

Винахід, що заявляється, відноситься до гальмових колодок залізничного рухомого складу.

Аналогом винаходу, що заявляється, є залізнична гальмова колодка, що містить композиційний полімерний фрикційний елемент, закріплений на металевому каркасі, виконаному у виді рамки і постаченого отворами тильника (див. а.с. СРСР №518403, МПК7 B61H7/02, 1976). Істотні ознаки аналога "композиційний фрикційний елемент, закріплений на металевому каркасі, виконаному у виді рамки і постаченого отворами тильника" збігаються з істотними ознаками винаходу, що заявляється.

Недоліком аналога є зниження експлуатаційних характеристик через можливість руйнування тильної частини колодки в умовах ударних навантажень через вириг тильника, особливо в частинах колодки, найбільш деформівних при згинанні колодки в результаті притиснення її до колеса при гальмуванні.

Прототипом винаходу, що заявляється, є залізнична гальмова колодка, що містить полімерний композиційний фрикційний елемент, закріплений на металевому каркасі, виконаному у виді рамки, довжина якої менше довжини тильної частини колодки, і постаченого отворами тильника, довжина якого менше або дорівнює довжині рамки (див. патент РФ №2090410, МПК7 B61H7/02, 1997). Істотні ознаки аналога "полімерний композиційний елемент, закріплений на металевому каркасі, виконаному у виді рамки і постаченого отворами тильника" збігаються з істотними ознаками винаходу, що заявляється.

Недоліком прототипу є зниження експлуатаційних характеристик через можливість виригу тильника в процесі експлуатації в умовах ударних навантажень.

Задачею, на рішення якої спрямований винахід, що заявляється, є поліпшення експлуатаційних характеристик колодки і збільшення терміну її служби за рахунок зниження можливості виригу тильника в процесі експлуатації в умовах ударних навантажень, особливо у випадку виготовлення колодки двошарової або багатшарової.

Для досягнення зазначеного технічного результату в гальмовій колодці залізничного рухомого складу, що містить полімерний композиційний фрикційний елемент, закріплений на металевому каркасі, виконаному у вигляді рамки і постаченого отворами тильника, на кожній із двох сторін тильної частини колодки поверхні тильника покриті полімерним фрикційним композитом, при цьому площа поверхні тильника, покрита полімером, відповідає умові:

$$S_n > 0,75S \text{ при } \frac{L}{l} = 4 \div 7$$

де:  $S_n$  - площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку), покрита полімером;

$S$  - загальна площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку);

$L$  - довжина тильної частини колодки по стороні від виступу під чеку;

$l$  - довжина тильника по стороні від виступу під чеку.

Суттєві ознаки заявленого винаходу «на кожній із двох сторін тильної частини колодки поверхні тильника покриті полімерним фрикційним композитом, при цьому площа поверхні тильника, покрита полімером, відповідає умові:

$$S_n > 0,75S \text{ при } \frac{L}{l} = 4 \div 7$$

де:  $S_n$  - площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку), покрита полімером;

$S$  - загальна площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку);

$L$  - довжина тильної частини колодки по стороні від виступу під чеку;

$l$  - довжина тильника по стороні від виступу під чеку»

є відмітними від ознак прототипу.

Для досягнення зазначеного технічного результату в гальмовій колодці залізничного рухомого складу, що містить полімерний композиційний фрикційний елемент, закріплений на металевому каркасі, виконаному у вигляді рамки і постаченого отворами тильника, на кожній із двох сторін тильної частини колодки поверхні тильника покриті полімерним фрикційним композитом, при цьому площа поверхні тильника, покрита полімером, відповідає умові:

$$S_n > 0,45S \text{ при } \frac{L}{l} \approx 1$$

де:  $S_n$  - площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку), покрита полімером;  $S$  - загальна площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку);

$L$  - довжина тильної частини колодки по стороні від виступу під чеку;

$l$  - довжина тильника по стороні від виступу під чеку.

Суттєві ознаки заявленого винаходу «на кожній із двох сторін тильної частини колодки поверхні тильника покриті полімерним фрикційним композитом, при цьому площа поверхні тильника, покрита полімером, відповідає умові:

$$S_n > 0,45S \text{ при } \frac{L}{l} \approx 1$$

де:  $S_n$  - площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку), покрита полімером;

$S$  - загальна площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку);

$L$  - довжина тильної частини колодки по стороні від виступу під чеку;

$l$  - довжина тильника по стороні від виступу під чеку»

є відмітними від ознак прототипу.

Винахід пояснюється фігурою конкретного приклада.

На ньому представлена колодка, загальний вид.

Колодка містить полімерний фрикційний композиційний елемент 1 і металевий каркас 2, впресований у фрикційний елемент. Металевий каркас включає тильник 3 з отворами і дрітвяною рамкою 4. Тильна сторона колодки поділяється виступом під чеку на дві частини 5 з довжиною  $L$ . Поверхня тильника, що виходить на

тильну частину колодки, має дві сторони (від виступу під чеку) з довжиною 1, кожна з яких покрита полімерним фрикційним композитом. При цьому площа поверхні тильника, покрита полімером, відповідає умові:

$$S_n > 0,75S \text{ при } \frac{L}{l} = 4 \div 7$$

або умові

$$S_n > 0,45S \text{ при } \frac{L}{l} \approx 1$$

$S_n$  - площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку), покрита полімером

$S$  - загальна площа поверхні тильника (за винятком виступу під чеку);

$L$  - довжина тильної частини колодки по стороні від виступу під чеку,

$l$  - довжина тильника по стороні від виступу під чеку.

Конкретним прикладом винаходу, що заявляється, (див. малюнок) є залізнична гальмова колодка, що включає полімерний композиційний фрикційний елемент із полімерного композита з матрицею з вулканізатору каучуку і наповнювачів, наприклад композита ТИИР-300, дротяну рамку, довжина якої менше довжини тильної частини колодки, і перфорований каркас (тильник з отворами), довжина якого менше довжини рамки;  $L \approx 180\text{мм}$ ;  $l \approx 30\text{мм}$ ;  $S_n \approx 0,85S$ .

Іншим конкретним прикладом винаходу, що заявляється, є укорочена стовщена залізнична гальмова колодка, що включає полімерний композиційний фрикційний елемент із полімерного композита ТИИР-300, дротяну рамку і перфорований каркас;  $L \approx 150\text{мм}$ ;  $l \approx 145\text{мм}$ ;  $S_n \approx 0,55S$ .

Виготовлятися колодка, що заявляється, може відомими способами, наприклад, формуванням у прес-формі з наступною механічною обробкою. При цьому розміри, форма перфораційних отворів і умови формування повинні забезпечувати проникнення формувальної суміші крізь перфораційні отвори з утворенням на каркасі шару полімерного композита потрібної площі.

Виготовлення колодки з перфокаркасом, покритим полімерним композитом, забезпечує більш міцне з'єднання каркаса (тильника) із фрикційним елементом і, відповідно, знижує можливість його викиду при експлуатації. Оскільки поверхня тильника може або практично відповідати поверхні тильної частини колодки, або бути значно менше неї, то для забезпечення достатньої міцності з'єднання, покритою повинна бути значна частина поверхні тильника, однак, доцільно, щоб ця площа істотно не перевищувала мінімально необхідну, тому що, чим більша, площа покриття, тим складніше виготовлення колодки. Дотримання заявленого співвідношення забезпечує достатню площу покриття для колодок з різними співвідношеннями довжин тильних частин і тильників. Це забезпечує істотне збільшення міцності з'єднання (у порівнянні з непокритим тильником).

