СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1460186 A1

(51) 4 E 21 B 19/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

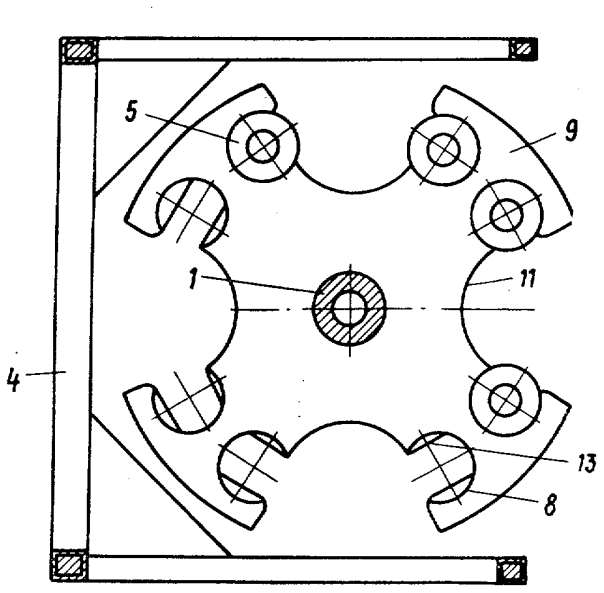
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4229771/22-03
(22) 13.04.87
(46) 23.02.89. Бюл. № 7
(71) Институт горного дела им. А. А. Скочинского
(72) Б. А. Караваев, З. Я. Слуцкий, Е. Г. Филянович и К. И. Флоринский
(53) 622.242.3 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 681178, кл. Е 21 В 7/02, 1977.
Патент США № 3913753, кл. 214-2.5, опублик. 1975.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ПОДАЧИ ШТАНГ БУРОВОГО СТАНКА

(57) Изобретение относится к горной промсти и предназначено для бурения скважин. Цель — упрощение конструкции и повышение надежности. Устр-во содержит поворотную колонну 1 с приводом. На колонне 1 установлен верхний 9 и нижний диски с гнездами 8 в виде незамкнутых проточек для установки буровых штанг 5, узел захвата верхнего конца штанги 5. Верхний 9 и нижний диски имеют фигурные пазы 11 для обеспечения прохода штанг 5 совместно с узлом захвата. Гнезда 8 расположены в пазах 11 попарно на одинаковом удалении от колонны 1. Пазы 11 нижнего диска выполнены с перемычками по периметру нижнего диска. Подают рабочую жидкость и осуществляют поворот колонны до совмещения гнезда 8 с осью бурового става. Наличие пазов позволяет отказаться от механизма для отвода верхнего 9 и. нижнего дисков совместно с поворотной колонной с оси бурового става. 4 ил.



Фиг. 2

(19) SU (11) 1460186 A1

Изобретение относится к горной промышленности, в частности к области бурения скважин, и может быть использовано в буровых станках и установках для бурения неглубоких скважин.

Цель изобретения — упрощение конструкции и повышение надежности.

На фиг. 1 показано устройство в совокупности с механизмами подъема и свинчивания-развинчивания, общий вид; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 1; на фиг. 4 — сечение В—В на фиг. 3.

Устройство для хранения и подачи штанг бурового станка содержит поворотную колонну 1 с верхней 2 и нижней 3 опорами, жестко связанными с мачтой 4 бурового станка. Буровые штанги 5 с резьбовыми наконечниками 6 и лысками 7 установлены в гнезда 8.

