



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **56 802** ⁽¹³⁾ **A**
(51)МПК ⁷ **E 21D 11/14**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ДЕКЛАРАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2002097517, 17.09.2002

(24) Дата начала действия патента: 15.05.2003

(46) Дата публикации: 15.05.2003

(72) Изобретатель:

Гайко Геннадий Иванович, UA

(73) Патентовладелец:

Гайко Геннадий Иванович, UA

(54) АРОЧНОЕ ПОДАТЛИВОЕ КРЕПЛЕНИЕ

(57) Реферат:

Арочное податливое крепление содержит несущие элементы из желобчатых профилей, узлы податливости.

Официальный бюлетень "Промышленная

собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2003, N 5, 15.05.2003. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **56 802** (13) **A**
(51) Int. Cl.⁷ **E 21D 11/14**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF DECLARATIVE PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2002097517, 17.09.2002
(24) Effective date for property rights: 15.05.2003
(46) Publication date: 15.05.2003

(72) Inventor:
Haiko Hennadii Ivanovych, UA
(73) Proprietor:
Haiko Hennadii Ivanovych, UA

(54) **ARCH COMPLIANT TIMBERING**

(57) Abstract:

Arch compliant timbering has bearing elements made of trough profiles, compliant nodes.

Official bulletin "Industrial property". Book

1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2003, N 5, 15.05.2003. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **56 802** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **E 21D 11/14**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2002097517, 17.09.2002

(24) Дата набуття чинності: 15.05.2003

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.05.2003

(72) Винахідник(и):

Гайко Геннадій Іванович, UA

(73) Власник(и):

Гайко Геннадій Іванович, UA

(54) АРОЧНЕ ПІДДАТЛИВЕ КРІПЛЕННЯ

(57) Реферат:

Арочне піддатливе кріплення містить несучі

елементи із жолобчатих профілів, вузли
піддатливості.

UA 56802 A

UA 56802 A

Опис винаходу

Винахід належить до гірничої галузі і його слід використовувати для кріплення гірничих виробок.

Є відомими конструкції рамного піддатливого кріплення, несучі елементи яких виконано із однакових взаємозамінюваних жолобчатих профілів /Литвинский Г.Г., Гайко Г.И., Іюлднркаев Н.И. Стальные рамные крепи горных выработок. - Київ: Техніка, 1999 /СПШ-130/ в Як свідчить досвід експлуатації гірничих виробок, навантаження на кріплення з боку гірських порід має нерівномірний характер і концентрується, як правило, лише на обмеженій частині периметру рами, де мають місце максимальні зміщення гірських порід. Тому основним недоліком кріплення із однакових профілів є нераціональне використання матеріалу в конструкції, оскільки значна частина периметру кріплення залишається з великим запасом міцності навіть тоді, коли найбільш напружений несучий елемент досягає границі навантаження і руйнується. Застосувати ж в кріпленні несучі елементи різної маси виявляється неможливим із-за відсутності необхідної взаємодії жолобчатих профілів відмінного поперечного перерізу у типових піддатливих з'єднаннях.

Найбільш близьким за технічною суттю та досягаємим ефектом є арочне піддатливе кріплення із жолобчатого профілю в якому максимально навантажену ділянку кріплення виконано із підсиленого /зведеного/ профілю /А.с.ССОР № 1714150, кл. Е21Д 11/14, 1992. Бюл. № 7/.

Головним недоліком прототипу є необхідність монтажу додаткового елемента підсилення із жолобчатого профілю, що веде до значних витрат монтажних деталей, підвищенню трудомісткості і часу спорудження кріплення. Крім того, майже неможливо точно визначити необхідний розмір елемента підсилення, а прийняття його довжини з потрібним запасом може перешкоджати піддатливому режиму роботи кріплення, оскільки додатковий відтинок профілю під час просковзування верхняка в піддатливому вузлі може спертися на стояк кріплення і застопорити взаємопросування профілів,

В основу винаходу покладене завдання створити таке арочне піддатливе кріплення, в якому нові з'єднання і компановка несучих елементів забезпечать відповідність їх несучої спроможності /маси/ розподілу навантаження по периметру рами, а також ефективний піддатливий режим роботи кріплення.

