

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6652

(13) U

(46) 2010.10.30

(51) МПК (2009)

E 02D 5/00

(54)

ВИНТОВАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20091004

(22) 2009.11.30

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

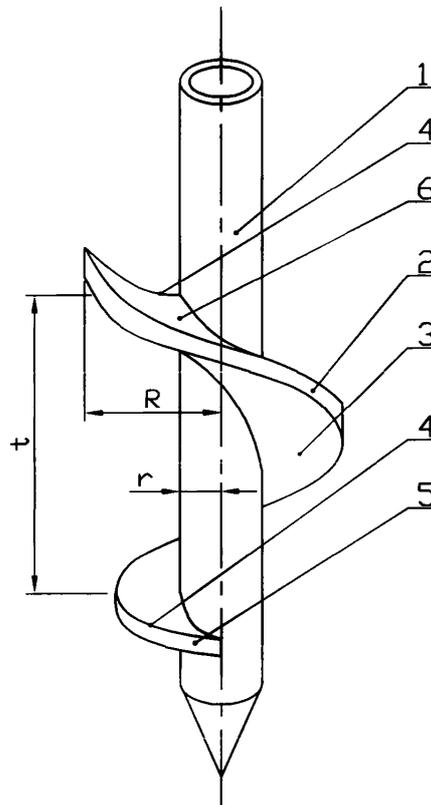
(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Савчук Николай Викторович; Пчёлин
Вячеслав Николаевич (ВУ)

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

(57)

1. Винтовая свая, включающая заостренный снизу ствол и прикрепленную к нему, например, на сварке винтовую лопасть, отличающаяся тем, что винтовая лопасть изготовлена из металлической кольцевой пластины, ограничена по периметру внутри и снаружи окружностями, снабжена радиальным прямолинейным либо криволинейным разрезом и разведена за концы разреза в разные стороны на величину шага винтовой лопасти.

2. Винтовая свая по п. 1, отличающаяся тем, что криволинейный разрез в заходной части лопасти выполнен выпуклым, а в хвостовой - вогнутым наружу.



Фиг. 1

(56)

1. Чернюк В.П., Пчелин В.Н., Черноиван В.Н. Винтовые сваи и анкеры в строительстве. - Минск: Ураджай, 1993. - С. 13-15, рис. 1.3 (аналог).
2. Чернюк В.П., Пойта П.С. Расчет, проектирование и устройство свайных фундаментов. - Брест: Облтипография, 1998. - С. 149-153, рис. 56, 57 (прототип).

Полезная модель относится к строительству и касается выполнения конструкций 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 и прикрепленную к нему винтовую лопасть, причем ствол может быть изготовлен железобетонным (или металлическим), а винтовая лопасть - железобетонной [1].

Недостатками такой винтовой сваи являются сложность, громоздкость и большая материалоемкость конструкции, обусловленные изготовлением винтовой лопасти из железобетона, который отливается совместно с пустотелым стволом.

Известна также винтовая свая, включающая заостренный снизу ствол и прикрепленную к нему винтовую лопасть, причем последняя и ствол могут быть изготовлены металлическими [2].

Недостатком данной винтовой сваи является повышенная сложность изготовления конструкции, т.к. винтовая лопасть имеет переменную толщину, а это сложно и труднореализуемо в изготовлении.

Задачей настоящей полезной модели является устранение указанного недостатка, в частности, упрощение конструкции винтовой сваи.

Поставленная задача решается тем, что в известной винтовой свае, включающей заостренный снизу ствол и прикрепленную к нему, например, на сварке винтовую лопасть, последняя изготовлена из металлической кольцевой пластины, ограничена по периметру внутри и снаружи окружностями, снабжена радиальным прямолинейным либо криволинейным разрезом и разведена за концы разреза в разные стороны на величину шага винтовой лопасти. Криволинейный разрез в заходной части лопасти выполнен выпуклым, а в хвостовой - вогнутым наружу.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

1. Винтовая лопасть изготовлена из металлической кольцевой пластины.
2. Кольцевая пластина по периметру внутри и снаружи ограничена окружностями.
3. Кольцевая пластина снабжена радиальным прямолинейным или криволинейным разрезом.
4. Кольцевая пластина за концы разреза разведена в разные стороны на величину шага винтовой лопасти.
5. Криволинейный разрез в заходной части лопасти выполнен выпуклым, а в хвостовой - вогнутым наружу.

