



(19) KG (11) 2134 (13) C1  
(51) E21B 7/00 (2018.01)

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

### (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20180060.1

(22) 26.06.2018

(46) 29.03.2019. Бюл. № 3

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет, Учебно-воспитательный комплекс школы-гимназии № 9 (KG)

(72) Степанов С. Г.; Эктора М. В.; Калыбек кызы А.; Макеев М. С.; Фролов М. П.; Эктора А. А. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет, Учебно-воспитательный комплекс школы-гимназии № 9 (KG)

(56) Патент RU № 2319824 C1, кл. E21B 7/02, 2008

#### (54) Мобильная буровая установка

(57) Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано в буровой технике для бурения наклонных и вертикальных скважин на карьерах, в геологоразведке и строительстве.

Задача изобретения - расширение технологических возможностей буровой установки и повышение производительности буровых работ.

Задача решается тем, что в мобильной буровой установке, включающей платформу, закрепленную на ходовой части, раму, установленную на платформе, каретку, размещенную на раме, мачту, соединенную с кареткой, привод, установленный на раме и соединенный с кареткой, систему вращения-подачи бурового инструмента с бурильной колонной, расположенную на мачте, рама выполнена в виде дуги, имеющей форму полуокружности, при этом с возможностью перемещения каретки по дуге.

1 н. п. ф., 4 фиг.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано в буровой технике для бурения наклонных и вертикальных скважин на карьерах, в геологоразведке и строительстве.

Известен станок для бурения скважин, включающий раму, закрепленную на колесном шасси, мачту, установленную на раме, вращательно-подающую систему бурового инструмента с буровым ставом, размещенную на мачте (патент RU № 2472912 C2, кл. E21B 7/02, 2013).

Недостаток известного станка для бурения скважин заключается в том, что конструктивное исполнение мачты позволяет бурить скважины только в вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось станка, чем ограничиваются его технологические возможности - невозможно веерное бурение скважин, т. к. конструктивное исполнение станка не позволяет бурить скважины под углом к горизонту в вертикальной плоскости, перпендикулярно продольной оси станка.

Известен станок для бурения скважин, содержащий мачту, скрепленную с ходовой частью, каретку, размещенную на направляющих мачты и соединенную с породоразрушающим инструментом и бурильной колонной (патент на полезную модель RU № 143606 U2, кл. E21B 7/02, 7/24, 3/02, 2014).

Недостаток известного станка заключается в конструктивном исполнении мачты, не позволяющее использовать станок для бурения скважин в вертикальной плоскости, перпендикулярной

продольной оси станка, что исключает возможность бурения веера скважин, применяемого при различных буровзрывных работах.

Известна самоходная буровая установка для бурения наклонных скважин, включающая неподвижную платформу, установленную на транспортном средстве, опорную раму, соединенную с неподвижной платформой, поворотную каретку, закрепленную на оси опорной рамы, мачту, размещенную на поворотной каретке (патент RU № 2319824 C1, кл. E21B 7/02, 2008).

Недостатком известной самоходной буровой установки является небольшой диапазон вращения поворотной каретки при установке мачты на бурение скважины - угол поворота каретки не превышает 20 градусов в одну и другую сторону от вертикальной линии в плоскости поворота опорной рамы. Небольшой угол поворота каретки не позволяет бурить, при необходимости, скважины, круто наклонные к вертикалам, чем сужаются технологические возможности буровой установки. Кроме этого, конструктивным исполнением установки предусмотрены ручные работы при подготовке каретки к повороту на опорной раме и фиксации каретки после установки мачты на бурение скважины, что обуславливает возрастание затрат времени на вспомогательные работы при подготовке к бурению и, соответственно, снижение производительности буровых работ.

Задача изобретения - расширение технологических возможностей буровой установки и повышение производительности буровых работ.

Поставленная задача решается тем, что в мобильной буровой установке, включающей платформу, закрепленную на ходовой части, раму, установленную на платформе, каретку, размещенную на раме, мачту, соединенную с кареткой, привод, установленный на раме и соединенный с кареткой, систему вращения-подачи бурового инструмента с бурильной колонной, расположенную на мачте, рама выполнена в виде дуги, имеющей форму полуокружности, при этом с возможностью перемещения каретки по дуге.

Выполнение рамы в виде дуги, имеющей форму полуокружности, с возможностью перемещения каретки по дуге позволяет расширить технологические возможности буровой установки за счет установки мачты, посредством перемещения каретки, на бурение скважины, при необходимости, под краем углом наклона к вертикалам, например, до 60°. При конструктивном исполнении буровой установки, позволяющем еще ниже расположить каретку на дуге, возможна установка мачты на бурение скважин, допустим, до 75° к вертикалам, чем еще более расширяются технологические возможности установки. Посредством механического перемещения каретки по дуге исключаются ручные работы на подготовку каретки на установку мачты, а также фиксацию каретки после установки мачты на бурение скважины, что обуславливает снижение затрат времени на вспомогательные работы и, соответственно, повышение производительности бурения.

