



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102172** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
B61H 1/00
F16D 65/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

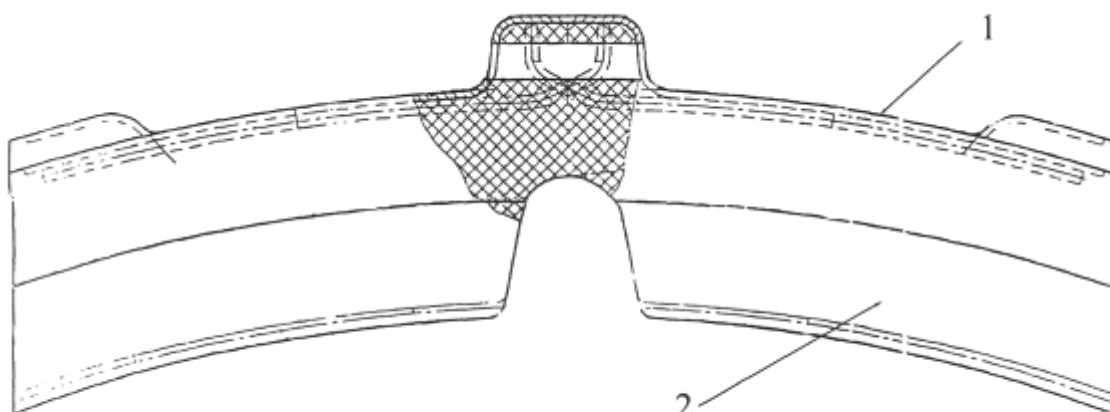
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2015 01741	(72) Винахідник(и):	Литвинський Сергій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки:	27.02.2015	(73) Власник(и):	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ЗАВОД "ТРІБО", вул. Леваневського, 95, м. Біла Церква, Київська обл., 09108 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	26.10.2015	(74) Представник:	Ошарова Ірина Олександрівна, реєстр. №9
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.10.2015, Бюл.№ 20		

(54) ГАЛЬМІВНА КОЛОДКА ДЛЯ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

(57) Реферат:

Гальмівна колодка для рухомого складу залізничного транспорту містить композиційний фрикційний елемент, в тильну частину якого запресований металевий каркас, який складається з двох з'єднаних між собою вузької та широкої рамок, виготовлених з дроту, внутрішні частини яких взаємно перекриті та відігнуті назовні тильної частини колодки, утворюючи вушко для пропускання чеки. Обидві рамки виготовлені з низьковуглецевого сталевго дроту, його стійкість до розриву забезпечується шляхом згинання дроту та з'єднання його кінців під кутом 90° у точках дотику з утворенням замкнутих частин в обох рамках, причому обидві рамки не містять виступаючих назовні кінців дроту.



Фіг. 1

UA 102172 U

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а саме до гальмівних колодок для рухомого складу залізничного транспорту.

В даний час в системах гальмування рухомого складу залізничного транспорту - вагонів, електровозів, тепловозів застосовують переважно гальмівні колодки, у яких для контактування з поверхнею колеса використовують гальмівний елемент з композиційного фрикційного матеріалу. Такі колодки включають металевий каркас, запресований в гальмівний фрикційний матеріал. Вони характеризуються значно більшим коефіцієнтом тертя, більш високою зносостійкістю, забезпечуючи при цьому безшумне та плавне гальмування залізничних вагонів. Зазвичай металевий каркас являє собою дві з'єднані між собою під кутом виготовлені з дроту рамки, внутрішні частини яких взаємно перекриті та відігнуті назовні тильної частини колодки, утворюючи вушко для пропускання чеки.

Відома гальмівна колодка для залізничного транспортного засобу, яка включає композиційний фрикційний елемент, в тильну частину якого запресований дотовий каркас, виготовлений зі сполучених між собою широкої та вузької рамок, кожна з яких зігнута з дроту з утворенням замкнутої та незамкнутої частин, при цьому кінці дроту не з'єднані між собою, а один кінець дроту кожної рамки направлений до зовнішньої бічної поверхні колодки, а інший кінець - до відповідної торцевої бічної поверхні колодки, причому площі незамкнутих рамок вибрані зі співвідношення: $P_1/P_2=0,04\div 18$, де P_1 - площа незамкнутої частини широкої рамки, P_2 - площа незамкнутої частини вузької рамки [патент RU 2397092, МПК В61Н 1/00, 2010 г.].

