



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **119182**

(13) **U**

(51) МПК

B60M 1/18 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 04075**

(22) Дата подання заявки: **24.04.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.09.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.09.2017, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

Масленніков Сергій Генадійович (UA)

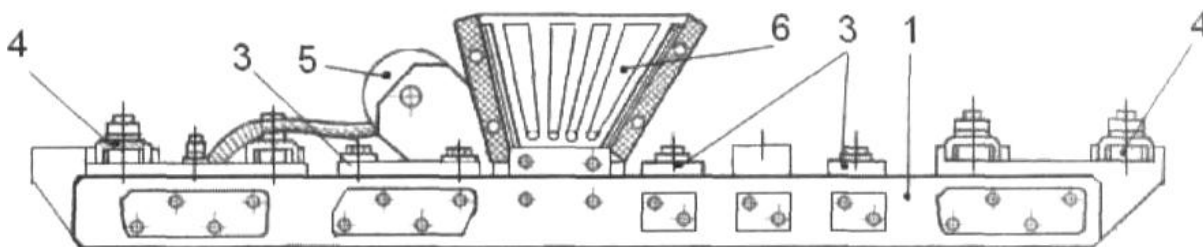
(73) Власник(и):

**Масленніков Сергій Генадійович,
вул. Комарова, 6-а, масив Олександрівка, м.
Чернігів, 14032 (UA)**

(54) СЕКЦІЙНИЙ ІЗОЛЯТОР ПОВІТРЯНОЇ КОНТАКТНОЇ МЕРЕЖІ

(57) Реферат:

Секційний ізолятор повітряної контактної мережі має поздовжній корпус, виконаний у вигляді двох паралельних бічних балок, встановлених з проміжком і скріплених перемичками, та оснащений ходовими елементами, кінцевими затискачами для проводів і засобами гасіння дуги. Балки та скріплюючі їх перемички виконані у вигляді єдиної деталі, сформованої із полімеру, армованого скловолокном.



Фіг. 1

UA 119182 U

Дана корисна модель належить до контактних мереж міського електротранспорту, а конкретніше вона стосується спеціальних частин контактної мережі, а саме секційних ізоляторів тролейбусних ліній.

Відомо, що контактна мережа ділиться на частини, т.з. секції, за допомогою секційних ізоляторів. Кожна секція живиться окремим фідером, що дозволяє ремонтувати окремі ділянки, не знеструмлюючи всієї контактної мережі, живити ці ділянки від різних тягових підстанцій і т. д. Основне завдання секційного ізолятора це забезпечення надійної ізоляції секцій, не обмежуючи при цьому можливості проїзду через нього струмоприймачів. Основною проблемою при цьому є електрична дуга, яка виникає при проході струмоприймача. Для зменшення негативного впливу дуги на елементи секційного ізолятора використовується дугогасний пристрій, який складається з котушки і дугогасної камери. У разі утворення дуги, магнітне поле дугогасної котушки захоплює її та затягує у дугогасну камеру, де вона гасне. Незважаючи на наявність дугогасної камери, при проході секційного ізолятора необхідно вимкнути двигун, щоб не допустити його пошкодження та проїжджати секційний ізолятор в режимі вибігу.

З патентної та науково-технічної літератури відомі секційні ізолятори повітряних контактних мереж міського електротранспорту.

Відомий, наприклад, секційний ізолятор [1] тролейбусної мережі типу СИ-6Д, який має корпус, що складається із двох ізолюючих балок, скріплених між собою перемичками у вигляді металевих скоб. На скобах болтами, розташованими у вертикальній площині, закріплені ходові елементи і система дугогасіння. Скоби виконують роль перемички, яка скріплює балки, утворюючи жорсткий корпус, та є елементом кріплення ходових елементів.

Недоліками даного секційного ізолятора є виконання перемичок між балками у вигляді металевих скоб, що при роботі в умовах забрудненості атмосфери і зволоження ізолятора струмопровідними сумішами (вода, сіль) суттєво знижує електроізоляційні якості даного секційного ізолятора. Крім цього, в зазначеному ізоляторі відстань між полюсом магнітопроводу і скобою, тобто елементом, який знаходиться під напругою, дуже мала (близько 5 мм). В умовах сильного забруднення ізолятора це приводить до закорочування цього проміжку і появи електричного потенціалу на полюсах магнітопроводу, що знижує ефективність роботи системи дуго гасіння і сприяє виходу ізолятора із ладу.

Відомий також секційний ізолятор [2] типу СИТ-ДУ, що включає дві ізолюючі балки, на яких за допомогою металевих шпильок, розміщених у горизонтальній площині, закріплені ходові елементи, затискачі проводів та система дугогасіння. Шпильки також виконують роль перемичок, що скріплюють балки, утворюючи єдиний жорсткий корпус.

