



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1564321** **A1**

(51) **5** **Е 21 В 7/28**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

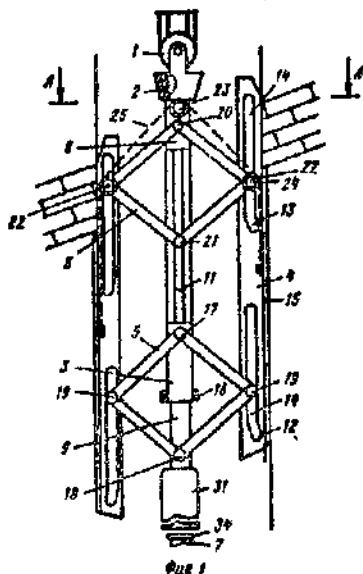
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4361869/23-03
(22) 03.12.87
(46) 15.05.90. Бюл. № 18
(75) Б.А.Гей
(53) 622.257.2:622.24.051.77 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1270341, кл. Е 21 D 1/00, 1981.
Авторское свидетельство СССР
№ 348737, кл. Е 21 D 1/03, 1970.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ
СКВАЖИН

(57) Изобретение относится к горному
делу, конкретно к устройствам для
расширения передовой скважины в поро-
дах различной крепости, в т.ч. на-
клонно залегающих. Цель - повышение
эффективности работы за счет равно-
мерной загрузки стругов. Устройство

2
включает шкивную головку 1, пласче-
ные клинья 2, телескопический корпус
3, струги 4, основной 5 и дополни-
тельный 6 шарнирные параллелограммы,
буровую колонну 7 и механизм само-
установки стругов. Корпус 3 размещен
на колонне 7 с возможностью осевого
перемещения и состоит из верхней и
нижней секций (С) 8 и 9. При этом
С 8 соединена с головкой 1 с возмож-
ностью поворота и в ней выполнены
продольные прорезы (П) 11. Клинья
2 размещены в головке 1 с возмож-
ностью взаимодействия с С 9. В стру-
гах 4 выполненные наклонные П 12 и
13 и вертикальные П 14, сообщенные
между собой. Верхние шарниры (Ш) 17
параллелограмма 5 расположены на С 8,
нижние Ш 18 - на С 9, а боковые
Ш 19 - в П 12 или 14. Верхние Ш 20



09 **SU** (11) **1564321** **A1**

параллелограмма 6 расположены на С 8, нижние Ш 21 - в П 11 и С 9, а боковые Ш 22 - в П 13 или 14. Механизм самоустановки включает звездочки 23 и 24 на С 8 и Ш 22, охватывае-

мые цепями 25. В подвешенном положении параллелограммы 5 и 6 и струги 4 сложены. При подъеме устройства параллелограммы 5 и 6 раскладываются и струги разрушают стенки скважины, 4 ил.

Изобретение относится к горному делу, а конкретно к устройству для расширения передовой скважины в породах различной крепости, в т.ч. наклонно залегающих.

Цель изобретения - повышение эффективности работы за счет равномерной загрузки стругов.

На фиг.1 показано устройство, общий вид; на фиг.2 - нижняя часть устройства, общий вид; на фиг.3 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.4 - верхняя часть устройства, разрез.

Устройство для расширения скважин включает шкивную головку 1, плашечные клинья 2, телескопический корпус 3, струги 4, основной 5 и дополнительный 6 шарнирные параллелограммы, буровую колонну 7, например пульпоэрлифтную, на которой размещен с возможностью осевого перемещения корпус 3, механизм самоустановки стругов, верхний и нижние трособлочные механизмы.

Телескопический корпус 3 состоит из верхней 8 и нижней 9 секций. Верхний конец секции 8 расположен в шкивной головке 1 с возможностью поворота на подшипниках 10. Верхний конец секции 9 пропущен внутри секции 8 и размещен в шкивной головке 1 с возможностью осевого перемещения и фиксации ее посредством клиньев 2. В верхней секции 8 выполнены продольные прорезы 11.

