



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

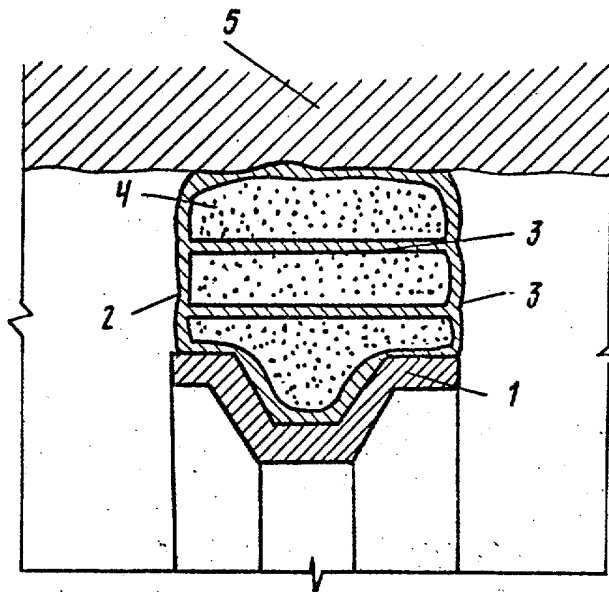
И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4365036/23-03
(22) 08.12.87
(46) 07.11.89, Бюл. № 41
(71) Институт горного дела СО АН СССР
(72) В.И.Штеле
(53) 622.281.5 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1461963, кл. E 21 D 11/14, 1987.
Авторское свидетельство СССР
№ 1301978, кл. E 21 D 11/14, 1985.
(54) РАМНАЯ КРЕПЬ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК
И СПОСОБ ЕЕ УСТАНОВКИ

(57) Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для ведения подземных горных работ для крепления горных выработок. Цель изобретения - упрощение процесса монтажа, повышение безопасности установки крепи и снижение расхода твердеющей

2

массы за счет ликвидации деформации гибкой оболочки. Для этого фиксаторы поперечной деформации размещены с внешней стороны крепежных элементов (КЭ) 1 из желобчатого профиля рамной крепи гибких оболочек 2 выполнены в виде внутренних продольных перегородок 3 шириной, равной ширине КЭ 1. По высоте сечения гибкой оболочки 2 перегородки 3 размещены параллельно друг другу. Гибкие оболочки 2 с перегородками 3 размещают в зазоре между горными породами 5 и КЭ 1 и заполняют образованные объемы в направлении от КЭ к горным породам твердеющей массой 4. Заполняют каждый последующий изолированный объем после затвердевания массы в ранее заполненном объеме. Оболочка 2 под действием давления жидкой твердеющей массы 4 рас-



Фиг. 2

прямяется и со стороны горных пород 5 принимает форму контура выработки, повторяя ее неровности. Перегородки

3 обеспечивают формирование за металлической аркой бетонного пояса. 2 с.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при ведении подземных горных работ для крепления горных выработок.

Целью изобретения является упрощение процесса монтажа, повышение безопасности установки крепи и снижение расхода твердеющей массы за счет ликвидации деформирования оболочки.

На фиг. 1 показан поперечный разрез в месте установки арки или рамы желобчатого профиля; на фиг. 2 - то же, с оболочкой, имеющей две продольные перегородки.

Рамная крепь состоит из крепежных элементов 1 из желобчатого профиля, узлов податливости (не показаны) и размещенных с внешней стороны крепежных элементов 1 эластичных оболочек 2 с внутренними продольными перегородками 3. Эластичные оболочки 2 снабжены штуцерами (не показаны) для нагнетания в них твердеющей массы 4. Эластичные оболочки 2 крепятся к крепежным элементам 1 с помощью хомутов. Эластичные оболочки 2 имеют удлиненную цилиндрическую форму, их длина соответствует длине крепежных элементов 1. Гибкие оболочки 2 снабжены продольными перегородками 3 (одна или несколько). Перегородки 3 расположены параллельно одна другой и выполнены из гибкого, но не эластичного материала. Перегородки 3 могут быть сплошными или прерывистыми, их ширину принимают равной ширине крепежного элемента 1 желобчатой формы.

Способ установки рамной крепи осуществляется следующим образом.

Первоначально производят установку арок крепежных элементов 1, затем размещают в зазоре между горными породами 5 и крепежными элементами 1 гибкие оболочки 2 с внутренними продольными перегородками 3.

