



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 8844

(13) U

(51) 7 H01R39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТРУМОЗНІМАЛЬНИЙ КОВЗНИЙ ЕЛЕМЕНТ

1

2

(21) u200502303

(22) 14.03.2005

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. № 8, 2005 р.

(72) Аулін Віктор Васильович, Барановський Денис
Миколайович, Барановська Мар'яна Юрївна, Куз-
нецов Валерій Геннадійович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Струмознімальний ковзний елемент, що міс-
тить прес-порошок, який включає обміднений вуг-
лецевмісний матеріал та органічне зв'язуюче, який

відрізняється тим, що до складу вуглецевмісного
матеріалу входить природний графіт, а як зміцню-
вач і одночасно зв'язуюче - піролітичний вуглець,
мідь введена у вигляді шару покриття, нанесеного
на частки природного графіту, при наступному
співвідношенні компонентів у прес-порошку, ваг.
%:

природний графіт	60,0 - 90,0
мідь	4,0-35,0
піролітичний вуглець	решта.

Корисна модель відноситься до галузі металу-
ргії та електротехніки і може бути використана для
виготовлення контактних вставок для струмоп-
риймачів електродвигуна, а також щіток
електромашин.

Відомий струмознімальний ковзний елемент
[а.с. СРСР №826469, М. кл. H01R39/20, за-
явл.07.08.79р.], що виконаний з прес-порошку і,
який включає обміднений вуглецевмісний матері-
ал і органічне зв'язуюче.

У відомому струмознімальному елементі прес-
порошок включає - графітовий порошок, на повер-
хню частинок якого нанесено шар електролітичної
міді, а на шар міді нанесено захисний шар хімічно-
го слова. Органічне зв'язуюче включає порошок
політетрафторетилену.

Недоліком відомого струмознімального ковз-
ного елемента є високий питомий опір та низькі
міцність і зносостійкість.

Найбільш близьким по технічній суті і техніч-
ному результату, що досягається, є струмозніма-
льний ковзний елемент, виконаний з прес- порош-
ку, що складається з вуглецевмісного матеріалу,
який включає графіт і кокс загартований, міді і
зв'язуючого, причому мідь введена у вигляді шару
покриття, нанесеного на частки коксу загартовано-
го [патент України №48851, H01R39/20, Бюл. №8,
2002р.].

Недоліком відомого струмознімального еле-
менту є відсутність фізико-хімічної взаємодії міді з
вуглецем (коксом загартованим), яка проявляється

під час експлуатації, а також високий питомий еле-
ктроопір та низька зносостійкість.

Аналізуючи матеріали публікації [Вестник
ВНИИЖТ. Гершман И.С., Бучнев Л.М. Токоєм-
ные углеродные материалы нового поколения]
можна зробити висновок, що найкращий матеріал
для струмознімного ковзного елемента є природ-
ний графіт. За допомогою модифікування графіту
ніобієм, досягнуто те, що мідь змочує графіт.

Метою корисної моделі є підвищення електро-
провідності і зносостійкості струмознімних ковзних
елементів, а також уповільнення процесу зносу
контртіла.

Поставлена мета вирішується тим, що струмо-
знімальний ковзний елемент виконаний з прес-
порошку, який включає обміднений вуглецевміс-
ний матеріал та органічне зв'язуюче, відповідно до
винаходу, новим є те, що у склад вуглецевмісного
матеріалу входить природний графіт та у якості
зміцнювача і, одночасно, зв'язуючого піролітичний
вуглець, а мідь введена у вигляді шару покриття,
нанесеного на частки природного графіту, яка
змочує цей графіт, самовільно розтікаючись по
ньому, а співвідношення компонентів у прес-
порошку складає, ваг. %:

природний графіт	60,0-90,0
мідь	4,0-35,0
піролітичний вуглець	решта.

Використання у вуглецевмісному матеріалі
природного графіту дозволяє підвищити електро-
провідність і зносостійкість струмознімного елеме-

(13) U

(11) 8844

(19) UA

нту.

Природний графіт є найбільш інертним вуглецевим матеріалом по відношенню до окислення при нагріві і володіє найкращими самозмащувальними властивостями.

Для підвищення змочуваності, використовують модифікатори природного графіту. Таким елементом може бути ніобій або інший елемент періодичної системи Менделєєва. При цьому мідь вступає у фізико-хімічну взаємодію з природним графітом і змочує його. В результаті, підвищується електропровідність, а при знятті великих струмів ковзним елементом, під впливом нагріву або під впливом електроерозії, мідь залишається на графіті, не відшаровуючись від нього.

З метою підвищення міцнісних характеристик струмознімального ковзного елементу, в прес-порошок введено піролітичний вуглець, якому властива більша твердість. Одночасно він виступає зв'язуючим.

Струмознімальний ковзний елемент можна виготовляти таким чином. Прес-порошок готували змішуванням компонентів: порошку міді дисперсністю 40-150мкм, порошку природного графіту дисперсністю 50-200мкм з модифікатором, по якому самовільно розтікається шар міді. Всі вищезгадані компоненти перемішували. Отриманий прес-порошок пресували, а потім проводили газофазну пропитку піролітичним вуглецем.