

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 1723

(13) U

(51)⁷ E 21B 3/00

(54)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

(21) Номер заявки: u 20040228

(22) 2004.05.10

(46) 2004.12.30

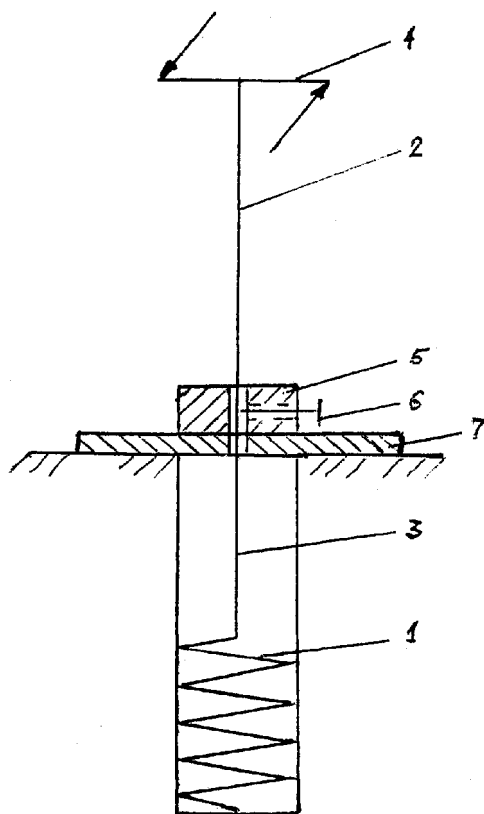
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Соловей Павел Иванович (ВУ)

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

(57)

Устройство для бурения скважин, включающее погруженный в грунт полый бур и механизм привода, отличающееся тем, что бур выполнен в виде штопора, а механизм привода изготовлен в виде стержня с воротом, причем на стержне выше поверхности грунта монтированы стопорное приспособление с шайбой.



ВУ 1723 U

ВУ 1723 U

(56)

1. Беленький СБ. и др. Проектирование и устройство свайных фундаментов: Учебное пособие для строительных вузов. - М.: Высшая школа. - С. 204 (аналог).

2. На подступах к весне // Приусадебное хозяйство. - № 1. - 1987. - С. 26 (прототип).

Полезная модель относится к области строительства и касается выполнения буровых устройств, машин и механизмов для образования скважин в грунте при производстве взрывных работ, устройстве вертикального дренажа, водопонижения, при разработке всех видов грунтов, устройстве набивных и буронабивных свай, а также в других целях.

Известно механическое устройство для образования скважин, включающих полный бур с коронкой, шнеком, механизмом привода бура, а также базовую машину в виде крана [1].

Недостатками данного устройства являются весьма высокая сложность конструкции, обусловленная наличием многих сложных агрегатов - бура, коронки, шнека, механизма привода бура, гидросистемы, домкратов, базовой машины, высокая стоимость бурения скважин, а также невозможность ручного образования скважин.

Известно ручное устройство, для образования скважин, содержащее полый бур с диском, оснащенный коронкой в виде сверла, а также механизм привода бура в виде трубы с воротом [2].

Недостатками такого устройства является сложность конструкции механизма из-за наличия в буре винтового диска, сверла, болта, трубы-ворота, а также трудоемкость образования скважин, особенно в плотных и прочных грунтах.

Задачами настоящего решения являются упрощение конструкции и снижение трудоемкости и энергоемкости производства работ по бурению скважин.

Таким образом, технический результат заключается в упрощении конструкции и повышении эффективности работы устройства.

Поставленные задачи и указанный технический результат решается тем, что в известном устройстве для бурения скважин, включающем погруженный в грунт полый бур и механизм привода, бур выполнен в виде штопора, а механизм привода изготовлен в виде стержня с воротом, причем на стержне выше поверхности грунта монтировано стопорное приспособление с шайбой.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что предлагаемое устройство отличается от известного тем, что бур выполнен в виде штопора; механизм привода - в виде стержня с воротом; на стержне выше поверхности грунта монтировано стопорное приспособление с шайбой.

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

Работоспособность устройства достигается путем завинчивания бура за стержень с воротом аналогично штопору и дальнейшему его проворачиванию посредством ворота, шайбы и стопорного приспособления, что приводит к срыву грунта в виде цилиндра и выдергиванию (транспортировке) разрушенного грунта на поверхность. В результате в грунте образуется выемка в виде мелкой скважины. Повторяя таким же образом цикл бурения несколько раз, в грунте можно образовать скважину необходимой глубины.

Сравнение заявленного объекта с другими техническими решениями в данной области строительства (бурения) не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну заявленного устройства.

Сущность заявленного устройства поясняется чертежом, где изображен общий вид устройства в процессе образования шпура, продольный разрез.

Обозначения: 1 - бур (штопор); 2 - механизм привода; 3 - стержень; 4 - ворот; 5 - стопорное приспособление; 6 - стопорный винт; 7 - шайба.

ВУ 1723 U

Устройство для бурения скважин состоит из погружаемого в грунт полого бура 1 в виде штопора и механизма привода 2, изготовленного в виде стержня 3, жестко прикрепленного к буру 1 одним концом и к вороту 4 - вторым концом. На стержне 1 выше поверхности грунта монтированы стопорное приспособление 5 со стопорным винтом 6 на резьбе и шайбой 7.

Для образования скважины в грунте необходимо штопор (бур) 1 погрузить до расчетной отметки завинчиванием через стержень 3 при свободно одетых стопорном приспособлении 5 и шайбе 7 путем вращения ворота 4. После погружения штопора 1 со стержнем 3 до менее доступной для усилий человека глубины шайбу 7 располагают на поверхности грунта, а над ним устанавливают стопорное приспособление 5 и прочно его закрепляют посредством стопорного винта 6. Далее производят дальнейшее проворачивание ворота 4, что приводит к срыву грунта буром через стержень 3. Извлекая со скважины за ворот 4 либо механизм привода 2, стержень 3, извлекают со скважины бур 1 вместе с разрушенным цилиндром грунта. Далее осуществляют второй и последующие циклы погружения - извлечения бура 1 выгрузкой грунта вплоть до образования скважины необходимой глубины.

Скважина может быть эффективно использована для устройства буронабивных свай, камуфлетных свай, устройства дренажа и в других целях благодаря шероховатости скважины.

Конструкция устройства для бурения скважин весьма проста, эффективна и даже примитивна, однако подобных технических решений авторам не известно.