



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13843 (13) U
(51) МПК (2006)
B61K 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВАГОННИЙ СПОВІЛЬНЮВАЧ

1

2

(21) u200510388

(22) 03.11.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Юрченко Микола Семенович

(73) Юрченко Микола Семенович

(57) Вагонний сповільнювач, який містить важелі, що з'єднані циліндричним шарніром, вісь якого

розташована на опорі паралельно рейці, гальмові балки з гальмовими шинами, які закріплені на важелях з обох сторін рейки, силовий циліндр приводу, що з'єднаний з важелями, який **відрізняється** тим, що циліндричний шарнір виконаний із встановленими в важелях втулками з антифрикційним покриттям з боку осі.

Корисна модель відноситься до допоміжного залізничного устаткування, а саме - до пристроїв зниження швидкості вагонів на сортувальних гірках, і може бути використана в конструкціях дво-рейкових вагонних сповільнювачів.

Відомий вагонний сповільнювач [авторське свідоцтво СРСР N 1232548, МКВ⁴: B61K7/08. пріоритет від 18.01.82], що вибраний як аналог.

Вагонний сповільнювач містить дві гальмові балки, які змонтовані по обидва боки рейки на важелях, що з'єднані циліндричним шарніром, вісь якого розташована на опорі паралельно рейці. Гальмові балки з'єднані між собою силовим циліндром зі штоком. Між важелями і опорою встановлені дві пружини для обмеження переміщення важелів. До складу вагонного сповільнювача входить також гідропневматичний перетворювач тиску з подвійним поршнем, що з'єднується з силовим циліндром, а також пневматичний циліндр із поршнем.

Пристрій працює таким чином.

В пневматичний циліндр подають стиснене повітря. При цьому поршень пневматичного циліндра переміщається, витісняючи робочу рідину з пневмоциліндра в силовий циліндр, шток якого повертає важелі на осі циліндричного шарніра, зближаючи їх. Гальмові балки піднімаються і переводяться із положення I (в якому по вагонному сповільнювачу пропускають локомотиви) в положення II, що підготовлене до гальмування. В положенні II важелі упираються в дві пружини, які працюють на стиск, для обмеження переміщення.

Для гальмування вагонів у гідропневматичний перетворювач тиску подають стиснене повітря. Подвійний поршень гідропневматичного перетво-

рювача тиску переміщається і витісняє робочу рідину в силовий циліндр, шток якого повертає важелі на осі циліндричного шарніра, зближаючи їх. Важелі стискають дві пружини для обмеження переміщення і приводять гальмові балки в положення III, в якому вони обжимають бандажі коліс вагонів і гальмують їх.

Для припинення гальмування і приведення гальмових балок в положення II із гідропневматичного перетворювача тиску випускають стиснене повітря в атмосферу. Для приведення гальмових балок в положення I із пневматичного циліндра випускають стиснене повітря в атмосферу. При цьому важелі повертаються на осі в зворотному напрямку.

Загальними ознаками технічного рішення, що заявляється, і прототипу являються: вагонний сповільнювач, який містить важелі, що з'єднані циліндричним шарніром, вісь якого розташована на опорі паралельно рейці, гальмові балки, які закріплені на важелях з обох сторін рейки, силовий циліндр приводу, що з'єднаний з важелями.

В процесі роботи описаного вагонного сповільнювача через незначний кут повороту важелів щодо осі циліндричного шарніра створюються несприятливі умови тертя через недостатній розподіл мастила в шарнірі, що викликає руйнування поверхонь тертя циліндричного шарніра, його знос.

Відомий вагонний сповільнювач НК114, який випускається ЗАТ НКМЗ [ТУ В 05763599.0.22-2000], що вибраний як прототип.

До складу вагонного сповільнювача входять гальмові балки, на яких закріплені гальмові шини. Гальмові балки закріплені з обох сторін рейки на

(19) UA (11) 13843 (13) U

важелях, що з'єднані циліндричним шарніром, вісь якого розташована на опорі паралельно рейці. Крім того до складу вагонного сповільнювача входить пневмопривод із пневмоциліндром, шток якого з'єднаний з важелями. Для змащення циліндричного шарніра застосовується мастило ["Літа" ТУ 3 8.10L 1308].

Вагонний сповільнювач працює таким чином.

