



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 023 882** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>5</sup> **E 21 D 11/14**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4907592/03, 05.02.1991

(46) Дата публикации: 30.11.1994

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 383835, кл. E 21D 11/14, 1972. Авторское свидетельство СССР N 1161709, кл. E 21D 11/14, 1975.

(71) Заявитель:

Государственный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и проектный угольный институт с экспериментальным заводом "Печорнииипроект"

(72) Изобретатель: Евграфов Г.Г.,  
Миллер В.Б.

(73) Патентообладатель:

Государственный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и проектный угольный институт с экспериментальным заводом "Печорнииипроект"

(54) РАМНАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРЕПЬ ИЗ СПЕЦПРОФИЛЯ

(57) Реферат:

Использование: в горнодобывающей промышленности для крепления одинарных выработок при бесцеликовой отработке пластов угля. Сущность изобретения: усовершенствование касается узла соединения верхняка и стойки, между которыми устанавливают выступ из спецпрофиля. Донце и фланцы спецпрофиля, образующие соответственно верхнюю поверхность и нижнюю опорную поверхность, выполнены в виде выпуклых частей

цилиндрической формы с расположением их образующих перпендикулярно продольной оси верхняка. При этом фланцы спецпрофиля выступа крепятся с образованием замкнутой полости к прямоугольной проставке, установленной на верхнем торце стойки. Такая конструкция узла соединения обеспечивает плотную посадку верхняка на стойки, что гарантирует работоспособность и надежное соединение элементов при косонаправленных нагрузках. 2 з.п.ф-лы, 3 ил.



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 023 882** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>5</sup> **E 21 D 11/14**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4907592/03, 05.02.1991

(46) Date of publication: 30.11.1994

(71) Applicant:  
Gosudarstvennyj nauchno-issledovatel'skij,  
proektno-konstruktorskij i proektnyj  
ugol'nyj institut s ehksperimental'nym  
zavodom "Pechorniiproekt"

(72) Inventor: Evgrafov G.G.,  
Miller V.B.

(73) Proprietor:  
Gosudarstvennyj nauchno-issledovatel'skij,  
proektno-konstruktorskij i proektnyj  
ugol'nyj institut s ehksperimental'nym  
zavodom "Pechorniiproekt"

(54) **FRAME METAL SUPPORT MADE OF SPECIAL PROFILE**

(57) Abstract:

FIELD: mining-extractive industry.  
SUBSTANCE: protrusion made of special  
profile is mounted between capping and post  
which form connection unit. Bottom and  
flanges of special profile form top surface  
and lower support surface correspondingly  
and are made in form of cylindrical-shape  
protruding members; generatrices of the  
units are disposed in perpendicular to

longitudinal axis of capping. Flanges of  
special profile of the protrusion are  
fastened to distance rectangular to form  
closed cavity; the distance rectangular is  
mounted onto top end of the post. Such a  
construction of connection unit provides  
tight caving of capping onto posts. EFFECT:  
improved serviceability; improved  
reliability of operation. 3 cl, 3 dwg

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано для крепления одинарных выработок при бесцеликовой отработке пластов угля.

Известна конструкция трапецевидной смешанной крепи, включающей стойки и металлический верхняк из спецпрофиля с закрепленными на его концах хомутами из скоб, планок и гаек, верхние торцы стоек выполнены в виде сплошного выступа с выпуклыми поверхностями.

Цель изобретения - повышение технологичности изготовления крепи при сохранении шарнирности и боковой податливости крепи.

На фиг. 1 изображена крепь, общий вид; на фиг. 2 - узел соединения элементов крепи; на фиг. 3 - вид А на фиг. 2.

Рамная металлическая крепь из спецпрофиля содержит верхняк 1, на концах которого закреплены хомуты из скоб 2, фигурных планок 3, стяжек 4 и гаек 5, стойки 6 и ножки 7.

