



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90696

(13) U

(51) МПК

B61F 5/44 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 14397**

(22) Дата подання заявки: **09.12.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2014, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Омельяненко Віктор Іванович (UA),
Кривякін Геннадій Володимирович (UA),
Редченко Олена Сергіївна (UA)**

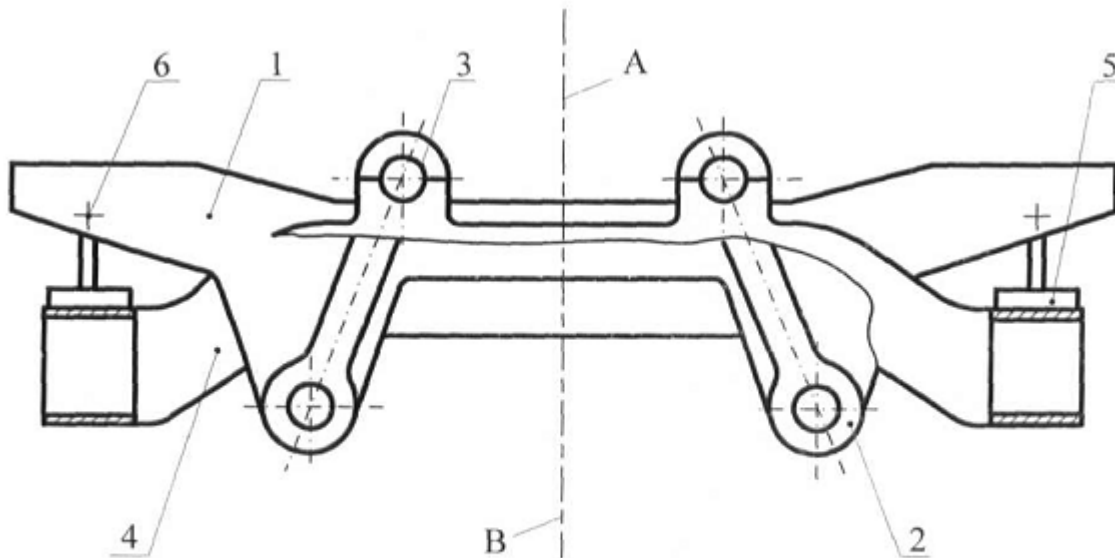
(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)**

(54) СИСТЕМА ПРИМУСОВОГО НАХИЛУ КУЗОВІВ ШВИДКІСНИХ ПОЇЗДІВ

(57) Реферат:

Система примусового нахилу кузовів вагонів швидкісних поїздів включає балку, що нахиляється, важелі підвісу та силовий привод. Силовий привод виконаний у вигляді двох лінійних двигунів електромагнітного типу телескопічної конструкції, які жорстко встановлені на бічних балках візка і шарнірно з'єднані з балкою, що нахиляється.



Фиг. 1

UA 90696 U

Корисна модель належить до галузі залізничного рухомого складу й стосується засобів примусового нахилу кузовів вагонів швидкісних поїздів.

Відомий пристрій [SE 442846, B61F 5/22, 23/11/1981 - аналог], який складається з балки, що нахилиється, яка з'єднана з рамою візка за допомогою чотирьох важелів підвісу з шарнірами, встановлених під кутом, та силового привода. У цьому пристрої силовий привод виконаний у вигляді гідравлічних циліндрів, які розміщені з двох боків відносно повздовжньої площини візка.

Недоліками такого типу силового привода є складна конструкція, можливість витоків робочої рідини та необхідність наявності її резерву.

Вказаних недоліків можна уникнути застосуванням силового привода у вигляді шагового електричного двигуна, редуктора та гвинтової пари, який забезпечує лінійний рух штока привода [CN 201151405Y, B61F 5/44, 27/12/2007 - прототип].

