Винаходи належить до гірничошахтного будівництва і можуть бути використаним в гірничорудній галузі.

Відомий спосіб кріплення і підтримки гірничих виробок полягає в тому, що після виїмки гірничої маси встановлюють кріплення для гірничих виробок (металеве, бетонне, дерев'яне). Поступово гірничий тиск зміщує по контуру гірничої виробки породу, що деформує чи руйнує шахтне кріплення. У наслідок чого для підтримки безпечних умов праці в даній виробці деформоване шахтне кріплення витягають, зміщену по контуру гірничої виробки породу розроблюють, після чого встановлюють нове аналогічне кріплення.

Шахтна затяжка складається з металевого каркасу і наповнювача

При рамних кріпленнях проміжки між рамами перекриваються залізобетонними, дерев'яними, металевими ґратчастими, склотканевим і склопластиковим затяжкам. «Кріплення й охорона виробок у складних гірничо-геологічних умовах. : -Київ. «Техніка». 1986 р. стор. 50.

Найближчим аналогом є шахтна залізобетонна затяжка для рамного кріплення [пат. RU №2023883], у якому після деформації затягування порода утримується арматурою, яка працює на розтягнення, але не може збільшити її довжину. Запропонований спосіб кріплення гірничих виробок включає в себе установку рами міцного кріплення, яка спроможна розрізати на частини менш міцний гірничий масив, що оточує гірничу виробку. Міжрамний простір перетягують затяжками, в яких під час виготовлення закладений запас арматури, складений у гофре або пружину.

Запропонований спосіб підтримки і ремонту гірничих виробок полягає у тому, що міцне кріплення розрізає менш міцний гірничий масив і дозволяє пройти йому між рамами кріплення у робочий простір гірничої виробки, деформувати затягування, розтягнути її арматуру. Арматура затягування утримує породний масив від обвалення. Коли зменшується перетин виробки, навислий гірничий масив, та деформовану затягування періодично видаляють, а простір між рамами кріплення затягують новим затягуванням.

Дані способи кріплення, підтримки і ремонту гірничої виробки дозволяють періодично знижувати тиск навколишнього гірничого масиву на рами кріплення і створити зону зруйнованих порід до природного зводу обвалення навколо гірничої виробки, що сприяє збільшенню терміну її служби. Шахтне затягування містить у собі наповнювач і арматуру із запасом здатним збільшуватися в довжину при деформації затягування.

На Фіг.1,2 - гірнича виробка після її проведення і після видалення навислого гірничого масиву.

Фіг.3,4 - гірнича виробка після проходу гірничого масиву між рамами кріплення в робочий простір гірничої виробки.

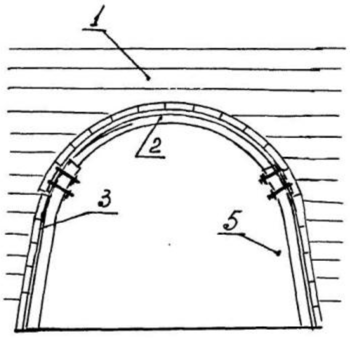
Фіг.5,6 - затягування з арматурою із запасом, шо збільшується в довжину після виготовлення.

Фіг.7,8 - затягування з витягнутою арматурою після її деформації. Проведення виробки може здійснюватися декількома способами. Виїмка гірничого масиву при проведенні гірничої виробки може виробляється комбайном, буровибуховим способом, відбійними молотками і т.і. Кріплення виробки здійснюється рамним кріпленням 2, що розрізає породу 1, проміжки між рамами кріплення відгороджуються затягуванням 3 з арматурою, що розтягується в довжину 4.

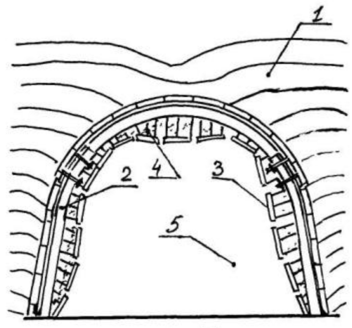
Через деякий час масив 1, який оточує гірничу виробку, стискає рамне кріплення 2 і розрізається на частини рамним кріпленням 2. Гірничий масив 1 проходить між рамами 2, тисне на затягування 3, яке поступово прогинається і деформується, витягуючи запас арматури 4, і зависає в робочому просторі гірничої виробки 5. Нерівномірне за часом проходження гірничого масиву 1 між рамами кріплення 2 по контуру гірничої виробки дозволяє частково видаляти навислий чи виступаючий масив 1 з деформованим затягуванням 3 в місцях зменшення припустимих зазорів між кріпленням і рухливим складом.

Такі способи кріплення, підтримки і ремонту гірничої виробки дозволяють постійно знижувати гірничий тиск на рамне кріплення 2 і не змінювати його на протязі всього терміну служби гірничої виробки. Поступове видалення виступаючого гірничого масиву 1 у робочому просторі гірничої виробки 5 призводить до утворення навколо виробки природної порожнини, заповненою зруйнованою гірничою породою, що сприяє зниженню навантаження на кріплення.

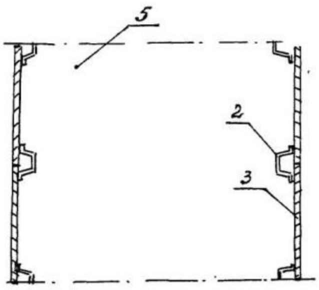
Проходження гірничого масиву між рамами кріплення спостерігається у виробках закріплених кільцевим кріпленням. Грунт виробки не затримується затягуванням і гірничий масив поступово проходить між рамами кріплення.



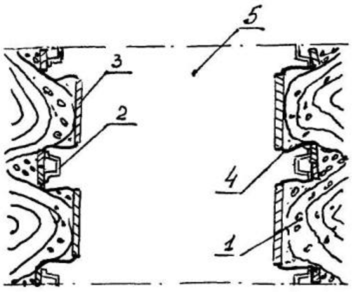
Фіг.1



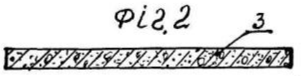
Фіг.3



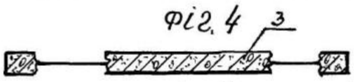
Фіг.2



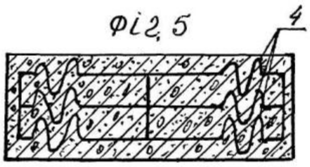
Фіг.4



Фіг.5



Фіг.7



Фіг.6

Фіг.8