



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43040 (13) A

(51) 7 E21B7/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГНУЧКИЙ БУРОВИЙ СНАРЯД

(21) 2001010049

(22) 03.01.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Кожевников Анатолій Олександрович, Марти-
ненко Іван Іванович, Сірик Віктор Федорович, Кузін
Юрій Леонідович, Бражененко Анатолій Макарович
(73) НАЦІОНАЛЬНА ГІРНИЧА АКАДЕМІЯ УКРАЇ-
НИ, UA(57) Гнучкий буровий снаряд, що складається з
перехідника, корпусу, центрального ущільненого

шланга, гнучких елементів та бурової коронки,
який **відрізняється** тим, що на центральному
шланзі розміщено диски двоконусної форми з
отворами, в яких розміщено гнучкі елементи з мо-
жливістю осьового переміщення, на гнучких еле-
ментах розміщено пружини, які опираються на ко-
рпус, корпус сполучується з центральним шлангом
за допомогою втулки некруглої форми, яка жорст-
ко сполучена з шлангом з можливістю осьового
переміщення.

Винахід відноситься до буріння свердловин,
зокрема до бурових снарядів для зміни напрямку
бурової свердловини.

Відомі засоби для відхилення напрямку осі
свердловини, зокрема відхилювач за Ас. СРСР
№ 407026 ("Бюллетень изобретений и открытый"
№ 46, 1973), який складається з корпусу, цилін-
дричних шарнірів, які перехресшуються під прямим
кутом, та гнучкого шлангу високого тиску.

Недоліком такого відхилювача є мала гнуч-
кість та великий радіус повороту.

Найбільш близьким до запропонованого гнуч-
кого бурового снаряду є шарнірний перехідник за
Ас. СРСР № 211466 ("Бюллетень изобретений и
открытый" № 8, 1968), який складається з верхньої
та нижньої частин сполучені по сфері, ущільнюва-
чів та гнучких елементів, які розміщено в перифе-
рійних каналах.

Недоліком шарнірного перехідника є мала гнуч-
кість через значну довжину верхньої та нижньої
складових частин і незначний кут повороту осі
свердловини через розміщення гнучких елементів
в периферійних каналах без можливості змінювати
їх довжину.

В основу винаходу поставлено задачу удоско-
налення шарнірного перехідника для створення
гнучкого бурового снаряду, в якому шляхом вве-
дення нових конструктивних елементів забезпечу-
ється можливість буріння свердловин в заданому
напрямку з будь-яким кутом повороту осі свердло-
вини і малим радіусом повороту за рахунок висо-
кої гнучкості.

Поставлена задача вирішується тим, що в ві-
домому гнучкому буровому снаряді на централь-

ному шлангу розміщено диски двоконусної форми
з каналами, в яких розміщено гнучкі елементи з
можливістю осьового переміщення, на гнучких
елементах розміщено пружини, які розміщені у ко-
рпусі, корпус сполучується з шлангом за допомо-
гою втулки некруглої форми, яка жорстко сполуче-
на з шлангом з можливістю осьового переміщення
відносно корпусу.

Суттєвість винаходу пояснюється креслення-
ми, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд гнуч-
кого бурового снаряду, на фіг. 2 - переріз снаряду
через сполучення корпусу з шлангом через втулку
та на фіг. 3 - переріз снаряду через корпус з гнуч-
кими елементами.

Згідно з винаходом буровий снаряд склада-
ється з наступних деталей: перехідника 1, з'єдна-
ного з корпусом 2, в якому розміщено втулку 3 з
зовнішньою поверхнею некруглої форми, яка від-
повідна до внутрішньої форми корпусу. Втулка 3
жорстко сполучена з центральним шлангом 4 за
допомогою конусної втулки 5 та гвинтів 6. В зазорі
між корпусом 2 та шлангом 4 розміщені гнучкі
елементи 7, на яких розміщено пружини 8 з обме-
жувальними втулками 9; пружини 8 опираються на
корпус 2. Гнучкі елементи 7 пропущені через отво-
ри в дисках 10, диски мають двоконусну форму і
розміщені на зовнішній поверхні центрального
шлангу 4, опираються на корпус 11 бурової корон-
ки 12. Бурова коронка 12 жорстко сполучена з
центральним шлангом 4 та корпусом 11 через ко-
нусну втулку 13 за допомогою гвинтів 14.

Розміщення на центральному шлангу дисків
двоконусної форми з отворами, через які прохо-
дять гнучкі елементи з можливістю осьового пере-

(19) UA (11) 43040 (13) A

міщення, та наявність на гнучких елементах пружин, створює високу гнучкість бурового снаряда, за рахунок якої можливе буріння свердловин з малим радіусом повороту осі свердловини і будь-якого кута повороту осі. Наявність втулки некруглої форми та її сполучення з буровою короною через центральний шланг додає момент опору відносно обертового моменту. Виконання дисків двоконусної форми дає можливість безперервного контакту їхніх поверхонь і не дозволяє перекручень гнучких елементів.

