



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 100614

(13) C2

(51) МПК

B61F 5/22 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

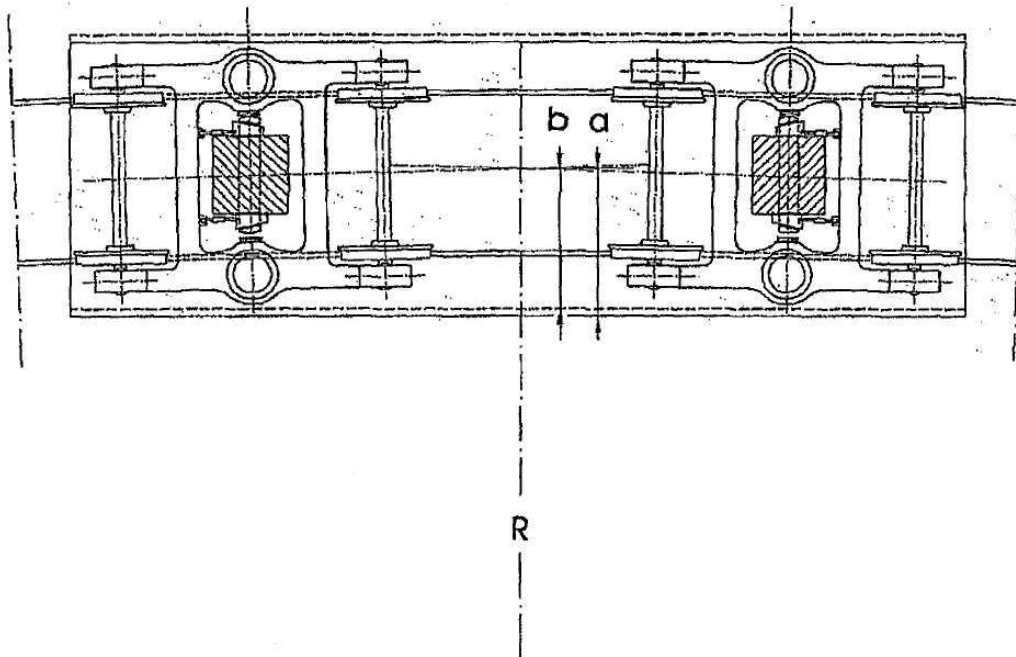
| | | | |
|---|----------------------------------|--|--|
| (21) Номер заявки: | а 2011 08869 | (72) Винахідник(и): | Лопес Гомес Хосе Луїс (ES) |
| (22) Дата подання заявки: | 15.12.2009 | (73) Власник(и): | ПАТЕНТЕС ТАЛЬГО, С.Л., Paseo del Trin Talgo, 2 Las Matas, E-28290 Madrid, Spain (ES) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 10.01.2013 | (74) Представник: | Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115 |
| (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | P200803553 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: | CH 358464 A, 30.11.1961 US 2874647 A, 24.02.1959 WO 8200120 A1, 21.01.1982 |
| (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 15.12.2008 | | |
| (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: | ES | | |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 10.10.2011, Бюл.№ 19 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 10.01.2013, Бюл.№ 1 | | |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ | PCT/ES2009/070591, 15.12.2009 | | |

(54) ПРИСТРОЇ ДЛЯ ЗМІЩЕННЯ УПОРІВ КУЗОВА ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ З ВІЗКАМИ НА КРИВОЛІНІЙНИХ ДІЛЯНКАХ ШЛЯХУ І КУЗОВ ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ З ВІЗКАМИ

(57) Реферат:

Запропоновані пристрої для зміщення упорів (8) кузовів залізничного рухомого складу або пасажирських вагонів з візками. Пристрої розташовані у внутрішній порожнині рами візків, бічні кромки якої мають окремий упор (9, 10) і в якій розташована нижня виступаюча частина (4) кузова. В одному варіанті на передній кромці внутрішньої порожнини рами (1) візка встановлена пара шарнірів (11), від кожного з яких назад відходять тяги (5, 6), кожна з яких з'єднана через шарнір з окремим повзуном (7). Повзуни (7) виконані з можливістю переміщуватися на напрямних, розташованих на відповідних бічних поверхнях нижньої виступаючої частини (4) кузова, і мають клиноподібну форму, при цьому на їх верхні розташована напрямна в формі похилої площини. Упори (8) кузова з'єднані своїми відповідними внутрішніми поверхнями з напрямними, розташованими на відповідних повзунах (7) і з'єднані один з одним поперечним з'єднувальним засобом (15).

UA 100614 C2



Фиг. 1

Галузь винаходу

Даний винахід стосується пристроїв для зміщення упорів кузовів залізничного рухомого складу або пасажирських вагонів з візками, коли вони входять в криволінійну ділянку шляху, і кузова залізничного вагона з візками.

5 Передумови до створення винаходу

На всі транспортні засоби при русі по криволінійній траєкторії або по криволінійному шляху природно діє бічна сила, спрямована назовні повороту (що створюється відцентровою силою), що у випадку залізничного рухомого складу приводить до тенденції нахилу назовні, а кузови повертаються в тому ж напрямку. Підвіска маятникового типу, розроблена заявником для сімейства поїздів Pendular Talgo (описана, наприклад, в патенті Іспанії 424615 на ім'я даного заявника, як "підвіски маятникового типу") успішно реверсує напрям нахилу так, що в таких поїздах кузова вагонів при русі по кривій нахиляються всередину повороту. Це дозволяє суттєво зменшити бічну силу, яка неминуче діє на пасажирів, що знаходяться у вагоні, коли вагон рухається по кривій.

15 У пасажирських вагонах, встановлених на візках, між бічними поверхнями рами візка і нижньою частиною кузова, яка розташована в порожнині, утвореній рамою цього візка, є зазор. Щоб запобігти нахилу вагона при русі, викликаному бічними силами (наприклад, при русі по кривій) на рамі візка встановлені бічні упори, які обмежують бічний рух кузова або переміщення кузова відносно візка.

20 При русі по кривій з невеликою швидкістю, особливо для рухомого складу, забезпеченого маятником підвіскою, відцентрова сила невелика і не створює природного зміщення всередину повороту, що є відмітною ознакою такої підвіски, і на практиці кузов зміщується всередину повороту. Бічне зміщення кузова всередину повороту потрібно враховувати при проектуванні габаритів кузова, щоб вони відповідали допустимим зовнішнім габаритам і могли експлуатуватися без будь-яких перешкод. Це означає що для практичних цілей ширину вагона доводиться зменшувати.

