

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



# ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 8084

Анкерное приспособление

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці  
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь  
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

Учреждение образования "Брестский государственный  
технический университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):

Жук Василий Васильевич; Шалобьга Татьяна Петровна;  
Ласкевич Ирина Геннадьевна (ВУ)

Заяўка № **u 20110624**

Дата падачы: **2011.08.04**

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры  
карысных мадэляў:

**2011.12.15**

Дата пачатку дзеяння:

**2011.08.04**

Генеральны дырэктар

Л.І. Варанецкі



# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8084

(13) U

(46) 2012.04.30

(51) МПК

E 02D 5/80 (2006.01)

(54)

## АНКЕРНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

(21) Номер заявки: u 20110624

(22) 2011.08.04

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

(72) Авторы: Жук Василий Васильевич;  
Шалобьта Татьяна Петровна; Ласке-  
вич Ирина Геннадьевна (ВУ)

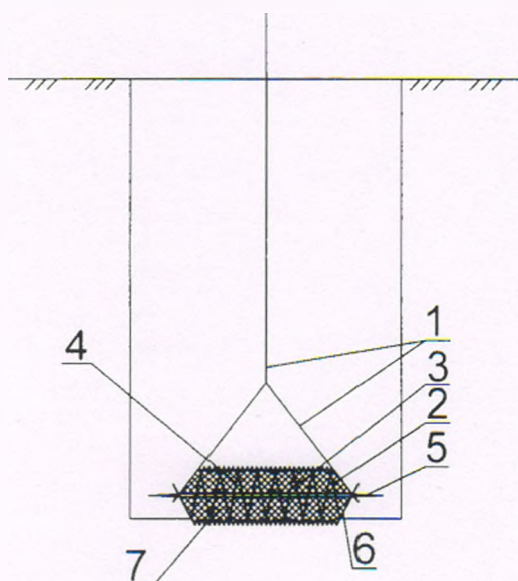
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Брестский государственный  
технический университет" (ВУ)

(57)

1. Анкерное приспособление, включающее опускаемый на тросовой оттяжке и размещенный в скважине анкерный элемент, выполненный в виде предварительно сжатой горючим рвущимся материалом пружины сжатия с отогнутыми наружу заостренными концами, отличающееся тем, что пружина сжатия помещена в гофрированно-деформируемый рукав из тканой проволоочной сетки, а внутри полости пружины сжатия находится волокнистый материал, способный впитывать жидкость.

2. Анкерное приспособление по п. 1, отличающееся тем, что гофры гофрированно-деформируемого рукава выполнены на участке длиной  $a = l - x$ , где  $l$  - длина пружины в распрямленном состоянии;  $x$  - длина сжатой пружины.

3. Анкерное приспособление по п. 1 или 2, отличающееся тем, что диаметр гофрированно-деформируемого рукава превышает диаметр пружины сжатия на 3 мм.



Фиг. 1

ВУ 8084 U 2012.04.30



(56)

1. Анкерное устройство: А.с. СССР 1362781, МПК Е 02D 5/80 / В.П. Чернюк, Н.С. Метелюк, В.Н. Пчелин, В.Г. Амбросимов, В.И. Чижов: Брест.инж.строит. ин-т, науч.-исслед. ин-т строит. констр. Госстроя СССР. - № 4067148; заявл. 15.04.86; опубл. 30.12.87 // Открытия. Изобрет. - 1987. - № 48. - С. 81 (аналог).

2. Анкерное приспособление: Пат. Респ. Беларусь 10570, МПК Е 02 D 5/80 / П.С. Пойта, В.П. Чернюк, С.М. Семенюк, М.В. Чернюк; заявитель Учреждение образования "Брест.гос.техн. ун-т". - № а 20060382; заявл. 21.04.06; опубл. 30.04.2008 // Афіцыйны бюл. /Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. - 2008. - № 2 (61). - С. 163 (прототип).

