

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 9609

Анкерная свая

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

Учреждение образования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):

Чернюк Владимир Петрович; Пчелин Вячеслав Николаевич;
Шляхова Екатерина Ивановна; Ивасюк Петр Петрович (ВУ)

Заяўка № **и 20130284**

Дата падачы: **2013.04.03**

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэстры
карысных мадэляў:

2013.07.22

Дата пачатку дзеяння:

2013.04.03

В.а. генеральнага дырэктара

П.М. Броўкін



ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9609

(13) U

(46) 2013.10.30

(51) МПК

E 02D 5/54 (2006.01)

(54)

АНКЕРНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20130284

(22) 2013.04.03

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

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Пчелин Вячеслав Николаевич; Шля-
хова Екатерина Ивановна; Ивасюк
Петр Петрович (ВУ)

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

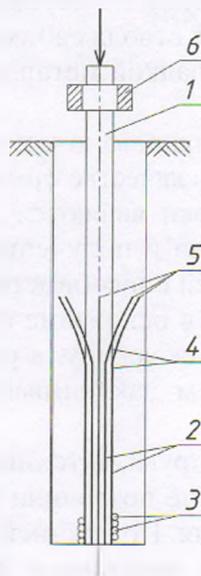
(57)

Анкерная свая, включающая погруженный в скважину ствол с раскрывающимися на его боковой поверхности лопастями, отличающаяся тем, что раскрывающиеся лопасти расположены на нижнем конце ствола и выполнены из пучка отогнутых наружу, заостренных сверху и прикрепленных к стволу нижними концами посредством газо- или электросварки либо привязанных к нему с помощью веревки или проволоки прутьев, ориентированных вверх вдоль ствола своими острыми концами, и изготовленных из отрезков гладкой металлической или стеклопластиковой арматуры в виде сложенного зонтика, причем выше пучка прутьев на стволе монтировано подвижное кольцо с возможностью скольжения вдоль ствола и взаимодействия в качестве стопора с раскрывающимися лопастями.

(56)

1. Патент РБ на полезную модель 8371, МПК E 02D 5/54, 2012 (аналог).

2. Патент РБ на полезную модель 4087, МПК E 02D 5/80, 2007 (прототип).



Фиг. 1

BY 9609 U 2013.10.30

Техническое решение относится к области строительства, в частности к фундаментостроению, и касается выполнения анкерных свай, устройств и приспособлений для крепления к грунту конструкций или их элементов, работающих на выдергивающие нагрузки в слабых грунтовых условиях, в том числе оттяжек мачт, опор линий электропередач, башен радиорелейной связи и др.

Известна анкерная свая, включающая погруженный в скважину ствол с раскрывающимися на его боковой поверхности лопастями [1].

Недостатками такой сваи являются сложность и недолговечность конструкции изделия, обусловленных наличием сложного сборного деревянного ствола, штока, скоб, а также сложность технологии производства работ по возведению данной анкерной сваи.

Более близким по технической сущности и достигаемому результату является грунтовый анкер, содержащий погруженный в скважину ствол с раскрывающимися на его боковой поверхности лопастями [2].

Недостатками этого анкера являются определенная сложность и недостаточно высокая несущая способность сваи по грунту основания, обусловленных наличием в конструкции сложного витого ствола и гибких раскрывающихся лопастей.

Задачами настоящей полезной модели являются упрощение конструкции устройства и повышение несущей способности сваи по грунту основания.

Поставленные задачи в известном решении достигаются тем, что в известном грунто-вом анкере, содержащем погруженный в скважину ствол с раскрывающимися на его боковой поверхности лопастями, последние расположены на нижнем конце ствола и выполнены из пучка отогнутых наружу, заостренных сверху и прикрепленных к стволу нижними концами посредством газо- или электросварки либо привязанных к нему с помощью веревки или проволоки прутьев, ориентированных вверх вдоль ствола своими острыми концами, изготовленных из отрезков гладкой металлической или стеклопластиковой арматуры в виде сложенного зонтика, причем выше пучка прутьев на стволе монтировано подвижное кольцо с возможностью скольжения вдоль ствола и взаимодействия в качестве стопора с раскрывающимися лопастями.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличительных признаков:

раскрывающиеся лопасти расположены на нижнем конце ствола;