По периферии верхнего 9 и нижнего 10 дисков поворотной колонны 1 выполнены фигурные пазы 11 для прохода буровых штанг 5 совместно с узлом захвата верхнего конца буровой штанги (вертлюгом) 12. Каждый фигурный паз сообщен посредством проточек 13 с парой гнезд 8 для установки буровых штанг 5, которые расположены на одинаковом удалении от поворотной колонны и симметрично относительно оси фигурного паза 11, причем нижний диск 10 выполнен с перемычками 14 по периметру данного диска. Нижний диск 10 снабжен сквозными отверстиями 15 под подпружиненную защелку фиксатора 16 поворота колонны 1, корпус которого жестко связан с мачтой 4. Для отвода защелки из отверстия 15 в корпусе фиксатора размещен поршень со штоком, связанный с защелкой. Для отведения защелки осуществляют подачу рабочей жидкости от гидросистемы станка (не показано) в штоковую полость фиксатора 16 поворота. Привод поворота колонны 1 осуществляется от гидроцилиндров 17 и 18, штоки 19 и 20 которых соединены с тяговой цепью 21, служащей для передачи движения звездочке 22, которая жестко связана с колонной 1.

В основании 23 мачты 4 установлен вращательно-подающий механизм 24, включающий гидрофицированный кулачковый патрон 25 для зажатия бурового става 26 и вращатель 27, корпус 28 которого жестко связан с основанием 23 мачты 4.

Гидрофицированный кулачковый патрон 25 включает зажимные кулачки 29, планшайбу 30 и гидроцилиндры 31. В корпусе 28 вращателя 27 установлены гидроцилиндры 32 подачи бурового става 26, штоки 33 которых жестко связаны с гидрофицированным кулачковым патроном 25. Привод подъема узла захвата верхнего конца буровой штанги (вертлюга) 12 включает лебедку 34 с канатом 35.

Устройство работает следующим образом.

При подаче рабочей жидкости в штоковую полость фиксатора 16 поворота защелка выходит из зацепления со сквозными отверстиями 15 нижнего диска 10 поворотной колонны 1. Затем при подаче рабочей жидкости, например, в штоковую полость гидроцилиндра 17 осуществляется поворот колонны 1 до совмещения продольных осей буровой штанги 5 и бурового става 26. Подачей рабочей жидкости в поршневую полость гидроцилиндров 32 подачи производится подъем гидрофицированного кулачкового патрона 25 совместно с буровым ставом 26, который зажат в кулачковом патроне 25 посредством кулачков 29, усилие сжатия которых определяется величиной уровня давления рабочей жидкости в полости гидроцилиндров 31.

При сосмещении резьбового наконечника 6 буровой штанги 5 с ответным наконечником бурового става 26 включается вращатель 27. В результате чего происходит свинчивание бурового става 26 с буровой штангой 5. Включением лебедки 34 производится опускание вертлюга 12 до совмещения с резьбовым наконечником 6 буровой штанги 5. Подачей рабочей жидкости в поршневую полость гидроцилиндров 32 подачи производится подъем гидрофицированного кулачкового патрона 25 совместно с буровым ставом 26 и вертлюгом 12 до выхода верхнего конца лысок 7 буровой штанги 5 из верхнего 9 и нижнего 10 дисков поворотной колонны 1. Затем подачей рабочей жидкости в штоковую полость гидроцилиндра 18 осуществляется поворот колонны 1 до вывода фигурного паза 11 на ось бурового става 26. Сообщая полость фиксатора 16 поворота со сливом, производят фиксацию поворотной колонны 1 относительно мачты 4 путем захода подпружиненной защелки в сквозное отверстие 15 нижнего диска 10 поворотной колонны 1. Включением вращателя 27 производят свинчивание вертлюга 12 с верхним резьбовым наконечником буровой штанги 5.

Аналогичным образом происходит свинчивание с буровым ставом 26 остальных буровых штанг 5. В процессе бурения буровая штанга 5 и вертлюг 12 проходят сквозь фигурный паз 11 верхнего диска 9 до соприкосновения корпуса вертлюга 12 с перемычкой 14 нижнего диска 10 поворотной колонны 1.

Таким образом, наличие фигурных пазов 11 позволяет отказаться от механизма для отвода дисков 9 и 10 совместно с поворотной колонной 1 оси бурового става 26. Разборка бурового става 26 осуществляется в следующей последовательности.

