

п. 2903
19/23/87



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1652600

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Секция механизированной крепи"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Толстунов Сергей Андреевич, Жебелев Владимир Владимирович, Монтиков Андрей Владимирович, Макаров Андрей Владимирович и Николенко Николай Алексеевич

Заявка № 4627775 Приоритет изобретения 28 декабря 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

1 февраля 1991г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Селев
Зинин



6127/34
12.8.91



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1652600 A1

(51)5 E 21 D 23/12, 23/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4627775/03

(22) 28.12.88

(46) 30.05.91, Бюл. № 20

(71) Ленинградский горный институт имени
Г. В. Плеханова

(72) С. А. Толстунов, В. В. Жебелев, А. В.
Монтиков, А. В. Макаров и Н. А. Николенко

(53) 622.284(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1266999, кл. E 21 D 23/00, 1986.

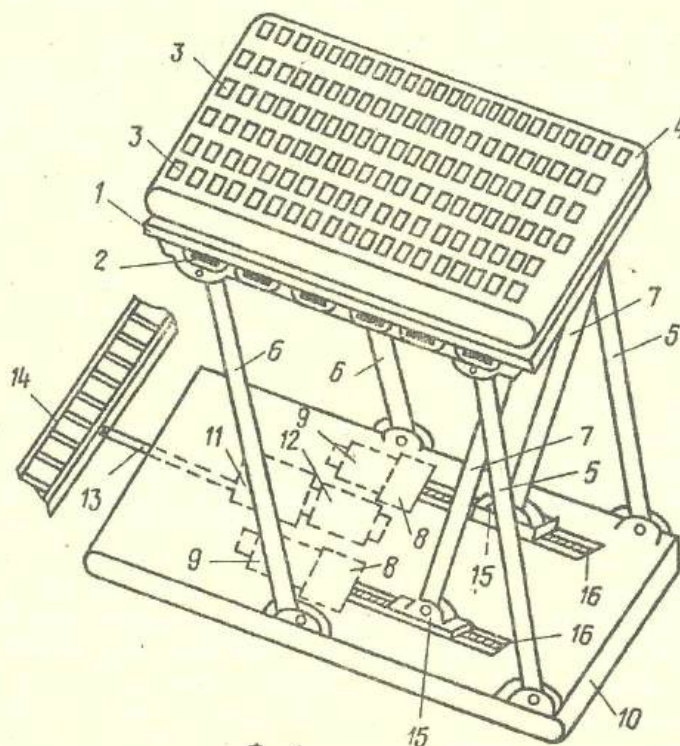
Авторское свидетельство СССР
№ 1384773, кл. E 21 D 11/14, 1986.

Авторское свидетельство СССР
№ 1120110, кл. E 21 D 23/00, 1984.

2

(54) СЕКЦИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ КРЕ-
ПИ

(57) Изобретение относится к горному обо-
рудование. Цель изобретения – расшире-
ние эксплуатационных возможностей и
повышение надежности работы в условиях
отрицательных температур. Секция крепи
включает перекрытие (П) 1 с расположен-
ными внутри него и являющимися средст-
вами распора электромагнитами с
сердечниками 2 и постоянными магнитами
3 из магнитомягких материалов, закреп-
ленных в верхней части пневмобаллона
(ПБ) 4. Полюса магнитов 3 направлены на-
встречу одноименным полюсам электро-



Фиг. 1

(19) SU (11) 1652600 A1

магнитов. К П 1 шарнирно прикреплены одними концами образующие механизм раздвижки три пары штанг (Ш) 5-7. Передняя пара Ш 5 и задняя пара Ш 6 образуют вместе с П 1 и основанием систему по принципу параллелограмма. Связи нижних концов пары Ш 7 с основанием выполнены в виде ползунов, шарнирно установленных на валах 16, связанных через редукторы 9 с электродвигателями 8. После раздвижки секции крепи за счет перемещения ползунов 15 в

расположенный ПБ 4 подается под давлением воздух. При этом ПБ 4 воспринимает все неровности кровли. Обмотки электрического тока с сердечниками 2 соединены так, что, меняя силу тока в цепи, можно изменять силу взаимодействия магнитных полей, создаваемых сердечниками 2 и постоянными магнитами. В результате этого образуется единая магнитная система, которая создает дополнительный распор секции крепи. 7 ил.