Стиснене повітря від пневмопривода подається до пневмоциліндру, шток якого переводить важелі з гальмовими балками і гальмовими шинами з вихідного положення в робоче і утримує їх у потрібному положенні до потрапляння вагона на вагонний сповільнювач. При перемиканні важелів у робоче положення важелі повертаються на $4-5^\circ$ на осі циліндричного шарніра назустріч один одному, зближуючись. При потраплянні колеса вагона на вагонний сповільнювач з поверхнею колеса одночасно стикаються обидві гальмові шини, і в результаті сил тертя відбувається гальмування обертання колеса, знижується швидкість руху вагона.

При автоматичному знятті тиску в повітропроводній мережі пневмопривода гальмові балки з гальмовими шинами повертаються в вихідне положення. При цьому важелі розводяться, повертаючись на осі циліндричного шарніра на $4-5^\circ$ у зворотну сторону.

Загальними ознаками технічного рішення, що заявляється, і прототипу являються: вагонний сповільнювач, який містить важелі, що з'єднані циліндричним шарніром, вісь якого розташована на опорі паралельно рейці, гальмові балки з гальмовими шинами, які закріплені на важелях з обох сторін рейки, силовий циліндр привода, що з'єднаний з важелями.

В процесі роботи вагонного сповільнювача важелі, на яких закріплені гальмові балки з гальмовими шинами, повертаються в циліндричному шарнірі щодо його осі на кут $4-5^\circ$. В результаті неповного обертання важелів щодо осі циліндричного шарніра мастило розподіляється нерівномірно по поверхні тертя, при цьому частина поверхні залишається не змащеною. Внаслідок того, що під час роботи циліндричний шарнір піддається великим механічним навантаженням, відсутність змащення приводить до руйнування поверхні важелів і осі, зносу циліндричний шарніра.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення вагонного сповільнювача, в якому за рахунок його конструктивних особливостей досягається зниження зносу циліндричного шарніра, на якому закріплені важелі з гальмовими балками і гальмовими шинами, внаслідок чого забезпечується збільшення терміну безаварійної експлуатації вагонного сповільнювача.

Поставлена задача вирішується тим, що у вагонному сповільнювачі, який містить важелі, що з'єднані циліндричним шарніром, вісь якого розташована на опорі паралельно рейці, гальмові балки з гальмовими шинами, які закріплені на важелях з обох сторін рейки, силовий циліндр привода, що з'єднаний з важелями, відповідно до корисної моделі, циліндричний шарнір виконаний із встановленими в важелях втулками з антифрикційним покриттям з боку осі.

Перераховані ознаки складають сутність корисної моделі.

Причинно-наслідковий зв'язок суттєвих ознак корисної моделі з технічним результатом пояснюється наступним.

Завдяки тому, що вагонний сповільнювач містить важелі, що з'єднані циліндричним шарніром, вісь якого розташована на опорі паралельно рейці, гальмові балки з гальмовими шинами, які закріплені на важелях з обох сторін рейки, силовий циліндр привода, що з'єднаний з важелями, що циліндричний шарнір виконаний із встановленими в важелях втулками з антифрикційним покриттям з боку осі, досягається зниження зносу циліндричний шарніра, на якому закріплені важелі з гальмовими балками і гальмовими шинами.

Виконання циліндричного шарніра з встановленими в важелях втулками з антифрикційним покриттям з боку осі забезпечує взаємне ковзання важелів і осі на передбачений конструкцією невеликий кут повороту важелів на осі, знижує ступінь зносу поверхонь тертя і збільшує термін безаварійної експлуатації вагонного сповільнювача. Пропонована конструкція до того ж дозволяє відмовитися від змащення циліндричного шарніра, що з'єднує важелі вагонного сповільнювача, на яких закріплені гальмові балки з гальмовими шинами.

Нижче приводиться опис вагонного сповільнювача з посиланнями на креслення, на яких схематично зображено:

на Фіг.1 - вагонний сповільнювач, вид зверху;

на Фіг.2 - вагонний сповільнювач, вид А на Фіг.1;

на Фіг.3 - вагонний сповільнювач, фрагмент перетину В-В на Фіг.2.

Вагонний сповільнювач містить важелі 1, 2, що з'єднані циліндричним шарніром 3, вісь 4 якого розташована на опорі 5 паралельно рейці 6. Вагонний сповільнювач також містить гальмові балки 7, 8 з гальмовими шинами 9, 10, які закріплені на важелях 1, 2 з обох сторін рейки 6, і силовий циліндр 11 привода, що з'єднаний з важелями 1, 2. Силовий циліндр 11 привода також з'єднаний з повітропроводною мережею стиснутого повітря.

