



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **155063** (13) **U**  
(51) МПК (2024.01)  
**B61D 19/00**  
**E05B 77/14** (2014.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

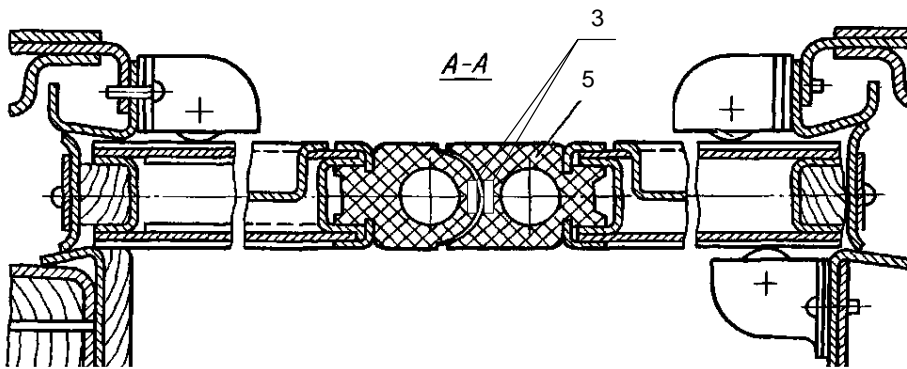
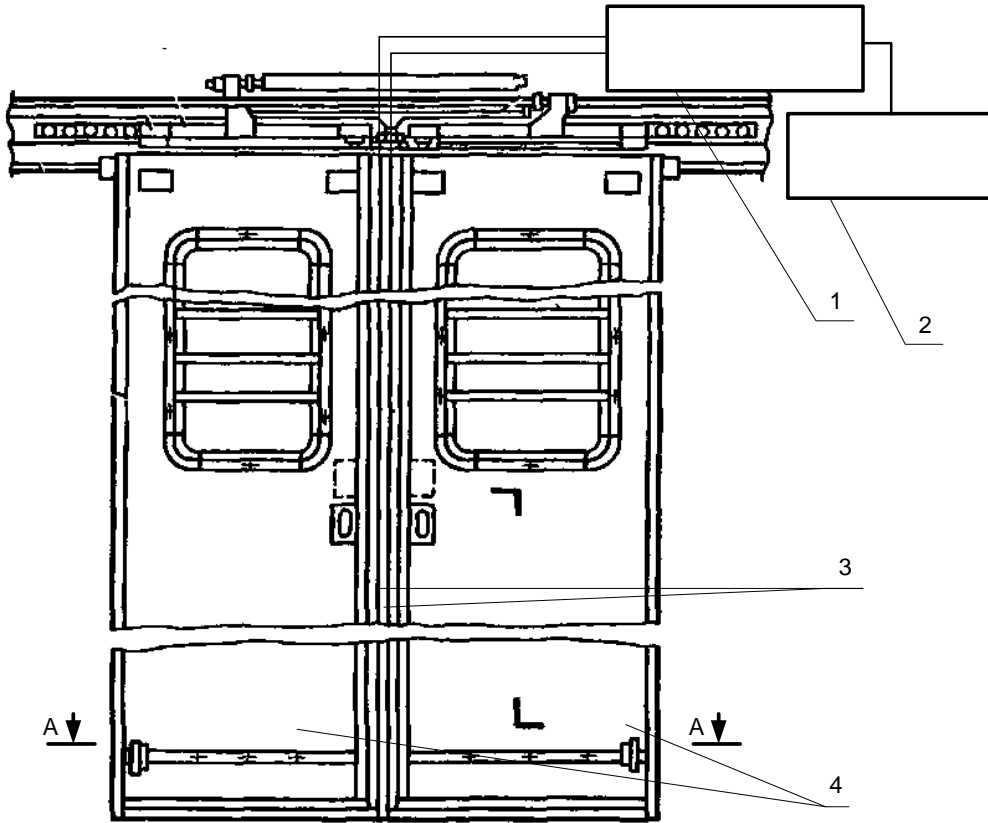
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2022 04802</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>19.12.2022</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>18.01.2024</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>17.01.2024, Бюл.№ 3</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Змій Сергій Олександрович (UA), Маслій Артем Сергійович (UA), Панченко Владислав Вадимович (UA), Куценко Максим Юрійович (UA), Дудін Олександр Аркадійович (UA), Панчук Олександр Вікторович (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA), Шандер Олег Едуардович (UA), Щебликіна Олена Вікторівна (UA), Пархоменко Лариса Олександрівна (UA), Сотник Василь Олександрович (UA), Мазіашвілі Артур Рамазійович (UA), Никитинський Андрій Володимирович (UA), Колісник Аліна Володимирівна (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейербаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</b></p>
--	--

**(54) ПРИСТРІЙ ІНДИКАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ПОЛОЖЕННЯ СТУЛОК ДВЕРЕЙ ВАГОНА ЕЛЕКТРОПОЇЗДА**

(57) Реферат:

Пристрій індикації та контролю положення стулків дверей вагона електропоїзда складається з датчиків контролю та індикації положення стулків дверей вагона електропоїзда. Додатково містить світлодіодні стрічки, які розміщені у спеціальних гумових ущільнювачах стулків дверей вагона електропоїзда та підключені до контролера індикації та контролю положення стулків дверей вагона електропоїзда. Контроль положення стулків дверей вагона електропоїзда здійснюється шляхом виміру ємності р-п переходу кожного світлодіода в світлодіодній стрічці.

UA 155063 U



Корисна модель належить до пристроїв автоматики для індикації та контролю положення стулоч дверей вагона електропоїзда.

