

(19) C2 (11) 105189 (13) UA

(98) вул. В. Чорновола, 25, оф. 3, м. Київ, 01135, Україна

(85) null

(74) Мошинська Ніна Миколаївна, (UA)

(45) [2014-04-25]

(43) [2011-12-12]

(24) 2014-04-25

(22) 2011-05-27

(12) Патент України (на 20 р.)

(21) a201106678

(46) 2021-08-18

(86)

(30) P201000693 2010-05-28 ES

(54) ЗМІЩУВАНИЙ РУХОМИЙ ВІЗОК ДЛЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ СМЕЩАЕМАЯ КОЛЕСНАЯ ТЕЛЕЖКА ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ DISPLACEABLE ROLLING BOGIE FOR RAILWAY VEHICLES

(56) FR 2383810 A1; 13.10.1978 2 WO 9507202 A1; 16.03.1995 2 SU 479667; 05.08.1975 1 RU 2309071 C2; 27.08.2007 2 EP 0873929 A2; 28.10.1998 2

(71) ES CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A. ES CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A. ES CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.

(72) ES Собехано Бьенсобас Иларио ES Собехано Бьенсобас Иларио ES Sobejano Bienzobas Hilario ES Молінер Лорьєнте Ніколас Анхель ES Молинер Лорьєнте Ніколас Анхель ES Moliner Lorient Nicolas Angel

(73) ES CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A. ES CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A. ES CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.

Изобретение относится к смещаемой колесной тележке для железнодорожных вагонов, в которой колеса (4) установлены с возможностью смещения на соответствующем корпусе (1) оси для изменения ширины пути, которая имеет запорные элементы (11), которые выходят из и входят в неподвижные корпуса с помощью опускания и подъема корпуса (1) оси, чтобы освободить смещение соответствующего колеса (4) и зафиксировать его в выборочных положениях ширины пути.

Винахід належить до зміщувального колісного візка для залізничних вагонів, в якому колеса (4) встановлені з можливістю зміщення на відповідному корпусі (1) осі для зміни ширини колії, що має запірні елементи (11), які виходять з і входять в нерухомі корпуси за допомогою опускання і піднімання корпусу (1) осі, щоб звільнити зміщення відповідного колеса (4) і зафіксувати його у вибіркових положеннях ширини колії.

The invention relates to a displaceable rolling bogie for railway vehicles, in which the wheels (4) are assembled with the possibility of displacement on the corresponding axle body (1) to change the track gauge, having locking elements (11) which come out from and go into fixed sockets by means of lowering and raising the axle body (1) to release the displacement of the respective wheel (4) and to fix it in the selective positions of the track gauge.

1. Зміщений колісний візок для залізничних вагонів, що містить поворотний корпус (1) осі, на який встановлені колеса (4), які з'єднані з корпусом (1) осі за допомогою відповідних муфт (5) для передачі крутного моменту і обертання і мають можливість поперечного зміщення вздовж корпусу (1) осі для автоматичної зміни ширини колії, причому ця зміна виконується за допомогою опускання корпусу (1) осі під дією сили тяжіння і подальшого вивільнення необертової замикаючої втулки (7), яка потім дозволяє зміщення коліс (4) в нове положення, в якому вони фіксуються приведенням в дію згаданої замикаючої втулки (7) знову при підніманні корпусу (1) осі у початкове положення; при цьому відносно кожного колеса (4) є осьовий підшипник (6), який вміщений в необертову замикаючу втулку (7), яка містить перші запірні елементи (11), і відповідно до перших запірних елементів (11) кожного колеса (4) є пари перших корпусів (16), розташовані на відповідних кінцевих опорних буксах (10), причому при опусканні корпусу (1) осі під дією сили тяжіння перші запірні елементи (11) кожного колеса (4) виходять з однієї з пар перших корпусів (16), таким чином, дозволяючи зміщення колеса (4) в положення нової ширини колії, а при підніманні корпусу (1) осі перші запірні елементи (11) проникають в іншу пару перших корпусів (16), фіксуючи колесо (4) в цьому новому положенні, при цьому на кожному кінці корпусу (1) встановлений інший підшипник (8), зафіксований в осьовому напрямку відносно згаданого корпусу (1) осі і вміщений в гільзу (9), яка включає другі запірні елементи (12) відповідно до корпусів (17), виконаних за одне ціле з опорною буксою (10), так що проникання других запірних елементів (12) в другі корпуси (17) аксіально фіксує корпус (1) осі відносно опорних букс (10).

2. Зміщений колісний візок за п. 1, в якому кожна замикаюча втулка (7) визначає відповідні консольні подовження (7а), що симетрично супроводжують корпус (1) осі, причому кожне подовження (7а) містить щонайменше один запірний елемент (11).

3. Зміщений колісний візок за п. 1, в якому кожна гільза (9) визначає відповідні консольні важелі (9а), що симетрично перпендикулярні подовженням (7а); при цьому щонайменше один другий запірний елемент (12) розташований в кожному важелі (9а).

4. Зміщений колісний візок за п. 1 або 2, в якому кожен перший запірний елемент (11) утворений штифтом, що визначає нижнє подовження (11а) відповідно до отвору, виконаного в кінцевій опорній буксі (10), щоб таким чином створити напрямок в зміщенні коліс (4) між двома положеннями, що відповідають двом ширинам колії, і обмежувальний упор для обмеження цих положень.

5. Зміщений колісний візок за п. 1 або 3, в якому кожен другий запірний елемент (12) утворений штифтом, що має, на його нижній частині і в подовжньому подовженні, нарізний хвостовик (12b) із співвісною втулкою (12а), що переміщується в отворі кінцевої букси (10), так що при опусканні другого запірного елемента (12) під час опускання корпусу (1) осі під дією сили тяжіння комплект втулки (12а) і нарізного хвостовика (12b) ковзає через отвір кінцевої опорної букси (10), таким чином виконуючи спрямовувальні і обмежувальні функції.

6. Зміщений колісний візок за п. 1, в якому кожен корпус (16) утворений втулкою (16а), призначеною для вміщення відповідного першого запірного елемента (11), і верхньою кришкою (22), причому декілька пружин (20) розташовані між втулкою (16а) і кришкою (22), забезпечуючи втулку (16а) вузлом "плаваючого" типу.

7. Зміщений колісний візок за п. 1, в якому кожен другий корпус (17) утворений втулкою (17а), призначеною для вміщення відповідного другого запірного елемента (12), і верхньою кришкою (23), причому декілька пружин (21) розташовані між втулкою (17а) і кришкою (23), забезпечуючи втулку (17а) вузлом "плаваючого" типу.

8. Зміщений колісний візок за п. 1, в якому приведення в рух кожного колеса (4) від корпусу (1) осі виконане за допомогою згаданої муфти (5) для передачі крутного моменту і обертання, причому муфта (5) встановлена на зовнішній стороні колеса (4) і утворена трьома частинами (5а, 5b і 5с), з яких перша, найбільш близька до центра, частина (5а), прикріплена

повністю до корпусу (1) осі; друга частина (5b) є проміжною втулкою, і третя частина (5c) оточує колесо (4); і ці три частини (5a, 5b і 5c) взаємодіють одна з одною за допомогою зв'язаних косозубих зубчатих пар.

9. Зміщений колісний візок за п. 1 або 8, в якому осьовий підшипник (6) кожного колеса (4) встановлений на зовнішній частині (5c) кожної муфти (5), причому згаданий осьовий підшипник (6) таким чином розташований між зовнішньою частиною (5c) і замикаючою втулкою (7).

10. Зміщений колісний візок за п. 1, в якому кожна опорна букса (10) містить в її нижній частині опорний ролик (14) на додатковій рейці (18), коли корпус (1) осі повинен бути зміщеним вниз під дією сили тяжіння, і запобіжну зачіпку, утворену болтом (26), виконаним за одне ціле з поворотним важелем (24), який утримується дією торсіонної пружини, в стійкому положенні, причому згаданий поворотний важіль (24) містить опорний полозок (25).

Галузь техніки

Даний винахід належить до залізничного транспорту, забезпечуючи колісний візок для залізничних вагонів, здатний автоматично адаптуватися до ширини колії.

