



(19) **UA** (11) **50 948** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **B 61F 3/00 A**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ДЕКЛАРАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2001096513, 24.09.2001

(24) Дата начала действия патента: 15.11.2002

(46) Дата публикации: 15.11.2002

(72) Изобретатель:

Приходько Владимир Иванович, UA,
Воронович Виктор Петрович, UA,
Лашко Анатолий Дмитриевич, UA,
Ермаков Виталий Викторович, UA,
Радзиховский Адольф Александрович, UA,
Прохоров Владимир Михайлович, UA,
Чеботарев Валентин Изотович, UA,
Плютин Иван Иванович, UA

(73) Патентовладелец:

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"КОРЮКОВСКИЙ ВАГОНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД", UA

(54) ТЕЛЕЖКА ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА

(57) Реферат:

Тележка пассажирского вагона имеет раму из двух выгнутых в передней части боковых балок коробчатого типа, соединенных между собой поперечными балками трубчатого типа, замкнутыми между собой осевой короткой продольной балкой, которая воспринимает нагрузку от кузова вагона на пружины центральной подвески через надрессорную балку, которая несет на себе элементы крепления гасителей колебаний, и на буксовую подвеску, в которой один конец поводковой связи жестко крепится к буксе, а второй связывается с рамой тележки. Торсионная подвеска включает два полуторсионы на одной

оси, закрепленные в поперечной балке трубчатого типа, которая оборудована шлицевыми втулками. Шлицевые втулки для закрепления торсионов выполнены в виде Т - подобного кронштейна, хвостовая часть которого закреплена в осевой короткой балке, которая замыкает поперечные балки трубчатого типа.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2002, N 11, 15.11.2002. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **50 948** (13) **A**
(51) Int. Cl.⁷ **B 61F 3/00 A**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF DECLARATIVE PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2001096513, 24.09.2001

(24) Effective date for property rights: 15.11.2002

(46) Publication date: 15.11.2002

(72) Inventor:

Prykhodko Volodymyr Ivanovych, UA,
Voronovych Viktor Petrovych, UA,
Lashko Anatolii Dmytrovych, UA,
Yermakov Vitalii Viktorovych, UA,
Radzikhovskiy Adolf Oleksandrovych, UA,
Prokhorov Volodymyr Mykhailovych, UA,
Chebotariov Valentyn Izotovych, UA,
Pliutin Ivan Ivanovych, UA

(73) Proprietor:

PUBLIC CORPORATION "KORIUKIVSKYI
CARRIAGE-BUILDING WORKS", UA

(54) **BOGIE OF PASSANGER CAR**

(57) Abstract:

A bogie of a passenger car has a frame formed by two bended in front part side beams of box type, connected to each other by transverse beams of pipe type, those are connected to each other by axial short longitudinal beam, this carries the loading of the care of the car to the springs of central suspension through bolster beam carrying the elements of fixation of damper of vibrations and axle-box suspension in which one end of the lead connection is rigidly fixed to the axle-box, and the other is connected to the frame of the bogie. Torsion suspension has two

half-torsions on one axle, fixed in transverse beam of tubular type, this is equipped with slice bushings. Slice bushings for torsion fixation are made as T-like holder, the tail part of this one is fixed in axial short beam connecting transverse beams of tubular type.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2002, N 11, 15.11.2002. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **50 948** (13) **A**
(51) МПК ⁷ **B 61F 3/00 A**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2001096513, 24.09.2001

(24) Дата набуття чинності: 15.11.2002

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.11.2002

(72) Винахідник(и):

Приходько Володимир Іванович, UA,
Воронович Віктор Петрович, UA,
Лашко Анатолій Дмитрович, UA,
Єрмаков Віталій Вікторович, UA,
Радзіховський Адольф Олександрович, UA,
Прохоров Володимир Михайлович, UA,
Чеботарьов Валентин Ізотович, UA,
Плютін Іван Іванович, UA

(73) Власник(и):

ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"КРЮКІВСЬКИЙ ВАГОНОБУДІВНИЙ ЗАВОД",
UA

(54) ВІЗОК ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНА

(57) Реферат:

Візок пасажирського вагона має раму з двох вигнутих в передній частині бічних балок коробчастого типу, з'єднаних між собою поперечними балками трубчастого типу, замкнутими між собою осью короткою поздовжньою балкою, який сприймає навантаження від кузова вагона на пружини центральної підвіски через надресорну балку, яка несе на собі елементи кріплення гасителів коливань, та на буксову підвіску, в якій один

кінець повідцевого зв'язку жорстко кріпиться до букси, а другий зв'язується з рамою візка. Торсіонна підвіска включає два півторсіони на одній осі, закріплені в поперечній балці трубчастого типу, яку обладнано шліцьовими втулками. Шліцьові втулки для закріплення торсіонів виконано у вигляді Т - подібного кронштейна, хвостову частину якого закріплено в осевій короткій балці, яка замикає поперечні балки трубчастого типу.

