



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **109138**

(13) **C2**

(51) МПК

B60Q 3/02 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 14526	(72) Винахідник(и):	Амброц Антон (АТ), Ульрайх Клаус (АТ)
(22) Дата подання заявки:	19.05.2011	(73) Власник(и):	СІМЕНС АГ ОСТЕРРАЙХ, Siemensstrasse 90, A-1210 Wien, Austria (АТ)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.07.2015	(74) Представник:	Пахаренко Антоніна Павлівна, реєстр. №4
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	A1020/2010	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2006/146553 A1, 06.07.2006 DE 29924584 U1, 29.01.2004 GB 2409023 A, 15.06.2005 DE 102006032249 A1, 17.01.2008 US 7218056 B1, 15.05.2007 UA 31002 U, 25.03.2008 UA 58075 C2, 16.01.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	21.06.2010		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	АТ		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.02.2013, Бюл.№ 4		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.07.2015, Бюл.№ 14		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2011/058168, 19.05.2011		

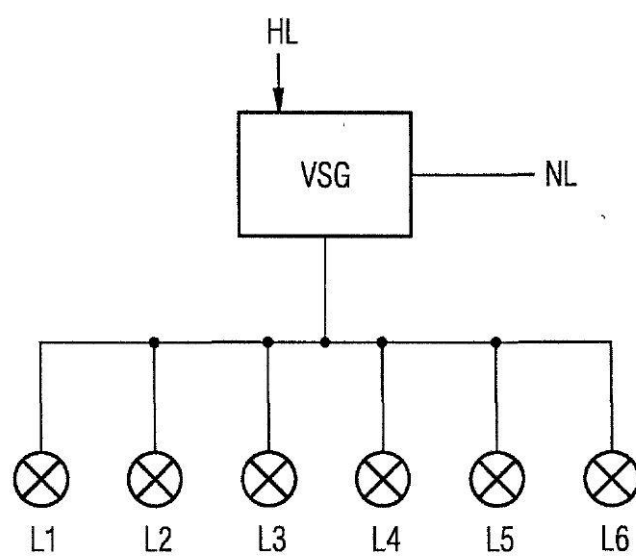
(54) СПОСІБ АВАРІЙНОГО ОСВІТЛЕННЯ РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Аварійне освітлення рейкового транспортного засобу, яке включає основне освітлення із світловипромінювальних діодів, причому при активному енергопостачанні (HL) основного світла всі освітлювальні засоби основного освітлення світять її силою (HLS) основного світла, а при відсутньому енергопостачанні (HL) основного світла всі освітлювальні засоби основного освітлення світять з силою (NLS) аварійного світла.

UA 109138 C2

ФІГ. 2



Область техніки

Винахід стосується аварійного освітлення рейкового транспортного засобу.

Рівень техніки

Пасажирські рейкові транспортні засоби оснащуються електричними системами аварійного освітлення, яке дозволяє пасажирам орієнтуватися в транспортному засобі. Ці системи аварійного освітлення зазвичай живляться від передбачених для цього акумуляторів і освітлюють внутрішній простір транспортного засобу у разі, коли відсутнє зовнішнє енергопостачання транспортного засобу. Як аварійне освітлення при цьому використовуються окремі вибрані лампи основного освітлення, які живляться від аварійного контуру струму і тому залишаються задіяними, навіть коли лампи, які живляться від основного електропостачання, гаснуть. Зазвичай в пасажирських рейкових транспортних засобах від 20% до 30% ламп живляться від аварійного контуру струму. Вживані при цьому освітлювальні засоби зазвичай є люмінесцентними лампами або лампами розжарювання. Ці названі освітлювальні засоби випромінюють світло на великій поверхні і при цьому не приводять до засліплюючої дії. Також в робочому стані як аварійне освітлення, коли задіяна лише частина цих ламп, зазвичай не виникає засліплюючої дії для пасажирів. Ця засліплююча дія повинна обмежуватися певним значенням згідно з нормами EN 13272, що діють для пасажирських транспортних засобів. У зв'язку з великим терміном служби і енергетичним фактором останнім часом як освітлювальні засоби застосовуються переважно світловипромінювальні діоди (СВД). Ці СВД мають властивості, завдяки яким вони виявляються особливо переважно відповідними для застосування в рейкових транспортних засобах. Разом з терміном служби і енергетичним фактором СВД мають дуже велику надійність і вимагають лише дуже невеликого конструктивного простору. Високий енергетичний фактор СВД виражається також у низькому виділенні тепла і тому у спрощеному монтажі. Втім, СВД не можуть підключатися безпосередньо до електропостачання рейкового транспортного засобу, а вимагають електронного обмежувального приладу, який забезпечує необхідну (низьку) робочу напругу. Малий розмір освітлювальних засобів СВД обумовлює, втім, високу яскравість, яка може приводити до засліплюючої дії. Загальноприйняте виконання систем аварійного освітлення, в якому в режимі аварійного світла залишається задіяною лише частина ламп, приводить, проте, до неприйнятної засліплюючої дії при застосуванні СВД.

