

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7331

(13) U

(46) 2011.06.30

(51) МПК

E 02D 5/80 (2006.01)

(54)

АНКЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

(21) Номер заявки: u 20100944

(22) 2010.11.12

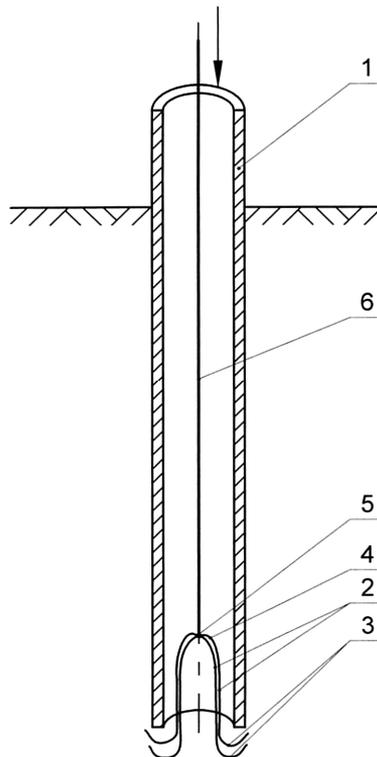
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Тимошук Наталья Александровна
(ВУ)

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

(57)

Анкерное устройство, включающее погруженную в грунт инвентарную трубу с раскрывающейся на ее нижнем конце теряемой опорой, выполненной в виде П-образной подковы с отогнутыми наружу хвостами, заведенной внутрь трубы ее выпуклой срединной частью, отличающееся тем, что опора выполнена из нескольких П-образных подков, разведенных в стороны и скрепленных между собой в выпуклой срединной части гибким материалом, например проволокой, или на сварке и связанных посредством гибкой тросовой оттяжки в трубе с надземной частью устройства.



Фиг. 1

ВУ 7331 U 2011.06.30

(56)

1. Патент РБ на изобретение 8711, МПК E 02D 5/54, 2006 (аналог).
2. Патент РБ на изобретение 11844, МПК E02D 5/80, 2009 (прототип).

Полезная модель относится к строительству, в частности к фундаментостроению, и может быть использована в качестве анкерных устройств для крепления конструкций к грунту в условиях распространения слабых, пластичных и болотистых грунтов.

Известна анкерная свая, включающая погруженную в грунт инвентарную трубу с раскрывающейся на ее нижнем конце теряемой опорой, выполненной в виде U-образного стакана с отогнутыми наружу окрылками (хвостами), расположенной снаружи трубы и связанной посредством ствола (тяги) с надземной частью устройства, пропущенного через трубу [1].

Недостатками этой конструкции являются повышенная металлоемкость и сложность изделия, обусловленные наличием сложных в изготовлении и металлоемких стакана и ствола (а не подковы и оттяжки).

Более близким в техническом плане является анкер, содержащий погруженную в грунт инвентарную трубу с раскрывающейся на ее нижнем конце теряемой опорой, выполненной в виде П-образной подковы с отогнутыми наружу хвостами, заведенной внутрь трубы выпуклой срединной частью [2].

Недостатками данного устройства являются повышенная металлоемкость изделия из-за наличия длинной (до дневной поверхности) подковы, а также небольшая несущая способность анкера по грунту основания из-за наличия в опоре анкера только одной подковы, а не нескольких, разведенных в стороны и связанных между собой подков, что повысило бы несущую способность анкера по грунту основания.

Задачами настоящей модели являются максимальное снижение металлоемкости устройства и повышение его несущей способности по грунту основания.

Поставленные задачи решаются тем, что в известном анкерном устройстве, включающем погруженную в грунт инвентарную трубу с раскрывающейся на ее нижнем конце теряемой опорой, выполненной в виде П-образной подковы с отогнутыми наружу хвостами, заведенной внутрь трубы ее выпуклой срединной частью, опора выполнена из нескольких П-образных подков, разведенных в стороны и скрепленных между собой в выпуклой срединной части гибким материалом, например проволокой, или на сварке и связанных посредством гибкой тросовой оттяжки с надземной частью устройства.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что заявляемое анкерное устройство отличается от известного следующим:

- 1) опора выполнена из нескольких П-образных подков;
- 2) подковы разведены в стороны;
- 3) подковы скреплены между собой в выпуклой срединной части гибким материалом, например проволокой, или на сварке;
- 4) подковы связаны посредством гибкой тросовой оттяжки в трубе с надземной частью устройства.