Короткий опис винаходу

Метою даного винаходу є створення пристроїв для зміщення упорів кузовів залізничного рухомого складу на криволінійних ділянках шляху, які обмежують бічне зміщення кузова всередину повороту відносно візка і, отже, дозволяють проектувати ширші кузови. Крім того, відповідні кузови рухомого складу забезпечуються візками, забезпеченими такими пристроями.

Згідно з даним винаходом пропонується пристрій для зміщення упорів кузовів залізничного рухомого складу, забезпеченого візками, на криволінійних ділянках шляху, в якому рама візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якій є упор, і в якій розташована нижня виступаюча частина кузова так, що між цими бічними кромками рами візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини кузова є зазори, в яких на передній кромці внутрішньої порожнини рами візка є пара шарнірів, розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка, від яких назад відходять тяги, інші кінці яких через шарніри з'єднані з повзунами, при цьому шарніри розташовані на кінцях кожного з повзунів; повзуни виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних поверхнях нижньої виступаючої частини кузова, і повзуни мають клиноподібну форму і на їх поверхні розташовані напрямні в формі похилої площини, і упори кузова з'єднані своїми внутрішніми поверхнями з напрямними, розташованими на похилих площинах, відповідних зовнішнім поверхням відповідних повзунів; внутрішні поверхні упорів кузова мають такий же нахил, що і похилі площини повзунів і упори кузова з'єднані одна з одною напрямним поперечним з'єднувальним засобом для запобігання подовжньому переміщенню цих упорів кузова відносно нижньої виступаючої частини кузова.

Також пропонується пристрій для зміщення упорів кузовів залізничного рухомого складу, забезпеченого візками, на криволінійних ділянках шляху, в якому рама візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якої є упор, і в якій розташована нижня виступаюча частина кузова так, що між цими бічними кромками рами візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини кузова є зазори, в яких на задній кромці внутрішньої порожнини рами візка є пара шарнірів, розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка, від яких уперед відходять тяги, а інші кінці яких через шарніри з'єднані з повзунами, при цьому шарніри розташовані на кінцях кожного з повзунів; повзуни виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних поверхнях нижньої виступаючої частини кузова, і повзуни мають клиноподібну форму і на їх поверхні розташовані напрямні в формі похилої площини, і упори кузова з'єднані своїми внутрішніми поверхнями з напрямними, розташованими на похилих площинах, відповідних зовнішнім поверхням відповідних повзунів; внутрішні поверхні упорів кузова мають такий же нахил, що і похилі площини повзунів і упори кузова

з'єднані одна з одною поперечним з'єднувальним засобом, що спрямовується для запобігання подовжньому переміщенню цих упорів кузова відносно нижньої виступаючої частини кузова.

Також пропонується пристрій для зміщення упорів кузовів залізничного рухомого складу, забезпеченого візками, на криволінійних ділянках шляху, в якому рама візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якої є упор, і в якій розташована нижня виступаюча частина кузова так, що між цими бічними кромками рами візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини кузова є зазори, в яких на передній кромці внутрішньої порожнини рами візка є пара шарнірів, розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка, від яких назад відходять тяги, а інші кінці яких через шарніри з'єднані з повзунами, при цьому шарніри розташовані на кінцях кожного з повзунів; повзуни виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних поверхнях нижньої виступаючої частини кузова, і повзуни мають клиноподібну форму і на їх поверхні розташовані напрямні в формі похилої площини, і упори кузова з'єднані своїми внутрішніми поверхнями з напрямною, розташованою на похилій площині, відповідній зовнішній поверхні повзуна; внутрішня поверхня кожного упора кузова має такий же нахил, що і похила площина відповідного повзуна і ці упори кузова з'єднані з відповідною бічною поверхнею нижньої виступаючої частини кузова пружним засобом і вони прямують в поперечному напрямку відповідними засобами на кінцях упорів.

Також пропонується пристрій для зміщення упорів кузовів залізничного рухомого складу, забезпеченого візками, на криволінійних ділянках шляху, в якому рама візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якої є упор, і в якій розташована нижня виступаюча частина кузова так, що між цими бічними кромками рами візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини кузова є зазори, в яких на задній кромці внутрішньої порожнини рами візка є пара шарнірів, розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка, від яких уперед відходять тяги, а інші кінці яких через шарніри з'єднані з повзунами, при цьому шарніри розташовані на кінцях кожного з повзунів; повзуни виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних поверхнях нижньої виступаючої частини кузова, і повзуни мають клиноподібну форму і на їх поверхні розташовані напрямні в формі похилої площини, і упори кузова з'єднані своїми внутрішніми поверхнями з напрямною, розташованою на похилій площині, відповідній зовнішній поверхні повзуна; внутрішня поверхня кожного упора кузова має такий же нахил, що і похила площина відповідного повзуна і ці упори кузова з'єднані з відповідною бічною поверхнею нижньої виступаючої частини кузова пружним засобом і вони спрямовуються в поперечному напрямку відповідними засобами на кінцях упорів.

Згідно з даним винаходом також пропонується кузов залізничного рухомого складу, забезпечений візками, який містить два візки, один з яких розташований спереду, а інший - позаду, при цьому у внутрішній порожнині рами переднього візка є пристрій для зміщення упорів кузова за будь-яким з вищеописаних варіантів, у внутрішній порожнині рами заднього візка є симетричний пристрій для зміщення упорів кузова.

При таких конфігураціях упори кузова можна зміщувати всередину кривою, коли кузов рухається по цій кривій, тим самим обмежуючи бічний момент, спрямований всередину повороту, коли кузов потрапляє на криволінійну ділянку шляху.

Іншою перевагою пристрою за даним винаходом є те, що з'являється можливість створювати ширші кузова із збільшеним внутрішнім простором для пасажирів.

Інші ознаки і переваги деяких ілюстративних варіантів даного винаходу будуть більш детально описані нижче з посиланнями на прикладені креслення.

Короткий опис креслень

Фіг. 1 - вигляд зверху нижньої частини кузова залізничного вагона з візками при русі по криволінійній ділянці шляху.

Фіг. 2А - варіант об'єкта даного винаходу при русі по прямій ділянці шляху.

Фіг. 2В - детальний вигляд в перспективі варіанта об'єкта даного винаходу за фіг. 2А.

Фіг. 3А - інший варіант об'єкта даного винаходу при русі по прямій ділянці шляху.

Фіг. 3В - детальний вигляд в перспективі варіанта об'єкта даного винаходу за фіг. 3А.

