



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29067 (13) A

(51) 6 E21C1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БУРОВИЙ ВЕРСТАТ

(21) 97126318

(22) 26.12.1997

(24) 16.10.2000

(33) UA

(46) 16.10.2000, Бюл. № 5, 2000 р.

(72) Мажбіц Аркадій Григорович, Райцин Альберт Матвійович, Сущенко Олександр Іванович, Барановський Михайло Самійлович, Мельников Борис Львович

(73) НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ МАШИНОБУДУ-

ВАННЯ ДЛЯ ВИДОБУВАННЯ ТВЕРДИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН СВІТОВОГО ОКЕАНУ

(57) Буровий верстат, що містить установочний механізм, на якому шарнірно закріплена рама із змонтованими на ній підхватом, гідроциліндрами подачі і обертачем, встановленим з можливістю зворотно-поступального руху по напрямних і сполученим з редуктором і двигуном, який **відрізняється** тим, що між підхватом і обертачем на рамі встановлені з можливістю повороту відносно неї додатковий нерухомий підхват і центрувальний пристрій.

Винахід може бути використано при виконанні бурових робіт.

Відомий буровий верстат, що складається із траверси з гідроциліндрами механізму, що подає, жорстко зв'язаними з напрямовуючою, що охоплює корпус гідроциліндра, в якому закріплені керуючі елементи з механізмом фіксації каретки обертача. При цьому напрямовуюча має пази, що забезпечують з'єднання її з кареткою обертача, встановленою співвісно на ній.

Механізм фіксації складається із запорних клинів з косими пазами і пальцями тяг, підпружинених пружинами (Ас. СРСР № 1661396, МКІ 5 E21C1/00). Недоліком названої вище конструкції є неможливість роботи і демонтажу бурового ставу в автоматичному режимі у зв'язку з відсутністю центруючого приладу підхвату.

Найбільш близьким є буровий верстат приладу Б 100/200 Е (Машины и инструмент для бурения скважин на угольных шахтах / М.С. Сафохин, И.Д. Богомолов, И.М. Скорняков, А.Д. Цехин. - М.: Недра, 1985) - прототип.

Буровий верстат складається із встановлюючого механізму, на якому шарнірно закріплена рама з встановленими на ній підхватом, двигуном і редуктором, сполученим через шлицевий ходовий вал з обертачем, встановленим з можливістю зворотно-поступового руху напрямовуючих, на корпусі якого шарнірно закріплені гідроциліндри подачі, штоки яких пов'язані з підхватом.

Верстат працює слідуочим чином.

Обертання від двигуна через редуктор, встановлений на рамі, передається на шлицевий ходовий вал, а від нього через редуктор обертача

передається на вал бурового патрона з встановленим в ньому хвостовиком.

Подача бурового інструменту здійснюється двома телескопічними гідроциліндрами, закріпленими шарнірно на корпусі обертача, штоки яких закріплені на підхваті, призначеному для задання напрямку бурового ставу при забурюванні свердловини, утримання його від переміщуваль впродовж монтажу-демонтажу бурового ставу і для розгвинчування штанг.

Монтаж бурового ставу виконується у слідуочій послідовності.

На вісь обертача подається свердлувальна штанга. За допомогою гідроциліндрів подачі до штанги підводиться обертач і згвинчується хвостовик бурового патрону з свердлувальною штангою. Подача її здійснюється на довжину рейсу. Після цього механізм обертання вимикається і штанга затискається в підхваті.

Обертач вмикається на ліве обертання і відгвинчує хвостовик бурового патрону від штанги, після чого гідроциліндрами подачі наворачтається в початкове становище. Пристроєм, що падає штангу на вісь обертача, виводиться слідуоча свердлувальна штанга і по вище описаній схемі згвинчується з хвостовиком бурового патрону і хвостовиком свердлувальної штанги, яка зажата у підхваті. Процес нарощування бурового ставу здійснюється до закінчення проходження свердловини, або при досягненні довжини рейсу при колонковому бурінні.

Демонтаж бурового ставу здійснюється в зворотній послідовності, проте після розгвинчування

свердлувальна штанга витягується з бурового верстату вручну.

Конструкція розглянутого бурового верстату не дозволяє виконувати буріння, монтаж і демонтаж бурового ставу і колони обкладних труб в автоматичному режимі без присутності людей в шкідливих для них умовах.

В основу винаходу наставлене завдання за рахунок зміни конструкції верстату шляхом встановлення додаткових механізмів, забезпечити підвищення ефективності роботи верстату, можливість буріння, монтажу і демонтажу бурового ставу і колони обкладних труб в автоматичному режимі без присутності людей.