Опис винаходу

Винахід стосується залізничного транспорту, зокрема візків пасажирського вагона.

Перші пасажирські вагони будувалися з двовісними візками, подібними до візків вантажних вагонів, щелепного типу.

У 1950р. створення візків щелепного типу було припинено.

СРСР перейшов на створення безщелепних візків. Особливість безщелепного візка полягала в об'єднанні корпуса букси з балансиrom в одну деталь буксу - балансир та у відсутності щелепі в. Горизонтальне переміщення колісних нар при цьому обмежувалося силами поперечної пружності пружин, всередині яких розміщувалися шпінтони, які прикріплювалися до бічних балок рами візка. На нижні кінці шпінтонів, що проходили крізь отвір у піддонах букс балансирів, нагвинчувалися гайки.

Описане техніко рішення візка пасажирського вагона лягло в основу візка типу КВЗ-5, розробленого Калінінським вагонобудівним заводом, СРСР[1], буксове підвищення якого обладнано фрикційними гасителями коливаль, а центральне - гідравлічними гасителями коливаль.

Оснащення вагонів візками типу КВЗ-5 дозволяє розвинути швидкість руху поїздів до 140км/год., що можна віднести до недоліків аналога.

Типовим для швидкісних пасажирських вагонів визнано візок коліскової конструкції КВЗ-ЦНДІ розроблений Калінінським (нині Тверський, РФ) вагонобудівним заводом спільно з ЦНДІ МШС (нині ВНДІЗТ - Всеросійський науково-дослідний інститут залізничного транспорту) [1].

Візок типу КВЗ-ЦНДІ має кращі ходові показники порівняно з КВЗ-5, більшість вузлів та деталей якого використано в новій конструкції. Відмітною особливістю візка типу КВЗ-ЦНДІ є новий спосіб обпирання кузова на сковзуни, а не на під'ятник, як це було прийнято в раніш проєктованих конструкціях вагонів. Крім цього, у візку КВЗ-ЦНДІ збільшено статичний прогин ресорного підвищення до 190мм. Замість 120 - 150мм у попередній конструкції. В результаті, застосування візка КВЗ-ЦНДІ забезпечує конструктивну швидкість до 160км/год., при покращенні плавності ходу.

Проте для швидкісних поїздів ця швидкість не є межею.

В пасажирських вагонах Франції застосовують візки Y-32 безколіскової конструкції, які є прототипом винаходу [1].

Рама прототипу складається з двох вигнутих в середній частині бічних повздовжніх балок, з'єднаних між собою двома поперечними балками трубчатого перерізу, які з'єднуються по осьовій лінії візка повздовжньою балкою трубчатого або швелерного перерізу. В середній частині бічні повздовжні балки мають гнізда V-подібної форми для встановлення як центральна підвіска різноманітних циліндричних пружин, характеристика яких може змінюватися в залежності від маси тари вагона. У буксовому підвищенні використовують дворядні циліндричні пружини, паралельно з якими шарнірно встановлено гідравлічні гасителі коливаль.

Візок Y-32 оснащено також гасителями качки та поперечних коливаль. З'єднувальна балка обпирається на пружні елементи центрального підвищення. Колісні пари візка Y-32 виготовлено зі сталей з підвищенням, до 0,52%, вмістом вуглецю, обладнано буксами з конічними роликотими підшипниками. Візок Y-32 обладнано дисковими і колодочними гальмами, а також протитязовим пристроєм.

Візок Y-32 є базовим, розрахованим на швидкість руху до 160км/год. Збільшення швидкості руху до 200км/год, та вище досягається за рахунок дообладнання візка магніторельсовими гальмами та пристроєм для гасіння коливаль впливання візка.

До недоліків прототипу належить віднести буксове підвищення, в якому один кінець повідцевого зв'язку жорстко прикріплено до букси, а другий зв'язано з рамою через шарнір, в якому встановлено конічні гумові блоки, які дозволяють колісній парі пересуватися відносно рами візка у вертикальному, повздовжньому та поперечному напрямках.

