



(19) **SU** <sup>(11)</sup> **1 484 901** <sup>(13)</sup> **A1**

(51) МПК  
[E21B 17/00 \(2006.01\)](#)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО  
ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ СССР**

Статус: нет данных

(21)(22) Заявка: **4089388/23-03, 23.05.1986**

(45) Опубликовано: **07.06.1989**

(71) Заявитель(и):

**Кузбасский политехнический институт**

(72) Автор(ы):

**Начев К.В.,  
Богомолов И.Д.,  
Ерин О.И.,  
Ермолаев В.С.,  
Штомпель С.А.**

**(54) БУРОВОЙ СТАВ ДЛЯ БУРЕНИЯ ВОССТАЮЩИХ СКВАЖИН**

(57) Реферат:

Изобретение относится к буровому инструменту. Цель - повышение эффективности бурения. Став содержит соединенные между собой штанги с осевым каналом 4, ниппелем, муфтой с расточкой 5 и обратный клапан 16. В расточке 5 установлена втулка 6. Внутренний диаметр последней равен внутреннему диаметру штанг. Втулка 6 жестко связана с корпусом 15 клапана 16 обоймой 11 с шарнирно закрепленными на ее наружной поверхности посредством упругого элемента 20 упорами 19. Они установлены в исходном положении с возможностью взаимодействия с верхним торцом втулки 6. Последняя подпружинена относительно корпуса 15. Нижний торец втулки 6 взаимодействует с торцом ниппеля при перемещении втулки 6 в крайнее верхнее положение при свинчивании муфты и ниппеля. При включении насосной установки в обойму 11 подают воду и из нее через клапан 16 в осевой канал первой штанги. Начинается процесс бурения с одновременной подачей воды к забой скважины. 2 ил.

Сафохин М.С. Машины и инструменты для бурения скважин на угольных шахтах. - М.: Недра, 1985, с. 67, рис. 3.2б.

Там же, рис. 3.2г.

Изобретение относится к буровому инструменту вращательно-штанговых машин для бурения восстающих скважин при технологии их проведения снизу вверх.

Цель изобретения - повышение эффективности бурения скважин.

На фиг. 1 изображен буровой став, общий вид; на фиг. 2 - первая от привода буровой машины штанга с обратным клапаном.

Буровой став для бурения восстающих скважин включает соединенные между собой штанги 1 с резьбовым ниппелем 2 и резьбовой втулкой 3. Штанги имеют осевой канал 4. В резьбовой муфте выполнена расточка 5, в которой подвижно размещена втулка 6, имеющая бурт 7. В расточке 5 размещена пружина 8, взаимодействующая с буртом 7 втулки 6. От выпадания в осевом направлении втулка 6 удерживается стопорным кольцом 9. Втулка 6 имеет осевой канал 10, площадь сечения которого эквивалентна площади сечения канала 4 штанги.

В канале 4 тела 1 штанги и канале 10 подвижной втулки 6 подвижно размещена обойма 11. Последняя имеет осевой канал 12, площадь сечения которого эквивалентна площади сечения канала 13 штуцера 14, укрепленного на буровом замке (не показан).

На конце обоймы 11, размещенной в канале 4 тела 1 штанги, жестко установлен корпус 15 с обратным клапаном 16, например, лепесткового типа. Второй конец

обоймы 11 подвижно размещен в канале 10 подвижной втулки 6. Для уплотнения сопряжения подвижной обоймы 11 со штуцером 14 на ней (обойме 11) укреплено уплотнение 17. Подвижная обойма 11 на наружной поверхности имеет пазы 18. К подвижной обойме 11 шарнирно укреплены упоры 19, взаимодействующие с упругими элементами 20. Для уплотнения сопряжения на подвижной обойме 11 установлена манжета 21. Сопряжение расточки 5 с каналом 4 образует внутренний бурт 22.

В исходном положении бурового става пружина 8 разжата. Подвижная втулка 6 буртом 7 упирается в стопорное кольцо 9. Конец обоймы 11 с упорами 19 находится в расточке 5 муфты 3. Упоры 19 упругими элементами 20 выведены из пазов 18 и опираются на торцовую поверхность подвижной втулки 6. Обратный клапан 16 закрыт. Нижний торец втулки 6 расположен с возможностью взаимодействия с торцом ниппеля 2 для перемещения втулки 6 в крайнее верхнее положение (фиг. 1) при свинчивании муфты 3 и ниппеля 2.

Буровой став работает следующим образом.

