

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2527

(13) U

(46) 2006.02.28

(51)⁷ E 02D 5/22

(54)

ЗАБИВНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20050390

(22) 2005.06.28

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Мельничук Алексей Вячеславович;
Литвиновский Дмитрий Андреевич (ВУ)

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

(57)

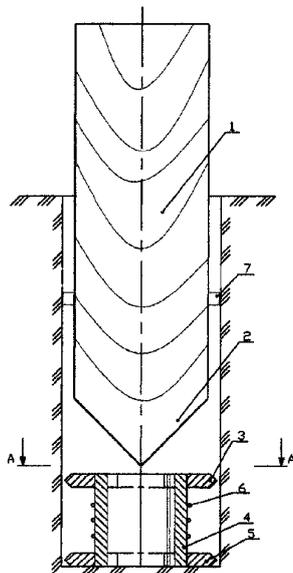
1. Забивная свая, включающая шток с наконечником и раскрывающимися лопастями, отличающаяся тем, что лопасти выполнены в виде разрезной на несколько продольных частей катушки с вертикальным полым деформируемым стволом и горизонтальными разрезными жесткими дисками, расположенными в скважине в несколько ярусов, причем ствол катушки скреплен легкорвущимся материалом, например проволокой, а шток по наружной поверхности снабжен несколькими упорами.

2. Забивная свая по п. 1, отличающаяся тем, что длина штока от упоров до наконечника превышает высоту катушки.

(56)

1. Патент РБ на изобретение № 5456. Свая / Пойта П.С., Чернюк В.П. и др. МПК E 02D 5/54, 24.04.2003 (аналог).

2. А.с. СССР № 552389. Забивная свая / Бойко И.П. и др. МПК E 02D 5/44, 25.02.1975. - Оpubл. 30.03.1977 // БИ № 12 (прототип).



Фиг. 1

ВУ 2527 U 2006.02.28

BY 2527 U 2006.02.28

Полезная модель относится к области строительства, в частности к конструкциям свай, и может быть использована в фундаментостроении в качестве свай повышенной несущей способности по грунту основания при работе на вдавливающие нагрузки в условиях распространения слабых грунтов при возведении различного рода объектов, зданий и сооружений.

Известна забивная свая, содержащая шток с наконечником и раскрывающимися лопастями [1].

Недостатками этой сваи являются, во-первых, недостаточно высокая несущая способность по грунту основания из-за наличия только одной, выходящей за пределы ствола с двух сторон лопасти, во-вторых, сложной конструкцией сваи, которая обусловлена наличием сложных проема, штока, лопасти.

Наиболее близкой к заявленной по технической сущности и достигаемому результату является свая, содержащая шток с наконечником и раскрывающимися лопастями [2].

Недостатками такой сваи являются также невысокая несущая способность по грунту основания, так как имеются всего лишь две лопасти, и сложность конструкции, обусловленная наличием шарниров, зубчатых секторов, входящих в зацепление.

Предлагаемая забивная свая позволяет решить обе задачи: значительно увеличить несущую способность сваи по грунту основания и упростить конструкцию сваи.

Решение поставленных задач достигается тем, что в известной забивной свае, включающей шток с наконечником и раскрывающимися лопастями, последние выполнены в виде разрезной на несколько продольных частей катушки с вертикальным полым деформируемым стволом и горизонтальными разрезными жесткими дисками, расположенными в скважине в несколько ярусов, причем ствол катушки скреплен легкорвущимся материалом, например проволокой, а шток по наружной поверхности снабжен несколькими упорами. Длина штока от упоров до наконечника превышает высоту катушки.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что лопасти выполнены бесшарнирными в виде разрезной полый катушки; катушка содержит вертикальный деформируемый ствол и горизонтальные разрезные жесткие диски; диски относительно ствола располагаются в несколько ярусов (два и более); ствол скреплен легкорвущимся материалом (проволокой); шток снабжен несколькими упорами; длина штока от упоров до наконечника превышает высоту катушки.

Конструкция сваи достаточно проста (имеет место только разрезная, скрепленная проволокой катушка). Так как лопастей много (они расположены по окружности ствола катушки, причем в несколько ярусов), то несущая способность сваи по грунту основания весьма высока.

