



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 81034

(13) U

(51) МПК

B61F 5/38 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 08510**

(22) Дата подання заявки: **10.07.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.06.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.06.2013, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):

**Зіборов Кирило Альбертович (UA),
Ванжа Геннадій Купріянович (UA),
Федоряченко Сергій Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ
ЗАКЛАД "НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ
УНІВЕРСИТЕТ",
пр. Карла Маркса, 19, м. Дніпропетровськ,
49000 (UA)**

(54) ШАХТНИЙ ВІЗОК

(57) Реферат:

Шахтний візок, який містить колеса, кожне з опорно-направляючою втулкою, з якою співвісно встановлені та мають ідентичні конусні контактні поверхні опорні елементи рами, причому в одному із опорних елементів також співвісно із останніми встановлено з можливістю осьового переміщення гвинт, а між контактними конічними поверхнями розміщено тіла сферичної форми, причому опорно-направляюча втулка колеса установлена жорстко, а контактна поверхня гвинта виконана плоскою, причому введено пружні елементи, кожний з яких встановлено на контактному торці відповідної втулки в кожному опорному елементі.

UA 81034 U

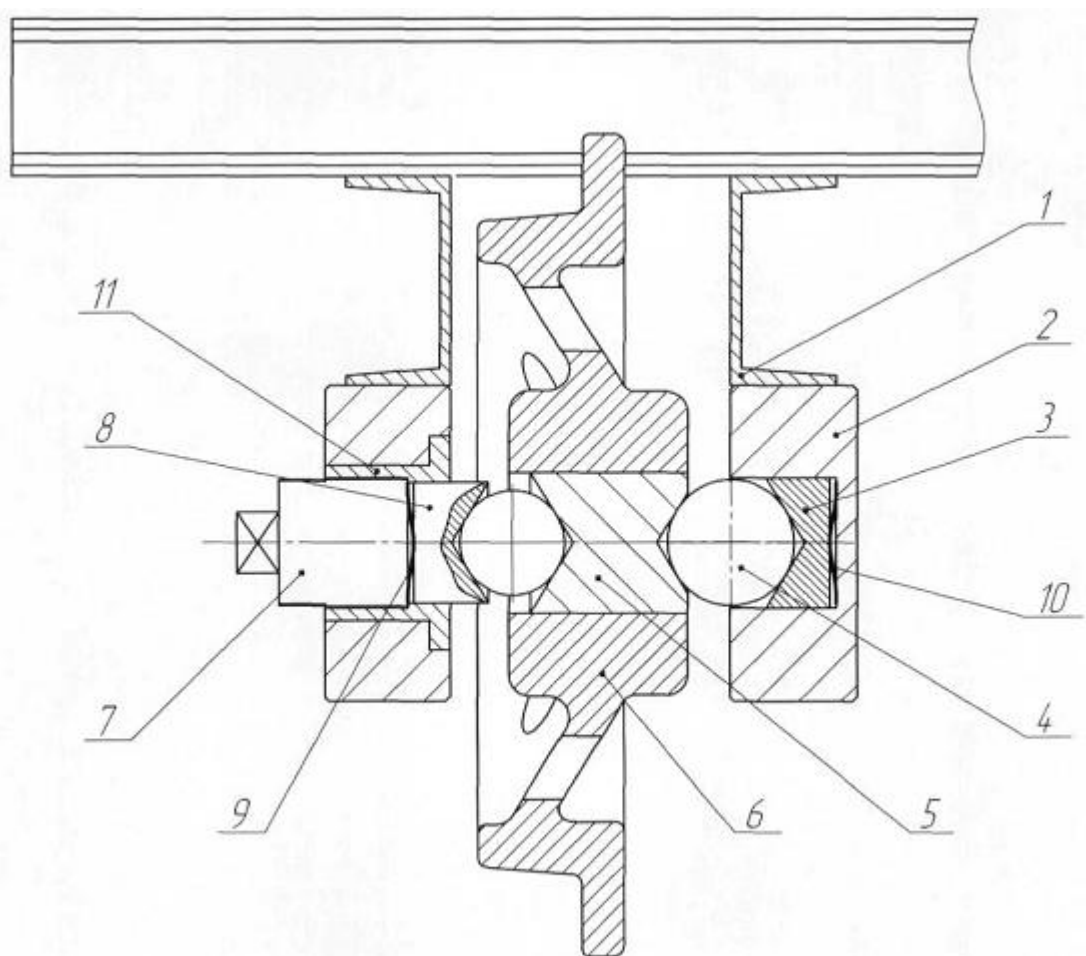


Fig. 1

Корисна модель належить до області засобів пересування рейкового транспорту, зокрема шахтних вагонеток.