Недоліком відомого аналога є наявність на рамках незамкнутих частин з кінцями дроту, направленними до торцевої бічної поверхні колодки, що збільшує загальну довжину металевих рамок і не виключає можливості виходу кінців дроту за межі колодки при її виготовленні у випадку навіть незначних зміщень металевих рамок в процесі виробництва, що призводить до виготовлення бракованих колодок.

Найближчим аналогом є гальмівна колодка для рухомого складу залізничного транспорту, яка містить металевий каркас, запресований в композиційний фрикційний елемент, де вказаний металевий каркас включає дві з'єднані між собою рамки, одна з яких виготовлена з дроту з утворенням замкнутої частини і незамкнутої частини, а друга рамка виконана з утворенням незамкнутої частини, при цьому кінці дроту не з'єднані, у рамки, виконаної з замкнутою і незамкнутою частинами, один кінець дроту направлений до зовнішньої бічної поверхні колодки, а у рамки, виконаної з утворенням замкнутої частини, один кінець дроту направлений до зовнішньої частини колодки, при цьому рамка виконана з утворенням замкнутої частини без утворення незамкнутої частини, і один з кінців цієї рамки не виходить за межі замкнутої частини рамки [патент РФ на корисну модель № 13 8491, МПК В61Н1 /00, F16D65/06, F16D69/02, опубл. 20.03.2014 г.].

Недоліком відомої з рівня техніки гальмівної колодки є недостатньо висока міцність металевих рамок, високий відсоток браку при виготовленні колодок, обумовлений присутністю незамкнутої частини в одній з рамок та наявністю кінців дроту, які не з'єднані між собою, що може призвести до оголення металевих рамок в готовому виробі та, відповідно, до випуску бракованих виробів.

В основу корисної моделі поставлена задача створення гальмівної колодки для рухомого складу залізничного транспорту з підвищеною міцністю металевих рамок, неможливістю оголення металевих рамок в готовому виробі та поліпшеними характеристиками композиційного фрикційного елемента.

Поставлена задача вирішується тим, що в гальмівній колодці для рухомого складу залізничного транспорту, яка містить композиційний фрикційний елемент, в тильну частину якого запресований металевий каркас, який складається з двох з'єднаних між собою вузької та широкої рамок, виготовлених з дроту, внутрішні частини яких взаємно перекриті та відігнуті назовні тильної частини колодки, утворюючи вушко для пропускання чеки, в якій згідно корисної моделі, обидві рамки виготовлені з низьковуглецевого сталевих дроту діаметром 3,5-4 мм та стійкістю до розриву 600-900 кгс/мм² шляхом згинання дроту та з'єднання його кінців під кутом 90° у точках дотику з утворенням замкнутих частин в обох рамках, причому обидві рамки не містять виступаючих назовні кінців дроту.

Крім того, композиційний фрикційний елемент являє собою композит на основі каучукового зв'язувального матеріалу, що містить дисперсні та волокнисті наповнювачі і має наступні фізико-механічні показники: твердість за Брінелем 1,1-3,1, коефіцієнт тертя в парі зі сталлю 0,3-0,7, лінійна зношувальність в парі зі сталлю не більше 0,15 мм, границя міцності не менше 15,0 МПа.

Крім того, рамки з'єднані між собою у місцях контакту відігнутих назовні внутрішніх частин вузької та широкої замкнутих рамок.

Крім того, з'єднання кінців дроту обох рамок та рамок між собою виконане методом контактного зварювання.