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано при разработке месторождений с пластовым залеганием полезного ископаемого в условиях отрицательных температур.

Цель изобретения — расширение эксплуатационных возможностей и повышение надежности в работе секции механизированной крепи при разработке месторождений с пластовым залеганием полезного ископаемого в условиях отрицательных температур.

На фиг. 1 изображена секция, общий вид; на фиг. 2 — перекрытие, вид сбоку; на фиг. 3 — узел 1 на фиг. 2; на фиг. 4 — разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 5 — разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 6 — соединение основания с конвейером и со штангами, вид сбоку; на фиг. 7 — основание, вид сверху.

Секция механизированной крепи включает в себя перекрытие 1 с расположенными внутри него и являющимися средствами распора электромагнитами с сердечниками 2 (фиг. 3) и постоянными магнитами 3, выполненными из магнитожестного материала и вулканизированными в верхнюю часть пневмобаллона 4, закрепленного сверху на перекрытии 1. К перекрытию 1 шарнирно прикреплены одними концами образующие механизм раздвижки три пары штанг 5-7. Передняя пара 5 и задняя пара 6 штанг образуют вместе с перекрытием 1 и основанием систему по принципу параллелограмма. Два электродвигателя 8 и два редуктора 9 системы раздвижки секции по высоте расположены внутри основания 10. В основании 10 секции механизированной крепи расположен редуктор 11, содержащий червячный механизм, с помощью которого при вращении электродвигателя 12, также расположенного в основании 10, происходит выдвигание или втягивание рейки 13 с зубцами, которая присоединена к конвейеру 14. Штанги пар 5 и 6 шарнирно связаны с основанием. Связи нижних концов штанг

третьей пары 7 с основанием выполнены в виде ползунов 15, подвижно установленных на валах 16, имеющих резьбу и связанных через редукторы 9 с электродвигателями 8.

Секция механизированной крепи работает следующим образом.

Перед началом работы производится "грубая" раздвижка секции механизированной крепи. Для этого к электродвигателям 8 подключают ток, вращение электродвигателей 8 через редукторы 9 передается на валы 16 с резьбой, по которым движутся ползуны 15, связанные с парой штанг 7 регулировки секции по высоте. В результате этого производится изменение высоты секции. После этого в пневмобаллон 4 подается под давлением воздух. Надуваясь, пневмобаллон распирает секцию механизированной крепи и своей упругой поверхностью воспринимает все неровности кровли. Обмотки электрического тока с сердечниками 2 соединены таким образом, что, меняя силу тока в цепи, можно изменять силу взаимодействия магнитных полей, создаваемых сердечниками 2 и постоянными магнитами 3. В результате этого образуется единая магнитная система, которая создает дополнительный распор секции механизированной крепи, величину которого можно менять по всей длине перекрытия.

Варьируя силой тока в обмотках электрического тока с сердечником 2, можно достичь любого распределения давления по длине перекрытия. Например, зная, что максимальное давление кровли приходится на заднюю часть перекрытия 1, можно к сердечникам 2 в этой части перекрытия подать более высокий ток, достигнув тем самым большего распора в задней части перекрытия 1. В результате достигается нормальное распределение давления на перекрытие 1 секции механизированной крепи, системой электро- и постоянных магнитов осуществляется необходимый распор в любой части перекрытия, давление в баллоне суммирует-

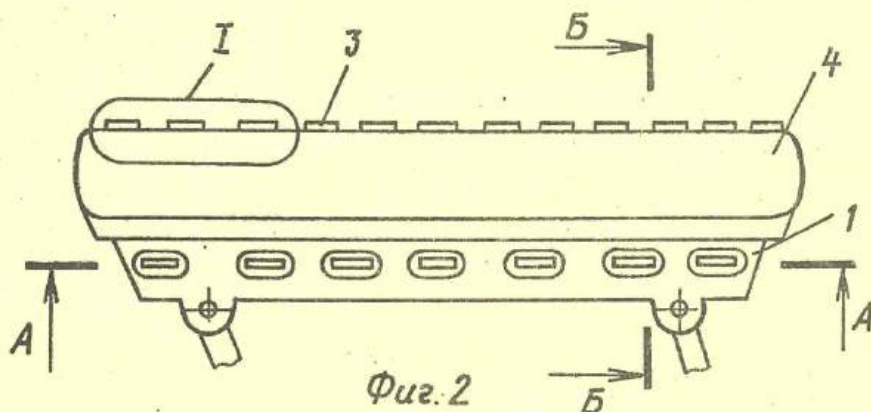
ся с давлением воздуха и распором, создаваемым системой магнитов, причем распор, создаваемый системой магнитов, во много раз выше давления воздуха в баллоне.

