

Корисна модель належить до галузі будівництва і може бути використана для влаштування фундаментів будівель та споруд.

Гвинтова паля - це паля, яка використовується для фундаментної опори. Наприклад, гвинтові палі використовуються в будівельній галузі для підтримки будівель, веж та інших постійних конструкцій.

Відома гвинтова паля містить стовбур і анкерний елемент, що відходить від стовбура, при цьому уздовж поверхні стовбура влаштовані одна або кілька гвинтових канавок, спірально розташованих вздовж стовбура (патент WO 2018076054, МПК E02D 5/56, опубл. 03.05.2018 р.). Виконання стовбура палі з спірально розташованими канавками підвищує гнучкість стовбура палі та загальні механічні властивості, але значно підвищує вартість влаштування фундаментів з використанням таких гвинтових паль.

Недоліком таких паль є низька ефективність через те, що паля передає навантаження від будівлі на ґрунт тільки анкерним елементом.

Як найближчий аналог вибрана гвинтова паля, що містить стовбур, що має верхній і нижній кінці, конічний наконечник, розташований на нижньому кінці стовбура, спіраль, розташовану на зовнішній поверхні конічного наконечника і опорний елемент, з'єднаний безпосередньо з верхнім кінцем стовбура і слугує для підтримки зовнішнього об'єкта (патент US 20160186403, МПК E02D 5/526, опубл. 30.06.2016 р.). Стовбур виконано зі сталевих безшовних трубчатих елементів.

Недоліком таких паль є низька ефективність через високу вартість використання сталевих трубчастих елементів, а також необхідність приварювання конічного наконечника до нижнього кінця трубчастого елемента та те, що навантаження від будівлі на ґрунт передається тільки через конічний наконечник, розташований на нижньому кінці трубчастого елемента та спіраль, розташовану на зовнішній поверхні конічного наконечника.

В основу корисної моделі поставлена задача створення гвинтової палі, в якій за рахунок наявності нових конструктивних елементів та особливостей їх виконання досягається спрощення конструкції та підвищення ефективності використання, крім того зменшуються витрати на влаштування.

Поставлена задача вирішується тим, що в гвинтовій палі, що містить стовбур, який має верхній і нижній кінці, конічний наконечник, розташований на нижньому кінці стовбура, спіраль, розташовану на зовнішній поверхні конічного наконечника, і опорний елемент, який з'єднаний безпосередньо з верхнім кінцем стовбура і служить для підтримки зовнішнього об'єкта, стовбур виконаний із монолітного бетону, а конічний наконечник і опорний елемент з'єднані арматурним стержнем.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями де: на фіг. 1 зображено гвинтову палю в процесі виготовлення; на фіг. 2 показаний вигляд готової гвинтової палі.

Гвинтова паля містить стовбур 1 (фіг. 2), що має верхній і нижній кінці, конічний наконечник 2, розташований на нижньому кінці стовбура 1, спіраль 3, розташовану на зовнішній поверхні конічного наконечника 2, і опорний елемент 4, який з'єднаний безпосередньо з верхнім кінцем стовбура 1 та служить для підтримки зовнішнього об'єкта, при цьому стовбур 1 виконаний із монолітного бетону 5, а конічний наконечник 2 і опорний елемент 4 з'єднані арматурним стержнем 6.

Гвинтова паля влаштовується у такий спосіб:

