

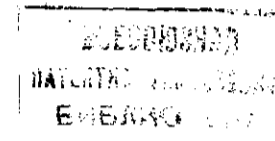


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1588856** **A1**

(51)5 E 21 B 7/28, E 21 C 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР



## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1  
(21) 4444547/23-03  
(22) 21.06.88  
(46) 30.08.90. Бюл. № 32  
(71) Кузбасский политехнический институт  
(72) М.С. Сафохин, И.Д. Богомолов, К.В. Начев, О.И. Ерин и В.С. Ермолаев  
(53) 622.233.051.77(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1484901, кл. E 21 C 1/00, 1987.  
Сафохин М.С. и др. Машины и инструменты для бурения скважин на угольных шахтах. М.: Недра, 1985, с. 67.  
(54) СПОСОБ РАЗБУРИВАНИЯ ВОССТАЮЩИХ СКВАЖИН  
(57) Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для разбуривания пионерных скважин. Цель изобретения - повышение производительности разбуривания и повышение безопасности работ. Для этого буровой став (1С) вращают и посредством перемещения замка обратным ходом подают его к станку. Через осевой канал БС, в котором установлен обратный клапан, подают воду на породораз-

Изобретение относится к способам разбуривания пионерных скважин и может быть использовано в горной промышленности.

Цель изобретения - повышение производительности разбуривания и повышение безопасности работ.

На фиг. 1 изображено устройство для реализации предлагаемого способа, общий вид; на фиг. 2 - размещение клапана в штанге; на фиг. 3 - про-

2  
рушающий инструмент. После бурения осуществляют сокращение БС путем последовательного отсоединения отдельных штанг (Ш), а БС при этом размещают на подхвате. При фиксации БС на подхвате от БС отсоединяют замок и перемещают его в крайнее нижнее положение. В замок устанавливают толкатель (Т), который осевым перемещением замка вверх вводят в первую от станка Ш. Путем дальнейшего перемещения Т перемещают клапан из первой Ш во вторую до захвата замком первой Ш. Затем убирают подхват и осуществляют разбуривание на длину Ш. После этого вышележащую Ш устанавливают на подхват, а нижележащую извлекают из замка, оставляя при этом в последнем Т. Осевым перемещением замка вводят Т в следующую Ш и все операции повторяют в указанной последовательности. Способ позволяет одним и тем же БС и станком осуществлять бурение пионерных скважин прямым ходом и разбуривать их обратным ходом с подачей воды к породоразрушающему инструменту. 3 ил.

цесс перемещения клапана из первой штанги во вторую.

Для осуществления способа разбуривания необходим буровой станок 1, имеющий механизм 2 подачи (например, гидроцилиндры), вращатель 3, пустотелый буровой став 4 и подхват 5.

Буровой став состоит из отдельных штанг 6, имеющих ниппель 7, муфту 8 и осевой канал 9. Штанги сое-

(19) **SU** (11) **1588856** **A1**

двигаются между собой посредством резьбы. В муфте выполнена расточка 10. В последней подвижно размещена втулка 11, имеющая бурт 12, а также упругий элемент 13, взаимодействующий с буртом 12 втулки 11, имеющей торец 14. От выпадения в осевом направлении втулка 11 удерживается стопорным кольцом 15. Втулка 11 имеет осевой канал 16, площадь сечения которого эквивалентна площади сечения канала 9 штанги.

В канале 9 штанги и канале 16 подвижной втулки 11 подвижно размещена обойма 17, имеющая осевой канал 18, площадь сечения которого эквивалентна площади сечения канала 19 штуцера 20, укрепленного в буровом замке 21.

