



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89164** (13) **U**
(51) МПК
B61F 5/44 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

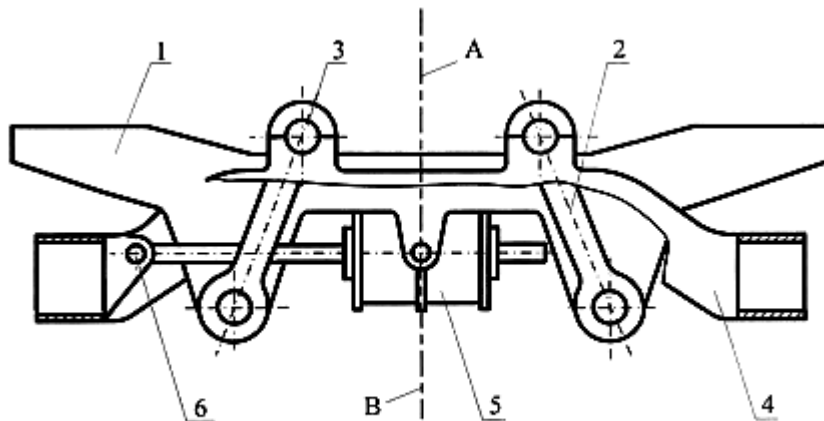
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 13444	(72) Винахідник(и): Омельяненко Віктор Іванович (UA), Кривякін Геннадій Володимирович (UA), Редченко Олена Сергіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.11.2013	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2014, Бюл.№ 7	

(54) СИСТЕМА ПРИМУСОВОГО НАХИЛУ КУЗОВІВ ШВИДКІСНИХ ПОЇЗДІВ

(57) Реферат:

Система примусового нахилу кузовів вагонів швидкісних поїздів містить балку, що нахиляється, важелі підвісу, силовий привод. Силовий привод виконаний у вигляді лінійного двигуна електромагнітного типу двосторонньої дії, який розташований між балкою, що нахиляється, і рамою візка та шарнірно приєднаний до них.



Фиг. 1

UA 89164 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.

Перевагами такого типу силового привода є компактність конструкції та високий рівень тягового зусилля.

Недоліками є складна конструкція, можливість витoku робочої рідини та необхідність наявності її резерва.

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

Перевагами найближчого аналога є легкість реверсування, простота наладки та управління і низька потреба у технічному обслуговуванні.

Суттєвим недоліком найближчого аналога 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 при збереженні можливості реверсу.

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 лінійного двигуна електромагнітного типу двосторонньої дії, який розташований між балкою, що нахилиється, і рамою візка та шарнірно приєднаний до них.

Суть корисної моделі пояснюється за допомогою креслень (Фіг. 1, 2), на яких приведена схема повздовжнього перерізу ходової частини вагона.

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 лінійний двигун 5. Лінійний двигун 5 з'єднаний шарнірами 6 з одного боку з рамою візка 4, а з другого боку - 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 штока діє на балку, що нахилиється 1, з зусиллям, яке потрібне для її встановлення на відповідний кут а 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 лінійного двигуна електромагнітного типу двосторонньої дії 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:

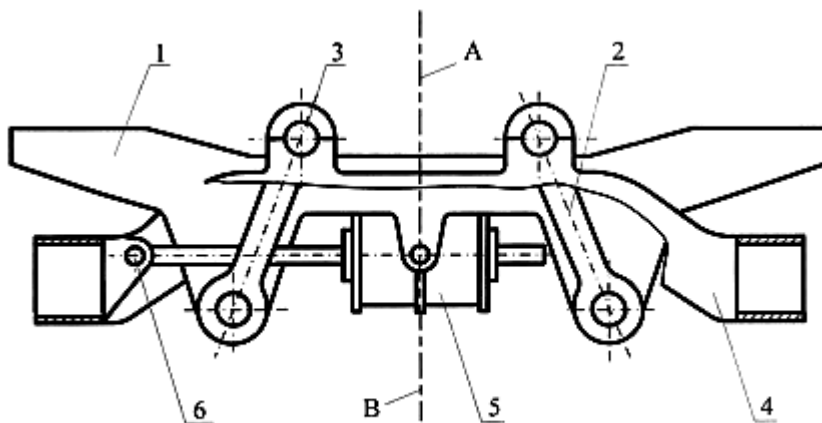
1. E. Andersson, B-G. Ericson, N. Nilstam. Rail Car with a Tilttable Car Body. Патент SE 442846, 23.11.1981.

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

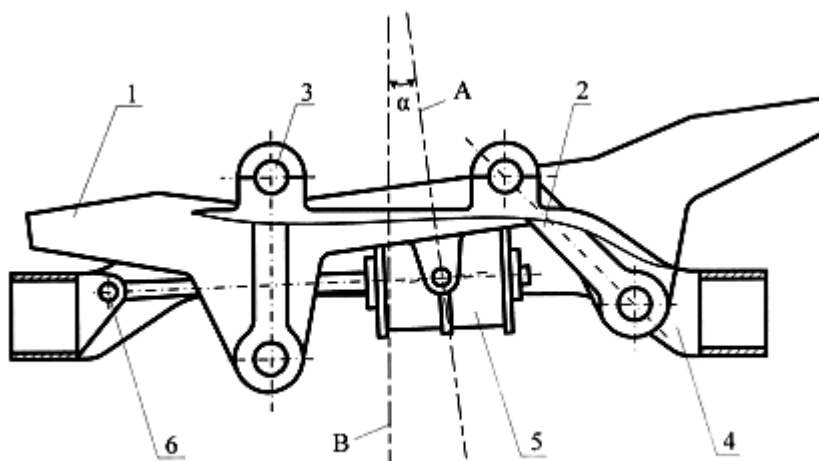
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

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 лінійного двигуна електромагнітного типу двосторонньої дії, який розташовано між балкою, що нахилиється, і рамою візка та шарнірно приєднаний до них.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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