

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 972 418**

51 Int. Cl.:

**B61F 7/00** (2006.01)

**B60B 35/10** (2006.01)

**B60B 17/00** (2006.01)

**E01B 25/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.09.2018 PCT/CN2018/106982**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.10.2019 WO19196345**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2018 E 18914273 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2023 EP 3778341**

54 Título: **Estructura de cambio de raíl en tierra para un bogie de ancho variable**

30 Prioridad:

**13.04.2018 CN 201810333758**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**12.06.2024**

73 Titular/es:

**CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD. (100.0%)  
No. 88 Jinhongdong Road  
Chengyang District, QingdaoShandong 266111,  
CN**

72 Inventor/es:

**LIANG, HAIXIAO;  
YANG, DONGXIAO;  
WANG, YUGUANG;  
ZHU, CHONGFEI y  
WANG, XU**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ NUÑEZ, Joaquín**

ES 2 972 418 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Estructura de cambio de raíl en tierra para un bogie de ancho variable

Referencia cruzada a la solicitud correspondiente

5 [0001] La presente solicitud reivindica prioridad a la Solicitud china n.º 2018103337585 presentada el 13 de abril de 2018, titulada "Estructura de cambio de ancho de vía en tierra con bogie de ancho variable" *Ground Gauge-changing Structure with Gauge-changing Bogie*.

Campo de la tecnología

[0002] La presente invención se refiere al campo técnico del cambio de ancho de vía de vehículos ferroviarios, en particular a una estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable.

10 Antecedentes

[0003] En la actualidad, para cumplir los requisitos de transporte entre raíles con diferentes anchos de vía en países vecinos, los bogies con diferentes distancias entre la parte trasera de las pestañas de las ruedas se sustituyen generalmente en la frontera con otros países, por lo que esta solución es costosa y requiere mucho tiempo. De ahí que se inventaran en España y luego en Japón los bogies de ancho variable para permitir la circulación continua de trenes sobre raíles con anchos de vía diferentes.

15 [0004] En la actualidad, las ruedas se posicionan lateralmente de forma directa a través de los raíles guía, pero debido a la existencia del hueco de los raíles guía, es probable que se produzca un posicionamiento impreciso, lo que provoca que los pasadores de bloqueo se vean sometidos a una mayor presión lateral aplicada por el cuerpo de la caja del eje y el manguito exterior, y que a continuación se produzca una mayor fricción vertical durante su acción, de forma que es fácil bloquear las acciones de desbloqueo y bloqueo de los pasadores de bloqueo, y no se pueden desbloquear o bloquear con éxito. Si el ancho de vía se cambia forzosamente en este momento, causará daños al conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía y provocará grandes pérdidas. El documento JP3265153B2 describe un vagón con cambio de ancho de vía para material rodante de alta seguridad y fiabilidad en el que el cambio de ancho puede realizarse durante la marcha, y en el que puede evitarse la aparición de holguras en un mecanismo de bloqueo de la posición de las ruedas. Alrededor de un eje sin girar, se acopla un cilindro exterior de eje para ser deslizable en una dirección axial, y una rueda se apoya de forma giratoria en el cilindro exterior del eje. Un bloque de bloqueo se inserta en una parte final del cilindro exterior del eje, y salientes de forma cónica se acoplan respectivamente en orificios de acoplamiento en una caja de eje, cuando se bloquea el movimiento axial del cilindro exterior del eje. El acoplamiento de los salientes cónicos con los orificios de acoplamiento se realiza mediante el peso de un vagón. Una unidad anti vibratoria para los salientes se instala en el orificio de acoplamiento, y la unidad anti vibratoria 18 energiza elásticamente las superficies laterales de los salientes acoplados con los orificios de acoplamiento. JPH08169338A divulga un bogie de ancho variable y un dispositivo de cambio de ancho para material rodante en el que un eje lateral izquierdo está soportado rotativamente además de forma móvil en una caja de eje en la dirección axial, para montar externamente un cilindro exterior a través de un cojinete de rodadura en el eje, para proporcionar salientes de tope en la periferia del cilindro exterior, proporcionar una ranura de tope grabada en la periferia interna de la caja de eje, y una rueda se posiciona en un raíl de rodadura de ancho de vía estrecho, cuando el saliente de tope se acopla con la ranura de tope, y se posiciona en un raíl de rodadura de ancho de vía estándar cuando el saliente de tope se acopla con la ranura de tope. El desacoplamiento del saliente de tope de la ranura de tope se realiza desplazando la caja de eje relativamente hacia arriba con respecto a la periferia mediante el contacto de una parte de soporte del cuerpo del vagón con los raíles de soporte del cuerpo del vagón.

Resumen (I) Problemas técnicos a resolver

[0005] Un modo de realización de la presente invención pretende resolver al menos uno de los problemas técnicos de la técnica anterior o tecnologías relacionadas.

45 [0006] Uno de los modos de realización de la presente invención proporciona una estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable, a fin de garantizar un desbloqueo y bloqueo suave del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía.

(II) Soluciones técnicas

50 [0007] Para resolver los problemas técnicos antedichos, la presente invención proporciona una estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable, que comprende un par de raíles de soporte proporcionados en paralelo y un par de primeros raíles guía, un par de raíles guía de cambio de ancho de vía y un par de segundos raíles guía proporcionados en secuencia a lo largo de los lados interiores del par de raíles de soporte; se proporciona una

- 5 sección de desbloqueo entre cada uno de los primeros raíles guía y cada uno de los raíles guía de cambio de ancho de vía, y se proporciona una sección de bloqueo entre cada uno de los raíles guía de cambio de ancho de vía y cada uno de los segundos raíles guía; una cara interior/exterior de la sección de desbloqueo y una cara interior/exterior de la sección de bloqueo están provistas respectivamente de un dispositivo de empuje y posicionamiento que aplica un empuje lateral a un conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía de un bogie de ancho variable que pasa a través de la sección de desbloqueo y la sección de bloqueo.
- 10 [0008] En un modo de realización de la presente invención, el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía incluye ruedas, un eje y mecanismos de bloqueo; las ruedas están situadas respectivamente en ambos extremos del eje, y están conectadas con el eje a través de estrías; los mecanismos de bloqueo están situados respectivamente en los lados exteriores de las ruedas y en un cuerpo de caja de eje en ambos extremos del eje; los mecanismos de bloqueo están conectados con las ruedas, y el dispositivo de empuje y posicionamiento aplica un empuje lateral a las ruedas que pasan a través de la sección de desbloqueo y la sección de bloqueo.
- 15 [0009] En un modo de realización de la presente invención, el mecanismo de bloqueo comprende un manguito interior, un cojinete de rodadura, un manguito exterior y pasadores de bloqueo.
- 20 [0010] En un modo de realización de la presente invención, el manguito interior, el cojinete de rodadura y el manguito exterior están firmemente encamisados en secuencia desde dentro hacia fuera, el manguito interior se ajusta con holgura con el eje, y un extremo del manguito interior orientado hacia la rueda se extiende más allá del cuerpo de la caja de eje y está firmemente conectado a la rueda; el manguito exterior se ajusta con holgura con una superficie interior del cuerpo de la caja de eje, los lados opuestos exteriores del manguito exterior están provistos de salientes que se extienden axialmente a lo largo del manguito exterior, y una pluralidad de acanaladuras están dispuestas a intervalos a lo largo de las direcciones de longitud de los salientes; una pared lateral interior del cuerpo de la caja de eje está provista de superficies de arco cóncavas que corresponden a las acanaladuras respectivamente, y un espacio del pasador de bloqueo está definido por las acanaladuras y las superficies de arco cóncavas.
- 25 [0011] En un modo de realización de la presente invención, cada pasador de bloqueo se comprende de un cuerpo de pasador, un lado del cual está provisto de una ranura abierta que penetra a lo largo de la dirección radial del cuerpo de pasador; la ranura abierta está provista de al menos una orejeta que se extiende axialmente a lo largo del cuerpo de pasador, un extremo superior de la orejeta está conectado con una parte superior de la ranura abierta, y una muesca está reservada entre un extremo inferior de la orejeta y una parte inferior de la ranura abierta; la orejeta se inserta en la acanaladura, y un lado del cuerpo de pasador frente a la orejeta se inserta en la superficie de arco cóncava.
- 30 [0012] En un modo de realización de la presente invención, una superficie inferior del cuerpo de pasador se proporciona respectivamente a ambos lados del eje central del mismo como una guía inclinada hacia arriba desde el eje central hacia ambos lados; el cuerpo de pasador está montado en el cuerpo de la caja de eje a través de un muelle de retorno; un extremo superior del cuerpo de pasador está conectado con el muelle de retorno, y un extremo inferior del cuerpo de pasador se extiende más allá de una superficie inferior del cuerpo de la caja de eje.
- 35 [0013] En un modo de realización de la presente invención, las superficies superiores del primer raíl guía, el raíl guía de cambio de ancho de vía y el segundo raíl guía están provistas de ranuras de guía para permitir el desplazamiento de las ruedas; una sección del raíl de soporte frente a la sección de desbloqueo está provista de una inclinación de desbloqueo ascendente; una sección del raíl de soporte frente a la sección de bloqueo está provista de una inclinación de bloqueo descendente, y la inclinación de desbloqueo, la inclinación de bloqueo y la inclinación de guía tienen el mismo ángulo de inclinación.
- 40 [0014] De acuerdo con la presente invención, una superficie de extremo interior del cuerpo de la caja de eje está provista de un agujero pasante para permitir el deslizamiento del manguito exterior, se forman topes interiores en una circunferencia del agujero pasante, se dispone una cubierta de extremo exterior en una superficie de extremo exterior del cuerpo de la caja de eje, y se disponen topes exteriores respectivamente en ambos extremos axiales inferiores del cuerpo de la caja de eje; un extremo del primer raíl guía orientado hacia el raíl guía de cambio de ancho de vía está configurado como una primera superficie inclinada hacia abajo, y un extremo del segundo raíl guía orientado hacia el raíl guía de cambio de ancho de vía está configurado como una segunda superficie inclinada hacia arriba. Cuando el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía pasa a través de la primera superficie inclinada, el cuerpo de la caja de eje se apoya en los raíles de soporte y los topes exteriores de ambos extremos axiales del cuerpo de la caja de eje están situados respectivamente en los lados opuestos de los raíles de soporte.
- 45 [0015] En un modo de realización de la presente invención, el dispositivo de empuje y posicionamiento incluye una pluralidad de varillas de empuje telescópicas dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección de longitud del raíl de soporte, y la dirección axial de las varillas de empuje telescópicas es perpendicular a la dirección de longitud de los raíles de soporte.
- 50
- 55