Найближчим аналогом корисної моделі є ПУ № 149919 "Система блокування зачинення та відчинення дверей вагона електропоїзда". Зовнішні вхідні двері та двері салону розсувні, двостулкові, мають алюмінієвий каркас, обшитий алюмінієвими листами. Стик стулоч ущільнений спеціальними гумовими профілями, верхні частини стулоч засклені та мають дроти огорожі скла. До кожної стулки на кронштейнах прикріплена рейка, яка спирається на два ряди кульок, розташованих у спеціальному штампованому сепараторі, і переміщується по них в пазу рейки напрямної. Двері обладнані електропневматичним приводом, яким керують з кабіни машиніста. Над дверима укріплені два пневматичних циліндри, з'єднані з електропневматичними вентилями, які подають повітря в передню або задню порожнину циліндра, і напрямні ролики. Штоки циліндрів пов'язані з кронштейнами, укріпленими на рейках, і, переміщуючи кронштейни, закривають або відкривають стулки.

Положення стулоч регулюють гвинтами, на яких підвішені стулки. У нижній частині стулоч розташовані рейки, в них упираються натискні ролики, спрямовуючи стулку під час руху. Стулки дверей підвішені на роликах, які перекочуються по рейках, нахилених до поздовжньої осі кузова, внаслідок чого під дією сили тяжіння двері самі зачиняються.

Контроль та керування дверима (автоматичними дверима) вагона електропоїзда здійснюється у такий спосіб, що, коли потяг прибуває на зупинку, двері відчиняються та зачиняються для посадки та висадки пасажирів після маніпуляції машиніста з перемикачем, який бачить пасажирів, що здійснюють посадку на залізничний потяг або висадку з нього. Контроль крайнього зачиненого положення здійснюється кінцевими вимикачами, що розміщені поруч з електропневматичними вентилями. Для попередження пасажирів про відкриття та закриття стулоч дверей збоку вагона розміщено 3 лампочки: зеленого, жовтого та червоного кольорів.

Попереджувальну індикацію про відкриття та зачинення дверей видно лише зовні вагона. Людина або сторонній предмет (перешкода) потрапляють у двері під час зачинення дверей, двері не можуть бути повністю зачинені і людина може отримати значні травми. В цьому випадку машиніст отримує інформацію про таку ситуацію або вона надходить через дисплей чи за допомогою технічних засобів аварійної сигналізації, і машиніст, що виявив стан дверей, які не повністю зачинені, повторно здійснює маніпуляції з перемикачем для відчинення та зачинення дверей до тих пір, поки двері не будуть повністю зачинені. Розміщення кінцевих вимикачів для контролю положення стулоч дверей не здатне контролювати щільність їх прилягання через перекося стулоч при потрапленні невеликих сторонніх предметів, наприклад руки людини. Якщо людина (пасажир) буде притулятися до зачинених дверей при прибутті на зупинку за відсутності попередньої індикації про відкриття дверей, призведе до падіння людини (пасажира) та отримання травм.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити пристрій, що дозволить підвищити безпеку посадки та висадки пасажирів електропоїзда за рахунок індикації, контролю положення стулоч дверей та автоматичного блокування зачинення дверей вагона при виявленні стороннього предмету (перешкоди) між стулками дверей вагона електропоїзда.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій індикації та контролю положення стулоч дверей вагона електропоїзда, який складається з датчиків контролю та індикації положення стулоч дверей вагона електропоїзда, згідно з корисною моделлю, додатково містить світлодіодні стрічки, які розміщені у спеціальних гумових ущільнювачах стулоч дверей вагона електропоїзда та підключені до контролера індикації та контролю положення стулоч дверей вагона електропоїзда, причому контроль положення стулоч дверей вагона електропоїзда здійснюється шляхом виміру ємності р-п переходу кожного світлодіода в світлодіодній стрічці.

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому наведені такі позиції: 1 - контролер індикації та контролю положення стулоч дверей; 2 - електричні кола зачинення дверей; 3 - світлодіодні стрічки; 4 - стулки дверей вагона електропоїзда; 5 - спеціальні гумові ущільнювачі стулоч дверей вагона електропоїзда.

Корисна модель реалізується наступним чином: світлодіодні стрічки (3), які розміщені у спеціальних гумових ущільнювачах стулоч дверей (5), використовуються контролером індикації та контролю положення стулоч дверей вагона електропоїзда (1) як для індикації роботи дверей, так і виявлення стороннього предмету (перешкоди) між стулками дверей (4) й щільність їх прилягання одна до одної. У разі виявлення стороннього предмету (перешкоди) при закритті дверей контролер індикації та контролю положення стулоч дверей вагона електропоїзда (1) генерує попереджувальний звуковий сигнал до пасажирів у зоні дверей про необхідність

звільнення ними небезпечної зони та блокує подачу живлення у відповідні електричні кола зачинення дверей вагона електропоїзда (2).

- Корисна модель дає змогу підвищити безпеку посадки та висадки пасажирів електропоїзда за рахунок індикації, контролю положення стулок дверей та автоматичного блокування зачинення дверей вагона при виявленні стороннього предмету (перешкоди) між стулками дверей вагона електропоїзда.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Пристрій індикації та контролю положення стулок дверей вагона електропоїзда, що складається з датчиків контролю та індикації положення стулок дверей вагона електропоїзда, який **відрізняється** тим, що додатково містить світлодіодні стрічки, які розміщені у спеціальних гумових ущільнювачах стулок дверей вагона електропоїзда та підключені до контролера індикації та контролю положення стулок дверей вагона електропоїзда, причому контроль положення стулок дверей вагона електропоїзда здійснюється шляхом виміру ємності р-п-переходу кожного світлодіода в світлодіодній стрічці.

