

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6363

(13) U

(46) 2010.06.30

(51) МПК (2009)

E 02D 5/74

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ УШИРЕНИЯ В СКВАЖИНЕ

(21) Номер заявки: u 20090864

(22) 2009.10.21

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Кузьмич Петр Михайлович; Юськович
Георгий Иванович; Юськович Вита-
лий Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

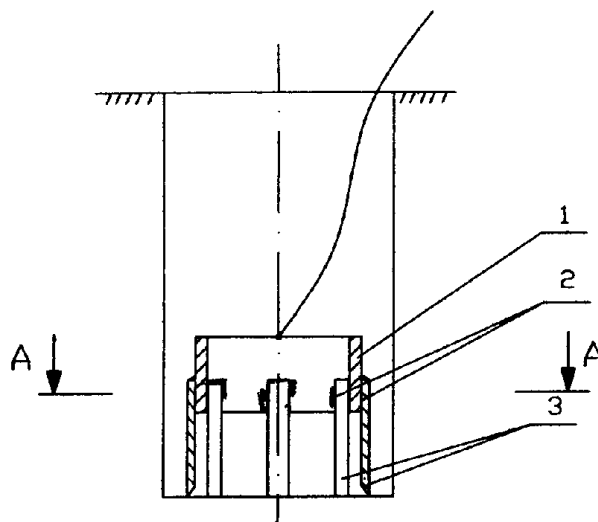
(57)

Устройство для образования уширения в скважине, включающее опущенный в скважину трубчатый уширитель с деформируемыми на его нижнем конце раскрывающимися лопастями, отличающееся тем, что уширитель выполнен в виде отрезка металлической трубы, а деформируемые лопасти - в виде заостренных снизу наружу отрезков полосовой стали, прикрепленных, например, на сварке верхними концами к наружной боковой поверхности трубы.

(56)

1. Патент РБ на изобретение 4543. Способ возведения набивной сваи / В.П. Чернюк и др. МПК E 02D 5/34. Заявл. 07.06.1999. Опубл. 30.06.2002 (аналог).

2. Патент РБ на полезную модель 4869. Устройство для образования уширения в скважине / В.П. Чернюк. МПК E 02D 5/34. Заявл. 11.05.2008. Зарег. 19.08.2008 (прототип).



Фиг. 1

ВУ 6363 U 2010.06.30

Полезная модель относится к области строительства и может быть использована при устройстве свайных фундаментов из набивных свай для возведения различного рода зданий и сооружений в разнообразных грунтовых условиях.

Известно устройство для образования уширения в скважине, содержащее опущенный в скважину уширитель крестообразного типа, выполненный из L-образных кольцевых или плоских элементов [1].

Недостатками такого решения являются недостаточно высокая несущая способность будущей набивной сваи по грунту основания, ограниченная незначительными размерами уширения и количеством L-образных элементов, а также определенная сложность конструкции уширителя из-за наличия L-образных элементов.

Известно также устройство для образования уширения в скважине, включающее опущенный в скважину трубчатый уширитель с деформируемыми на его нижнем конце раскрывающимися лопастями [2].

Недостатками этого устройства является определенная сложность конструкции, обусловленная необходимостью применения уширителя стаканного типа, наличием лопастей в виде пилообразных зубьев, заостренных и разведенных наружу, а это сложно и может быть выполнено на фрезерном станке, либо трудоемко, но вручную.

Задачей настоящей разработки является упрощение конструкции устройства, при которой не требуется использование дорогостоящих станков (например, фрезерных), ни значительных затрат труда (например, ручных), ни значительных материальных ресурсов (например, металла).

Поставленная задача достигается тем, что в известном устройстве для образования уширения в грунте, содержащем опущенный в скважину трубчатый уширитель с деформируемыми на его нижнем конце раскрывающимися лопастями, уширитель выполнен в виде отрезка металлической трубы, а деформируемые лопасти в виде заостренных снизу наружу отрезков полосовой стали, прикрепленных, например, на сварке верхними концами к наружной боковой поверхности.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

1. Уширитель выполнен в виде отрезка металлической трубы.
2. Деформируемые лопасти изготовлены из отрезков полосовой стали.
3. Лопасти заострены снизу наружу.
4. Лопасти прикреплены, например, сваркой верхними концами к наружной боковой поверхности трубы.

