

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4869

(13) U

(46) 2008.12.30

(51) МПК (2006)

E 02D 5/34

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ УШИРЕНИЯ В СКВАЖИНЕ

(21) Номер заявки: u 20080395

(22) 2008.05.16

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

(72) Авторы: Пойта Петр Степанович;
Чернюк Владимир Петрович; Пчелин
Вячеслав Николаевич; Сташевская На-
дежда Александровна (ВУ)

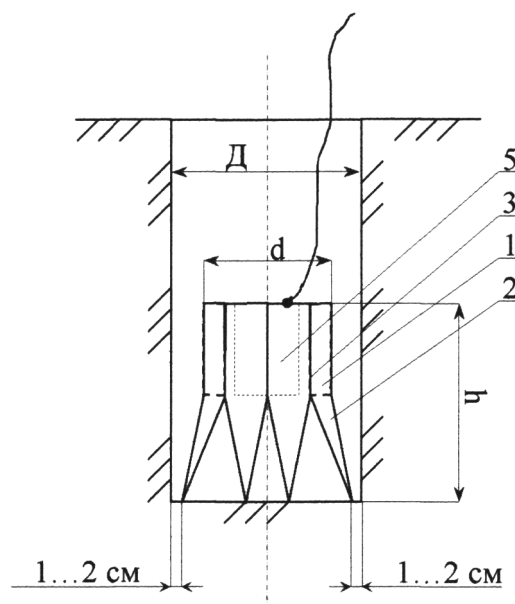
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

1. Устройство для образования уширения в скважине, включающее опущенный в скважину металлический уширитель стаканного типа, обращенный дном вверх, на боковых стенках или гранях которого выполнены раскрывающиеся деформируемые лопасти в виде зубьев пилообразной формы, скошенные и разведенные наружу стакана, отличающееся тем, что на боковых стенках или гранях уширителя выше зубьев выполнены симметричные сквозные вертикальные прорезы от коронки зубьев до дна стакана.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что количество вертикальных прорезей по периметру стакана составляет две и более.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что дно стакана может быть изготовлено сплошным или кольцевым.



Фиг. 1

(56)

1. Штоль Т.М., Теличенко В.И., Феклин Ф.И. Технология возведения подземной части зданий и сооружений: Учебное пособие для ВУЗов: Спец. пром. и гражданское строительство. - М.: Стройиздат, 1990. - С. 158 (аналог).

2. Патент РБ на изобретение 9185, МПК E 02D 5/34, E 02D 5/44, 2007 (прототип).

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 [1].

Наиболее близким к предлагаемому решению является устройство для образования уширения в скважине, включающее опущенный в скважину металлический уширитель стаканного типа, обращенный дном вверх, на боковых стенках или гранях которого выполнены раскрывающиеся деформируемые лопасти в виде зубьев пилообразной формы, скошенные и разведенные наружу стакана [2].

Недостатком этого устройства является невысокая несущая способность по грунту основания из-за небольшой глубины врезания зубьев в грунт, а следовательно, небольшой площади опирания на грунт.

Целью настоящей полезной модели, а следовательно, и техническим результатом является повышение несущей способности будущей буронабивной сваи по грунту основания.

Достижение поставленной цели и технического результата решается тем, что в известном устройстве для образования уширения в скважине, содержащем опущенный в скважину металлический уширитель стаканного типа, обращенный дном вверх, на боковых стенках или гранях которого выполнены раскрывающиеся деформируемые лопасти в виде зубьев пилообразной формы, скошенные и разведенные наружу стакана, на боковых стенках или гранях уширителя выше зубьев выполнены сквозные симметричные вертикальные прорезы от коронки зубьев до дна стакана, причем количество вертикальных прорезей по периметру стакана составляет две и более, а дно стакана может быть изготовлено сплошным или кольцевым.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что заявляемое устройство отличается наличием сквозных симметричных вертикальных прорезей по периметру уширителя выше зубьев от коронки зубьев до дна стакана в количестве двух и более, дно стакана может быть изготовлено сплошным или кольцевым.

Таким образом, указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для реализации устройства, обеспечивающего в применении получение положительного эффекта.

Как и прототип, полезная модель обладает повышенной индустриальностью производства работ - уширитель стаканного типа заводского изготовления, внедрение в грунт уширителя и раскрытие в нем лопастей традиционно, простота изготовления устройства и технологии производства работ.

Сравнение заявляемого устройства с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где представлено устройство на различных этапах его погружения в грунт. Так, на фиг. 1 изображено опущенное в предварительно пробуренную скважину предлагаемое устройство до раскрытия лопастей, общий вид, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, план; на фиг. 3 - то же, после раскрытия лопастей, продольный разрез; на фиг. 4 - то же, разрез А-А на фиг. 3; на фиг. 5 - то же, после раскрытия стенок стакана, продольный разрез; на фиг. 6 - то же, разрез Б-Б на фиг. 5.

ВУ 4869 U 2008.12.30

Обозначения: 1 - уширитель, стакан; 2 - лопасти, зубья; 3 - вертикальные прорезы; 4 - шток; 5 - боковые стенки; d - диаметр дна стакана; Д - диаметр скважины; h - высота стакана.

После образования скважины в нее на тяге опускают уширитель 1 стаканного типа, обращенный дном вверх. Дно стакана может быть изготовлено сплошным или кольцевым для экономии металла (фиг. 2, 4, 6). На боковых стенках уширителя 1 (стакана) выполнены раскрывающиеся деформируемые лопасти 2 в виде зубьев пилообразной формы, скошенные и разведенные наружу стакана 1 (фиг. 1-6). На боковых стенках уширителя 1 выше зубьев 2 выполнены симметричные сквозные вертикальные прорезы 3 от коронки зубьев 2 до дна стакана 1 (фиг. 1-4, 6) в количестве двух и более (в данном случае на чертежах изображено 6 зубьев и 6 прорезей).