Відома колісна пара [патент UA №2333, F16D11/OO] пасажирської шахтної вагонетки, де з метою зниження динамічного впливу встановлено гумовий пружно-амортизаційний елемент по обидва боки маточини колеса. При цьому колеса насаджені на вісь із можливістю незалежного обертання.

Недоліком опори є застосування гумового амортизаційного елементу у відповідальному високонавантаженому вузлі та коливання бандажу відносно маточини.

Найбільш близьким технічним рішенням є конструкція [патент UA № 59886, МПК B61F5/38], яка включає колеса, що незалежно одне від одного обертуються на без підшипникових опорних вузлах. Обертання колеса здійснюється відносно втулки, що із деяким ступенем свободи встановлена на сферичних тілах, які, в свою чергу, розміщені у конічних заглибленнях втулки та опорах рами візка.

Недоліками такого рішення є те, що відсутня можливість автоматичного вибору експлуатаційних зазорів, які утворюються у зонах контакту "сферичне тіло-конічне заглиблення".

В основу даної корисної моделі поставлено задачу удосконалення відомого технічного рішення, в якому шляхом введення нових конструктивних рішень забезпечується автоматичний вибір експлуатаційних зазорів в зонах контакту "сферичне тіло-конічне заглиблення".

За рахунок введення нових конструктивних рішень поліпшуються експлуатаційні властивості рейкового транспорту, зменшується час обслуговування колісних опорних вузлів шахтного транспорту та, відповідно, збільшується час в експлуатації.

Задача вирішується тим, що у шахтному візку, який містить колеса, кожне з опорно-направляючою втулкою, з якою співвісно встановлені та мають ідентичні конусні контактні поверхні опорні елементи рами, причому в одному із опорних елементів також співвісно із останніми встановлено з можливістю осьового переміщення гвинт, а між контактними конічними поверхнями розміщено тіла сферичної форми, і відрізняється тим, що опорно-направляюча втулка колеса установлена жорстко, а контактна поверхня гвинта виконана плоскою, причому введено пружні елементи, кожний з яких встановлено на контактному торці відповідної втулки в кожному опорному елементі.

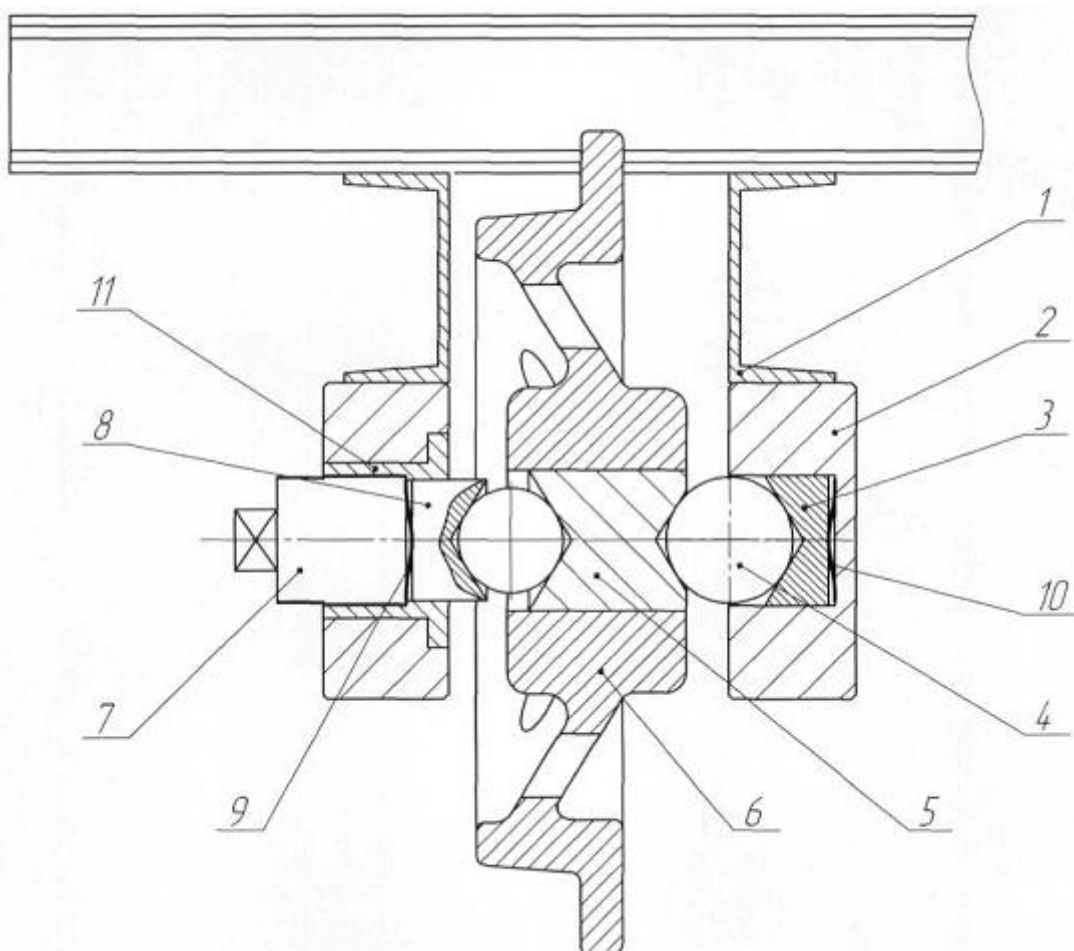
На кресленні показано загальний вигляд вузла кріплення колеса. До рами візка прикріплюються лонжерони 1 до яких, в свою чергу, кріпиться корпуси 2 та 12. У корпус 2 через пружину 10 монтується упорний вкладиш із конусною робочою поверхнею 3, в який вкладається сферичне тіло 4. У свою чергу кулька опирається на опорно-направляючу втулку 5, яка встановлена у маточині колеса 6. З протилежного боку колеса також розміщується кулька, яка в свою чергу розташована між упорною втулкою 8, яка рухомо, за допомогою підпірної пружини 9, пружно, відносно втулки 11 з'єднана із упорним гвинтом 7.