Рівень техніки

Колісні візки залізничних вагонів включають в себе відповідні осі, на яких встановлені колеса, які переміщуються по двох рейках, що утворюють залізничний шлях. Ці колеса віддалені одне від одного на відстані, обмеженій відстанню між рейками шляхів, вздовж яких вони будуть переміщуватися.

Оскільки існують різні конфігурації залізничних шляхів, в яких відстань між їх двома рейками відрізняється, наприклад, як в Іспанії, з так званою "Renfe" шириною колії і так званою "DIC" шириною колії, були розроблені колісні візки із змінною шириною колії, в яких зміна ширини колії виконується автоматично, причому останні є галуззю, якою обмежується даний винахід.

У цій галузі залізничних вагонів, в яких відстань між їх колесами автоматично пристосовується до відстані між двома рейками шляху, вздовж якої вони переміщуються, відрізняються, наприклад, ті колісні візки, в яких корпус осі, на якому встановлені колеса, нерухомий і колеса обертаються на ньому, і ті, в яких згаданий корпус осі є поворотним і повертається разом з колесами. Для випадку залізничних вагонів з нерухомою віссю відоме рішення, наприклад, розкрите іспанським патентом ES 2204483 того ж заявника, що і даний винахід.

У випадку залізничних вагонів з колісним возиком, що включає в себе поворотний корпус осі, відомі рішення, розкриті іспанським патентом ES 2184538, що також належить заявнику цього винаходу, або рішення, розкриті документом "WO 2009/133227 Patentes Talgo".

Аналогічно, інша класифікація може бути проведена залежно від системи, що використовується для розблокування коліс візка під час автоматичної зміни, причому принципово існують два типи рішень. З одного боку, відоме рішення, в якому осьове розблокування коліс відносно корпусу осі виконується за допомогою приведення в дію клямки, що переміщуються разом з колесами. Це приведення в дію створюється за допомогою блокувальної/розблокувальної напрямних, які утворюють частину стаціонарної установки, розташованої на землі поблизу рейок; так що коли залізничні вагони досягають на своєму шляху точки, в якій розташовані блокувальна/розблокувальна напрямні, ці напрямні будуть діяти на згадані зачіпки, зміщуючи їх до утримуючого засобу, щоб таким чином звільнити колеса, дозволяючи осьове зміщення коліс вздовж корпусу осі в їх нове положення. Таким є рішення, запропоноване у вищевказаному документі WO 2009/133227 і в японському патенті "JP2007314134 RTRI".

З іншого боку, існують такі рішення, в яких згадане розблокування виконується в результаті вертикального переміщення корпусу осі візка, це переміщення відбувається під дією сили тяжіння, так що, коли корпус осі зміщується під дією сили тяжіння, утворюється автоматичне звільнення запірного засобу, що фіксує положення колеса, це є випадком системи, розкритої у вищевказаному патенті ES 2204483, цей патент розглядається даним винаходом, який пропонує візок з автоматично змінною шириною колії з поворотним корпусом осі, який, згаданий корпус осі, при досягненні точки автоматичної зміни ширини колії опускається під дією сили тяжіння, звільняючи запірний засіб коліс, щоб дозволити їх осьове і автоматичне зміщення вздовж корпусу осі в нове положення, в якому вони також автоматично блокуються, коли корпус осі повертається в його вихідне положення.

Рішення, запропоноване даним винаходом, було розроблено для досягнення автоматичної зміни ширини колії у візках залізничних вагонів, що включають в себе як електричні, так і дизельні двигуни, таких як вагонні візки, які можуть досягати робочих швидкостей до 300 км/год. і навантажень на вісь до 22,5 тонно-миль, ці значення дані як вказування необхідних високих ходових якостей, але не в обмежувальному значенні.

Предмет винаходу

Згідно з даним винаходом, колісний візок має поворотний корпус осі, на якому встановлений відповідний привід, для випадку ведучого візка, цей привід діє безпосередньо на поворотний корпус осі, щоб таким чином забезпечити необхідний крутний момент і швидкість обертання відповідних коліс.

Два колеса встановлені на корпусі осі з осьовим зазором, необхідним для забезпечення їх поперечного зміщення на згаданому корпусі осі, таким чином, роблячи можливим їх розташування на необхідному рівні, відповідно до ширини колії, вздовж якої вони будуть переміщуватися.

Приведення в рух обох коліс відбувається від корпусу осі за допомогою відповідних муфт, які передають крутний момент і відповідне обертання колесам в різних відносних положеннях коліс на поворотному корпусі осі, так що це, таким чином, забезпечує подібність швидкості обертання обох коліс і її ідентичність швидкості обертання корпусу осі, за рахунок чого досягається ефект самоспрямування, що виникає в традиційних зібраних осях.

Кінцеві опорні букси з відповідною основною підвіскою розташовані на кінцях корпусу осі. Фіксація поперечного положення кожного колеса на корпусі осі виконана за допомогою встановлення підшипників, розміщених в замикаючій втулці, анкер якої в кінцевих опорних буксах забезпечує фіксацію осьового положення коліс в корпусі осі на рівні, що вимагається шириною колії, вздовж якої вони будуть переміщуватися. Фіксація кожного колеса виконана за допомогою двох запірних елементів (встановлювальних штифтів), виконаних за одне ціле з вищевказаною замикаючою втулкою.

Є дві пари корпусів для згаданих запірних елементів в кожній кінцевій опорній буксі; так що, залежно від того, які з двох запірних елементів вставлені в одну або іншу з двох пар корпусів, рівень між колесами буде таким, який потрібно для переміщення вздовж кожної з двох забезпечених ширин колії.

Як показано раніше, блокувальна система під дією сили тяжіння використовує перевагу власної ваги вагона, щоб гарантувати, що встановлювальні штифти, що фіксують положення коліс, утримуються в їх корпусах в кінцевих опорних буксах.

При зміні ширини колії є нахилена вниз ділянка шляху з поточною колією, щоб досягти двох додаткових рейок, на яких ролики, вмонтовані в кінцеві опорні букси, підтримуються і обертаються. Коли створена опора на кінцеві опорні букси, корпус осі починає опускатися під дією сили тяжіння, два запірних елементи виходять з

кожного колеса, виходячи з однієї з двох пар корпусів кінцевих опорних букс, дозволяючи зміщення коліс вздовж корпусу осі до досягнення положення, що відповідає новій ширині колії, в даний момент часу процес повторюється в зворотному порядку; так що запірні елементи тепер проникають в іншу пару корпусів, утворюючи фіксацію коліс в новому положенні ширини колії.

На кінцях поворотного корпусу осі, відомих як затискачі, встановлені підшипники, на які спираються кінцеві опорні букси, передаючи вертикальне навантаження вагона до колій. Ці підшипники зафіксовані в осьовому напрямку відносно корпусу осі, і на кожному з них встановлена гільза, що має два запірних елементи, відповідно до відповідних корпусів, розташованих в кожній кінцевій опорній буксі, яка дозволяє прикріплення корпусу осі до кінцевих опорних букс, підтримуючи відносну відстань між обома опорними буксами і, отже, між двома колесами осі блокувальною системою, яка, аналогічно фіксації коліс, також працює під дією сили тяжіння.

Опис креслень

Фіг. 1 - вигляд поворотного корпусу (1) осі, причому його колеса (4) розташовані в положенні, що відповідає ширині колії.

Фіг. 2 - вигляд, аналогічний фіг. 1, але колеса (4) розташовані в положенні, що відповідає іншій ширині колії.

Фіг. 3 показує один кінець корпусу (1) осі в перерізі по запірних елементах (11 і 12), коли колеса (4) займають положення, що відповідає одній з двох можливих ширин колії.

Фіг. 4 показує один кінець корпусу (1) осі в тому ж положенні, що і фіг. 3, але тепер в перерізі діаметральною площиною, щоб побачити компоненти (5a, 5b і 5c) приводу (5).

Фіг. 5 і 6 - відповідні вигляди, аналогічні фіг. 3 і 4, відповідно, але в положенні, що відповідає опущеному корпусу (1) осі і запірним елементам (11 і 12).

