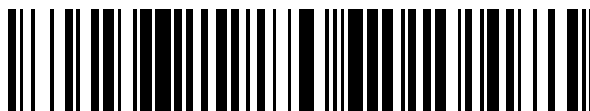


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 629**

51 Int. Cl.:

**B61F 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2011 E 11167987 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2390155**

54 Título: **Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios**

30 Prioridad:

**28.05.2010 ES 201000693**

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

**26.04.2019**

73 Titular/es:

**CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE  
FERROCARRILES, S.A. (100.0%)**

**José Miguel Iturrioz, 26  
20200 Beasain, Gipuzkoa, ES**

72 Inventor/es:

**SOBEJANO BIENZOBAS, HILARIO y  
MOLINER LORIENTE, NICOLAS ANGEL**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 710 629 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).

**DESCRIPCION**

Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios

**5 Sector de la técnica**

La presente invención está relacionada con el sector ferroviario, proponiendo un bogie de rodadura desplazable para vehículos ferroviarios capaz de adaptarse al ancho de la vía de forma automática.

**10 Estado de la técnica**

Los bogies de rodadura de los vehículos ferroviarios, incorporan los correspondientes ejes en los que van montadas las ruedas que circulan sobre los dos raíles que constituyen la vía ferroviaria. Estas ruedas van separadas entre sí una distancia delimitada por la distancia entre los raíles de las vías, por las que se va a circular.

15 Dado que existen distintas configuraciones de vías ferroviarias, en las que la distancia entre sus dos raíles es diferente, tal como es el caso, dentro de España, del denominado ancho de vía "Renfe" y el denominado "UIC", se han desarrollado bogies de rodadura de ancho variable, en los que el cambio de ancho de vía se lleva a cabo de forma automática, siendo éste el campo al que se circunscribe la presente invención.

20 En este ámbito de vehículos ferroviarios en los que la distancia entre sus ruedas se adapta automáticamente a la distancia entre los dos raíles de la vía por la que circulan, se distingue, por ejemplo, entre aquellos bogies de rodadura en los que el cuerpo de eje, sobre el que van montadas las ruedas, es fijo y las ruedas giran sobre él y aquellos en los que dicho cuerpo de eje es rotativo y gira junto con las ruedas. Para el caso de vehículos ferroviarios con eje fijo, es conocida, por ejemplo, la solución divulgada por la Patente española ES 2204483, de la misma solicitante de la presente invención.

25 En el caso de vehículos ferroviarios con bogie de rodadura que incorpora un cuerpo de eje rotativo, son conocidas soluciones como la divulgada por la Patente española ES 2184538 que pertenece también a la solicitante de esta invención, o la solución divulgada por el documento WO 2009/133227 de "Patentes Talgo".

30 Asimismo, se puede hacer otra clasificación, en función del sistema utilizado para desenclavar las ruedas del bogie, en el momento del cambio automático, existiendo fundamentalmente dos tipos de soluciones. Por una parte, se conoce una solución en la que el desbloqueo axial de las ruedas respecto del cuerpo de eje se lleva a cabo mediante la actuación sobre unos cerrojos que viajan con las ruedas. Esta actuación se establece a través de unas guías de enclavamiento/desenclavamiento, las cuales forman parte de una instalación fija dispuesta sobre el suelo junto a los raíles; de manera que al alcanzar el vehículo ferroviario en su recorrido el punto en el que se sitúan las guías de enclavamiento/desenclavamiento, éstas actúan sobre dichos cerrojos, desplazándolos en contra de unos medios retenedores, para liberar así a las ruedas, permitiendo el desplazamiento axial de las ruedas a lo largo del cuerpo de eje, hasta su nueva posición. Tal es el caso de la solución propuesta en el precitado documento WO 2009/133227 y en la Patente japonesa JP2007314134 de "RTRI".

