

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

(19) **ВУ** (11) **5272**

(13) **С1**

(51)⁷ **Е 02D 5/54**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(54)

АНКЕРНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: а 19990933

(22) 1999.10.15

(46) 2003.06.30

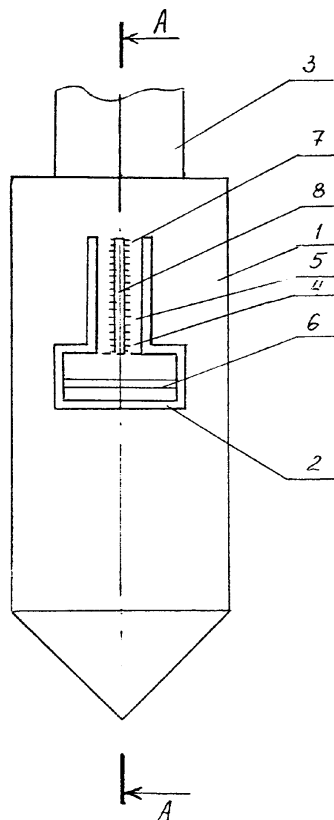
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Пойта Петр Степанович; Чер-
нюк Владимир Петрович; Ивасюк Петр
Петрович (ВУ)

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

(57)

Анкерная свая, включающая металлическую трубу с прорезями в стенках, внутри которой расположен шток, установленный с возможностью взаимодействия с L-образными лопастями, каждая из которых выполнена в виде заключенного в прорези участка стенки, отогнутого в корневой части внутрь трубы, **отличающаяся** тем, что заключенный в прорези участок стенки имеет обушковую и ножевую части, причем ножевая часть лопасти шире обушковой, а обушковая часть лопасти с обеих сторон стенки трубы снабжена треугольными косынками.



Фиг. 1

(56)

SU 647402, 1979.

SU 823494, 1981.

SU 1585461 A1, 1990.

RU 93003693 A, 1995.

RU 2063496 C1, 1996.

JP 59010613 A, 1984.

JP 01029520 A, 1989.

EP 0097525 A2, 1984.

Изобретение относится к строительству и касается выполнения устройств для крепления к грунту конструкции или их элементов при работе на вертикальные вдавливающие и выдергивающие, горизонтальные и знакопеременные нагрузки.

Известна анкерная свая, предназначенная для работы на выдергивающие нагрузки, содержащая металлическую трубу с прорезями в стенках, внутри которой расположен шток, установленный с возможностью взаимодействия с L-образными лопастями, каждая из которых выполнена в виде заключенного в прорези участка стенки, отогнутого в корневой части внутрь трубы [1].

Недостатком известного решения является сложность конструкции устройства, обусловленная наличием шарнирного соединения, невысокая несущая способность сваи по грунту основания за счет естественной (не уплотненной) плотности грунта.

Наиболее близким техническим решением к заявляемому изобретению является анкерная свая, включающая металлическую трубу с прорезями в стенках, внутри которой расположен шток, установленный с возможностью взаимодействия с L-образными лопастями, каждая из которых выполнена в виде заключенного в прорези участка стенки, отогнутого в корневой части внутрь трубы [2].

Недостатком данной сваи является невысокая несущая способность как по грунту основания (за счет естественной плотности грунта), так и по материалу сваи (за счет недостаточной жесткости лопасти) на действие вертикальных вдавливающих и выдергивающих, горизонтальных и знакопеременных нагрузок.

Задачей настоящего изобретения является повышение несущей способности сваи по грунту основания и материалу ствола.

Поставленная задача достигается тем, что в известной анкерной свае, включающей металлическую трубу с прорезями в стенках, внутри которой расположен шток, установленный с возможностью взаимодействия с L-образными лопастями, каждая из которых выполнена в виде заключенного в прорези участка стенки, отогнутого в корневой части внутрь трубы. Заключенный в прорези участок стенки имеет обушковую и ножевую части, причем ножевая часть лопасти шире обушковой, а обушковая часть лопасти с обеих сторон стенки трубы снабжена треугольными косынками.

Сопоставительный анализ с прототипом показывает, что при работе на различные виды нагрузок заявляемое устройство отличается тем, что заключенный в прорези участок стенки имеет обушковую и ножевую части, причем ножевая часть лопасти шире обушковой, а обушковая часть лопасти с обеих сторон стенки трубы снабжена треугольными косынками.

В результате погружения штока в полость сваи L-образные лопасти раскрываются, а их ножевая часть, выполненная шире обушковой, врезается в грунт. Уширение ножевой части позволяет повысить несущую способность по грунту основания. Кроме того, несущая способность по грунту основания увеличивается за счет уплотнения грунта обушковой частью посредством внутренней косынки. Несущая способность по материалу сваи повышается за счет наружной косынки, увеличивающей жесткость и устойчивость лопа-

ВУ 5272 С1

сти. Следовательно, указанные признаки необходимы и достаточны для получения положительного эффекта, на основании чего их можно считать существенными.