Фіг. 7 і 8 - відповідні вигляди, аналогічні фіг. 3 і 4, відповідно, але тепер колеса (4) розташовані в положенні, що відповідає іншій ширині колії.

Фіг. 9 - вигляд в перспективі одного з кінців корпусу (1) осі, який дозволяє побачити запірні елементи (11 і 12) і їх перші та другі корпуси (16 і 17).

Фіг. 10 - також вигляд в перспективі, аналогічний фіг. 9, але тепер перші та другі корпуси (16 і 17) вже закриті їх кришками (22 і 23).

Фіг. 11 - також вигляд в перспективі, аналогічний фіг. 10, але тепер з боку нижньої частини, що дозволяє побачити ролики (14) і полз (25).

Фіг. 12 показує основні компоненти кожної запобіжної зачіпки в перспективі.

Фіг. 13 - схематичний вигляд зверху, що показує установку, закріплену на землі, в точці, в якій змінюється ширина колії.

Докладний опис винаходу

Предметом даного винаходу є колісний візок із змінною колією, яка, як видно на фіг. 1 і 2, має поворотний корпус (1) осі. На цей поворотний корпус (1) осі встановлений, з одного боку, відповідний привід (2) для випадку ведучого візка, гальмівні диски (3) і колісні елементи, утворені колесами (4). З іншого боку, відповідна рама візка встановлена за допомогою кінцевих опорних букс (10) і основної підвіски (13), виконаної з набору спіральних пружин, які розташовані на верхній частині опорної букси (10) і відповідають за передачу вертикальних навантажень. Привід (2) безпосередньо приводить в рух корпус (1) осі, забезпечуючи його крутним моментом і швидкістю обертання, необхідним для його переміщення.

Колеса (4) встановлені на корпусі (1) осі з радіальним зазором, необхідним, щоб дозволити їх поперечне зміщення на згаданому корпусі (1) осі, це робить можливим розташування таких коліс (4) згідно з рівнем, що вимагається відстанню між рейками (15) шляху, вздовж якої вони будуть переміщуватися.

Приведення в рух обох коліс (4) виконане від корпусу (1) осі за допомогою відповідних муфт (5), які передають крутний момент і обертання колесам (4) для різних можливих відносних осьових положень згаданих коліс (4) вздовж корпусу (1) осі.

Кожна муфта (5), як видно на фіг. 4, 6 і 8, має три частини, позначені посилальними позиціями (5a, 5b і 5c), які взаємодіють одна з одною за допомогою двох зв'язаних зубчатих пар, утворених в ній. Найбільш близька до центра перша частина (5a) повністю прикріплена до корпусу (1) осі і має зовнішню шестірню, за допомогою якої вона зачіплюється з проміжною втулкою, яка є другою частиною (5b), яка, в свою чергу, зачеплена із зовнішньою шестірнею, яка є третьою частиною (5c), що оточує колесо (4).

Таким чином, поворотний корпус (1) осі обертає колеса (4) для будь-якого відносного осьового положення між тими та іншими. Дві зубчаті пари є косозубими колесами, щоб бути здатними поглинати можливі відхилення між корпусом (1) осі і осями коліс (4). Як видно на фіг. 1, муфти (5) встановлені на зовнішній стороні коліс (4), що називається стороною затискачів, залишаючи центральну частину корпусу осі (1) вільною для встановлення редуктора приводу (2) і гальмівних дисків (3).

Фіксація поперечного положення кожного колеса (4) на корпусі (1) осі утворюється за допомогою встановлення осьового підшипника (6), розташованого на зовнішній третій частині (5c) муфти (5). Кожен підшипник (6) вміщений в замикаючу втулку (7), яка є необертним елементом. Ці підшипники (6) підтримують поперечні сили колесо (4) - рейка (15), причому ці сили, зрештою, поглинаються в опорних буксах (10).

Кожна замикаюча втулка (7), як видно на фіг. 9, визначає відповідні симетричні важільні консольні подовження (7a), супроводжуючи корпус (1) осі в діаметрально протилежному положенні. На вільному кінці кожного подовження (7a) розташований перший запірний елемент (11), який утворений встановлювальним штифтом. Відповідно до двох перших запірних елементів (11) кожної замикаючої втулки (7) є дві пари перших корпусів (16), виконаних за одне ціле з кінцевою опорною буксою (10).

При потраплянні двох запірних елементів (11) кожної замикаючої втулки (7) в одну або іншу з двох пар перших корпусів (16) кінцевої опорної букси (10) два можливі поперечні положення кожного колеса (4) вздовж корпусу (1) осі фіксуються, щоб таким чином регулювати відстань між колесами (4) по двох різних ширинах колії.

Як видно на фіг. 3, 5 і 7, перші запірні елементи (11) визначають нижні подовження (11a), що утворюють як

спрямовувальну, так і обмежувальну дії в поперечних переміщеннях коліс (4), коли нижні подовження (11a) зміщені вздовж отворів, що існують в кінцевій опорній буксі (10).

На кінцях поворотного корпусу (1) осі, відомі як затискачі, встановлені інші підшипники (8), на які спираються опорні букси (10), передаючи вертикальні навантаження вагона до колій. Ці інші підшипники (8) зафіксовані в осьовому напрямку відносно корпусу (1) осі, і на кожному з них встановлена гільза (9), яка дозволяє кріплення корпусу (1) осі до опорної букси (10), підтримуючи відносну відстань між обома опорними буксами (10) і, отже, між двома колесами (4) (див. фіг. 1 і 2).

Для кріплення корпусу (1) осі до опорних букс (10) кожна гільза (9) визначає відповідний важіль (9a), який, як видно на фіг. 9, продовжується симетрично в діаметрально протилежному положенні відносно корпусу (1) осі. У кожному з цих важелів (9a) встановлений другий запірний елемент (12), що утворений встановлювальним штифтом; так що, відповідно до кожного другого запірного елемента (12), є другий корпус (17), виконаний за одне ціле з опорною буксою (10).

З іншого боку, кожна кінцева опорна букса (10) містить, як видно на фіг. 1, ролик (14) відповідно до додаткової рейки (18) (див. фіг. 2).

Фіг. 13 зображує установку, закріплену на землі, для зміни ширини колії. Ця установка містить: нахилenu вниз ділянку (15a) шляху з поточною шириною колії (15); додаткову рейку (18); дві відхильні напрямні (19), які відповідальні за приведення кожного колеса (4) в його положення для нової ширини колії, як тільки вони розблоковуються, і нахилenu вгору ділянку (15b) шляху з новою шириною колії (15c).

Зміна ширини колії відбувається таким чином: пристрій проходить через установку для зміни ширини колії на малій швидкості, що приводиться в рух своїм власним тяговим обладнанням. Колеса (4) зміщуються на колісній рейці (15), яка починає поступовий нахил вниз на ділянці, позначеній посилаальною позицією (15a); так що наступить момент часу, коли кінцеві опорні букси (10) будуть підтримуватися на додатковій рейці (18) за допомогою ролика (14). Коли створена опора на кінцеві опорні букси (10), корпус (1) осі починає опускатися доти, доки відстань, що існує між опорною буксою (10) і гільзою (9), не буде зменшена, причому корпус (1) осі таким чином повністю розвантажується, коли закінчується рейка нахиленого вниз шляху (15a).

Коли корпус (1) осі опущений, перший запірний елемент (11) виходить з однієї з двох пар корпусів (16) в тілі опорної букси (10); так що колеса (4) розблоковуються і, отже, вільні для поперечного переміщення вздовж корпусу (1) осі.

Коли колеса (4) розблоковані, відхильні напрямні (19) приводять колеса (4) в їх положення для нової ширини колії, і, коли колеса (4) належно розташовані, з'являється рейка (15b) з новою шириною колії і з нахиленою вгору перехідною ділянкою, яка підіймає корпус (1) осі вертикально доти, доки не досягне точки, в якій встановлювальні штифти (11) вже потрапили в іншу пару перших корпусів (16), фіксуючи колеса (4) в цьому новому положенні ширини колії, як видно на фіг. 3, 5 і 7.

Коли колеса (4) вже спираються на рейку (15c) з новою шириною колії і опора ролика (14) на додаткову рейку (18) припинилася, автоматична зміна ширини колії завершилася, в цей момент часу навантаження знову підтримується новими шляхами через колеса (4).

