

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4139

(13) U

(46) 2008.02.28

(51) МПК (2006)

E 02D 5/80

(54)

АНКЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

(21) Номер заявки: u 20070483

(22) 2007.07.04

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

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Лукша Владимир Валентинович; На-
деина Надежда Григорьевна (ВУ)

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

(57)

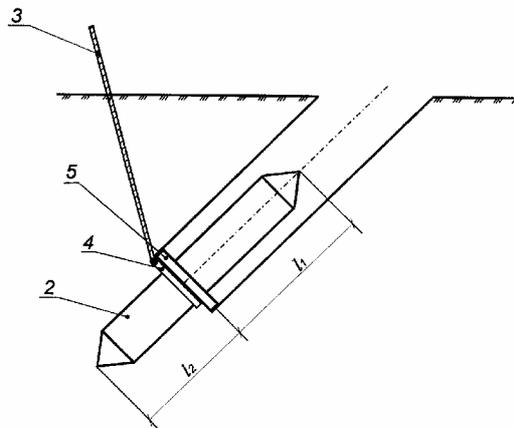
1. Анкерное устройство, включающее погруженный при помощи инвентарной трубы анкерный элемент с тросовой оттяжкой и подвижным фиксатором, отличающееся тем, что анкерный элемент выполнен в виде заостренного с обеих сторон стержня с цилиндрическим утолщением в срединной части, верхний конец которого заведен в полость трубы, фиксатор выполнен в виде кольца, соединен с тросовой оттяжкой и одет на нижний конец стержня, причем диаметр цилиндрического утолщения превышает внутренний диаметр трубы, а длина верхнего конца стержня превышает длину нижнего на $2 \div 5$ см.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что анкерный элемент погружен в основание под углом $45 \div 90^\circ$ к дневной поверхности грунта.

(56)

1. Патент РБ на полезную модель 2294, МПК E 02D 5/80, 2006 (аналог).

2. Спиридонов В.В., Пчелин В.Н., Чернюк В.П. Анкерные устройства и приспособления в строительстве: Обзорная информация. Вып. 2. Линейное трубопроводное строительство: Серия. - М.: ВНИИПКтехоргнефтегазстрой, 1986. - С. 24, рис. 11.2 (прототип).



Фиг. 3

BY 4139 U 2008.02.28

Полезная модель относится к области строительства и касается выполнения анкерных устройств и приспособлений для закрепления к грунту конструкций или их элементов, работающих на выдерживающие нагрузки, в частности оттяжек мачт, труб, опор линий электропередач, трубопроводов, башен радиорелейной связи, МТС и др.

Известно анкерное устройство, включающее погруженные в скважину анкерные элементы с тросовой оттяжкой [1].

Недостатками известного устройства являются необходимость бурения скважины для установки анкерных элементов и сложность их изготовления в виде шарообразных тел вращения.

Известно также анкерное устройство, содержащее погруженный при помощи инвентарной трубы анкерный элемент с тросовой оттяжкой и подвижным фиксатором [2].

Недостатки этого устройства заключаются в сложности изготовления анкерного элемента - конус с двумя поперечными отверстиями в нем, фиксатора в виде шара, сложной системой и большой длиной запасовки оттяжек в анкерном элементе с двумя выводами.

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

Поставленные задачи решаются тем, что в известном устройстве, включающем погруженный в грунт при помощи инвентарной трубы анкерный элемент с тросовой оттяжкой и подвижным фиксатором, анкерный элемент выполнен в виде заостренного с обеих сторон стержня с цилиндрическим утолщением в средней части, верхний конец которого заведен в полость трубы, фиксатор выполнен в виде кольца, соединен с тросовой оттяжкой и одет на нижний конец стержня, причем диаметр цилиндрического утолщения превышает внутренний диаметр трубы, а длина верхнего конца стержня превышает длину нижнего на $2 \div 5$ см. В устройстве анкерный элемент погружен в основание под углом $45 \div 90^\circ$ к дневной поверхности грунта.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что устройство отличается от известного тем, что:

- анкерный элемент выполнен в виде заостренного с двух сторон стержня;
- стержень в срединной части снабжен цилиндрическим утолщением;
- верхний конец стержня заведен в полость трубы;
- фиксатор выполнен в виде кольца, соединен с тросовой оттяжкой и одет на нижний конец стержня;
- диаметр цилиндрического утолщения превышает внутренний диаметр трубы;
- длина верхнего конца стержня превышает длину нижнего на $2 \div 5$ см;
- анкерный элемент погружен в основание под углом $45 \div 90^\circ$ к дневной поверхности грунта.