В стругах выполнены нижние 12 и верхние 13 наклонные прорезы, а также вертикальные прорезы 14, сообщающиеся с наклонными прорезями 12 или 13. На боковых поверхностях стругов 4 укреплены резцы 15. К нижней части секции 8 прикреплены амортизаторы 16. Верхние шарниры 17 параллелограмма 5 расположены на секции 8, нижние шарниры 18 - на секции 9, а боковые шарниры, а именно их связи 19 - в наклонных 12 или вертикальных 14 прорезах стругов. Верхние шарниры 20

параллелограмма 6 расположены на секции 8, нижние шарниры 21 в прорезах 11 на секции 9, а боковые шарниры (их связи) 22 - в прорезах 13 или 14 стругов 4. Каждый параллелограмм состоит из четырех тяг (не обозначены). Механизм самоустановки стругов выполнен из звездочек 23, размещенных на верхней секции 8, звездочек 24 на связях 22 и цепей 25, охватывающих эти звездочки. Концы цепей закреплены на стругах 4. Верхний трособлочный механизм (фиг.4) состоит из рычагов 26, установленных на стойках 27, прикрепленных к верхнему концу секции 8, из тяг 28, соединяющих клинья 2 и наружные концы рычагов, и из выступов 29, установленных на колонне 7 с возможностью взаимодействия с внутренними концами рычагов 26.

Нижний трособлочный механизм (фиг.2) состоит из втулки 30, подвижно установленной во внутренней полоске уширенного нижнего конца 31 секции 9, блоков 32, установленных на конце 31 секции 9, на осях нижнего и боковых шарниров параллелограмма 5, тросов 33 и упорного буртика 34, прикрепленного к буровой колонне 7 с возможностью взаимодействия с втулкой 30. Одни концы тросов прикреплены к втулке 30, а другие - пропущены через кольца 35, прикрепленные к стругам 4. На этих концах тросов закреплены грузы-упоры 36.

Устройство для расширения скважин работает следующим образом.

Устройство подвешено на полиспастной системе буровой установки (не показана) с возможностью перемещения вдоль расширяемой передовой скважины по буровой колонне 7.

При опускании устройства втулка 30 взаимодействует с буртиком 34, поднимается вверх и натягивает тросы 33 до упора грузов-упоров 36 в кольца 35 на более опущенном струге 4 и

поднимает его. Затем поднимаются оба струга до упора связей 19 в нижние торцы наклонных прорезей 12, вследствие чего струги максимально сблизятся между собой. При дальнейшем опускании устройства секция 9 начинает перемещаться вверх относительно секции 8, благодаря чему оба параллелограмма 5 и 6 раздвигаются до упора резцов 15 в породу.

Далее начинают подъем устройства. В начале подъема клинья 2 фиксируют секцию 9 от осевого перемещения, исключая возможность сдвига параллелограммов. После того, как корпус 3 и параллелограммы 5 и 6 поднимутся вверх, струги 4 повиснут на концах цепей 25 и начнет подниматься струг, имеющий меньшее количество резцов в контакте с породой. В начале подъема связи 19 и 22 пройдут по наклонным прорезям 12 и 13 и вдавят резцы 15 в породу. Менее нагруженный струг будет подниматься до тех пор, пока оба струга займут положение, соответствующее наклону пласта породы. Затем оба струга будут подниматься одновременно, строгая породу. Для уменьшения трения связей 19 и 22 о стенки прорезей, связи могут иметь подшипники или быть покрыты резиной.

При подъеме устройства порода режется передовыми резцами 15, а нижерасположенные резцы в каждой линии резания обеспечивают прямолинейность движения и являются резервными на случай скола передового резца. Рекомендуется устанавливать в стругах поворотные, самозатачивающиеся резцы.

В крепких абразивных породах скорость подъема устройства не должна быть выше 0,5 м/с, а в породах менее крепких - до 2 м/с.