Крім цього, у буксовому підвищенні застосовано дворядні циліндричні пружини, які спільно з гідравлічними гасителями забезпечують гасіння амплітуд усіх видів коливаль рами візка та кузова вагона.

Центральне підвищення візка виконано із однорядних циліндричних пружин, які крім функції вертикальних ресор виконують функцію поперечних ресор та забезпечують поворот візка на кривих. Параметри пружин змінюються в залежності від маси вагону.

Як підсумок, візок Y-32 має складну конструкцію, в якій для вагонів різної маси належить підбирати пружини, які не є взаємозамінними за своїми характеристиками. Крім цього, матеріал пружин, їх розміри та покриття вимагають спеціального обладнання для нагрівання, навивання, гартування та Фарбування. В результаті, візок Y-32 та його модифікації, забезпечуючи задовільне Функціонування, створюють труднощі в експлуатації та ремонті візків.

Метою винаходу є, по-перше, спростити конструкцію візка; по-друге, скоротити сортамент матеріалу пружин та технологію їх виготовлення; по-третє, зменшити діаметри пружин, наблизивши їх до серійних розмірів пасажирських та вантажних візків, що випускаються.

Ця мета досягається шляхом заміщення в буксовому підвищенні дворядних циліндричних пружин торсіонною підвіскою, яка обладнується гумометалевим блоком з заданими жорсткостями по осям X та Y і жорсткістю простого скручування навколо осі Y та конусного скручування навколо осі Z.

Півторсіонні закріплено в поперечній балці трубчатого типу та в балці, що їх замикає, для чого шліцьовий кронштейн виконано T-подібної форми.

Сутність винаходу полягає у тому, що в буксовому підвищенні застосовують торсіонний пристрій з

балансиром, який (балансир) обладнано гумометалевим блоком; при цьому торсіони розміщуються в поперечних балках трубчатого типу; шліцьові кронштейни виконано Т-подібного типу та кріпляться зварюванням в поперечних балках трубчатого типу і в короткій повздожній балці, що їх з'єднує.

Технічний результат, що його досягають застосуванням винаходу, полягає в спрощенні конструкції візка, підвищенні його надійності, зменшенні номенклатури типорозмірів пружин, що їх застосовують.

Сутність винаходу пояснюється на кресленнях, де зображено:

на Фіг. 1 бічну проекцію візка;

на Фіг. 2 вигляд на бічну повздожню балку в плані;

на Фіг. 3 кріплення торсіонної підвіски в поперечну балку трубчатого типу;

на Фіг. 4 кріплення Т-подібного кронштейна в поперечну балку трубчатого типу і в осьову коротку балку.

Візок пасажирського вагону 1 (Фіг. 1) виконано з двоступеневим ресорним підвішуванням. Його рама складається з двох вигнутих в середній частині бічних повздожніх балок 2, з'єднаних між собою двома поперечними балками 3 трубчатого перерізу. В середній частині бічні повздожні балки 2 мають гнізда для встановлення циліндричних пружин 4, паралельно з якими шарнірно встановлено гідравлічні гасителі коливань 5. Візок пасажирського вагона і оснащено також гасителями бічної качки та поперечних коливань. З'єднувальна балка 6 опирається на циліндричні пружини 4, які є основними пружними елементами центрального підвішення. Колісні пари 7 виготовлено зі сталі з підвищенням вмістом вуглецю, обладнано дисковими гальмами, а при необхідності, протиюзовим пристроєм, що дозволяє підвищити швидкість руху до 160км/год.

Велику увагу при розробці візка пасажирського вагону 1 приділено вибору конструкції і параметрів зв'язків між буксою 8 і рамою візка, зокрема бічною повздожньою балкою 2 та поперечною балкою 3 трубчатого перерізу.

Буксове підвішення виконано у вигляді торсіонної підвіски 9, яку обладнано гумометалевим блоком 10, який доповнено гідравлічним гасителем коливань 11. Гумометалевий блок 10 виконано з заданими жорсткостями по осям Х і Y (Фіг. 2) та жорсткостями простого скручування навколо осі Y і конусного скручування навколо осі Z.

Поперечні балки 3 трубчатого перерізу по осі рами зв'язано між собою короткою повздожньою балкою 12 (Фіг. 3). В місці стикування поперечної балки 3 трубчатого перерізу з короткою повздожньою балкою 12 вварено Т-подібний кронштейн 13, який обладнано шліцями для з'єднання з двома короткими торсіонами 14.

