



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71500 (13) A  
(51) 7 B61D17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) З'ЄДНАННЯ СТІНКИ КУЗОВА З РАМОЮ ВАГОНА

1

2

(21) 20031213311

(22) 31.12.2003

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Басов Геннадій Григорійович, Бараченко Дмитро Микитович, Горбунов Андрій Павлович, Коротун Віктор Петрович, Шатохіна Лариса Марківна, Щербина Віктор Миколайович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ХОЛДИНГОВА КОМПАНІЯ "ЛУГАНСЬКТЕПЛОВОЗ"

(57) 1. З'єднання стінки кузова з рамою вагона, що включає стійки, лист обшивки й обносну балку рами, яке **відрізняється** тим, що стійки виконані складеними з двох частин, що утворюють короб-

частий переріз, і сполучені між собою вертикальними смугами, ширина яких відповідає вигину обносної балки рами, у крайній стійці поперечна полиця складеного профілю розташована під кутом, рівним куту повороту обносної балки рами, при цьому з'єднання верхнього краю листа обшивки зі стінкою виконане роз'ємним, а нижній край листа встановлений між декоративним молдингом і рамою.

2. З'єднання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що роз'ємне з'єднання верхнього краю листа обшивки зі стінкою здійснено самонарізними шурупами, зафіксованими декоративним профілем.

Винахід відноситься до галузі транспортного машинобудування і стосується вузлів з'єднання кузовних деталей у пасажирських вагонах, наприклад, трамваях.

Відоме з'єднання бічної стінки кузова з рамою вагона, що містить поздовжню балку рами, зовнішню обшивку і стійку, підстава якої сполучена з поздовжньою балкою рами зварним швом (див. а.с. СРСР №548474 кл. В61Д17/00 від 02.08.74).

У зазначеному устрої кріплення стійки до поздовжньої балки рами не є рівномірним по її перетину через неможливість кріплення стійки до рами по всьому периметру перетину. Крім того, можливо порушення герметичності з'єднання внаслідок складності його складання при виготовленні. Всі ці вади в значній мірі знижують надійність з'єднання. Приведене з'єднання практично неможливо використовувати для спільного монтажу стійки і рами транспортного засобу в місці горизонтального вигину рами.

Відома конструкція з'єднання бічної стінки кузова пасажирського вагона з рамою, яка обрана в якості прототипу і яка включає обшивку і стійки бічних стінок, балки рами, обшивку підлоги і профільний сполучний елемент (див. а.с. СРСР №655582, кл. В61Д17/00 від 17.03.77)

Жорстке з'єднання однієї з полиць сполучного елемента з обшивкою бічної стінки призводить до жолоблення матеріалу листа обшивки у випадку

підйому вагона за торцеві цапфи кузова і чревате навіть появою тріщин і розірвань у місцях зварювання.

Зазначене технічне рішення важко застосовувати у вагонах із рамою, що звужується по краях, наприклад, у трамваях, тому що стійки бічної стінки в таких конструкціях повинні бути повернуті відповідно конфігурації кузова і з'єднання повинно бути міцним і надійним.

Задачею винаходу є підвищення надійності з'єднання.

Зазначена задача досягається тим, що в з'єднанні стінки кузова з рамою вагона, що включає стійки, лист обшивки й обносну балку рами, відповідно до винаходу стійки, виконані складовими з двох частин, що утворюють коробчатий перетин, і сполучені між собою вертикальними смугами, ширина яких відповідає вигину обносної балки рами, у крайній стійці поперечна полиця складеного профілю розташована під кутом, рівним куту повороту обносної балки рами, при цьому з'єднання верхнього краю листа обшивки зі стінкою виконане роз'ємним, а нижній край листа встановлений між декоративним молдингом і рамою.

Роз'ємне з'єднання верхнього краю листа обшивки зі стінкою здійснено самонарізними шурупами зафіксованими декоративним профілем.

Розміщення в місці перегину обносної балки рами двох стійок коробчатого перетину, пов'язаних

(13) A  
(11) 71500  
(19) UA

між собою вертикальними смугами, дозволяє сформувати міцний сполучний вузол із тонкостінних профілів. Нежорстке закріплення верхнього і нижнього краю листа обшивки дозволяє останньому прослизати щодо рами і каркаса стінки, тобто не брати участь у силовому процесі. Тому лист обшивки можна виготовити з більш тонкого матеріалу. Крім того, при підйомі транспортного засобу за його крайні цапфи деформації від вигину в листі обшивки знаходяться в межах закону Гука і після повернення листа в початкове положення на ньому не з'являються гофри і тріщини.