При цьому циліндричний шарнір 3 виконаний із встановленими в важелях 1, 2 втулками 12 з антифрикційним покриттям з боку осі 4. Втулки 12 встановлені в важелі 1, 2 шляхом запресовування в їх отвори.

Вагонний сповільнювач працює таким чином.

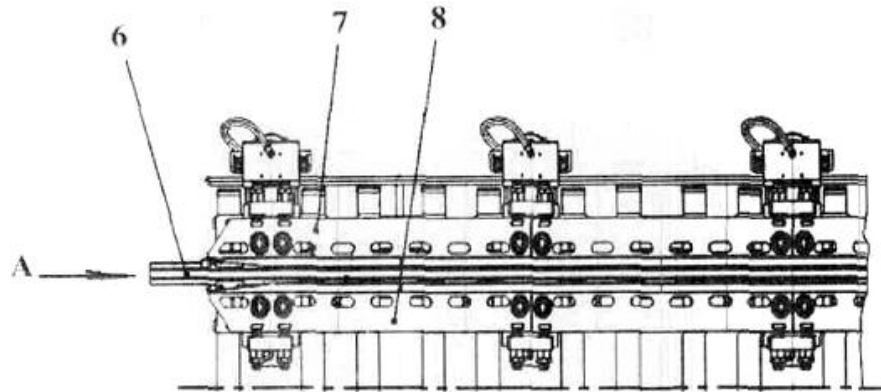
По повітропроводній мережі стиснене повітря подається в силовий циліндр 11 привода, який, діючи на важелі 1, 2 з гальмовими балками 7, 8 і з гальмовими шинами 9, 10, переводить їх в робоче положення. При цьому важелі 1, 2, в яких встановлені втулки 12 з антифрикційним покриттям, і які знаходяться в вихідному положенні, повертаються на осі 4 на кут $4-5^\circ$ назустріч один одному, зближуючись.

При потраплянні колеса вагона на вагонний сповільнювач відбувається гальмування колеса за рахунок одночасного зіткнення з його поверхнею зовні і всередині колії гальмових шин 9, 10. Внаслідок чого швидкість руху вагона знижується.

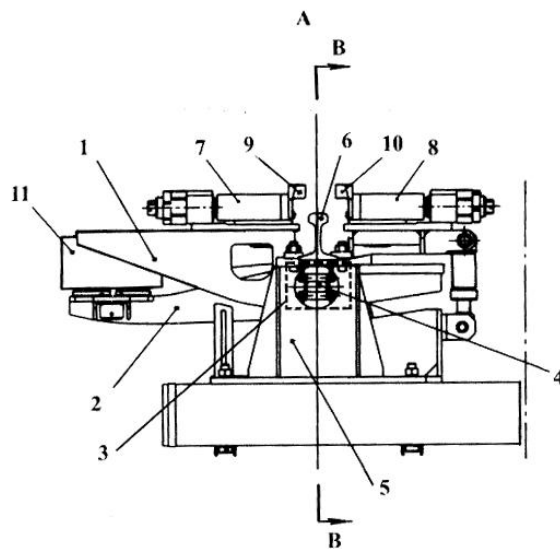
При автоматичному знятті тиску в повітропроводній мережі силового циліндра 11 привода галь-

мові балки 7, 8 з гальмовими шинами 9, 10 повертаються в вихідне положення. При цьому важелі 1, 2, в яких установлені втулки 12 з антифрикційним покриттям, повертаються на осі 4 на кут 4-5°, розводячись друг щодо друга.

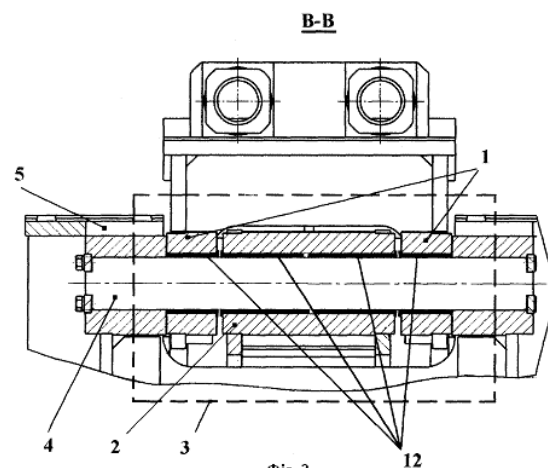
Запропоноване технічне рішення дозволяє також значно знизити витрати на технічне обслуговування вагонного сповільнювача і підвищити надійність його роботи.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3