

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 8258

Анкерная свая

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

Учреждение образования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):

Чернюк Владимир Петрович; Шляхова Екатерина Ивановна;
Дюрдь Витольд Викторович (ВУ)

Заяўка № **u 20110929**

Дата падачы: **2011.11.16**

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры
карысных мадэляў:

2012.03.01

Дата пачатку дзеяння:

2011.11.16

Генеральны дырэктар

Л.І. Варанецкі



ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8258

(13) U

(46) 2012.06.30

(51) МПК

E 02D 5/54 (2006.01)

(54)

АНКЕРНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20110929

(22) 2011.11.16

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

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Шляхова Екатерина Ивановна; Дюрдь
Витольд Викторович (ВУ)

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

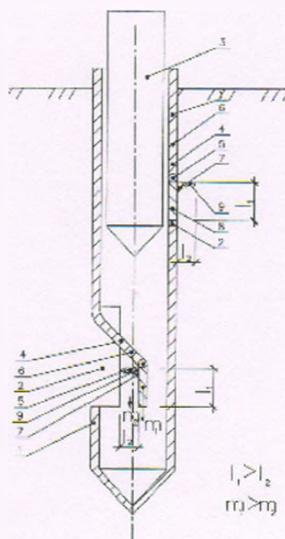
(57)

Анкерная свая, включающая металлическую трубу с отверстиями в стенках, внутри которой расположены шток и взаимодействующие со штоком L-образные раскрывающиеся лопасти, причем каждое отверстие выполнено в виде U-образной прорези, а лопасти - в виде заключенных в них участков стенки, отогнутых внутрь трубы, с шарнирным соединением прямолинейной обушковой и Г-образной ножевой частей, отличающаяся тем, что шарнирное соединение обушковой и ножевой частей выполнено на нижнем конце прямолинейной обушковой и в углу Г-образной ножевой частей, причем длина и масса вертикального участка Г-образной части превышают соответственно длину и массу горизонтального участка.

(56)

1. А.с. СССР 647402. Анкерная свая. МПК E 02D 5/54 / В.П. Чернюк, Б.В. Красношек. Заявл. 24.08.77 // БИ № 6. - 15.02.79 (аналог).

2. А.с. СССР 855124. Анкерная свая. МПК E 02D 5/54 / В.П. Чернюк, Г.И. Лазарев. Заявл. 04.06.79 // БИ № 30. - 15.08.81 (прототип).



ВУ 8258 U 2012.06.30

Полезная модель относится к области строительства, в частности к фундаментостроению, и может быть использована в качестве инвентарных анкерных устройств для закрепления конструкций к грунту в условиях распространения слабых, болотистых и пластичных грунтов; трубопроводов и мачт линий электропередач в районах сезонной и вечной мерзлоты.

Известна анкерная свая, предназначенная для работы на выдергивающие нагрузки, содержащая металлическую трубу с отверстиями, внутри которой расположен шток и взаимодействующие со штоком L-образные раскрывающиеся лопасти, причем каждое отверстие выполнено в виде U-образной прорези, а лопасти - в виде заключенных в них участков стенки, отогнутых внутрь трубы, с обушковой и ножевой частями [1].

Недостатком такой сваи является невозможность многократного использования, так как раскрывающиеся лопасти после внедрения в грунт отогнуть обратно внутрь трубы невозможно.

Наиболее близким техническим решением к заявляемому является анкерная свая, включающая металлическую трубу с отверстиями в стенках, внутри которой расположены шток и взаимодействующие со штоком L-образные лопасти, причем каждое отверстие выполнено в виде U-образной прорези, а лопасти - в виде заключенных в них участков стенки, отогнутых внутрь трубы, с шарнирным соединением прямолинейной обушковой и Г-образной ножевой частей [2].

Недостатком этой сваи является повышенная сложность конструкции из-за наличия сквозного отверстия в обушковой части, через которое пропущена Г-образная ножевая часть, и выполнения шарнирного соединения в полке горизонтального участка Г-образной ножевой части.

Целью настоящей полезной модели является упрощение конструкции анкерной сваи путем устранения указанных недостатков.

