

Корисна модель відноситься до техніки свердління шпурів для закладання підривних зарядів при розробці гірських скельних або твердих порід і для добування сірки, селітри т. і. матеріалів з ємностей з вузькою горловиною, а також підривних зарядів з корпусів мін і снарядів, не придатних до використання і предметів утилізації.

Крім цього, вона може знайти застосування в різних областях народного господарства для утворення в стінах і блоках більших отворів різного призначення.

Відомий бур для виготовлення шпурів, що складає з долоткової або хрестоподібної знімної коронки, закріпленої на стрижні із хвостовиком, до якого приєднаний приводний пристрій [див. Короткий політехнічний словник. Державне видавництво техніко-теоретичної літератури. М. 1956. с. 116, Фіг.4, реферат «БУР». Прототип].

Недолік відомого бура - невеликий діаметр коронки, в утворений який шпур неможливо закласти шашку для вибуху розроблювальної породи. Збільшити діаметр коронки до необхідних розмірів не дозволяє значне підвищення опору при свердлінні, що викликає застосування додаткових пристроїв для розширення діаметра шпуру. Іншим недоліком є неможливість проведення безперервного процесу свердління через складність видалення зі шпуру здрібненого матеріалу. Для його видалення свердління ведуть із частим добуванням бура із шпуру, що знижує продуктивність праці. Недоліком також є влучення здрібненого матеріалу на оператора, що пов'язане з погіршенням умов праці і ризиком його травмування.

Умовами небезпеки вибуху до техніки для добування підривних зарядів з корпусів мін і снарядів, є виключення нагрівання в зоні свердління, утворення іскор і статичних електричних зарядів. Цим умовам не відповідають відомі бури.

Технічне завдання є створення бурильного пристрою для добування підривного заряду з корпусів мін і снарядів, що забезпечує одержання великого діаметру шпура при безперервному процесі свердління без нагрівання бурильної головки і ефективного видалення здрібненого матеріалу із шпуру або корпусу снаряда.

Технічний результат є підвищення продуктивності бурових робіт, поліпшення умов праці, зниження енергетичних витрат при свердлінні шпурів великого діаметру і забезпечення проведення вибухонебезпечних робіт при добуванні підривних зарядів з корпусів мін і снарядів.

Технічне завдання і результат досягаються тим, що в бурильному пристрої, що містить долоткову або хрестоподібну коронку, стрижень і хвостовик, новим є те, що на стрижні за коронкою з'ємно встановлені втулка із спіральними лопатками. Навколо втулки концентрично розташовані знімні стакани із додатковими різальними коронками. У стінках і днищі обох стаканів виконані вивантажувальні вікна для видалення здрібненого матеріалу із зони свердління. Стрижень і хвостовик мають осьовий канал, а коронка оснащена гніздом з поперечними каналами, повідомленими з осьовим каналом стрижня і хвостовика. У хвостовику стрижня виконані поперечні отвори, над якими на підшипниках з ущільнювальними манжетами встановлена обойма з камерою, повідомленою з джерелом подачі охолоджувача (наприклад, охолодженого повітря, води і т.д.). У торці хвостовика виконане нарізне гніздо для приєднання вала приводу обертання.

Зазначені істотні ознаки необхідні і достатні для здійснення корисної моделі і досягнення технічного результату.

Корисна модель характеризується також тим, що на стрижні за зовнішнім стаканом встановлений, з можливістю поздовжніх переміщень, тарілчастий відбивач.

Причинно-наслідковий зв'язок нових ознак і досягаемого технічного результату полягає в наступному:

- розміщення за долотковою або хрестоподібною коронкою знімної втулки із спіральними лопатками, дозволяє створити потік для видалення продуктів свердління з шпуру або корпусів мін і снарядів;
- розміщення навколо коронки і втулки з спіральними лопатками, концентрично розташованих стаканів з різальними коронками, дозволило утворити шпур великого діаметра без застосування додаткових пристроїв і утворення кільцевого керна;
- виконання в стінках і днищі обох стаканів вікон, дозволило здійснити з великою швидкістю викид здрібненого матеріалу з шпуру і за рахунок цього проводити процес свердління беззупинно;
- оснащення стрижня з хвостовиком осьовим каналом, коронки гніздом, з наскрізними поперечними каналами, а хвостовика стрижня - отворами для подачі охолоджувача, дозволило забезпечити охолодження різальних зубів коронок і здійснити разом з лопатевою втулкою викид з корпусу мін і снарядів здрібненого підривного заряду;
- установка за зовнішнім стаканом рухом вздовж стрижня, відбивача, дозволило захистити оператора від влучення здрібненого матеріалу і за рахунок цього поліпшити умови його праці.