Для виконання зазначеного завдання розроблений буровий верстат, що складається із встановлюючого механізму, на якому шарнірно закріплена рама з встановленими на ній підхватам, гідроциліндрами подачі, обертачем, встановленим з можливістю зворотно-поступового руху по напрямуючих і сполученим з редуктором і двигуном, при цьому, між непорушним підхватам і обертачем на рамі встановлені, з можливістю повороту щодо неї, додатковий підхват і центруючий пристрій.

Суттєвість винаходу ілюструється кресленнями: на фіг. 1 показано буровий верстат, загальний вид; на фіг. 2 - вид А на фіг. 1; на фіг. 3 - вид Б на фіг. 2; на фіг. 4 - розтин В-В на фіг. 2.

Буровий верстат складається із встановлюючого механізму 1 (фіг. 1, 3), в каретці якого шарнірно закріплена рама 2 (фіг. 1, 3, 4). На рамі 2 непорушно встановлено підхват 3 (фіг. 2) гідроциліндри подачі 4 (фіг. 2). Зовнішня поверхня гідроциліндрів 4 служить напрямуючими, на яких встановлено на опорах ковзання рухомий обертач 5 (фіг. 1, 2, 3). Патрон обертача 5 має різьбовий замковий перехідник 6 (фіг. 2), що є змінним для свердлувальних і обкладних труб. Обертач 5 з'єднаний через редуктор 7 (фіг. 2) з двигуном 8 (фіг. 2). На рамі 2 між непорушним підхватам 3 і обертачем 5 встановлено шарнірний додатковий підхват 9 (фіг. 2, 4), з'єднаний шарнірно з гідроциліндром 10 (фіг. 4), що повертає підхват 9 щодо рами 2 в площині, перпендикулярній вісі обертача 5. Між непорушним підхватам 3 і обертачем 5, закріплено шарнірно центруючий пристрій 11 (фіг. 1, 2, 3) з можливістю повороту щодо рами 2 в площині, перпендикулярній вісі обертача 5.

Поворот здійснюється за допомогою гідромотора 12 (фіг. 2). Пристрій центруючий має призми, в яких затискається буровий інструмент. Зажим здійснюється системою важелів 14 і гідроциліндрів 15 (фіг. 3).

Верстат працює слідуочим чином.

При монтажі свердлувальних труб спочатку обертач 5 знаходиться в крайньому правому положенні, її патрон має різьбовий замковий перехідник, нерухомий підхват 3 розжато, нерухомий підхват 9 встановлено в початковому стані поза вісі обертача 5, пристрій центруючий (ПЦ) 11, виведений гідромотором 12 з вісі обертача 5, її призми 13 розжати.

Після цього в ПЦ 11 подається маніпулятором керноприймальний пристрій і виводиться на вісь обертача 5, при цьому вона подається на керно-

приймальне приладдя, хвостовик якого при правому обертанні згвинчується перехідником 6 патрону обертача 5 до упору в буртик, ПЦ 11 виводиться з вісі буріння, а обертач 5 разом з керноприймальним приладом подається на вибій до кінця ходу. При цьому керноприймальний пристрій закріплюється (центрується) в підхваті 3.

При лівому обертанні обертача 5 виконується розгвинчування перехідника 6 від керноприймального пристрою, обертач 5 відходить в початкове положення. Рухомий підхват 9 виводиться на вісь обертання гідроциліндром 10. Після цього свердлувальна труба виводиться на вісь обертання 5 за допомогою ПЦ 11, а обертач 5 подається до торцу труби.

При правому обертанні перехідник 6 згвинчується з свердлувальною трубою і ПЦ 11 виводиться з вісі буріння, а обертач 5 подається разом з свердлувальною трубою до торця керноприймального пристрою, зажатого у підхваті 3. Далі труба згвинчується з керноприймальним пристроєм.

Потім після розжаття підхвату 3 обертач, разом з керноприймальним пристроєм і свердлувальною трубою подається до кінця ходу.

При цьому свердлувальна труба затискається в підхваті 9.

Далі цикл монтажу може повторюватися, а демонтаж виконується в зворотному порядку. При цьому перехідник 6 витягується з патрону обертачем 5.

Перед монтажем обкладних труб спочатку обертач знаходиться в крайньому правому положенні, в його патрон введено спеціальний різьбовий перехідник, підхват 3 розжато, підхват 9 виведений з вісі обертача, ПЦ 11 виведено з вісі буріння, призми 13 розжати. Після цього обкладна труба виводиться на вісь буріння, обертач 5 подається на вибій, а перехідний згвинчується з обкладною трубою, зажатою в ПЦ 11.