Указанные отличительные признаки весьма легко и просто реализовать на практике, т.е. изготовить металлическую кольцевую пластину (плоскую), сделать радиальный (прямоугольный или криволинейный) разрез, развести хвосты разреза в разные стороны, т.е. превратить плоскую лопасть в пространственную конструкцию - винтовую лопасть, надеть ее на заостренный ствол и приварить газо- или электросваркой к нему, т.е. получить винтовую сваю. Если при этом разрез выполнить криволинейным (по дуге), то заходная часть винтовой лопасти будет выпуклой, а хвостовая - вогнутой наружу, т.е. минимально энергоемкими с точки зрения завинчивания сваи в грунт.

Таким образом, указанные отличительные признаки служат для решения поставленной задачи - упрощения конструкции, являются новыми, необходимыми, существенными

BY 6652 U 2010.10.30

и достаточными для получения положительного эффекта и реализации устройства. Простота изготовления винтовой сваи и работоспособность объекта, на наш взгляд, очевидны.

Конструкцию винтовой сваи можно легко изготовить из отрезков металлических труб и листов 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.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена в аксонометрии предлагаемая винтовая свая с криволинейным разрезом, общий вид; на фиг. 2 - винтовая лопасть в виде кольцевой пластины с прямолинейным разрезом до разведения заходной и хвостовой частей лопасти, план; на фиг. 3 - то же, с криволинейным разрезом.

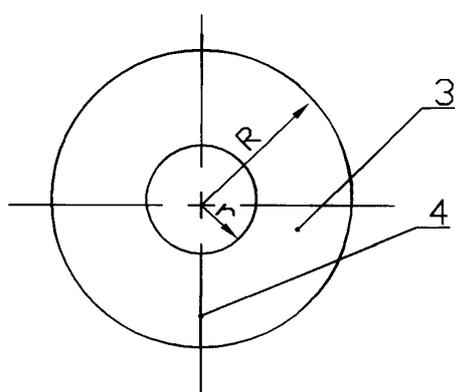
Обозначения: 1 - ствол; 2 - винтовая лопасть; 3 - кольцевая пластина; 4 - разрез; 5 - выпуклая заходная часть лопасти; 6 - вогнутая хвостовая часть лопасти.

Винтовая свая состоит из заостренного снизу ствола 1 с прикрепленной к нему сваркой винтовой лопастью 2 в виде металлической кольцевой пластины 3, ограниченной по периметру внутри и снаружи окружностями радиусами r и R (фиг. 1). Винтовая лопасть 2 (ранее кольцевая пластина 3) снабжена радиальным прямолинейным (фиг. 2) или криволинейным (фиг. 3) разрезом 4. Кольцевая пластина 3 после разведения за концы разреза 4 в разные стороны на величину шага t превращается в винтовую лопасть 2, а после приварки ее к стволу 1 - в винтовую сваю (фиг. 1). В зависимости от выполнения разреза 4 прямолинейным (фиг. 2) или криволинейным (фиг. 3) заходная часть винтовой лопасти 2 может быть тупой или скругленной - выпуклой 5 (фиг. 1). Соответственно, также может быть образована и хвостовая часть лопасти 2 - тупой или изогнутой - вогнутой 6 (фиг. 1)

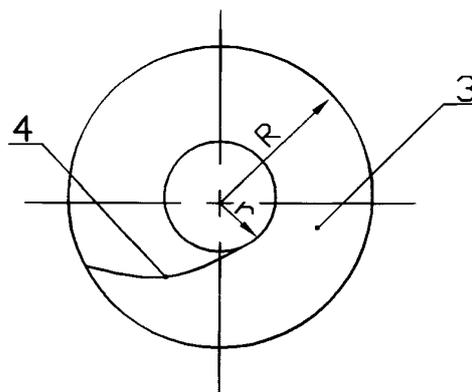
Погружают сваю в грунт вращением путем приложения к стволу 1 осевого усилия и крутящего момента. Для снижения энергозатрат на погружение винтовой сваи заходная часть 5 винтовой лопасти 2 после изготовления может быть заострена или превращена в любой режущий грунт профиль (на фиг. 1 не показано).

Конструкция сваи весьма проста (авторам проще конструкции не известны). Металло- и материалоемкость минимальны.

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



Фиг. 2



Фиг. 3