На Фіг.1 показана схема бурильного пристрою, Фіг.2 - місце А на Фіг.1, показаний осьовий канал стрижня з хвостовиком, сполучений з поперечними каналами гнізда коронки; Фіг.3 - місце Б на Фіг.1, показана обойма з камерою на хвостовику стрижня, сполучена з джерелом подачі охолоджувача в осьовий канал стрижня.

Бурильний пристрій містить коронку 1, стрижень 2 і привод 3. Коронка 1 має головку 4 з долотковим або хрестоподібними різальними зубами 5 і втулку 6, діаметр якої менше ніж діаметр головки. Втулка 6 коронки 1 має гніздо 7 з різьмою для з'єднання зі стрижнем 2 і наскрізні поперечні канали 8. Стрижень 2 виконаний з наскрізним осьовим каналом 9, сполученим з каналами 8 гнізда 7 коронки 1 і має хвостовик 10, на якому виконані отвори 11, а в торці - нарізне гніздо 12 для приєднання привідного вала 13 приводу 3. На стрижні 2 за коронкою 1 за допомогою шпонкового з'єднання 14 закріплена втулка 15 із спіральними лопатками 16, а також концентрично розташовані стакани 17 і 18 з кільцевими коронками 19 і 20. Різальні зуби 21 і 22 цих коронок розташовані східчасто щодо зубів 5 коронки 1.

У стінках і днищах стаканів 17 і 18 виконані випускні вікна 23 і 24 для видалення здрібненого матеріалу з ємності, корпусу снаряда або шпуру при свердлінні.

За стаканом 17 на стрижні 1 рухом в осьовому напрямку встановлений тарілчастий відбивач 25 з фіксуючим болтом 26, а на хвостовику 10 над вікнами 11 на підшипниках 27 ковзання з ущільнювальними манжетами 28 встановлена обойма 29 з камерою 30 з штуцером 31 для підведення стисненого повітря.

Привід 3 виконаний пневматичним або електричним, наприклад, у вигляді дреля вихідний вал 13, який входить у нарізне гніздо 12 хвостовика 10 стрижня 2.

При використанні бура для добування розривного заряду з мін і снарядів всі його обертаючі або контактуючі з розривним зарядом деталі повинні бути виготовлені у вибухонебезпечному і виключаючому нагромадження статичних зарядів виконанні, а обертання коронок здійснене неіскровим приводом 3.

Бурильним пристроєм користуються в такий спосіб. У нарізне гніздо 12 у торці хвостовика 10 стрижня 1 угвинчують нарізне закінчення привідного вала 13 і включають привід 3. Потім підводять головку 4 коронки 1 до поверхні підривного заряду в снаряді і зубами 5 (Фіг.2) насверлюють західний отвір для центрування положення кільцевих коронок 19 і 20 внутрішнього 18 і зовнішнього 17 стаканів. Після утворення західного отвору оператор переміщає концентрично розташовані коронки 19 і 20, що ріжуть зуби 21 і 22 яким послідовно зубами 5 коронки 1 роблять здрібнювання підривного заряду в корпусі снаряду.

У результаті швидкого обертання стрижня 2, спіральні лопатки 16 втулки 15, закріпленої за допомогою шпонкового з'єднання 14 на стрижні 2, створюють потік часток, що викидає здрібненого підривного заряду з корпусу снаряду через вікна 23 і 24 стаканів 17 і 18. Одночасно через штуцер 31, у камеру 30 обойми 29 і через отвори 11 в осьовий канал 9 у стрижні 2 надходить охолоджувач у гніздо 7 коронки 1. Ущільнювальні манжети 28 перешкоджають виходу повітря через підшипники 27. Вихідний через поперечні канали 8 гнізда 7 коронки 1 охолоджувач, прохолоджує останню і стакани 17 і 18, виносить з шпуру або корпусу снаряда здрібнений матеріал. Швидкість часток здрібненого матеріалу гаситься на поверхні відбивача 25, що фіксують болтом 26 на необхідній відстані від зони свердління, і вони падають у збірник (не показаний). Поверхня відбивача 25 покрита еластичним матеріалом, наприклад, гумою для запобігання вибуху або загорання підривного матеріалу від удару.

Застосування бурильного пристрою забезпечує добування підривного заряду змінними кільцевими коронками з різних типорозмірів снарядів і мін або одержання шпурів різного діаметра при невеликих витратах енергії, і забезпеченні безпеки робіт з утилізації боєприпасів, а також дотриманні умов техніки безпеки і охорони праці оператора. Бурильний пристрій заявленої конструкції, що, може знайти застосування в різних галузях народного господарства при добуванні з ємностей твердих матеріалів різного виду і призначення, а також утворенні шурфів у твердих породах або вікон і отворів різного розміру і призначення.