Эластичное покрытие пневмобаллона 4 воспринимает все неровности кровли и в то же время не дает возможности опрокинуться постоянным магнитам 3, находящимся в магнитном поле электромагнитов. Передвижка секции механизированной крепи или конвейера осуществляется с помощью электродвигателя 12, который через редуктор 11, содержащий червячный механизм, вращаясь, перемещает зубчатую рейку 13, конец которой присоединен с конвейеру 14.

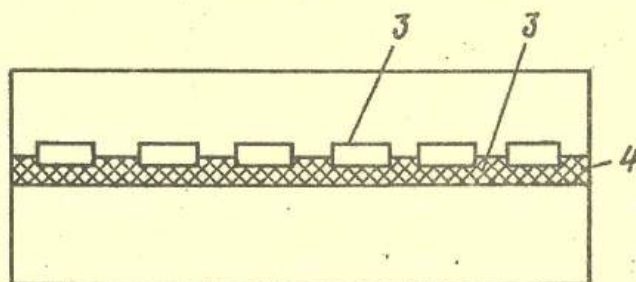
Формула изобретения

Секция механизированной крепи, включающая перекрытие с установленным на нем баллоном, имеющим средства распора, связанные с основанием механизмом раздвижки, содержащим две пары штанг, расположенных параллельно друг другу симметрично относительно продольной оси секции, одни концы

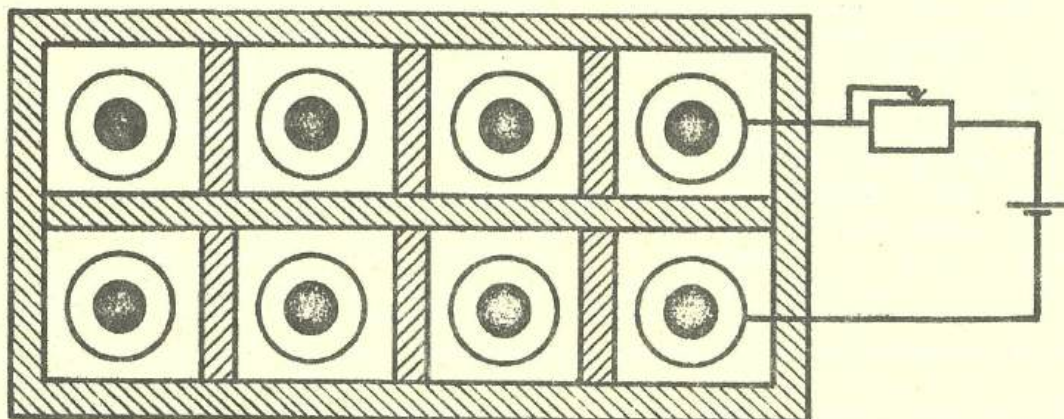
которых шарнирно прикреплены к перекрытию, а другие шарнирно связаны с основанием, и третью пару, верхний конец одной из штанг которой прикреплен к перекрытию, а нижние концы штанг связаны с основанием, отличающаяся тем, что, с целью расширения эксплуатационных возможностей и повышения надежности работы в условиях отрицательных температур, средства распора выполнены в виде электромагнитов, расположенных в перекрытии, и постоянных магнитов из магнитомягких материалов, закрепленных в верхней части пневмобаллона, полюса которых направлены навстречу одноименным полюсам электромагнитов, связи нижних концов штанг третьей пары с основанием выполнены в виде ползунов, подвижно установленных на валах, связанных через редукторы с электродвигателями, расположенными внутри основания, при этом все штанги двух пар расположены параллельно одна другой, а верхний конец другой штанги третьей пары шарнирно прикреплен к перекрытию.