Після чого обертач 5 разом з обкладною трубою подається на вибій на повний хід гідроциліндрів подачі 4. При цьому головна обкладна труба затискається підхватам 3.

При лівому обертанні обертача 5 відбувається відгвинчування перехідника. При цьому обертач 5 відводиться в крайнє праве положення.

Чергова обкладна труба подається на вісь буріння ПЦ 11, перехідник обертача згвинчується з обкладною трубою, зажатою в ПЦ 11, який після цього відводиться з вісі буріння.

Далі обертач з обкладною трубою подаються на вибій, обкладна труба згвинчується з попередньою трубою, зажатою в підхваті 3. Після цього скидається тиск в підхваті 3, обертач 5 подається на вибій до кінця ходу, а підхват 3 затискається.

Далі цикл монтажу повторюється.

Запропонована конструкція бурового верстату дозволяє виробляти обкладку свердловин трубами різного діаметру, виконувати буріння, монтаж і демонтаж бурового ставу в автоматичному режимі, дистанційно управляти процесом буріння і забезпечує можливість буріння свердловин, зокрема, на об'єкті "Укриття" ЧАЕС, без присутності людей, в шкідливих для них умовах.

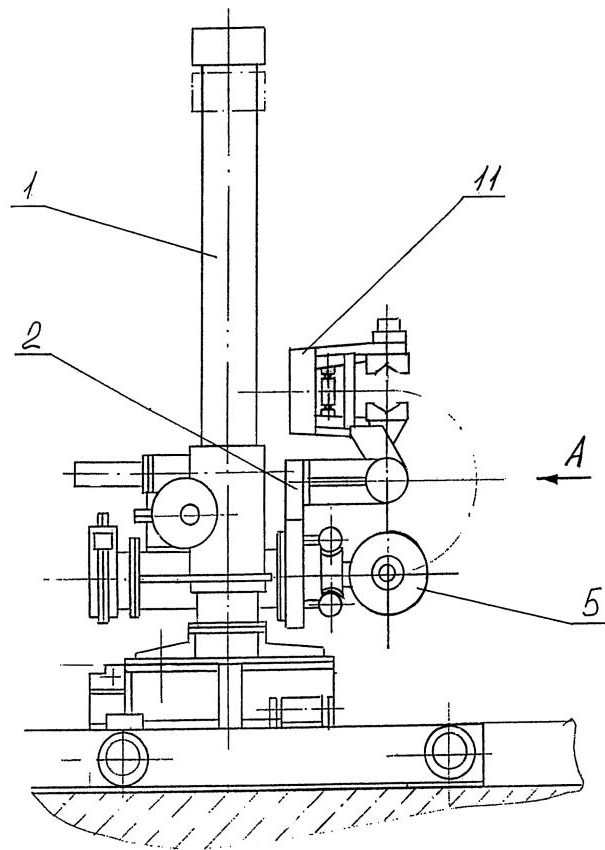


Fig. 1

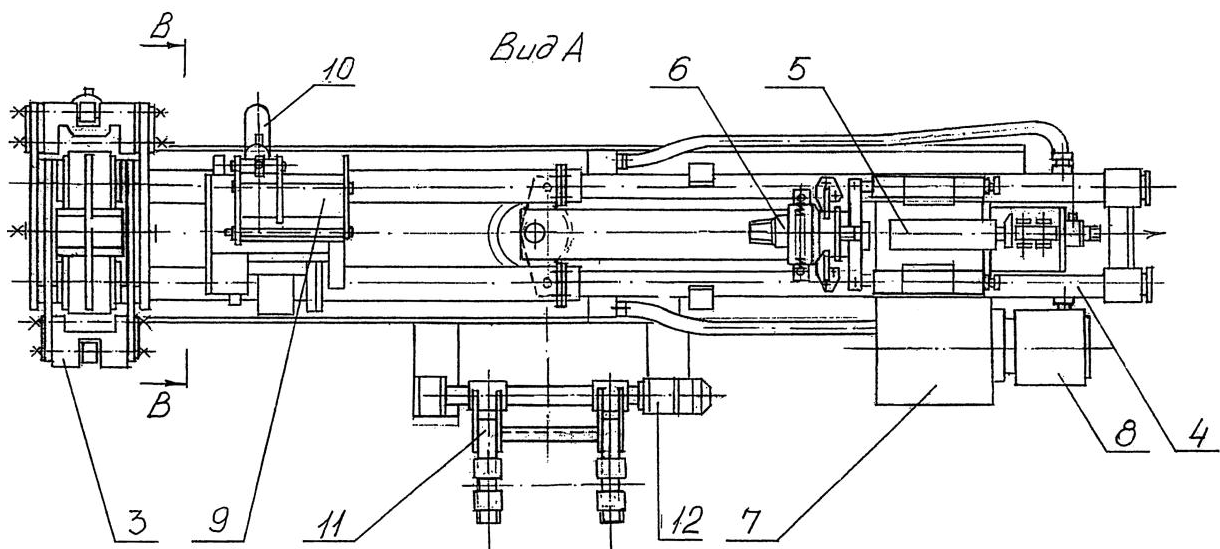


Fig. 2

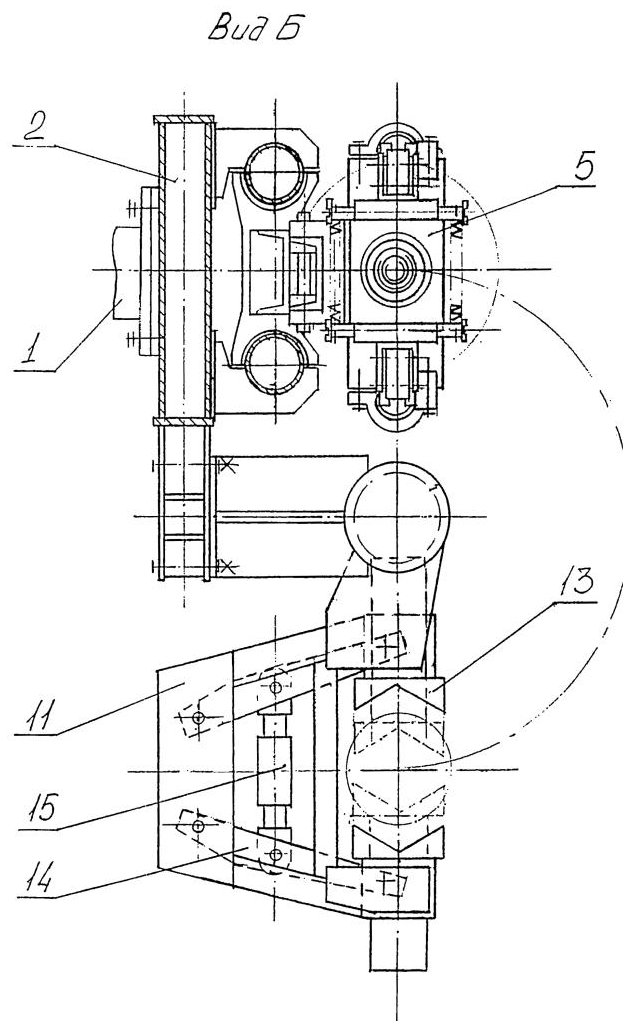
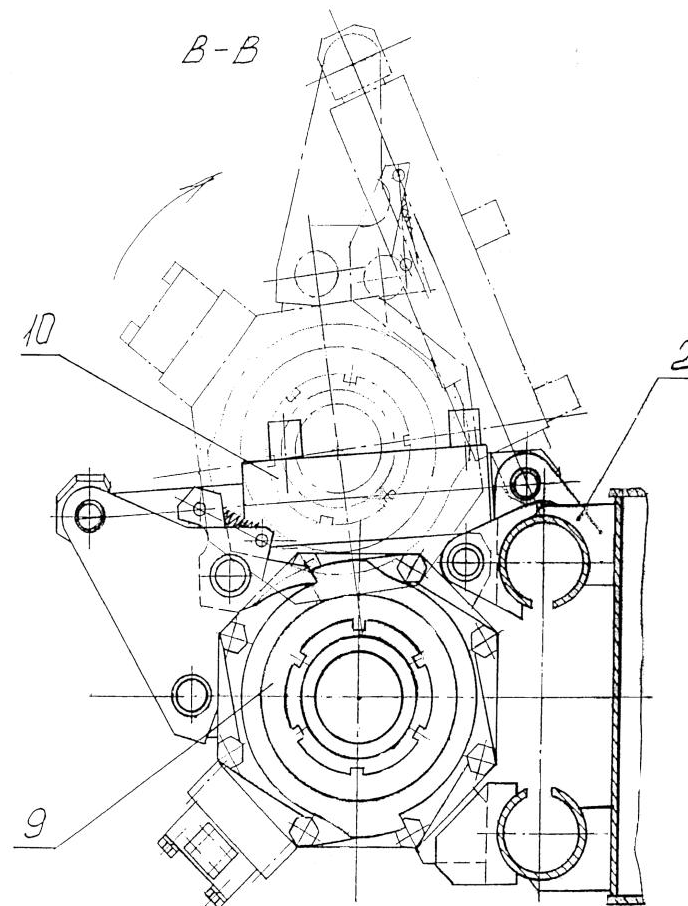


Fig. 3



Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 34 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
