



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 76348

(13) C2

(51) МПК (2006)

E21B 17/00

E21B 17/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) БУРОВА ШТАНГА

1

(21) 20041109276

(22) 12.11.2004

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. №7, 2006р.

(72) Островський Ігор Романович, Лісниченко Володимир Анатолійович, Сірик Віктор Федорович, Симоненко Сергій Георгійович, Луцик Олександр Сергійович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ЗАВОД БУРОВОГО ОБЛАДНАННЯ"

2

(56) SU 466318, E 21 B 17/00, 05.04.1975.

(57) Бурова штанга, що складається з труби, різьбових перехідників, що нагвинчені на кінцях труби, яка **відрізняється** тим, що на трубу додатково надіто збірну оболонку з матеріалу, що має твердість, вищу за твердість матеріалу труби, довжина оболонки в вільному, недеформованому стані більша за довжину труби, виміряну між торцями верхнього і нижнього перехідників, а одна з складових частин збірної оболонки має вирізи, що чергуються між собою по висоті в шаховому порядку.

Винахід відноситься до буріння свердловин, зокрема до бурових штанг, що мають захисні пристосування для захисту від зносу.

Відомі бурові штанги з різьбовими перехідниками для буріння вибухових свердловин з продувкою вибою стислим повітрям [див. К.І. Иванов, В.А. Латышев и В.А. Андреев. Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых. - М.: Недра, 1987, 272 с. С. 210...212.].

Недоліком такої бурової штанги є низький ресурс за рахунок відсутності захисних пристосувань від абразивного зносу частками гірської породи, яка з високою швидкістю рухається в кільцевій щілині між стінками свердловини і буровою штангою.

При бурінні глибоких свердловин використовують спеціальні пружинні ліхтарі та центратори для створення концентричного розміщення бурової штанги відносно осі свердловини [див. К.В. Иогансен. Спутник буровика- М.: Недра, 1986. - 294 с. С. 169].

Недоліком таких пристроїв є низька їх ефективність відносно абразивного зносу, тому що вони не захищають поверхню труби від дії часток гірської породи і тільки частково перекривають бурову штангу в місцях сполучення їх з штангою.

Найбільш близьким до пропонованої бурової штанги є бурильна труба за [авторським свідоцтвом № 466318 на винахід «Обважувальна бурильна труба» «Бюллетень изобретений...» №13, 1975г.], що складається з основної бурильної труби з різьбовими кінцями, до яких приєднано перехідники, обважувальної труби, що вільно надягну-

та на бурильну трубу, та регулюючих гумових кільцевих, що розміщено на торцях основної та додаткової труб, для отримання співосного сполучення труб та регулювання довжини сполучення двох труб.

Недоліком бурильної труби є виконання зовнішньої, обважувальної труби цілою, що не дає можливості гартування її окремих частин з різними механічними властивостями, неможливість отримання жорсткого з'єднання зовнішньої труби з основною трубою через перехідники і передавання крутильного моменту та осьового навантаження тільки через центральну трубу без використання можливостей зовнішньої труби.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення бурової штанги, в якій шляхом введення нових конструктивних елементів створюється можливість захисту основного матеріалу штанги від впливу абразивних часток гірської породи, які з високою швидкістю рухаються в кільцевій щілині між стінками свердловини та буровою штангою, наявність жорсткого з'єднання зовнішньої та внутрішньої труб створює можливість використання зовнішньої труби для передачі крутильного моменту та осьового навантаження до бурового долота.

Поставлена задача вирішується тим, що до бурової штанги додається захисна збірна оболонка з матеріалу, що має твердість вищу за твердість матеріалу труби, загальна довжина оболонки в вільному, недеформованому стані більша за довжину труби, а змірену між торцями верхнього і нижнього перехідників, а одна з складових частин

(13) C2

(11) 76348

(19) UA

збірної оболонки має поперечні вирізи, що чередуються між собою по висоті в шаховому порядку.

Суттєвість винаходу пояснюється Фіг.1, на якій зображено загальний вигляд бурової штанги, Фіг.2, на якій зображено поперечний переріз штанги в місці поперечного вирізу, та Фіг.3, на якій зображено переріз сусідній відносно перерізу, зображеного на Фіг.2.

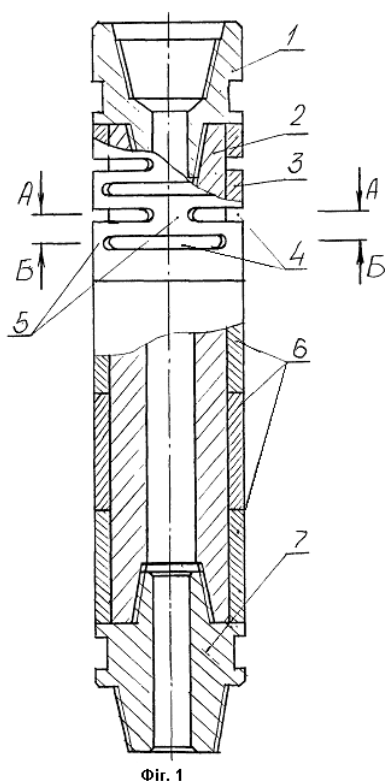
Бурова штанга складається з верхнього перехідника 1, центральної бурильної труби 2, оболонки 3 з поперечними вирізами 4 і перетинками 5 між вирізами, складових частин 6 збірної оболонки та нижнього перехідника 7.

Виконання зовнішньої оболонки збірною, що складається з окремих частин, дає можливість створення високої твердості матеріалу оболонки і заміну їх при зношенні, наявність частини оболонки з поперечними вирізами, що чередуються між собою по висоті в шахматному порядку, дає можливість жорсткого з'єднання центральної та зовнішньої труб і використання зовнішньої оболонки для передавання крутильного моменту та осьового навантаження на бурове долото.

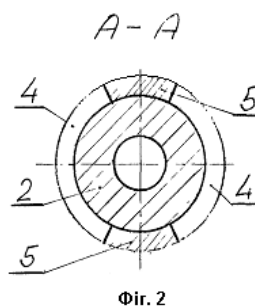
Робота бурової штанги здійснюється наступним чином. Сума довжин частин 3 та 6 зовнішньої оболонки в вільному, недеформованому стані бі-

льша за довжину внутрішньої труби 2, а змірену між торцями верхнього і нижнього перехідників. За рахунок поперечних вирізів 4 та виступів 5 у частини 3 оболонки при монтажі бурової штанги створюється високе зусилля деформації частини 3 оболонки на величину різниці довжин оболонки і труби. При бурінні свердловини крутильний момент та осьове навантаження передаються до бурового долота через центральну трубу від верхнього перехідника 1 до центральної труби 2, а від труби 2 до нижнього перехідника 7. За рахунок високого зусилля між перехідниками 1 і 7 та частин збірної оболонки значна частина крутильного моменту та осьового навантаження передаються через оболонку, чим зменшуються напруження в тілі центральної труби 2 і збільшується ресурс її роботи.

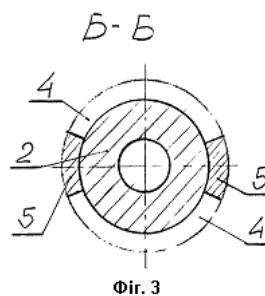
При зношенні збірної оболонки за рахунок абразивного впливу часток гірської породи оболонку міняють на нову і експлуатація бурової штанги продовжується. Можливість повторного використання може досягати десятки разів, за рахунок чого витрати матеріалу зменшуються в 3...5 разів, чим зменшуються витрати на буріння свердловин на 10...30%.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3