[0016] En un modo de realización de la presente invención, el dispositivo de empuje y posicionamiento incluye además una parte fija fijada a un suelo, las varillas de empuje telescópicas pueden moverse hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la dirección axial de la parte fija, y un extremo de la varilla de empuje telescópica está provisto de un manguito elástico.

5 [0017] En un modo de realización de la presente invención, el dispositivo de empuje y posicionamiento es un actuador hidráulico o neumático.

[0018] En un modo de realización de la presente invención, el ancho de vía entre el par de primeros raíles guía es menor que el ancho de vía entre el par de segundos raíles guía; el dispositivo de empuje y posicionamiento está dispuesto en un lado exterior de los raíles de soporte frente a la sección de desbloqueo, y está dispuesto en un lado interior de la sección de bloqueo.

10 [0019] En un modo de realización de la presente invención, los dispositivos de empuje y posicionamiento están dispuestos extendiéndose hacia fuera a lo largo de ambos extremos de la sección de desbloqueo; los dispositivos de empuje y posicionamiento están dispuestos extendiéndose hacia fuera a lo largo de ambos extremos de la sección de bloqueo.

15 [0020] En un modo de realización de la presente invención, los agujeros de posicionamiento que permiten el paso de las varillas de empuje telescópicas se proporcionan respectivamente en posiciones en el par de raíles de soporte fuera de la sección de desbloqueo frente al dispositivo de empuje y posicionamiento.

(III) Efectos beneficiosos

[0021] En comparación con la técnica anterior, la presente invención presenta al menos las siguientes ventajas:

20 Los modos de realización de la presente invención proporcionan una estructura de cambio de ancho en tierra con un bogie de ancho variable, en la que se proporcionan dispositivos de empuje y posicionamiento respectivamente en un lado interior o exterior de la sección de desbloqueo y bloqueo de la estructura de cambio de ancho. El empuje lateral se aplica mediante el dispositivo de empuje y posicionamiento al conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía del bogie de ancho variable que pasa a través de la sección de desbloqueo y la sección de bloqueo, de modo que las

25 ruedas a ambos lados del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía se desplazan ligeramente con respecto a los raíles guía sobre los que se desplaza el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía, con el fin de reajustar las relaciones de posición entre los componentes que coinciden entre sí en el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía, y facilitar la mejora de la precisión de posicionamiento, y garantizar así un desbloqueo y bloqueo suave del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía.

30 [0022] Los modos de realización de la presente invención proporcionan un conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía, en el que los mecanismos de bloqueo se proporcionan respectivamente en los lados exteriores de las ruedas. Una parte del eje entre los lados interiores de las ruedas es consistente con el eje tradicional. Así, por un lado, hay suficiente espacio de diseño para el motor, la caja de cambios y otros componentes montados en el eje entre los lados interiores de las ruedas; y por otro lado, la interfaz puede ser consistente con la de los vehículos existentes, lo que es

35 conveniente para la modificación en masa de los vehículos existentes. Además, las ruedas y el eje están conectados a través de estrías, por lo que el par de torsión se distribuye uniformemente en las circunferencias interiores de las ruedas, lo que facilita no sólo la transmisión del par, sino también el deslizamiento de las ruedas a lo largo del eje para cambiar su ancho de vía.

Breve descripción de los dibujos

40 [0023]

La figura 1 es una vista superior de la estructura general de la estructura de cambio de ancho en tierra para un bogie de ancho variable según un modo de realización de la presente invención;

45 La Figura 2 (a) y la Figura 2 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía que pasa por los primeros raíles guía según un modo de realización de la presente invención;

La figura 3 (a) y la figura 3 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía pasa a través de una sección de descenso del raíl según un modo de realización de la presente invención;

50 La figura 4 (a) y la figura 4 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía pasa a través de las secciones de desbloqueo según un modo de realización de la presente invención;

- La figura 5 (a) y la figura 5 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía acaba de entrar en el raíl guía de cambio de ancho según un modo de realización de la presente invención;
- 5 La figura 6 (a) y la figura 6 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía acaba de salir del raíl guía de cambio de ancho según un modo de realización de la presente invención;
- La figura 7 (a) y la figura 7 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía pasa a través de las secciones de bloqueo según un modo de realización de la presente invención;
- 10 La figura 8 (a) y la figura 8 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía está a punto de entrar en una sección de ascenso del raíl según un modo de realización de la presente invención;
- 15 La figura 9 (a) y la figura 9 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía pasa a través de la sección de ascenso del raíl según un modo de realización de la presente invención;
- La figura 10 (a) y la figura 10 (b) son, respectivamente, una vista lateral y una vista frontal de un caso en el que el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía pasa a través de los segundos raíles guía según un modo de realización de la presente invención;
- 20 La figura 11 es una vista axial en sección transversal parcial de la relación posicional entre el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía y el cuerpo de la caja de eje (apoyado contra el tope interior) según un modo de realización de la presente invención;
- La figura 12 es una vista axial en sección transversal parcial de la relación posicional entre el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía y el cuerpo de la caja de eje (que se apoya contra la cubierta de extremo exterior) según un modo de realización de la presente invención;
- 25 La figura 13 es un diagrama esquemático de un caso en el que el dispositivo de empuje y posicionamiento empuja desde el lado exterior de la rueda según un modo de realización de la presente invención;
- La figura 14 es un diagrama esquemático de un caso en el que el dispositivo de empuje y posicionamiento empuja desde el lado interior de la rueda según un modo de realización de la presente invención; y
- 30 La figura 15 es un diagrama esquemático tridimensional del pasador de bloqueo según un modo de realización de la presente invención;

[0024]

Números de Referencia

- |  |  |
|--|--|
| 10 - raíl de soporte                         | 20 - primer raíl guía                              |
| 35 21 - sección de descenso del raíl         | 30 - raíl guía de cambio de ancho                  |
| 40 - segundo raíl guía                       | 41 - sección de ascenso del raíl                   |
| 50 - sección de desbloqueo                   | 60 - sección de bloqueo                            |
| 70 - dispositivo de empuje y posicionamiento | 71 - varilla de empuje telescópica                 |
| 72 - parte fija                              | 80 - conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía |
| 40 81 - rueda                                | 82 - eje   |
| 83 - manguito exterior                       | 831 - saliente                                     |
| 832 - acanaladura                            | 84 - cojinete de rodadura                          |
| 86 - pasador de bloqueo                      | 861 - cuerpo de pasador                            |
| 862 - ranura abierta                         | 863 - orejeta                                      |

864 - muesca	865 - inclinación guía
90 - cuerpo de la caja del eje	91 - superficie de arco cóncava
92 - tope interior	93 - cubierta de extremo exterior
94 - tope exterior	100 - inclinación de desbloqueo
5 110 - inclinación de bloqueo	

Descripción detallada

[0025] Los modos de realización específicos de la presente invención se describirán con más detalle a continuación junto con los dibujos y los modos de realización. Los siguientes ejemplos se emplean para ilustrar la presente invención, y no pretenden limitar su alcance.

