



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88513** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
E05F 15/00
B61D 19/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

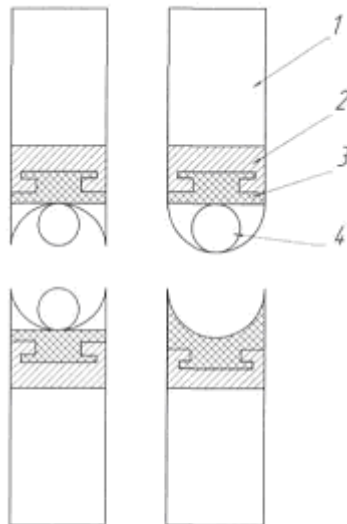
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2013 09072</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.07.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2014, Бюл.№ 6</p>	<p>(72) Винахідник(и): Сердюк Володимир Нікандрович (UA), Кінтер Степан Остапович (UA), Бобирь Дмитро Валерійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ, 49010 (UA)</p>
---	--

(54) ПРИСТРІЙ БЕЗПЕЧНОГО ЗАКРИВАННЯ РОЗСУВНИХ ДВЕРЕЙ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Пристрій безпечного закривання розсувних дверей транспортного засобу містить спеціальні гумові профілі, оптоелектронні сенсори (приймач та передавач) та блок оцінки сигналу. При цьому у гумовому профілі вгорі і внизу в порожнистій повздожній камері круглого перерізу розташовані оптоелектронні сенсори, а саме, приймач і передавач, які підключені до блока оцінки сигналу, встановленому в електрошкафі.



Фіг. 1

U
UA 88513 U

Корисна модель належить до автоматичного управління закривання дверей у транспортних умовах.

Проблематикою є те, що пасажирський рухомий склад, який експлуатується на залізницях, оснащений системами безпеки дверей котрі в повній мірі не відповідають вимогам умов роботи пасажирських дверей.

Відомий пристрій для управління відкриванням дверей транспортного засобу, який складається з джерела живлення, шини управління, з'єднуючих електропневматичних вентилів закриття, відкриття дверей з перемикачами, програмного блока та виконуючих елементів (а.с. СССР № 991014, опубліковано 23.01.1983, Бюл. № 1).

Недоліком даного пристрою є те, що предмети малих розмірів не виявляються.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є пристрій для управління закриванням дверей, який складається з приводів для закривання та відкривання дверей, перемикач, джерело енергії, перемикач режиму роботи, реле часу, таймер і кінцеві вимикачі. Джерело енергії з'єднане з входом перемикача, другий вихід якого з'єднаний з першим входом приводу для відкривання дверей. Перший вихід перемикача з'єднаний через нормально замкнуті реле з першим входом приводу для закривання дверей, через нормально відкриті контакти реле часу - з входом таймеру і через перемикач режиму роботи - з реле часу. Перший вихід таймера через кінцевий вимикач з другим входом приводу для закривання дверей, а другий вихід таймера через кінцевий вимикач - з другим входом приводу для відкривання дверей (а.с. СРСР № 1218050, опубліковано 15.03.1986, Бюл. № 3).

Недоліком такого пристрою є те, що відкривання дверей при защемленні перешкоди не відбувається відразу, а лише після витримки реле часу. А також те, що така система не фіксує перешкоду, яка товщиною менша 42 мм.

В основу корисної моделі поставлено задачу, яка полягає у підвищенні безпеки пасажирів і зменшення часу на закривання дверей, а саме якщо при закриванні дверей виявлено, що в одній з них затиснута деяка перешкода (людина або предмет товщиною ≥ 4 мм), то система перешкоджає відправленню потягу до тих пір, поки двері не звільняться і не закриються. При цьому поступає відповідний сигнал машиністові, який має у своєму розпорядженні засоби для вирішення проблеми. Час закривання зменшується за рахунок введення у систему блока оцінки сигналів.

Поставлена задача вирішується шляхом оснащення вагонних дверей спеціальними гумовими профілями 3, які дотикаються при закриванні кромками. У профілі вгорі і внизу в порожнистій поздовжній камері 4 круглого перерізу розташовані оптоелектронні сенсори, а саме, приймач 7 і передавач 6, які підключені до блока оцінки сигналу 5, встановленому в електрошафі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1, 2 зображено схематичне представлення профілів, на фіг. 3 - нормальний стан дверей та аномальний стан дверей.

Рамка містить дверний профіль 1, кінцевий сталевий профіль 2, спеціальні гумові профілі 3 з поздовжнім пустотілим отвором 4, оптоелектронні сенсори (приймач 7 та передавач 6), блок оцінки сигналу 5.

Оптоелектронні захисні канти базуються на парі інфрачервоних датчиків 6, 7, розміщених в камері гумового профілю 4. Передавач 6 по спеціальному алгоритму випромінює інфрачервоний світловий сигнал, який приймається приймачем 7, якщо камера 4 гумового профілю 3 вільна, тобто якщо профіль не деформований стороннім предметом. Прийнятий приймачем 7 світловий сигнал трансформується в періодичний електричний сигнал, який приходиться на блок оцінки сигналу 5 і також в якості зворотного зв'язку поступає на передавач 6. Натискання на гумовий профіль 3 перешкодою перекриває оптичний канал, що призводить до переривання динамічного світлового потоку. Це достатньо швидко ($\approx 0,02$ сек) розпізнається електронним блоком 5 - і небезпечний рух зупинений.

