



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42174 (13) A

(51) 7 E21B34/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЕРЕРИВАЧ ПОТОКУ ПРОМИВНОЇ РІДИНИ

(21) 2000084747

(22) 09 08 2000

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Кожевников Анатолій Олександрович, Марти-
ненко Іван Іванович, Сірик Віктор Федорович(73) НАЦІОНАЛЬНА ПРНИЧА АКАДЕМІЯ УКРАЇ-
НИ, UA

(57) Переривач потоку промивної рідини, який складається з корпусу, перехідників, підшипників та ущільнювальних манжет, який відрізняється тим, що має золотник з центральним каналом та боковими отворами, які виконано ексцентрично відносно центральної осі каналу, і дві втулки з прорізами, які розміщено таким чином, що при сполученні одного із отворів з порожниною відповідної втулки другий отвір перекрито тілом відповідної втулки при повороті золотника

Винахід відновиться до буріння свердловин, зокрема, до клапанних пристроїв для бурових свердловин, які приводяться до дії промивною рідиною

Відомі пристрої для регулювання подачі рідини у свердловину, наприклад, ділителі потоку (Сірик В. Ф. і Бессонов Ю. Д. Исследование работы устройств для промывания скважины при ударно-вращательном бурении скважин дробью // Известия Днепропетровского горного института, т. 54 - М. Недра, 1971 - С. 178-181), який складається з корпусу з системою отворів, що сполучають центральну частину ділителя з зовнішнім простором, в корпусі розміщено циліндричний поршень з центральним каналом, поршень в робочому положенні утримується пружиною, яка опирається на дно в корпусі

Недоліком цього ділителя є неможливість повного переривання потоку в часі та утворення пульсуючої подачі промивної рідини до вибою свердловини

Самим близьким до пропонованого переривача потоку є вибійний пульсатор тиску (авт. свід. СРСР № 1456540 Бюл. № 5, 1989 р.), який складається з циліндричного корпусу з радіальними каналами, перехідників, підшипника, штока, та пльзи

Недоліком цього пульсатора є те, що він не перериває потоку рідини, а тільки створює імпульси тиску в рідині і, крім того, його неможливо використовувати для буріння свердловин через відсутність засобу для передавання обертового моменту

В основу винаходу поставлено задачу створення переривача промивної рідини для буріння свердловини, в якому шляхом введення золотника

забезпечується режим буріння з пульсуючою подачою промивної рідини до вибою свердловини з повним перериванням течії рідини, що призведе до підвищення механічної швидкості буріння свердловин та зменшення витрат надтвердих матеріалів бурового інструменту (алмазів)

Поставлена задача вирішується тим, що переривач потоку промивної рідини, який складається з корпусу, перехідників, підшипників та ущільнювальних манжет, згідно з винаходом, має золотник з центральним каналом та боковими отворами, які виконано ексцентрично відносно центральної осі каналу, і дві втулки з прорізами, які розміщено таким чином, що при сполученні одного із отворів з порожниною відповідної втулки, другий отвір перекрито тілом відповідної втулки при повороті золотника

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд пропонованого переривача потоку, а на фіг. 2 поперечний розріз через переривач в місці розміщення першого отвору в золотнику, на фіг. 3 зображено поперечний розріз переривача потоку в місці розміщення другого отвору в золотнику

Переривач потоку складається з наступних деталей: верхнього перехідника 1 для сполучення з бурильними трубами, золотника 2 з центральним каналом, який заглушено в нижній частині, і двома боковими отворами, що направляють промивну рідину до прорізів у відповідних втулках, двох корпусів, в яких розміщено ущільнювальні манжети 4, 5 та 6, що захищають підшипники 7, які розміщено між золотником 2 і корпусом 8, верхньої втулки 9 та нижньої втулки 10, які сполучають отвори в золотнику з кільцевим простором та центральним каналом в буровому снаряді, нижнього перехідни-

(19) UA (11) 42174 (13) A

ка 11, який сполучує переривач з буровою колонковою трубою, до якої приєднано бурову коронку В золотнику виконане з ексцентричним (ексцентриситет) розташуванням отвора 12 в верхній частині золотника та 13 - в нижній частині золотника Втулка 9 має прорізь 15, виконану з кутом α , втулка 10 має прорізь 16 з кутом β . Величину цих кутів вибирають із розрахунку відстання тривалості подачі рідини до вибою та зупинки подачі рідини.

Робота переривача потоку промивної рідини здійснюється наступним чином.

При нагнітанні промивної рідини насосом, який розташовано на поверхні, рідина поступає в центральний канал золотника 2 і через боковий отвір 12 тече в прорізь 15, а потім до отвору 13 в корпусі 8. За рахунок ексцентриситету струмінь рідини, який витікає з отвору 12, обертає золотник відносно його центральної осі. Підшипники 7 зменшують тертя між корпусом і золотником, а ущільнюючі манжети 4, 5 і 6 забезпечують захист підшипників від промивної рідини і ущільнюють порожнини в золотнику відносно корпусу. Після обертання золотника на кут α отвір 12 перекривається тілом втулки 9, при цьому отвір 13 у золотнику сполучається з прорізью 16, через нього з отворами в перерізнику 11 промивна рідина поступає до бурової

коронки, яка приєднана до колонкової труби. Відтак золотник обертається в корпусі, періодично направляє потік промивної рідини до вибою і створює корисний ефект, що полягає в використанні тепла, яке утворюється при терті бурової коронки об гірську породу, для зменшення міцності гірської породи, а далі - до зросту механічної швидкості буріння свердловини та зменшення витрат ріжучих елементів бурової коронки - алмазів або інших надтвердих матеріалів.