10 [0026] Con respecto a la descripción de la presente invención, debe tenerse en cuenta que la orientación o relación posicional indicada por los términos tales como "centro", "longitudinal", "lateral", "superior", "inferior", "delante", "detrás", "izquierda", "derecha", "vertical", "horizontal", "arriba", "abajo", "interior", "exterior" se basa en la orientación o relación posicional mostrada en los dibujos, cuya finalidad es únicamente facilitar la descripción de la presente invención y simplificar la descripción, y no indicar o implicar que el dispositivo o elemento al que se hace referencia  
15 deba tener una orientación específica, construirse y funcionar con una orientación específica, por lo que no puede interpretarse como una limitación de la presente invención. Además, los términos "primero", "segundo" y "tercero" tienen únicamente fines descriptivos, y no pueden entenderse como indicativos o implícitos de la importancia relativa.

20 [0027] En la descripción de la presente invención, debe tenerse en cuenta que, a menos que se especifique o defina claramente lo contrario, los términos "instalar", "conectar con" y "conectar a" deben entenderse en un sentido amplio, por ejemplo, puede ser una conexión fija o una conexión desmontable, o una conexión integral; puede estar conectada mecánica o eléctricamente; puede estar conectada directa o indirectamente a través de un intermediario, y puede ser una comunicación entre interiores de dos elementos. Para los expertos en la materia, el significado específico de los términos anteriores en la presente invención puede entenderse en función de las situaciones específicas.

25 [0028] Además, en la descripción de la presente invención, a menos que se especifique lo contrario, "una pluralidad de", "múltiples" y "conjuntos múltiples" significan dos o más.

30 [0029] La Figura 1 muestra una estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable según un modo de realización de la presente invención. La estructura comprende un par de raíles de soporte 10 proporcionados en paralelo y un par de primeros raíles guía 20, un par de raíles guía de cambio de ancho de vía 30, y un par de segundos raíles guía 40 proporcionados en secuencia a lo largo de los lados interiores del par de raíles de soporte 10. Ambos extremos del primer raíl guía 20 y ambos extremos del segundo raíl guía 40 se extienden en paralelo en los lados interiores del par de raíles de soporte 10 desde el exterior hacia el interior. Las superficies superiores del primer raíl guía 20, del raíl guía de cambio de ancho de vía 30 y del segundo raíl guía 40 están provistas de ranuras guía para permitir que las ruedas 81 se desplacen. Normalmente, la rueda 81 se desplaza en la ranura guía con un cierto espacio. En el presente modo de realización, se describirá tomando la dirección en la que el tren circula desde el primer raíl guía 20 hasta el segundo raíl guía 40 como la dirección de avance; y el ancho de vía entre el par de primeros raíles guía 20 es menor que el ancho de vía entre el par de segundos raíles guía 40, es decir, el ancho de vía cambia de un ancho de vía estándar a un ancho de vía ancho. La Figuras 2 (a), Figura 2 (b), Figura 10 (a), Figura 10 (b) muestran un proceso completo de cambio de ancho del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía 80 desde el primer raíl guía 20 al segundo raíl guía 40. Entre cada uno de los primeros raíles guía 20 y cada uno de los raíles guía de cambio de ancho 30 se dispone una sección de desbloqueo 50; entre cada uno de los raíles guía de cambio de ancho 30 y cada uno de los segundos raíles guía 40 se dispone una sección de bloqueo 60. Un lado interior/exterior de la sección 50 de desbloqueo y un lado interior/exterior de la sección 60 de bloqueo están provistos respectivamente de un dispositivo 70 de empuje y posicionamiento. En un modo de realización de la presente invención, preferiblemente, como se muestra en la Figura 13, el dispositivo de empuje y posicionamiento 70 está dispuesto tanto en un lado exterior de la sección de desbloqueo 50 como en un lado exterior de dicho raíl de soporte 10 correspondiente. Como se muestra en la Figura 14, el dispositivo de empuje y posicionamiento 70 está dispuesto en un lado interior de la sección de bloqueo 60, y está configurado para aplicar un empuje lateral al conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía 80 del bogie de ancho variable que pasa a través de la sección de desbloqueo 50 y la sección de bloqueo 60, a fin de provocar desplazamientos de las ruedas 81 en ambos extremos axiales del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía 80 con respecto a los huecos de las ranuras guía (por supuesto, el desplazamiento es muy pequeño). De este modo, las ruedas 81 pueden desplazarse dentro del intervalo de tolerancia permitido; y la relación posicional de los componentes a ambos lados del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía 80 puede reajustarse, con el fin de posicionar con mayor precisión los componentes y proporcionar un desbloqueo y bloqueo suave.

[0030] En un modo de realización de la presente invención, como se muestra en las Figs. 1-15, se introducirá en primer lugar la estructura específica del bogie de ancho variable, y a continuación se introducirá la estructura específica del dispositivo 70 de empuje y posicionamiento. Específicamente, el bogie de ancho variable está provisto de un par de ruedas con cambio de ancho paralelas 80 que incluyen ruedas 81, eje 82 y mecanismos de bloqueo. Las ruedas 81 están dispuestas en ambos extremos del eje 82, y están conectadas con el eje 82 a través de estrías, para facilitar la transmisión del par de torsión y el deslizamiento de las ruedas 81 a lo largo del eje 82. Los mecanismos de bloqueo están dispuestos respectivamente en los lados exteriores de las ruedas 81 y situados en un cuerpo de caja de eje 90 en ambos extremos del eje 82; y los mecanismos de bloqueo están conectados con las ruedas 81. Cuando se cambia un ancho de vía, la rueda 81 acciona el mecanismo de bloqueo para que se mueva conjuntamente; mientras tanto, el mecanismo de bloqueo se mueve a lo largo del cuerpo de la caja de eje 90. El dispositivo de empuje y posicionamiento 70 está configurado para aplicar un empuje lateral a la rueda 81 que pasa a través de la sección de desbloqueo 50 y la sección de bloqueo 60. El dispositivo de empuje y posicionamiento 70 puede extenderse cerca de la sección de desbloqueo 50 y la sección de bloqueo 60 para aplicar un empuje lateral a las ruedas 81 antes y después de entrar en la sección de desbloqueo 50 y la sección de bloqueo 60, de modo que la relación posicional entre el mecanismo de bloqueo y el cuerpo de la caja de eje 90 pueda reajustarse para mantener la rueda 81 en una posición precisa tanto antes como después del desbloqueo y el bloqueo.

[0031] Como se muestra en las Figs. 11-12, además, el mecanismo de bloqueo puede incluir específicamente un manguito interior (no mostrado en la Figura), un cojinete de rodadura 84, un manguito exterior 83 y pasadores de bloqueo 86.