Потрібно зазначити, що, як видно на фіг. 3, 5 і 7, другі запірні елементи (12), на їх нижній частині, мають нарізний хвостовик (12b) із втулкою (12a); так що коли корпус (1) осі опускається під дією сили тяжіння, він опускає гільзу (9) своїми важелями (9a) і набір другого запірного елемента (12), нарізного хвостовика (12b) і втулки (12a), зі спрямованим переміщенням відносно кінцевої опорної букси (10), так що під час всього процесу автоматичної зміни ширини колії положення між корпусом (1) осі і опорними буксами (10) таким чином фіксується, і, отже, положення опорних букс (10) зафіксоване одне відносно одного.

Фіг. 3, 5 і 7 показують те, як перші та другі корпуси (16 і 17) визначені декількома втулкоподібними елементами, позначеними посилаальними позиціями (16a і 17a), відповідно. Перші корпуси (16) закриті зверху кришками (22); так що між цими кришками (22) і кожною втулкою (16a) знаходяться пружини (20) розтягання. Аналогічно, другі корпуси (17) закриті зверху кришками (23), між цими кришками і втулками (17a) знаходяться пружини розтягання, позначені посилаальною позицією (21) (див. фіг. 9).

З таким варіантом виконання обидві втулки (16a) і (17a) встановлені згідно з "плаваючою" конструкцією, яка дозволяє компенсувати різну величину потрапляння перших та других запірних елементів (11 і 12) у згадані втулки (16a і 17a).

З іншого боку, кожна кінцева опорна букса (10) містить, в її нижній частині, запобіжну защіпку. Як видно на фіг. 11 і 12, кожна запобіжна защіпка утворена поворотним важелем (24), забезпеченим полозом (25), призначеним для ковзання, або по самій додатковій рейці (18), або по рейці, прикріпленій до нього. При ковзанні полоза (25) поворот важеля (24) утворюється проти дії торсіонної пружини, яка утримує його в стійкому положенні, в якому болт (26) запобігає переміщенню вниз втулки (9) відносно опорної букси (10). Обертання важеля (24) проти дії торсіонної пружини також спричиняє обертання болта (26), який таким чином приводиться в розблокувальне положення.

Таким чином, під час зміни ширини колії болт (26) виводиться з його звичайного положення самою змінювальною установкою, при ковзанні полоза (25) по відповідній рейці, і він приводиться в розблокувальне положення, таким чином тільки потім дозволяючи опускання корпусу (1) осі. Таким чином, болт (26) запобігає опусканню корпусу (1) осі в умовах руху і у випадку раптової втрати колесом всього вертикального навантаження вагона, що тисне на нього. Датчик наближення, який буде реєструвати послідовність відкривання і закривання болта (26), був забезпечений для того, щоб прийнятне блокування болта (26) було створене після його проходження вздовж установки для зміни ширини колії.