Виклад винаходу

Тому в основу винаходу покладена задача запропонувати аварійне освітлення рейкового транспортного засобу, який навіть при застосуванні СВД як освітлювальних засобів скоротить до мінімуму засліплюючу дію на пасажирів.

Задача вирішується за допомогою аварійного освітлення рейкового транспортного засобу з ознаками п. 1 формули винаходу. Переважні варіанти здійснення є предметом залежних пунктів формули винаходу.

Згідно з основною ідеєю винаходу всі освітлювальні засоби СВД освітлення пасажирського приміщення рейкового транспортного засобу використовуються як аварійне освітлення і живляться від різних контурів аварійного світла. Одні і ті ж лампи, або, відповідно, освітлювальні засоби застосовуються як основне освітлення, так і як аварійне освітлення. В режимі аварійного освітлення залишаються задіяними всі освітлювальні засоби, вживані також для основного освітлення, проте їх освітленість знижується.

Завдяки цьому може досягатися перевага створення аварійного освітлення рейкового транспортного засобу, що не викликає засліплення, із застосуванням СВД як освітлювального засобу.

Даний винахід дозволяє залишати без змін відносний розподіл світла в рейковому транспортному засобі, коли відбувається перемикання на аварійне освітлення. Тим самим забезпечується просторова орієнтація для пасажирів без можливості виникнення засліплюючої дії.

Інша перевага винаходу полягає в тому, що перехід освітленості між основним і аварійним освітленням може виконуватися довільним чином. Зокрема, переважними є сповільнене в часі зменшення освітленості, безступінчастий перехід або поступовий в часі багаступінчастий перехід від основної освітленості до аварійної освітленості.

Оскільки для експлуатації СВД необхідний електронний обмежувальний прилад, який, зокрема, знижує звичайну для рейкового транспортного засобу бортову напругу до робочої напруги СВД, необхідна для зменшення освітленості електронна техніка може інтегруватися в цей обмежувальний прилад.

Крім того, переважно виключити енергопостачання освітлення пасажирського приміщення рейкового транспортного засобу з аварійного електропостачання і підвести основне

електропостачання у вигляді сигналу управління до обмежувального приладу. Тим самим забезпечується можливість здійснення надійного режиму аварійного світла, оскільки енергопостачання всього освітлення завжди здійснюється від постійно наявного аварійного електропостачання. У нормальному режимі (із справним основним електропостачанням) акумулятор аварійного електропостачання безперервно заряджається, так що він не розряджається при відборі енергії основного освітлення.

Короткий опис креслень

Як приклад показано:

фіг. 1: принципова схема освітлення пасажирського приміщення рейкового транспортного засобу;

фіг. 2: принципова схема освітлення пасажирського приміщення рейкового транспортного засобу, оснащеного запропонованим винаходом аварійним освітленням;

фіг. 3: часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла - негайний перехід;

фіг. 4: часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла - безступінчастий перехід;

фіг. 5: часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла - сповільнений перехід;

фіг. 6: часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла - ступінчастий перехід.

Здійснення винаходу

На фіг. 1 як приклад і схематично показана принципова схема освітлення пасажирського приміщення рейкового транспортного засобу. Показане освітлення включає шість ламп L1...L6, при цьому лампи L1, L3, L4 і L6 живляться від енергопостачання HL основного світла, а лампи L2 і L5 від енергопостачання NL аварійного світла. Якщо енергопостачання HL основного світла не забезпечується, включається режим аварійного світла, причому в цьому режимі аварійного світла задіяні лампи L2 і L5. Таким чином, за рахунок скороченої кількості задіяних ламп, або, відповідно, освітлювальних засобів, може виникнути засліплююча дія. Зокрема, при застосуванні освітлювальних засобів СВД засліплююча дія практично неминуха.