Фіг. 4А - інший варіант об'єкта даного винаходу при русі по прямій ділянці шляху.

Фіг. 4В - детальний вигляд в перспективі варіанта об'єкта даного винаходу за фіг. 4А.

Фіг. 5А - інший варіант об'єкта даного винаходу при русі по прямій ділянці шляху.

Фіг. 5В - детальний вигляд в перспективі варіанта об'єкта даного винаходу за фіг. 5А.

Докладний опис винаходу

На фіг. 1 представлений вигляд зверху кузова залізничного вагона з візками при русі по криволінійній ділянці шляху. Візки пристосовуються до криволінійної ділянки і утворюють деякий кут до осі кузова, як це видно на кресленні.

Суцільна лінія схематично представляє положення зовнішньої кромки кузова, коли кузов змістився всередину повороту. Якщо бічна кромка вагона, розташована всередині кривої, подібна до батога рейок з радіусом R (відповідній кривизні внутрішньої рейки) відстань "а" на кресленні була б відстанню від батога до периферійної дуги, яка називається "сагіта" (стріла прогину дуги). Ця відстань (сагіта) обмежує ширину кузова на внутрішній стороні кривої.

Штрихова лінія представляє положення кузова, забезпеченого пристроєм за даним винаходом і яке зміщує упори кузовів залізничного рухомого складу, забезпеченого візками, коли вони потрапляють на криволінійну ділянку шляху. Як видно на кресленні, бічна кромка вагона, розташована всередині кривої, підходить ближче до внутрішньої рейки, а бічна кромка вагона, розташована зовні кривої, дещо віддаляється від зовнішньої рейки. У цьому випадку нова сагіта "b" менша, ніж сагіта "а" положення суцільної лінії, оскільки відстань "а" розподілилася на обидві сторони - внутрішню і зовнішню - від кривої. Таким чином, це дозволяє збільшити ширину вагона не внутрішньої частини кривої.

На фіг. 1 показаний пристрій за даним винаходом, вбудований у внутрішні порожнини, обмежені рамами двох показаних візків. На кресленні видна симетрія системи, оскільки лівий і правий пристрої симетричні.

Потрібно відмітити той факт, що на всіх кресленнях рух спрямований праворуч, тобто, коли в цьому документі застосовується термін "переднє положення" його потрібно розуміти як переднє положення відносно напрямку руху (тобто, праворуч на кресленнях), а коли використовується термін "заднє положення", його потрібно розуміти як заднє положення відносно напрямку руху (тобто, ліворуч на кресленнях).

На фіг. 2А показаний вигляд зверху варіанта даного винаходу, вбудованого у внутрішню порожнину, обмежену рамою 1 візка при русі по прямій ділянці шляху. Відповідні колеса візка рухаються по рейках.

На фіг. 2В в перспективі детально показаний варіант об'єкта даного винаходу за фіг. 2А.

Візок має раму 1 до кінців якої прикріплені дві осі 2 з колесами, встановленими на відповідних рейках. Також схематично показане положення елементів 3 підвіски. Рама 1 візка має внутрішню порожнину, обмежену двома бічними кромками, передньою кромкою і задньою кромкою. На кожній бічній кромці цієї порожнини є упор 9, показаний в центрі фіг. 2А. В цю порожнину входить нижня виступаюча частина 4, яка виступає з нижньої частини кузова, до якої вона може бути, наприклад, пригвинчена. На кресленні ця нижня виступаюча частина 4 показана в перерізі і коли вагон рухається по прямій ділянці шляху вона знаходиться в центрі порожнини рами 1 візка. На кресленні також видні зазори між кромками нижньої виступаючої частини 4 і кромками порожнини рами 1 візка.

На передній кромці внутрішньої порожнини рами 1 візка є пара шарнірів 11, розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка. Шарніри можуть бути, наприклад, кульовими шарнірами. З кожним з цих шарнірів 11 з'єднана тяга 5, 6, що відходить назад, і кожна тяга своїм кінцем, протилежним кінцю, з'єднаному з шарніром, з'єднана з повзуном 7 за допомогою двох шарнірів, кожен з яких розташований на кінці кожного з цих повзунів 7.

Повзуни 7 виконані з можливістю переміщуватися по деяким напрямним, розташованим на бічних поверхнях нижньої виступаючої частини 4 кузова, як найкраще видно на фіг. 2В. Це креслення також показує клиноподібну форму повзуна 7, і напрямну, розташовану на його зовнішній поверхні так, що ця зовнішня поверхня клина виконана в формі похилої площини.

На фіг. 2А і 2В також показано, що кузов має два окремих упори 8. Кожен з упорів 8 кузова має внутрішню поверхню, яка з'єднана з напрямними, розташованими на похилій площині, відповідній зовнішній поверхні повзуна 7. Ці внутрішні поверхні упорів 8 кузова, таким чином, мають такий же нахил, що і похилі площини повзунів 7, з якими вони з'єднані.

Упори 8 кузова з'єднані один з одним напрямним поперечним з'єднувальним засобом 15 так, щоб запобігати подовжньому переміщенню упорів 8 відносно нижньої виступаючої частини 4 кузова. На фіг. 2В показано, що поперечний з'єднувальний засіб 15 в показаному варіанті є поперечною з'єднувальною тягою, що спрямовується нижньою поверхнею нижньої виступаючої частини 4 кузова.

Упори 8 кузова переважно мають скруглену опуклу криволінійну зовнішню поверхню, щоб вони могли виконувати функцію упорних елементів з можливістю контактувати з відповідними упорами 9, 10, розташованими на бічних кромках внутрішньої порожнини рами 1 візка.

На фіг. 1 показано, як функціонує пристрій, зміщаючи упори 8 кузовів залізничного рухомого складу, при русі по криволінійній ділянці шляху. При вході в поворот возики пристосовуються до повороту і утворюють певний кут з віссю кузова. На фіг. 1 показано, що осі (штрихові лінії) двох візків, відповідних схематично показаному кузову, утворюють протилежні кути з вершиною на осі кузова.

Нижня виступаюча частина 4 кузова (по одній на кожен візок) вбудована в кузов, тому з кромки залишаються паралельними відповідним зовнішнім кромкам кузова, коли він входить в поворот, як показано на фіг. 1.