Недоліками описаного ізолятора є те, що більша частина довжини шляху струму витоку шунтується металевими ходовими елементами, які із-за компоновальних особливостей примикають до балок. При роботі в умовах забрудненості атмосфери і зволоження ізолятора це суттєво знижує електроізоляційні властивості ізоляторів. В даній конструкції відстань між металевими деталями системи дугогасіння і струмопровідним елементом є малою, тому в умовах сильного забруднення ізолятора це приводить до закорочування даного проміжку і появи електричного потенціалу на полюсах магнітопроводу, що знижує ефективність роботи система дугогасіння та приводить до виходу з ладу всього секційного ізолятора.

Найближчим до запропонованої корисної моделі серед відомих, за конструкцією та досягнутим результатом, є ізолятор секційний для контактної мережі міського транспорту [3]. Зазначений ізолятор має корпус, який складається із двох ізоляційних балок. На корпусі змонтовані система дугогасіння, ходові елементи та затискачі проводів. Ходові елементи закріплені на балках металевими шпильками. Шпильки ізольовані від ходових елементів внутрішніми ізолюючими втулками, які розташовані концентрично шпилькам. Втулки виконані із склопластика з покриттям, кремнійорганічною гумою. Ходові елементи ізольовані від балок двома розпірними ізоляційними втулками, розміщеним по обидва боки від ходового елемента, концентрично внутрішній ізолюючій втулці. Ізолюючі втулки суттєво збільшують ізолюючі зазори між струмоведучими елементами та деталями системи дугогасіння, чим збільшують довжину шляху витоку при відсутності контакту з рухомим складом.

Як видно з наведеного опису, основний недолік даного секційного ізолятора полягає у його складності. Корпус секційного ізолятора являє собою складну конструкцію, яка складається з багатьох деталей. При цьому скріплення балок у єдиний жорсткий корпус забезпечується металевими шпильками, а це вимагає їх ізоляції, для чого застосовані ізолюючі втулки.

Задачею запропонованої корисної моделі є удосконалення відомого секційного ізолятора повітряної контактної мережі шляхом зміни конструкції корпусу та використання нового матеріалу для його виготовлення.

Поставлена задача вирішується тим, що в у відомому секційному ізоляторі повітряної контактної мережі, який має поздовжній корпус, виконаний у вигляді двох паралельних бічних балок, встановлених з проміжком і скріплених перемичками та оснащений ходовими елементами, кінцевими затискачами для проводів і засобами гасіння дуги, згідно з корисною моделлю, балки та скріплюючі їх перемички виконані у вигляді єдиної деталі, сформованої із полімеру, армованого скловолокном.

Технічним результатом від запропонованих удосконалень є спрощення конструкції корпусу, у результаті чого спрощується виготовлення всіх елементів ізолятора, а також його збирання та ремонт. Використання матеріалу, який має високі ізоляційні характеристики та міцність, забезпечує можливість надійної роботи ізолятора протягом довгого часу.

Суть корисної моделі ілюструється кресленнями:

На Фіг. 1. Зображено загальний вигляд запропонованого секційного ізолятора.

На Фіг. 2. Зображено вигляд зверху корпусу ізолятора.

На Фіг. 3. Зображено поперечний перетин корпусу ізолятора по лінії А-А.

На Фіг. 4. Зображено поперечний переріз корпусу ізолятора по лінії Б-Б.

Запропонований секційний ізолятор повітряної контактної троллейбусної мережі включає поздовжній корпус, виконаний у вигляді двох паралельних бічних балок 1, які встановлені з проміжком та з'єднані перемичками 2. Балки з перемичками сформовані як єдина деталь і являють собою суцільний жорсткий корпус, який у поперечному перерізі має П-подібну форму. На корпусі змонтовано ходові елементи 3 та кінцеві затискачі 4 для проводів. Корпус оснащений системою гасіння дуги, до якої входять котушка 5 та дугогасна камера 6. Корпус виготовлений шляхом формування із термопластичного полімеру армованого скловолокном. Перемичка 2 з'єднує балки 1, забезпечуючи йому необхідну міцність та жорсткість.

У процесі роботи запропонований секційний ізолятор забезпечує безперешкодне та швидке проходження через нього струмоприймача троллейбуса. Електрична дуга, яка виникає при цьому і здатна перекрити повітряний проміжок між двома ізольованими ділянками та пошкодити ізолятор, гаситься системою гасіння дуги. Корпус є основою секційного ізолятора, на якій змонтовані всі інші елементи конструкції, тобто ходові елементи 3, кінцеві затискачі 4 для проводів, а також котушка 5 та дугогасна камера 6. Матеріал корпусу, тобто полімер, армований скловолокном, має високу міцність, корозійну стійкість та високі ізоляційні характеристики. Тому всі конструктивні елементи секційного ізолятора закріплені безпосередньо на корпусі без додаткових засобів ізоляції. Перемички 2 забезпечують скріплення балок з утворенням проміжку між ними для розміщення ходових елементів 3 і одночасно виконує роль ізолятора.