На фіг. 2 як приклад і схематично показана принципова схема освітлення пасажирського приміщення рейкового транспортного засобу, оснащеного запропонованим винаходом аварійним освітленням. Показане освітлення включає шість ламп L1...L6, обмежувальний прилад VSG, енергопостачання HL основного світла і енергопостачання NL аварійного світла. Обмежувальний прилад VSG забезпечує необхідну для експлуатації ламп L1...L6 роботу напругу, яка, зокрема, при застосуванні освітлювальних засобів СВД може бути істотно нижча, ніж напруга енергопостачання HL основного світла і енергопостачання NL аварійного світла. В режимі основного світла всі лампи L1...L6 світять із силою HLS основного світла. В режимі аварійного світла, так само, як в режимі основного світла, всі лампи L1...L6 світять, проте із силою NLS аварійного світла, яка відрізняється від сили HLS основного світла (більш низька).

На фіг. 3 як приклад і схемно показаний часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла. Змальована зміна в часі освітленості LS освітлення пасажирського приміщення рейкового транспортного засобу. Вертикальна вісь змальовує освітленість LS, горизонтальна вісь змальовує час t. У момент t_a збою освітленість LS зменшується від сили HLS основного світла до сили NLS аварійного світла.

На фіг. 4 як приклад і схемно показаний часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла. Аналогічно фіг. 3, змальований перехід освітленості LS із сили HLS основного світла до сили NLS аварійного світла. В даному прикладі здійснення відбувається безступінчастий перехід від сили HLS основного світла до сили NLS аварійного світла.

На фіг. 5 як приклад і схемно показаний часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла. В даному прикладі здійснення відбувається сповільнений в часі відносно моменту t_a збою перехід від сили HLS основного світла до сили NLS аварійного світла.

На фіг. 6 як приклад і схемно показаний часовий перехід між освітленістю основного і аварійного світла. В даному прикладі здійснення відбувається ступінчастий перехід від сили HLS основного світла до сили NLS аварійного світла.

Список посилальних позначень

L1...L6 Лампа L1 ... лампа L6

HL Енергопостачання основного світла

NL Енергопостачання аварійного світла

VSG Обмежувальний прилад

t Час

t_a Момент часу збою

LS Освітленість

HLS Сила основного світла
NLS Сила аварійного світла

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5

1. Спосіб аварійного освітлення рейкового транспортного засобу, при якому як основні освітлювальні засоби використовують світлодіоди, який **відрізняється** тим, що при активному енергопостачанні основного освітлення всі освітлювальні засоби основного освітлення експлуатують із силою (HLS) основного світла, а при відсутньому енергопостачанні (HL) основного світла всі освітлювальні засоби основного освітлення експлуатують із силою (NLS) аварійного світла, а також тим, що за допомогою обмежувального приладу формують робочу напругу, необхідну для експлуатації освітлювальних засобів, а також залежно від наявності енергопостачання основного освітлення регулюють силу світла освітлювальних засобів між силою основного світла і силою аварійного світла, причому перехід між силою основного світла і силою аварійного світла здійснюють довільним чином.

10

15

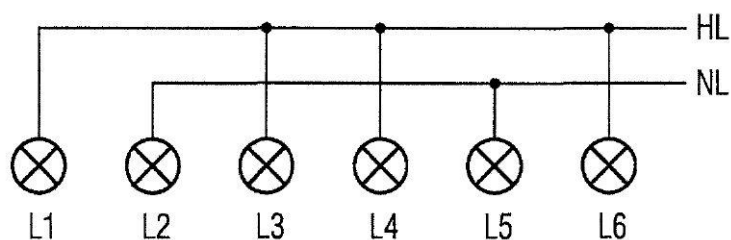
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що енергію для експлуатації освітлювальних засобів як в режимі основного освітлення, так і в режимі аварійного освітлення відбирають від джерела енергопостачання (NL) аварійного освітлення.