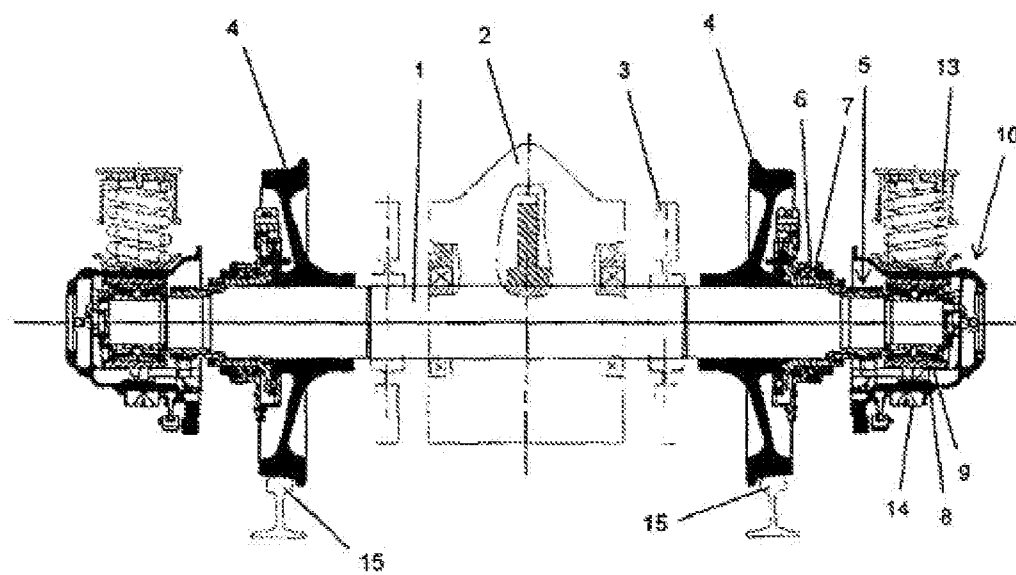


Fig. 1

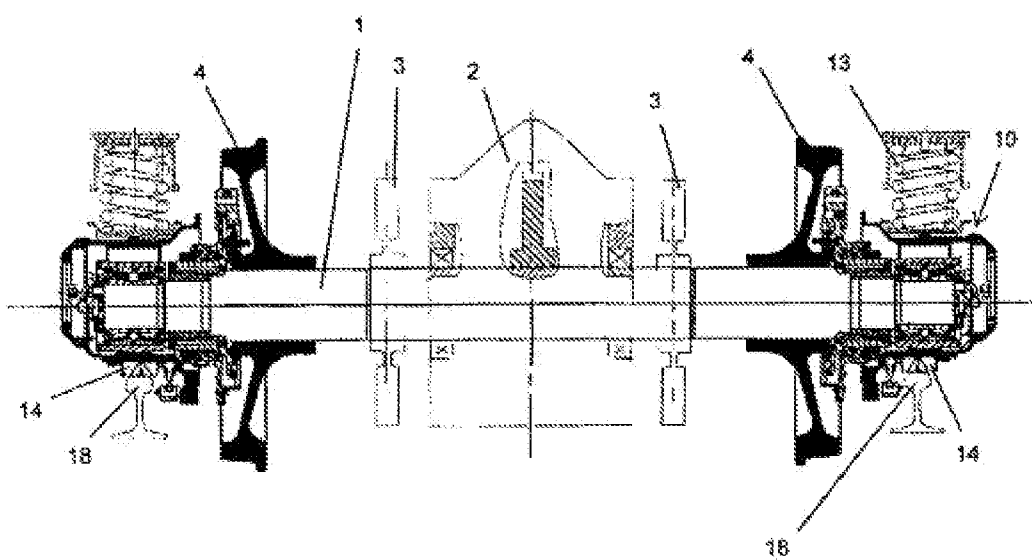


Fig. 2

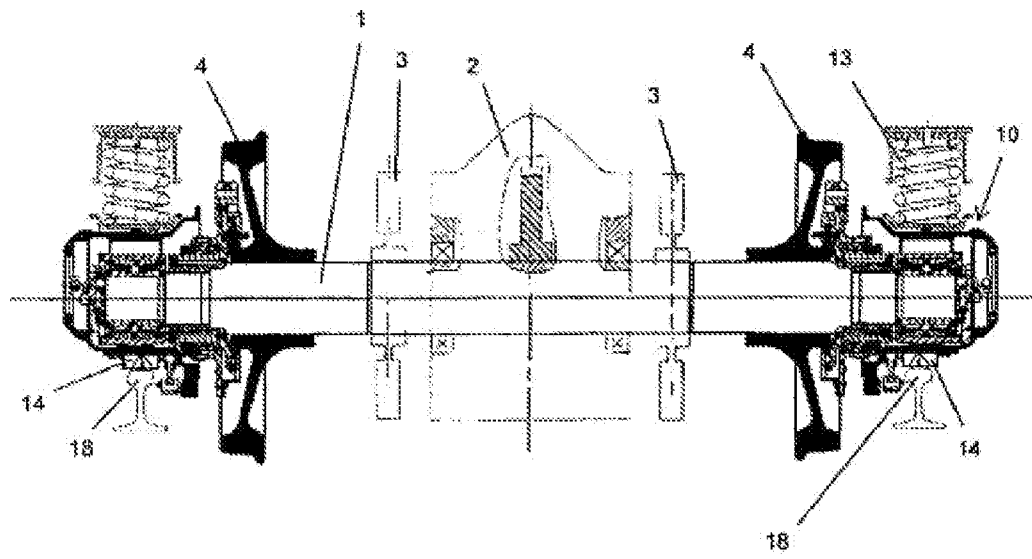


Fig. 3