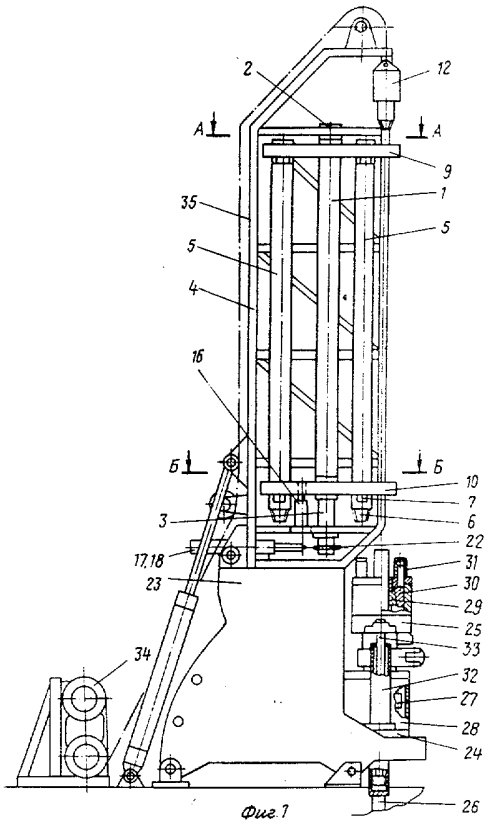
После окончания процесса бурения освобождают буровой став 26 от усилия зажима кулачками 29 гидрофицированного кулачкового патрона 25. Затем лебедкой 34 осу-

ществляют посредством каната 35 подъем вертлюга 12 совместно с буровым ставом 26 до совмещения по высоте лысок 7 буровых штанг 5 соответственно с верхним 9 и нижним 10 дисками поворотной колонны 1. Подачей рабочей жидкости в полость гидроцилиндров 31 осуществляют (посредством перемещения планшайбы 30) зажатие кулачками 29 бурового става 26 в гидрофицированном кулачковом патроне 25. Включением вращателя 27 производят отвинчивание бурового става 26 от вертлюга 12. Затем подачей рабочей жидкости в штоковую полость фиксатора 16 поворота освобождают поворотную колонну 1 от фиксации относительно мачты 4.