Коли візки пристосовуються до повороту, відносно положення кожного візка відносно нижньої виступаючої частини 4 кузова змінюється. Внутрішні кромки рами 1 кожного візка і кромки відповідної нижньої виступаючої частини 4 більше не паралельні (якими вони є при русі по прямій ділянці шляху). Тому в області, розташованій всередині повороту, в пристрої, розташованому спереду (праворуч на фіг. 1) відповідний повзун 7 зсувається назад по відповідній напрямній, в результаті чого бічний упор 8 кузова виштовхується і виступає убік, наближаючись до відповідного упора 9 на рамі 1 візка. В області, розташованій зовні повороту, в пристрої, розташованому спереду (праворуч на фіг. 1) відповідний повзун 7 зміщується уперед по відповідній напрямній, в результаті чого бічний упор 8 кузова відходить від відповідного упора 10 рами 1 візка. Оскільки упори з'єднані з'єднувальним засобом 15, обидва упори зміщуються на однакову відстань.

У пристрої, розташованому зліва (позаду) на фіг. 1, відповідні упори 8 кузова також зміщуються. В області всередині повороту в пристрої, розташованому позаду (зліва на фіг. 1), відповідний повзун 7 зміщується уперед по відповідній напрямній, в результаті чого бічний упор 8 кузова зсувається убік і наближається до відповідного упора 9 на рамі 1 візка. В області зовні повороту в пристрої, розташованому позаду (зліва на фіг. 1), відповідний повзун 7 зміщується назад по відповідній напрямній, в результаті чого бічний упор 8 кузова відходить від відповідного упора 10 на рамі 1 візка.

Таким чином, ми бачимо, що коли кузов (і, відповідно, його нижні виступаючі частини 4) зміщується всередину повороту, і в пристрої праворуч (спереду), і в пристрої зліва (позаду) кожен упор 8 кузова, розташований всередині повороту, підходить до відповідного упора 9 на рамі 1 візка, контактує з ним і, отже, обмежує зміщення кузова всередину повороту.

В іншому варіанті даного винаходу, показаному на фіг. 3А і 3В, пристрій для зміщення упорів 8 візків має конструкцію, аналогічну пристрою, показаному на фіг. 2А і 2В, за винятком того, що пара шарнірів 11 розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка, розташовані на задній кромці внутрішнього отвору рами 1 і, отже, від кожного цього шарніра 11 тяга 13 відходить уперед, а іншим кінцем тяги з'єднані з відповідним повзунком 7 за допомогою двох шарнірів, кожен з яких розташований на кінці кожного з цих повзунів 7.

Пристрій по цьому другому варіанту працює аналогічно пристрою по першому варіанту. Якщо в кузові, показаному на фіг. 1, пристрій по другому варіанту встановлений на правому (передньому) візку, то коли кузов (а отже, і його нижня виступаюча частина 4) зміщується всередину повороту, в цьому пристрої упор 8 кузова, розташований всередині повороту, підходить до відповідного упора 9 на рамі 1 візка, і контактує з ним, обмежуючи зміщення кузова всередину повороту.

Те ж саме відбувається, коли пристрій, симетричний пристрою, показаному на фіг. 3А і 3В, розташованого на лівому (задньому) візку, в якому відповідні упор 8, розташований всередині повороту, підходить до відповідного упора 9 на рамі 1 візка.

На фіг. 4А показаний вигляд зверху іншого варіанта пристрою за даним винаходом, вбудованого у внутрішню порожнину, обмежену двома бічними кромками, передньою кромкою і задньою кромкою. На кожній бічній кромці цієї порожнини є упор 9, 10, показаний в центрі фіг. 4А. На кресленні видно, що колеса візка знаходяться на рейках.

На фіг. 4А показаний детальний вигляд в перспективі варіанта об'єкта даного винаходу за фіг. 4А.

Візок 1 має раму 1 з двома осями, на якому є встановлені колеса, розташовані на відповідних рейках. Також схематично показане розташування елементів 3 підвіски. Рама 1 візка має внутрішню порожнину, обмежену двома бічними кромками, передньою кромкою і задньою кромкою. На кожній бічній кромці цієї порожнини є упор 9, 10, показаний в центрі фіг. 4А. В цю порожнину входить нижня виступаюча частина 4, яка виступає з нижньої частини кузова, до якої вона може бути, наприклад, пригвинчена. На кресленні ця нижня виступаюча частина 4 показана в перерізі і коли вагон рухається по прямій ділянці шляху вона знаходиться в центрі порожнини рами 1 візка. На кресленні також видні зазори між кромками нижньої виступаючої частини 4 і кромками порожнини рами 1 візка.

На передній кромці внутрішньої порожнини рами 1 візка є пара шарнірів 11, розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка. З кожним з цих шарнірів 11 з'єднана тяга 5, 6, що відходить назад, і кожна тяга своїм кінцем, протилежним кінцю, з'єднаному з шарніром, з'єднана з повзунком 7 за допомогою двох шарнірів, кожен з яких розташований на кінці кожного з цих повзунів 7.

Повзуни 7 виконані з можливістю переміщуватися по деяким напрямним, розташованим на бічних поверхнях нижньої виступаючої частини 4 кузова, як найкраще видно на фіг. 4В. Це креслення також показує клиноподібну форму повзуна 7, і напрямну, розташовану на його зовнішній поверхні так, що ця зовнішня поверхня клина виконана в формі похилої площини.

На фіг. 4А і 4В також показано, що кузов має два упори 8. Кожен з упорів 8 з'єднаний своєю внутрішньою поверхнею з напрямними, розташованими на похилій площині, відповідній зовнішній поверхні повзуна 7, і ці внутрішні поверхні упорів 8 кузова, мають такий же нахил, що і похилі площини повзунів 7, що дозволяє з'єднати їх з напрямними.

Ці упори 8 кузова з'єднані з відповідною бічною кромкою нижньої виступаючої частини 4 корпуси пружними засобами 16, переважно, пружинами. У показаному варіанті пружини прикріплені до невеликих пластин, вбудованих впритул 8, як показано на фіг. 4В.

Аналогічно, ці упори 8 кузова можуть переміщуватися в поперечному напрямку і спрямовуються деякими обмежувачами 14, який запобігає їх відносному переміщенню вперед або назад. Ці обмежувачі 14 можуть бути виконані в формі кутових кронштейнів. У варіанті, показаному на фіг. 4В ці кутові кронштейни встановлені попарно над і під повзуном 7 на передній і задній частині відповідної бічної поверхні нижньої виступаючої частини 4 кузова, тому вони вирівняні по вертикалі і по горизонталі.