Переривач потоку промивної рідини призначається для створення періодичної подачі промивної рідини в зону руйнування гірської породи при бурінні свердловини в твердих міцних гірських породах, за рахунок якої зменшується міцність гірської породи та збільшуються техніко-економічні показники буріння - зростає швидкість буріння та зменшуються витрати дорогих надтвердих матеріалів. Частоту обертання золотника вибирають шляхом розрахунку величини ексцентриситету, а тривалість подачі промивної рідини до вибою вибирають із співвідношення кутів α β . Величину цього відношення вибирають в діапазоні 1:1 - 10:1, чим забезпечується висока ефективність використання способу буріння свердловин з періодичною промивкою вибою.

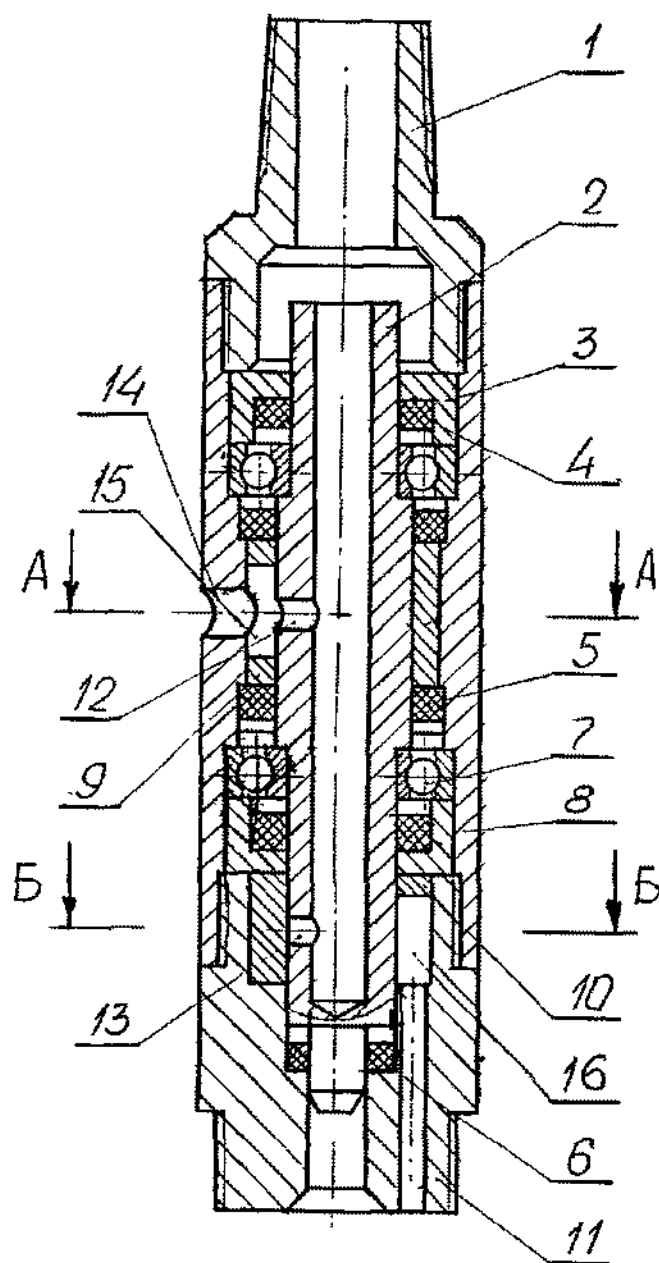
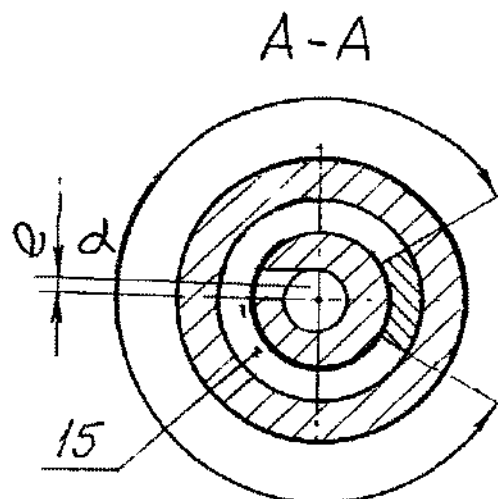
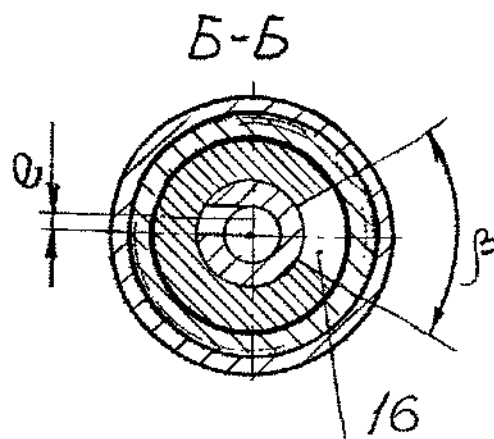


Fig. 1



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