[0032] El manguito interior, el cojinete de rodadura 84 y el manguito exterior 83 están firmemente encamisados en secuencia desde dentro hacia fuera. El manguito interior se ajusta con holgura con el eje 82; y un extremo del manguito interior orientado hacia la rueda 81 se extiende más allá del cuerpo 90 de la caja de eje y está firmemente conectado a la rueda 81. El manguito exterior 83 se ajusta con holgura con una superficie interior del cuerpo de la caja de eje 90. Los lados opuestos exteriores del manguito exterior 83 están provistos de salientes 831 que se extienden axialmente a lo largo del manguito exterior 83. Una pluralidad de acanaladuras 832 están dispuestas a intervalos a lo largo de las direcciones de longitud de los salientes 831. Una pared lateral interior del cuerpo de la caja de eje 90 está provista de superficies de arco cóncavas 91 que corresponden a las acanaladuras 832 respectivamente. Un espacio de bloqueo del pasador de bloqueo 86 está definido por las acanaladuras 832 y las superficies de arco cóncavas 91. Específicamente, cuando el pasador de bloqueo 86 se inserta en el espacio de bloqueo, una parte del pasador de bloqueo 86 se sitúa en la acanaladura 832. La otra parte del mismo se ajusta a la superficie de arco cóncavo 91; y la posición del manguito exterior 83 se fija con respecto al cuerpo de la caja de eje 90 para bloquearse y, acto seguido, la posición de la rueda 81 se fija con respecto al eje 82. Cuando es necesario cambiar el ancho de vía, los pasadores de bloqueo 86 se desacoplan del espacio de bloqueo en el que se encuentra bajo la acción de una fuerza externa para desbloquear. En el presente modo de realización, se utiliza preferentemente un empuje hacia arriba para desacoplar los pasadores de bloqueo 86 del espacio de bloqueo; mientras tanto, el raíl guía de cambio de ancho 30 se emplea para empujar las ruedas 81 para que se muevan hacia fuera o hacia dentro a lo largo del eje 82. Específicamente, las ranuras guía en los raíles guía de cambio de ancho 30 están dispuestas angularmente, por ejemplo, el ángulo entre las ranuras guía se hace gradualmente mayor o menor. Cuando la rueda 81 pasa a través de la ranura guía, es sometida a una fuerza de empuje hacia dentro o hacia fuera, y entonces impulsa al manguito exterior 83 a moverse en relación con el cuerpo de la caja de eje 90 y los pasadores de bloqueo 86. Cuando el espacio de bloqueo correspondiente al cambio de ancho se desplaza hasta justo debajo del pasador de bloqueo 86, los pasadores de bloqueo 86 se insertan en el espacio de bloqueo bajo la acción de su propia fuerza de gravedad y fuerza descendente, y el ancho de vía de las ruedas 81 se modifica por completo.

[0033] Específicamente, como se muestra en la Figura 15, el pasador de bloqueo 86 puede incluir un cuerpo de pasador 861, un lado del cual está provisto de una ranura abierta 862 que penetra a lo largo de la dirección radial del cuerpo de pasador 861. La ranura abierta 862 está provista de al menos una orejeta 863 que se extiende a lo largo de la dirección axial del cuerpo de pasador 861. La ranura abierta 862 está provista de al menos una orejeta 863 que se extiende a lo largo de la dirección axial del cuerpo de pasador 861. Preferiblemente, dos orejetas paralelas 863 se extienden a lo largo del cuerpo del pasador 861. Preferiblemente, se proporcionan dos orejetas paralelas 863 para mejorar las fuerzas sobre las orejetas individuales 863 y mejorar la fiabilidad. Un extremo superior de la orejeta 863 está conectado con una parte superior de la ranura abierta 862; y se proporciona una muesca 864 entre un extremo inferior de la orejeta 863 y una parte inferior de la ranura abierta 862. Las orejetas 863 se insertan en la ranura abierta 862. Los salientes 863 se insertan en la acanaladura 832. Un lado del cuerpo del pasador 861 opuesto a las orejetas 863 se inserta en la superficie de arco cóncava 91. Además, una superficie inferior del cuerpo de pasador 861 está provista respectivamente a ambos lados del eje central del mismo como una inclinación guía 865 que se inclina hacia arriba desde el eje central hacia ambos lados. El cuerpo del pasador 861 está montado en el cuerpo de la caja de eje 90 a través de un muelle de retorno; un extremo superior del cuerpo del pasador 861 está conectado con el muelle de retorno; y un extremo inferior del cuerpo del pasador 861 se extiende más allá de una superficie inferior del cuerpo de la caja de eje 90, para facilitar que la estructura de cambio de ancho de vía en tierra ejerza fuerza sobre el cuerpo del

pasador 861 para cambiar el ancho de vía. Como se muestra en la Figura 4 (a), una sección del raíl de soporte 10 frente a la sección de desbloqueo 50 está provista de una inclinación de desbloqueo 100 inclinada hacia arriba. Cuando se cambia el ancho de vía, los pasadores de bloqueo 86 situados a ambos lados del manguito exterior 83 pasan simultáneamente a través de la inclinación de desbloqueo 100, y los cuerpos de los pasadores 861 se elevan gradualmente por una fuerza que actúa hacia arriba, y se desacoplan de las acanaladuras 832 desde abajo hacia arriba para desbloquearse completamente. En primer lugar, las orejetas 863 se desacoplan de las ranuras 832 desde abajo hacia arriba, y se desplazan a una posición por encima de las acanaladuras 832. A continuación, la muesca 864 situada debajo de las acanaladuras 832 se desacopla de las ranuras 832 desde abajo hacia arriba. A continuación, la muesca 864 situada debajo de la orejeta 863 se encuentra frente al saliente 831 situado entre las dos acanaladuras 832. El raíl guía de cambio de ancho 30 aplica una fuerza externa hacia la izquierda o hacia la derecha sobre las ruedas 81. El manguito exterior 83 se mueve junto con las ruedas 81. El saliente 831 se engancha en la muesca 864 y se desplaza a lo largo de la misma. El extremo inferior de la orejeta 863 se apoya en la superficie del saliente 831 hasta que se desplaza a la posición de otra acanaladura 832. Como se muestra en la Figura 7 (a), una sección del raíl de soporte 10 frente a la sección de bloqueo 60 está provista de una inclinación de bloqueo 110 inclinada hacia abajo. Cuando los pasadores de bloqueo 86 situados a ambos lados del manguito exterior 83 pasan a través de la inclinación de bloqueo 110 simultáneamente, el cuerpo del pasador 861 se mueve gradualmente hacia abajo a lo largo de la inclinación de bloqueo hacia abajo 110 bajo la acción de su propia gravedad y la fuerza descendente del muelle de retorno, hasta que la orejeta 863 se inserta en las acanaladuras 832 para finalizar el bloqueo, y así se cambia el ancho de vía. Además, para asegurar un desbloqueo y bloqueo suave y estable, la inclinación de desbloqueo 100, la inclinación de bloqueo 110 y la inclinación guía 865 comparten el mismo ángulo de inclinación.