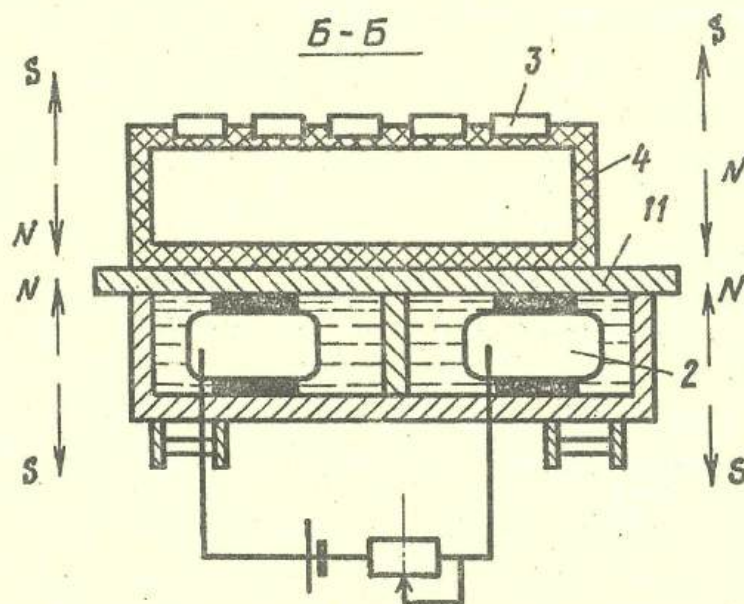
Фиг. 2



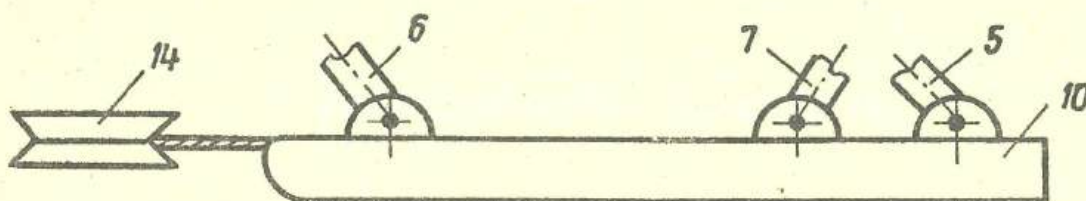
Фиг. 3

A-A

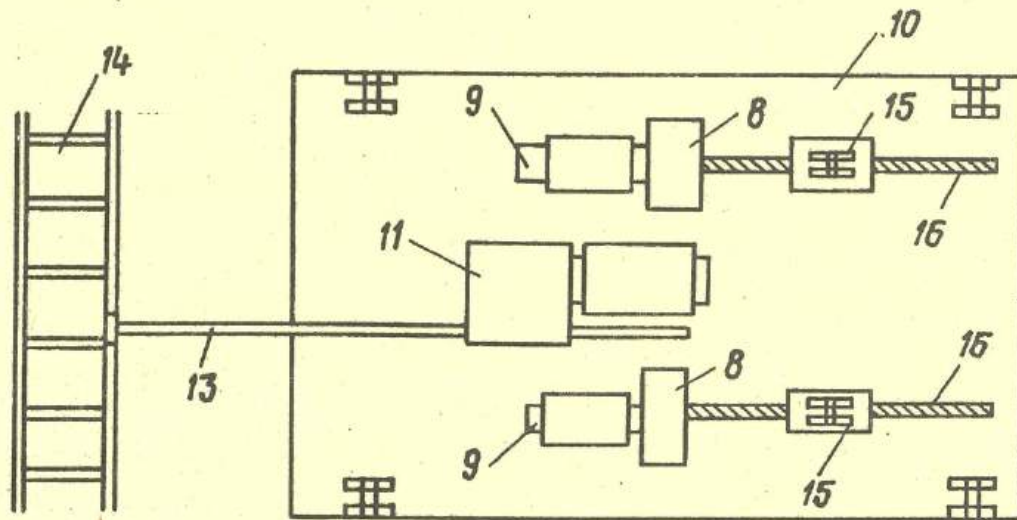
Фиг. 4

Б-Б

Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Редактор Н. Горват

Составитель С. Лисина
Техред М.Моргентал

Корректор Т. Малец

Заказ 1757

Тираж 294

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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