



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40421 (13) U
(51) МПК (2009)
E21B 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БУРОВИЙ ВЕРСТАТ

1

2

(21) u200812372

(22) 20.10.2008

(24) 10.04.2009

(46) 10.04.2009, Бюл. № 7, 2009 р.

(72) ГАЙДУКОВ АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
МІЗІН ВАДИМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, КОСАРЕВ
ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ЖУРГУР ВІКТОР
ІВАНОВИЧ, UA(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОНЕЦЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТ-
НО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТА-
ЛЬНИЙ ІНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ
ШАХТ "ДОНДІПРОВУГЛЕМАШ", UA

(57) Буровий верстат, що містить обертач і гідропідхват, при цьому обертач має привідну муфту, установлену з можливістю обертання, і порожній шпindel, установлений у привідній муфті з можливістю спільного з нею обертання й зворотно-поступального переміщення відносно привідної муфти, крім того, на передньому кінці порожнього шпінделя встановлений основний гідропатрон, який **відрізняється** тим, що гідропідхват закріплений на задньому кінці привідної муфти й виконаний у вигляді додаткового гідропатрона, установленного з можливістю обертання разом із привідною муфтою.

Корисна модель відноситься до гірничорудної промисловості, зокрема, до бурових верстатів для підземного буріння свердловин різного призначення.

Відомий буровий верстат СБГ-1М з, так званим, прохідним шпінделем, найбільш близький до корисної моделі за технічною сутністю, прийнятий за найближчий аналог, [див. «Машины и оборудование для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок», Москва, «Недра», 1975 (стр.149-152)].

Відомий буровий верстат містить обертач із приводом і гідропідхват. Обертач містить привідну муфту, установлену з можливістю обертання, й порожній шпindel, установлений у шестигранний отвір привідної муфти з можливістю спільного з нею обертання й зворотно-поступального переміщення відносно привідної муфти. На передньому кінці шпінделя встановлений основний гідропатрон, а на задньому кінці шпінделя встановлений додатковий патрон-дублер з ручним приводом. Гідропідхват встановлений на стояку, винесеному відносно обертача, й розміщений над основним гідропатроном.

Характерною рисою найближчого аналога, як і інших верстатів із прохідним шпінделем, є те, що наприкінці кожного циклу буріння бурову штангу затискають у гідропідхваті після вимикання й зупинки обертання шпінделя. Потім відкривають основний гідропатрон і повертають шпindel із патро-

нами у вихідне положення для виконання наступного циклу буріння.

Недоліком найближчого аналога є те, що стояк для закріплення гідропідхвату й розміщення самого гідропідхвату на стояку, обумовлюють великі транспортні габарити верстата по висоті або ширині (залежно від кутового положення обертача), що при частих перестановках верстата вимагає додаткових витрат часу на демонтаж і наступний монтаж стояка із закріпленням на ньому гідропідхватом, а також підвищує металоємність верстата.

Недоліком найближчого аналога є також можливість виникнення позаштатних ситуацій у роботі механізмів верстата в результаті неправильних дій обслуговуючого персоналу (спочатку затискають бурову штангу в підхваті, а потім виключають обертання). Це призводить до проковзування бурової штанги в підхваті, що в остаточному підсумку підвищує зношування бурових штанг і кулачків гідропідхвату.

Зазначені недоліки в цілому знижують коефіцієнт машинного часу, зручність експлуатації й строк служби устаткування.

В основу корисної моделі поставлена задача: у буровому верстаті, шляхом зміни конструкції, забезпечити виключення з конструкції верстата винесеного стояка зі збереженням функцій гідропідхвату, що дозволить скоротити габаритні розміри верстата, знизити металоємність, підвищити

(13) U
(11) 40421
(19) UA

коефіцієнт машинного часу, а також зручність експлуатації й строк служби устаткування.

Поставлена задача вирішується тим, що в буровому верстаті, що містить обертач і гідропідхват, при цьому обертач містить привідну муфту, установлену з можливістю обертання, й порожній шпindel, установлений у привідній муфті з можливістю спільного з нею обертання й зворотно-поступального переміщення відносно привідної муфти, крім того, на передньому кінці порожнього шпинделя встановлений основний гідропатрон, відповідно до корисної моделі, гідропідхват закріплений на задньому кінці привідної муфти й виконаний у вигляді додаткового гідропатрона, установленного з можливістю обертання спільно з привідною муфтою.

Виконання бурового верстата з гідропідхватом, закріпленим на нижньому кінці привідної муфти, дозволяє виключити з конструкції верстата стояк, на якому розміщувався гідропідхват, і, за рахунок цього, скоротити габаритні розміри верстата. Виконання гідропідхвату у вигляді додаткового гідропатрона, установленного на нижньому кінці привідної муфти з можливістю спільного з нею обертання, дозволяє виключити підвищене зношування бурового інструмента через помилкові дії обслуговуючого персоналу. У цілому вирішення задачі дозволить знизити металоємність, підвищити коефіцієнт машинного часу, зручність експлуатації й строк служби устаткування.

На Фіг.1 зображений буровий верстат, на Фіг.2 - вид А на Фіг.1, на Фіг.3 - розріз Б-Б на Фіг.2.

