

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5192

(13) U

(46) 2009.04.30

(51) МПК (2006)

E 02D 5/22

(54)

ЗАБИВНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20080736

(22) 2008.09.30

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

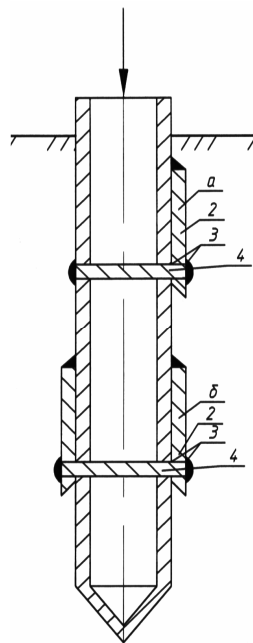
(72) Авторы: Пойта Пётр Степанович; Чер-
нюк Владимир Петрович; Кузьмич Пётр
Михайлович; Семенов Сергей Михай-
лович; Пчёллин Вячеслав Николаевич
(ВУ)

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

(57)

1. Забивная свая, включающая заостренную снизу металлическую трубу с раскрывающимися лопастями, заостренными снизу наружу и жестко соединенными с трубой на ее наружной боковой поверхности в верхней части каждой лопасти, и взаимодействующий с лопастями трубчатый металлический инвентарный шток, отличающаяся тем, что лопасти в их нижней части и труба снабжены сквозными соосными диаметрально расположенными отверстиями, через которые по диаметру трубы пропущен металлический отрезок арматуры диаметром 4-6 мм, жестко, например, на сварке или резьбе соединенный с лопастями или трубой по концам.

2. Свая по п. 1, отличающаяся тем, что шток установлен внутри трубы, а его кольцевая часть выполнена заостренной.



Фиг. 1

ВУ 5192 U 2009.04.30

(56)

1. Спиридонов В.В., Пчелин В.Н., Чернюк В.П. Конструкции анкерных устройств и приспособлений с опорными лопастями // Обзорная информация "Строительство предприятий нефтяной и газовой промышленности". Серия "Механизация строительства". - Выпуск № 5. - М.: Информнефтегазстрой, 1983 (аналог).


2. Патент РБ 4298 на полезную модель "Забивная свая", МПК Е О2D 5/00 / В.П. Чернюк и др. Заявл. 21.09.2007. Опубл. 17.12.2007 (прототип).

Полезная модель относится к строительству, а именно к фундаментостроению, и может быть использована в качестве свайных фундаментов для крепления конструкций к грунту в условиях распространения грунтов любой прочности и плотности при работе на вдавливающие нагрузки.

Известна забивная свая, содержащая заостренную снизу металлическую трубу с раскрывающимися лопастями, заостренными наружу и жестко соединенными с трубой на ее боковой поверхности [1].

Недостатком такой забивной сваи является невозможность ее работы на вдавливающие нагрузки, так как свая представляет собой гарпун и работает как анкер.

Наиболее близким техническим решением к заявляемому является забивная свая, включающая заостренную снизу металлическую трубу с раскрывающимися лопастями, заостренными снизу наружу и жестко соединенными с трубой на ее наружной поверхности в верхней части каждой лопасти, и взаимодействующий с лопастями трубчатый металлический инвентарный шток [2].

Недостатками этой сваи являются повышенная сложность конструкции (обусловленная наличием -образных прорезей в стенке трубы отгибом лопасти), сложность технологии производства работ (вызванная необходимостью погружения сваи со штоком, до погружения) и невысокая несущая способность сваи по грунту основания, так как в ней остается щель между сваем и грунтом.

Целью настоящей полезной модели является устранение указанных недостатков, а задачами - упрощение конструкции сваи, технологии производства работ и повышение несущей способности конструкции по грунту основания.

Поставленные задачи решаются тем, что в известной забивной свае, содержащей заостренную снизу металлическую трубу с раскрывающимися лопастями, заостренными наружу и жестко соединенными с трубой на ее наружной поверхности в верхней части каждой лопасти, и взаимодействующий с лопастями трубчатый металлический инвентарный шток, лопасти в их нижней части и труба снабжены сквозными соосными диаметрально расположенными отверстиями, через которые по диаметру трубы пропущен металлический отрезок арматуры диаметром 4-6 мм, жестко, например, на сварке или резьбе соединенный с лопастями или трубой по концам. Шток установлен внутри трубы, а его кольцевая часть выполнена заостренной.

Таким образом, отличительными от прототипа признаками являются следующие:

1. Лопастями в их нижней части и труба снабжены сквозными соосными диаметрально расположенными отверстиями.

2. Через отверстия по диаметру трубы пропущен металлический отрезок арматуры.

