл. E02D5/52, 1984).

Недоліком палі є неможливість збільшення зчеплення з ґрунтом по бічній поверхні, що не дозволяє підвищити її несучу здатність.

Відома паля, що включає ствол, виконаний по висоті складеним з окремих рухомих елементів, встановлених з можливістю відносного обертання останніх, з'єднаних тягою з наконечником, розташованим у нижній частині ствола (а.с. СРСР №885439, М. кл. E02D5/80, 1981).

Недоліком такої палі є низька несуча здатність на вдавлюючі й знакоперемінні навантаження, тому що зовнішні навантаження можуть передаватися тільки через тягу, яка погано працює на стиск, а також складність конструкції, обумовлена необхідністю обертання елементів.

Відома паля (прототип), що включає стовбур, виконаний по висоті складеним з окремих рухомих

елементів, рухомі елементи розташовані ярусами, причому кожен ярус складається з двох рухомих елементів, зовнішні поверхні рухомих елементів виконані циліндричними, а внутрішні виконані плоскими з призматичним пазом, що в сукупності утворюють наскрізний отвір, внутрішні поверхні рухомих елементів кожного ярусу розташовані на рівних відстанях по відношенню один до одного по всій довжині стовбура, а пази парних і непарних ярусів розташовані перпендикулярно один до одного, простір, що утворений внутрішніми плоскими поверхнями рухомих елементів та пазами заповнений твердіючою сумішшю (патент України № 76436, кл. E02D5/34, 2006).

Недоліком такої палі є зменшена несуча здатність та підвищені енерговитрати на влаштування при зануренні циліндричної бічної поверхні в ґрунт стінок свердловини.

В основу винаходу поставлена задача створення такої палі, в якій за рахунок нового виконання елементів досягається кращий зв'язок із ґрунтом основи, що приводить до підвищення несучої здатності та зменшення витрат енергії при влаштуванні.

Поставлена задача досягається тим, що в палі, яка включає стовбур, виконаний по висоті скла-

(19) UA (11) 91941 (13) C2

деним з окремих рухомих елементів, рухомі елементи розташовані ярусами, причому кожен ярус складається з двох рухомих елементів, зовнішні поверхні рухомих елементів виконані по формі конуса обертання, твірна бічної поверхні якого розташована під кутом α в межах від 45° до 60° до вісі обертання, а внутрішні виконані плоскими з призматичним пазом, що в сукупності утворюють наскрізний отвір, внутрішні поверхні рухомих елементів кожного ярусу розташовані на рівних відстанях по відношенню один до одного по всій довжині стовбура, а пази парних і непарних ярусів розташовані перпендикулярно один до одного, простір, що утворений внутрішніми плоскими поверхнями рухомих елементів та пазами заповнений твердіючою сумішшю.

На Фіг.1 зображена конструкція палі в процесі занурення в ґрунт;

на Фіг.2, 3 - те ж, але у проектному положенні;

на Фіг.4 зображена конструкція палі в процесі занурення в ґрунт;

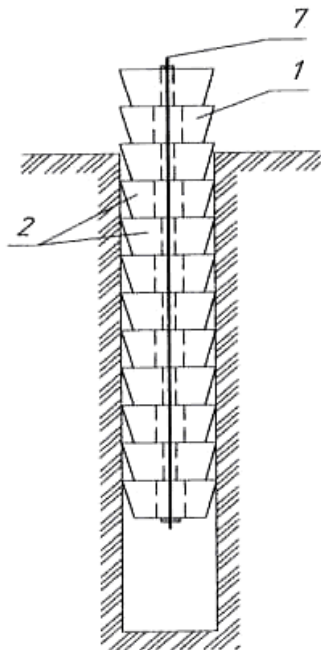
на Фіг.5,6 - те ж, але у проектному положенні;

на Фіг.7 зображена конструкція палі в процесі занурення в ґрунт;

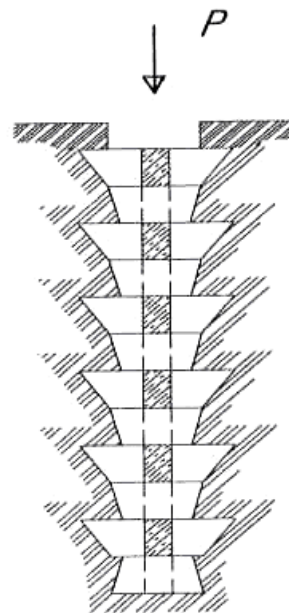
на Фіг.8 - те ж, але у проектному положенні;

на Фіг.9 - елементи палі.

