

Изобретение относится к устройствам для направленного разрушения монолитных объектов, и может быть использовано в горной промышленности для разделки на блоки монолитов из горных пород при добыче штучного камня,

Известно устройство [1], содержащее отверстие с размещенными в нем продольными перегородками с закалывающими элементами и расположенным в полости между закалывающими элементами составом, расширяющимся при затвердевании.

Недостатком такого устройства является то, что применение быстродействующих невзрывчатых расширяющихся составов (НРС) приводит к выбросу НРС из отверстия из-за парообразования при разогреве, что снижает эффективность процесса разрушения. Кроме того, необходимость точной установки и центровки закалывающих элементов приводит к повышению трудоемкости ведения подготовительных работ.

Известна шпуровая вставка для разрушения монолитов расширяющимся твердеющим составом [2]. Вставка содержит:

осевой сплошной стержень и два центрирующих диска, один из которых расположен в донной части скважины, а другой в ее устье, и расширяющийся состав, заполняющий остальной объем скважины.

Недостатком такого устройства является низкая эффективность процесса разрушения, связанная с выполнением осевого стержня сплошным.

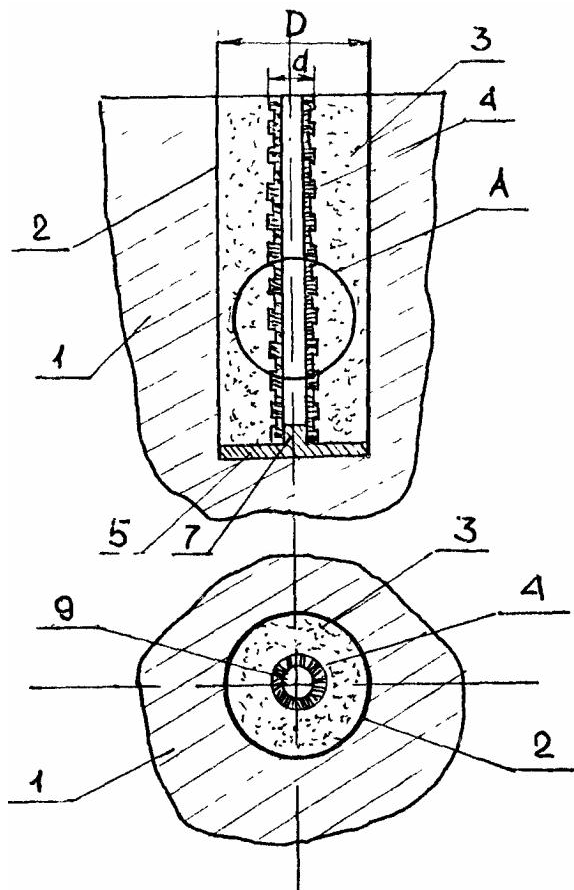
В основу изобретения поставлена задача усовершенствования вставки для направленного разрушения монолитных объектов путем изменения конструкции осевого стержня, что повышает эффективность процесса разрушения.

Поставленная задача решается тем, что в шпуровой вставке для разрушения монолитов расширяющимися твердеющими составами, содержащей осевой стержень, соединенный с торцевым центрирующим диском, согласно изобретению, вставка дополнительно снабжена полым перфорированным цилиндром, закрепленным вертикально на осевом стержне. Конструктивное выполнение вставки обеспечивает предотвращение выброса быстродействующих расширяющихся составов из шпуров и скважин при разделке монолитов, что позволяет повысить эффективность процесса разрушения. Кроме того, ее использование позволяет повысить безопасность ведения работ по разрушению монолитов, бетонных фундаментов, блоков горных пород, а также улучшить экологические условия окружающей среды.

На чертеже изображена шпуровая вставка для разрушения монолитов расширяющимися составами.

В монолите 1 выполнено отверстие 2 с расширяющимся твердеющим составом 3. Вставка содержит полый перфорированный цилиндр 4, расположенный в отверстии 2, пробуренном в монолите 1. Перфорация стержня выполнена в виде отверстий 6 на поверхности цилиндра и закреплена вертикально на осевом стержне 7, соединенном с центрирующим диском 5, расположенным на дне отверстия 2. Наружная поверхность цилиндра 4 выполнена с цилиндрическими пазами 8, а полость между стенками отверстия 2 и поверхностью цилиндра 4 наполнена расширяющимся при затвердевании составом 3,

Устройство работает следующим образом. В раскалываемом монолите 1, например, из гранита, вдоль линии раскола пробуривают отверстия 2. На дно каждого отверстия устанавливают центрирующий диск 5 со штырем 7. В отверстие 2 вводят перфорированный цилиндр, нижний конец которого надевают на осевой стержень 7 центрирующего диска 5, обеспечивая центральное расположение перфорированного стержня 4 в отверстии 2. Затем полость между стенками отверстия 2 и поверхностью цилиндра 4 заполняют НРС 3, например, следующего состава: трехкальцевый силикат - 3,5-14% (вес); ССБ-0,07-1,4; суперпластификатор (С-3) - 0,7-1,4; полуморные окислы алюминия и железа - 0,7-3,5; свободная окись кальция - 19,7-65,66; вода - остальное. Расширяющийся при затвердевании состав 3 в каждом отверстии монолита 1 производит его раскол в определенном направлении. При этом часть образующегося при гидратации свободной окиси кальция пара выходит через отверстие 6, снижая давление в материале расширяющегося состава 3. Цилиндрические пазы 8 на поверхности цилиндра 4 за счет развитой поверхности создают армирующий эффект для состава 3, ограничивая его перемещение относительно монолита 1.



Вид А