---

Полезная модель относится к строительству и касается выполнения анкерных устройств и приспособлений для крепления к грунту конструкций или их элементов при работе на выдергивающие нагрузки - оттяжки мачт, опоры линии электропередач, трубопроводы и т.д.

Известно анкерное приспособление многократного использования, предназначенное для работы на выдергивающие нагрузки, содержащее опускаемый на тросовой оттяжке и размещенный в скважине анкерный элемент [1].

Недостатками известного анкерного 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.

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

Недостатками этого приспособления являются низкая несущая способность в песчаных грунтах - отогнутые наружу концы и витки пружины "прорезают" грунт засыпки и стенок скважины при действии выдергивающей нагрузки, а также определенная сложность приведения анкерного приспособления в рабочее состояние - нет гарантии, что легковоспламеняющаяся и горючая жидкость (которой заливают немного) попадет на пеньковый канат. Можно предположить, что при глубокой и малого диаметра скважине большая часть горючей жидкости будет попадать и впитываться грунтом стенок.

Задачами настоящей полезной модели являются повышение несущей способности устройства по грунту основания и упрощение приведения приспособления в рабочее состояние.

Поставленные задачи решаются тем, что в известном устройстве, включающем опускаемый на тросовой оттяжке и размещенный в скважине анкерный элемент, выполненный в виде предварительно сжатой горючим рвущимся материалом пружины сжатия с отогнутыми наружу заостренными концами, пружина сжатия помещена в гофрированно-деформируемый рукав из тканой проволоочной сетки, а внутри полости пружины находится волокнистый материал, способный впитывать жидкость. Гофры гофрированно-деформируемого рукава могут быть выполнены на участке длиной  $a = l - x$ , где  $l$  - длина пружины в распрямленном состоянии;  $x$  - длина сжатой пружины. Диаметр гофрированно-деформируемого рукава превышает диаметр пружины сжатия на 3 мм.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

пружина сжатия помещена в гофрированно-деформируемый рукав из тканой проволоочной сетки;

гофры гофрированно-деформируемого рукава могут быть выполнены на участке длиной  $a = l - x$ , где  $l$  - длина пружины в распрямленном состоянии;  $x$  - длина сжатой пружины;

внутри полости пружины сжатия находится волокнистый материал, способный впитывать жидкость;

диаметр гофрированно-деформируемого рукава превышает диаметр пружины сжатия на 3 мм.

Эти признаки являются новыми, а в связи с тем, что они обеспечивают положительный эффект - повышают несущую способность устройства по грунту основания и упрощают приведение приспособления в рабочее состояние, то их можно назвать существенными и достаточными.

Работоспособность приспособления достигается тем, что анкерное приспособление в сжатом пеньковым горючим рвущимся канатом состоянии, помещенное в гофрированно-деформируемый рукав с находящимся внутри полости пружины сжатия волокнистым материалом (пропитанным, например, бензином), опускают в скважину на тросовой оттяжке, далее в скважину сбрасывают комок смоченного бензином и зажженного волокнистого материала (например, ваты или пакли). Пропитанный бензином волокнистый материал, находящийся внутри пружины сжатия, и канат, расположенный в волокнистом материале, загораются. Перегорая, пеньковый канат рвется, пружина и гофрированно-деформируемый рукав распрямляются, отогнутые концы пружины врезаются в стенки скважины, а так как к ним крепится тросовая оттяжка, то приспособление работает на выдерживающие нагрузки. Гофрированно-деформируемый рукав, выполненный из тканой проволочной сетки с квадратными ячейками (ГОСТ 6613-73, номер сетки 1 или 2), значительно увеличивает площадь анкерного приспособления (по сравнению с площадью боковой поверхности витков пружины), контактирующую с грунтом засыпки скважины, что позволяет увеличить несущую способность устройства по грунту основания.