раскрывающиеся лопасти выполнены из пучка отогнутых наружу, заостренных сверху прутьев;

раскрывающиеся лопасти прикреплены к стволу нижними концами посредством газо- или электросварки либо привязаны к нему с помощью веревки или проволоки;

путья ориентированы вверх вдоль ствола своими острыми концами;

путья изготовлены из отрезков гладкой металлической или стеклопластиковой арматуры в виде сложенного зонтика;

выше пучка прутьев на стволе монтировано подвижное кольцо с возможностью скольжения вдоль ствола и взаимодействия в качестве стопора с раскрывающимися лопастями.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для решения поставленных задач и получения положительного эффекта - упрощения конструкции и повышения несущей способности сваи по грунту основания.

Погружение такой анкерной сваи в основание осуществляют установкой в предварительно пробуренную в слабом грунте скважину, а раскрытие лопастей в ней - выдергиванием сваи за оголовок ствола путем заклинивания анкера в скважине посредством подвижного кольца.

Сравнение заявляемого объекта с другими техническими решениями в данной отрасли строительства (фундаментостроении) не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения. По крайней мере, авторам они не известны.

Сущность технического решения поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображена предлагаемая анкерная свая после погружения в скважину, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, после раскрытия лопастей в процессе эксплуатации.

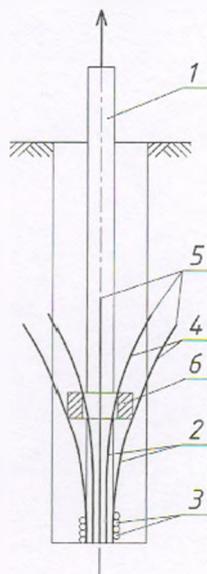
Обозначения: 1 - ствол; 2 - раскрывающиеся лопасти; 3 - веревка; 4 - гладкие металлические или стеклопластиковые прутья; 5 - острые концы прутьев; 6 - подвижное кольцо.

Анкерная свая содержит погруженный в скважину ствол 1 с раскрывающимися на его боковой поверхности лопастями 2 (фиг. 1), которые расположены на нижнем конце ствола 1 и выполнены из пучка отогнутых наружу, заостренных сверху и прикрепленных к стволу 1 нижними концами посредством газо- или электросварки (фиг. 1) посредством веревки или проволоки 3 прутьев 4, ориентированных вверх вдоль ствола 1 своими острыми концами 5. Прутья 4 могут быть изготовлены из отрезков гладкой металлической или стеклопластиковой арматуры в виде сложенного зонта. Выше пучка прутьев 4 на стволе 1 расположено подвижное кольцо 6 с возможностью скольжения вдоль ствола 1 и взаимодействия в качестве стопора с раскрывающимися лопастями 2.

Анкерную сваю погружают в предварительно образованную в грунте (эффективнее в слабом) любым образом скважину за ствол 1 при поднятом вверх или снятом подвижном кольце 6 (фиг. 1). Сложенную в виде зонта сваю погружают опусканием до упора (до забоя скважины). Раскрывающиеся и изогнутые наружу лопасти 2 (прутья 4) ориентируются в скважине строго вдоль ствола 1.

После опускания анкерной сваи в скважину приступают к раскрытию лопастей 2, для чего по стволу 1 опускают или сбрасывают вниз подвижное кольцо 6 (фиг. 2) и приступают к выдергиванию ствола 1 в скважине вверх. Благодаря расклиниванию прутьев 4 в скважине посредством кольца 6 отогнутые наружу и заостренные верхние концы 5 раскрывающихся лопастей 2 начинают врезаться в стенки скважины, причем с прогрессирующим эффектом: чем больше усилие выдергивания, тем больше раскрытие лопастей 2, изгибание прутьев 4 и опускание подвижного кольца 6 вниз по стволу 1. В заключение выдергивания подвижное кольцо 6 окончательно стопорит лопасти 2 в скважине относительно ствола 1. В завершение процесса (по желанию производителей работ) можно приступить к обратной засыпке пазух скважины грунтом - песком или другим материалом, без или с послойным уплотнением этого грунта.

Конструкция анкерной сваи достаточно проста и обладает весьма высокой несущей способностью по грунту основания, эффективна при работе в слабых грунтах, что и требуется.



Фиг. 2