После опускания в скважину уширителя 1 (фиг. 1, 2) осуществляют вначале раскрытие лопастей 2 при помощи тупого штока 4 забивкой либо вдавливанием (фиг. 3, 4).

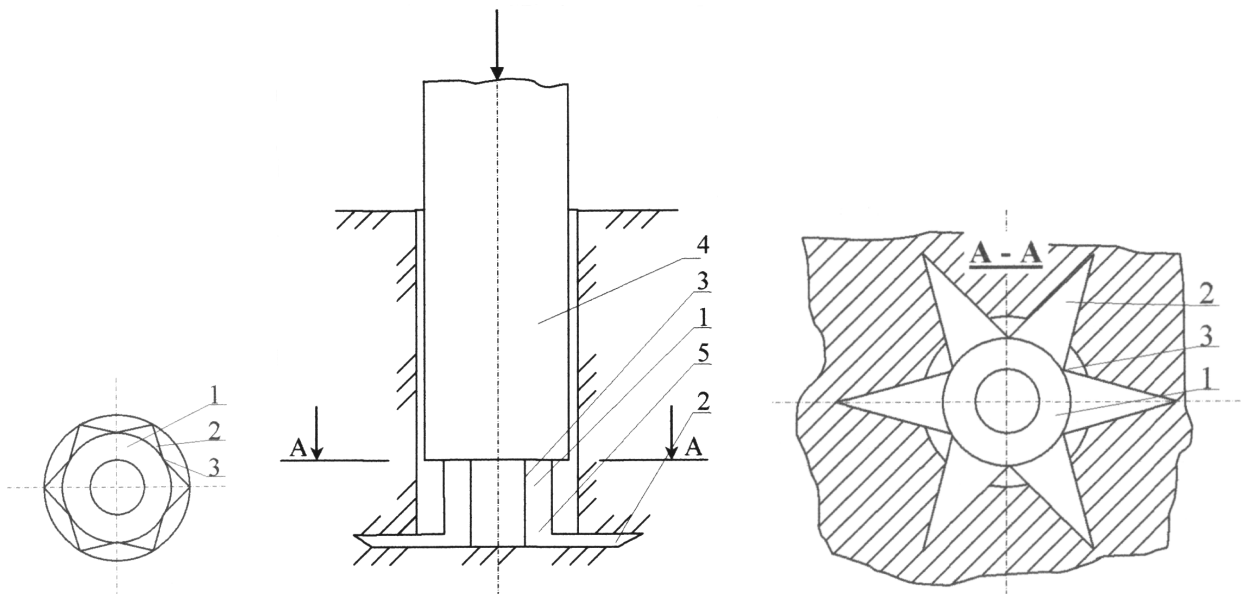
После полного раскрытия лопастей 2 тем же штоком 3 осуществляют раскрытие боковых стенок 5 стакана 1 в грунт (фиг. 5, 6) до полного раскрытия лопастей 2 и боковых стенок 5 стакана 1 (фиг. 6).

Таким образом, по сравнению с прототипом в грунт дополнительно врезаются боковые стенки уширителя, что повышает площадь опирания на грунт и несущую способность будущей буронабивной сваи с уширенным основанием.

Дно стакана целесообразно изготавливать кольцевым по двум причинам: из-за экономии металла и для лучшего сцепления бетона с уширителем.

По сравнению с другими устройствами для образования уширений в скважинах данное весьма просто, не требует применения специальных, сплошных и дорогостоящих средств механизации; допускает возможность производства работ в любой период времени года; эффективно в слабых, рыхлых и болотистых грунтах; надежно в эксплуатации; обладает повышенной несущей способностью по грунту основания.

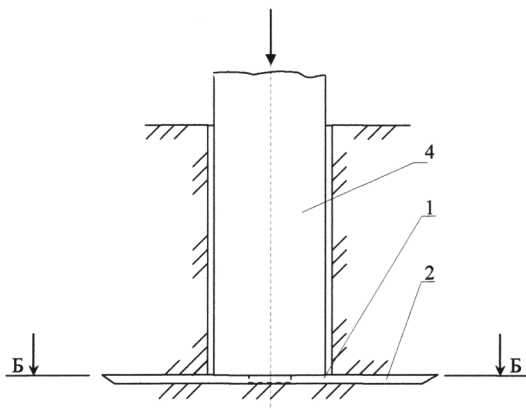
Конкретный размер экономического эффекта трудно поддается денежному исчислению, однако возможность его получения вполне достоверна.



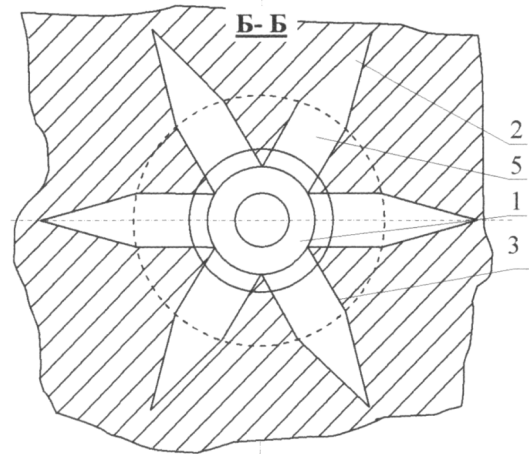
Фиг. 2

Фиг. 3

Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6