



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90838** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B60L 5/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) Номер заявки: <b>u 2014 00462</b>                                     | (72) Винахідник(и):<br><b>Мінєєв Олексій Семенович (UA),<br/>Баб'як Микола Олександрович (UA),<br/>Мінєєв Андрій Олексійович (UA)</b>                                                                  |
| (22) Дата подання заявки: <b>20.01.2014</b>                                |                                                                                                                                                                                                        |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.06.2014</b>     | (73) Власник(и):<br><b>ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ<br/>УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО<br/>ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.<br/>ЛАЗАРЯНА,<br/>вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10,<br/>49010 (UA)</b> |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.06.2014, Бюл.№ 11</b> |                                                                                                                                                                                                        |

## (54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СТРУМОЗНІМНОГО ЕЛЕМЕНТА СТРУМОПРИЙМАЧА ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ

### (57) Реферат:

Композиція для виготовлення струмознімного елемента струмоприймача електрорухомого складу, основу якої складають металеві порошки, їх з'єднання і графіт. Елемент виготовляється пористим (пористість більше 5 % об.) методом порошкової металургії (залізо - 70 % ваг., мідь - 22 % ваг., сплав олово-сурма (6 % сурми, решта олово) - 7 % ваг., графіт - решта), а пори наповнюються шляхом просочування мастилом на основі органічних з'єднань вуглецю, кремнію, фтору та інших наповнювачів (25 % ваг. солідолу, 70 % ваг. парафіну і 5 % ваг. природного графіту).

UA 90838 U



Корисна модель належить до електрорухомого складу, а саме до струмоприймачів. Корисна модель направлена на вирішення проблеми зменшення зносу контактного проводу і струмознімного елемента.

Відомі струмознімні елементи на основі сплавів заліза, міді, інших металів, вугільних вставок, металокерамічних пластин. Основний недолік використовуваних елементів полягає в суттєвому зносі контактного проводу і струмознімного елемента.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є струмознімний елемент для електрорухомого складу ВЖЗП (а.с. СРСР 892495, БИ № 47, 23.12.81). Основу пластини складає спечений напівфабрикат, що містить 70 % заліза, 12 % міді, 1 % нікелю. Напівфабрикат просочений легко сплавним сплавом на основі свинцю олова (16 %). В результаті отримана пластина з дуже високою щільністю - 8,1 Мг/м. Основним недоліком даних пластин є великий знос контактного проводу, а також суттєвий знос самих пластин. Для усунення цього недоліку використовують сухе графітове мастило (СГС-О) та його розчин на дихлоретані (СГС-Д), ефективність яких є недостатньою. Ще одним недоліком є забруднення навколишнього середовища важкими металами. Хімічний склад і структура аналога не дозволяють суттєво покращити його експлуатаційні характеристики.

В основу корисної моделі поставлена задача створення матеріалу струмознімного елемента, який без використання зовнішнього мастила забезпечить зменшення зносу контактного проводу і самого струмознімного елемента за рахунок зменшення коефіцієнта тертя при збереженні достатніх для експлуатації механічних і електрофізичних властивостей.

Поставлена задача вирішується тим, що струмознімний елемент струмоприймача електрорухомого складу, основу якого складають металеві порошки, їх з'єднання і графіт, згідно з корисною моделлю, елемент виготовляється пористим (пористість більше 5 % об.) методом порошкової металургії (залізо - 70 % ваг, мідь - 22 % ваг, сплав олово-сурма (6 % сурми, решта олово) - 7 % ваг, графіт - решта), а пори наповнюються шляхом просочування мастилом на основі органічних з'єднань вуглецю, кремнію, фтору та інших наповнювачів (25 % ваг. солідолу, 70 % ваг парафіну і 5 % ваг природного графіту).

Струмознімний елемент струмоприймача електрорухомого складу виготовляється з суміші порошків металів, графіту та технічної речовини, взятих у співвідношенні, що визначаються умовами експлуатації елемента. Суміш порошків пресується у прес-формі, яка відповідає конструкції елемента. Спресована заготовка термообробляється у захисній атмосфері. У результаті отримуємо пористий елемент, величина пористості якого визначається кількістю технологічної речовини та технологічними параметрами виготовлення заготовки. Пори шляхом просочування заповнюються мастильною речовиною на основі органічних з'єднань вуглецю, кремнію, фтору та інших наповнювачів, що і визначає технічний ефект підвищення стійкості елементу до зношування при його терті по контактному дроті.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Композиція для виготовлення струмознімного елемента струмоприймача електрорухомого складу, основу якої складають металеві порошки, їх з'єднання і графіт, яка **відрізняється** тим, що елемент виготовляється пористим (пористість більше 5 % об.) методом порошкової металургії (залізо - 70 % ваг., мідь - 22 % ваг., сплав олово-сурма (6 % сурми, решта олово) - 7 % ваг., графіт - решта), а пори наповнюються шляхом просочування мастилом на основі органічних з'єднань вуглецю, кремнію, фтору та інших наповнювачів (25 % ваг. солідолу, 70 % ваг. парафіну і 5 % ваг. природного графіту).

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601