

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7040

(13) U

(46) 2011.02.28

(51) МПК (2009)
E 02D 5/80

(54)

АНКЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

(21) Номер заявки: u 20100653

(22) 2010.07.19

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

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Кузьмич Петр Михайлович; Акулич
Антон Павлович; Акулич Ярослав Ан-
тонович (ВУ)

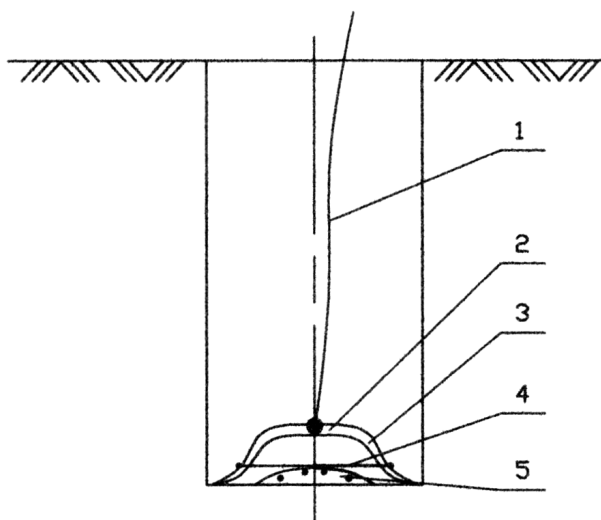
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

Анкерное устройство, включающее опускаемый на тросовой оттяжке и размещаемый в скважине анкерный элемент, предварительно сжатый горючим рвущимся материалом типа пенькового каната или веревки, отличающееся тем, что анкерный элемент изготовлен из негорючих упругодеформируемых и изогнутых стержня или пластины, выполненных в виде утолщенного к середине и заостренного по концам лука, стянутого тетивой из горючего пенькового каната или веревки, причем тросовая оттяжка закреплена на середине лука.

(56)

1. Патент РБ на полезную модель 2294, МПК E 02D 5/80, 2005 (аналог).
2. Патент РБ на изобретение 10570, МПК E 02D 5/80, 2008 (прототип).



Фиг. 1

ВУ 7040 U 2011.02.28

BY 7040 U 2011.02.28

Полезная модель относится к области строительства и касается выполнения анкерных устройств и приспособлений для крепления к грунту конструкций или их элементов при работе на выдерживающие нагрузки, например, в качестве оттяжек мачт, опор линий электропередач, трубопроводов, башен радиорелейной связи, молниеотводов и т.п.

Известно анкерное приспособление, содержащее опускаемые на тросовой оттяжке и размещаемые в скважине анкерные элементы в виде двух шарообразных тел вращения [1].

Недостатком такого анкерного приспособления является сложность конструкции устройства, обусловленная наличием сложных в изготовлении шарообразных тел вращения (шаров) в качестве анкерных элементов и их затрудненным креплением к тросовой стяжке.

Более близким по технической сущности и достигаемому результату к заявляемому устройству является анкерное приспособление, включающее опускаемый на тросовой стяжке и размещаемый в скважине анкерный элемент, предварительно сжатый горючим рвущимся материалом типа пенькового каната или веревки, причем анкерный элемент выполнен в виде пружины сжатия с отогнутыми наружу заостренными концами [2].

Недостатком этого анкерного устройства является недостаточно высокая несущая способность по грунту основания из-за врезания в грунт только отогнутых наружу заостренных концов (этого мало) и гибкости пружины.

Задачей настоящей полезной модели является повышение несущей способности анкерного устройства по грунту основания путем увеличения глубины врезания в грунт анкерного элемента при одновременной простоте устройства.

Поставленная задача решается тем, что в известном анкерном устройстве, содержащем опускаемый на тросовой оттяжке и размещаемый в скважине анкерный элемент, предварительно сжатый горючим рвущимся материалом типа пенькового каната или веревки, анкерный элемент изготовлен в виде несгораемых упругодеформируемых и изогнутых стержня или пластины, выполненных в виде утолщенного к середине и заостренного по концам лука, стянутого тетивой из горючего пенькового каната или веревки, причем тросовая оттяжка закреплена на середине лука.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

1. Анкерный элемент изготовлен из несгораемых упругодеформируемых и изогнутых стержня или пластины.
2. Стержень или пластина выполнены в виде утолщенного к середине и заостренного по концам лука.
3. Лук стянут тетивой из горючего пенькового каната или веревки.
4. Тросовая оттяжка закреплена на середине лука.