Вузол працює наступним чином. Рама візка, прикріплена до лонжеронів 1, опирається на корпуси 2 та 12, що сприймають нормальні навантаження. Навантаження передається через втулки 8 та упорний вкладиш 3, сферичні кульки 4, а вони, в свою чергу, передають навантаження на упорно-направляючу втулку 5. Профіль робочої поверхні втулки 8, упорного вкладиша 3 та упорно-направляючої втулки 5 являє собою конус, що забезпечує самовстановлення колеса 6 у робоче положення при зміні експлуатаційних умов. Для зниження динамічних навантажень та вибору експлуатаційних зазорів без зміни ширини колії, елементи 3 та 8 встановлені пружно за допомогою підпирних пружин 10 та 9. Під дією зовнішніх збуджуючих факторів на колесо 6 його вертикальне переміщення забезпечується відповідним переміщення елементів 3 та 8. Завдяки конусності робочих поверхонь, сферичні тіла 4 перекочуються по відповідним конусним поверхнями контактуючих зон, забезпечуючи безвідривний контакт. Затискний гвинт 7 призначений для встановлення початкових експлуатаційних зазорів для забезпечення певного ступеня свободи та самовстановлення колеса на рейковій колії.

Дане конструктивне рішення приводить до істотного поліпшення експлуатаційних властивостей візка загалом: збільшується термін роботи бандажів коліс внаслідок диференціації кутових швидкостей під час проходження кривих у плані та інших видах нестационарного режиму руху, забезпечується автоматичне встановлення колеса на рейках завдяки конусному профілю робочих поверхонь, що підвищує стійкості; зменшується динамічне навантаження завдяки пружно та рухомо встановлених упорних елементів, зменшуються час на обслуговування вузла, що пов'язано із автоматичним вибором експлуатаційних зазорів у контактуючих парах.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Шахтний візок, який містить колеса, кожне з опорно-направляючої втулкою, з якою співвісно встановлені та мають ідентичні конусні контактні поверхні опорні елементи рами, причому в одному із опорних елементів також співвісно із останніми встановлено з можливістю осьового переміщення гвинт, а між контактними конічними поверхнями розміщено тіла сферичної форми, який **відрізняється** тим, що опорно-направляюча втулка колеса установлена жорстко, а контактна поверхня гвинта виконана плоскою, причому введено пружні елементи, кожний з яких встановлено на контактному торці відповідної втулки в кожному опорному елементі.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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