

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8168

(13) U

(46) 2012.04.30

(51) МПК

E 02D 5/56 (2006.01)

(54)

## ВИНТОВАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20110829

(22) 2011.10.27

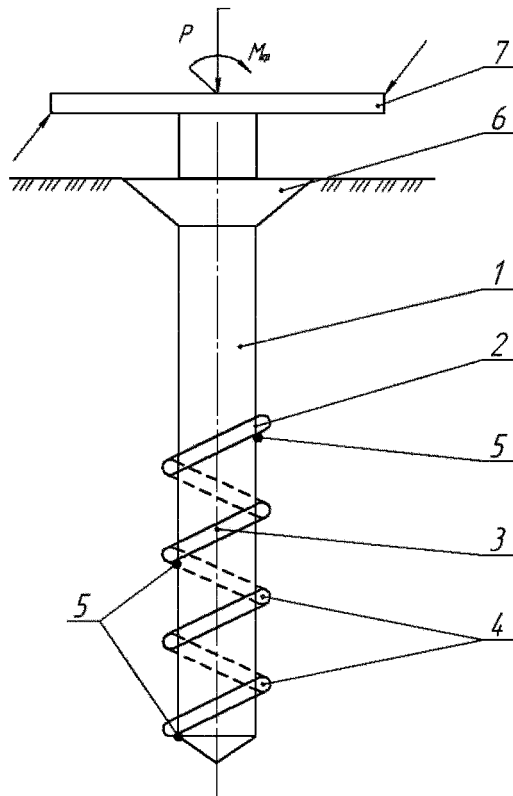
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Брестский государственный техни-  
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;  
Акулич Ярослав Антонович; Акулич  
Антон Павлович; Дюрдь Витольд Вик-  
торович (ВУ)

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

(57)

Винтовая свая, включающая заостренный снизу ствол и винтовую лопасть в виде изогнутого по винтовой спирали стержня, отличающаяся тем, что изогнутый стержень выполнен в виде предварительно растянутой до требуемого шага винтовой лопасти многовитковой пружины, надет на ствол и приварен к нему, например точечной газо- и электросваркой, по винтовой линии к наружной боковой поверхности ствола по концам и в серединной части, а оба конца стержня заострены либо скруглены, причем верхняя часть ствола снабжена уширением и воротом для вращения.



ВУ 8168 U 2012.04.30

(56)

1. Патент Республики Беларусь на полезную модель 1895, МПК E 02D 5/56, 2005 (аналог).
2. А.с. СССР 1491963, МПК E 02D 5/56, 1989 (прототип).

---

Полезная модель относится к строительству и касается выполнения конструкции винтовых свай и анкеров, предназначенных для закрепления тросовых оттяжек различных сооружений, временных и постоянных опор, например, трубопроводов, мостов, линий электропередач и связи, пневмонадувных сооружений, работающих на знакопеременные вертикальные и горизонтальные нагрузки.

Известна винтовая свая, содержащая заостренный снизу ствол, снабженный в верхней части уширением и воротом для вращения, и винтовую лопасть в нижней части ствола [1].

Недостатками такой винтовой сваи являются повышенная сложность конструкции из-за наличия жесткой (утолщенной), скрученной на один оборот по винту полосы, приваренной к стволу, и невысокая несущая способность конструкции по грунту основания из-за наличия однооборотной лопасти.

Более близкой по технической сущности и достигаемому результату к заявляемой является винтовая свая, включающая заостренный снизу ствол и винтовую лопасть в виде изогнутого по винтовой спирали стержня [2].

Недостатком этой винтовой сваи является также повышенная сложность конструкции из-за сложности винтовой лопасти, изготовленной из изогнутого по спирали стержня с возрастающим, постоянным и убывающим радиусами соответственно в ее заходной, центральной и хвостовой частях.

Целью настоящей разработки является упрощение конструкции винтовой сваи за счет упрощения конструкции винтовой лопасти.

Поставленная цель достигается тем, что в известной винтовой свае, содержащей заостренный снизу ствол и винтовую лопасть в виде изогнутого по винтовой спирали стержня, последний выполнен в виде предварительно растянутой до требуемого шага винтовой лопасти многовитковой пружины, одет на ствол и приварен к нему, например точечной газо- или электросваркой, по винтовой линии к наружной боковой поверхности ствола по концам и в срединной части, а оба конца стержня заострены либо скруглены, причем верхняя часть ствола снабжена уширением и воротом для вращения.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

- изогнутый стержень выполнен в виде пружины;
- стержень предварительно растянут до требуемого шага винтовой лопасти;
- стержень одет на ствол и приварен к нему при помощи точечной газо- или электросварки;
- оба конца стержня заострены либо скруглены;
- верхняя часть снабжена уширением и воротом для вращения.

Указанные отличительные признаки приводят к достижению поставленной цели - упрощению конструкции винтовой сваи и самой лопасти за счет изготовления ее в виде изогнутого и растянутого до требуемого шага по винтовой линии стержня, т.е. обычной пружины постоянного профиля и очертания.

Таким образом, перечисленные отличия являются новыми, необходимыми, существенными и достаточными для получения положительного эффекта и реализации устройства. Простота изготовления винтовой сваи и работоспособность объекта, на наш взгляд, очевидны.

Конструкцию винтовой сваи можно изготовить из подручных материалов - обрезка металлической трубы и пружины при помощи газо- или электросварки.

Сравнение заявленного устройства с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну данного объекта. По крайней мере, авторам подобные решения не известны.

# BY 8168 U 2012.04.30

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где изображена предлагаемая винтовая свая, общий вид.

Обозначения: 1 - ствол; 2 - винтовая лопасть; 3 - стержень; 4 - многовитковая пружина; 5 - точечная сварка; 6 - уширение; 7 - ворот.

Винтовая свая состоит из заостренного снизу ствола 1 и винтовой лопасти 2 в виде изогнутого по винтовой спирали стержня 3, который выполнен в виде растянутой до требуемого шага винтовой лопасти 2 многовитковой пружины 4, одет на ствол 1 и приварен к нему точечной электросваркой 5 по винтовой линии к наружной боковой поверхности ствола 1 по концам и в срединной части. Оба конца пружины 4 (стержня 3) заострены для облегчения ввинчивания в грунт и вывинчивания из него. Верхняя часть ствола 1 снабжена уширением 6 и воротом 7 для вращения сваи.

Погружают сваю вращением за ворот 7 путем приложения осевого усилия  $P$  и крутящего момента  $M_{кр}$ . При этом свая ввинчивается в грунт по винтовой спирали за счет наличия приваренной по концам и в срединной части точечной электросваркой 5 пружины 4 (аналогично винту) до внедрения уширения в грунт.

Свая очень проста по конструкции и может быть изготовлена в любых условиях. Для этого достаточно отрезка металлической трубы, пружины и электросварочного аппарата, при помощи которого к стволу привариваются ворот, уширение и в нескольких местах (по концам и середине) пружина.

Свая эффективна в промышленном гражданском и сельском строительстве, может дать существенный экономический эффект.