Данные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для получения положительного эффекта - повышения несущей способности анкерного устройства по грунту основания.

Работоспособность и получение положительного результата достигается тем, что подготовленное к погружению анкерное устройство (изогнутый и стянутый тетивой лук) опускают на тросовой оттяжке в скважину. После сжигания и разрыва тетивы (из горючего пенькового каната или веревки) упругоподатливый и изогнутый силой лук распрямляется и своими заостренными концами врезается в стенки скважины, заанкериваясь в ней, причем глубина врезания концов лука в грунт зависит от силы натяжения тетивы, степени изогнутости и упругости лука, т.е. чем сильнее, тем глубже.

Сравнение заявляемого объекта с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения.

Сущность предлагаемого решения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена конструкция анкерного устройства после погружения в скважину, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, в рабочем состоянии (после перегорания и разрыва тетивы, распрямления изогнутого лука и врезания его концов в стенки скважины).

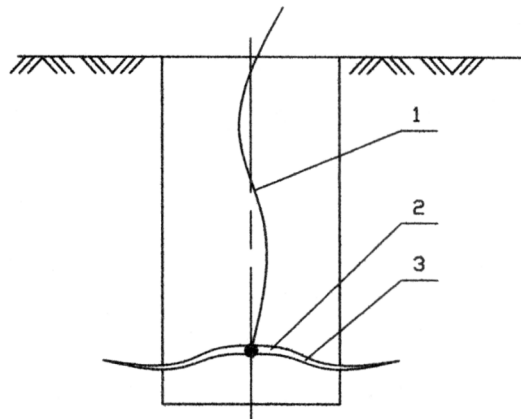
BY 7040 U 2011.02.28

Обозначения: 1 - тросовая оттяжка; 2 - стержень (пластина); 3 - лук; 4 - тетива (горючий рвущийся материал, пеньковый канат, веревка); 5 - бензин (легковоспламеняющаяся жидкость).

Анкерное устройство (фиг. 1) содержит опускаемый на тросовой оттяжке 1 и размещаемый в скважине предварительно сжатый горючим рвущимся материалом анкерный элемент, изготовленный из несгораемого упругодеформируемого и изогнутого стержня 2 (либо пластины) из пластмассы, металла или дерева, пропитанного огнестойкими составами. Стержень 2 выполнен в виде утолщенного к середине и заостренного по концам лука 3, стянутого тетивой 4 из горючего пенькового каната или веревки. Тросовая оттяжка 1 закреплена на середине лука 3.

Погружают анкерное устройство в стянутом тетивой 4 виде в предварительно подготовленную скважину (фиг. 1). Затем в нее заливают из бутылки немного легковоспламеняющейся жидкости (бензина 5) и поджигают ее пучком смоченной бензином 5 ваты. Залитый бензин 5 смачивает тетиву 4 (из пенькового каната, веревки) и горит вместе с ней до полного перегорания и разрыва тетивы 4. После ее разрыва (фиг. 2) лук 3 за счет предварительно накопленной потенциальной энергии при сжатии стержня 2 тетивой 4 распрямляется и своими заостренными концами врезается в стенки скважины. Для легкого изгибания стержня 2 (пластины), максимального накопления в нем потенциальной энергии и лучшего врезания его концов в стенки скважины стержню 2 следует придать форму лука 3, утолщенного к середине и заостренного по концам. Тросовую оттяжку 1 для равномерной передачи выдергивающей нагрузки следует закреплять на середине лука. Скважину после приведения анкерного устройства в рабочее состояние можно заполнить грунтом с послойным уплотнением.

Конструкция анкерного устройства проста в изготовлении, работоспособна, наглядна и эффективна в эксплуатации. Несущая способность по грунту основания может быть значительной, большей, чем у прототипа. При определенных условиях может дать существенный экономический эффект.



Фиг. 2