

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4375

(13) U

(46) 2008.06.30

(51) МПК (2006)

E 21B 7/00

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОФИЛИРОВАННЫХ УШИРЕНИЙ В СКВАЖИНЕ

(21) Номер заявки: u 20070505

(22) 2007.07.10

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

(72) Авторы: Пойта Петр Степанович; Чер-
нюк Владимир Петрович; Шведовский
Петр Владимирович; Лукша Владимир
Валентинович; Кузьмич Петр Михай-
лович; Песенко Василий Васильевич
(ВУ)

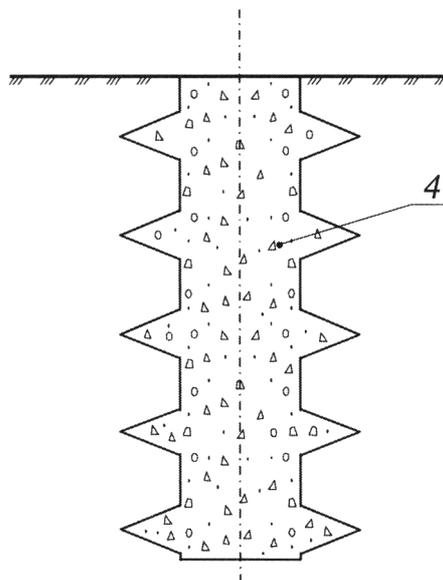
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

1. Устройство для образования профилированных уширений в скважине, включающее уширитель, отличающееся тем, что уширитель выполнен в виде эластичного деформируемого замкнутого цилиндра с закрытыми торцами, изготовленного, например, из полиэтиленовой пленки или брезента, на наружной поверхности которого монтированы шипы или иглы, или гофры.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что к цилиндру подсоединен патрубок с запорным устройством в виде ниппеля.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что длина шипов или игл, или гофров равна радиусу скважины.



Фиг. 3

(56)

1. Патент РБ на полезную модель 2841, МПК Е 21В 7/28, 2006 (аналог).
2. Патент РБ на изобретение 2739, МПК Е 21В 7/28, 1998 (прототип).

Полезная модель относится к области строительства, в частности к сооружению фундаментов, и может использоваться в устройствах для образований уширений в забое и по длине скважины с целью создания буронабивных свай с уширенной пятой и гофрированной (профилированной) боковой поверхностью под промышленные, сельскохозяйственные, жилые и административно-бытовые здания.

Известно устройство для образования уширений в скважине, включающее уширитель, на наружной поверхности которого монтированы шипы или иглы, или гофры [1].

Недостатками такого устройства являются сложность конструкции (часть трубы с шипами, наличие штока) и длительные сроки производства работ (несколько перестановок, забивка несколько раз штока).

Наиболее близким техническим решением к заявляемой полезной модели является устройство для образования уширения в скважине, содержащее уширитель, выполненный в виде диска, обода с эластичной камерой и крышкой [2].

Недостатками этого устройства являются сложность конструкции (наличие диска, обода, крышки, камеры, штока и др.), а также низкая несущая способность сваи по грунту основания из-за возможности образования уширения в одном уровне.

Задачами настоящей полезной модели являются упрощение конструкции устройства и повышение несущей способности по грунту основания.

Поставленные задачи решаются тем, что в известном устройстве для образования профилированных уширений в скважине, включающем опущенный в нее уширитель, последний выполнен в виде эластичного деформируемого замкнутого цилиндра с закрытыми торцами, изготовленного, например, из полиэтиленовой пленки или брезента, на наружной поверхности которого монтированы шипы или иглы, или гофры. Кроме того, к цилиндру подсоединен патрубок с запорным устройством в виде ниппеля. Также длина шипов или игл, или гофров равна радиусу скважины.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличительных признаков:

- оба торца цилиндра закрыты;
- материал цилиндра - полиэтиленовая пленка или брезент;
- на наружной поверхности цилиндра монтированы шипы или иглы, или гофры;
- цилиндр снабжен патрубком с запорным устройством с ниппелем;
- длина шипов, игл или гофров равна радиусу скважины.