Поставленная цель достигается тем, что в известной анкерной свае, содержащей металлическую трубку с отверстиями в стенках, внутри которой расположены шток и взаимодействующие со штоком L-образные раскрывающиеся лопасти, причем каждое отверстие выполнено в виде U-образной прорези, а лопасти - в виде заключенных в них участков стенки, отогнутых внутрь трубы, с шарнирным соединением прямолинейной обушковой и Г-образной ножевой частей, шарнирное соединение обушковой и ножевой частей выполнено на нижнем конце прямолинейной обушковой и в углу Г-образной ножевой частей, причем длина и масса вертикального участка Г-образной части превышают соответственно длину и массу горизонтального участка.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий: шарнирное соединение обушковой и ножевой частей выполнено на нижнем конце прямолинейной обушковой и в углу Г-образной ножевой частей; длина и масса вертикального участка Г-образной части превышают соответственно длину и массу горизонтального участка.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для достижения поставленной цели - упрощения конструкции анкерной сваи за счет исключения наличия сквозного отверстия в обушковой части и вынесения шарнирного соединения за пределы ножевой и обушковой частей.

При погружении анкерной сваи в грунт обушковая и ножевая части раскрывающихся лопастей располагаются внутри трубы, не препятствуя погружению сваи. При этом горизонтальный участок Г-образной ножевой части в трубе ориентируется всегда горизонтально, а вертикальный - всегда вертикально. Это обстоятельство позволяет при раскрытии L-образных лопастей штоком всегда врезаться в грунт горизонтальному участку Г-образной ножевой части горизонтально, а вертикальному - ориентироваться в трубе вниз. При извлечении сваи, благодаря реактивному отпору грунта на горизонтальный участок, ножевая часть проворачивается в шарнире (горизонтальный участок ориентируется

вертикально, а вертикальный - горизонтально внутри трубы), не препятствуя извлечению сваи из грунта (при вынудом из трубы штоке).

Таким образом достигается работоспособность сваи при погружении в грунт, раскрытии лопастей, эксплуатации и извлечении сваи из грунта.

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

Сущность разработки поясняется фигурой, где изображен общий вид анкерной сваи в процессе раскрытия лопастей, продольный разрез.

Обозначения: 1 - металлическая труба; 2 - отверстия; 3 - шток; 4 - L-образные лопасти; 5 - шарнирное соединение; 6 - обушковая часть; 7 - Г-образная ножевая часть; 8 - вертикальный участок; 9 - горизонтальный участок; l_1 и l_2 - длина вертикального 8 и горизонтального 9 участков; m_1 и m_2 - масса вертикального 8 и горизонтального 9 участков.

Анкерная свая содержит металлическую трубу 1 с отверстиями 2 в стенках, внутри которой расположены шток 3 и взаимодействующие с ним L-образные раскрывающиеся лопасти 4. Каждое отверстие 2 выполнено в виде U-образной прорези, а лопасти 4 - в виде заключенных в них участков стенки, отогнутых внутрь трубы 1 в ее корневой части, с шарнирным соединением 5 прямолинейной обушковой 6 и Г-образной ножевой 7 частей. Шарнирное соединение 5 прямолинейной обушковой 6 и Г-образной ножевой 7 частей выполнено на нижнем конце прямолинейной обушковой 6 и в углу Г-образной ножевой 7 частей. Длина l_1 и масса m_1 , вертикального участка 8 Г-образной части 7 превышают соответственно длину l_2 и массу m_2 горизонтального участка 9.

Погружение сваи в грунт производят забивкой трубы 1 при отогнутых внутрь ее L-образных лопастях 4 и вынудом из нее штоке 3 до проектной отметки.

Раскрытие лопастей 4 в грунте производят путем забивки штока 3 (из древесины, металла) в полость трубы 1. При этом расположенные в полости трубы 1 L-образные лопасти 4 последовательно сверху вниз раскрываются под действием расклинивающих усилий штока 3, их обушковые прямолинейные части 6 распрямляются в корневой части, а Г-образные ножевые части 7 горизонтальными участками 9 врезаются в грунт.

После полного погружения штока 3 в трубу 1 и последовательного раскрытия всех L-образных лопастей 4 производится загрузка сваи полезной выдерживающей нагрузкой. При этом вертикальный участок 8 Г-образной ножевой части 7 зацепляется в трубе 1 штоком 3, а горизонтальный 9 работает как консоль (см. верхнюю лопасть на фигуре).

Для извлечения сваи из грунта предварительно из полости трубы 1 вынимают шток 3, затем к трубе 1 прикладывают выдерживающую нагрузку. При этом, благодаря вертикальному реактивному отпору грунта на горизонтальный участок 9 лопасти, Г-образная ножевая часть 7 поворачивается в шарнире 5 (горизонтальный участок 9 - вниз, а вертикальный 8 - в трубу), прямолинейная обушковая часть 6 изгибается в корневой части, а L-образная лопасть 4 загибается внутрь трубы 1.

Описываемая и противопоставленные конструкции анкерных свай изготовлены в виде моделей и испытаны.

Заявляемая конструкция анкерной сваи работоспособна, но значительно проще и технологичнее в изготовлении.