

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12693

(13) U

(46) 2021.08.30

(51) МПК

*E 02D 5/80*

(2006.01)

(54)

## ИЗВЛЕКАЕМЫЙ АНКЕР

(21) Номер заявки: u 20210089

(22) 2021.04.08

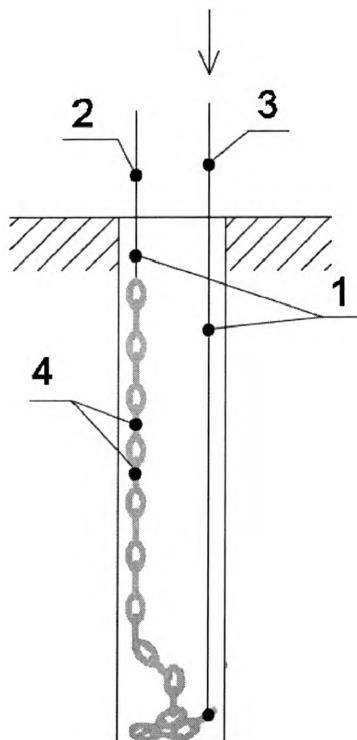
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Брестский государственный тех-  
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;  
Шляхова Екатерина Ивановна; Игна-  
тюк Александр Александрович (ВУ)

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

(57)

Извлекаемый анкер, включающий опущенную в скважину одними и выведенную на поверхность грунта вторыми концами двухветвевую тросовую растяжку с анкерными элементами, отличающийся тем, что анкерные элементы выполнены из отрезка звеньев якорной цепи длиной не менее глубины скважины, прикрепленной крайними звеньями к опущенным в скважину концам тросовой растяжки и расположенной между ними.



Фиг. 1

(56)

1. BY 9277, 2013 (аналог).

2. BY 2294, 2005 (прототип).

---

Полезная модель относится к строительству, горному делу и касается выполнения анкерных устройств для крепления к основанию конструкций или их элементов, работающих на выдергивающие нагрузки, в том числе оттяжек мачт, опор линий электропередачи, вантовых конструкций, башен радиорелейной связи и др.

Известен грунтовый анкер, включающий опущенную в скважину и выведенную на поверхность тросовую растяжку с анкерными элементами в виде заземленных в ней и оттопыренных наружу от нее металлическими иглами в виде ерша [1].

При относительной простоте конструкции такой анкер является однократно используемым в производстве, т.е. неизвлекаемым, и может служить только один раз.

Более близким по технической сущности и достигаемому результату является анкерное приспособление, содержащее опущенную в скважину одними и выведенную на поверхность грунта вторыми концами двухветвевую тросовую растяжку с анкерными элементами в виде шарообразных тел вращения [2].

Данное анкерное приспособление является извлекаемым и многократно используемым в производстве, однако его конструкция весьма сложная из-за наличия в ней шарообразных тел вращения (шаров), которые изготовить достаточно сложно и трудоемко.

Задачей настоящей полезной модели является упрощение конструкции устройства за счет замены шарообразных тел вращения на отрезок звеньев якорной цепи. Цепи в большом ассортименте выпускает отечественная промышленность (любых размеров, массы и длины).

Поставленная задача решается тем, что в известном анкерном приспособлении, содержащем опущенную в скважину одними и выведенную на поверхность грунта вторыми концами двухветвевую тросовую растяжку с анкерными элементами, последние выполнены из отрезка звеньев якорной цепи длиной не менее глубины скважины, прикрепленной крайними звеньями к опущенным в скважину концам тросовой растяжки и расположенной между ними.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что заявленный объект отличается от него следующим:

- 1) анкерные элементы выполнены из отрезка звеньев якорной цепи;
- 2) длина отрезка якорной цепи должны быть не менее глубины скважины;
- 3) якорная цепь крайними звеньями прикреплена к опущенным в скважину концам тросовой растяжки;
- 4) якорная цепь расположена между опущенными в скважину концами тросовой растяжки.

Важным в отличиях является то, что анкерные элементы выполнены из отрезка якорной цепи, а сама якорная цепь в изготовлении намного проще и технологичнее анкерных тел в виде шарообразных тел вращения (шаров), что имеет место в прототипе.

Эти признаки в заявляемой конструкции являются новыми, а в связи с тем, что они значительно упрощают конструкцию анкера и позволяют делать его извлекаемым, т.е. инвентарным и многооборачиваемым, то их можно считать существенными и достаточными для получения положительно эффекта.