На верхних торцах стоек 6 укреплены прямоугольные проставки 8 и сплошные выступы 9 из отрезка спецпрофиля с фланцами. При этом фланцы спецпрофиля выступов 9 крепятся к прямоугольной проставке 8 с образованием замкнутой полости 10. Каждый выступ 9 включает вогнутую нижнюю 11 и выпуклую верхнюю 12 части цилиндрической формы с расположением их образующих перпендикулярно продольной оси верхняка 1. Вогнутая нижняя часть 11 выполнена на фланцах спецпрофиля выступа 9. Выпуклая верхняя часть 12 укреплена на донце спецпрофиля выступа 9. По ширине верхняя часть 12 меньше ширины донца спецпрофиля выступа 9, что позволяет со стороны донца спецпрофиля выступа 9 и верхней части 12 образовать ступени. В целом контур контакта выступа 9 с верхняком 1 определяет верхнюю 12, нижнюю 11 части и боковые стенки 13 спецпрофиля выступа 9, при этом высота хорды  $h$  нижней 11 и верхней 12 частей равны и не превышают одной трети толщины боковой стенки спецпрофиля выступа 9. Выполнение выступов 9 из спецпрофиля с верхней 12 и нижними 11 частями обеспечивает плотную посадку верхняка 1 на стойки 6, что гарантирует работоспособность и надежное соединение элементов крепи при косонаправленных нагрузках.

Стойки 6 установлены вплотную к фигурным планкам 3 хомутов так, что донце спецпрофиля стойки 6 входит к зацепление с

торцевой поверхностью фигурной планки 3.

В продольном направлении рамы крепи соединяются металлическими фигурными стяжками 4, которые крепятся на скобах 2 хомутов.

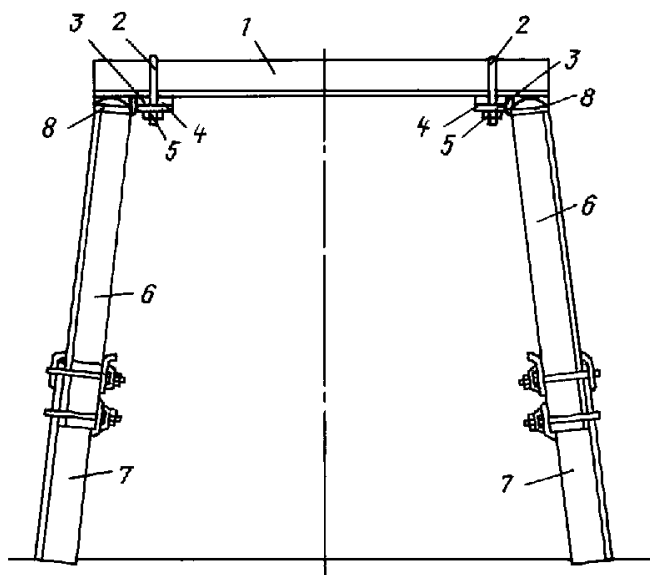
При работе крепи вертикальные нагрузки передаются через верхняк 1 одновременно на верхние 12 и нижние 11 части выступов 9, далее через прямоугольные проставки 8 на верхние части стоек 6 и затем на почву. При боковой нагрузке верхний конец стоек 6 боковой поверхностью 14 воздействует на фигурную планку 3 и хомуты проскальзывают по верхняку 1 внутрь выработки. Для обеспечения лучшей работы крепи и исключения возможности возникновения крутящих моментов в верхней части стойки 6 центры спецпрофиля выступа 9, прямоугольной проставки 8 и спецпрофиля стойки 6 размещены на одной вертикальной оси 15.

