

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5283

(13) U

(46) 2009.06.30

(51) МПК (2006)

E 21B 7/20

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ УШИРЕНИЯ В СКВАЖИНЕ

(21) Номер заявки: u 20080815

(22) 2008.11.04

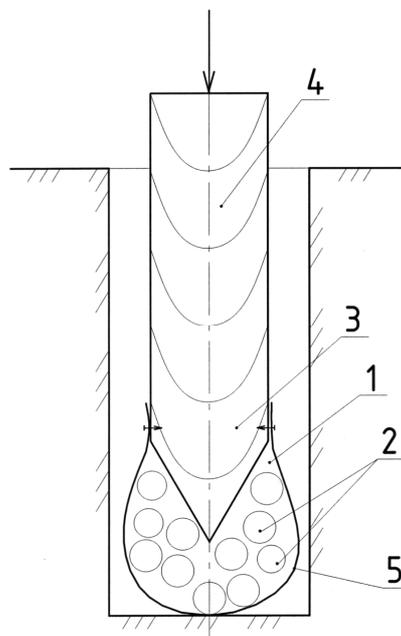
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Брестский государственный тех-  
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Пойта Пётр Степанович; Чер-  
нюк Владимир Петрович; Кузьмич  
Пётр Михайлович; Семенюк Сергей  
Михайлович; Пчелин Вячеслав Нико-  
лаевич (ВУ)

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

(57)

Устройство для образования уширения в скважине, включающее установленные в скважине уширитель, содержащий отдельные элементы округлой формы, и ударное приспособление в виде заостренного штока с возможностью взаимодействия его заостренной части с уширителем, **отличающееся** тем, что уширитель изготовлен в виде эластичного сетчатого, матерчатого или брезентового мешка, частично заполненного округлыми элементами, например из валунов или гравия, с размерами, не превышающими половины диаметра скважины, и жестко прикреплен к ударному приспособлению выше заостренной части штока уширителя при помощи гвоздей или шурупов, а сам шток изготовлен из дерева.



Фиг. 1

ВУ 5283 U 2009.06.30

(56)

1. А.с. СССР 1177434, МПК Е 21В 7/28, 1985 (аналог).

2. Патент РБ 2081 на полезную модель, МПК Е 21В 7/28, 2005 (прототип).

---

Полезная модель относится к строительству, в частности к сооружению фундаментов, и может быть использована в устройствах для образования уширений в забое скважин с целью создания буронабивных свай.

Известно устройство для образования уширения в скважине, включающее установленные в скважине уширитель, содержащий отдельные элементы округлой формы, и ударное приспособление в виде заостренного штока с возможностью взаимодействия его заостренной части с уширителем [1].

Недостатками этого устройства являются: сложность конструкции, обусловленная сложностью ударного приспособления, конусной нижней частью штока, наличием гибких связей, тяг, шаров в качестве округлых элементов, защелки, взводно-пускового устройства и др. Также несущая способность будущей буронабивной сваи по грунту основания невелика из-за небольшого объема уширений, так как диаметр шаров ограничен размерами скважины и не превышает 0,464 диаметра скважины, а число шаров не превышает трех.

Наиболее близким к заявленному объекту является устройство для образования уширения в скважине, включающее установленные в скважине отдельные элементы округлой формы и ударное приспособление в виде заостренного штока с возможностью взаимодействия его заостренной части с уширителем [2].

Недостатками данного устройства являются также сложность конструкции по тем же причинам - наличие шарообразных тел в качестве округлых элементов, гибких тяг, сложность крепления шаров к гибким тягам, ударного приспособления, а также невысокая несущая способность по грунту основания.

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 уширения в скважине, включающем установленные в скважине уширитель, содержащий отдельные элементы округлой формы, и ударное приспособление в виде заостренного штока с возможностью взаимодействия его заостренной части с уширителем, последний изготовлен в виде эластичного сетчатого, матерчатого или брезентового мешка, частично заполненного округлыми элементами, например из валунов или гравия, с размерами, не превышающими половины диаметра скважины, и жестко прикреплен к ударному приспособлению выше заостренной части уширителя при помощи гвоздей или шурупов, а сам шток изготовлен из дерева.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

уширитель изготовлен в виде эластичного сетчатого, матерчатого или брезентового мешка;

мешок частично заполнен округлыми элементами, например, из валунов или гравия;

размеры округлых элементов не превышают половины диаметра скважины;

мешок жестко прикреплен к ударному приспособлению выше заостренной части штока уширителя при помощи гвоздей или шурупов;

шток изготовлен из дерева.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для реализации поставленных задач: упрощения конструкции устройства (упрощается конструкция уширителя и ударного приспособления) и повышения его несущей способности по грунту основания (за счет увеличения объема уширения и степени уплотнения грунта).

Работоспособность устройства достигается за счет забивки штока в округлые элементы и их раздвижки в стороны в мешке. При этом извлекаемость мешка, штока, т.е. ушири-

теля и ударного приспособления, сохраняется. Образование уширения может быть получено только в данной части скважины (забое).

Таким образом, разработка отвечает всем требованиям для признания ее полезной моделью.

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

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

Обозначения: 1 - уширитель; 2 - округлые элементы; 3 - ударное приспособление; 4 - шток; 5 - мешок.

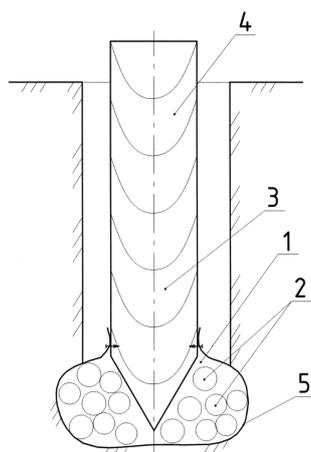
Устройство для образования уширения в скважине включает установление в нее уширителя 1, содержащего отдельные округлые элементы 2 (из валунов, гравия), и ударного приспособления 3 в виде заостренного штока 4 с возможностью взаимодействия его заостренной части с уширителем 1 (фиг. 1, 2). Уширитель 1 изготовлен в виде эластичного сетчатого, матерчатого или брезентового мешка 5 с округлыми элементами 2, размер которых не превышает половины диаметра скважины. Уширитель 1 жестко прикреплен к ударному приспособлению 3 выше заостренной части штока 4 при помощи гвоздей или шурупов. Сам шток 4 изготовлен из дерева.

Устройство работает следующим образом.

Собранные в мешок 5 округлые элементы 2 уширителя 1, прикрепленные к штоку 4 ударного приспособления 3 при помощи гвоздей или шурупов, опускают в забой скважины.

Затем забивкой при помощи штока 4 ударного приспособления 3 раздвигают округлые элементы в мешке 5 уширителя 1 путем погружения заостренной части штока 4 в мешок 5. Расширяясь в мешке 5 (фиг. 2), округлые элементы 2 образуют в скважине уширение, после чего мешок 5 с округлыми элементами 2 за шток 4 вынимают из скважины на поверхность. После этого производят бетонирование скважины, в результате чего в грунте образуется буронабивная свая (на фигурах не показана).

Предлагаемое устройство просто в изготовлении, легко реализуемо на практике, практически не требует значительных денежных затрат, материалы для изготовления весьма дешевы и распространены.



Фиг. 2