Кріплення балансиру 15 (Фіг. 4) до бічної повздожньої балки 2 та до поперечної балки 3 трубчатого перерізу здійснюється таким чином. Поперечна балка 3 трубчатого перерізу обладнується підшипниками 16 та 17 під посадочні місця балансира 15.

Торсіон 14 кріпиться в шліцах балансира 15 до його торця за допомогою шайби 18 та болта 19. В бічній повздожній балці 2 торсіон 14 кріпиться за допомогою обмежувальної планки 20 і болтів 21, які стопоряться попарно відгинними шайбами 22.

Підготовка візка пасажирського вагону 1 до роботи здійснюється таким чином. В залежності від маси вагону змінюються параметри циліндричних пружин 4 центрального підвішення. Так, для вагону з масою кузова 30 – 34т комплектується візок пасажирського вагону 1 циліндричними пружинами 4 центрального підвішення діаметром 380мм, висотою 712мм, з кількістю витків 6,1 та з діаметром прутка 60,4мм. На кривій радіусом 80м при базі вагону 19м поворот візка становить 6°50', що призводить до горизонтального зміщення пружин на величину 82мм. Для зниження напруження в циліндричних пружинах 4 центрального підвішення всередині них встановлюють гумові стержні, знос яких контролюється.

В буксовому підвішенні контролюється закручування торсіонів 14. Перед встановленням торсіонів 14 та балансірів 15 перевіряють знос підшипників 16 і 17, а також якість приварення Т-подібного кронштейна 13, обладнаного шліцями для торсіонів 14.

Винахід забезпечує створення спрощеної, надійної конструкції візка пасажирського вагону шляхом заміни в буксовому підвішенні дворядних циліндричних пружин торсіонною підвіскою.

Джерела інформації:

1. "Конструирование и расчет вагонов" Авторы: В.В. Лукин, Л.А. Шадур, В.Н. Котуранов, А.А. Хохлов, П.С. Анисимов (учебное пособие), Москва, 2000г.

Формула винаходу

1. Візок пасажирського вагона, який має раму з двох вигнутих в передній частині бічних балок коробчастого типу, з'єднаних між собою поперечними балками трубчатого типу, замкнутими між собою осьовою короткою повздожньою балкою, який сприймає навантаження від кузова вагону на пружини центральної підвіски через надресорну балку, яка несе на собі елементи кріплення гасителів коливань, та на буксову підвіску, в якій один кінець повідцевого зв'язку жорстко кріпиться до букси, а другий зв'язується з рамою візка, який відрізняється тим, що торсіонна підвіска включає два півторсіони на одній осі, закріплені в поперечній балці трубчатого типу, яку обладнано шліцьовими втулками.

2. Візок пасажирського вагона за п. 1, який відрізняється тим, що шліцьові втулки для закріплення торсіонів виконано у вигляді Т - подібного кронштейна, хвостову частину якого закріплено в осьовій короткій балці, яка замикає поперечні балки трубчатого типу.