Заявлений металевий каркас виготовляють з двох з'єднаних між собою широкої та вузької рамок, виготовлених з низьковуглецевого сталевих дроту діаметром 3,5-4 мм та стійкістю до розриву 600-900 кгс/мм². Такий дріт витримує до 4 циклів згинання та розгинання без руйнації дроту. Дріт одержували безпосередньо від виробника - ПАТ "Дніпрометиз". З'єднання кінців дроту в обох рамках виконане під кутом 90° у точці дотику і обидві рамки не містять виступаючих назовні кінців дроту. Виготовлений таким чином металевий каркас повністю виключає можливість появи бракованих виробів в процесі виготовлення колодок та оголення металевих рамок у готовій колодці. Композиційний фрикційний елемент, який використовують для виготовлення колодки, являє собою композит на основі каучукового зв'язувального матеріалу, що містить дисперсні та волокнисті наповнювачі та має наступні фізико-механічні показники: твердість за Брінелем 1,1-3,1, коефіцієнт тертя в парі зі сталлю 0,3-0,7, лінійна зношуваність в парі зі сталлю не більше 0,15 мм, границя міцності не менше 15,0 МПа.

Для кращого розуміння корисної моделі наводяться наступні графічні матеріали.

Фіг. 1 - загальний вигляд гальмівної колодки з запресованим в композиційний фрикційний елемент металевим каркасом;

Фіг. 2 - вигляд зверху гальмівної колодки;

Фіг. 3 - вигляд зверху металевих рамок гальмівної колодки для рухомого складу залізничного транспорту після його формування з кінцями дроту, які виходять за межі рамок;

Фіг. 4 вигляд зверху металевих рамок гальмівної колодки для рухомого складу залізничного транспорту з видаленими кінцями дроту;

Фіг. 5 - вигляд збоку металевих рамок гальмівної колодки для рухомого складу залізничного транспорту;

На Фіг. 1 представлений загальний вигляд гальмівної колодки для рухомого складу залізничного транспорту, яка включає металевий каркас 1, запресований в композиційний фрикційний елемент 2. На Фіг. 2 показаний вигляд гальмівної колодки зверху, де пунктирною лінією показаний металевий каркас 1. На Фіг. 3 представлений вигляд зверху металевих рамок гальмівної колодки для рухомого складу залізничного транспорту. Металевий каркас 1, призначений для армування композиційного фрикційного елемента, утворюють зі з'єднаних між собою вузької рамки 3 та широкої рамки 4. Кінці дроту, який утворює рамки 3 та 4, з'єднані між собою в точках дотику 5 та 6 шляхом накладання одного кінця дроту на другий та з'єднання їх між собою методом контактної зварювання. На Фіг. 3 видно, що кінці дроту з'єднані між собою під кутом 90°. В результаті у кожній з рамок утворюються лише замкнуті частини 7 та 8. Рамки одержують шляхом згинання дроту на спеціальному технологічному обладнанні. Металевий каркас, показаний на Фіг. 3, містить кінці дроту 9 та 10, які залишились після технологічної операції згинання дроту та виступають за межі рамок 3 та 4. На Фіг. 4 показаний готовий до запресовування в композиційний фрикційний елемент металевий каркас 1, у якому виступаючі кінці дроту видалені. Найкращі результати одержують, коли для виготовлення рамок 3 та 4 використовують низьковуглецевий сталевий дріт діаметром 3,5-4 мм та стійкістю до розриву 600-900 кгс/мм². Такий дріт може витримати до 4 циклів згинання та розгинання. Це унеможливає руйнацію дроту в процесі його згинання під час виготовлення рамок 3 та 4. На Фіг. 5 представлений вигляд збоку металевих рамок, який складається зі з'єднаних між собою вузької рамки 3 та широкої рамки 4 у точці дотику 11.