На конце обоймы 17 установлен корпус 22 с обратным клапаном 23, например, лепесткового типа. Второй конец обоймы 17 подвижно размещен в канале 16 подвижной втулки 11. Для уплотнения сопряжения подвижной обоймы 17 со штуцером 20 на ней (обойме) укреплено уплотнение 24. Подвижная обойма 17 имеет пазы 25. К подвижной обойме шарнирно прикреплены упоры 26, взаимодействующие с упругими элементами 27. Для уплотнения сопряжения на подвижной обойме установлена манжета 28. Сопряжение расточки 10 с каналом 9 образуют внутренний бурт 29. Штуцер 20 может сопрягаться с толкателем 30, имеющим оголовок 31 и плато 32. В толкателе выполнен осевой канал 33.

Станок установлен на месте бурения. Замок 21 опущен за счет сокращения гидроцилиндров подачи в крайнее нижнее положение. Штанга укреплена в замке. Штуцер 20 замка входит в подвижную обойму 17. Упоры 26 упрутся в торец 14 подвижной втулки 11, которая находится в нижнем положении и прижата упругим элементом 13 к кольцу 15.

Включают механизм подачи, вращатель и насосную установку станка. Штангу с укрепленным на ней исполнительным органом подают к забою (исполнительный орган не показан). Воду от насосной установки (не показана) через замок 21 и штуцер 20 замка подают в канал 18 подвижной обоймы 17, из которого она попадает в обратный клапан 23, отжимает его и попадает

в канал штанги, на которой укреплен исполнительный орган. Из этой штанги вода через форсунки попадает на забой.

5 После бурения на длину штанги последнюю устанавливают на подхват 5 станка, для чего подхват закрывают. После установки первой штанги на подхват замок отводят в крайнее нижнее положение и в него устанавливают новую штангу. Замок вместе со штангой подают к штанге, установленной на подхвате. После того, как ниппель 7 новой штанги войдет в муфту 8 штанги, установленной на подхвате, включают вращатель и штанги свинчиваются. При свинчивании ниппель новой штанги воздействует на торцовую поверхность подвижной втулки 11 первой штанги, установленной на подхвате. Подвижная втулка перемещается в осевом направлении и снижает упругий элемент 13. Перемещение втулки 11 вызывает перемещение подвижной обоймы 17 в канале 9 штанги. Перемещение обоймы возможно из-за воздействия втулки на упоры 26. При перемещении обоймы внутренний бурт 29 воздействует на упоры 26, поэтому последние погружаются в пазы 25. Процесс перемещения обоймы заканчивается при полном погружении упоров в пазы и упора втулки 11 во внутренний бурт 29. Упругий элемент 13 максимально сжат. 25 Перемещение втулки 11 заканчивается по окончании процесса свинчивания штанг. После этого свинчивается подвижная обойма 17 под действием собственного веса и веса столба жидкости, находящейся в первой штанге по осевому каналу 9 второй штанги, опускается на штуцер 20 бурового замка. При опускании подвижной обоймы упругий элемент 27 выводит упоры 26 из пазов 25. Вывод осуществляется в момент попадания упоров 26 в расточку 10. Одновременно с раскрытием упоров подвижная обойма сопрягается через уплотнение 24 со штуцером 20 замка. При сопряжении обоймы 17 со штуцером 20 упоры 26 опираются (взаимодействуют) на подвижную втулку 11 новой штанги.

55 Включают насосную установку станка. Воду через канал штуцера подают в подвижную обойму и из нее через клапан 23 - в осевой канал 9 первой штанги. Начинается процесс бурения на

длину штанги. По окончании бурения на длину новой штанги уже две штанги удерживаются подхватом 5. Замок вновь отсоединяют от штанги, отводят в крайнее нижнее положение, вставляют в него третью штангу, и цикл бурения повторяют. Количество циклов и, следовательно, количество штанг в буровом стае определяется длиной скважины.

Способ разбуривания поинертной скважины обратным ходом с описанным ставом осуществляют следующим образом.

Исполнительный орган переднего хода заменен на исполнительный орган обратного хода. Клапан 23 находится в последней штанге. Подвижная обойма 17 взаимодействует со штуцером замка. Упругий элемент 13 разжат. Подвижная втулка 11 упирается в стопорное кольцо 15. Конец подвижной обоймы 17 с упорами 26 находится в расточке 10 муфты 8. Упоры 26 упругими элементами 27 выведены из пазов 25 и опираются на торец 14 подвижной втулки 11. Нижний торец втулки 11 расположен с возможностью взаимодействия с торцом ниппеля 7 для перемещения втулки в крайнее положение.

