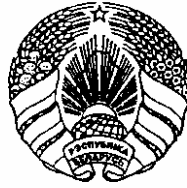


# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 1895

(13) U

(46) 2005.06.30

(51)<sup>7</sup> E 02D 5/56

(54)

## ВИНТОВАЯ СВЯЯ

(21) Номер заявки: u 20040388

(22) 2004.08.06

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

(72) Авторы: Пойта Петр Степанович; Чер-  
нюк Владимир Петрович; Сташевская  
Надежда Александровна; Чернюк Ми-  
хаил Владимирович (ВУ)

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

(57)

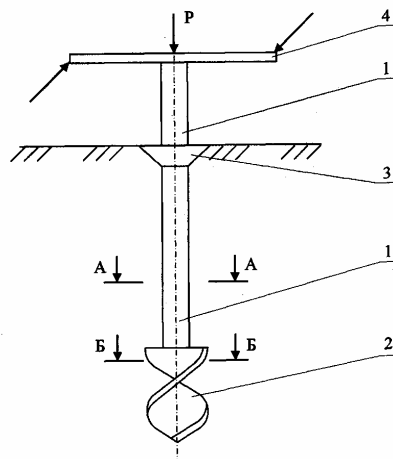
Винтовая свая, содержащая ствол с винтовой лопастью на нижнем конце, отличающаяся тем, что лопасть выполнена в виде заостренной и скрученной на один оборот по винту полосы, центральная часть ствола изготовлена цилиндрической формы, верхняя - снабжена уширением и воротом для вращения.

(56)

1. Спиридонов В.В., Пчелин В.Н., Чернюк В.П. Конструкции анкерных устройств и приспособлений с опорными лопастями: Обзорная информация. Вып. 5. Механизация строительства: Серия. - М.: Информнефтегазстрой, 1983. - С. 7, рис 1.2 (аналог).

2. Спиридонов В.В., Пчелин В.Н., Чернюк В.П. Конструкции анкерных устройств и приспособлений с опорными лопастями: Обзорная информация. Вып. 5. Механизация строительства: Серия. - М.: Информнефтегазстрой, 1983. - С. 7, рис 1.5 (аналог).

3. А.с. СССР 1491963, МПК E 02D 5/56, 1987.



Фиг. 1

# BY 1895 U 2005.06.30

Полезная модель относится к строительству и касается выполнения конструкций винтовых свай, предназначенных для закрепления тросовых оттяжек различных сооружений, временных и постоянных опор, эффективнее всего при погружении ручным способом, в сельском хозяйстве для временного удержания животных.

Известна винтовая свая, содержащая цилиндрический ствол с винтовой лопастью на нижнем конце [1].

Недостатками такой винтовой сваи являются: сложность конструкции из-за наличия сложной в изготовлении пространственной винтовой лопасти; невысокая несущая способность на действие горизонтальных нагрузок из-за наличия ствола цилиндрической формы, работающего в основании как консоль; высокая трудоемкость погружения в грунт и только вращением (а не забивкой) из-за больших сил сцепления и трения грунта по винтовой лопасти.

Известна также винтовая свая, содержащая ствол в виде скрученной в несколько оборотов по винту полосы [2].

Недостатками этой винтовой сваи являются также сложность изготовления многооборотной скрученной по винту полосы; высокая трудоемкость погружения в грунт (и только забивкой) из-за наличия больших сил трения и сцепления грунта по винтовой полосе.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому по сущности и достигаемому результату является винтовая свая, включающая ствол с винтовой лопастью на нижнем конце [3].

Недостатками противопоставляемой винтовой сваи являются также сложность конструкции винтовой лопасти из-за наличия скрученной из стержня в виде винта и центрального прямого стержня; невысокая несущая способность на действие горизонтальных нагрузок из-за наличия ствола цилиндрической формы, работающего в основании как консоль; большая трудоемкость погружения в грунт и только вращением (а не забивкой).

