



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 968431

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.02.81 (21) 3252031/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.82. Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 23.10.82

(51) М. Кл.³

E 21 D 11/14

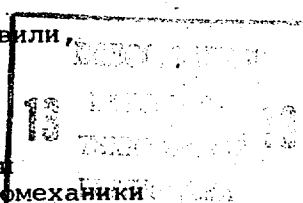
(53) УДК 622.281.
.5(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.А. Филинков, З.А. Гордезиани, А.И. Бочоришвили,
Г.К. Сихов и Ю.Н. Макаров

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский институт горной геомеханики
и маркшейдерского дела



(54) УЗЕЛ ПОДАТЛИВОСТИ РАМНОЙ КРЕПИ

1

2

Изобретение относится к горному делу, преимущественно к конструкциям крепей, и предназначен для использования на предприятиях угольной, рудной и нерудной промышленности, в том числе разрабатывающих пласты, опасные по горным ударам.

Известен узел податливости рамной крепи, включающий металлические стойки и сегмент, стянутые скобой, планкой и завинчивающимися на концах скобы регулировочными гайками. Несущая способность крепи обеспечивается за счет усилия трения сегмента и стойки путем затягивания гаек, а податливость крепи - за счет взаимного скольжения сегмента и стойки в местах соединения, когда нагрузки превышают силы трения соприкасающихся поверхностей элементов крепи [1].

Недостаток узла податливости заключается в том, что он работает в режиме заданной нагрузки при постоянном сопротивлении. Поэтому при динамическом нагружении (например, при горном ударе), когда нагрузки намного превышают несущую способность крепи, она резко оседает. В результате становится необходимым перекреплять участки выработки значитель-

ной протяженности. Кроме того, при резких осадках крепи происходит срез резьбы в винтовом соединении и возникает опасность травмирования рабочих слетающими со скоб гайками.

Наиболее близким к изобретению является узел податливости рамной крепи, включающий хомут, соединяющий элементы крепи и клинья, взаимодействующие между собой [2].

Недостатком узла податливости является то, что в результате среза фланца ослабляется сечение профиля, и в этом месте происходит концентрация напряжений. Поэтому при динамических нагрузках стойка подвергается разрушению. Кроме того, сложна технология изготовления фигурной планки и хомута, и возведения крепи.

Цель изобретения - упрощение технологии установки и увеличение несущей способности крепи.

Поставленная цель достигается тем, что хомут выполнен в виде отрезка трубы, охватывающей элементы крепи и клинья, причем один из клиньев по одной из сторон жестко соединен с элементом крепи. Кроме того, взаимодействующие поверхности клиньев выполнены в виде паза и выступа.

5

10

15

20

25

30

На чертеже изображен узел податливости, общий вид.

Узел податливости рамной крепи содержит сегмент 1 и стойку 2, стянутые для обеспечения трения клиновым замковым соединением, состоящим из отрезка трубы 3 и клиньев 4 и 5. Клинья расположены между стойкой 2 и трубой 3, при этом клин 4 жестко соединен со стойкой 2, например, с помощью сварки. Для повышения устойчивости соединения клин 4 выполнен со шлицом, а клин 5 - с пазом.

Узел податливости работает следующим образом.

При возведении крепи отрезок трубы 3 устанавливают в положении, симметричном относительно концов сегмента 1 и стойки 2, и распирают стойку и сегмент клином 5, в паз которого заходит шлиц клина 4, зафиксированного на стойке 2. При забивании клина 5 труба 3 несколько деформируется и начинает соприкасаться с фланцами профиля сегмента 1 по всей длине. За счет этого обеспечивается достаточная величина сопротивления трения соприкасающихся поверхностей сегмента 1 и стойки 2.

Изобретение обеспечивает упрощение конструкции замкового соединения и технологии возведения рамной крепи, а также предотвращение разрушения соединительных элементов крепи при динамических нагрузках, что позволяет

снизить трудоемкость затрат при возведении крепи, стоимость изготовления элементов замкового соединения и предупредить травмирование рабочих при проявлении динамических явлений.

Формула изобретения

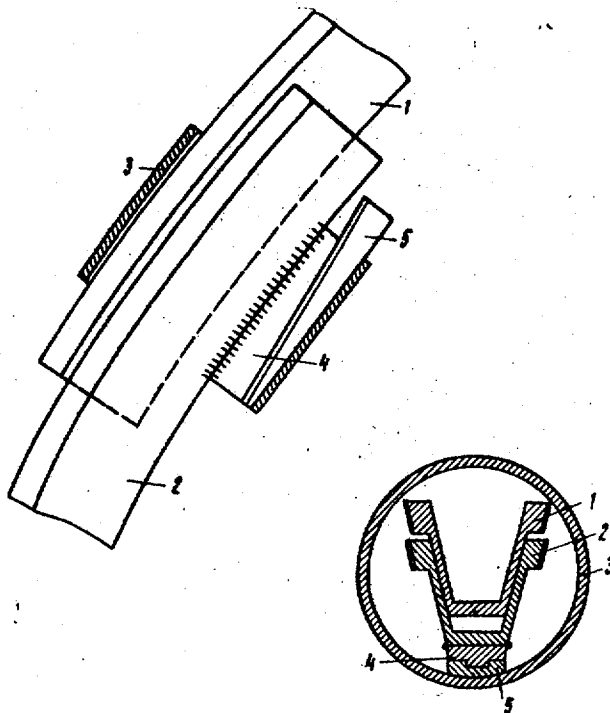
1. Узел податливости рамной крепи, включающий хомут, соединяющий элементы крепи и клинья, взаимодействующие между собой, отличающийся тем, что, с целью упрощения технологии установки и увеличения несущей способности крепи, хомут выполнен в виде отрезка трубы, охватывающей элементы крепи и клинья, причем один из клиньев по одной из сторон жестко соединен с элементом крепи.

2. Узел по п. 1, отличающийся тем, что взаимодействующие поверхности клиньев выполнены в виде паза и выступа.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Отраслевая инструкция по применению металлических сборных железобетонных и анкерных крепей в подготовительных выработках угольных и сланцевых шахт. М., ИГД им. А.А. Скочинского, 1973, с. 15-16.

2. Урванцев В.П. и др. Опыт применения металлической крепи повышенной несущей способности в Никольском бассейне. - Горный журнал, 1978, № 9.



ВНИИПИ Заказ 8083/58

Тираж 623 Подписное

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