Суттєвим недоліком такого типу силового привода є відсутність можливості системи нахилу самостійно повернутися у вихідне положення при відсутності енергопостачання унаслідок заклинювання гвинтової пари. Такий привод має низький ККД і надійність, що обумовлені наявністю високо навантажених механічних вузлів.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення можливості системи нахилу самостійно повернутися у вихідне положення при відсутності енергопостачання, а також усунення багатократного перетворювання видів руху.

Поставлена задача вирішується тим, що застосовується система примусового нахилу кузовів вагонів швидкісних поїздів, яка включає балку, що нахилиється, важелі підвісу та силовий привод, виконаний у вигляді двох лінійних двигунів електромагнітного типу телескопічної конструкції, які жорстко встановлені на бічних балках візка і шарнірно з'єднані з балкою, що нахилиється.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких наведено схему повздовжнього перерізу ходової частини вагона: фіг. 1 при русі поїзда по прямій; фіг. 2 - при русі по кривій.

До складу системи нахилу кузова (фіг. 1) входять балка, що нахилиється 1, важелі підвісу 2 з шарнірами 3, які з'єднують балку, що нахилиється 1, з рамою візка 4, та лінійні двигуни 5. Лінійні двигуни 5 жорстко встановлені з одного боку на рамі візка 4, а з другого боку шарнірами 6 з'єднані з балкою, що нахилиється 1.

Система нахилу кузова працює наступним чином.

При русі поїзда по прямій (фіг. 1) повздовжня вісь кузова А займає вертикальне положення і співпадає з повздовжньою віссю рами візка В, тобто площина долу кузова є паралельною горизонтальній площині рами візка. Це положення є вихідним для системи нахилу кузова.

При вході поїзда у криву (фіг. 2) силовий привод 5 шляхом безпосереднього лінійного переміщення штоку діє на балку, що нахилиється 1, з зусиллям, яке потрібне для її встановлення на відповідний кут α відносно рами візка 4, необхідний для компенсації непогашеного бокового прискорення, за рахунок повороту важелів підвісу 2 у шарнірах 3, які з'єднують балку, що нахилиється 1, з рамою візка 4. При виході поїзда з кривої зусилля, з яким силовий привод 5 діє на балку 1, зменшується і система нахилу знову займає вихідне положення.

Використовуючи систему нахилу кузова з силовим приводом, виконаним у вигляді двох лінійних двигунів електромагнітного типу телескопічної конструкції, слід очікувати збільшення швидкості руху поїздів по кривим ділянкам колії, а також збільшення ККД і надійності силової частини системи нахилу за рахунок усунення зубчатих передач та гвинтових пар, що добре позначиться на експлуатаційних якостях системи нахилу зокрема і ходової частини в цілому.

Джерела інформації:

1. E. Andersson, B-G. Ericson, N. Nilstam. Rail Car with a Tilttable Car Body. Патент SE 442846, 23.11.1981.

2. Y. Chu, R. Zhou, Y. Tang, M. Liu, W. Jin. Tilting device for carriage bogie. Патент CN 201151405Y, 27.12.2007.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система примусового нахилу кузовів вагонів швидкісних поїздів, яка включає балку, що нахилиється, важелі підвісу та силовий привод, яка **відрізняється** тим, що силовий привод виконаний у вигляді двох лінійних двигунів електромагнітного типу телескопічної конструкції, які жорстко встановлені на бічних балках візка і шарнірно з'єднані з балкою, що нахилиється.