Задачи, на решение которых направлена полезная модель, состоят в снижении энергоемкости и трудоемкости погружения в грунт (даже вручную вращением или ударным способом); повышении несущей способности на действие горизонтальных нагрузок (для закрепления тросовых оттяжек различных сооружений, временных и постоянных опор, а также в сельском хозяйстве для временного удержания животных (коз, коров, свиней), устраиваемых часто (несколько раз на день) ручным способом; в упрощении конструкции устройства; возможности изготовления в кустарных условиях.

Следовательно, технический результат заключается в упрощении конструкции, снижении энергоемкости погружения в грунт, повышении несущей способности на действие горизонтальных нагрузок.

Поставленные задачи и указанный технический результат достигаются тем, что в известной винтовой свае, содержащей ствол с винтовой лопастью на нижнем конце, последняя выполнена в виде заостренной и скрученной на один оборот по винту полосы, центральная часть изготовлена цилиндрической формы, верхняя - снабжена уширением и воротом для вращения.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что заявляемая полезная модель отличается от известного решения тем, что винтовая лопасть выполнена в виде заостренной и скрученной на один оборот по винту полосы; центральная часть изготовлена цилиндрической формы; верхняя часть снабжена уширением и воротом для вращения.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для реализации поставленных задач - упрощения конструкции устройства, повышения несущей способности на действие горизонтальных нагрузок, снижения энергоемкости погружения в грунт (забивкой или вращением), даже ручным способом.

После погружения в грунт свая работает как прочная опора, защемленная в основании верхним и нижним концами и по длине цилиндрическим стволом, что позволяет воспринимать значительные горизонтальные нагрузки.

# ВУ 1895 U 2005.06.30

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

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена погруженная в грунт (забивкой или вращением) винтовая свая, на фиг. 2 - поперечный разрез А-А на фиг. 1 в центральной части, на фиг. 3 - поперечный разрез Б-Б на фиг. 1 в нижней части.

Обозначения: 1 - ствол; 2 - винтовая лопасть; 3 - уширение; 4 - ворот.

Винтовая свая состоит из ствола 1 цилиндрической формы с винтовой лопастью 2 на нижнем конце. Лопасть 2 выполнена в виде заостренной и скрученной на один оборот по винту полосы. Центральная часть ствола 1 изготовлена цилиндрической формы. Верхняя часть ствола 1 снабжена уширением 3 и воротом 4 для вращения.

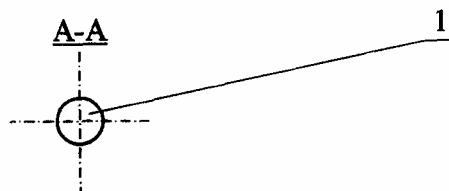
Погружают сваю в грунт либо ударным способом, ударяя по оголовку ствола 1 с усилием Р (фиг. 1), либо вращением за ворот 4.

При этом свая, за счет винтовой лопасти 2, аналогично штопору погружается в грунт с вращением, что позволяет снизить энергоемкость (трудоемкость) установки (погружения) опоры в грунт. Погружение осуществляется до полного внедрения уширения 3 в грунт. После этого свая способна воспринимать значительные горизонтальные нагрузки, так как нижняя часть ствола 1 в виде полосы 2 и верхняя часть в виде уширения 3 способны воспринимать в грунте значительные изгибающие моменты.

Свая проста по конструкции, что позволяет изготовить ее в сельской кузнице. Для этого берется круглый металлический стержень, нижняя часть его разогревается докрасна, расплющивается в полосу, заостряется и сворачивается на один оборот. К верхней части ствола приваривается уширение и ворот. При этом при помощи ворота можно производить завинчивание сваи вращением в грунт и извлечение сваи обратным вращением из грунта.

Свая эффективна в промышленном, гражданском строительстве и, особенно, в сельском хозяйстве.

На наш взгляд, винтовая свая может дать существенный экономический эффект.



Фиг. 2



Фиг. 3