СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1114794 A

3(51) E 21 D 11/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13 ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

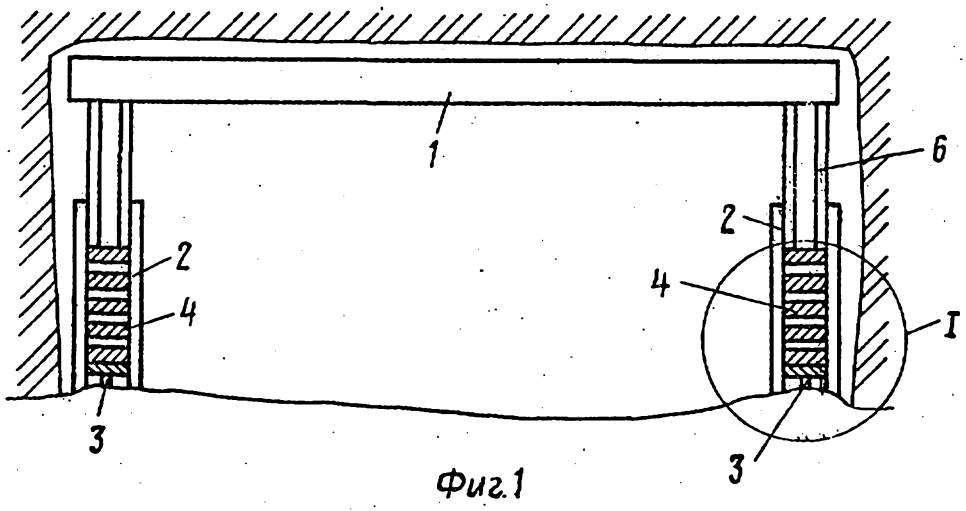
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3530342/22-03
(22) 28.12.82
(46) 23.09.84. Бюл. № 35
(72) И.Я. Еремин, В.П. Черняк, И.А. Рыженко и Л.В. Гурьянов
(71) Институт технической теплофизики АН Украинской ССР
(53) 622.281.5(088.8)
(56) 1. Гелескул М.Н. и др. Справочник по креплению горных выработок. М., "Недра", 1976.

2. Патент Германии № 212745, кл. 5 С 11/18, опублик. 1909 (прототип).

(54)(57) ПОДАТЛИВАЯ КРЕПЬ, содержащая верхняк, стойки, полую оболочку и размещенные в ней податливые элементы, отличающаяся тем, что, с целью повышения ее надежности в работе в податливом режиме, податливые элементы выполнены в виде обращенных одноименными полюсами одна к другой пластин из магнитно-твердого материала.



Фиг.1

(19) SU (11) 1114794 A

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано для крепления горных выработок.

Известна крепь, в которой нижняя опора соединена со стойкой посредством скоб с планками и гайками [1].

Недостатком этой крепи является то, что при значительных нагрузках на крепь происходит перекос и вытяжка скоб, деформация планок, наблюдается скачкообразное проявление податливости из-за перекоса и срыва хомутов, которое зачастую приводит к нестабильности и снижению сопротивления крепи.

Наиболее близкой к изобретению является податливая крепь, содержащая верхняк, стойки, полую оболочку и размещенные в ней податливые элементы [2].

Однако известная крепь отличается недостаточной несущей способностью и невозможностью повторного использования податливых элементов.

Цель изобретения - повышение надежности работы крепи в податливом режиме.

Указанная цель достигается тем, что в податливой крепи, содержащей верхняк, стойки, полую оболочку и размещенные в ней податливые элементы, последние выполнены в виде обращенных одноименными полюсами одна к другой пластин из магнитно-твердого материала.

На фиг. 1 показана крепь с податливой опорой, общий вид; на фиг. 2 - узел 1 на фиг. 1.

Устройство содержит верхняк 1, стойки 2, нижняя часть которых выполнена в форме домкратов 3. В полой части стоек 2 помещены магнитные пластины 4, форма которых обусловлена формой сечения стойки 2 (круг, квадрат, швеллер и т.д.), обращенные одноименными полюсами одна к другой (узел 1).

Постоянные магниты 4, установленные в стойках 2 и обращенные одинаковыми полюсами друг к другу, создают магнитное силовое поле, препятствующее сближению их при установке крепи, при этом суммарный размер зазоров 5 между ними соответствует возможному пределу податливости крепи.

Необходимую или допустимую величину податливости крепи заведомо задают в зависимости от ожидаемой величины горного давления и допустимой величины опускания (сдвижения) пород кровли (почвы) в зависимости от целевого назначения податливой крепи.

Крепь работает следующим образом.

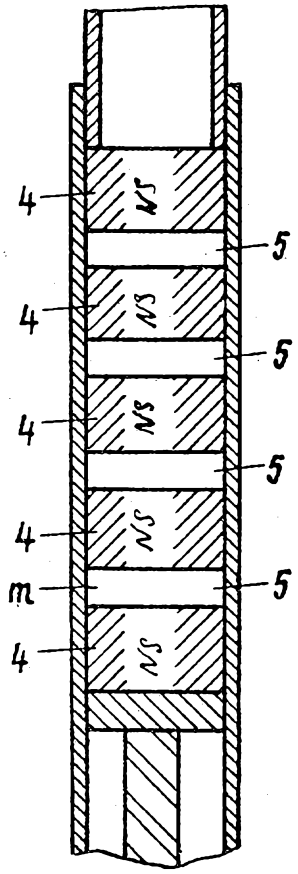
При установке крепи в выработке домкраты 3, являющиеся нижней частью стоек, опускают в предельно нижнее положение. В стойки, представляющие собой полый элемент с установленными предварительно в них магнитными пластинами 4, вводят стойки 6, и домкратами 3 верхняк 1 поджимают к кровле выработки с заведомо заданным сопротивлением сдвижению магнитов 4.

Величину допустимой податливости фиксируют через специальную прорезь в стойке 2 (не показано). По мере увеличения давления со стороны кровли (почвы) верхняк 1 начинает опускаться в стойки 2, преодолевая все возрастающее сопротивление напряжения магнитного поля между постоянными магнитами по мере приближения их друг к другу на заведомо расчетное расстояние между ними.

Когда срок работы выработки исчерпывается и возникает необходимость извлечения крепи с целью дальнейшей эксплуатации ее, поступают следующим образом. Под кровлю подбивают ремонтила и до предела опускают домкраты 3. При этом взаимодействие магнитов сводится до нуля, а верхняк 1 извлекают из стоек 2.

Таким образом, предлагаемая крепь исключает скачкообразное проявление податливости, позволяет избежать проявления динамических ударов на крепь и преждевременного выхода ее из строя, кроме того, наличие домкратов в нижней части стоек позволяет сократить затраты и время на ее установку, причем крепь может быть использована многократно.

I



Фиг.2

Составитель Л. Березкина
Редактор О. Бугир Техред М.Надь Корректор С. Черни

Заказ 6749/22 Тираж 435 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4