Указанные отличительные признаки приводят к достижению поставленной цели - упрощению конструкции и исключению применения дорогостоящего оборудования.

Таким образом, перечисленные отличия являются новыми, необходимыми, существенными и достаточными для получения положительного эффекта и реализации устройства. Простота изготовления устройства и работоспособность объекта, на наш взгляд, очевидны. Конструкцию такого устройства можно изготовить из подручных материалов (отрезка металлической трубы длиной 0,5-1 м и отрезков полосовой стали длиной 20-30 см, заостренных снизу наружу) плюс любой сварочный аппарат.

Сравнение заявляемого устройства с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну данного объекта. По крайней мере, авторам подобные решения не известны.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображено предлагаемое устройство с приваренными лопастями при опускании в скважину, до раскрытия лопастей; на фиг. 2 - то же, после раскрытия лопастей штоком; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1.

Обозначения: 1 - металлическая труба; 2 - раскрывающиеся лопасти; 3 - отрезки полосовой стали; 4 - шток.

ВУ 6363 U 2010.06.30

Устройство для образования уширения в скважине содержит опущенный на гибкой тяге в скважину трубчатый уширитель, выполненный из отрезка металлической трубы 1, с деформируемыми на его нижнем конце раскрывающимися лопастями 2, изготовленными в виде заостренных снизу наружу отрезков полосовой стали 3, приваренными газо- или электросваркой верхними концами к наружной боковой поверхности металлической трубы 1 в виде юбки (фиг. 1, 3).

Раскрытие лопастей 2 в скважине происходит за счет вдавливания (забивки) штоком 4 отрезка металлической трубы 1, которая соответственно деформирует и раскрывает лопасти 2 в виде заостренных снизу наружу отрезков полосовой стали 3.

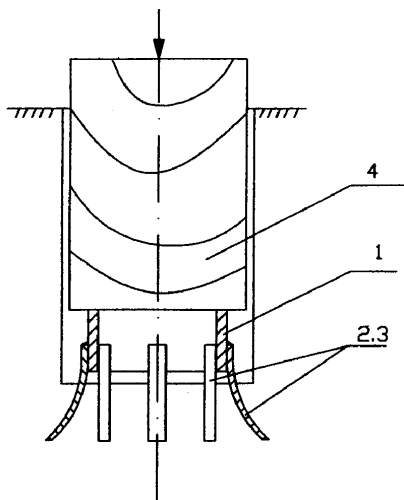
В описываемом устройстве лопасти 2 изготавливаются из отрезков полосовой стали 3, приваренных в верхней части к боковой поверхности металлической трубы 1 (фиг. 1-3).

Конструктивное решение устройства намного проще всех известных в изготовлении (для его изготовления нужен сварочный аппарат, отрезок металлической трубы и отрезки полосовой стали).

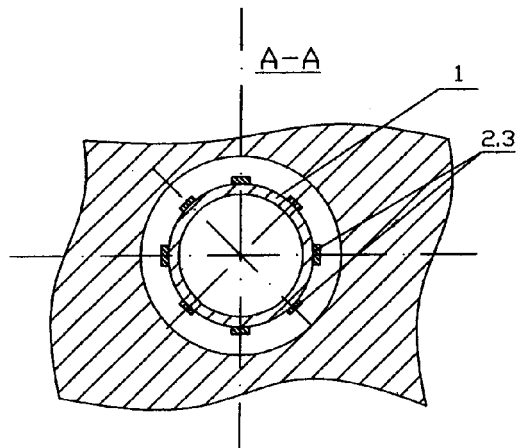
Устройство можно изготовить в любых условиях - полевых, производственных и т.д.

Устройство может использоваться однократно (остается в грунте, не вынимается на поверхность и замоноличивается после образования уширения бетоном) и многократно (вынимается на поверхность за тягу, а скважина с уширением заполняется бетоном).

Конструкция устройства может дать существенный экономический эффект.



Фиг. 2



Фиг. 3