В конце подъема после выхода стругов в расширенное устье устройство складывается вследствие взаимодействия выступов 29 с рычагами 26, в результате чего рычаги через тяги 28 поднимут плашечные клинья 2 и будет расфиксирована секция 9. Силой веса шарнирные параллелограммы 5 и 6 сложатся до упора их сторон в амортизаторы 16 с обеспечением зазора между стругами и корпусом устройства для возможности

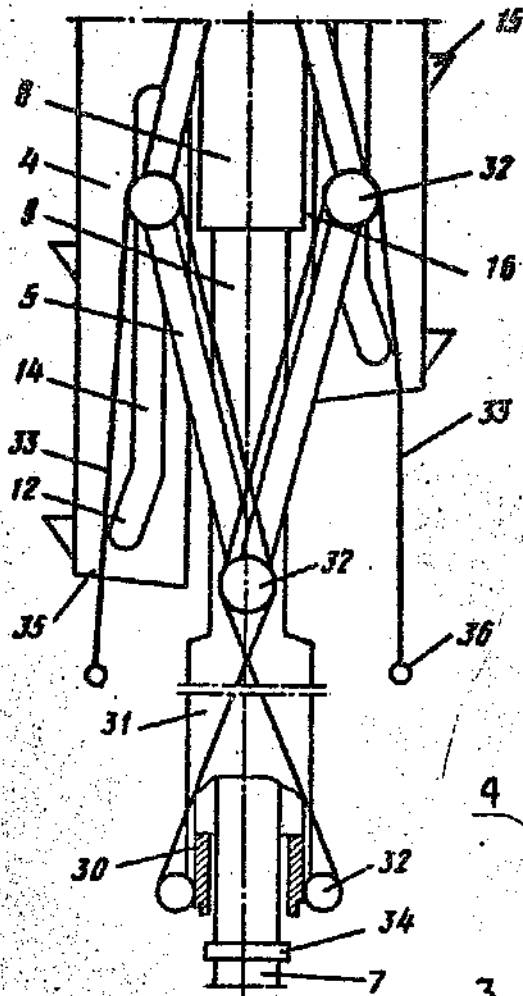
сближения стругов перед раздвижкой устройства.

Поворачивают колонну 7 и корпус 3 и устройство пускают для осуществления следующего цикла строгания.

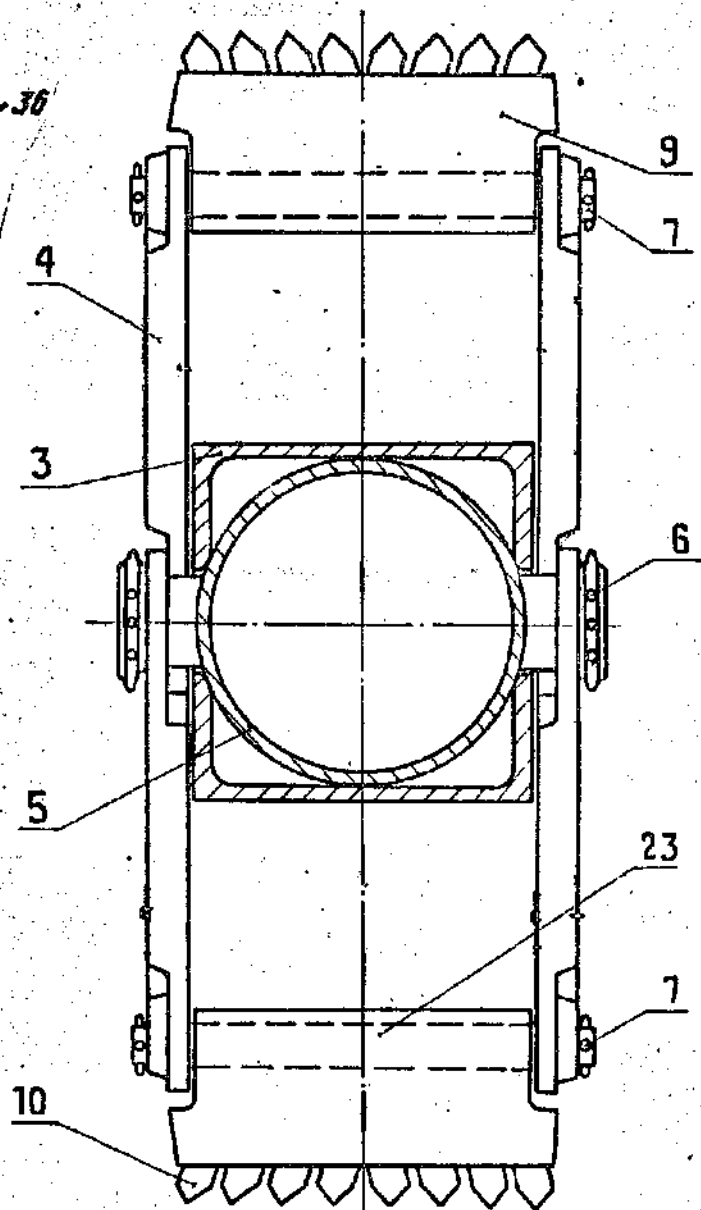
При применении для очистки скважины от породы обратной промывки (эрлифта), целесообразно производить периодические подъемы буровой пульпоэрлифтной колонны 7 для создания конусной формы забоя, обеспечивающей оптимальные условия для перемещения разрушенной породы к колонне 7.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