[0034] Específicamente, como se muestra en las Figs. 11-12, una superficie del extremo interior del cuerpo de la caja de eje 90 está provista de un agujero pasante para permitir que el manguito exterior 83 se deslice. Los topes interiores 92 están formados en una circunferencia del agujero pasante. Una cubierta de extremo exterior 93 está situada en la superficie exterior del cuerpo 90 de la caja de eje. Como se muestra en las FIGS. 13-14, los topes exteriores 94 están dispuestos respectivamente en ambos extremos axiales inferiores del cuerpo 90 de la caja de eje. Como se muestra en la Figura 3 (a), un extremo del primer raíl guía 20 que se encuentra frente al raíl guía de cambio de ancho de vía 30 está configurado como una primera superficie de inclinación descendente para formar una sección de descenso del raíl 21. El principio de funcionamiento específico del modo de realización de la presente invención es el siguiente: cuando el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía 80 pasa a través de la sección de descenso del raíl 21, las ruedas 81 se descargan, y el cuerpo de la caja de eje 90 desempeña un papel de soporte, mientras tanto, los topes exteriores 94 en sus extremos axiales inferiores se proporcionan respectivamente a ambos lados del raíl de soporte 10. El bogie en su conjunto es impulsado por el raíl de soporte 10 para avanzar hasta que pasa a través del raíl guía de cambio de ancho 30, y entonces se cambia el ancho de vía. Como se muestra en la Figura 9 (a), un extremo del segundo raíl guía 40 orientado hacia el raíl guía de cambio de ancho 30 está configurado como una segunda superficie inclinada hacia arriba para formar una sección de ascenso 41 del raíl. Después de cambiar completamente el ancho de vía, el conjunto de ruedas con cambio de ancho 80 pasa a través de la sección de ascenso 41 del raíl y, a continuación, es soportado por la rueda 81. Puesto que tanto la sección de desbloqueo 50 como la sección de bloqueo 60 están provistas del dispositivo de empuje y posicionamiento 70, cuando el conjunto de ruedas se acerca a la sección de desbloqueo 50, como se muestra en la Figura 13, el dispositivo de empuje y posicionamiento 70 presiona las ruedas 81 desde el lado exterior del conjunto de ruedas; en este momento, las ruedas 81 hacen que el manguito exterior 83 se mueva ligeramente hacia dentro, de modo que el manguito exterior 83 se apoya contra el tope interior 92 en un extremo interior del cuerpo 90 de la caja de eje, como se muestra en la Figura 11; y el lado exterior del raíl de soporte 10 se apoya contra el tope exterior 94 del extremo axial exterior inferior del cuerpo 90 de la caja de eje (como se muestra en la fig. 13); en este momento, ambos lados de la orejeta 863 del pasador de bloqueo 86 no ejercen ninguna fuerza sobre la acanaladura 832, es decir, ninguna fuerza de bloqueo, y el conjunto de ruedas está listo para el siguiente cambio de ancho de vía. El raíl de soporte 10, el cuerpo de la caja de eje 90, el manguito exterior 83 y los pasadores de bloqueo 86 están posicionados con precisión. La fuerza lateral ejercida por el cuerpo de la caja de eje 90 y el manguito exterior 83 sobre los pasadores de bloqueo 86 se reduce, y por lo tanto la resistencia a la fricción vertical durante la acción de los pasadores de bloqueo 86 disminuye, lo que facilita la acción de desbloqueo suave de los pasadores de bloqueo 86.

[0035] Cuando el conjunto de ruedas se acerca a la sección de bloqueo 60, como se muestra en la Figura 14, el dispositivo de empuje y posicionamiento 70 presiona la rueda 81 desde el lado interior del conjunto de ruedas, y entonces las ruedas 81 impulsan el manguito exterior 83 para que se mueva ligeramente hacia fuera, de modo que el manguito exterior 83 contacta con la cubierta de extremo exterior 93 del cuerpo de la caja de eje 90, como se muestra en la Figura 12. En este momento, el lado interior del raíl de soporte 10 contacta con el tope exterior 94 del extremo axial interior inferior del cuerpo de la caja de eje 90 (como se muestra en la Figura 14). En este momento, el lado interior del raíl de soporte 10 se apoya contra el tope exterior 94 del extremo axial interior inferior del cuerpo 90 de la caja de eje (como se muestra en la figura 14). Ambos lados de la orejeta 863 del pasador de bloqueo 86 no tienen fuerza con la acanaladura 832. El raíl de soporte 10, el cuerpo de la caja de eje 90, el manguito exterior 83 y los

pasadores de bloqueo 86 están posicionados con precisión. La fuerza lateral ejercida por el cuerpo de la caja de eje 90 y el manguito exterior 83 sobre los pasadores de bloqueo 86 se reduce y, por lo tanto, la resistencia a la fricción vertical durante la acción de los pasadores de bloqueo 86 disminuye, lo que facilita la acción de bloqueo suave de los pasadores de bloqueo 86.

5 [0036] Cuando el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía 80 se desplaza del segundo raíl guía 40 al primer raíl guía 20, la sección de bloqueo original 60 se convierte en la sección de desbloqueo 50; la sección de desbloqueo original 50 se convierte en la sección de bloqueo 60; y el ancho de vía se cambia de uno ancho a uno estándar. De este modo, todo el proceso es contrario al mencionado anteriormente.

10 [0037] En un modo de realización de la presente invención, como se muestra en las Figs. 13-14, el dispositivo de empuje y posicionamiento 70 incluye preferiblemente una pluralidad de varillas de empuje telescópicas 71 dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección de longitud del raíl de soporte 10; y la dirección axial de la varilla de empuje telescópica 71 es perpendicular a la dirección de longitud del raíl de soporte 10. El dispositivo de empuje y posicionamiento 70 incluye además una parte fija 72 fijada al suelo, la varilla de empuje telescópica 71 puede moverse hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la dirección axial de la parte fija 72, y un extremo de la varilla de empuje telescópica 71 está provisto de un manguito elástico para reducir la fricción entre la varilla de empuje telescópica 71 y la rueda 81. Preferiblemente, el dispositivo de empuje y posicionamiento es un actuador hidráulico o neumático para facilitar la aplicación automática del empuje de acuerdo con las instrucciones de control.

15 [0038] Para facilitar que la varilla de empuje telescópica 71 directamente sobre las ruedas 81, se han previsto respectivamente orificios de posicionamiento para el paso de la varilla de empuje telescópica 71 en posiciones en el par de raíles de soporte 10 fuera de la sección de desbloqueo 50 frente al dispositivo de empuje y posicionamiento 70.

20 [0039] Cabe señalar que, para reducir la fricción entre el cuerpo de la caja de eje 90 y el raíl de soporte 10, la superficie superior del raíl de soporte 10 puede estar provista de múltiples rodillos dispuestos a lo largo de la longitud del raíl de soporte 10, siendo la dirección de los rodillos consistente con la dirección de movimiento del cuerpo de la caja de eje 90. Además, para mejorar la resistencia al desgaste del cuerpo de la caja de eje 90, puede añadirse una placa resistente al desgaste a la superficie inferior del cuerpo de la caja de eje 90.

25 [0040] Además, para aplicar suavemente un empuje lateral a la rueda 81 antes y después de entrar en la sección de desbloqueo 50, y para aplicar el empuje lateral a la rueda 81 antes y después de entrar en la sección de bloqueo 60, los dispositivos de empuje y posicionamiento 70 están dispuestos extendiéndose hacia fuera a lo largo de ambos extremos de la sección de desbloqueo 50, y están dispuestos extendiéndose hacia fuera a lo largo de ambos extremos de la sección de bloqueo 60.

30 [0041] De acuerdo con los modos de realización de la presente invención que, proporcionando los dispositivos de empuje y posicionamiento 70 en la sección de desbloqueo 50 y sus proximidades, y en la sección de bloqueo 60 y sus proximidades, se mejora la precisión de posicionamiento de los mecanismos de bloqueo del conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía 80, lo que facilita una acción suave de desbloqueo/bloqueo de los pasadores de bloqueo 86.