Для осуществления процесса разбуривания устанавливают собранный буровой став на подхват первой штангой от станка, после чего замок отводят в крайнее нижнее положение и в него вставляют толкатель 30. При отсоединении замка от става вода в нем удерживается клапаном 23.

Толкатель 30 имеет оголовок 31 и плато 32. В толкателе выполнен осевой канал 33.

После установки толкателя в замок включают механизм подачи станка. Замок вместе с толкателем без вращения подают к буровому стау, установленному на подхвате. Толкатель 30 входит в канал 9 штанги, установленной на подхвате. Продолжая подачу замка к штанге, толкателем 30 подвижная обойма 17 перемещается по осевому каналу штанги. В конце хода замка происходит его соединение со штангой, находящейся в подхвате. В этот момент обойма 17, а вместе с ней упоры 26, утопленные в пазы 25, размещаются выше подвижной втулки 11 предпоследней штанги.

По окончании операции подачи толкателя в штангу и захвата штанги замком она (штанга) освобождается от подхвата.

5 Механизм подачи включают на обратный ход. Включают вращатель станка. Осуществляют процесс разбуривания обратным ходом (т.е. исполнительный орган подтягивается к станку). Процесс разбуривания осуществляется на длину штанги.

15 В начале разбуривания включают насосную установку бурового станка. Воду через канал 19 штуцера подают в канал 33 толкателя 30 и далее в канал 18 подвижной обоймы 17. Вода из канала 18 попадает в обратный клапан 23, отжимает его и попадает по каналу бурового става к исполнительному органу.