Указанные признаки являются новыми и достаточными для получения положительного результата и решения поставленных задач (уменьшение длины подков снижает металлоемкость, а увеличение их количества повышает несущую способность анкерного устройства по грунту основания при одновременной простоте изделия), что позволяет считать их существенными. При этом работоспособность устройства, как и противопоставленного анкера, очевидно, наглядна и сомнений не вызывает.

Сравнение заявляемого устройства с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну

ВУ 7331 U 2011.06.30

предлагаемого объекта. Следовательно, разработка отвечает всем признакам для признания ее полезной моделью.

Сущность устройства поясняется фигурами, где на фиг. 1 представлен общий вид устройства при погружении в грунт, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, в процессе эксплуатации, продольный разрез.

Обозначения: 1 - инвентарная труба; 2 - П-образные подковы; 3 - отогнутые наружу хвосты; 4 - выпуклая срединная часть; 5 - гибкий материал (проволока); 6 - гибкая тросовая оттяжка.

Анкерное устройство содержит погруженную в грунт инвентарную трубу 1 с раскрывающейся на ее нижнем конце теряемой опорой, выполненной в виде нескольких П-образных подков 2 с отогнутыми наружу хвостами 3, заведенной внутрь трубы 1 ее выпуклой срединной частью 4. Подковы 2 разведены в стороны и скреплены между собой в выпуклой срединной части 4 гибким материалом 5 (проволокой) или на сварке, а также связаны посредством гибкой тросовой оттяжки 6 с надземной частью устройства.

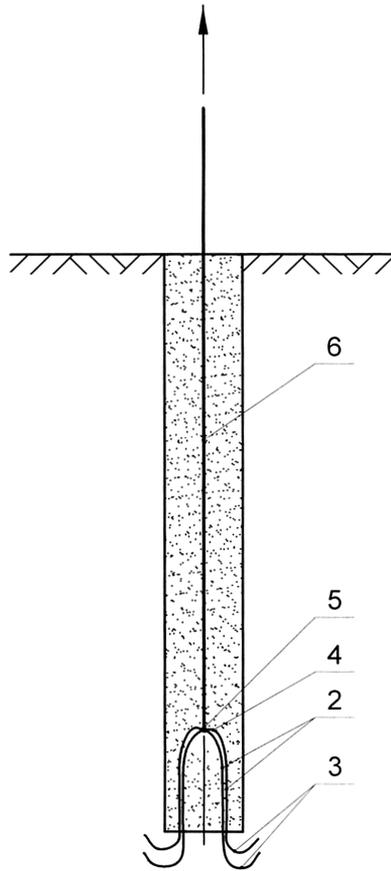
Анкерное устройство погружают в грунт забивкой, вибрацией или вдавливанием чуть ниже проектной отметки. При этом опора принимает вид сложенного зонта или гарпуна, испытывая минимальное сопротивление погружению, так как отогнутые наружу хвосты 3 П-образных подков 4 ориентируются снаружи вдоль трубы 1, а выпуклая срединная часть 4, проволока 5 и тросовая оттяжка 6 расположены внутри трубы 1 (фиг. 1).

После погружения инвентарную трубу 1 извлекают из грунта (для повторного использования), а к тросовой оттяжке 6 прикладывают выдергивающее усилие (фиг. 2). Благодаря заанкериванию хвостовых частей 3 в грунте и прогрессирующему эксцентриситету, хвостовые части 3 раскрываются в грунте, создавая сопротивление выдергивающей нагрузке через оттяжку 6.

Для повышения надежности заанкеривания устройства в грунте образованную в процессе забивки скважину целесообразно засыпать материалом (вначале крупнозернистым - гравием, галькой, щебнем, затем мелкозернистым - песком) с послойным уплотнением каждого слоя засыпки.

Для максимальной простоты конструкции анкерного устройства П-образные подковы рекомендуется изготавливать гнущим из отрезков толстой проволоки или арматуры, а затем связывать их в верхней срединной части гибкой проволокой или скреплять сваркой, после чего прикрепить их к тросовой оттяжке, пропустить ее через трубу, чтобы выпуклые обушковые части подков разместились внутри трубы, а изогнутые хвостовые - снаружи. Конструкция устройства готова к погружению.

Предлагаемая конструкция минимально проста в изготовлении, минимально металлоемка, обладает повышенной несущей способностью по грунту основания.



Фиг. 2