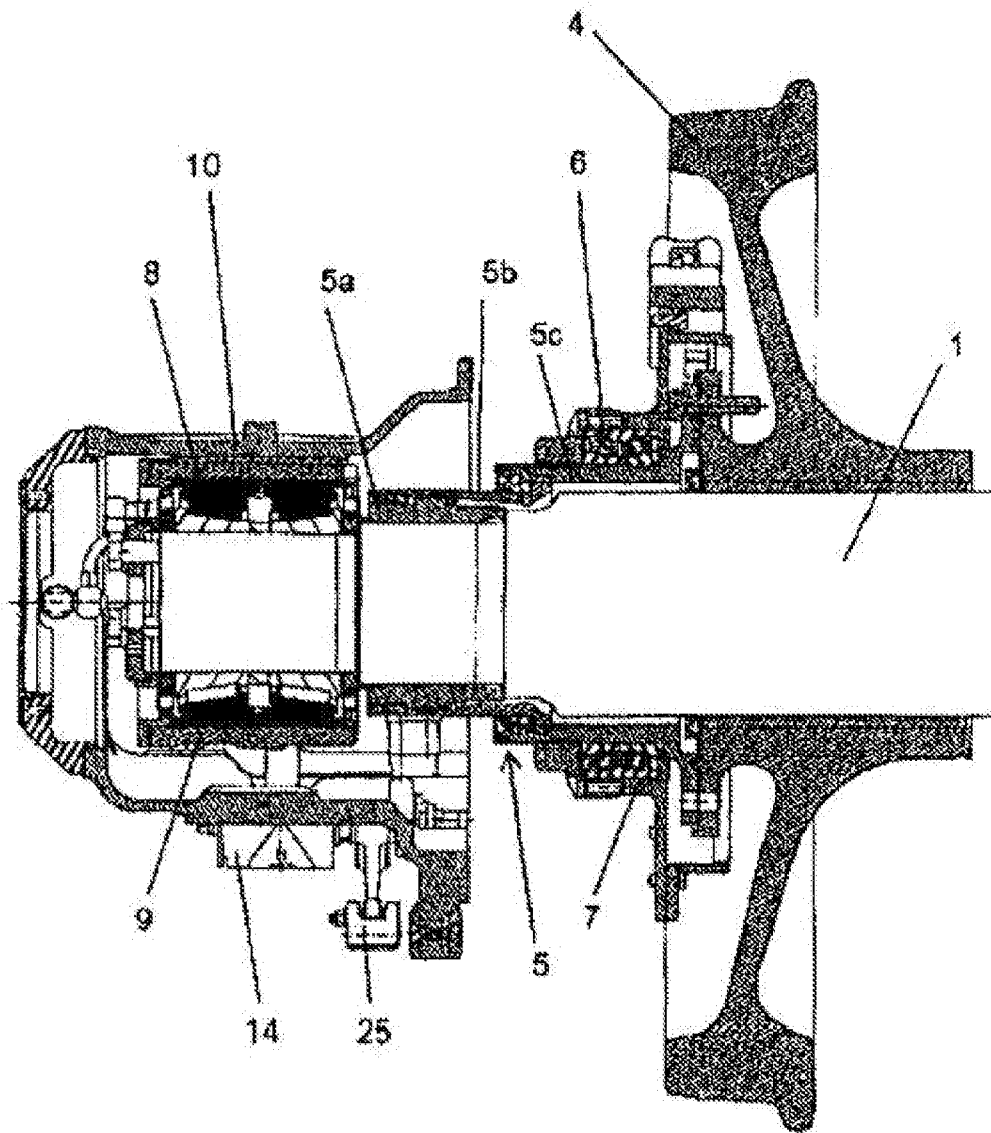


Fig. 4

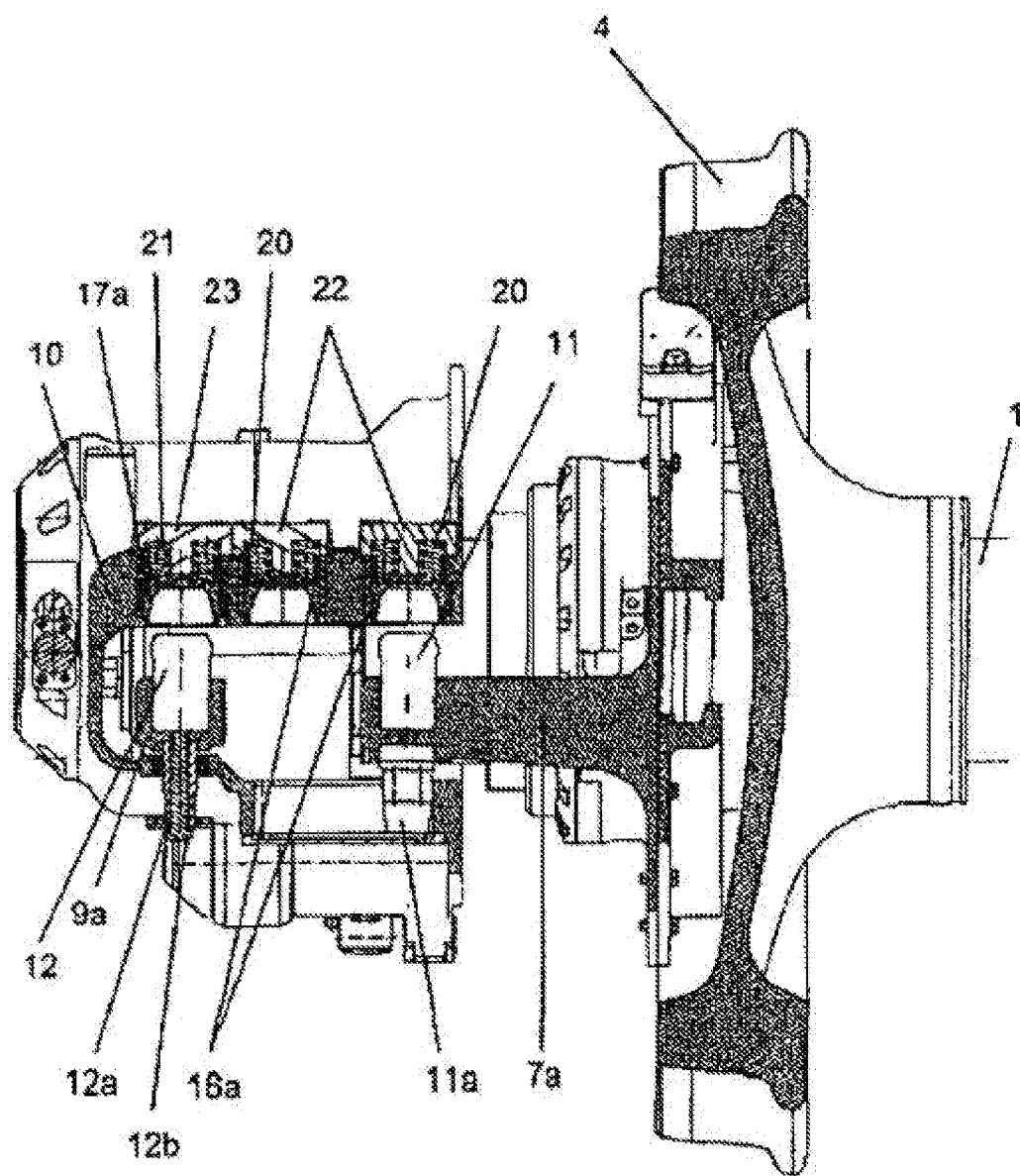


Fig. 5

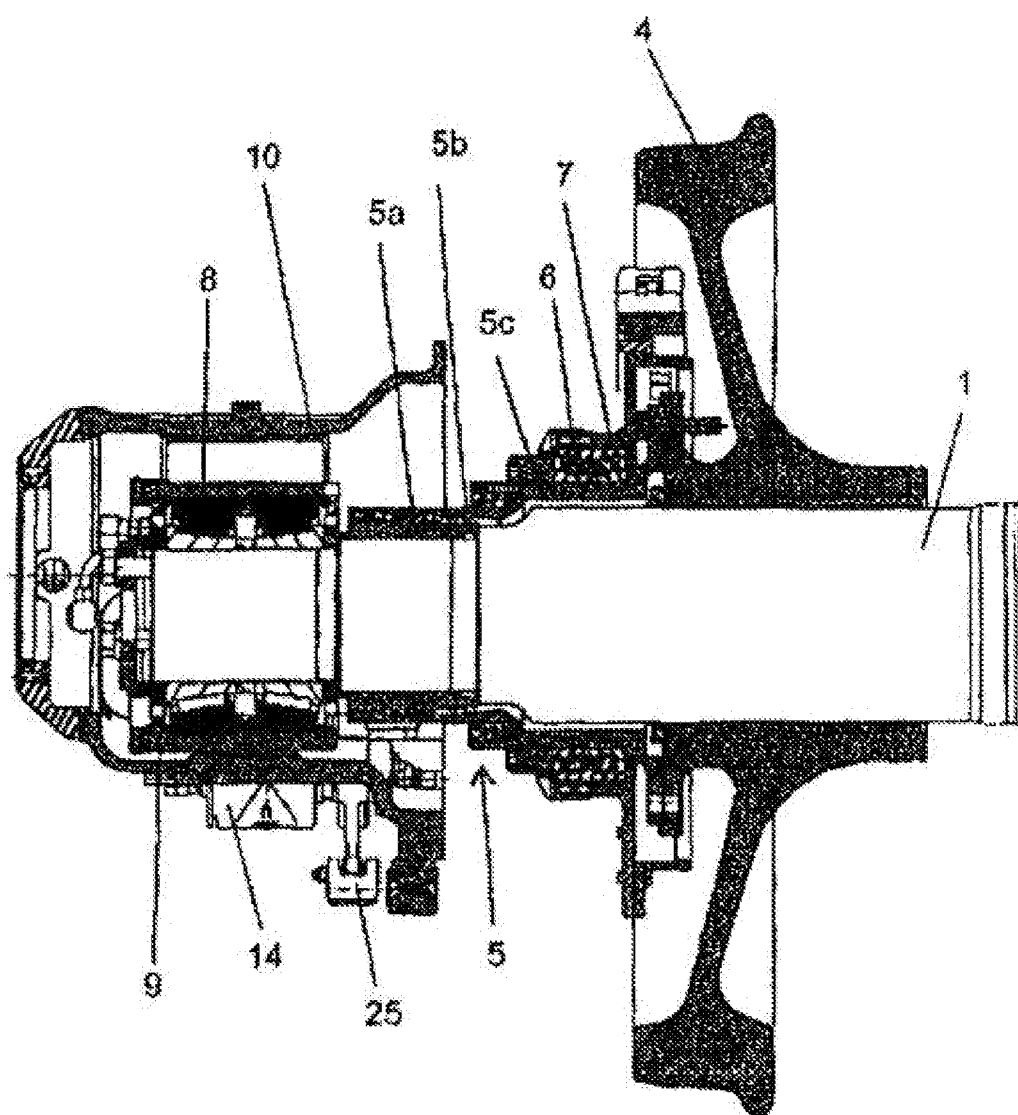


Fig. 6

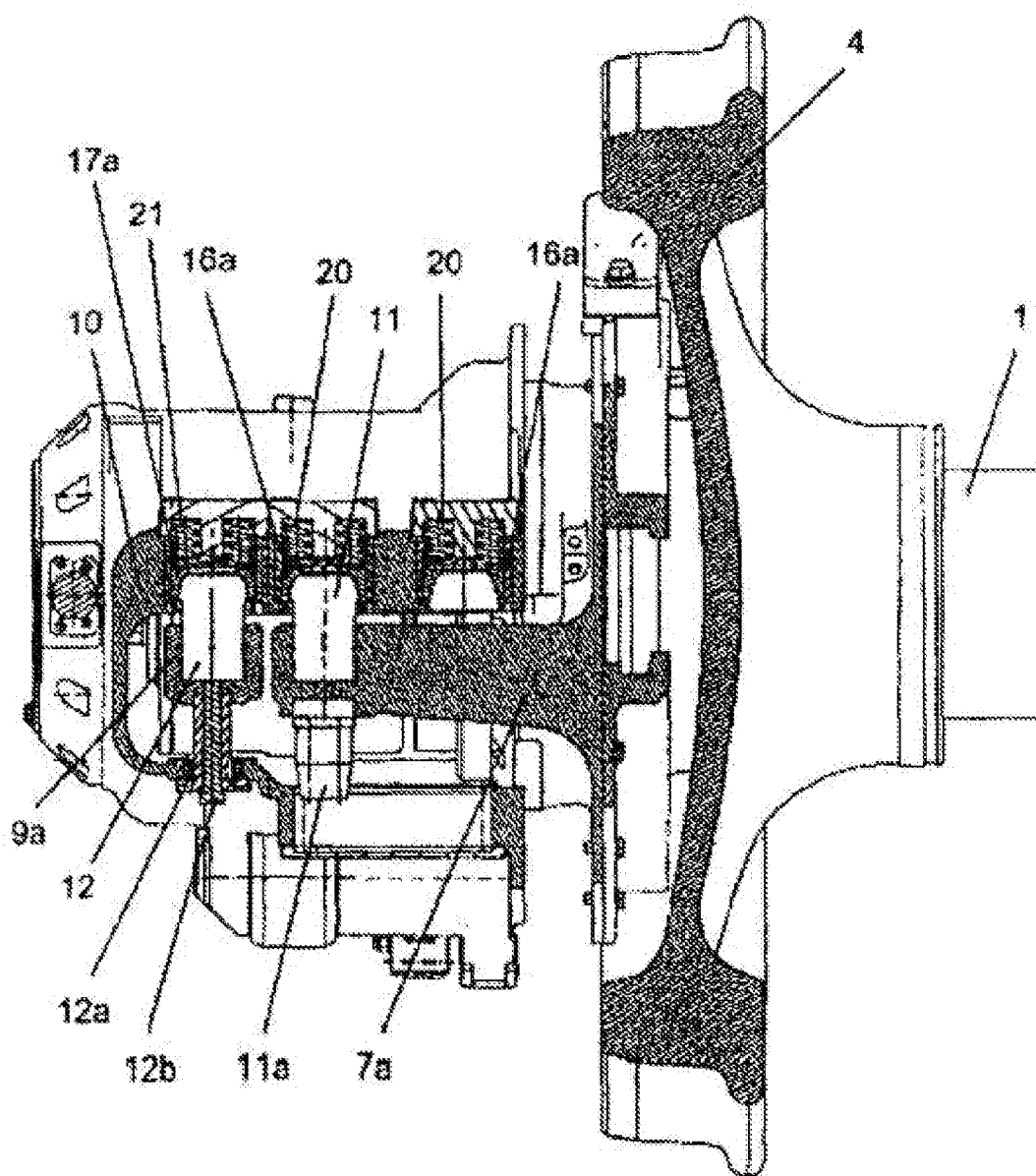