#### Формула изобретения:

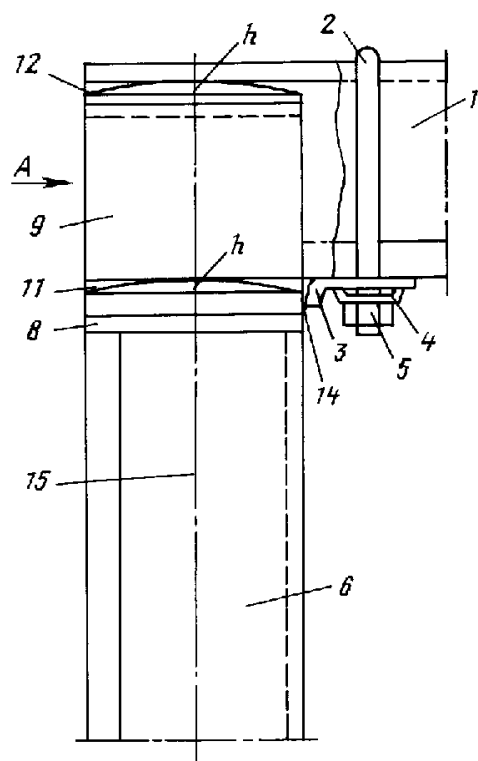
1. РАМНАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРЕПЬ ИЗ СПЕЦПРОФИЛЯ, включающая верхняк с закрепленными на его концах хомутами из скоб, планок и гаек, стойки со сплошным выступом на торце с опорной поверхностью в виде части цилиндра, образующая которой перпендикулярна к продольной оси верхняка, расположенного поперек продольной оси стойки, имеющего поперечное сечение, соответствующее профилю верхняка, и установленного вплотную к планкам хомутов с возможностью взаимодействия с ними боковой поверхности верхних концов стоек, отличающаяся тем, что, с целью повышения технологичности изготовления конструкции крепи при сохранении шарнирности и боковой податливости, крепь снабжена прямоугольными проставками, каждая из которых установлена на верхних торцах стоек, а выступ выполнен из отрезка спецпрофиля с фланцами, при этом верхняя часть выступа имеет выпуклую форму для взаимодействия с верхняком, а нижняя - вогнутую для взаимодействия с торцом стойки, причем верхняя часть выступа меньше ширины выступа днища спецпрофиля.

2. Крепь по п.1, отличающаяся тем, что центры тяжести выступа из спецпрофиля прямоугольной проставки и спецпрофиля стойки размещены на одной вертикальной оси.

3. Крепь по п. 1, отличающаяся тем, что высоты хорд нижней и верхней выпуклых частей выступа равны и не превышают одной трети толщины боковой стенки.



Фиг. 2.1



$\Phi_{42.2}$

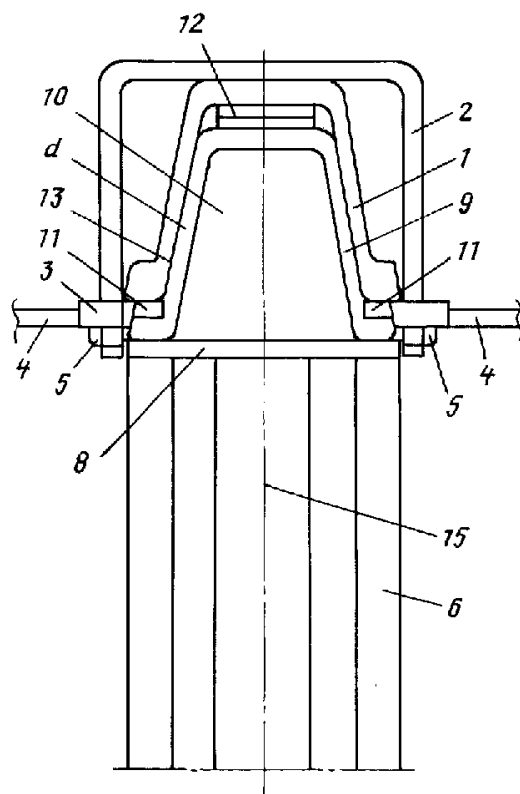


Fig. 3