Палі включає стовбур 1, виконаний по висоті складеним з окремих рухомих елементів 2, які розташовані ярусами (див. Фіг.1-9) і мають зовнішні поверхні 3, виконані по формі конуса обертання, твірна бічної поверхні якого розташована під кутом α в межах від 45° до 60° до вісі обертання і внутрішні плоскі поверхні 4 з призматичними пазами 5, що утворюють у зібраному виді наскрізний отвір 6, через який пропущений тяг 7 (див. Фіг.1-3, Фіг.9).



Фіг.1



Фіг.2

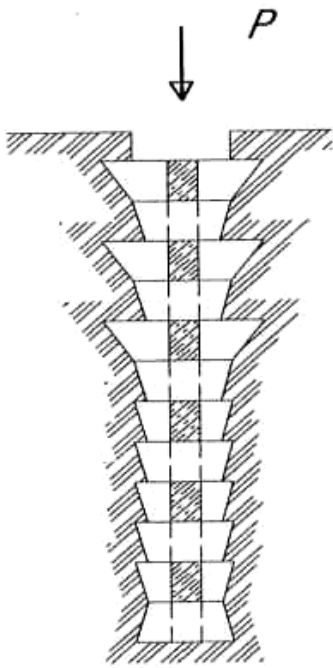
Спорудження фундаменту з описуваної конструкції палі здійснюється в такий спосіб. Збирають стовбур 1 палі з окремих елементів 2, які звернені один до одного внутрішніми плоскими поверхнями 4 і розташовані на рівних відстанях по відношенню один до одного по всій довжині стовбура, а пази 5 парних і непарних ярусів розташовують перпендикулярно один до одного. Через наскрізний отвір 6 пропускають тяг 7 і скріплюють, використовуючи сили тертя, елементи 2 палі. Причому, при використанні палі під вдавлююче навантаження, елементи 2 по ярусах розташовують більшою основою до голови палі (див. Фіг.1-3), при використанні палі як анкерної - елементи 2 по ярусах палі розташовують меншою основою до голови палі (див. Фіг.4-6), а при використанні палі під споруди з знакоперемінним навантаженням, елементи 2 по ярусах розташовують суміщенням більших чи менших основ елементів (див. Фіг.7, 8). У заздалегідь пробурену свердловину встановлюється стовбур палі 1 у зібраному виді і виймається тяг 7. Проводиться занурення в наскрізний отвір 6 інвентарної палі (не показано), яка має поперечний переріз за формою призматичних пазів 5 з розмірами, перевищуючі наскрізний отвір 6. При цьому окремі елементи 2 у парному і непарному ярусах розсовуються відносно один одного, заглиблюючись зовнішніми бічними поверхнями 3 у стінки ґрунту свердловини. Інвентарну палю (не показана) витягають й виконують заповнення простору між внутрішніми плоскими поверхнями 4 і призматичними пазами 5 твердіючою сумішшю.

При використанні палі в якості анкерної, перед заповненням простору твердіючою сумішшю, установлюється тяг 7.