Fig. 7

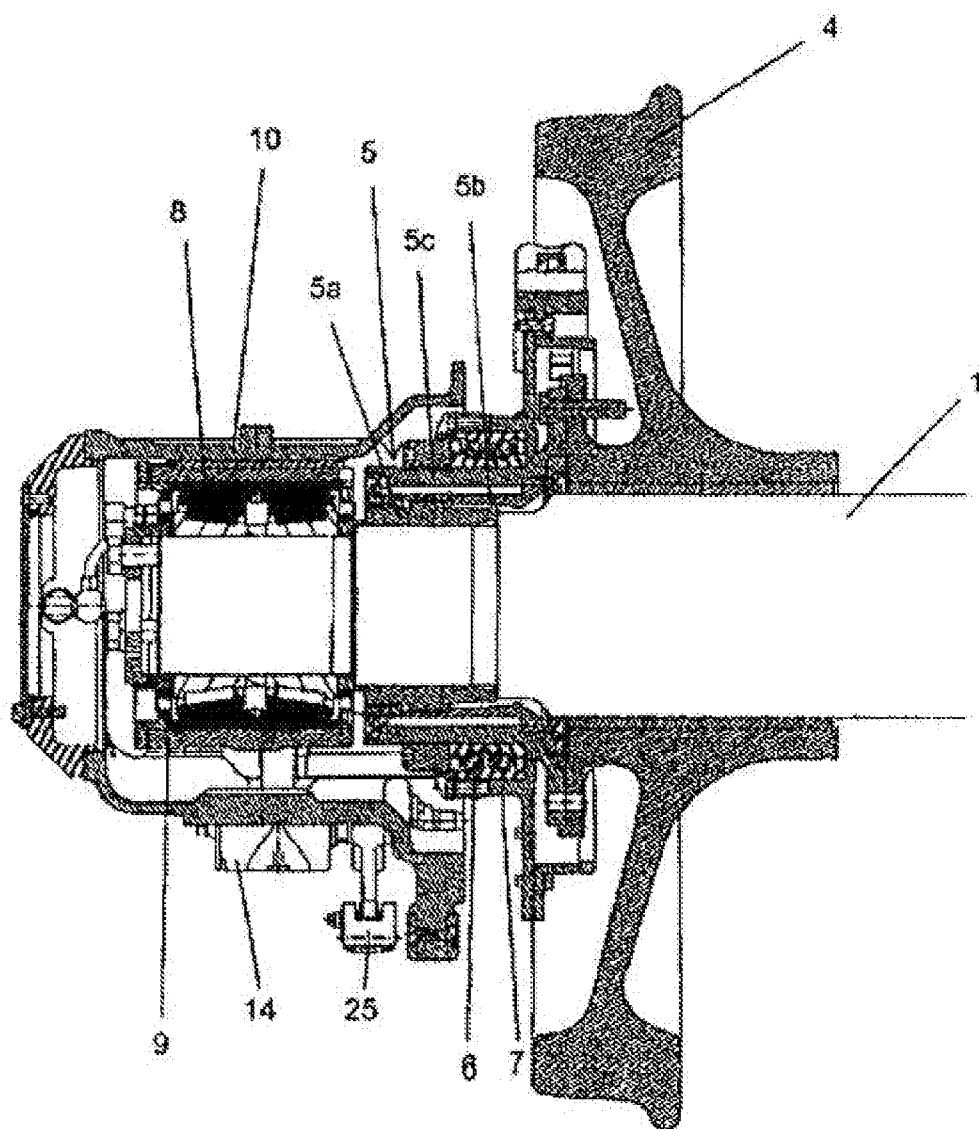


Fig. 8

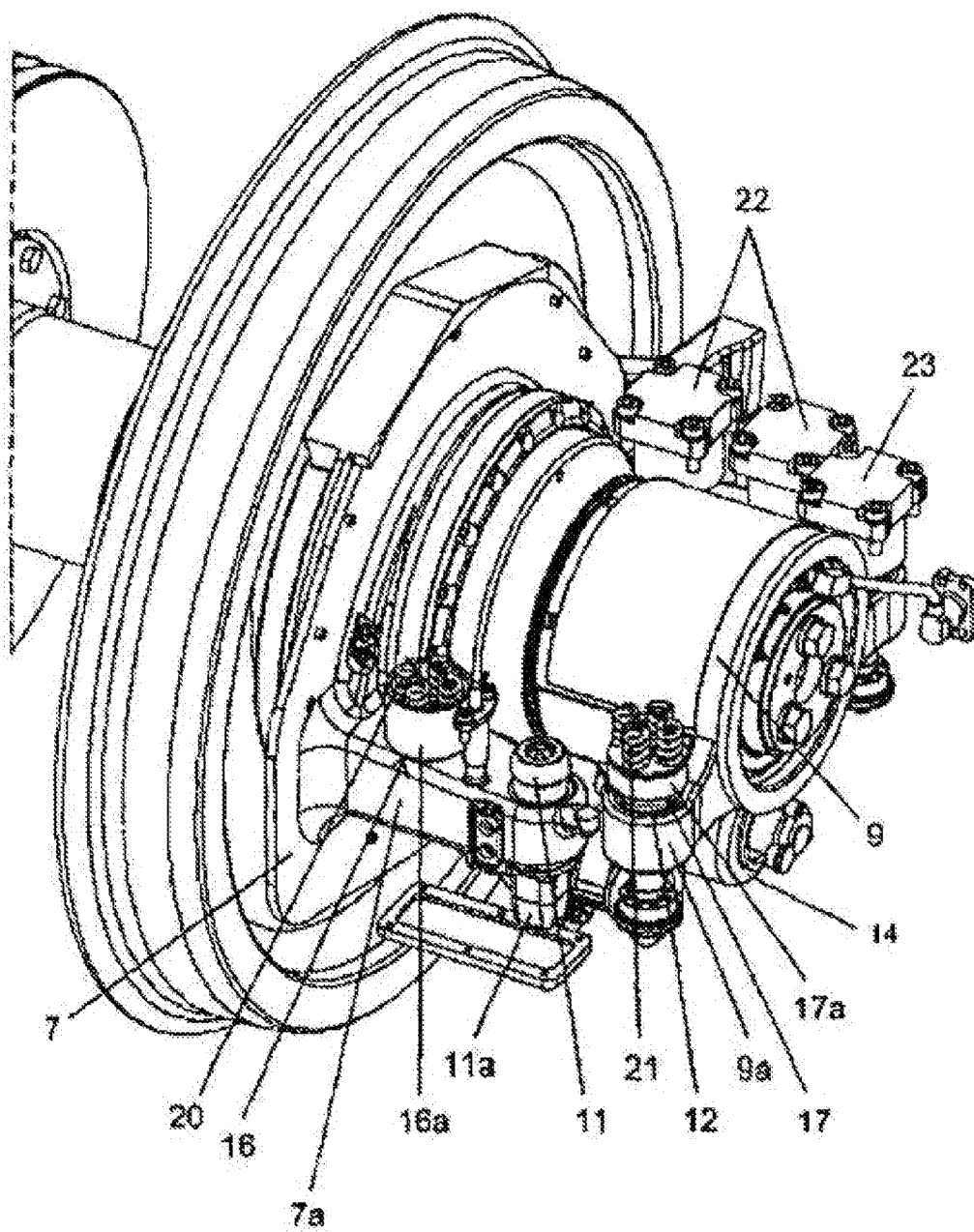


Fig. 9

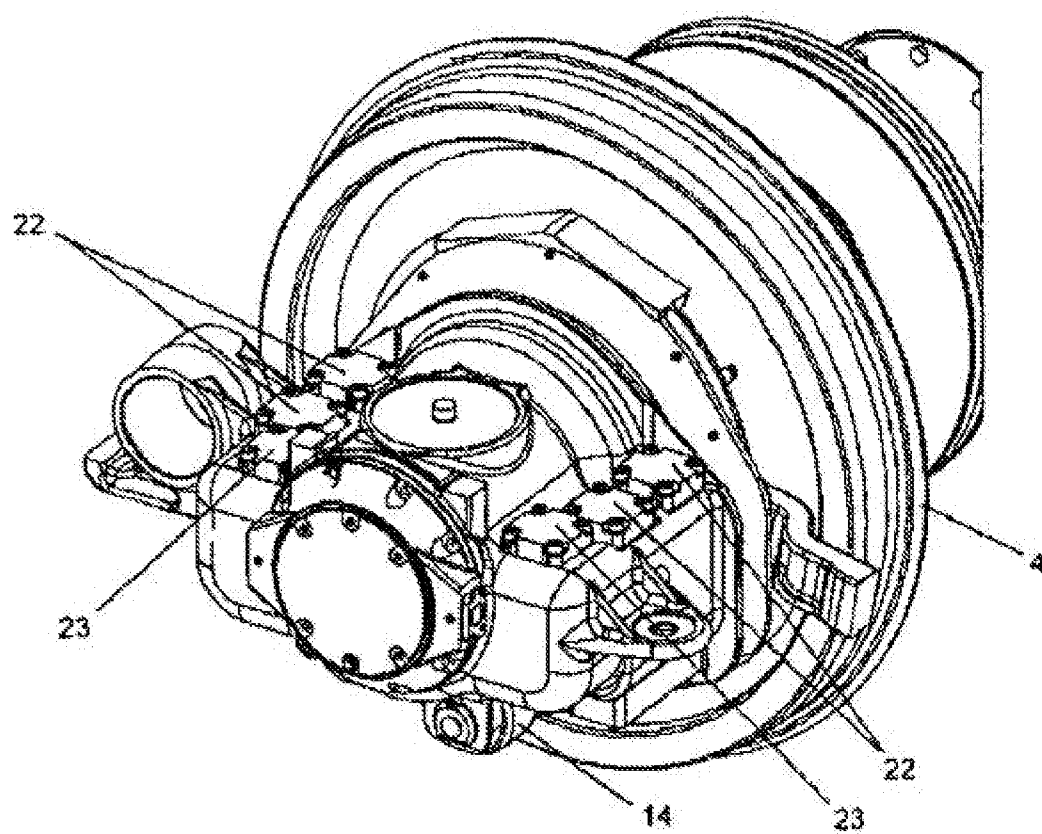


