

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 10570

(13) С1

(46) 2008.04.30

(51) МПК (2006)

Е 02D 5/80

(54)

АНКЕРНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

(21) Номер заявки: а 20060382

(22) 2006.04.21

(43) 2007.12.30

(71) Заявитель: Учреждение образования "Брестский государственный технический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Пойта Пётр Степанович; Чернюк Владимир Петрович; Семенюк Сергей Михайлович; Чернюк Михаил Владимирович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Брестский государственный технический университет" (ВУ)

(56) SU 1362781 A1, 1987.

SU 644907, 1979.

SU 553329, 1977.

SU 1469023 A1, 1989.

ВУ 1639 U, 2004.

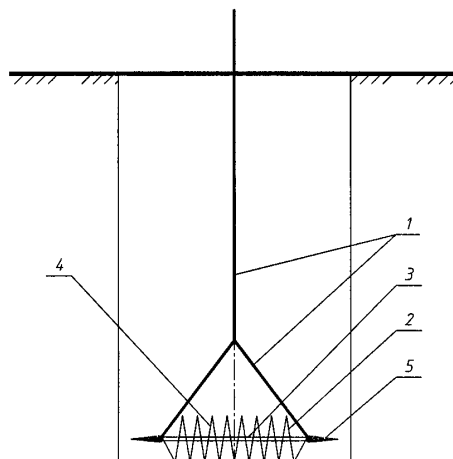
JP 61064924 A, 1986.

JP 03235812 A, 1991.

(57)

1. Анкерное приспособление, включающее опускаемый на тросовой оттяжке и размещаемый в скважине анкерный элемент, отличающееся тем, что анкерный элемент выполнен в виде предварительно сжатой горючим рвущимся материалом, например пеньковым канатом, пружины сжатия с отогнутыми наружу заостренными концами, причем длина пружины сжатия меньше диаметра скважины, а тросовая оттяжка прикреплена к отогнутым наружу концам пружины сжатия.

2. Анкерное приспособление по п. 1, отличающееся тем, что длина распрямленной пружины сжатия превышает диаметр скважины.



Фиг. 1

ВУ 10570 С1 2008.04.30

Изобретение относится к строительству и касается выполнения анкерных устройств и приспособлений для крепления к грунту конструкций или их элементов при работе на вы-

ВУ 10570 С1 2008.04.30

дергивающие нагрузки - оттяжки мачт, опоры линий электропередач, трубопроводы, башни радиорелейной связи и т.д.

Известно анкерное приспособление однократного использования, предназначенное для работы на выдергивающие нагрузки, включающие опускаемый на тросовой оттяжке и размещаемый в скважине анкерный элемент [1].

Недостатками известного анкерного приспособления являются сложность конструкции и технологии производства работ:

анкерный элемент выполнен в виде двух шарообразных тел вращения, что сложнее, чем у заявляемого объекта;

тросовая оттяжка изготовлена непрерывной и выведена из скважины на поверхность грунта в виде петли, т.е. выполнена более длинной, чем у заявляемого объекта;

тросовая оттяжка прикреплена к двум шарообразным телам вращения, а это сложно;

для приведения анкерного приспособления в рабочее положение необходимо приложение выдергивающего усилия (у заявляемого объекта это не требуется).

Наиболее близким техническим решением к заявляемому устройству является анкерное приспособление многократного использования, предназначенное для работы на выдергивающие нагрузки, содержащее опускаемый на тросовой оттяжке и размещаемый в скважине анкерный элемент [2].

Недостатками этого приспособления являются сложность конструкции из-за трудности изготовления анкерного элемента таврового сечения с двумя продольными и связывающей их поперечной прорезями в полке тавра, а также определенные сложности с опусканием, анкерровкой и обратной выемкой анкерного элемента из скважины.

Задачей настоящего изобретения является упрощение конструкции устройства.

Поставленная задача решается тем, что в известном устройстве, включающем опускаемый на тросовой оттяжке и размещаемый в скважине анкерный элемент, последний выполнен в виде предварительно сжатой горючим рвущимся материалом, например пеньковым канатом, пружины сжатия с отогнутыми наружу заостренными концами, причем длина пружины сжатия меньше диаметра скважины, а тросовая оттяжка прикреплена к отогнутым наружу концам пружины сжатия. Длина же распрямленной пружины сжатия превышает диаметр скважины.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что заявленный объект отличается от прототипа тем, что анкерный элемент выполнен в виде предварительно сжатой пружины сжатия; пружина сжата горючим рвущимся материалом, например пеньковым канатом; пружина сжатия выполнена с отогнутыми наружу заостренными концами; к отогнутым наружу концам пружины прикреплена тросовая оттяжка; длина пружины сжатия меньше диаметра скважины; длина распрямленной пружины сжатия превышает диаметр скважины.

