

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 1682

(13) U

(51)⁷ E 02D 7/26

(54)

ЗАБИВНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20040198

(22) 2004.04.26

(46) 2004.12.30

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

(72) Авторы: Пойта Петр Степанович; Чер-
нюк Владимир Петрович; Пчелин Вя-
чеслав Николаевич; Соловей Павел
Иванович (ВУ)

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

(57)

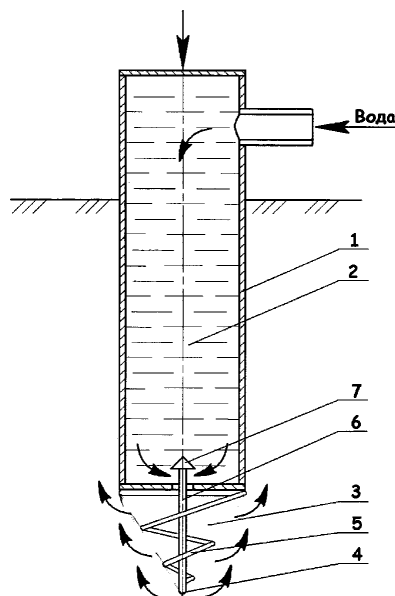
Забивная свая, включающая полый ствол с осевым каналом для подачи воды, сообщаемым с полым наконечником, жестко прикрепленным к стволу, отличающаяся тем, что наконечник выполнен в виде обращенной книзу вершиной конической пружины сжатия с центральным штоком, заведенным одним концом в осевой канал ствола, а вторым - соединенным в вершине с пружиной сжатия.

(56)

1. Проектирование и устройство свайных фундаментов. Учебное пособие для строитель-
ных вузов. / Беленький С.Б. и др. - М.: Высшая школа, 1983. - С. 137 (аналог).

2. А.с. СССР 887725, МПК E 02D 7/26, E 02D 5/30, 1980 // БИ. - № 45. - 1981 (прототип).

3. Общетехнический справочник / Под ред. А.Н. Малова Авт. Анисимов Э.В. и др. -
М.: Машиностроение, 1971. - С. 140.



ВУ 1682 U

Полезная модель относится к строительству, в частности к фундаментостроению, и может быть использована в качестве конструкции свай, погружаемых забивкой, вибрацией, виброзабивкой с одновременным подмывом грунта водой.

Известна забивная свая, предназначенная для погружения в грунт забивкой, виброзабивкой или под действием собственного веса с одновременным подмывом грунта, содержащая полый ствол с осевым каналом для подачи воды, сообщаемым с полым наконечником, жестко прикрепленным к стволу [1].

У этой конструкции может произойти закупорка грунтом отверстий каналов вследствие постоянства давления воды, подаваемой для подмыва грунта, и в связи с этим снижение эффективности погружения свай.

Наиболее близким техническим решением по технической сущности и достигаемому результату является забивная свая, включающая полый ствол с осевым каналом для подачи воды, сообщаемым с полым наконечником, жестко прикрепленным к стволу [2].

Недостатками такой сваи являются весьма высокая сложность конструкции, обусловленная наличием двух цилиндрических пружин сжатия, подпружиненного диска с обратным клапаном, полого наконечника со сквозными выходными каналами, а также их возможность закупорки грунтом в процессе погружения в грунт.

Задачами настоящего решения являются упрощение конструкции и снижение энергоемкости погружения забивной сваи в грунт.

Технический результат заключается в упрощении конструкции и повышении эффективности погружения устройства в грунт.

Поставленные задачи и указанный технический результат достигаются тем, что в известном устройстве, включающем полый ствол с осевым каналом для подачи воды, сообщаемым с полым наконечником, жестко прикрепленным к стволу, наконечник выполнен в виде обращенной книзу вершиной конической пружины сжатия с центральным штоком, заведенным одним концом в осевой канал ствола, а вторым - соединенным в вершине с пружиной сжатия.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что предлагаемое устройство отличается от известного тем, что наконечник выполнен в виде обращенной книзу вершиной конической пружины сжатия; внутри нее установлен центральный шток; один конец штока заведен в осевой канал ствола; второй конец соединен в вершине с пружиной сжатия.

Указанные отличительные признаки являются новыми и достаточными для получения положительного эффекта и решения поставленных задач, что позволяет считать их существенными.

Работоспособность устройства достигается за счет сжатия - распрямления конической пружины сжатия при ударах, вибрации, виброзабивке при погружении забивной сваи в грунт. Колеблясь под торцом ствола, то сжимаясь, то расслабляясь, под сваей возникают периодические гидравлические удары в воде, что приводит к размыву грунта, смазыванию ствола водой. Это позволяет снизить энергоемкость и повысить эффективность погружения сваи в грунт.

При этом конструкция сваи намного проще известных.

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

Сущность объекта поясняется чертежом, где изображен общий вид устройства, продольный разрез.

Обозначения: 1 - ствол; 2 - осевой канал; 3 - полый наконечник; 4 - вершина наконечника; 5 - коническая пружина сжатия; 6 - центральный шток; 7 - стопорное устройство.

Забивная свая содержит полый ствол 1 с осевым каналом 2 для подачи воды, сообщаемым с полым наконечником 3, жестко прикрепленным к стволу 1. Наконечник 3 выполнен в виде обращенной книзу вершиной 4 конической пружины сжатия 5 с цент-

ВУ 1682 U

ральным штоком 6, заведенным одним концом в осевой канал 2 ствола 1, а вторым - соединенным в вершине 4 с пружиной сжатия 5. Стопорное устройство 7 монтировано на центральном штоке 6 внутри осевого канала 2 сваи. Верхний (широкий) торец пружины следует приваривать электросваркой к торцу сваи.

Погружение сваи в грунт производят забивкой, вибрацией, вибропогружением. При этом при каждом ударе пружина сжатия 5 сжимается, создавая в грунте (в воде) под торцом сваи гидравлический удар, что приводит к размыванию грунта водой и смазыванию ствола 1 сваи водой. Это снижает энергоемкость и повышает эффективность погружения сваи. Стопорное устройство 7 периодически то отсекает подачу воды к наконечнику 3, то способствует ее подаче. При этом вода подается к наконечнику через патрубок и осевой канал 2 ствола 1.

Конструкция забивной сваи работоспособна и намного проще известных. Конические пружины сжатия известны давно [3], промышленно разработаны и широко используются в народном хозяйстве страны.