35 [0042] Las descripciones anteriores son sólo modos de realización preferidos de la presente invención y no pretenden limitar la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Una estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable, que comprende un par de raíles de soporte (10) dispuestos en paralelo y un par de primeros raíles guía (20), un par de raíles guía de cambio de ancho de vía (30) y un par de segundos raíles guía (40) dispuestos en secuencia a lo largo de los lados interiores del par de raíles de soporte (10); una sección de desbloqueo (50) está provista entre cada uno de los primeros raíles guía (20) y cada uno de los raíles guía de cambio de ancho de vía (30), y una sección de bloqueo (60) está provista entre cada uno de los raíles guía de cambio de ancho (30) y cada uno de los segundos raíles guía (40); un lado interior/exterior de la sección de desbloqueo (50) y un lado interior/exterior de la sección de bloqueo (60) están provistos respectivamente de un dispositivo de empuje y posicionamiento que aplica un empuje lateral a un conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía (80) de un bogie de ancho variable que pasa a través de la sección de desbloqueo (50) y la sección de bloqueo (60); el conjunto de ruedas con cambio de ancho de vía (80) comprende ruedas (81), un eje (82) y mecanismos de bloqueo; un cuerpo de caja de eje (90) está dispuesto en cada uno de los dos extremos del eje (82); el mecanismo de bloqueo comprende un manguito interior, un cojinete de rodadura (84), un manguito exterior (83) y pasadores de bloqueo (86); caracterizado por que una superficie extrema interior del cuerpo de la caja de eje (90) está provista de un agujero pasante para permitir el deslizamiento del manguito exterior (83), se forman topes interiores (92) en una circunferencia del agujero pasante, se dispone una cubierta de extremo exterior (93) en una superficie de extremo exterior del cuerpo de la caja de eje (90), y se disponen topes exteriores (94) respectivamente en ambos extremos axiales inferiores del cuerpo de la caja de eje (90); un extremo del primer raíl guía (20) orientado hacia el raíl guía de cambio de ancho de vía (30) está configurado como una primera superficie inclinada hacia abajo, y un extremo del segundo raíl guía (40) orientado hacia el raíl guía de cambio de ancho de vía (30) está configurado como una segunda superficie inclinada hacia arriba.
2. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable de la reivindicación 1, caracterizada por que las ruedas (81) están respectivamente provistas en ambos extremos del eje (82), y están conectadas con el eje (82) a través de estrías; los mecanismos de bloqueo están respectivamente provistos en los lados exteriores de las ruedas (81) y situados en el cuerpo de la caja de eje (90); los mecanismos de bloqueo están conectados con las ruedas (81), y el dispositivo de empuje y posicionamiento (70) aplica un empuje lateral a las ruedas (81) pasando a través de la sección de desbloqueo (50) y la sección de bloqueo (60).
3. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable de la reivindicación 2, caracterizada por que el manguito interior, el cojinete de rodadura (84) y el manguito exterior (83) están firmemente encamisados en secuencia desde el interior hacia el exterior, el manguito interior se ajusta con holgura con el eje (82), y un extremo del manguito interior orientado hacia la rueda (81) se extiende más allá del cuerpo de la caja de eje (90) y está firmemente conectado a la rueda (81); el manguito exterior (83) se ajusta con holgura con una superficie interior del cuerpo de la caja de eje (90), los lados opuestos exteriores del manguito exterior (90) están provistos de salientes (831) que se extienden axialmente a lo largo del manguito exterior (83), y una pluralidad de acanaladuras (832) están dispuestas a intervalos a lo largo de las direcciones de longitud de los salientes (831); una pared lateral interior del cuerpo de la caja de eje (90) está provista de superficies de arco cóncavas (91) que corresponden a las acanaladuras (832) respectivamente, y un espacio de bloqueo del pasador de bloqueo (86) está definido por las acanaladuras (832) y las superficies de arco cóncavas (91).
4. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable de la reivindicación 3, caracterizada por que el pasador de bloqueo (86) comprende un cuerpo de pasador (861), uno de cuyos lados está provisto de una ranura abierta (862) que penetra a lo largo de la dirección radial del cuerpo de pasador (861); la ranura abierta (862) está provista de al menos una orejeta (863) que se extiende a lo largo de la dirección axial del cuerpo del pasador (861), un extremo superior de la orejeta (863) está conectado con una parte superior de la ranura abierta (862), y una muesca (864) está reservada entre un extremo inferior de la orejeta (863) y una parte inferior de la ranura abierta (862); la orejeta (863) se inserta en la ranura (832), y un lado del cuerpo del pasador (861) frente a la orejeta (863) se inserta en la superficie de arco cóncava (91).
5. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable de la reivindicación 4, caracterizada por que una superficie inferior del cuerpo del pasador (861) está provista respectivamente a ambos lados del eje central (82) del cuerpo del pasador (861) como una inclinación guía (865) inclinada hacia arriba desde el eje central (82) hacia ambos lados; el cuerpo del pasador (861) está montado en el cuerpo de la caja de eje (90) a través de un muelle de retorno; un extremo superior del cuerpo del pasador (861) está conectado con el muelle de retorno, y un extremo inferior del cuerpo del pasador (861) se extiende más allá de una superficie inferior del cuerpo de la caja de eje (90).
6. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable de la reivindicación 5, caracterizada por que una sección del raíl de soporte (10) frente a la sección de desbloqueo (50) está provista de una inclinación de desbloqueo hacia arriba (100); una sección del raíl de soporte (10) frente a la sección de bloqueo (60)

está provista de una inclinación de bloqueo hacia abajo (110), y la inclinación de desbloqueo (100), la inclinación de bloqueo (110) y la inclinación guía (865) tienen el mismo ángulo de inclinación.

- 5 7. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada por que el dispositivo de empuje y posicionamiento (70) comprende una pluralidad de varillas de empuje telescópicas (71) dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección longitudinal del raíl de soporte (10), y la dirección axial de la varilla de empuje telescópica (71) es perpendicular a la dirección longitudinal del raíl de soporte (10).
- 10 8. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con un bogie de ancho variable de la reivindicación 7, caracterizada por que el dispositivo de empuje y posicionamiento (70) comprende además una parte fija fijada a un suelo, la varilla de empuje telescópica (71) se mueve hacia delante y hacia atrás a lo largo de la dirección axial de la parte fija, y un extremo de la varilla de empuje telescópica (71) está provisto de un manguito elástico.
- 15 9. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con bogie de ancho variable de la reivindicación 8, caracterizada por que el dispositivo de empuje y posicionamiento (70) es un actuador hidráulico o neumático.
- 15 10. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con bogie de ancho variable de la reivindicación 7, caracterizada por que el ancho de vía entre el par de primeros raíles guía (20) es menor que el ancho de vía entre el par de segundos raíles guía (40); el dispositivo de empuje y posicionamiento (70) está dispuesto en un lado exterior del raíl de soporte (10) frente a la sección de desbloqueo (50), y está dispuesto en un lado interior de la sección de bloqueo (60).
- 20 11. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con bogie de ancho variable de la reivindicación 10, caracterizada por que los dispositivos de empuje y posicionamiento (70) están dispuestos extendiéndose hacia fuera a lo largo de ambos extremos de la sección de desbloqueo (50); los dispositivos de empuje y posicionamiento (70) están dispuestos extendiéndose hacia fuera a lo largo de ambos extremos de la sección de bloqueo (60).
- 25 12. La estructura de cambio de ancho de vía en tierra con bogie de ancho variable de la reivindicación 10, caracterizada por que los orificios de posicionamiento para permitir el paso de la varilla de empuje telescópica (71) están provistos respectivamente en posiciones del par de raíles de soporte (10) fuera de la sección de desbloqueo frente al dispositivo de empuje y posicionamiento (70).

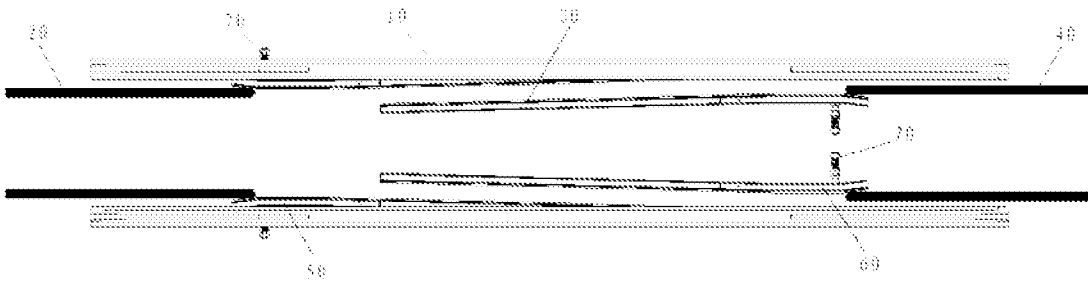


Fig. 1

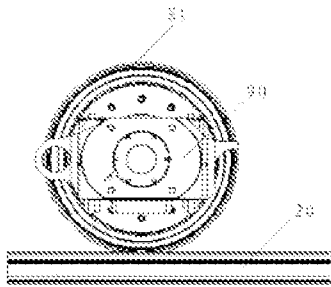


Fig. 2 (a)

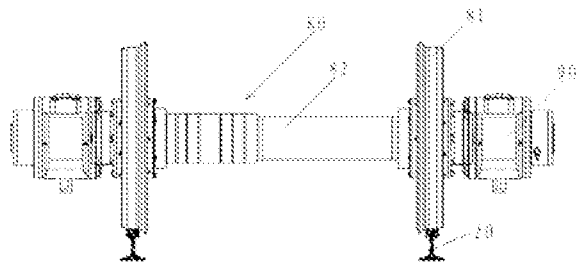


Fig. 2 (b)

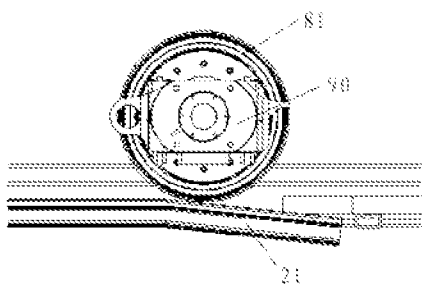


Fig. 3 (a)