Впровадження даної системи не потребує великих капітальних затрат, а ефективність використання очевидна.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Пристрій безпечного закривання розсувних дверей транспортного засобу, що містить спеціальні гумові профілі, який **відрізняється** тим, додатково містить оптоелектронні сенсори (приймач та передавач), блок оцінки сигналу, при цьому у гумовому профілі вгорі і внизу в порожнистій поздовжній камері круглого перерізу розташовані оптоелектронні сенсори, а саме, приймач і передавач, які підключені до блока оцінки сигналу, встановленому в електрошафі.

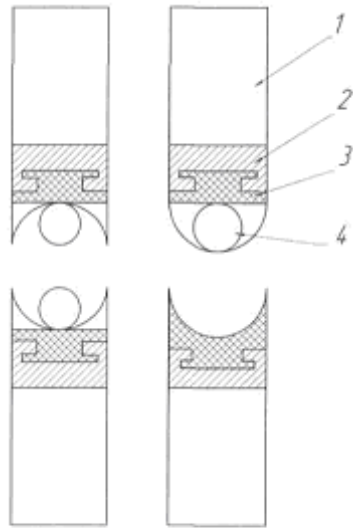


Fig. 1

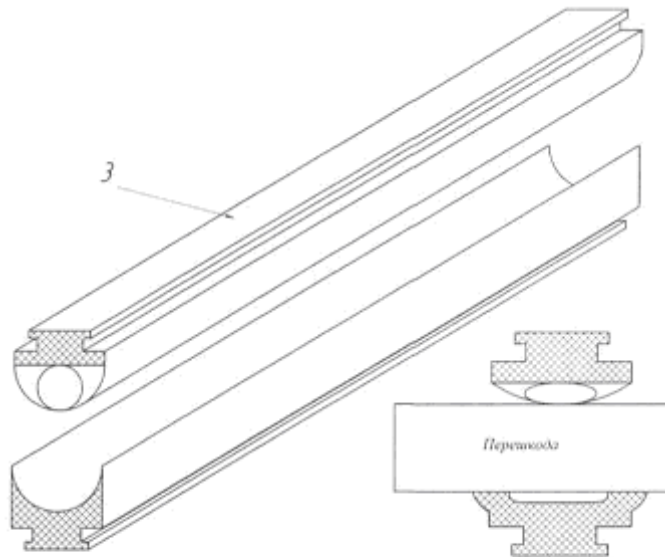
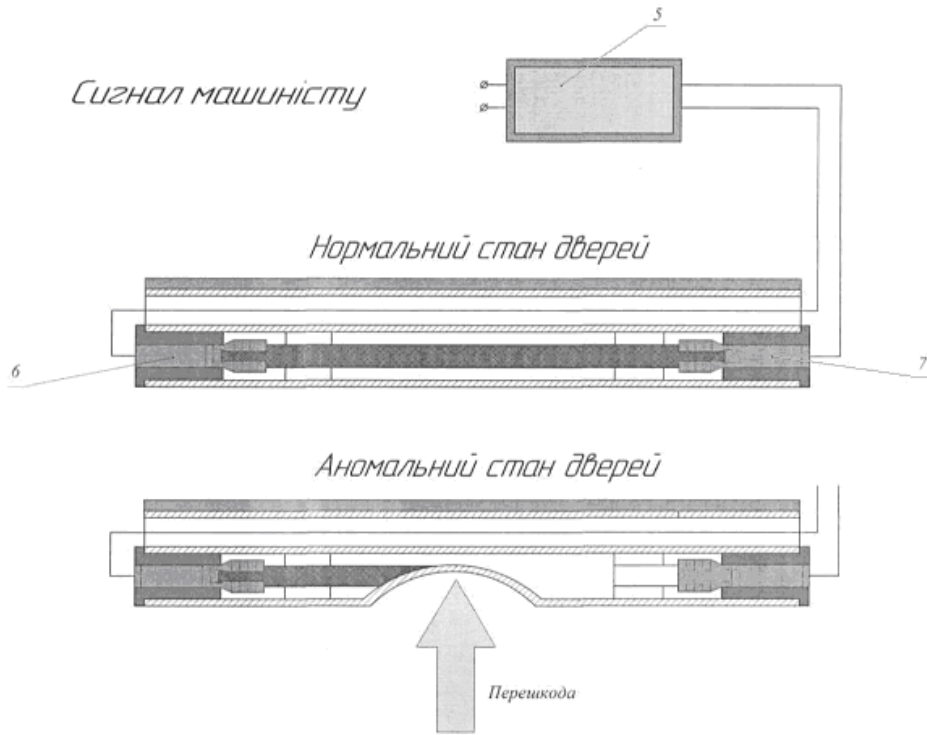


Fig. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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