После установки арки из желобчатых элементов 1 в выработку через штуцер, которым снабжена оболочка 2, осуществляют нагнетание в нее твердеющей массы 4. При этом оболочка 2

1. под действием давления жидкой твердеющей массы 4 распрямляется и со стороны горных пород 5 принимает форму контура горной выработки, повторяя ее неровности. В качестве твердеющего материала используют высококачественный цементный раствор. За счет того, что ширина перегородки 3 оболочки 2 принята равной ширине крепежного элемента крепи 1 исключается провисание оболочки с цементным раствором по бокам элементов крепежного элемента 1, а оболочки 2 распределяются в направлении поверхности горных пород 5. При этом даже в том случае, когда зазор между элементами крепи 1 и поверхностью горных пород 5 значительно больше ширины опорного элемента (крепежного элемента 1), оболочка 2, распрямляясь в сторону горных пород 5, обеспечивает их эффективный подпор при минимальном расходе твердеющей массы 4. Перегородка 3 может разделять оболочку 2 на изолированные или сообщающиеся объемы. При наличии зазоров значительной величины и, соответственно, необходимости нагнетания больших объемов жидкой твердеющей массы в оболочки 2 целесообразна порционная подача жидкой твердеющей массы в оболочку 2. В этом случае сначала нагнетается масса в герметичный объем оболочки со стороны крепежного элемента 1. После затвердевания в нем цементного раствора нагнетают твердеющую массу в следующий герметичный объем оболочки 2 и так до полного перекрытия зазора между арками и горными породами. Учитывая, что используется высокомарочный цементный раствор, время схватывания которого не превышает 10-20 мин, время установки крепи увеличивается незначительно. Наличие перегородок 3 обеспечивает формирование за металлической аркой 1 бетонного пояса оптимальной формы (близкой к прямоугольной в поперечном сечении). Порционная подача твердеющей массы в оболочки повышает безопасность горных работ, снижает

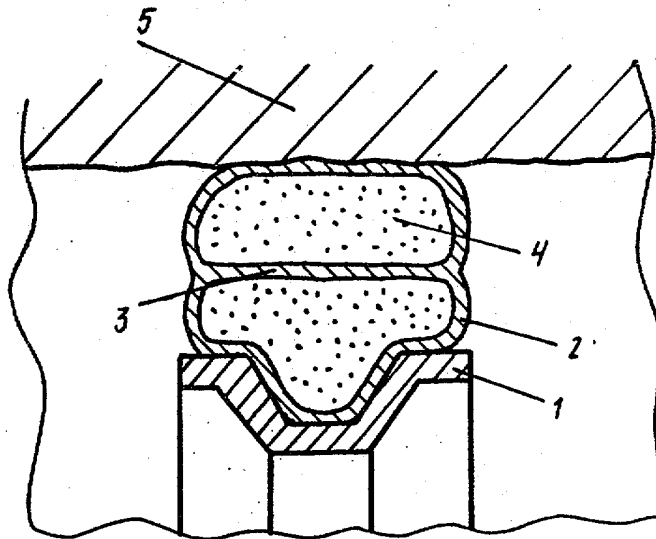
деформирование оболочек, так как разовое заполнение гибкой оболочки 2 твердеющей жидкой смесью даже при наличии перегородок 3 может приводить к значительному деформированию ее стенок.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Рамная крепь горных выработок, включающая крепежные элементы из желобчатого профиля с узлами податливости, гибкие оболочки, размещенные с внешней стороны крепежных элементов, заполненные твердеющей массой, и фиксаторы поперечной деформации гибкой оболочки, отличающаяся тем, что, с целью упрощения процесса монтажа, фиксаторы поперечной деформации выполнены в виде внутренних продольных перегородок шириной, равной ширине крепежных элементов из желобчатого профиля, причем перегородки

размещены по высоте сечения гибкой оболочки одна параллельно другой.

2. Способ установки рамной крепи горных выработок, включающий установку арочных крепежных элементов, размещения в зазоре между горными породами и крепежными элементами гибких оболочек с внутренними перегородками поперечного по высоте сечения оболочки, образующими изолированные объемы, последовательное заполнение изолированных объемов твердеющей массой в направлении от крепежных элементов к горным породам, отличающийся тем, что, с целью повышения безопасности установки крепи и снижения расхода твердеющей массы за счет ликвидации деформирования оболочки, заполнение каждого последующего изолированного объема осуществляют после затвердевания массы в ранее заполненном объеме.



Фиг. 1

Редактор И.Шулла Составитель Л.Чистова Техред Л.Олейник Корректор О.Кравцова

Заказ 6735/36 Тираж 449 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101