Мобильная буровая установка показана на чертеже, где на фиг. 1 представлено схематическое изображение установки, фронтальный вид; на фиг. 2 - вид сбоку; на фиг. 3 - вид сверху; на фиг. 4 - разрез А-А на фиг. 3.

Мобильная буровая установка включает ходовую часть 1, например, на пневмоколесном ходу, платформу 2, закрепленную на ходовой части 1. На платформе 2 установлена рама 3 через шарниры 4. На раме 3, имеющей форму полуокружности, размещена каретка 5 с возможностью перемещения в пазу 6, выполненном в раме 3. С кареткой 5 соединена мачта 7, на которой расположена система 8 вращения-подачи бурового инструмента с бурильной колонной. Мачта 7 снабжена гидродомкратом (на фигурах не показан) для распора в земную поверхность после установки мачты 7 на бурение скважины. На платформе 2 шарнирно установлены гидроцилиндры 9, шарнирно соединенные с рамой 3. С кареткой 5 соединен привод 10, обеспечивающий перемещение каретки 5 в пазу 6 рамы 3. Перемещение каретки 5 осуществляется посредством, например, зубчато-реечной передачи, состоящей из находящихся в зацеплении зубчатого колеса 11 и зубчатой рейки 12. Колесо 11 установлено на валу электродвигателя - привода 10, а рейка 12 расположена в пазу 6 рамы 3, при этом привод 10 жестко связан ребрами 13 с кареткой 5. Рама 3 снабжена шкалой, установленной по дуге и размеченной от 0 до 60° в обе стороны от вертикального положения мачты 7. На платформе 2 размещены приводы гидроцилиндров 9 и ходовой части 1 (на фигурах не показаны).

Мобильная буровая установка работает следующим образом. Установку приводят из транспортного положения в рабочее, поднимая раму 3 из наклонного положения в вертикальное гидроцилиндрами 9. Для бурения вертикальных скважин мачту 7 устанавливают в вертикальное положение (до отметки 0° по шкале), перемещая каретку 5 по пазу 6. Перемещается каретка 5 посредством перекатывания колеса 11 по рейке 12 при вращении колеса 11 приводом 10. В случае бурения наклонных (веера) скважин, расположенных в плоскости дуги рамы 3, мачту 7 устанав-

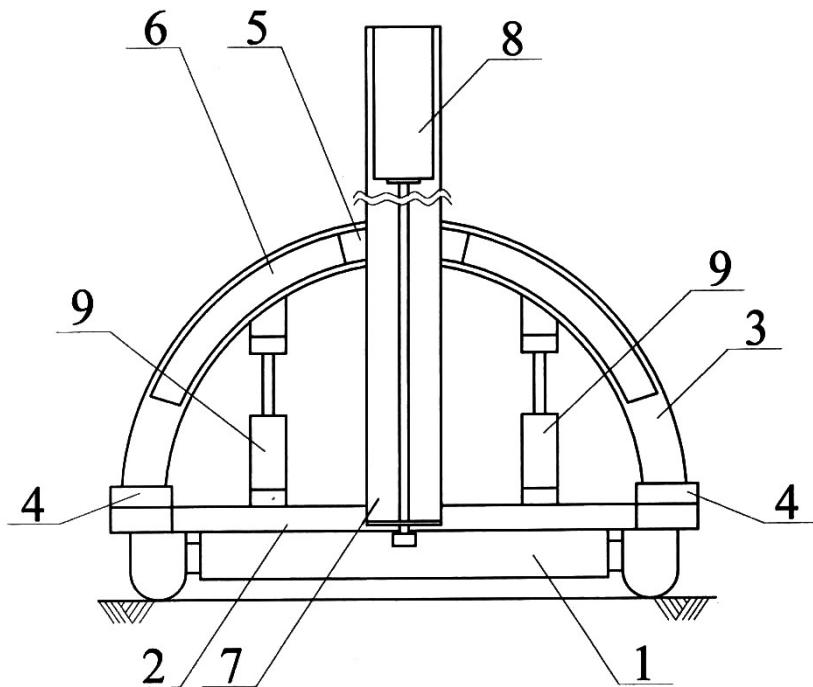
ливают под требуемым углом (до 60°) по шкале, перемещая каретку 5, выше приведенным способом, по пазу 6 приводом 10. По окончании бурения установку приводят в транспортное положение - гидроцилиндрами 9 наклоняют раму 3 в сторону ходовой части 1. При необходимости можно бурить сложнорасположенные в горном массиве скважины, устанавливая мачту 7 в наклонное положение в вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось установки, перемещением рамы 3 гидроцилиндрами 9, и устанавливая мачту 7 с наклоном в плоскости дуги рамы 3, перемещением каретки 5 по пазу 6 выше приведенным способом.

Таким образом, применение предложенной конструкции мобильной буровой установки позволит повысить технологические возможности за счет расширения диапазона наклона мачты и повысить производительность буровых работ посредством сокращения затрат времени на вспомогательные операции.