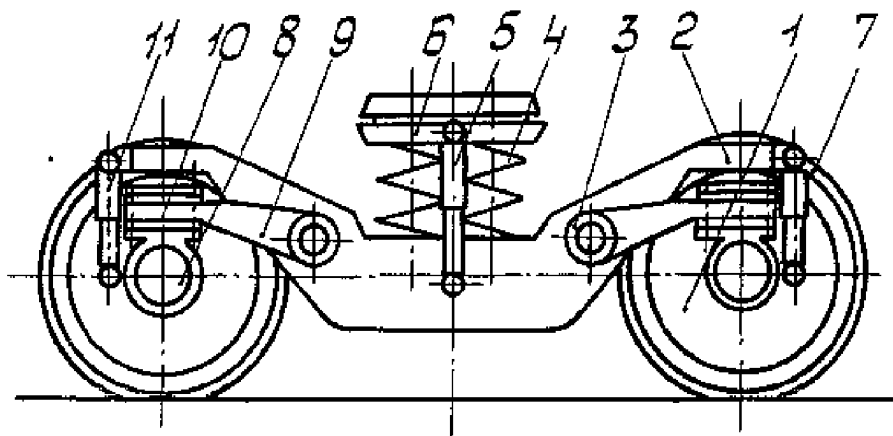


Fig. 1

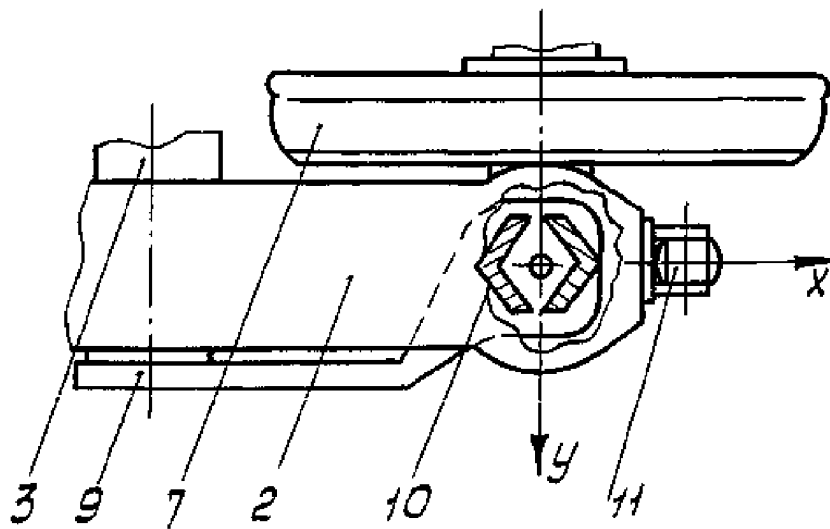


Fig. 2

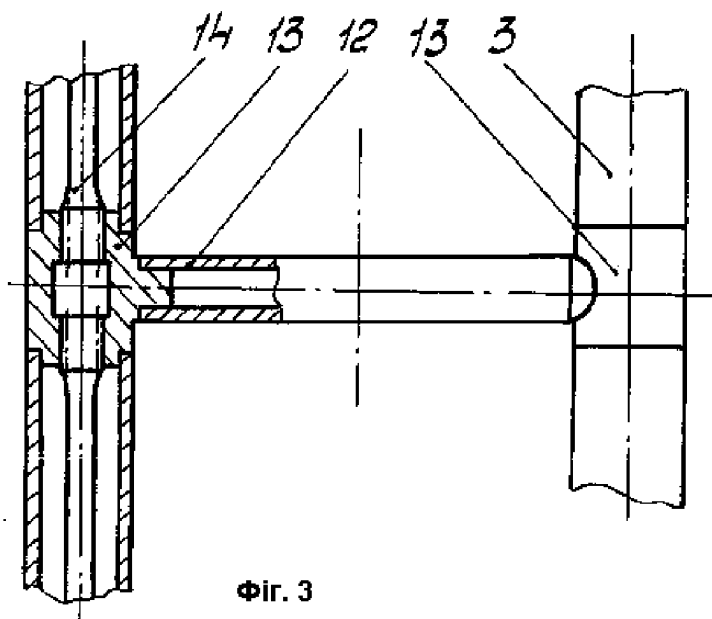


Fig. 3

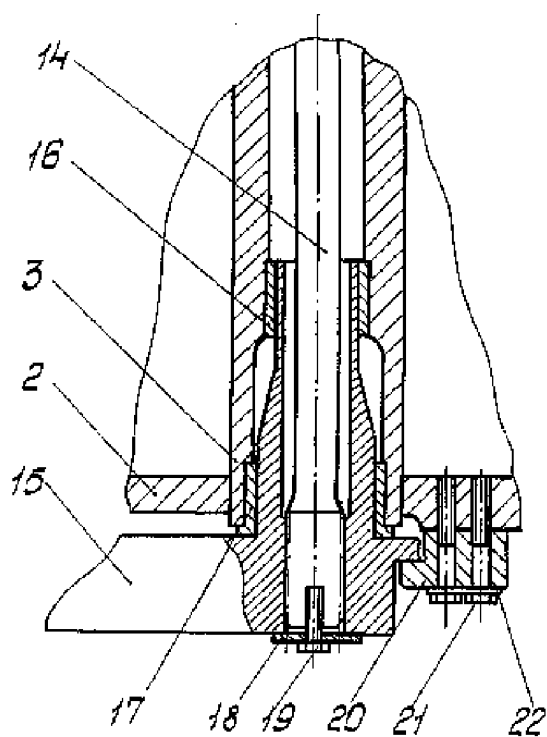


Fig. 4

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2002, N 11, 15.11.2002. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.