Використовують металевий трубчатий стовбур 7 (фіг. 1), що має верхній і нижній кінці, конічний наконечник 2, розташований на нижньому кінці стовбура, і спіраль 3, розташовану на зовнішній поверхні конічного наконечника 2, причому конічний наконечник 2 закріплений з можливістю від'єднання, через порожнину металевого трубчатого стовбура пропускають арматурний стержень 6, прикріплений до конічного наконечника 2, який заглиблюють в ґрунт 9 вкручуванням механічним способом або вручну за допомогою важеля 8, прикріпленого до верхньої кінця металевого трубчатого стовбура 7. У міру заглиблення конічного наконечника 2 металевого трубчатого стовбура 7 в ґрунт основи 9, металевий трубчатий стовбур 7 так само заглиблюється в ґрунт основи 9 своєю частиною, розташованою вище конічного наконечника 2. При цьому конічний наконечник 2 ущільнює ґрунт основи 9. Вгвинчування продовжується до проектної відмітки. Після цього від'єднують металевий трубчатий стовбур 7 від конічного наконечника 2, виймають металевий трубчатий стовбур 7. Конічний наконечник 2 разом з арматурним стержнем 6 залишаються в утвореній в ґрунті основи 9 свердловини. До металевого трубчатого стовбура 7 приєднують наступний конічний наконечник 2 з арматурним стержнем 6 і влаштовують аналогічним способом наступні свердловини залежно від потрібної кількості. Утворені свердловини заповнюють монолітним бетоном 5, влаштовують на верхніх кінцях стовбурів 1 опорні елементи 4 для підтримки зовнішнього об'єкта.

Виконання стовбура 1 гвинтової палі з монолітного бетону 5 збільшує силу тертя між стінками гвинтової палі та ґрунтом основи 9, збільшуючи зчеплення стовбура 1 гвинтової палі з ґрунтом основи 9 та її здатність протистояти вертикальним навантаженням, як на вдавлювання, так і на висмикування.

Ефективність влаштування фундаментів з використанням запропонованих гвинтових паль підвищується також через використання металевого трубчатого стовбура 7 тільки для заглиблення конічного наконечника 2, який залишається в ґрунті основи 9 та утворення свердловини, яку заповнюють монолітним бетоном 5.

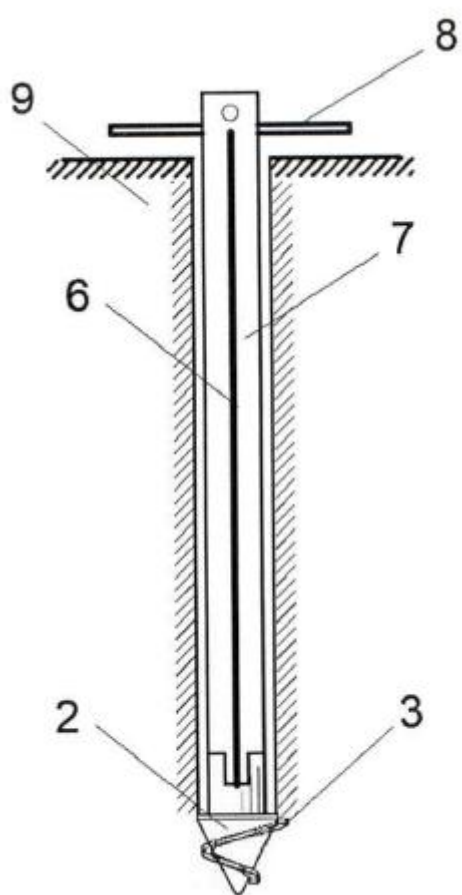


Fig. 1

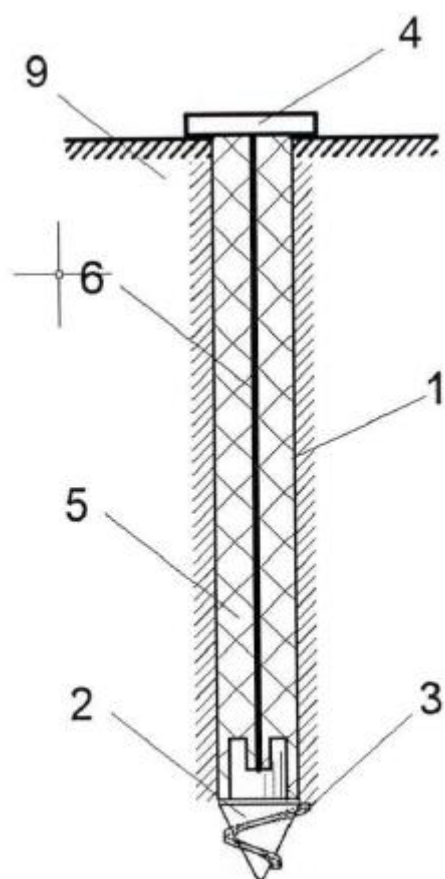


Fig. 2