

ПРИСТРІЙ ДЛЯ РУЙНУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ СТРУЄЮ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ГАЗУ

Винахід відноситься до видобутку корисних копалин і обробки твердих мінеральних матеріалів.

Відомі пристрої для вогнеструйного буріння свердловин з використанням високотемпературної газової струї. Пристрій складається з камери, сопла, блока керування пристроєм. /Э.Д. Бергман, Г.Н. Покровский. Термическое разрушение горных пород газомобурами/.

Недоліками відомих пристроїв являються: велика металоємкість, низька мобільність та маневреність, великі енергетичні затрати на буріння свердловин і різку щілин. Найбільш близьким технічним рішенням являється. /Устройство для термоабразивного разрушения твердых минеральных материалов, а.с. Мг 1373011 (СССР), 1986 г./.

Пристрій складається з кожуху, жарової камери, камери згорання, сопла для розгону розпечених газів і аеросуміші. Недоліком являється те, що абразив подається в сопло з резервуару для абразиву, що під час інтенсивної роботи зумовлює часті зупинки, необхідні для заповнення резервуару черговою дозою абразиву.

Задачею винаходу являється створення пристрою, який був би технологічно простим і досконалим з точки зору його виготовлення та експлуатації, мобільним та маневреним, продуктивним, позбавленим необхідності частих зупинок для поповнення резервуару абразивом, економічним завдяки зниженню витрат абразиву та простоті конструкції.

Поставлена задача вирішується так: по периметру основного сопла пристрою, в межах зони його розширення, виконуються чотири

ежекторних сопла, розташованих центральносиметрично і призначених для ежекування частинок зруйнованої породи, що утворюються під час буріння. Реактивна струя, що виходить із основного сопла, ежекує через ежекторні сопла аеросуміш, що знаходиться в свердловині; підхоплені струєю, абразивні частинки розганяються нею і виконують роботу по руйнуванню забою свердловини, підвищуючи продуктивність буріння.

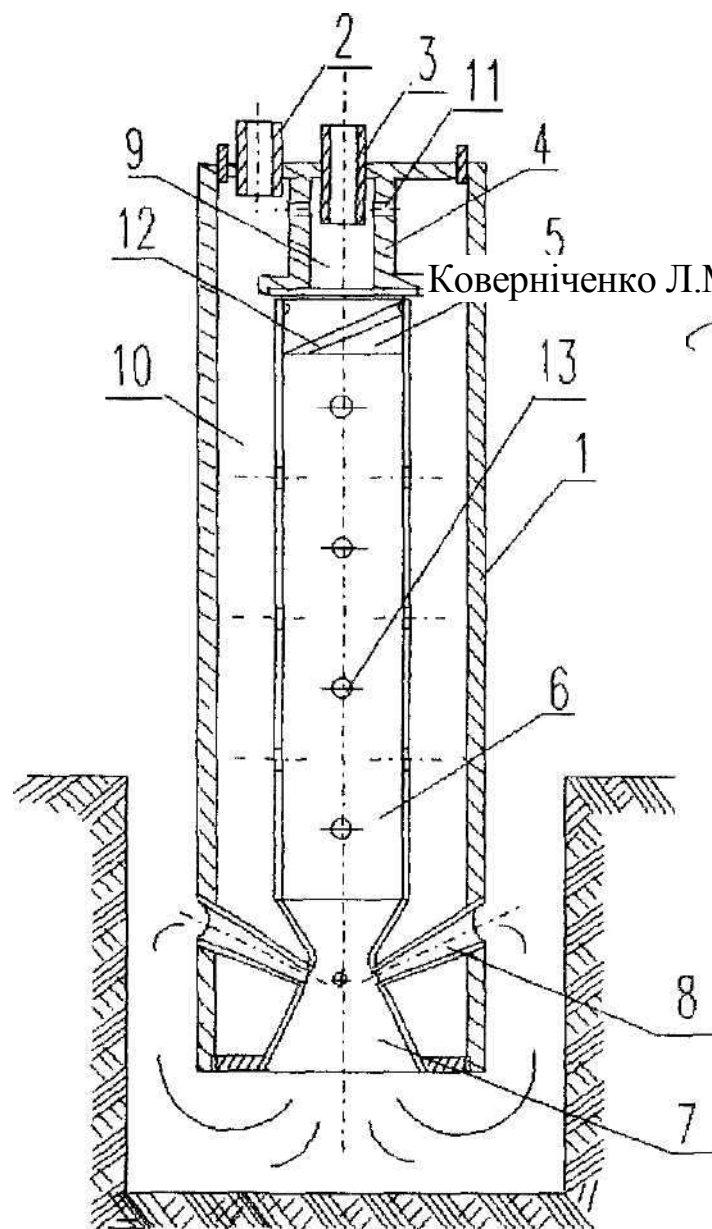
Таким чином, заявляємий пристрій відповідає критерію "новизна". Порівняння заявляемого рішення не тільки з прототипом, а і з іншими технічними рішеннями в даній області, не дало можливості виявити в них ознак, які б відрізняли заявляєме рішення від прототипу, що дає змогу зробити заключення про відповідність критерію "суттєві відзнаки".

Пристрій складається з кожуху (1), на якому розташовані патрубки подачі повітря (2) і пального (3). В верхній частині кожуху (1) розміщена катушка (4) до якої закріплено завихрювач (5). Завихрювач (5) входить в камеру згорання (6). Кінцева частина камери згорання (6) з'єднана з основним соплом (7), яке виконано в вигляді сопла Лавалю. В зоні розширення основного сопла (7), поблизу його критичного перетину, виконано чотири ежекторні сопла (8), призначених для ежекування і введення аеросуміші в реактивну струю високотемпературних газів, витікаючих з камери згорання (6) (сопла Лавалю).

Пристрій працює наступним чином. Пальне подають по патрубку (3) в порожнину (9) катушки (4), де воно, змішуючись з повітрям, що надходить по патрубку (2) у порожнину (10) під кожухом пристрою (1) і частково через отвори (11) у порожнину (9) катушки (4), надходить в камеру згорання (6) через канали (12) завихрювача (5), завдяки чому закручується і викидається з них в камеру згорання (6) у

вигляді турбулентних аерозольних струй, що забезпечує краще перемішування горючої суміші з повітрям, що надходить в камеру згорання через отвори (13) в її стінках. Горючу суміш підпалюють и прогрівають камеру згорання (6), після чого пристрій виводять на робочий режим, збільшуючи подачу пального та повітря. Струя високотемпературних газів, що виходить із основного сопла (7), ежектує аеросуміш з-зовні через ежекторні сопла (8); захоплені нею абразивні частинки зруйнованої струєю породи, потрапляючи в реактивну струю газів, розганяються в ній і набути ними кінетична енергія витрачається на руйнування забою свердловини при зіткненні їх з забоем. Таким чином досягається термоабразивний ефект без примусової подачі аеросуміші в реактивну струю пристрою, що забезпечує значне спрощення конструкції пристрою, зниження його ваги, підвищення мобільності та маневреності, а також надійності в експлуатації завдяки виключенню з робочого процесу самої складної, нестабільної операції - рівномірної примусової подачі абразиву, та виключенню з конструкції установки - найбільш складних і громіздких вузлів та елементів, що

ПРИСТРІЙ ДЛЯ РУЙНУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ СТРУЄЮ
ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ГАЗУ



Коверніченко Л.М.

Автори: Жуков С.і