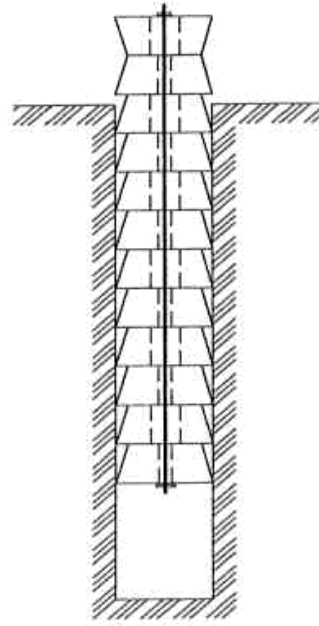
5

91941

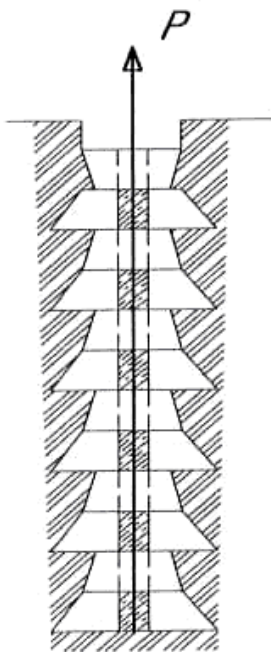
6



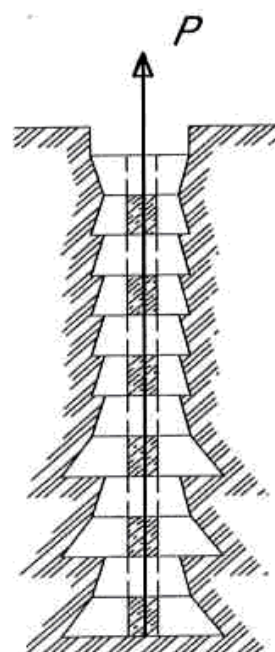
Φir.3



Φir.4



Φir.5

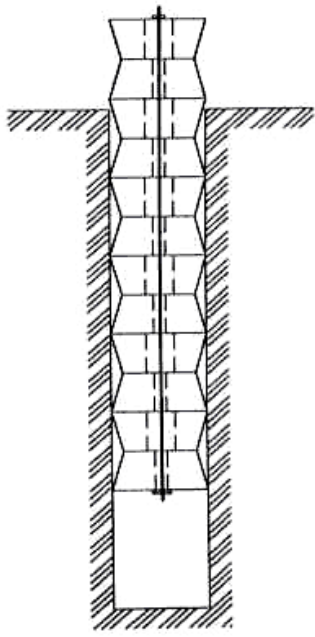


Φir.6

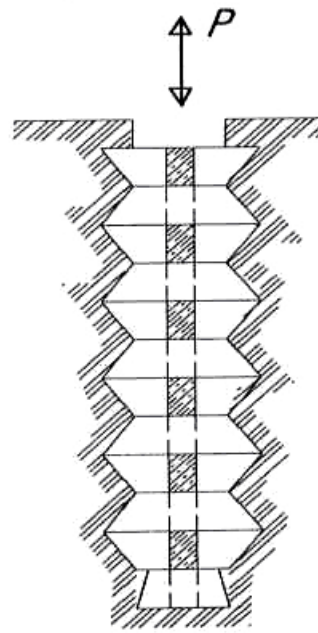
7

91941

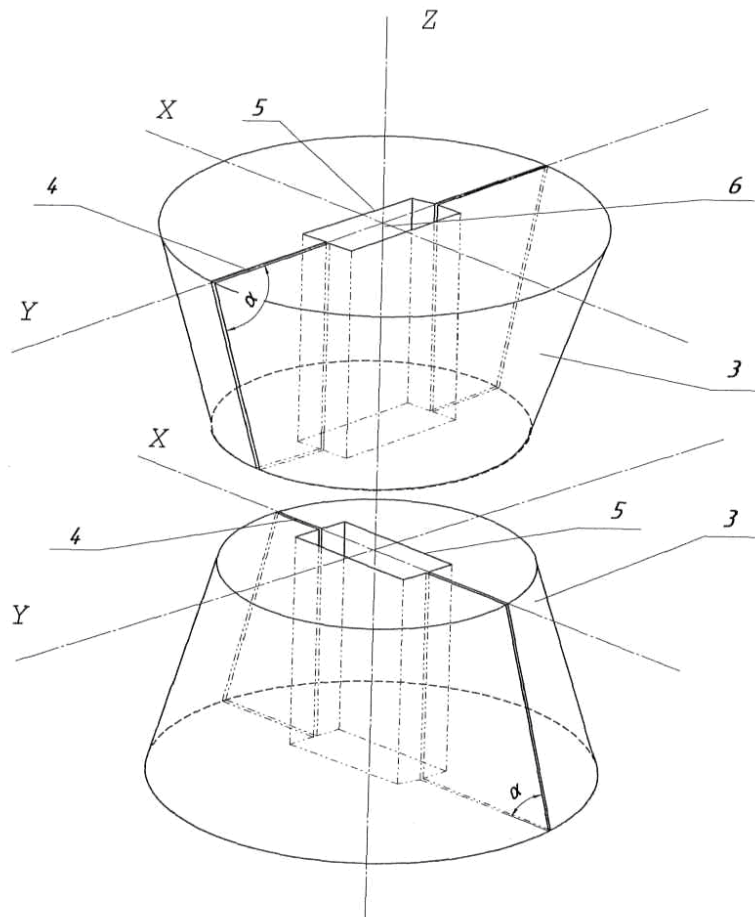
8



Φir.7



Φir.8



Φir.9