Порівняльний аналіз із прототипом показує, що заявлене з'єднання стінки кузова з рамою вагона відрізняється тим, що стійки виконані складовими з двох частин, що утворюють коробчатий перетин, і сполучені між собою вертикальними смугами, ширина яких відповідає вигину обносної балки рами, у крайній стійці поперечна полиця складового профілю розташована під кутом, рівним куту повороту обносної балки рами, при цьому з'єднання верхнього краю листа обшивки а стінкою виконано роз'ємним, наприклад самонарізними шурупами, зафіксованими від самовідгвинчування декоративним профілем, а нижній край листа обшивки встановлений між декоративним молдингом і рамою.

Таким чином, запропоноване з'єднання стінки кузова з рамою вагона відповідає критерію "новизна".

За результатами проведеного пошуку у відомих рішеннях не було виявлено сукупності істотних ознак, що забезпечують підвищення надійності з'єднання стінки кузова з рамою вагона за рахунок зміни конструкції стійок і конфігурації їх розташування.

Таким чином, запропоноване технічне рішення відповідає вимогам винахідницького рівня.

Сутність заявляемого винаходу пояснюється кресленнями, де:

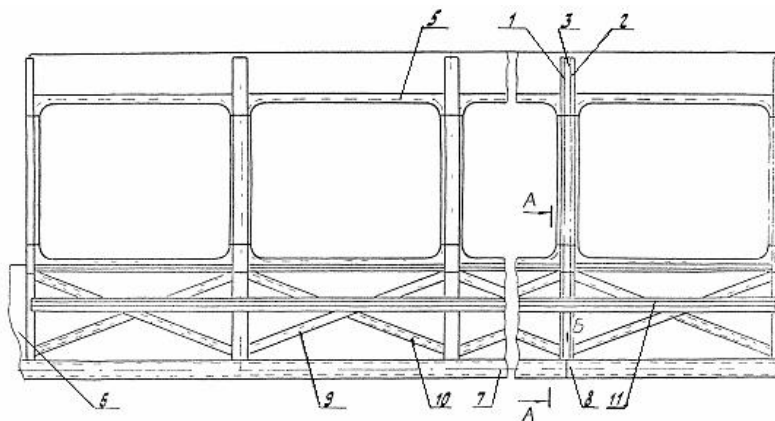
- на фіг.1 показаний загальний вид запропонованого з'єднання;
- на фіг.2 - перетин А-А на фіг.1;
- на фіг.3 - вид Б на фіг.1.

З'єднання стінки кузова з рамою вагона містить у собі внутрішню 1 і зовнішню 2 стійки, пов'язані між собою компенсуючими вертикальними смугами 3 і 4, віконний блок 5, лист обшивки 6, пряму 7 і повернуту 8 ділянки обносної балки рами до яких приварені стійки 1 і 2. У каркас стінки входять також розкоси 9 і 10, поздовжня балка 11 і декоративний профіль 12. Лист обшивки 6 своїм верхнім краєм кріпиться до каркаса стінки самонарізними шурупами 13, зафіксованими від самовідгвинчування декоративним профілем 12, а нижній край листа 6 розміщений у пазу між декоративним молдингом 14, установленим на гвинтах 15, і прямою 7 ділянкою обносної балки рами. Внутрішня полиця зовнішньої стійки 2 розташована до поперечної осі цієї стійки під кутом  $\alpha$ , рівним куту повороту  $\alpha_1$  повернутої 8 ділянки обносної балки рами стосовно прямої 7 ділянки обносної балки рами. Косинка 16 служить для компенсації ухилу стійки 2 стосовно повернутої 8 ділянки обносної балки рами в нижній частині кузова.

Принцип дії запропонованого з'єднання полягає в наступному.

При прямованні по рейковому шляху всі елементи стінки кузова 1, 2, 3, 4, 5 і 6 і рами 7 і 8 сприймають вертикальні і горизонтальні навантаження, що збільшуються дією знакозмінних динамічних зусиль. Максимальний стрибок напруг виникає в місцях з'єднання стійок 1 і 2 із прямою 7 і повернутою 8 ділянками обносної балки рами. Використання стійок 1 і 2 коробчатого перетину, пов'язаних між собою компенсуючими смугами 3 і 4, дозволяє сформувати жорстку рівномірну конструкцію й у з'єднаннях із ділянками 7 і 8 обносної балки рами не припустити небезпечних напруг, що перевищують межу пружності.

Використання запропонованої конструкції стійок і вибір конфігурації їх розташування дозволяє зробити з'єднання стінки кузова з рамою вагона більш міцним і стійким, а застосування тонкостінних матеріалів знижує вагу з'єднувальних деталей.



Фиг. 1