35 Por otro lado están aquellas soluciones en las que dicho desbloqueo se realiza gracias a un movimiento vertical del cuerpo de eje del bogie, movimiento éste provocado por gravedad; de manera que, al desplazarse el cuerpo de eje por gravedad, se produce la automática liberación de los medios de enclavamiento que fijan la posición de las ruedas, este es el caso del sistema divulgado en la publicación de la solicitud de Patente Francesa FR 2383810 además de en la mencionada Patente ES 2204483 y es sobre el que versa la presente invención que propone un bogie de ancho variable y cambio automático, con un cuerpo de eje rotativo que, al llegar al punto de cambio automático del ancho de vía, dicho cuerpo de eje cae por gravedad, liberando por sí mismo a los medios de enclavamiento de las ruedas, para permitir el desplazamiento axial y automático de éstas a lo largo del cuerpo de eje, hasta la nueva posición, en la que se enclavan también de forma automática, al recuperar el cuerpo de eje su posición inicial.

40 La solución propuesta por la presente invención ha sido diseñada para conseguir un cambio automático de ancho de vía en bogies de vehículos ferroviarios que sean, tanto automotores de tracción eléctrica o diesel, como remolques, y que puedan alcanzar velocidades de servicio de hasta 300 km/h y cargas por eje de hasta 22,5 Tm., dándose estos valores como indicación de las altas prestaciones que se solicitan, pero nunca en sentido limitativo.

**60 Objeto de la invención**

La presente invención está relacionada con un bogie de rodadura desplazable para vehículos ferroviarios según la primera reivindicación.

65 Tal y como se indica en la reivindicación, el sistema de enclavamiento es por gravedad, aprovechando el propio peso del vehículo para garantizar que los pitones de enclavamiento que fijan la posición de las ruedas, se mantengan en sus alojamientos en las cajas soporte extremas.

En el momento del cambio del ancho de vía existe un tramo de vía descendente con el ancho actual, para llegar a dos carriles adicionales sobre los que apoyan y ruedan unas roldanas incorporadas en las cajas soporte extremas. En el momento que se produce el apoyo sobre las cajas soporte extremas, el cuerpo de eje comienza a descender por gravedad, saliéndose los dos pitones de enclavamiento de cada rueda, de una de las dos parejas de alojamiento de las cajas soporte extremas, lo que permite el desplazamiento de la ruedas a lo largo del cuerpo de eje, hasta alcanzar la posición correspondiente al nuevo ancho de vía, momento en el que se invierte el proceso; de manera que los pitones de enclavamiento penetran ahora en la otra pareja de alojamientos, lo que establece la fijación de la ruedas en la nueva posición de ancho de vía.

### Descripción de las figuras

La figura 1 es una vista de un cuerpo de eje rotatorio (1) con sus ruedas (4) dispuestas en una posición correspondiente a un ancho de vía.

La figura 2 es una vista como la de la figura 1 pero con las ruedas (4) dispuestas en la posición correspondiente al otro ancho de vía.

La figura 3 muestra un extremo del cuerpo de eje (1) seccionado por los pitones de enclavamiento (11 y 12), cuando las ruedas (4) ocupan la posición correspondiente a uno de los dos anchos de vía posibles.

La figura 4 muestra un extremo del cuerpo de eje (1), en la misma posición de la figura 3, pero ahora seccionado por su plano medio longitudinal para ver los componentes (5a, 5b y 5c) de la transmisión (5).

Las figuras 5 y 6 son sendas vistas como las figuras 3 y 4, respectivamente, pero en la posición correspondiente al cuerpo de eje (1) descendido y los pitones (11 y 12) desenclavados.

Las figuras 7 y 8 son sendas vistas como las figuras 3 y 4, respectivamente, pero ahora con las ruedas (4) dispuestas en la posición correspondiente al otro ancho de vía.

La figura 9 es una vista en perspectiva de uno de los extremos del cuerpo de eje (1), que permite ver los pitones (11 y 12) y sus alojamientos (16 y 17).

La figura 10 es una vista también en perspectiva, como la figura 9, pero ahora con los alojamientos (16 y 17) cerrados ya por sus tapas (22 y 23).

La figura 11 es también una vista en perspectiva como la de la figura 10, pero ahora vista desde la parte inferior para poder apreciar la roldana (14) y el patín (25).

La figura 12 muestra en perspectiva los componentes fundamentales de cada cerrojo de seguridad.

La figura 13 es una vista en planta superior y esquemática que muestra la instalación fija sobre el terreno en el punto en donde se procede al cambio del ancho de vía.