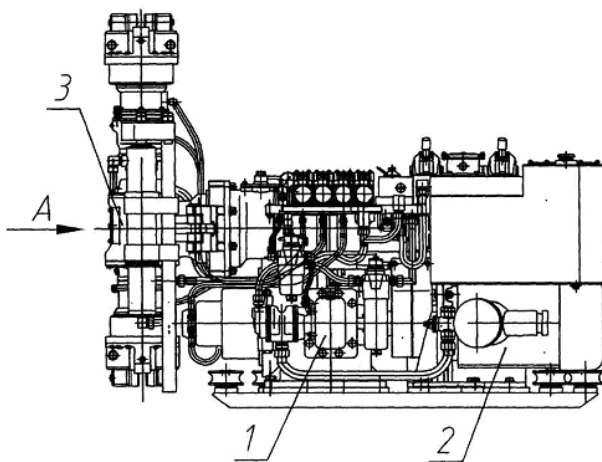
Буровий верстат складається з редуктора 1 з приводом від електродвигуна 2, обертача 3, що містить привідну муфту 4, установлену з можливістю обертання й порожній шпindel 5, установлений у шестигранний отвір привідної муфти з можливістю зворотно-поступального переміщення відносно останньої. На передньому кінці порожнього шпинделя встановлений основний гідропатрон 6. На задньому кінці привідної муфти закріплений гідропідхват 7, виконаний у вигляді додаткового гідропатрона, аналогічного основно-

му, й установленного з можливістю обертання разом із привідною муфтою.

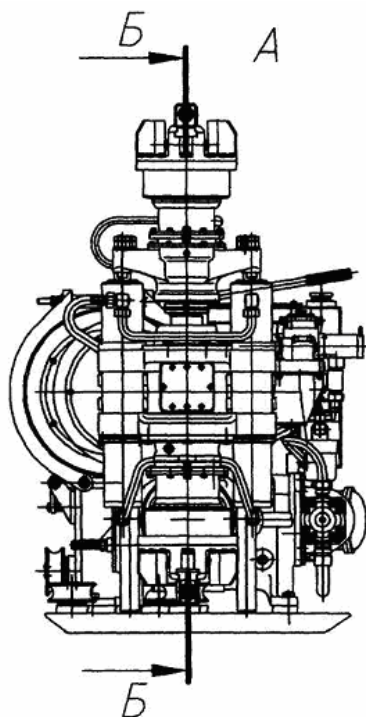
Досягнення технічного результату здійснюється таким чином.

Перед початком буріння через відкритий гідропідхват (додатковий гідропатрон) 7, порожній шпindel 5 і відкритий основний гідропатрон 6 заводять бурову штангу, різьбовий кінець якої повинен вийти за межі основного гідропатрона 6. Штангу затискають у кулачках основного гідропатрона, на її різьбовий кінець нагвинчують долото, а на протилежний кінець - вертлюг для підведення промивної рідини в свердловину. При включенні електродвигуна 2, обертання через редуктор 1 передається привідній муфті 4 обертача 3, а також - порожньому шпинделю 5 із закріпленим на ньому основним гідропатроном 6. Включають подачу й подають порожній шпindel 5 уперед на задану величину, виконуючи буріння. Під час буріння гідропідхват відкритий і обертається разом із привідною муфтою, синхронно з основним гідропатроном. По закінченні «ходу вперед» зупиняють подачу й обертання шпинделя, закривають гідропідхват, відкривають гідропатрон і включають подачу на «хід назад». При цьому бурова штанга, затиснута в гідропідхваті, залишається на місці, а основний гідропатрон переміщується у вихідне положення. Після закінчення «ходу назад» бурову штангу затискають в основному гідропатроні, відкривають гідропідхват, включають обертання й подачу шпинделя й цикл буріння повторюється.

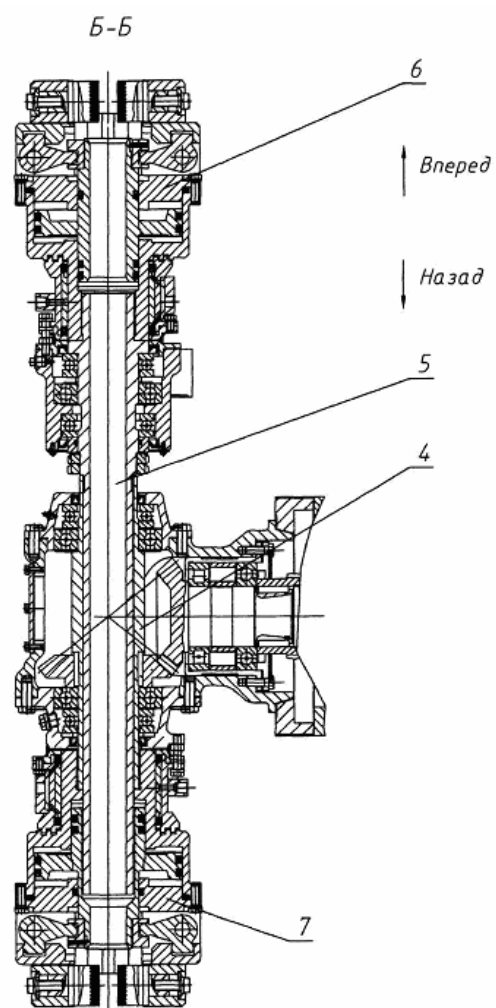
Таким чином, за рахунок установлення гідропідхвату (додаткового гідропатрона) на задньому кінці привідної муфти функція підхвату бурової штанги здійснюється без винесеного стояка, що дозволяє зменшити габарити верстата, знизити його металоємність, підвищити коефіцієнт машинного часу й зручність експлуатації. Синхронізація обертання гідропідхвату з основним гідропатроном дозволяє виключити підвищене зношування бурової штанги при помилкових діях оператора, що у свою чергу підвищує строк служби устаткування.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3