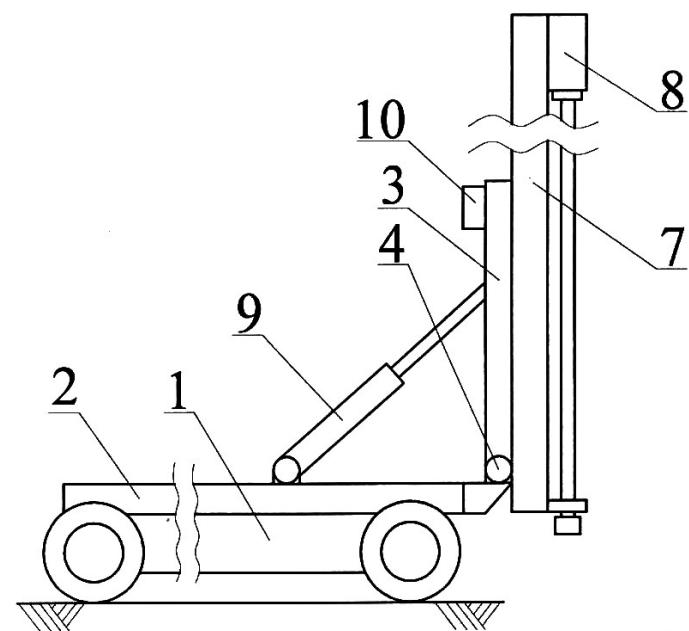
### **Формула изобретения**

Мобильная буровая установка, включающая платформу, закрепленную на ходовой части, раму, установленную на платформе, каретку, размещенную на раме, мачту, соединенную с кареткой, привод, установленный на раме и соединенный с кареткой, систему вращения-подачи бурового инструмента с бурильной колонной, расположенную на мачте, отличающаяся тем, что рама выполнена в виде дуги, имеющей форму полуокружности, при этом с возможностью перемещения каретки по дуге.

Мобильная буровая установка

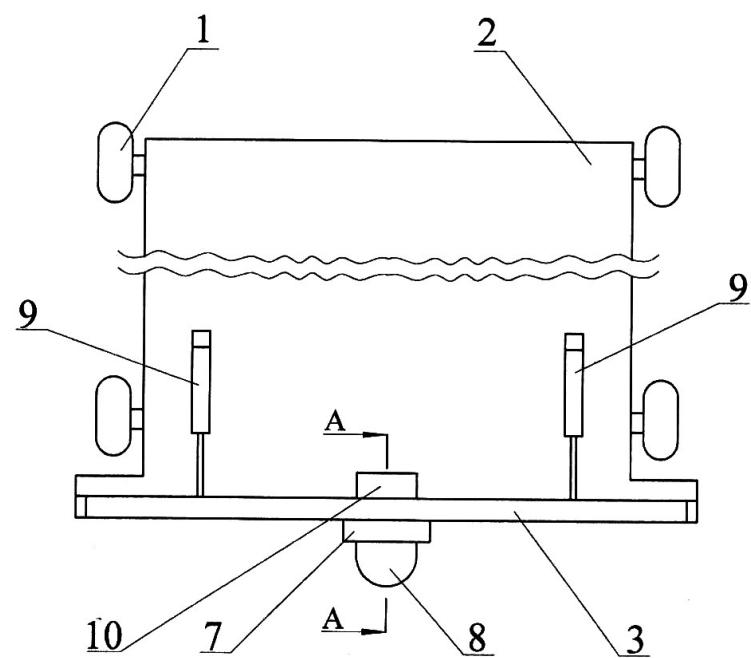


Фиг. 1

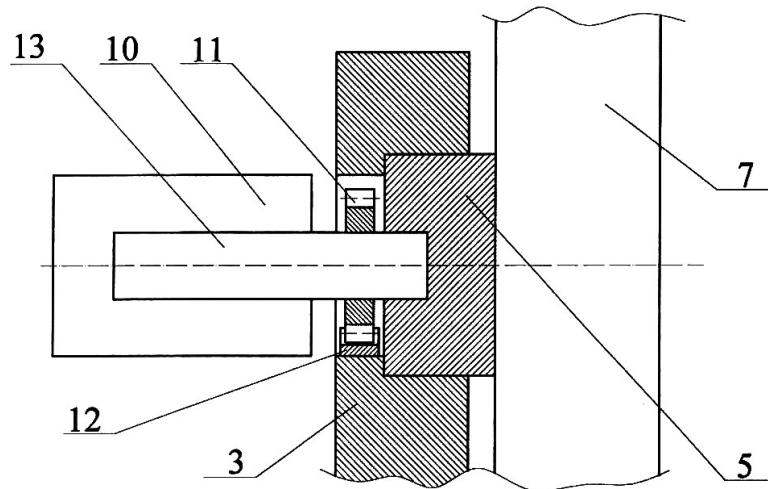


Фиг. 2

Мобильная буровая установка



Фиг. 3

A-A

Фиг. 4

Выпущено отделом подготовки официальных изданий

---

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03