Наявність в рамках лише замкнутих частин та відсутність виступаючих за межі рамок кінців дроту дозволяє підвищити міцність каркаса та унеможливає вихід кінців дроту металевих рамок за межі фрикційного елемента, а також дозволяє уникнути небажаних деформацій каркаса в процесі виготовлення гальмівної колодки, що, крім того, економить витрати дроту при виготовленні рамок.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Гальмівна колодка для рухомого складу залізничного транспорту, яка містить композиційний фрикційний елемент, в тильну частину якого запресований металевий каркас, який складається з двох з'єднаних між собою вузької та широкої рамок, виготовлених з дроту, внутрішні частини яких взаємно перекриті та відігнуті назовні тильної частини колодки, утворюючи вушко для пропускання чеки, яка відрізняється тим, що обидві рамки виготовлені з низьковуглецевого сталевих дроту діаметром 3,5-4 мм та стійкістю до розриву 600-900 кгс/мм² шляхом згинання дроту та з'єднання його кінців під кутом 90° у точках дотику з утворенням замкнутих частин в обох рамках, причому обидві рамки не містять виступаючих назовні кінців дроту.

2. Гальмівна колодка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що композиційний фрикційний елемент являє собою композит на основі каучукового зв'язувального матеріалу, що містить дисперсні та волокнисті наповнювачі і має наступні фізико-механічні показники: твердість за Брінелем 1,1-3,1, коефіцієнт тертя в парі зі сталлю 0,3-0,7, лінійна зношуваність в парі зі сталлю не більше 0,15 мм, границя міцності не менше 15,0 МПа.
3. Гальмівна колодка за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що рамки металевого каркаса з'єднані між собою у місцях контакту відігнутих назовні внутрішніх частин вузької та широкої замкнутих рамок.
4. Гальмівна колодка за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що з'єднання кінців дроту обох рамок та рамок між собою виконане методом контактного зварювання.