Эффективность применения устройства достигается за счет простоты конструкции (только полиэтиленовый или брезентовый мешок с шипами) и повышения несущей способности за счет большого количества углублений по глубине и в забое скважины.

Указанные выше отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для получения указанного положительного эффекта.

Работоспособность устройства обеспечивается за счет накачивания воздуха в цилиндр, при этом даже при небольшом давлении создается большое усилие на стенки цилиндра и, соответственно, на шипы или иглы, или гофры, которые врезаются в грунт.

Сравнение полезной модели с другими техническими решениями не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения. Авторам подобные технические решения не известны.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображено предлагаемое устройство после опускания в скважину; на фиг. 2 - то же, после накачки цилиндра

BY 4375 U 2008.06.30

воздухом; на фиг. 3 - буронабивная свая после бетонирования обычным либо напрягающим, или саморасширяющимся бетоном.

Обозначения: 1 - цилиндр; 2 - шины; 3 - патрубком; 4 - бетонная смесь.

Устройство состоит из эластичного деформируемого замкнутого цилиндра 1, изготовленного из полиэтиленовой пленки или брезента, прикрепленных к нему снаружи шипов 2, подводящего патрубка 3 с запорным устройством, вентилем, ниппелем (фиг. 1). В собранном виде устройство погружают в скважину.

Вначале через ниппель, патрубок 3, запорное устройство в цилиндр 1 подается сжатый под давлением воздух (ручным способом, механическими или электрическими насосами, на чертежах не показано).

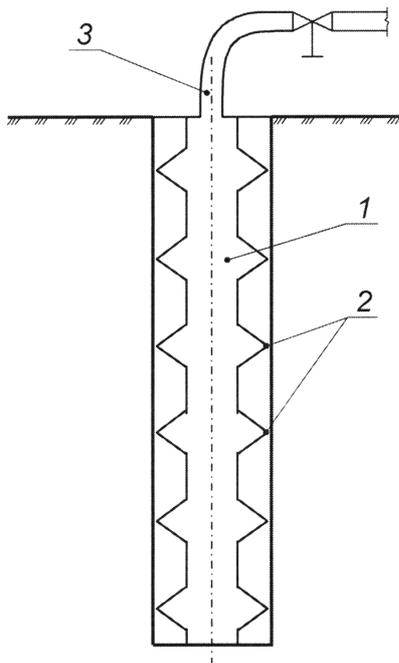
Цилиндр 1 увеличивается в объеме (раздувается), шипы 2 под значительным давлением (рассчитать его элементарно) врезаются в стенки скважины (фиг. 2).

После этого цилиндр 1 сдувается, уменьшается и устройство за патрубок 3 или цилиндр 1 вынимается из скважины.

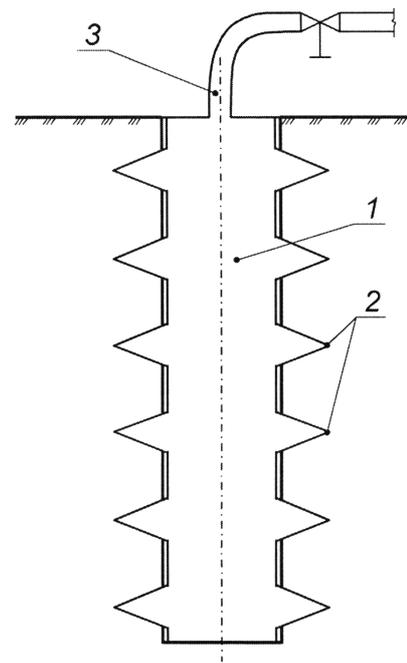
Заключительным этапом является бетонирование скважины обычными бетонами или на основе напрягающих и саморасширяющихся цементов, что лучше и эффективнее (фиг. 3).

Конструкция устройства не сложна в изготовлении, надежна в эксплуатации, работоспособна, может быть изготовлена в любых условиях.

Применение устройства может дать существенный экономический эффект, размер которого трудно поддается денежному исчислению.



Фиг. 1



Фиг. 2