Первая буровая штанга муфтой 3 вставляется в буровой замок машины (не показаны). Штуцер 14 замка входит в подвижную обойму 11. Место сопряжения штуцера 14 с подвижной обоймой 11 уплотнено уплотнением 17. Упоры 19 упираются в подвижную втулку 6, которая находится в нижнем положении и прижата пружиной 8.

Включается насосная установка буровой машины, от которой вода через канал 13 штуцера 14 подается в канал 12 подвижной обоймы 11. Вода из канала 12 попадает в обратный клапан 16, отжимает его и попадает в канал штанги, на которой укреплен рабочий орган. Из этой штанги вода, например, через форсунки попадает на забой скважины (рабочий орган и форсунки, не показаны).

После бурения на длину штанги последняя устанавливается на подхват машины, замок отсоединяется от штанги и отводится в крайнее нижнее положение. В замок вставляется новая (вторая) штанга). Замок с новой штангой подается к штанге, удерживаемой в подхвате. Ниппель новой штанги входит в муфту 3 первой штанги. Патрону сообщается вращательное движение. Новая штанга свинчивается со штангой, удерживаемой в подхвате. При свинчивании ниппель новой штанги воздействует на торцовую поверхность подвижной втулки 6 первой штанги. Подвижная втулка 6 перемещается в осевом направлении и сжимает пружину 8. Перемещение втулки 6 вызывает перемещение подвижной обоймы 11 в канале 4 тела штанги.

Перемещение обоймы 11 возможно из-за воздействия втулки 6 на упоры 19. При перемещении обоймы 11 внутренний бурт 22 воздействует на упоры 19, поэтому упоры погружаются в пазы 18. Процесс перемещения обоймы 11 заканчивается при полном погружении упоров 19 в пазы 18 и упоре втулки 6 во внутренний бурт 22 (крайнее верхнее положение втулки 6). Пружина 8 максимально сжата. Перемещение втулки 6 в осевом направлении заканчивается при окончании процесса свинчивания штанг. При окончании процесса свинчивания подвижная обойма 11 под действием собственного веса и веса столба жидкости, находящейся в первой штанге по осевому каналу 4 второй штанги, опускается на штуцер 14. При опускании подвижной обоймы 11 упругий элемент 20 выводит упоры 19 из пазов 18. Вывод осуществляется при попадании упоров в расточку 5. Одновременно с раскрытием упоров 19 подвижная обойма 11 сопрягается через уплотнение 17 со штуцером 14 замка. При сопряжении обоймы 11 со штуцером 14 упоры 19 опираются на подвижную втулку новой штанги.

Включается насосная установка машины. Вода через канал 13 штуцера 14 подается в подвижную обойму 11 и из него через клапан 16 в осевой канал первой штанги. Начинается процесс бурения с одновременной подачей воды к забою скважины.

После окончания бурения на длину новой штанги уже две штанги ставятся на подхват. Замок вновь отсоединяется от штанг и отводится в нижнее положение. В него вставляется новая (третья) штанга, цикл бурения повторяется. Количество штанг для бурения определяется длиной скважины.

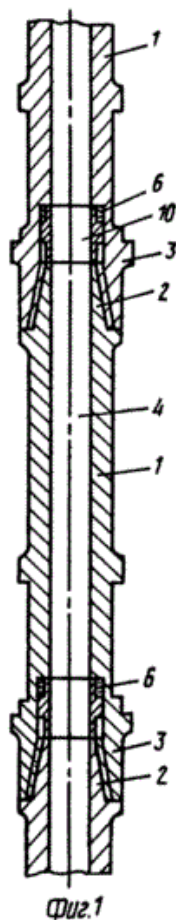
Таким образом, исключена необходимость установки обратного клапана в каждой штанге предлагаемого бурового става, что позволяет за счет уменьшения гидросопротивления в ставе увеличить длину бурения скважины без увеличения мощности насосной установки.

#### Формула изобретения

Буровой став для бурения восстающих скважин, включающий соединяемые между

собой штанги с осевым каналом, ниппелем, муфтой с расточкой и обратный клапан, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности бурения, он снабжен установленной в расточке муфты втулкой, внутренний диаметр которой равен внутреннему диаметру штанг, и жестко связанной с корпусом клапана обоймой с шарнирно закрепленными на ее наружной поверхности посредством упругого элемента упорами, установленными в исходном положении с возможностью взаимодействия с верхним торцом втулки, причем последняя подпружинена относительно корпуса, а нижний торец втулки расположен с возможностью взаимодействия с торцом ниппеля для перемещения втулки в крайнее верхнее положение при свинчивании муфты и ниппеля.

1484901



1484901