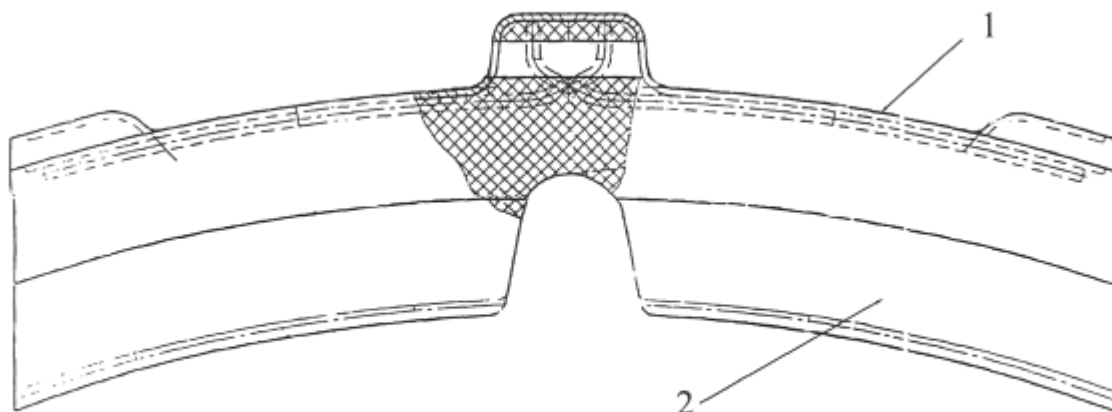


Fig. 1

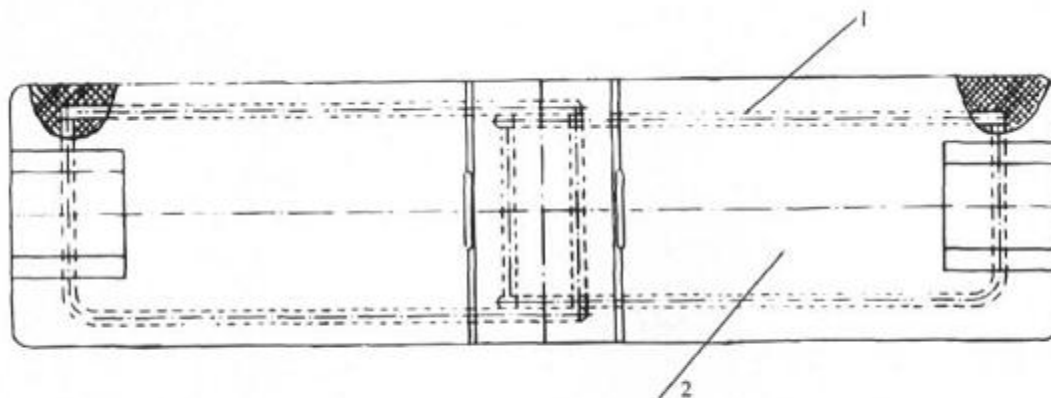


Fig. 2

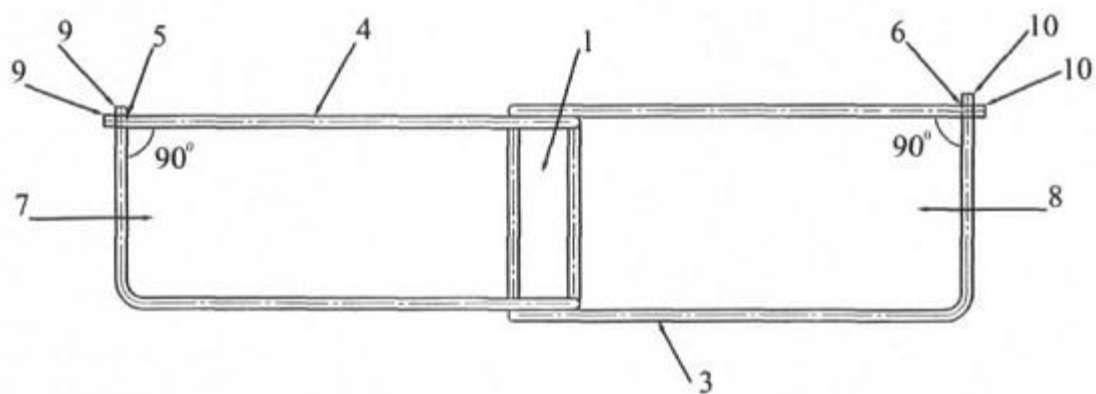


Fig. 3

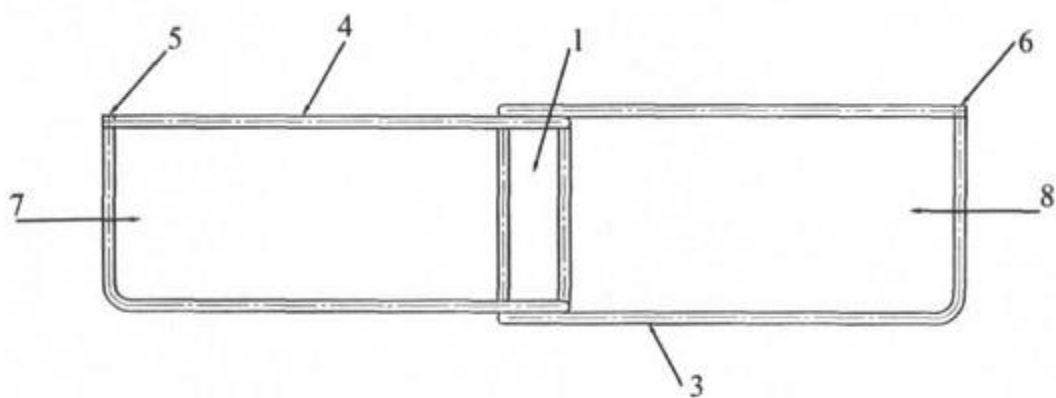


Fig. 4

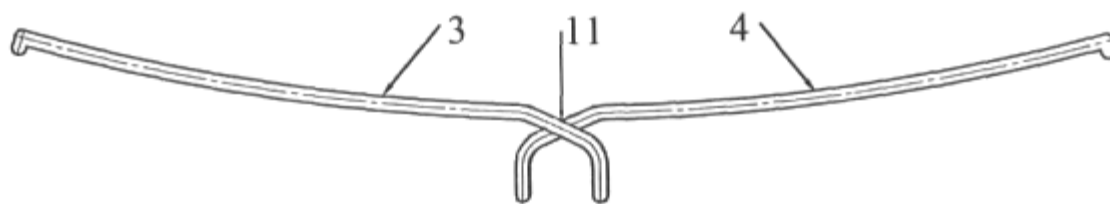


Fig. 5

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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