Якщо на фіг. 1 був би показаний пристрій для зміщення упорів 8 кузова за фіг. 4А і 4В в області на внутрішній стороні повороту, в пристрої, розташованому праворуч на фіг. 1 (спереду), відповідний повзун 7 зміщувався б назад по відповідній напрямній, в результаті чого бічний упор 8 кузова виштовхувався б убік, наближаючись до відповідного упора 9 рами 1 вівка. Обмежувачі 14, показані в формі кутових кронштейнів, спрямовували б поперечний рух упорів 8 і запобігали б їх подовжньому переміщенню.

В області, розташованій на зовнішній стороні повороту, в пристрої, встановленому праворуч (спереду) відповідний повзун зміщується вперед по відповідній напрямній, в результаті чого бічний упор 8 кузова зсувається від відповідного упора 10 на рамі 1 вівка.

При поверненні на прямолінійну ділянку шляху, під дією пружних засобів 16 упори 8 кузова повертаються в нормальне положення на повзунах 7.

Отже, коли кузов (і, відповідно, його нижні виступаючі частини 4) зсуваються всередину повороту, в пристрої праворуч (спереду) кузови упор 8, розташований всередині повороту, підходить до відповідного упора 9 на рамі 1 вівка, контактує з ним і, тим самим, обмежує зміщення кузова всередину повороту, так само, як це відбувається в попередньому варіанті.

У пристрої зліва (позаду), симетричному пристрою праворуч, упор 8 кузова, розташований всередині повороту, підходить до відповідного упора 9 рами 1 вівка і контактує з ним.

В іншому варіанті даного винаходу, показаному на фіг. 5А і 5В, пристрій для зміщення упорів 8 кузовів, має конструкцію, аналогічну одному з пристроїв, показаних на фіг. 4А і 4В, з тією різницею, що пара шарнірів 11, розташованих симетрично відносно подовжньої осі вівка, встановлена на задній кромці внутрішньої порожнини рами 1 вівка, і, тому, тяга 13 від цих шарнірів 11 проходить вперед та іншими кінцями з'єднані з повзунами 7 через два шарніри, кожен з яких встановлений на кінцях цих повзунів.

Пристрій за варіантом, показаним на фіг. 5А і 5В працює так само, як і пристрій за фіг. 4А і 4В. Якщо в кузові, показаному на фіг. 1, пристрій за фіг. 5А і 5В вбудоване в раму 1 кожного вівка, то коли кузов (і, відповідно, його нижні виступаючі частини 4) зміщується всередину повороту, в області, розташованій всередині повороту пристрою, розташованого праворуч (спереду) на фіг. 1, відповідний повзун 7 зсувається назад по відповідній напрямній, в результаті чого бічний упор 8 кузова виштовхується убік, підходячи до відповідного упора 9 рами 1 вівка. Обмежувачі 14, показані на кресленні як кутові кронштейни, спрямовують рух упорів і запобігають їх подовжньому переміщенню.

У пристрої зліва (позаду), симетричному пристрою праворуч, упор 8, розташований на внутрішній стороні повороту, підходить до відповідного упора 9 на рамі 1 вівка і контактує з ним.

У всіх варіантах тяги 5, 6, 13 можуть бути забезпечені проміжним запобіжним елементом 12, що захищає від блокування, який у випадку блокування системи дозволить вівку повертатися відносно кузова. Цей елемент може складатися, наприклад, із стиснутої пружини (однієї, працюючої на розтягнення, і однієї, працюючої на стиснення) або гідравлічного елемента, розрахованого на великі зусилля.

Тяги 5, 6, 13 також можуть бути керуючими тягами, що впливають на електричні або гідравлічні сервоприводи, так, щоб вони керували поперечним переміщенням упорів 8.

Крім того, зовнішня поверхня упорів 8 кузова переважно скруглена і має опуклу кривизну.

Потрібно зазначити, що кузов за фіг. 1 переважно містить будь-який з описаних варіантів пристрою для зміщення упорів 8 у внутрішній порожнині рами 1 переднього візка і пристрій для зміщення упорів 8, симетричний йому, у внутрішній порожнині рами 1 заднього візка.

В описані вище переважні варіанти даного винаходу можуть бути внесені будь-які модифікації, включені в об'єм, визначений прикладеною формулою винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для зміщення упорів (8) кузова залізничного рухомого складу з візками на криволінійних ділянках шляху, в якому рама (1) візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якої є упор (9, 10), і в якій розташована нижня виступаюча частина (4) кузова так, що між цими бічними кромками рами (1) візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини (4) кузова є зазор, який **відрізняється** тим, що містить пару шарнірів (11), розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка і розташованих на передній кромці внутрішньої порожнини рами (1) візка, від кожного з яких назад відходять тяги (5, 6), інші кінці яких з'єднані з повзуном (7) через два шарніри, кожен з яких розташований на кінці кожного повзуна (7); при цьому повзуни (7) виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних кромках нижньої виступаючої частини (4) кузова, при цьому повзуни мають клиноподібну форму і напрямна розташована на їх поверхні в формі похилої площини, і тим, що упори (8) кузова з'єднані своїми відповідними внутрішніми поверхнями з напрямними, розташованими на похилих площинах, відповідних зовнішнім поверхням відповідних повзунів (7), де внутрішні поверхні упорів (8) кузова мають такий же нахил, що і похилі площини повзунів (7), і упори (8) кузова з'єднані один з одним скеровуваним поперечним з'єднувальним засобом (15), розташованим так, щоб запобігти подовжньому руху цих упорів (8) кузова відносно нижньої виступаючої частини (4) кузова.
2. Пристрій для зміщення упорів (8) кузова залізничного вагона з візками на криволінійних ділянках шляху, в якому рама (1) візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якої є упор (9, 10), і в якій розташована нижня виступаюча частина (4) кузова так, що між цими бічними кромками рами (1) візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини (4) кузова є зазор, який **відрізняється** тим, що містить пару шарнірів (11), розташованих симетрично відносно подовжньої осі возика і розташованих на задній кромці внутрішньої порожнини рами (1) візка, від кожного з яких уперед відходять тяги (13), інші кінці яких з'єднані з повзуном (7) через два шарніри, кожен з яких розташований на кінці кожного повзуна (7); при цьому повзуни (7) виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних кромках нижньої виступаючої частини (4) кузова, при цьому повзуни мають клиноподібну форму і напрямна розташована на їх поверхні в формі похилої площини, і тим, що упори (8) кузова з'єднані своїми відповідними внутрішніми поверхнями з напрямними, розташованими на похилих площинах, відповідних зовнішнім поверхням відповідних повзунів (7), де внутрішні поверхні упорів (8) кузова мають такий же нахил, що і похилі площини повзунів (7), і упори (8) кузова з'єднані один з одним скеровуваним поперечним з'єднувальним засобом (15), розташованим так, щоб запобігти подовжньому руху цих упорів (8) кузова відносно нижньої виступаючої частини (4) кузова.
3. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що поперечним з'єднувальним засобом (15), що з'єднує упори (8) кузова, є з'єднувальні тяги.
4. Пристрій для зміщення упорів (8) кузова залізничного вагона з візками на криволінійних ділянках шляху, в якому рама (1) візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якої є упор (9, 10), і в якій розташована нижня виступаюча частина (4) кузова так, що між цими бічними кромками рами (1) візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини (4) кузова є зазор, який **відрізняється** тим, що містить пару шарнірів (11), розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка і розташованих на передній кромці внутрішньої порожнини рами (1) візка, від кожного з яких назад відходять тяги (5, 6), інші кінці яких з'єднані з повзуном (7) через два шарніри, кожен з яких розташований на кінці кожного повзуна (7); при цьому повзуни (7) виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних кромках нижньої виступаючої частини (4) кузова, при цьому повзуни мають