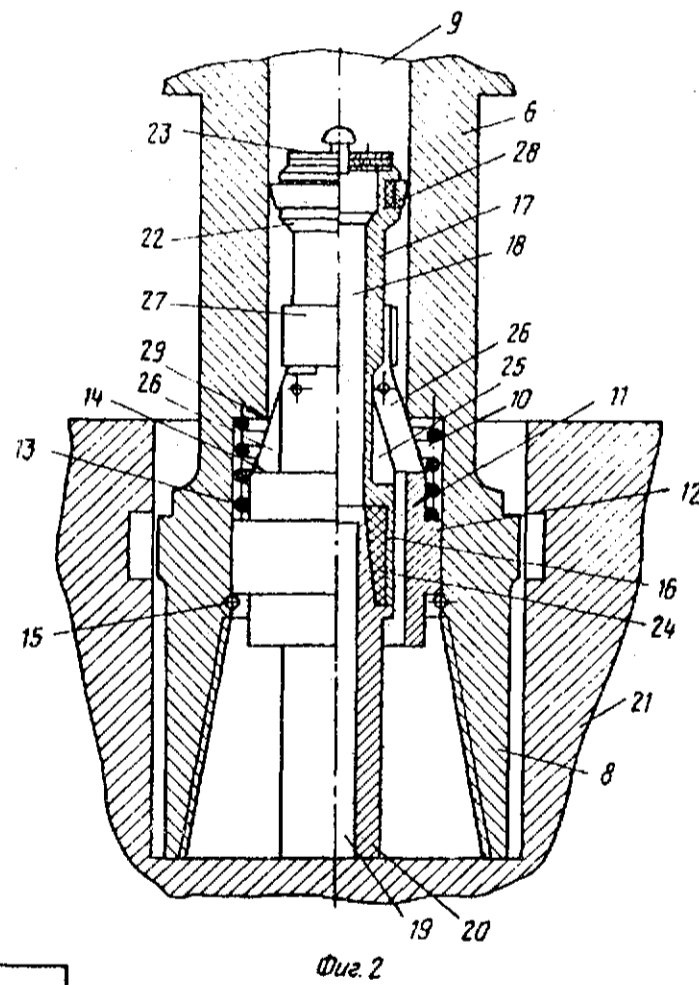
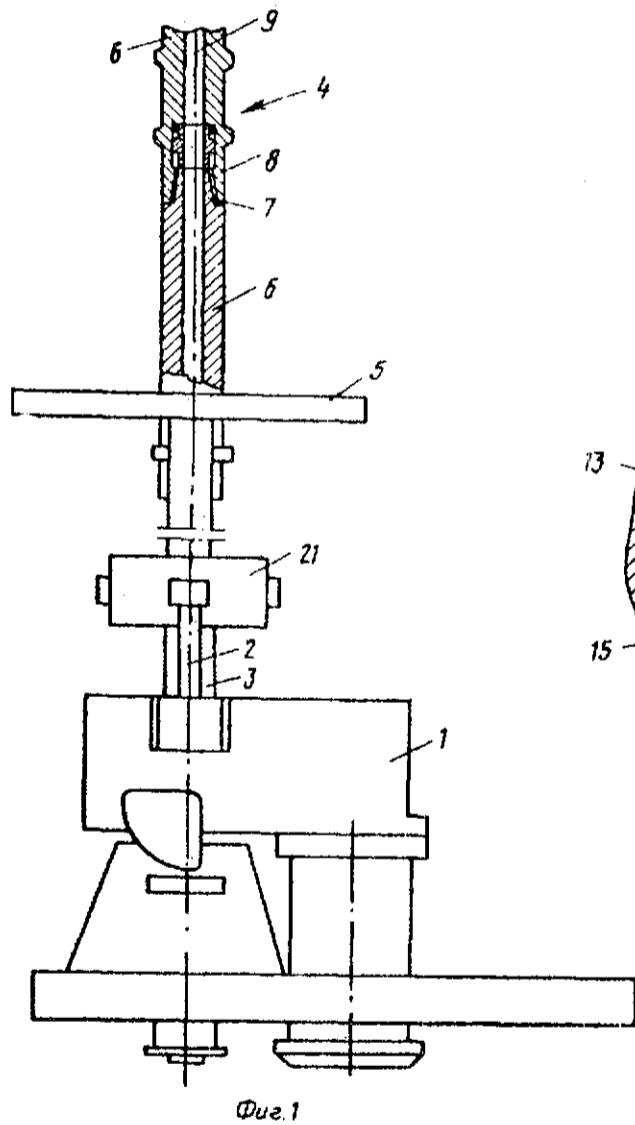
20 По окончании цикла бурения на длину штанги став ставится второй штангой от станка на подхват. Первая штанга свободна. Насосную установку выключают. Вращатель реверсируют на отвинчивание штанги. Отвинчивание штанги приводит к тому, что торец ниппеля 7 освобождает подвижную втулку 11. Упругий элемент 13 разжимается и втулка занимает нижнее положение. Отсоединенная от бурового става штанга вместе с толкателем и замком опускается до занятия замком нижнего положения. При опускании штанги с толкателем опускается также подвижная обойма 17. В конце отвинчивания штанги от бурового става упоры 26 входят в расточку 10 муфты 8 штанги, установленной на подхвате. Упоры 26 упругими элементами 27 выводятся из пазов 25 и упираются в торцовую поверхность подвижной втулки. Обратный клапан 23 закрыт и удерживает столб воды в стае.

45 После отвинчивания штанги ее убирают из замка, а толкатель оставляют в замке. Затем повторяют цикл разбуривания, проводя вновь все описанные операции.