Эти признаки являются новыми, а в связи с тем, что они обеспечивают положительный эффект - существенно упрощают конструкцию приспособления, то их можно назвать существенными и достаточными.

Работоспособность приспособления достигается тем, что анкерное приспособление в сжатом пеньковым горючим рвущимся канатом состоянии опускают в скважину на тросовой оттяжке, далее в скважину заливают немного бензина, поджигают его в скважине пучком смоченного бензином и зажженного материала (ваты). Перегорая, пеньковый канат рвется, пружина сжатия распрямляется и ее отогнутые заостренные концы врезаются в стенки скважины, а так как к ним крепится тросовая оттяжка, то приспособление работает как анкер.

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

Сущность заявленного объекта поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображено анкерное приспособление в сжатом состоянии после опускания в скважину, продольный

ВУ 10570 С1 2008.04.30

разрез; на фиг. 2 - то же после перегорания и разрыва пенькового каната в распрямленном состоянии.

Обозначения: 1 - тросовая оттяжка, 2 - анкерный элемент, 3 - пеньковый канат, 4 - пружина сжатия, 5 - отогнутые наружу концы пружины.

Анкерное приспособление содержит опускаемый на тросовой оттяжке 1 и размещаемый в скважине анкерный элемент 2, выполненный в виде предварительно сжатой горючим рвущимся материалом (пеньковым канатом 3) пружины сжатия 4 с отогнутыми наружу заостренными концами 5. Длина пружины сжатия 4 меньше диаметра скважины. Тросовая оттяжка 1 прикреплена к отогнутым наружу концам 5 пружины сжатия 4 (фиг. 1).

Для приведения анкерного приспособления в рабочее состояние в скважину заливают немного легко воспламеняющейся и горючей жидкости - бензина, и поджигают его сбрасыванием смоченного бензином пучка ваты (на чертежах не показано). Залитый бензин смачивает пеньковый канат 3 и горит вместе с ним до полного перегорания и разрыва каната 3.

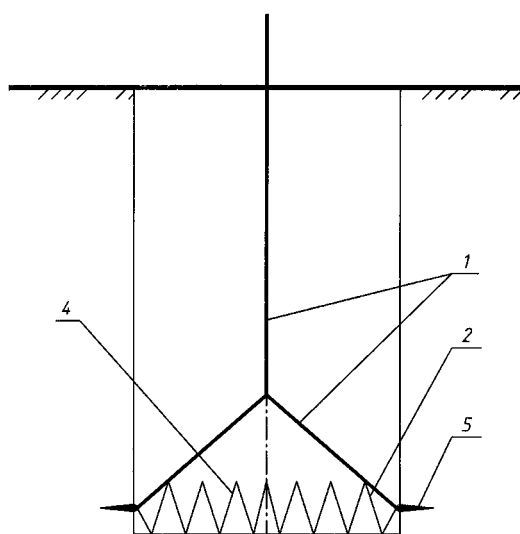
Пружина сжатия 4 распрямляется, врезаясь своими отогнутыми наружу и заостренными концами 5 в стенки скважины, образуя анкер (фиг. 2). Тросовая оттяжка 1 крепится к отогнутым концам 5, поэтому образуется анкерное приспособление. Отогнутые наружу концы пружины 5 могут врезаться в грунт достаточно глубоко, т.к. пружина сжатия 4 может создавать значительные усилия (вплоть до нескольких тонн) путем предварительного сжатия на поверхности грунта, что зависит от длины и материала пружины. Усилия сжатия пружины $F = C \cdot x$, где C - степень жесткости пружины; x - величина сжатия пружины.

Анкерное приспособление весьма просто в изготовлении - всего лишь пружина сжатия и тросовая оттяжка, может быть изготовлено в любой слесарной или механической мастерской из типовой пружины сжатия.

Конкретный размер экономического эффекта трудно поддается денежному исчислению из-за большого числа влияющих факторов.

Источники информации:

1. Патент РБ на полезную модель 2294, МПК Е 02D 5/80, 2005 (аналог).
2. А.с. СССР 1362781, МПК Е 02D 5/80, 1987 (прототип).



Фиг. 2