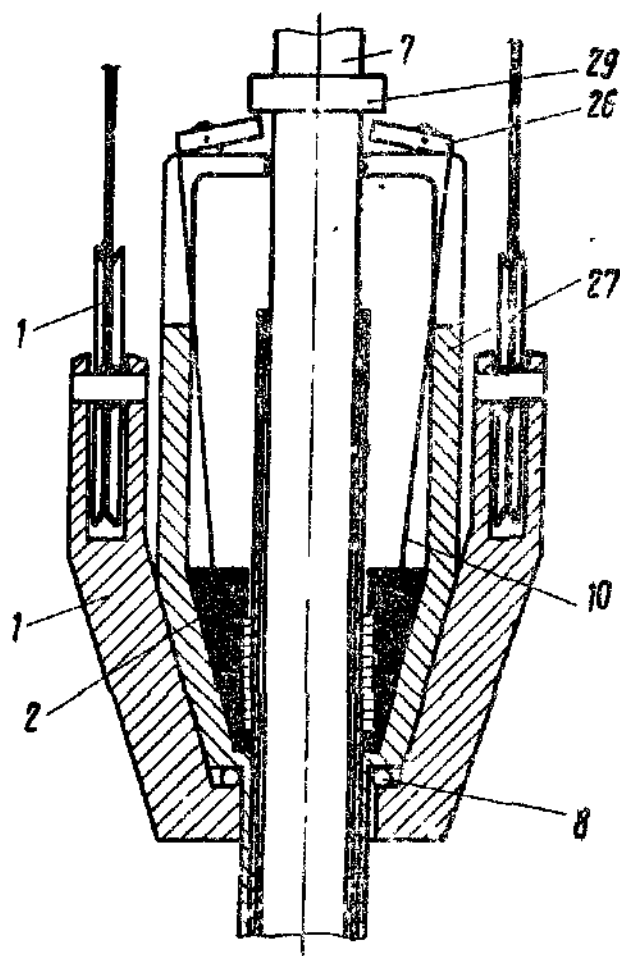
Устройство для расширения скважин, включающее шкивную головку, буровую колонну, на которой с возможностью осевого перемещения размещен телескопический корпус, верхняя секция которого соединена со шкивной головкой с возможностью поворота, плашечные клинья, установленные с возможностью взаимодействия с нижней секцией корпуса, струги с наклонными прорезями, шарнирный параллелограмм, верхние и нижние шарниры которого соединены с секциями телескопического корпуса, а боковые - со стругами с возможностью размещения в их наклонных прорезях, и тяги, одни концы которых шарнирно соединены с нижней секцией корпуса, а другие соединены со стругами с возможностью размещения в их наклонных прорезях, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности работы за счет равномерной загрузки стругов, оно снабжено дополнительными тягами и механизмом самоустановки стругов, выполненным из цепей, концы которых закреплены на стругах, и из охватываемых цепями звездочек, одни из которых размещены на верхней секции, а другие - на боковых шарнирах параллелограмма, при этом одни концы дополнительных тяг шарнирно соединены с верхней секцией, а другие шарнирно соединены с концами основных тяг для образования дополнительного параллелограмма, а в стругах выполнены вертикальные прорези, соединенные с наклонными прорезями, в которых размещены шарниры параллелограммов.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель Л. Черепенкина

Редактор М. Товтин

Техред Л. Сердюкова

Корректор Е. Кабацкий

Заказ 1145

Тираж 479

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