Fig. 10

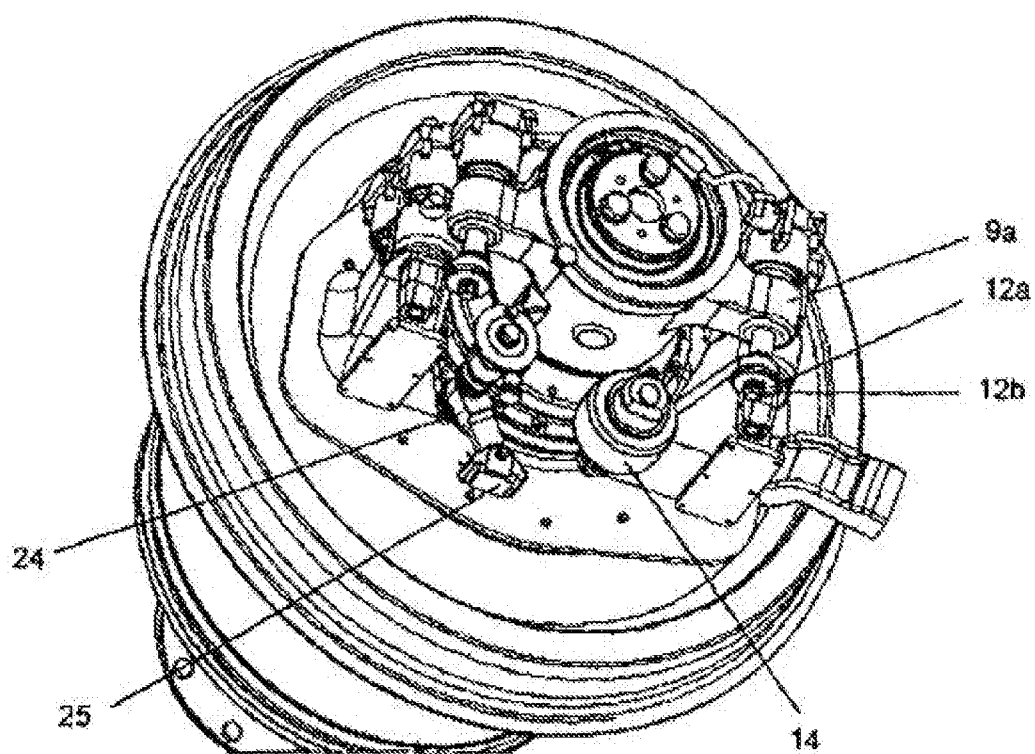


Fig. 11

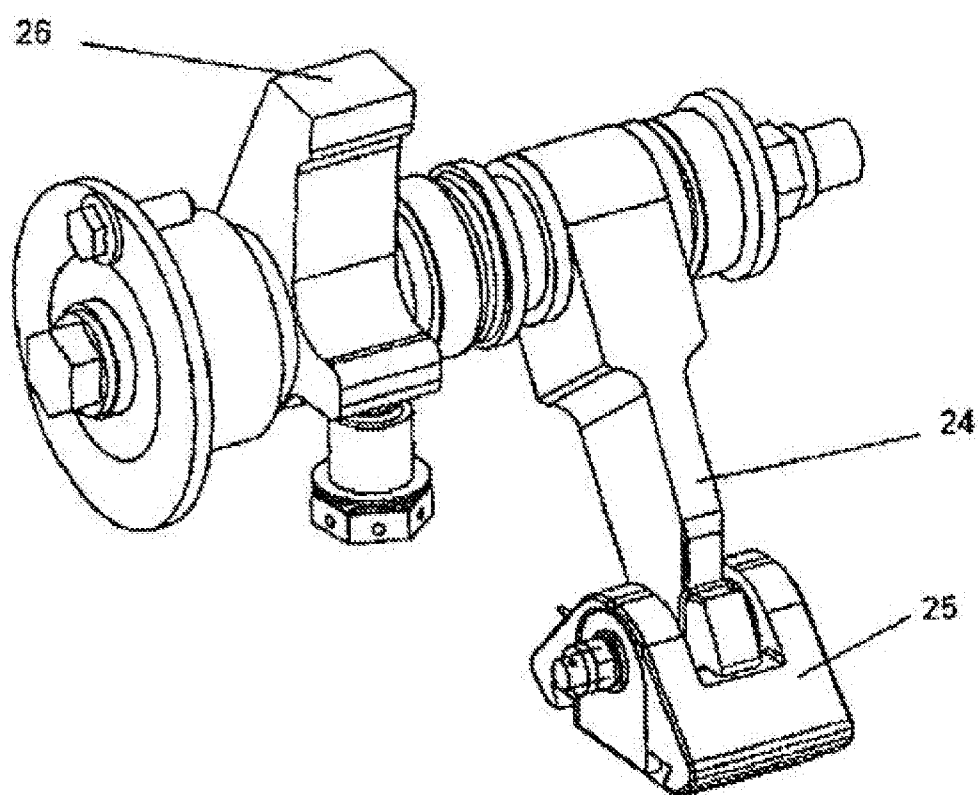


Fig. 12

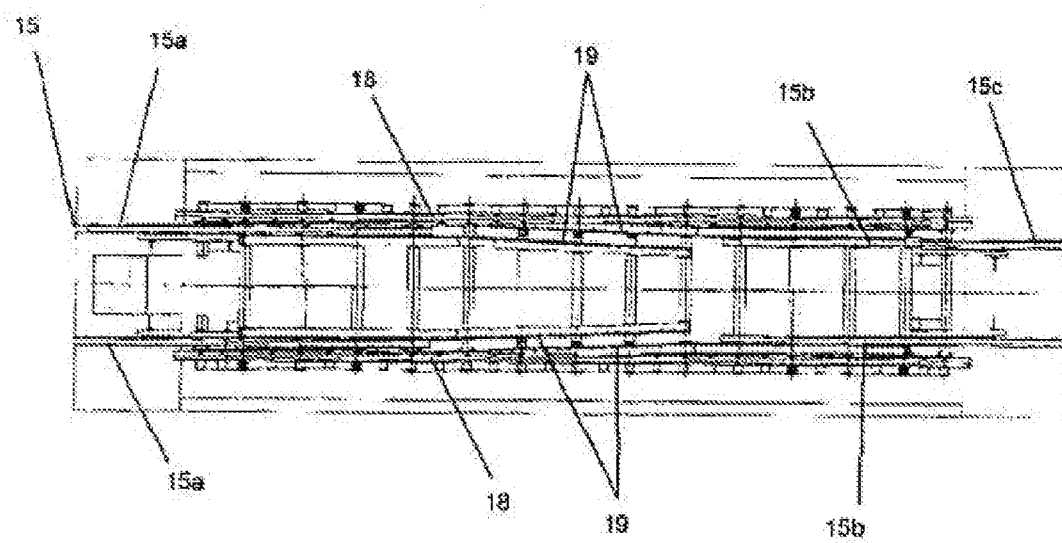


Fig. 13