

Передбачувана корисна модель відноситься до гірничої справи, а саме до засобів техніки безпеки при веденні буропідривних робіт - забивок для шпурів та свердловин.

Відома ампула-герметизатор, що виконана з еластичного матеріалу у вигляді камери перемінного діаметра із зворотним клапаном для заповнення її флегматизуючим забійним матеріалом, при цьому камера виконана у вигляді трьох, послідовно розташованих, секцій - кулястої горловини із зворотним клапаном, герметизатора у вигляді циліндра, з'єднаного обома основами з більшими основами зрізаних конусів, донного герметизуючого стопора у вигляді зрізаного кожуха та клиноподібного дна [Авторське свідоцтво СРСР №1700350, кл. F42D1/08, опубліковане 23.12.91].

До недоліків відомої ампули-герметизатора відноситься виконання камери перемінного діаметра, що перешкоджає повному заповненню ампули, а неповністю заповнена ампула зминається, перекручується, що викликає зміщення перекручених частин по відношенню до поздовжньої осі свердловини або шпура та знижує надійність фіксації ампули в шпурі або свердловині.

Найбільш близькою за технічною суттю до пристрою, що заявляється, є ампула-герметизатор, яка виконана з еластичного матеріалу у вигляді камери із зворотним клапаном для заповнення флегматизуючим забійним матеріалом, камера виконана у вигляді циліндра та постачена захисною оболонкою, наповненою сухим зернистим матеріалом, зовні захисної оболонки встановлені кільця, а в якості зворотного клапана взятий ніпель [Деклараційний патент України № 33737, кл. F42D1/08, E1C37/00, опублікований 15.02.2001].

Недоліками відомої ампули-герметизатора є заповнення камери флегматизуючим забійним матеріалом, що утворює недостатній статичний опір забивки на зсув, наявність кілець на захисній оболонці зменшує поверхню контакту забивки з поверхнею шпура або свердловини та зменшує статичне зусилля запирання устя шпура, наявність клейового шва між камерою та зворотним клапаном підвищує імовірність розгерметизації шпура в процесі зарядження та експлуатації, недостатній термін затримки продуктів вибуху в свердловині або шпурі, можливість займання метано-повітряної суміші.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення забивки комбінованої для свердловин та шпурів, в якій заповнення камери хлористим натрієм та виконання захисної оболонки з еластичного матеріалу, переважно поліетилену, забезпечує статичний опір забивки на зсув, цим забезпечується збільшення терміну затримки продуктів вибуху в свердловині або шпурі, надійність закріплення забивки в свердловині або шпурі, зниження імовірності розгерметизації шпура або свердловини в процесі зарядження або експлуатації, зменшення можливості займання метано-повітряної суміші через додання інгібіруючого матеріалу у наповнювач захисної оболонки.

Поставлене завдання вирішується тим, що в забивці комбінованій для свердловин та шпурів, що містить камеру циліндричної форми, виконану з еластичного матеріалу та постачену зворотним клапаном, камера розміщена в захисній оболонці, наповненій сухим зернистим матеріалом, згідно з корисною моделлю передбачені наступні відмінні:

- камера заповнена хлористим натрієм;
- захисна оболонка виконана з еластичного матеріалу, переважно поліетилену;
- до наповнення захисної оболонки доданий інгібіруючий матеріал. Крім того, камера виконана литою разом із зворотним клапаном.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена забивка у розрізі за центральною віссю.

Забивка комбінована для свердловин та шпурів містить захисну оболонку 1, усередині якої, співвісно з нею, розміщена камера 2, що виконана литою разом із зворотним клапаном 3, внутрішній простір захисної оболонки 1 між її стінками та камерою 2 заповнений сумішшю із сухого зернистого матеріалу та інгібіруючого матеріалу, камера 2 заповнена хлористим натрієм, оболонка 1 та камера 2 виконані з еластичного матеріалу, переважно поліетилену.

Пристрій працює наступним чином.

В завчасно пробурений шпур, з розміщенням в ньому зарядом вибухової речовини, встановлюють, за допомогою спеціального досильника, забивку комбіновану. В камеру 2 через зворотний клапан 3 закачують воду під тиском 6,0-8,0 атм. Під час вибуху закладеної у шпур вибухівки, захисна оболонка 1 розривається, гази, що утворилися під час вибуху, ущільнюють суміш, якою заповнена захисна оболонка 1, утворюється підвищений запираючий ефект, який підсилюється з іншого боку від камери 2, заповненої хлористим натрієм та водою, в результаті чого досягається статичний опір забивки на зсув порядку 1000-1400 кГ. Дослідним шляхом встановлено, що термін затримки вильоту продуктів вибуху складає 12 мс (середній термін затримки забійних матеріалів, у тому числі і в прототипі, дорівнює від 2,0 до 6,3 мс), а тому у привибійній зоні складаються умови, які перешкоджають вибуху метану.

Запропонована забивка комбінована для свердловин та шпурів має підвищену запираючу здатність та високу здатність до подавлення займання метано-повітряної суміші у вибої підготовчої виробки під час ведення вибухових робіт, в тому числі і на шахтах особливо небезпечних за газом та пилом.

