

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8979

(13) U

(46) 2013.02.28

(51) МПК

E 02D 5/00

(2006.01)

(54)

БУРОЗАБИВНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20120730

(22) 2012.08.01

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

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Акулич Ярослав Антонович; Акулич
Антон Павлович; Петручик Сергей
Михайлович (ВУ)

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

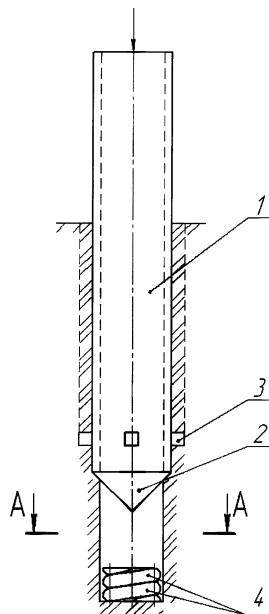
(57)

Бурозабивная свая, включающая погружаемый в лидерную скважину заостренный снизу в виде наконечника цилиндрический ствол, отличающаяся тем, что к наружной боковой поверхности в нижней части ствола выше наконечника на одном уровне прикреплены упоры в количестве 3-4 штук в виде выступов, а ниже их на стволе размещена раздвижная втулка в виде разрезного кольца из 1-2 витков цилиндрической пружины.

(56)

1. Чернюк В.П., Пойта П.С. Расчет, проектирование и устройство свайных фундамен-
тов. - Брест: Облтипография, 1998. - С. 60-62, рис. 13,а (аналог).

2. Чернюк В.П., Пойта П.С. Расчет, проектирование и устройство свайных фундамен-
тов. - Брест: Облтипография, 1998. - С. 60-62, рис. 13,б (прототип).



Фиг. 1

ВУ 8979 U 2013.02.28

Полезная модель относится к области строительства, в частности к фундаментостроению, и может быть использована в качестве конструкций свай повышенной несущей способности по грунту основания в условиях распространения слабых грунтов при возведении различного рода зданий и сооружений.

Известна забивная свая, включающая погружаемый непосредственно в грунт заостренный снизу в виде наконечника цилиндрический или призматический ствол [1].

Недостатком такой сваи является невозможность ее применения в прочных и плотных грунтах при наличии слоя сезонного промерзания грунта по причине трудности ее забивки (погружения).

Более близкой по технологической сущности и достигаемому результату является бурозабивная свая, включающая погружаемый в лидерную скважину заостренный снизу в виде наконечника цилиндрический ствол [2].

Недостатком этой сваи является недостаточно высокая несущая способность по грунту основания, особенно в слабых, пластичных и водонасыщенных грунтах, по причине незначительности прочностных характеристик в слабых грунтах и отсутствия уширения на нижнем конце сваи.

Целью настоящей полезной модели является повышение несущей способности бурозабивной сваи по грунту основания на действие вдавливающих нагрузок.

Для достижения поставленной цели в известной бурозабивной свае, содержащей погружаемый в лидерную скважину заостренный снизу цилиндрический ствол, к наружной боковой поверхности в нижней части ствола выше наконечника на одном уровне прикреплены упоры в количестве 3-4 штук в виде выступов, а ниже их на стволе размещена раздвижная втулка в виде разрезного кольца из 1-2 витков цилиндрической пружины.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие в предложенной бурозабивной свае следующих отличий:

1. К наружной боковой поверхности в нижней части ствола выше наконечника прикреплены упоры.

2. Упоры прикреплены на одном уровне в виде выступов.

3. Количество упоров составляет 3-4 штуки.

4. Ниже упоров на стволе размещена раздвижная втулка в виде разрезного кольца.

5. Разрезное кольцо выполнено из 1-2 витков цилиндрической пружины.

После устройства в грунте лидерной скважины малых размеров в нее вначале опускают разрезное кольцо из 1-2 витков цилиндрической пружины, а затем забивают (погружают) ствол с упорами (3-4 выступами на одном уровне). Попадая внутрь раздвижной втулки (разрезного кольца), наконечник раздвигает кольцо, одевая его на ствол до упоров, создает уширение (булаву) из пружины (кольца) на нижнем конце ствола, повышая несущую способность бурозабивной сваи по грунту основания.

Таким образом, предлагаемая бурозабивная свая по сравнению с известной обладает отличиями, имеет повышенную несущую способность и работоспособна, что позволяет считать указанные выше отличия новыми, существенными и достаточными для решения поставленной цели, т.е. существенными.