- клиноподібну форму і напрямна розташована на їх поверхні в формі похилої площини, і тим, що кожен упор (8) кузова з'єднаний своєю відповідною внутрішньою поверхнею з напрямною, розташованою на похилій площині відповідного повзуна (7), де внутрішня поверхня кожного упора (8) кузова має такий же нахил, що і похила площина відповідного повзуна (7), і упори (8) кузова з'єднані з відповідною бічною кромкою нижньої виступаючої частини (4) кузова пружним засобом (16) і спрямовуються в поперечному напрямку відповідним засобом (14) обмежувача.
5. Пристрій для зміщення упорів (8) кузова залізничного вагона з візками на криволінійних ділянках шляху, в якому рама (1) візка обмежує внутрішню порожнину, на кожній бічній кромці якої є упор (9, 10), і в якій розташована нижня виступаюча частина (4) кузова так, що між цими бічними кромками рами (1) візка і відповідними бічними кромками нижньої виступаючої частини (4) кузова є зазор, який **відрізняється** тим, що містить пару шарнірів (11), розташованих симетрично відносно подовжньої осі візка і розташованих на задній кромці внутрішньої порожнини рами (1) візка, від кожного з яких уперед відходять тяги (13), інші кінці яких з'єднані з повзуном (7) через два шарніри, кожен з яких розташований на кінці кожного повзуна (7);
- при цьому повзуни (7) виконані з можливістю переміщення по напрямних, розташованих на відповідних бічних кромках нижньої виступаючої частини (4) кузова, при цьому повзуни мають клиноподібну форму і напрямна розташована на їх поверхні в формі похилої площини,
- і тим, що кожен упор (8) кузова з'єднаний своєю відповідною внутрішньою поверхнею з напрямною, розташованою на похилій площині відповідного повзуна (7), де внутрішня поверхня кожного упора (8) кузова має такий же нахил, що і похила площина відповідного повзуна (7), і упори (8) кузова з'єднані з відповідною бічною кромкою нижньої виступаючої частини (4) кузова пружним засобом (16) і спрямовуються в поперечному напрямку відповідним засобом (14) обмежувача.
6. Пристрій за п. 4 або 5, який **відрізняється** тим, що пружними засобами є пружини.
7. Пристрій за будь-яким з пп. 4 - 6, який **відрізняється** тим, що засоби (14) обмежувача є кутовими кронштейнами, розташованими над і під повзунами (7) на передній і задній частині відповідних бічних кромок нижньої виступаючої частини (4) кузова.
8. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зовнішня поверхня упорів (8) кузова скруглена з опуклою кривизною.
9. Пристрій за п. 8, який **відрізняється** тим, що тяги (5, 6, 13) мають проміжний запобіжний елемент (12) для захисту від блокування.
10. Пристрій за п. 9, який **відрізняється** тим, що проміжний запобіжний елемент (12), що захищає від блокування, містить попередньо стиснуту пружину.
11. Кузов залізничного вагона з візками, що містить два візки, один з яких розташований спереду, а інший позаду, який **відрізняється** тим, що у внутрішній порожнині рами (1) переднього візка містить пристрій для зміщення упорів (8) кузова за будь-яким з попередніх пунктів, а у внутрішній порожнині рами (1) заднього візка містить пристрій для зміщення упорів (8) кузова, симетричний першому пристрою.