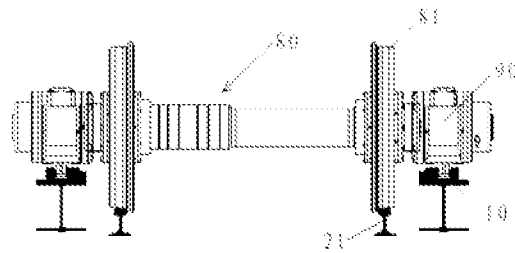


Fig. 3 (b)

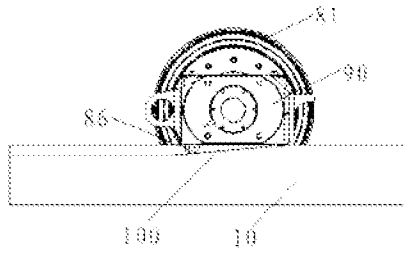


Fig. 4 (a)

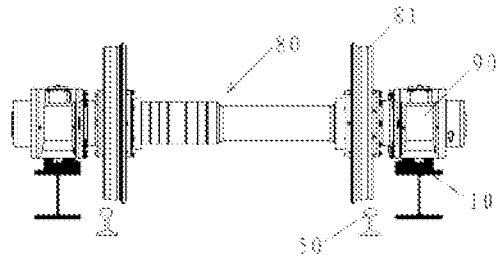


Fig. 4 (b)

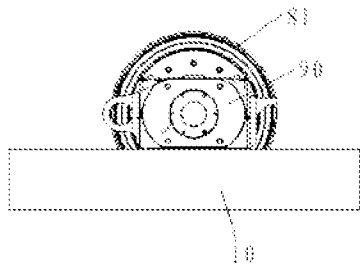


Fig. 5 (a)

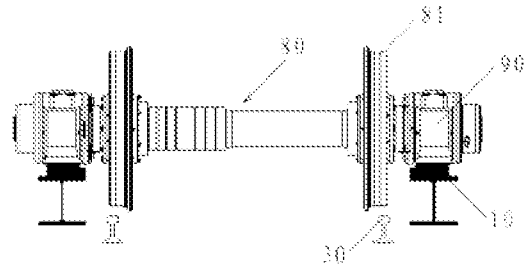


Fig. 5 (b)

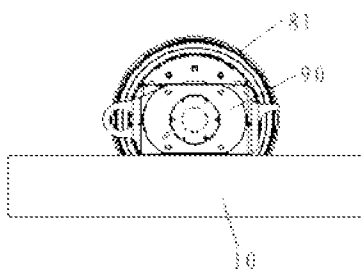


Fig. 6 (a)

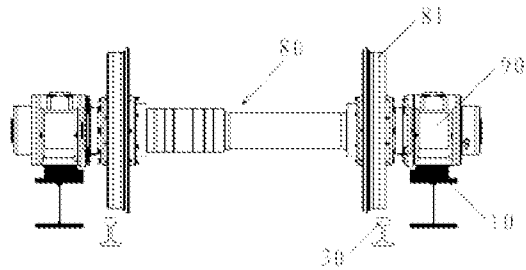


Fig. 6 (b)

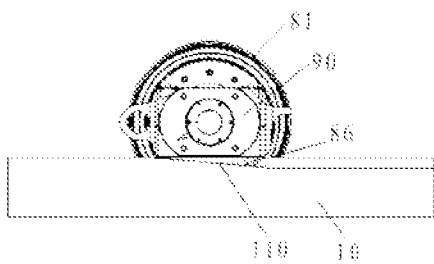


Fig. 7 (a)

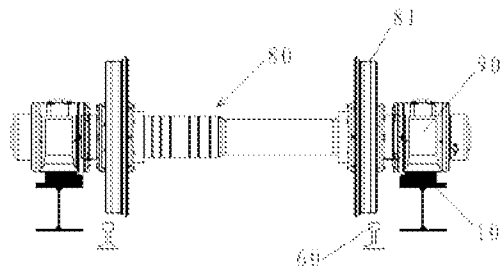


Fig. 7 (b)

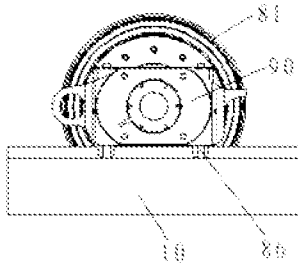


Fig. 8 (a)

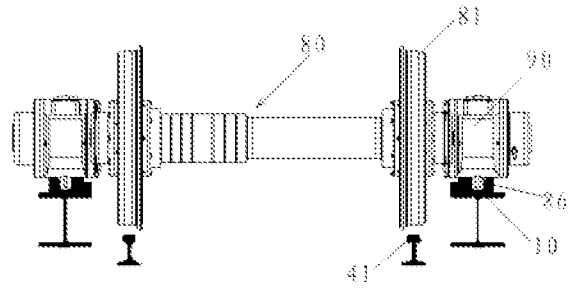


Fig. 8 (b)

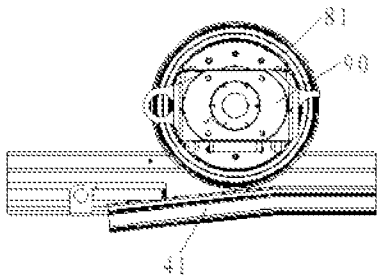


Fig. 9 (a)

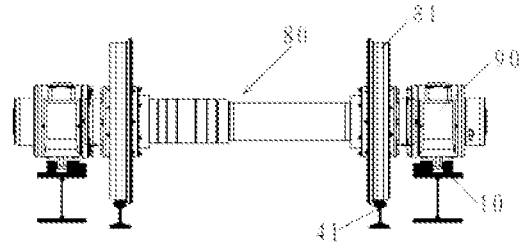


Fig. 9 (b)

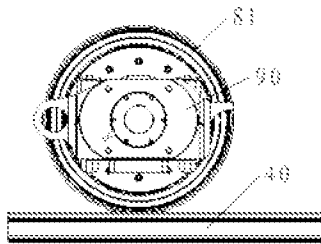


Fig. 10 (a)

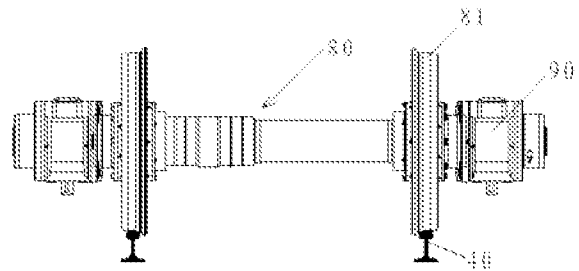


Fig. 10 (b)