Ця технічна задача досягається тим, що арочне піддатливе кріплення (містить несучі елементи, з'єднані між собою вузлами піддатливості, при цьому, згідно з винаходом/несучі елементи виконано із жолобчатих профілів різного поперечного перерізу, причому для їх з'єднання на кінці несучого елемента з більшим перерізом закріплено вкладиш із відтинка профілю меншого перерізу, в якому розміщено тотожний профіль сполученого несучого елемента, що дозволяє забезпечити розподіл навантаження по периметру рами, а також ефективний піддатливий режим роботи кріплення.

На фіг.1 показано варіант загального вигляду кріплення, на фіг.2 - з'єднання жолобчатих профілів різного типорозміру.

Кріплення містить несучі елементи 1, 2 і 3 з жолобчатих профілів різного типорозміру, що сполучені між собою за допомогою піддатливих з'єднань 4, Несучий елемент із більшого профілю 2 взаємодіє з полегшеними елементами 1 і 3 через відповідні вкладиші 5, що виконано із відтинків профілів меншого поперечного перерізу і жорстко закріплено на кінцях елемента 2. Планки 6 і скоби 7 вузлів піддатливості розташовано на ділянці вкладишів 5.

Завдяки тому що несучі елементи виконано із жолобчатих профілів різного поперечного перерізу досягають відповідності між навантаженням на несучий елемент і його несучою спроможністю /масою/ по всій довжині периметра кріплення.

Те, що з'єднання профілів різного поперечного перерізу містить вкладиш, який закріплено на кінці більшого жолобчатого профілю, дозволяє розмістити в ньому полегшений несучий елемент і забезпечити ефективну взаємодію жолобчатих профілів різного поперечного перерізу в процесі піддатливої роботи кріплення.

Кріплення працює наступним чином. Відповідно з очікуваним розподілом навантаження 8 по периметру рами приймають необхідну кількість, довжину і масу /площу поперечного перерізу/ несучих елементів кріплення. На кінцях профілю з більшим поперечним перерізом 2 жорстко кріплять /за допомогою зварки/ вкладиші 5 із профілів, тотожних полегшеним несучим елементам 1, 3. Довжину вкладиша 5 приймають рівною довжині напускання в типових піддатливих з'єднаннях /зазвичай 30см/, що забезпечує нормативний режим роботи кріплення. При монтажі кріплення кінці елементів 1, 3 розміщують у вкладишах 5 елемента 2 після чого за допомогою скоб 7 і планок 6 вузлів піддатливості з'єднують несучі елементи з різних профілів.

Під дією нерівномірного гірського тиску у несучих елементах кріплення з різних профілів виникають приблизно рівні напруження по всьому периметру рами, що забезпечує мінімально необхідну масу конструкції. Ефективний піддатливий режим роботи кріплення здійснюється за рахунок сил тертя між тотожними профілями вкладишів 5 і несучих елементів 1, 3 в піддатливих з'єднаннях.

Таким чином, винахід вирішує поставлену технічну задачу і дозволяє забезпечити експлуатаційну стійкість гірничих виробок при мінімально необхідній масі кріплення.