Сравнение заявленного устройства с другими технологическими решениями свай в этой области фундаментостроения не позволило выявить в них признаки, порочащие новизну технического решения. Сказанное свидетельствует о возможности признания объекта полезной моделью.

Сущность устройства поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображена предлагаемая бурозабивная свая при погружении в лидерную скважину, на фиг. 2 - то же, после погружения сваи до проектной отметки (после раздвижки и одевания на ствол разрезного кольца и образования уширения); на фиг. 3 - поперечный разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - поперечный разрез Б-Б на фиг. 2.

BY 8979 U 2013.02.28

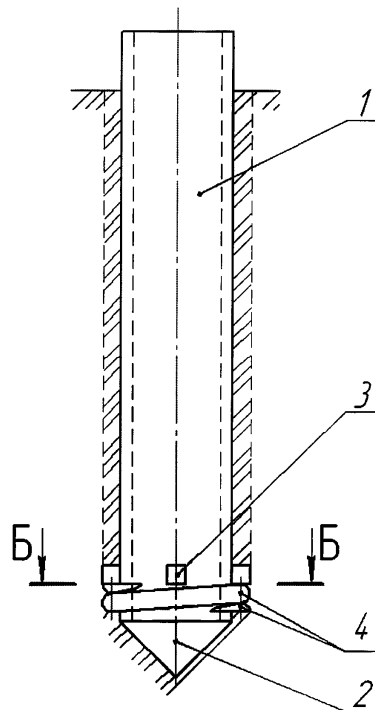
Обозначения: 1 - цилиндрический ствол; 2 - наконечник; 3 - упоры (выступы); 4 - разрезное кольцо (раздвижная втулка, пружина).

Буроабивная свая содержит погружаемый в предварительно подготовленную в грунте лидерную скважину заостренный снизу цилиндрический (например, трубчатый металлический) ствол 1 с наконечником 2 (фиг. 1). К наружной боковой поверхности в нижней части ствола 1 выше наконечника 2 на одном уровне на электросварке прикреплены упоры 3 в количестве 3-4 штук в виде выступов. До погружения сваи в лидерную скважину в ней на дне (в забое) размещают раздвижную втулку в виде разрезного кольца 4 из 1-2 витков цилиндрической пружины (фиг. 1), а после погружения сваи в скважину раздвижная втулка 4 (разрезное кольцо 4 из цилиндрической пружины) перемещается на ствол 1 ниже упоров (выступов) 3 (фиг. 2).

Сваю погружают в лидерную скважину в грунте любым вдавливающим способом, например забивкой (фиг. 1). Предварительно в нее на тонкой веревке опускают разрезное кольцо 4 (раздвижную втулку) из 1-2 витков цилиндрической пружины. Лидерной считается скважина, имеющая диаметр на 1-5 см меньше, чем диаметр ствола 1 сваи. Упоры (выступы) 3 прорезают грунт от дневной поверхности до проектной отметки в виде узкой борозды и служат направляющими в скважине.

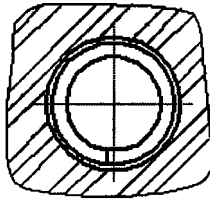
После соприкосновения наконечника 2 на проектной отметке с разрезным кольцом 4 (раздвижной втулкой) наконечник 2 раскрывает (раздвигает, расширяет) кольцо 4 в стороны, одевает его на себя, а затем на ствол 1 вплоть до соприкосновения с упорами (выступами) 3, создавая тем самым уширение (булаву) на нижнем конце цилиндрического ствола 1 сваи (фиг. 2). Уширение (булава) в свою очередь увеличивает площадь опирания сваи на грунт, что приводит к увеличению несущей способности сваи по грунту основания.

Конструкция буроабивной сваи сравнительно проста, минимально металлоемка и эффективна.



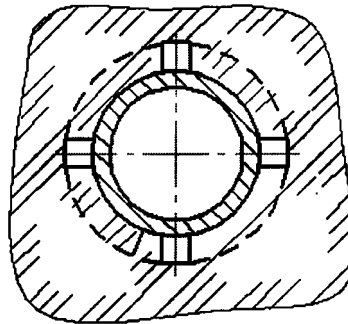
Фиг. 2

A-A



Фиг. 3

Б-Б



Фиг. 4