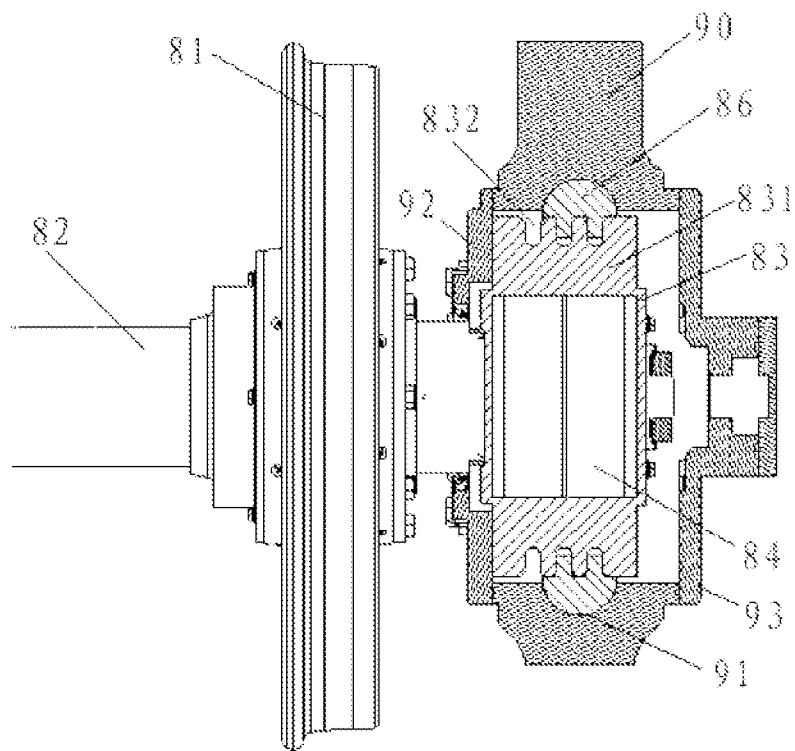


Fig. 11

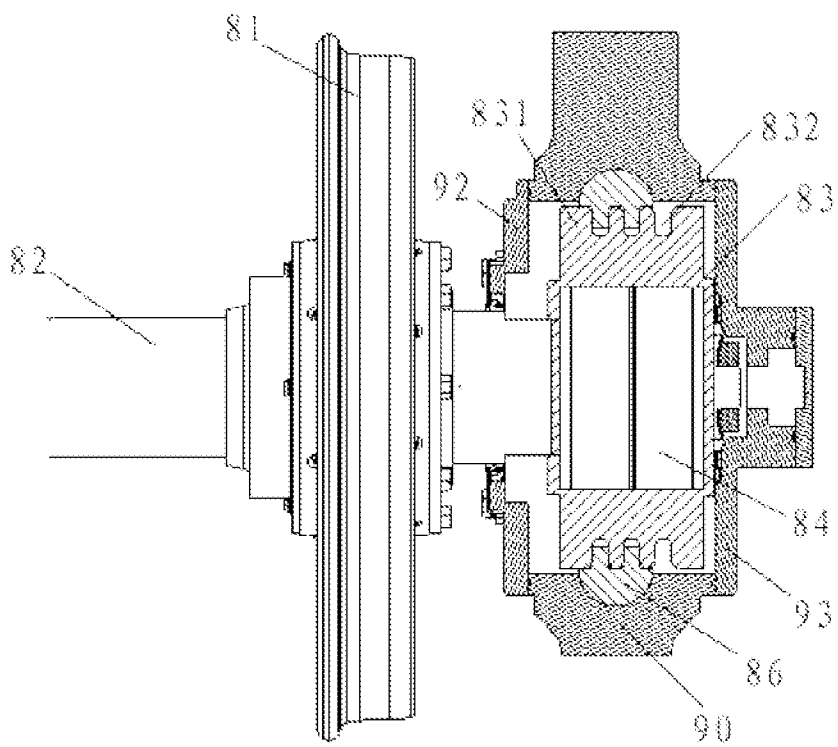


Fig. 12

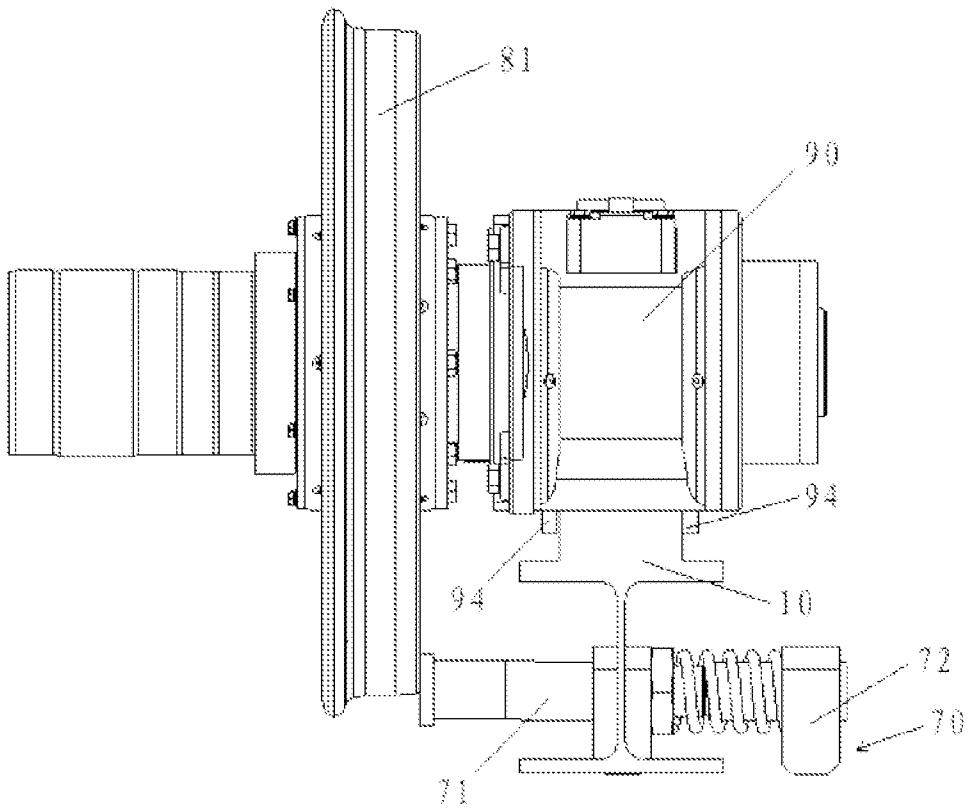


Fig. 13

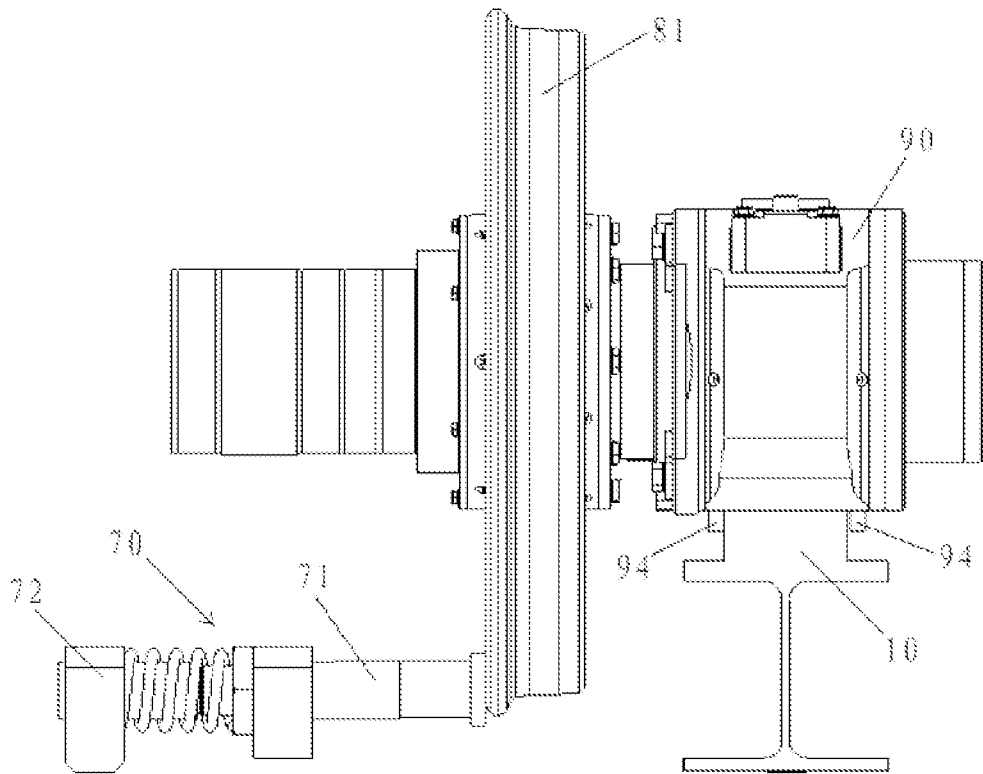
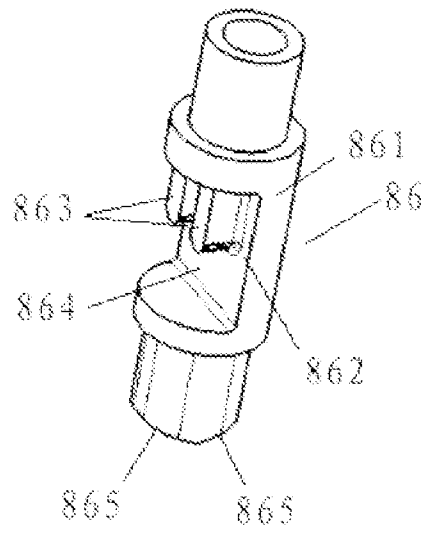


Fig. 14



**Fig. 15**