20

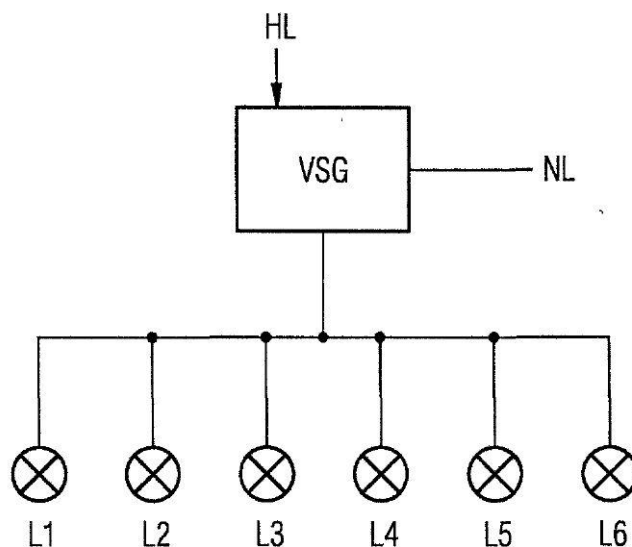
3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перехід між силою (HLS) основного світла і силою (NLS) аварійного світла здійснюють безступінчасто.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перехід між силою (HLS) основного світла і силою (NLS) аварійного світла здійснюють із затримкою в часі відносно моменту (t_a) збою енергопостачання (HL) основного світла.

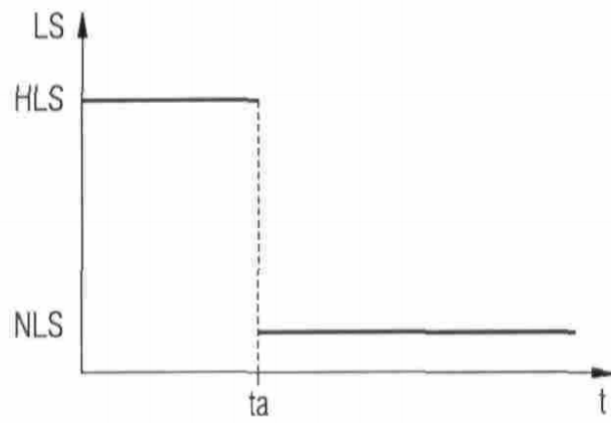
ФІГ. 1



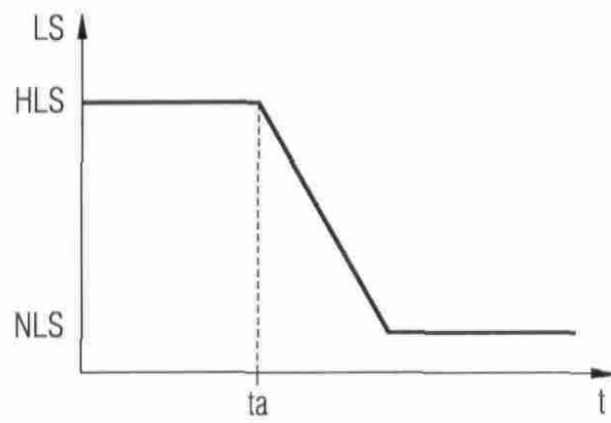
ФІГ. 2



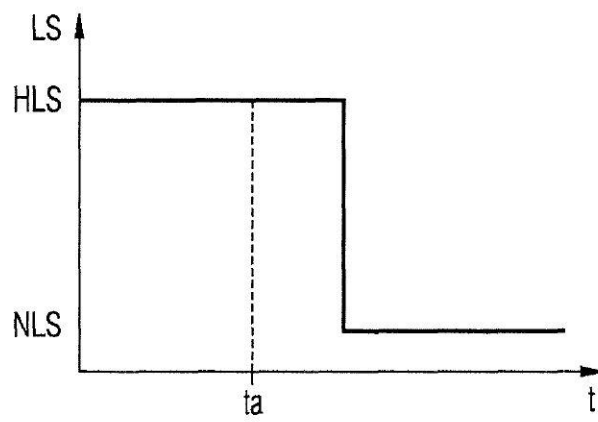
ФІГ. 3



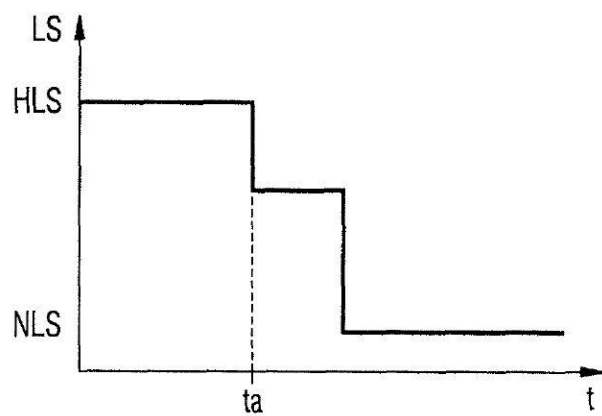
ФІГ. 4



ФІГ. 5



ФІГ. 6



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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