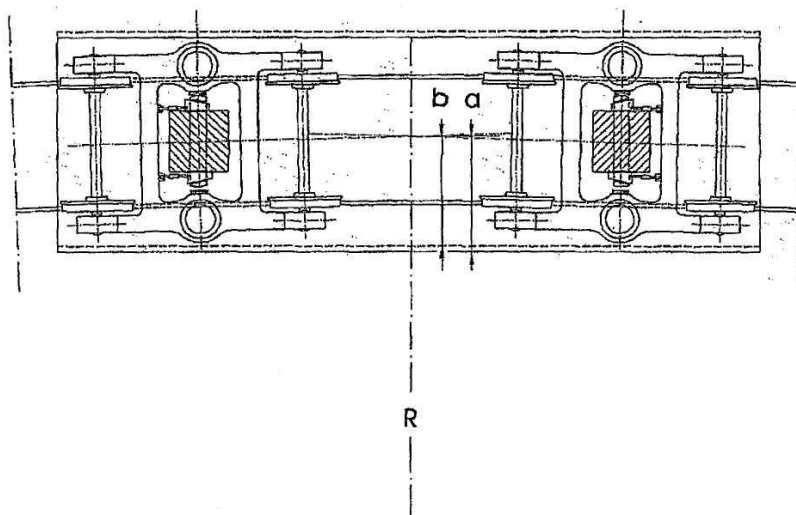


Fig. 1

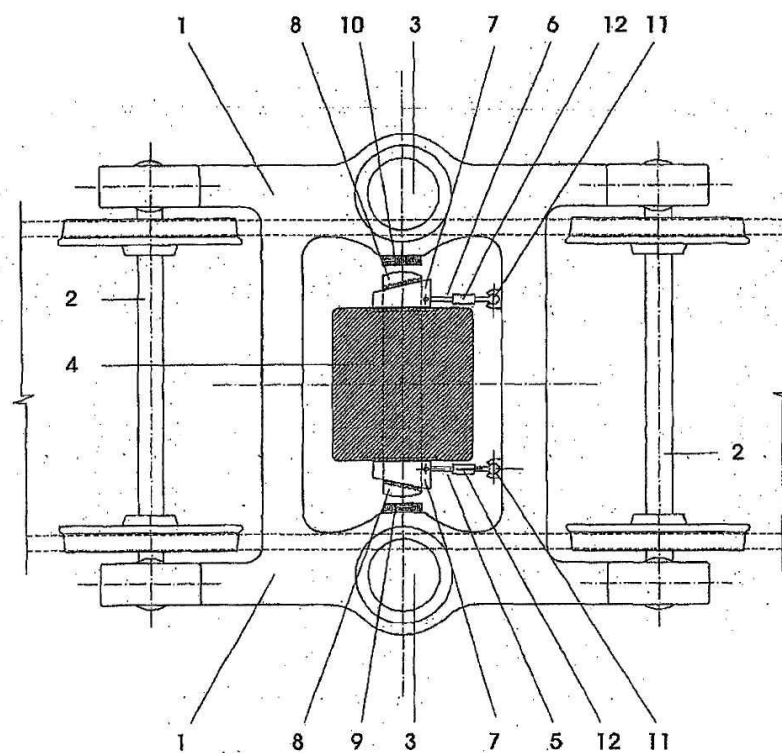


Fig. 2A

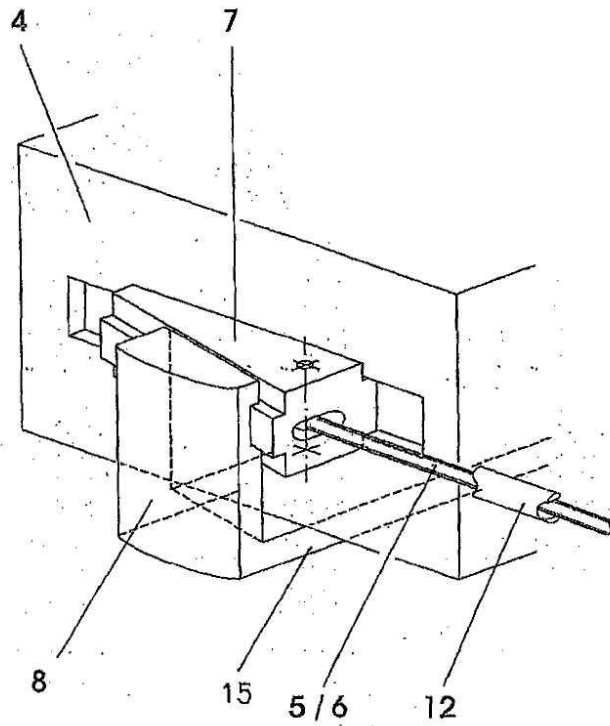


Fig. 2B

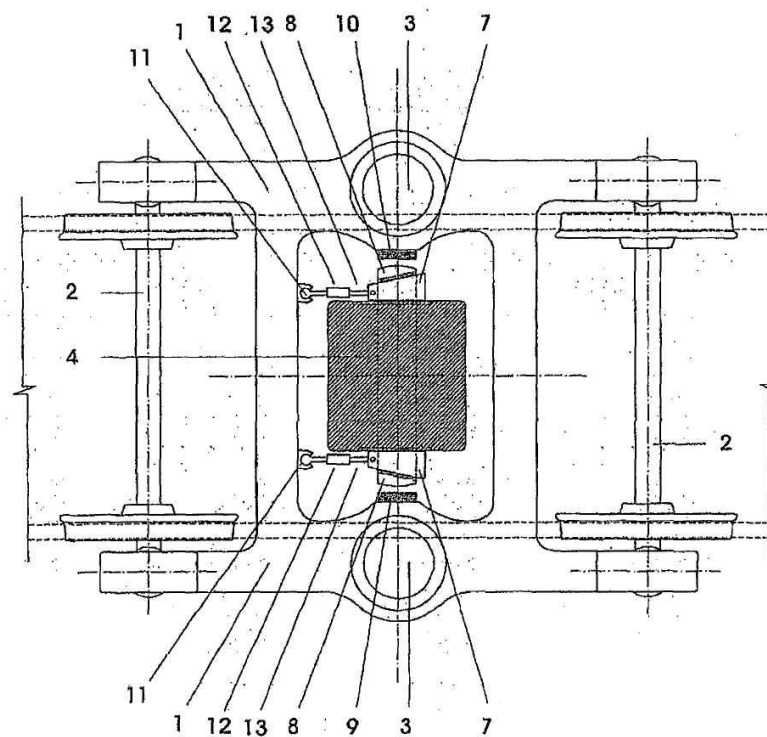


Fig. 3A

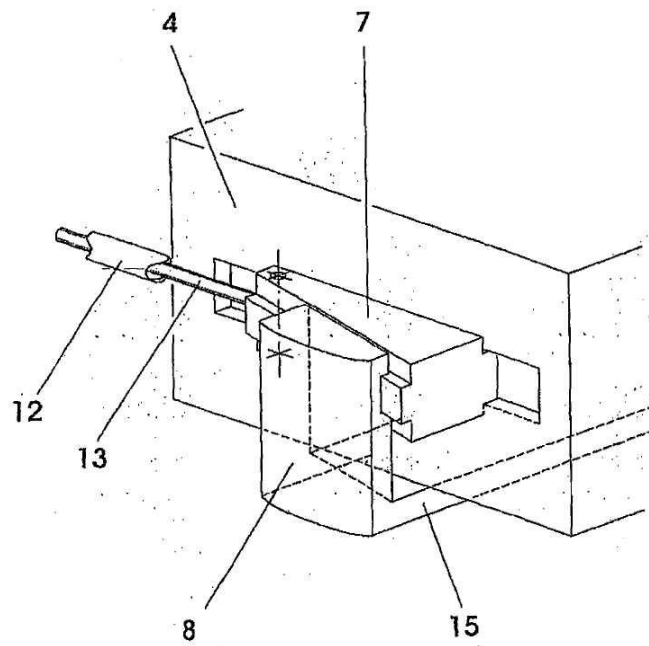


Fig. 3B

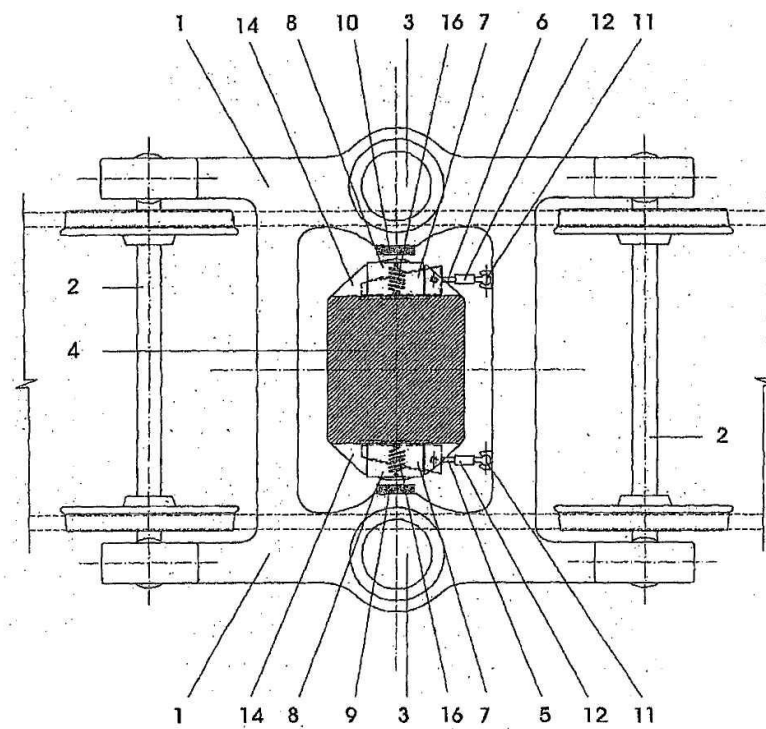