Работоспособность устройства в полезной модели достигается за счет расклинивания звеньев якорной цепи в скважине после опускания ее туда одной из ветвей тросовой растяжки, она же одновременно является и рабочей, воспринимающей полезную нагрузку. Другая ветвь тросовой растяжки служит для опускания и извлечения якорной цепи в скважину и из нее.

Сравнение заявляемого объекта с другими техническими решениями в данной отрасли фундаментостроения не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну данного решения. По крайней мере авторам они не известны.

Сущность полезной модели поясняется фигурами, где на фиг. 1 в разрезе изображен общий вид устройства при опускании в скважину; на фиг. 2 - то же, после опускания в скважину; на фиг. 3 - то же, в рабочем, анкерном состоянии; на фиг. 4 - то же, при извлечении устройства из скважины.

Обозначения: 1 - двухветвевая тросовая растяжка; 2 - левая ветвь тросовой растяжки; 3 - правая ветвь тросовой растяжки; 4 - отрезок звеньев якорной цепи; N - полезная выдергивающая нагрузка.

Извлекаемый анкер содержит опущенную в скважину одними и выведенную на поверхность грунта вторыми концами двухветвевую тросовую растяжку 1 с условно левой 2 и правой 3 ветвями, к которым прикреплены анкерные элементы, выполненные из отрезка звеньев якорной цепи 4 длиной не менее глубины скважины. Якорная цепь 4 прикреплена крайними звеньями к опущенным в скважину концам левой 2 и правой 3 ветвей двухветвевой тросовой растяжки 1 (фиг. 1).

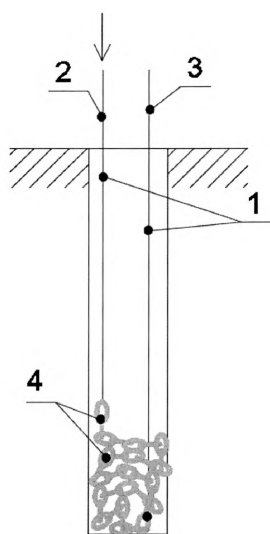
Для приведения анкера в рабочее состояние на первом этапе якорную цепь 4 за правую ветвь 3 тросовой растяжки 1 опускают в забой (до дна) скважины при натянутой левой 2 ветви тросовой растяжки 1 (фиг. 1).

На втором этапе в забой (до дна) скважины опускают второй конец якорной цепи 4 посредством левой ветви 2 тросовой растяжки 1 при натянутой правой ветви 3 (фиг. 2).

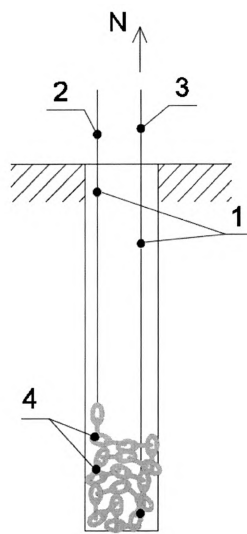
На третьем этапе к правой ветви 3 тросовой растяжки 1 уже можно прикладывать полезную выдергивающую нагрузку N, т.к. анкер готов к выдергиванию за счет расклинивания звеньев якорной цепи в забое скважины (фиг. 3) и давления вышележащих звеньев на нижележащие. Наконец ее можно незначительно присыпать в скважине грунтом (на фиг. 3 это не показано).

Для извлечения анкера из скважины, в случае необходимости, на четвертом этапе к левой ветви 2 тросовой растяжки 1 прикладывают выдергивающее усилие и полностью извлекают якорную цепь 4 из скважины для повторного использования по прямому назначению. Т.е. анкер извлекается и его можно использовать многократно (фиг. 4). При этом рабочим считается положение анкера, показанное на фиг. 3.

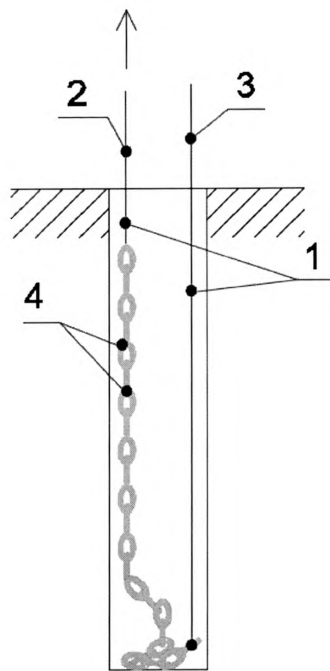
Конструкция предлагаемого анкера намного проще всех известных решений, включая прототип. Это всего лишь две ветви двухветвевой тросовой растяжки и отрезок звеньев якорной цепи (нет шарообразных тел и т.п.).



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4