Работоспособность устройства надежна. Лопасти выполнены раздвижными, лишь только скрепленными проволокой, что при забивке штока в полость ствола катушки обеспечит разрыв проволоки и раздвижку лопастей - горизонтальных дисков.

Таким образом, указанные выше признаки являются новыми и служат для решения поставленных двух задач, что позволяет считать их существенными.

Сравнение заявляемого объекта с другими конструкциями свай в фундаментостроении не позволило выявить в них признаки, порочащие новизну технического решения.

Сказанное свидетельствует о возможности признания объекта полезной моделью.

Сущность устройства поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена забивная свая до раскрытия лопастей в скважине; на фиг. 2 - то же, после раскрытия лопастей в скважине; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 2.

Обозначения: 1 - шток; 2 - наконечник; 3 - лопасти; 4 - ствол; 5 - горизонтальные диски; 6 - проволока; 7 - упоры.

Забивная свая содержит погруженный в скважину шток 1 с наконечником 2 и раскрывающимися лопастями 3. Лопасти 3 выполнены в виде разрезной на несколько продольных частей катушки с вертикальным полым деформируемым стволом 4 и горизонтальными разрезными жесткими дисками 5, расположенными в скважине в несколько ярусов (два и более). Ствол катушки 4 скреплен легкорвущимся материалом - проволокой 6, а шток 1

BY 2527 U 2006.02.28

на наружной поверхности снабжен несколькими упорами 7. Длина штока 1 от упоров 7 до наконечника 2 превышает высоту катушки.

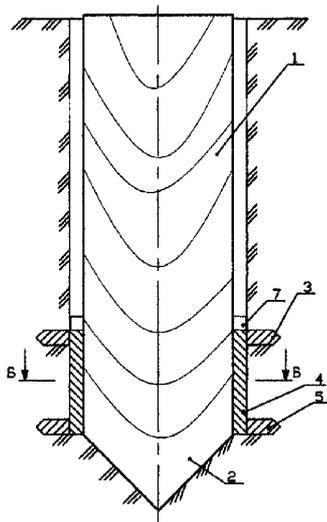
Вначале в предварительно пробуренную скважину на оттяжке опускают скрепленные проволокой 6 лопасти 3, то есть катушку со стволом 4 и горизонтальными дисками 5. Далее погружают шток 1 с заостренным наконечником 2 (фиг. 1, 3).

Затем производят забивку штока 1 с наконечником 2 внутрь катушки. При этом проволока 6 разрывается, ствол 4 деформируется, равномерно расширяется, а жесткие лопасти 3 раздвигаются в стороны и врезаются в стенки скважины (фиг. 2, 4). Раздвижка лопастей в грунт осуществляется вплоть до соприкосновения упоров 7 со стволом 4 катушки.

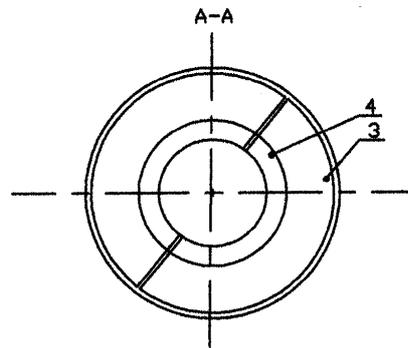
Дальнейшая раздвижка лопастей 3 невозможна, и свая готова к восприятию полезной вдавливающей нагрузки, т.е. к эксплуатации.

Конструкция сваи по сравнению с известными, включая прототип, весьма проста, обладает значительной несущей способностью по грунту основания (из-за наличия значительного количества лопастей, расположенных в нескольких ярусах).

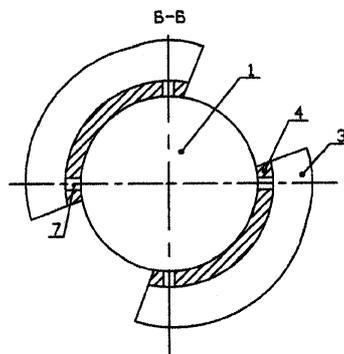
При определенных условиях применение данной сваи может дать существенный экономический эффект, подсчет размера которого весьма затруднен из-за значительного числа влияющих факторов.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4