Запропонований секційний ізолятор забезпечує надійну ізоляцію секцій і не обмежує можливість проїзду через нього струмоприймачів та гасить дугу. Запропоновані удосконалення забезпечують йому суттєву перевагу, яка полягає у значному спрощенні та здешевленні конструкції при одночасному підвищенні корозійної стійкості та ізоляційних властивостей. Сформований у вигляді єдиної деталі корпус має міцність та жорсткість, достатню для багатолітньої безвідмовної роботи.

Джерела інформації:

1. Афанасьев А.С., Долаберидзе Г.П., Шевченко В.В. Контактные и кабельные сети трамваев и троллейбусов. М.: Транспорт, 1992, с. 46.

2. Афанасьев А.С., Долаберидзе Г.П., Шевченко В.В. Контактные и кабельные сети трамваев и троллейбусов. М.: Транспорт, 1992, с. 48.

3. RU № 2172684 по МПК-B60M 1/18 - Прототип.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Секційний ізолятор повітряної контактної мережі, що має поздовжній корпус, виконаний у вигляді двох паралельних бічних балок, встановлених з проміжком і скріплених перемичками, та оснащений ходовими елементами, кінцевими затискачами для проводів і засобами гасіння дуги, який **відрізняється** тим, що балки та скріплюючі їх перемички виконані у вигляді єдиної деталі, сформованої із полімеру, армованого скловолокном.

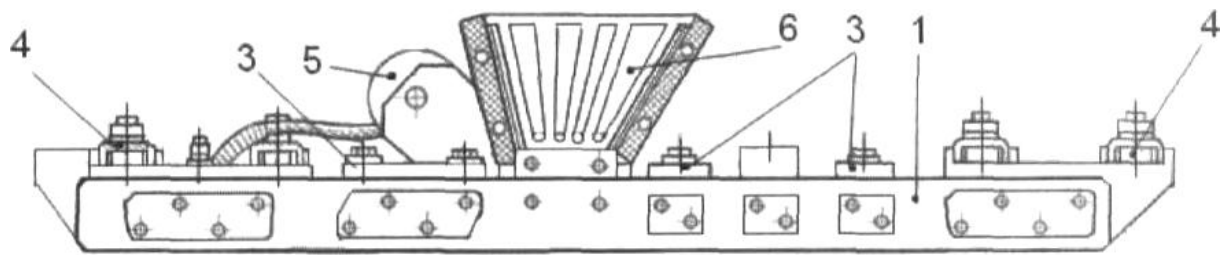


Fig. 1

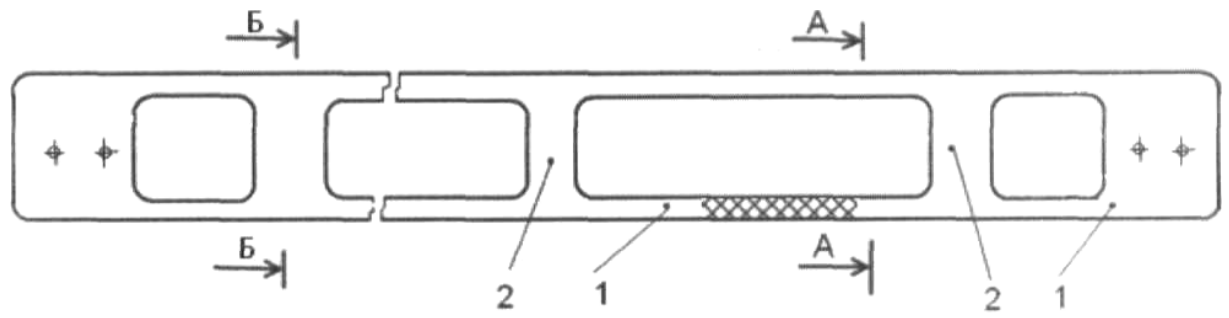


Fig. 2

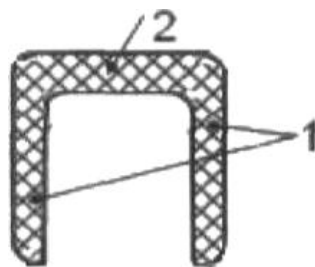


Fig. 3

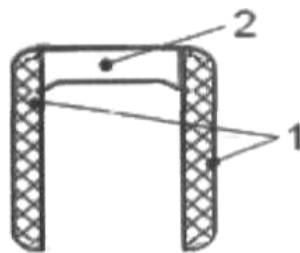


Fig. 4

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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