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

Работоспособность устройства достигается путем забивки анкерного элемента инвентарной трубой вертикально в грунт или под определенным углом к дневной поверхности грунта. При этом оттяжка способна воспринимать выдерживающие вертикальные или наклонные нагрузки.

Сравнение устройства с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения, так как авторам не известны подобные устройства и приспособления в фундаментостроении.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображено вертикальное погружение в грунт анкерного устройства; на фиг. 2 - то же, при извлеченной из грунта инвентарной трубе; на фиг. 3 - то же, при наклонном погружении в грунт анкерного элемента.

ВУ 4139 U 2008.02.28

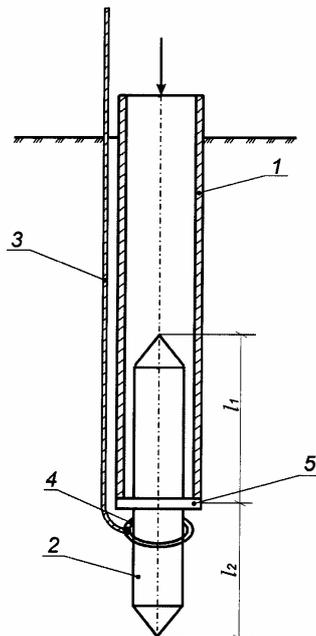
Обозначения: 1 - инвентарная труба; 2 - анкерный элемент (стержень); 3 - тросовая оттяжка; 4 - подвижный фиксатор (кольцо); 5 - цилиндрическое утолщение.

Анкерное устройство (фиг. 1) содержит вертикально погруженный при помощи инвентарной трубы 1 анкерный элемент 2 с тросовой оттяжкой 3 и подвижным фиксатором 4. Анкерный элемент 2 выполнен в виде заостренного с двух сторон стержня с цилиндрическим утолщением 5 в срединной части анкерного элемента (стержня) 2. Верхний конец стержня 2 заведен в полость трубы 1, фиксатор 4 выполнен в виде кольца, соединен с тросовой оттяжкой 3 и одет на нижний конец стержня 2. Диаметр цилиндрического утолщения 5 больше внутреннего диаметра трубы 1. Длина верхнего конца стержня 2 l_1 превышает длину нижнего l_2 на 2÷5 см, так как плотность и прочность нижележащих слоев грунта больше по сравнению с вышерасположенными.

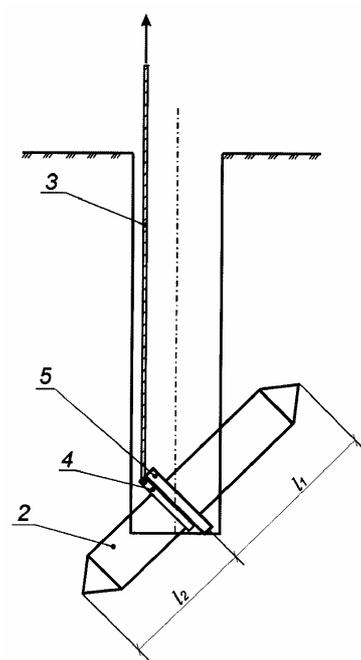
Анкерное устройство погружают в грунт ударным (забивным) или вибрационным способом при помощи инвентарной трубы 1. При этом кольцо подвижного фиксатора 4 одето на нижний конец стержня 2, верхний конец стержня 2 заведен в полость трубы 1. При погружении анкерного элемента 2 ниже проектной отметки (до 5 см) инвентарную трубу 1 извлекают из грунта и к тросовой оттяжке прикладывают выдергивающее (фиг. 2) или наклонное (фиг. 3) усилие. Анкерный элемент незначительно (зависит от плотности грунта) проворачивается в грунте, заанкеривая конструкцию (на чертежах не показано) к основанию.

При наклонном погружении несущая способность устройства по грунту основания (фиг. 3) повышается за счет увеличения площади опирания на грунт по сравнению с вертикальным. Длина $l_2 < l_1$, так как плотность верхних слоев грунта обычно меньше плотности нижних и анкерный элемент лучше провернется в грунте на небольшой угол. Заострение стержня с двух сторон целесообразно для лучшего врезания анкерного элемента в грунт.

Конструкция данного устройства проста в изготовлении, надежна и технологична в эксплуатации, может дать определенный экономический эффект, расчет размера которого затруднен из-за большого количества влияющих факторов, однако он очевиден.



Фиг. 1



Фиг. 2