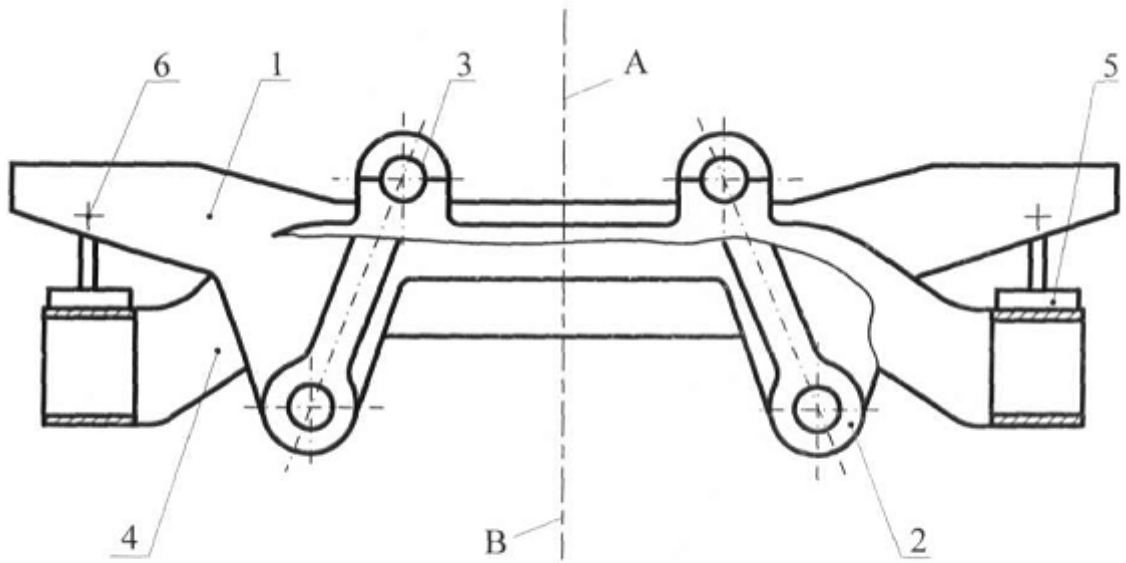


Fig. 1

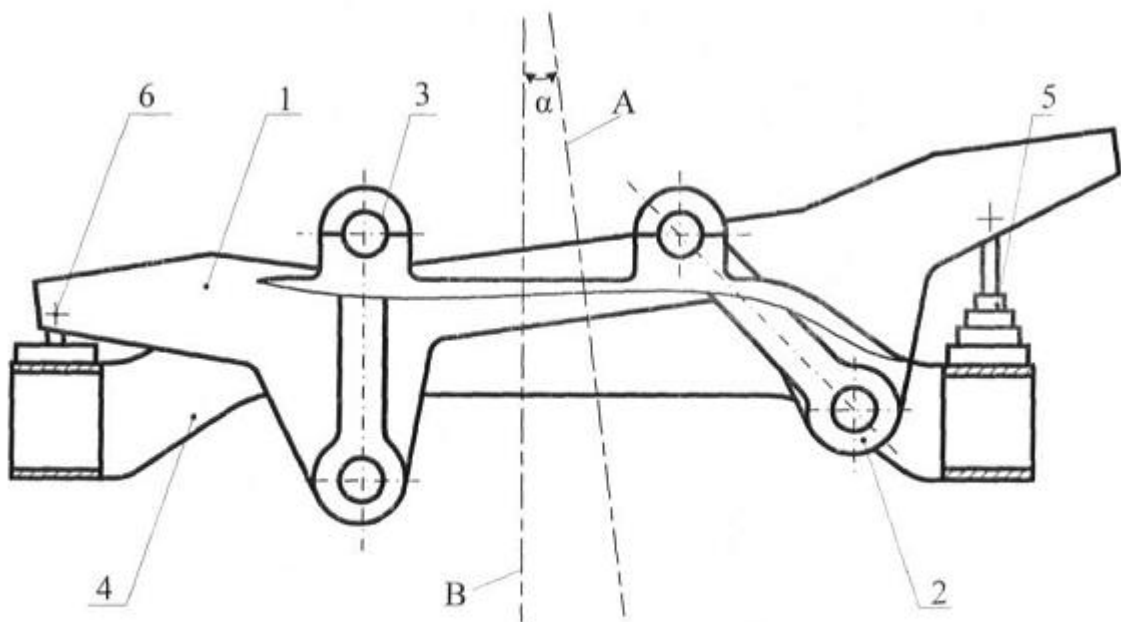


Fig. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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