Работоспособность сваи достигается путем фиксации каждой L-образной лопасти посредством штока, вдавливающего ножевую и обушковую части в грунт и заземляющего лопасть в грунте и в стволе трубы. Таким образом, указанные признаки являются новыми и служат для решения поставленной задачи - повышения несущей способности сваи по грунту основания и материалу трубы, что соответствует критерию существенного отличия.

Сравнение заявляемого устройства с другими техническими решениями в данной отрасли техники и строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну заявляемого объекта, что позволяет сделать вывод о существенности отличительных признаков.

Сущность технического решения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен общий вид сваи с отогнутой и раскрытой L-образной лопастью, на фиг. 2 изображен разрез А-А на фиг. 1 с одной раскрытой лопастью и второй - отогнутой внутрь трубы.

Свая состоит из металлической трубы 1 с прорезями 2 в стенках, внутри которой расположены шток 3 и взаимодействующие с ним L-образные лопасти 4 с обушковой 5 и ножевой 6 частями. Лопасти 4 до ввода штока 3 в трубу 1 отогнуты внутрь в корневой части 7. Ножевая часть 6 может быть образована путем отгиба наружу обушковой части 5. Снаружи к обушковой 5 и ножевой 6 частям приваривается электросваркой наружная косынка 8, а к внутренней стороне обушковой части 5 приваривается внутренняя косынка 9.

Раскрытие каждой лопасти 4 и внедрение ее ножевой части 6 в грунт происходит следующим образом.

При погружении штока 3 в трубу 1 верхняя лопасть 4 под действием расклинивающих усилий штока 3 через внутреннюю косынку 9 раскрывается, а изогнутая ее ножевая часть 6 и наружная косынка 8 через соответствующую им прорезь 2 внедряется в грунт.

При дальнейшем погружении штока 3 в трубу 1 последовательно сверху вниз раскрываются остальные лопасти 4, изогнутые их ножевые части 6 внедряются в грунт.

После полного погружения штока 3 и последовательного раскрытия всех лопастей 4 производится загрузка сваи вертикальной или горизонтальной нагрузкой. При раскрытии лопастей 4 усилие от штока 3 на лопасти 4 передается через внутреннюю косынку 9. При этом лопасть 4, ее уширенная ножевая 6 и обушковая 5 части внедряются в грунт больше обычного.

Наружная косынка 8 повышает жесткость ножевой и обушковой частей, внутренняя косынка 9 раскрывает лопасти 4 в грунт, уплотняет его, что в совокупности с уширенной ножевой частью повышает несущую способность сваи по грунту основания и по материалу конструкции.

В качестве материала сваи могут быть использованы составные или цельные стержни - деревянные, металлические, железобетонные, а также крупнокусковые - камень, галька, валуны. Во избежание трещин, разрывов в месте изгиба может быть применена соответствующая термообработка металла, например отпуск.

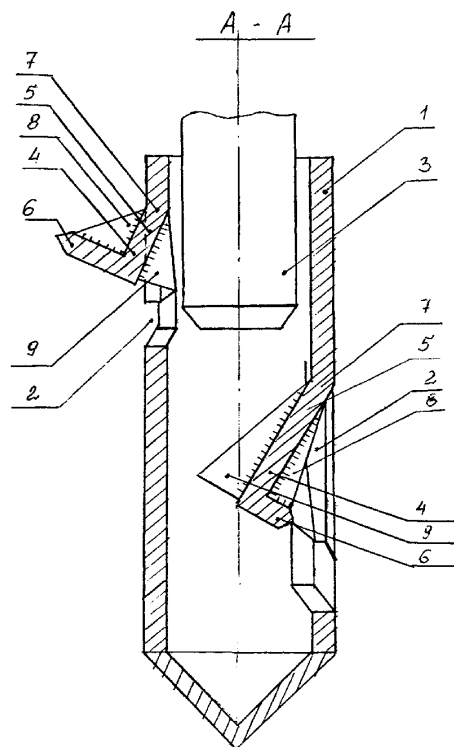
Для обеспечения забивки анкерной сваи в грунт нижний конец конструкции может быть острым или закрыт коническим наконечником.

Описываемая анкерная свая по сравнению с известной обладает повышенной несущей способностью по материалу сваи и по грунту основания на действие различных видов нагрузок, а так же, как и известная, обладает минимальной металлоемкостью за счет рационального изготовления лопастей и простотой конструкции.

Источники информации:

1. А.с. СССР 855124, МПК Е 02D 5/54, 1979.
2. А.с. СССР 647402, МПК Е 02D 5/54, 1977.

BY 5272 C1



Фиг. 2