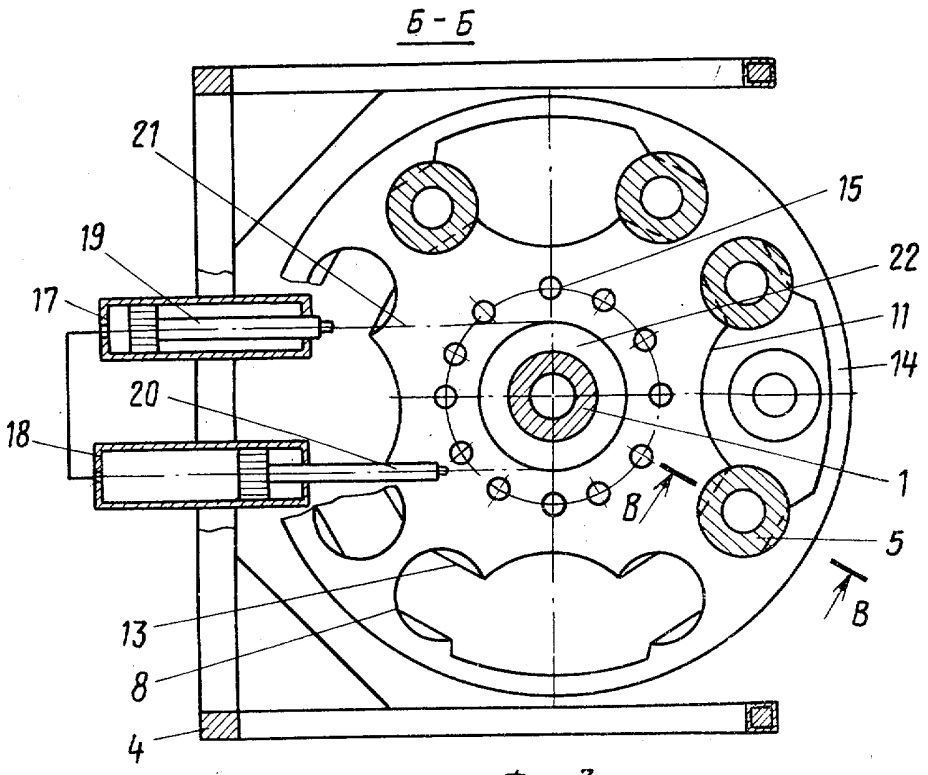
При подаче рабочей жидкости, например, в штоковую полость гидроцилиндра 18 осуществляется поворот колонны 1 до совмещения гнезда 8 с осью бурового става. При этом одновременно осуществляется поворот бурового става 26 посредством вращателя 27 до совмещения лысок 7 с проточкой 13. Затем гидроцилиндры 32 подачи опускают гидрофицированный кулачковый патрон 25 совместно с буровым ставом 26 до посадки буровой штанги 5 в гнездо 8. Вращателем 27 производят отвинчивание бурового става 26 от буровой штанги 5, опускают посредством гидроцилиндров 32 подачи гидрофицированный кулачковый патрон 25 совместно с буровым ставом 26 до выхода резьбового наконечника 6 буровой штанги 5 из бурового става 26 и поднимают вертлюг 12 до выхода резьбового наконечника последнего из буровой штанги 5. Подачей рабочей жидкости в штоковую полость гидроцилиндра 17 осуществляют поворот колонны 1 до вывода фигурного паза 11 на ось бурового става 26. Сообщая полость фиксатора 16 поворота со сливом, производят фиксацию поворотной колонны 1 относительно мачты 4. Затем посредством лебедки 34 опускают вертлюг 12 до упора с верхним концом бурового става 26 и вращателем 27 производят свинчивание бурового става 26 с вертлюгом 12. Далее процесс разработки бурового става осуществляют аналогично описанному.

Формула изобретения

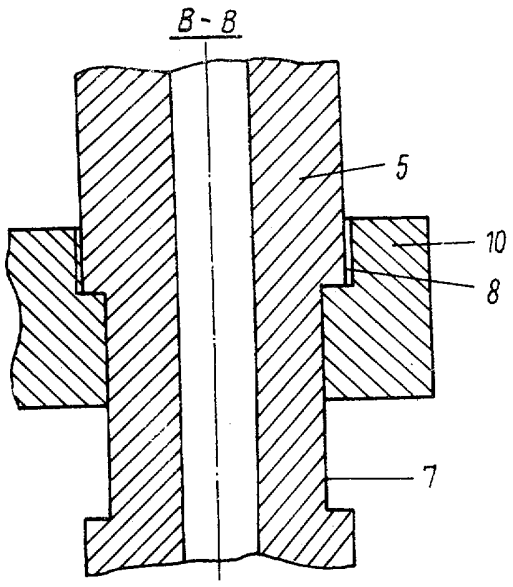
Устройство для хранения и подачи штанг бурового станка, включающее поворотную колонну с приводом, установленные на поворотной колонне верхний и нижний диски с гнездами в виде незамкнутых проточек для установки буровых штанг, узел захвата верхнего конца буровой штанги, *отличающееся* тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности, в дисках выполнены фигурные пазы для обеспечения прохода буровых штанг совместно с узлом захвата верхнего конца буровой штанги, а гнезда расположены в фигурных пазах попарно на одинаковом удалении от поворотной колонны, причем фигурные пазы нижнего диска выполнены с перемычками по периметру диска.



Фиг.1



Фиг.3



Фиг.4

Составитель А. Меньшиков
Редактор А. Мотыль
Техред И. Верес
Корректор М. Пожо
Заказ 421/29
Тираж 514
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