



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60714 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B61D 29/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЕЛЕКТРООСВІТЛЕННЯ ВАГОНА

1

2

(21) u201014865

(22) 13.12.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) ПШІНЬКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ,
МЯМЛІН СЕРГІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, КЕБАЛ ЮРІЙ ВІ-
КТОРОВИЧ, РЯБОКОНЬ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСА-
НДРОВИЧ(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА

(57) Система електропостачання електроосвітлен-
ня вагона, що складається з перетворювача на-
пруги та обладнання магістралі низьковольтної
напруги, а також автономної системи від акумуля-
торної батареї, яка забезпечує їх роботу, яка **від-
різняється** тим, що вказаний перетворювач на-
пруги виконаний електронним та зв'язаний з
споживачами електроосвітлення безпосередньо
через шафу розподільчу.

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а саме до конструкції системи електропостачання електроосвітлення вагона. Корисна модель направлена на розв'язання питань застосування системи електропостачання електроосвітлення вагона з новим електронним перетворювачем напруги у зв'язку з тим, що установлені на пасажирських вагонах електромашинні перетворювачі напруги MW-12 мають перевищений строк напруцювання на відмову.

Відомий умформер однокорпусний типу MW-12 застосовується для перетворювання постійного струму у однофазний змінного струму. Напряга живлення 110 В, вихідна напруга змінного струму 220 В, частотою 425 Гц, маса – 98 кг.

Перетворювач складається з корпусу, в якому закріплений пакет статора, підшипникові щити, в підшипниках котрих закріплений вал ротора. Підшипники закриті кришками за допомогою болтів. Всередині щита закріплена щіточка траверса, в щіткоутримувачі встановлені щітки колектора. На корпусі встановлена коробка з клемми. На валу ротора зі сторони колектора кріпиться вентилятор. Полюси двигуна та генератора виготовлені з листової сталі (Електрооборудование пассажирских вагонов с кондиционированием воздуха. Москва. «Транспорт» 1986. Под редакцией к.т.н. Б.Н. Ребрика. Электропривод и преобразователи подвижного состава: Учебник для техникумов и колледжей ж.д. транспорта - М; ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». 2007. Под редакцией Панкратова Ю.И.).

Але описаний умформер має велику масу, тому його можливо встановлювати тільки під вагоном, що не зручно при проведенні технічного обслуговування. Велика маса перетворювача і підвідної трубної магістралі впливають на міцність конструкції вагона та його динамічні характеристики.

Розміщення дротів зв'язку від умформера до шафи розподільчої вагона збільшують паразитні електромагнітні зв'язки з електромережами електрообладнання під вагоном.

При ремонтних роботах підприємства Укрзалізниці витрачають час і матеріали на відновлення перетворювачів, що збільшує фінансові витрати.

Найближчим аналогом до винаходу, що заявляється, є електронний перетворювач напруги 110В постійного струму «PULSE» 110V/220V I, 0KVA, 425 Hz. Він призначений для живлення споживачів електроенергії з потужністю споживання до 1000 ВА однофазною напругою 220 В змінного струму частотою 425 Гц. Перетворювач складається з листового штампованого корпусу, в якому розміщені трансформатор підвищеної напруги, встановлені радіатори охолодження керуючих елементів схеми, вентилятор охолодження електронних блоків. На лицевій панелі розташовані вимикачі, клемми заземлення, підключення перетворювача до електроживлення та споживачів електроенергії.

Але такий перетворювач також має недоліки. Його розміщення вимагає тільки сухих приміщень. Неможливо розміщати в приміщеннях з підвищеною температурою без засобів примусової вентиляції, в приміщеннях з агресивним середовищем.

(13) U
(11) 60714
(19) UA

Неприпустимо потрапляння води, металевих предметів, дротів крізь вентиляційні отвори. Неможливо експлуатувати при температурі нижче 0 °С.

Технічною задачею, яка вирішується корисною моделлю, що заявляється, є зниження маси вагона, конструкції розміщення перетворювача напруги, скорочення мережі зв'язку перетворювача з споживачами електроосвітлення. За рахунок цього зменшити паразитні електромагнітні зв'язки, підвищити міцнісні та динамічні характеристики вагона, збільшити надійність усієї системи електроосвітлення.

Це досягається тим, що система електропостачання освітлення, яка складається з перетворювача напруги та обладнання магістралі низьковольтної напруги, а також автономної системи від акумуляторної батареї, яка забезпечує їх роботу і, згідно корисної моделі, вказаний перетворювач виконаний електронним та зв'язаний з споживачами електроосвітлення безпосередньо через шафу розподільчу, встановлену у службовому приміщенні.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому показано загальний вигляд системи електропостачання електроосвітлення. Система електропостачання електроосвітлення вагона складається з електронного перетворювача напруги 1, який розташований в службовому приміщенні 2. Крім цього система має шафу розподільчу 3, магістраль низьковольтну та акумуляторну батарею під вагоном 4. При роботі вагона, з низьковольтної магістралі підводиться електроживлення до шафи розподільчої 3, яка керує електропостачанням перетворювача 1. Включений перетворювач надає електроживлення електроспоживачам електроосвітлення.

Таким чином при якісному забезпеченні електропостачання електроосвітлення завдяки електронному перетворювачу, який має невелику масу, знижується маса вагона. Через те, що електронний перетворювач під'єднаний безпосередньо до розподільчої шафи, скорочуються мережі зв'язку, зменшуються витрати на матеріали.