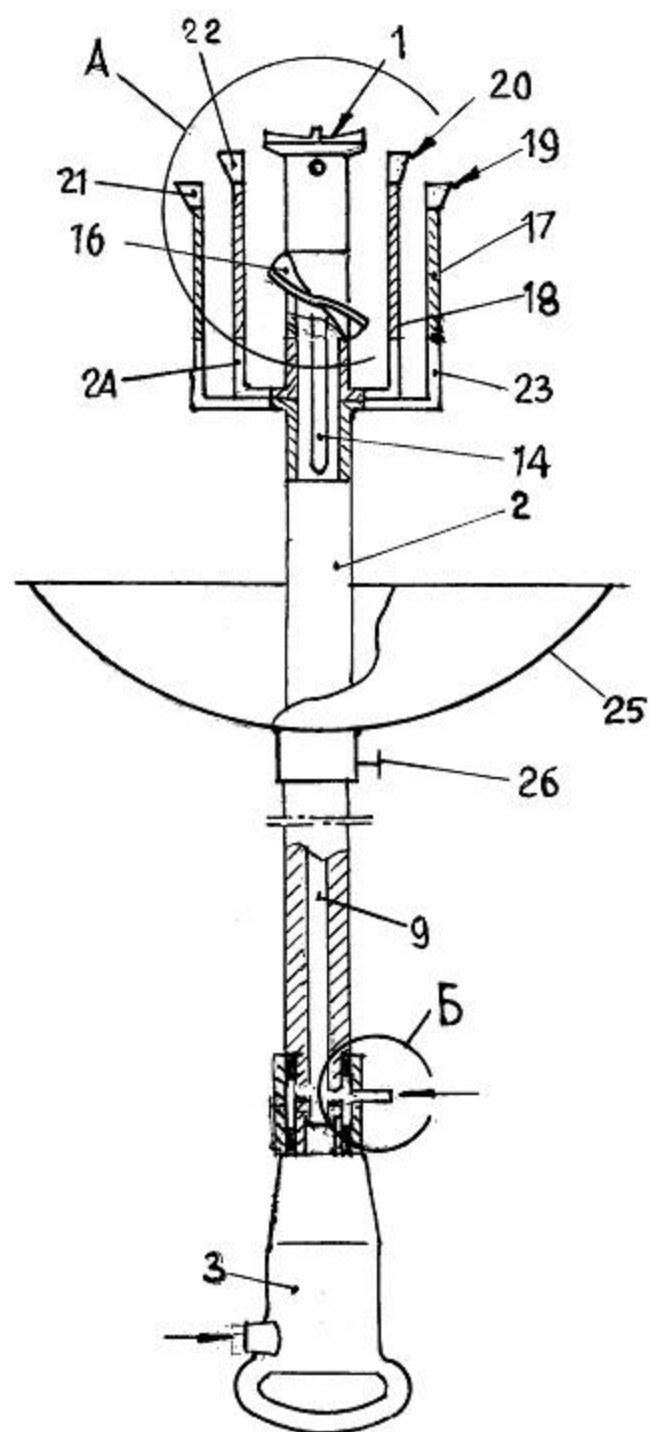
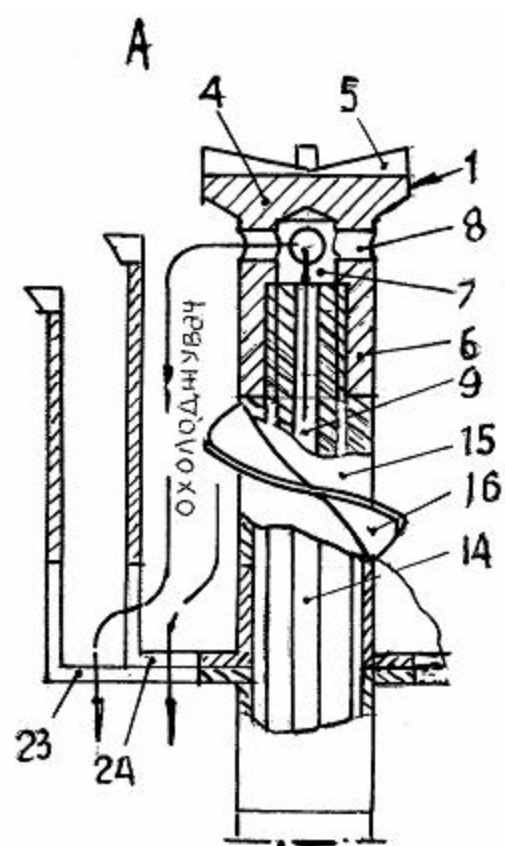
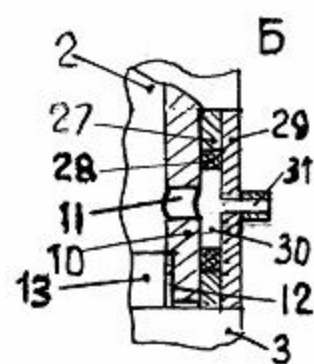


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3