Fig. 4A

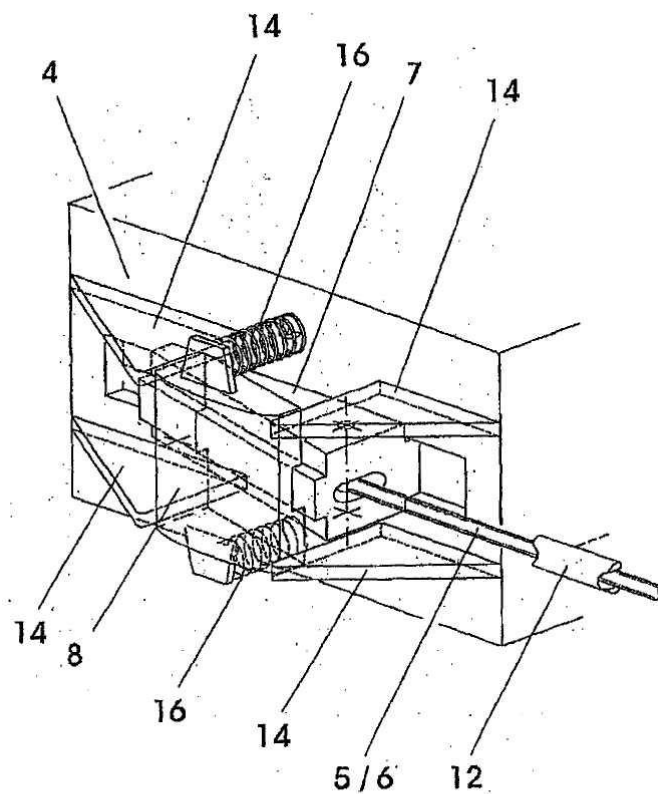


Fig. 4B

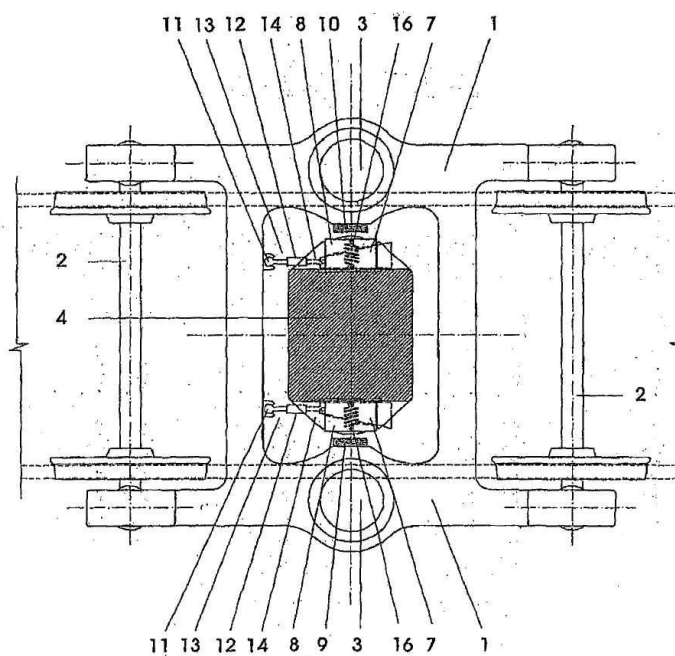


Fig. 5A

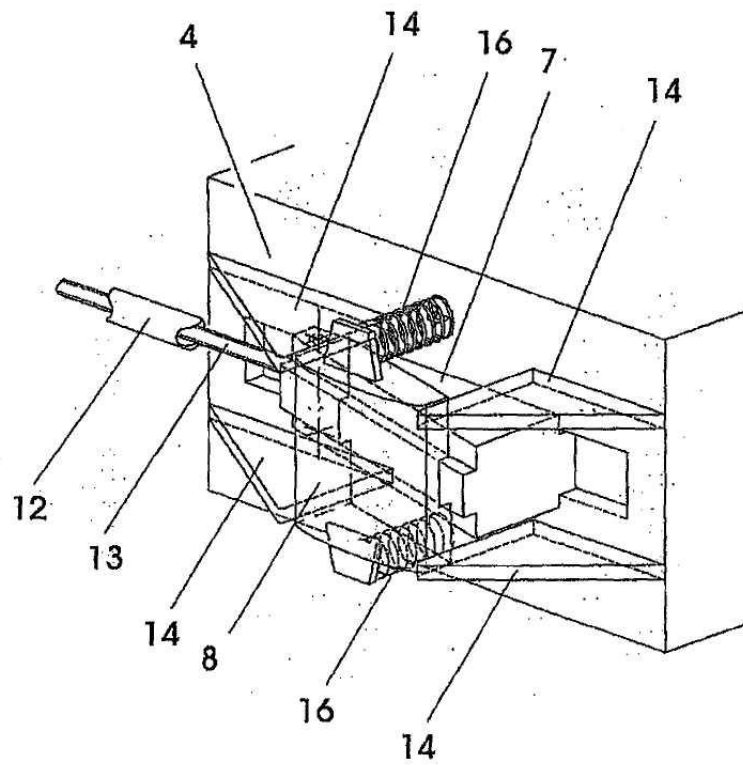


Fig. 5B

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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