3. Диаметр арматуры равен 4-6 мм.

4. Концы отрезка арматуры жестко на сварке или резьбе соединены с лопастями или трубой.

5. Шток установлен внутри трубы, а его кольцевая часть выполнена заостренной.

ВУ 5192 U 2009.04.30

Указанные отличия являются новыми, существенными и достаточными для решения поставленных задач - упрощения конструкции сваи, технологии производства работ и повышения несущей способности по грунту основания.

Погружение сваи для установки в грунт осуществляют любым забивным способом, срубку отрезка арматуры - забивкой штока в полость трубы, раскрытие лопастей - добивкой трубы в грунт.

Сравнение этой сваи с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну заявленного устройства, что позволяет считать его полезной моделью. Конструкция сваи вполне работоспособна.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена предлагаемая свая при забивке в грунт на первом этапе, на фиг. 2 - то же, при срубке арматурных стержней штоком, второй этап; на фиг. 3 - то же, при добивке сваи для раскрытия лопастей, третий этап.

Обозначения: 1 - металлическая труба; 2 - раскрывающиеся лопасти; 3 - отверстия; 4 - отрезок арматуры; 5 - шток.

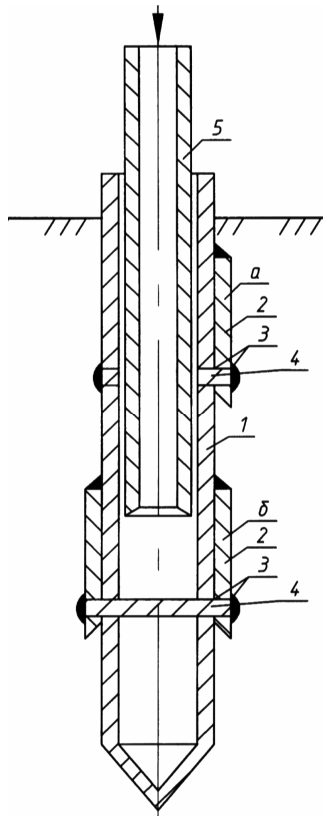
Забивная свая содержит заостренную снизу металлическую трубу 1 с раскрывающимися лопастями 2, заостренными снизу наружу и жестко соединенными посредством сварки с трубой 1 на ее боковой поверхности в верхней части каждой лопасти 2 (фиг. 1-3). Лопастям 2 в их нижней части и труба 1 снабжены сквозными соосными диаметрально расположенными отверстиями 3, через которые по диаметру трубы 1 пропущен отрезок арматуры 4 диаметром 4-6 мм (фиг. 1, 2). Отрезок арматуры 4 по концам приварен на электросварке к лопастям 2 (если они имеются) - на фиг. 1-3 или к трубе 1 (если их нет) - верхний ряд *a* лопастей 2 на фиг. 1-3). Шток 5 устанавливают внутрь трубы 1 и производят срубку арматурных стержней 4, при этом его кольцевую часть изготавливают заостренной (фиг. 2).

На первом этапе собранную забивную сваю погружают в грунт обычными способами (забивкой или вибропогружением до проектной отметки) (фиг. 1).

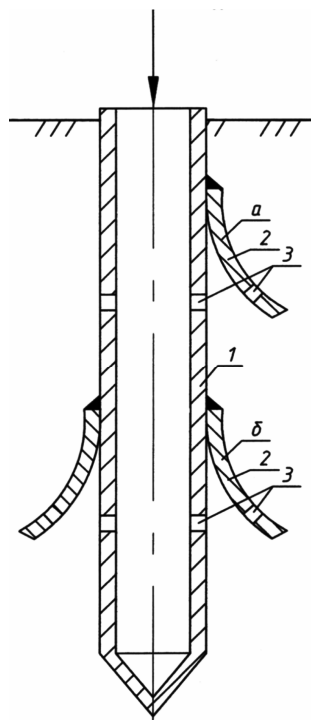
На втором этапе производят срубку арматурных стержней забивкой заостренного штока 5 внутрь трубы 1 (фиг. 2).

На третьем этапе производят добивку сваи до полного раскрытия лопастей 2 (фиг. 3). Лопастям 2 при добивке, благодаря скошенным нижним кромкам наружу, изгибаются, создавая дополнительное сопротивление погружению в грунт, а, следовательно, увеличивая несущую способность сваи по грунту основания. Свая становится способной воспринимать дополнительную вертикальную вдавливающую нагрузку.

Конструкция сваи весьма проста. Для ее изготовления требуется только электросварочный аппарат и сверлильный аппарат (электродрель). Количество лопастей сваи по высоте не ограничено.



Фиг. 2



Фиг. 3