Робота гнучкого бурового снаряда здійснюється наступним чином. Снаряд приєднують до бурильних труб через перехідник 1 та спускають до вибою свердловини, на якому попередньо розміщено направляючий апарат або клин, які створюють напрямок для свердловини за азимутом та зенітом. Вмикають подачу промивної рідини, обертання снаряду та створюють осьове навантаження - починають буріння направленої свердловини. Осьове навантаження від бурильних труб через перехідник 1, корпус 2, диски 10 та корпус 11 передається до ріжучих елементів бурової коронки 12. Промивна рідина поступає до вибою через канал у центральному шлангу 4. Обертовий момент від

бурильних труб передається через перехідник 1, корпус 2, диски 10, гнучкі елементи 7 та корпус 11 до ріжучих елементів бурової коронки 12. При викривленні осі гнучкого бурового снаряду в направляючому апараті змінюється довжина зовнішньої та внутрішньої частин снаряду пропорційно до радіусу повороту цих частин. Пружини 8 при цьому стискаються і підтримують в робочому положенні гнучкі елементи 7. Форма і розміри центрального шлангу 4 при цьому також змінюються і для підтримання його в робочому положенні довжина втулки 3 менша від довжини її сполучення з корпусом 2. Виконання гнучкого бурового снаряду з розміщенням на центральному шлангу дисків двоконусної форми з отворами, в яких розміщено гнучкі елементи з пружинами з можливістю осьового переміщення дає можливість для буріння направлених свердловин з радіусом повороту осі 120 мм і кути повороту на 90 градусів при діаметрі свердловини 76...93 мм. За рахунок некруглого сполучення між корпусом та втулкою, які додають момент опору щодо обертового моменту, величина обертового моменту може досягати 200 Нм при осьовому навантаженні 5000 Н та частоті обертання 500 хв^{-1} .

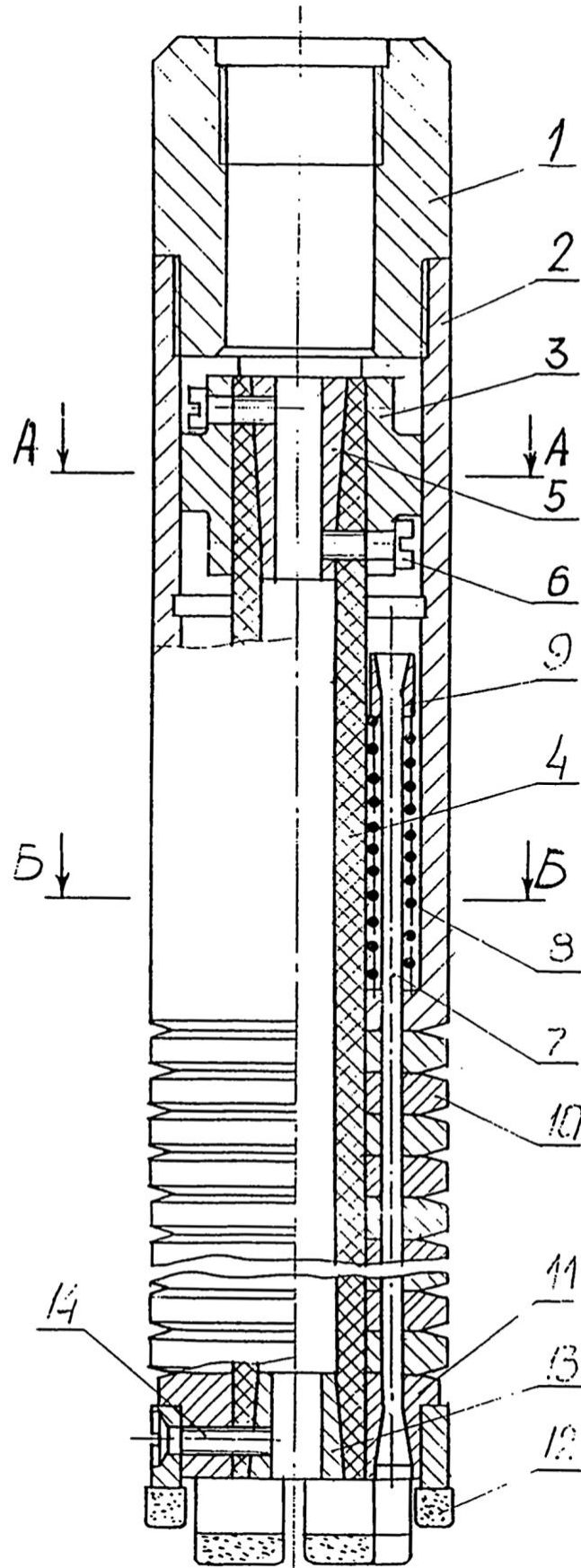
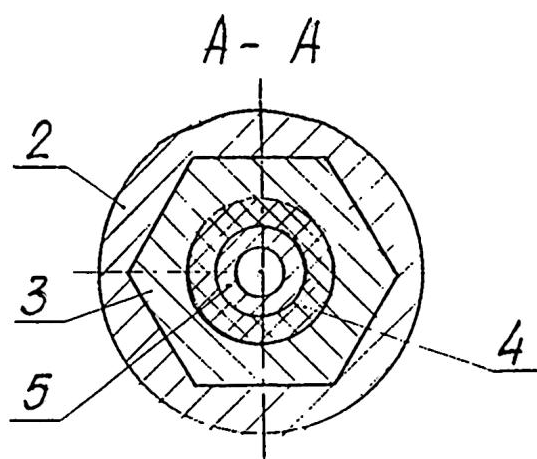
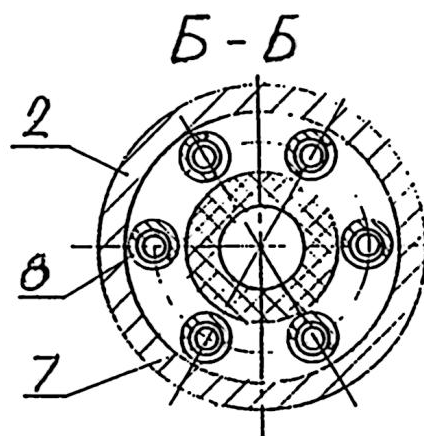


Fig. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

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 50 прим. Зам. _____

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