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

Сущность заявленного объекта поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображено анкерное приспособление в сжатом состоянии после опускания в скважину; на фиг. 2 - анкерное приспособление в сжатом состоянии при устройстве гофров гофрированно-деформируемого рукава на участке длиной  $a$ ; на фиг. 3 - анкерное приспособление 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 заостренные концы пружины; 6 - гофрированно-деформируемый рукав; 7 - волокнистый материал.

Анкерное приспособление содержит опускаемый на тросовой оттяжке 1 и размещенный 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. Пружина сжатия 4 помещена в гофрированно-деформируемый рукав 6, а внутри полости пружины сжатия находится волокнистый материал 7, способный впитывать жидкость. Гофры гофрированно-деформируемого рукава 7 могут быть выполнены на участке длиной  $a = l - x$ , где  $l$  - длина пружины в распрямленном состоянии;  $x$  - длина сжатой пружины (фиг. 2).

Для приведения анкерного приспособления в рабочее состояние в скважину сбрасывают подожженный, смоченный бензином пучок ваты (на чертежах не показано). Пропитанный бензином, перед опусканием в скважину волокнистый материал 7 загорается. Пеньковый канат 3, находящийся в горящем волокнистом материале 7, перегорает. Пружина сжатия 4 и гофрированно-деформируемый рукав 6 распрямляются, отогнутые наружу концы пружины 5 врезаются в стенки скважины, образуя анкер (фиг. 3). Гофрированно-деформируемый рукав 6 увеличивает площадь анкерного элемента 2, контактирующую с грунтом засыпки скважины, что значительно увеличивает несущую способность анкерного приспособления при работе его на выдерживающие нагрузки.

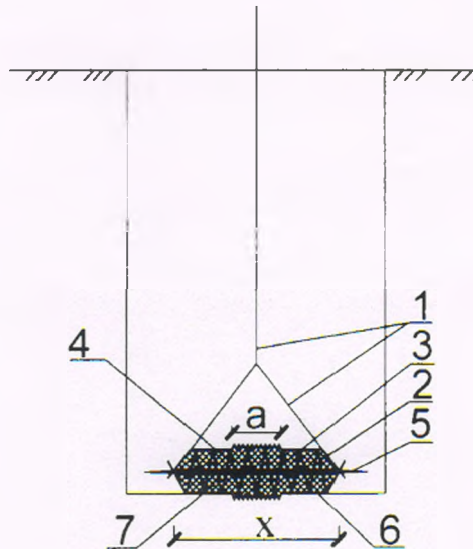
Анкерное приспособление весьма просто в изготовлении: предварительно сжатую пружину связывают горючим рвущимся материалом и помещают ее в гофрированно-



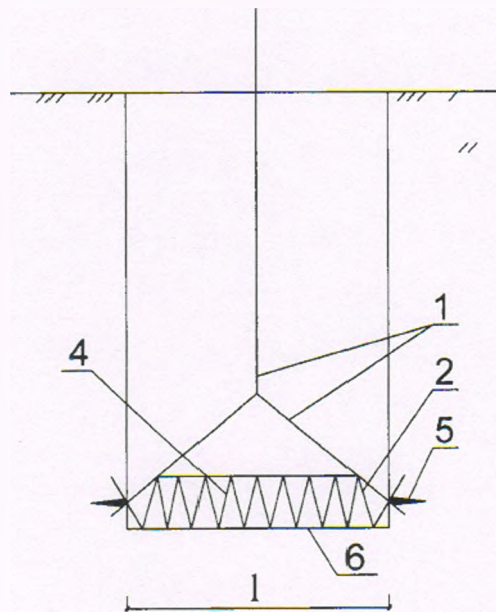
# ВУ 8084 U 2012.04.30

деформируемый рукав. В полость пружины сжатия помещают волокнистый материал, способный впитывать жидкость. Концы гофрированно-деформируемого рукава, например, с помощью проволоочной скрутки крепят к отогнутым наружу заостренным концам пружины или к ее последним виткам.

Предлагаемая полезная модель позволяет повысить несущую способность по грунту основания на 35-40 %.



Фиг. 2



Фиг. 3