Формула винаходу

Арочне піддатливе кріплення, що містить несучі елементи, з'єднані між собою вузлами піддатливості, яке відрізняється тим, що несучі елементи виконані із жолобчатих профілів різного поперечного перерізу, причому для їх з'єднання на кінці несучого елемента з більшим перерізом закріплено вкладиш із відрізка

профілю меншого перерізу, в якому розміщено тотожний профіль сполученого несучого елементу.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

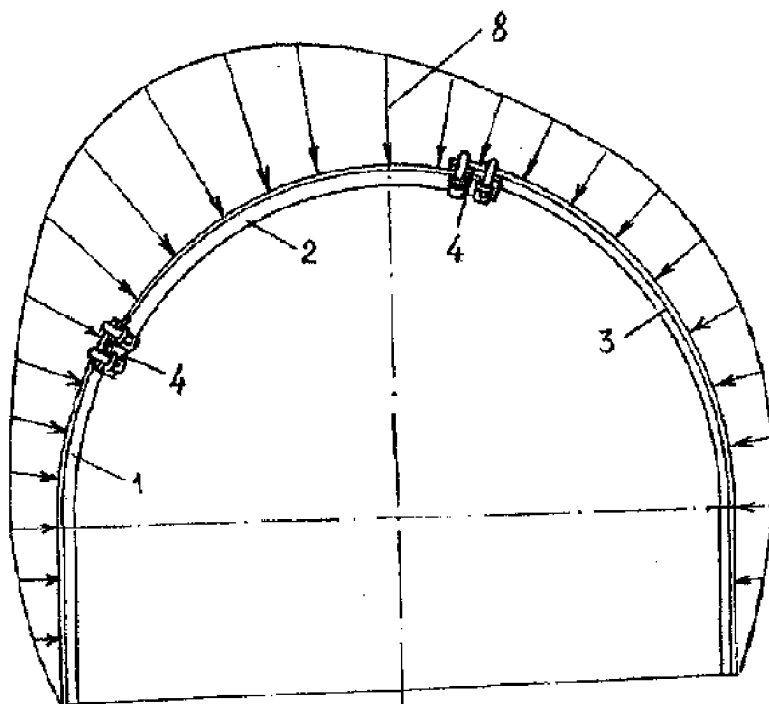
55

60

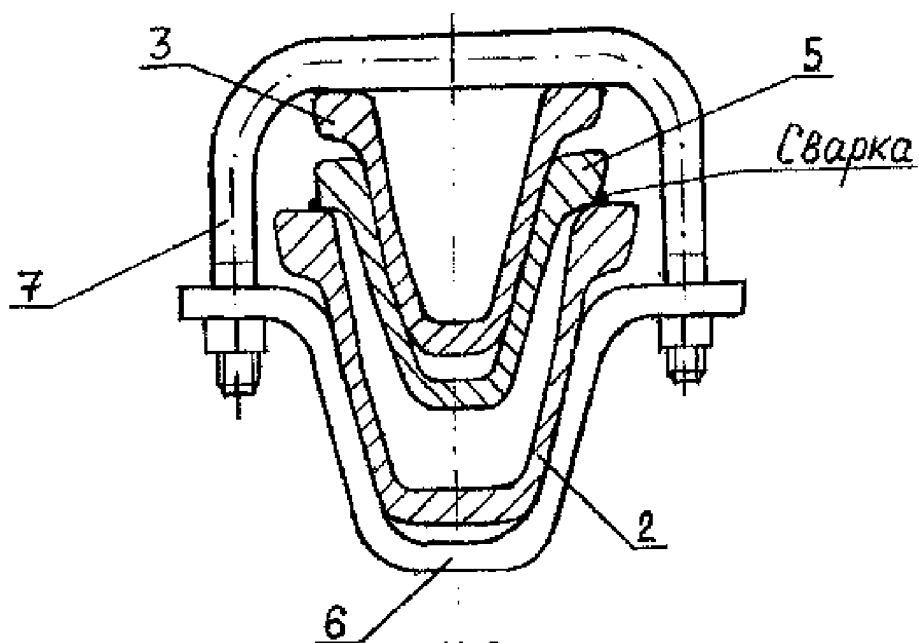
65

U A
5 6 8 0 2
A

U A 5 6 8 0 2 A



Фіг.1



Фіг.2

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2003, N 5, 15.05.2003. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.