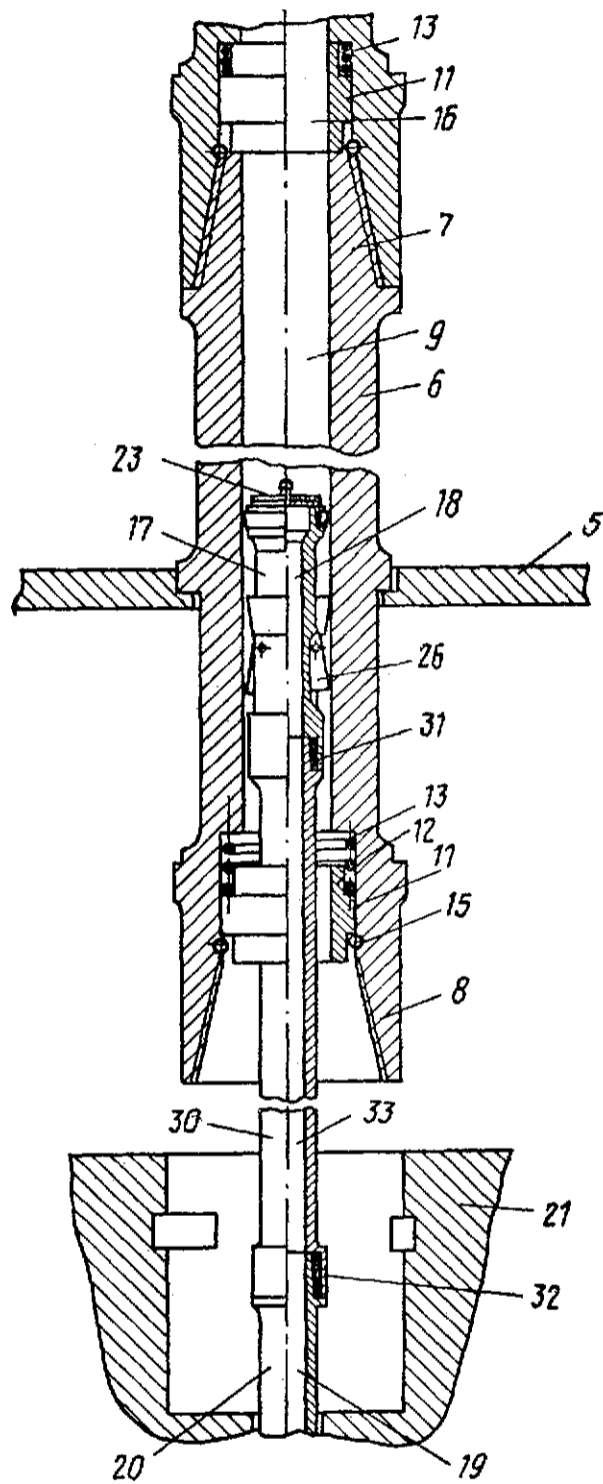
55 Данное техническое решение позволяет одним и тем же ставом и станком осуществлять бурение пилонных скважин прямым ходом и разбуривать их обратным ходом с подачей воды к исполнительному органу.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я  
 Способ разбуривания восстающих скважин, включающий вращение бурового става и подачу бурового става посредством перемещения замка обратным ходом к станку с подачей воды на породоразрушающий инструмент через осевой канал бурового става, в котором установлен обратный клапан, сокращение бурового става путем последовательного отсоединения отдельных штанг с размещением при этом бурового става на подхвате, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности разбуривания и повышения безопасности работ, при фиксации бурового става на подхвате отсоединяют от бурового става замок

и перемещают его в крайнее нижнее положение, устанавливают в замок толкатель, который осевым перемещением замка вверх вводят в первую от станка штангу, путем дальнейшего перемещения толкателя в штанге перемещают клапан из первой штанги во вторую до захвата замком первой штанги, после чего убирают подхват и осуществляют процесс разбуривания на длину штанги, далее вышележащую штангу устанавливают на подхват, а нижележащую извлекают из замка, оставляя при этом в последнем толкатель, осевым перемещением замка вводят толкатель в следующую штангу и все операции повторяют в указанной последовательности.



1588856



Фиг. 3

Составитель Е. Столбцов

Редактор М. Петрова    Техред Л. Олишник    Корректор С. Черни

Заказ 2521

Тираж 490

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101