### Descripción detallada de la invención

El objeto de la presente invención es un bogie de rodadura de ancho variable, el cual, tal y como se aprecia en las figuras 1 y 2, presenta un cuerpo de eje rotatorio (1). Sobre este cuerpo de eje rotatorio (1) se monta, por una parte, la correspondiente transmisión (2), para el caso de bogies motores, los discos de freno (3) y los órganos de rodadura constituidos por las ruedas (4). Por otro lado se monta el correspondiente bastidor de bogie, a través de las cajas soporte extremas (10) y la suspensión primaria (13), materializada mediante un paquete de resortes helicoidales ubicados sobre la parte superior de la caja soporte (10) y encargados de transmitir las cargas verticales. La transmisión (2) acciona directamente el cuerpo de eje (1), proporcionándole el par y la velocidad de giro necesarios para su circulación.

Las ruedas (4) van montadas sobre el cuerpo de eje (1) con la holgura radial necesaria como para permitir el desplazamiento trasversal de las mismas sobre dicho cuerpo de eje (1), esto posibilita el posicionamiento de tales ruedas (4), de acuerdo con la cota requerida por la separación entre los carriles (15) de la vía por la que se vaya a circular.

El accionamiento de ambas ruedas (4) se realiza desde el cuerpo de eje (1) a través de sendos acoplamientos (5) que transmiten el par y la rotación a las ruedas (4), para las diferentes posibles posiciones relativas axiales de dichas ruedas (4) a lo largo del cuerpo de eje (1).

Cada acoplamiento (5), tal y como se aprecia en las figuras 4, 6 y 8, consta de tres partes identificadas con las referencias (5a, 5b y 5c) que se interactúan entre sí por medio de dos parejas de dentados conjugados tallados en

ellas mismas. La parte más interna (5a) va calada sobre el cuerpo de eje (1), siendo solidaria a él, y presenta un dentado exterior a través del cual engrana con un espaciador intermedio que es la parte (5b), la cual engrana a su vez con un casquillo externo que es la parte (5c), que va embreadada a la rueda (4).

5 De esta manera, el cuerpo de eje rotatorio (1) acciona en giro a las ruedas (4), para cualquier posición axial relativa entre éstas y aquél. Las dos parejas de dentados son de dientes curvos, para poder absorber las posibles desalineaciones entre el cuerpo de eje (1) y los ejes de las ruedas (4). Como se aprecia en la figura 1, los acoplamientos (5) se montan por el lado exterior de las ruedas (4), identificado como lado manguetas, dejando libre la parte central del cuerpo de eje (1), para el montaje del reductor de la transmisión (2) y los discos de freno (3).

10 La fijación de la posición transversal de cada rueda (4), sobre el cuerpo de eje (1), se establece mediante el montaje de unos rodamientos axiales (6), dispuestos sobre la parte externa (5c) del acoplamiento (5). Cada rodamiento (6) se aloja en un casquillo de enclavamiento (7), que es una pieza no giratoria. Estos rodamientos (6) soportan los esfuerzos transversales rueda (4) - carril (15), siendo finalmente absorbidos estos esfuerzos en las cajas soporte (10).

15 Cada casquillo de enclavamiento (7), tal y como se aprecia en la figura 9, determina sendas expansiones (7a) que sobresalen en voladizo, a modo de brazos simétricos, que escoltan, en contraposición diametral, al cuerpo de eje (1). En el extremo libre de cada expansión (7a) va dispuesto un pitón de enclavamiento (11). En correspondencia con los dos pitones de enclavamiento (11) de cada casquillo de enclavamiento (7), existen dos parejas de alojamientos (16), solidarios a la caja soporte (10) extrema.

20 Con la penetración de los dos pitones de enclavamiento (11) de cada casquillo de enclavamiento (7), en una u otra de las dos parejas de alojamientos (16), de la caja soporte (10) extrema, se fijan las dos posibles posiciones trasversales de cada rueda (4), a lo largo del cuerpo de eje (1), para poder acondicionar así la distancia entre las ruedas (4) a los dos anchos de vía diferentes.

25 Tal y como se aprecia en las figuras 3, 5 y 7, los pitones de enclavamiento (11) determinan unas expansiones inferiores (11a) que establecen tanto una acción de guiado, como la de tope, en los movimientos trasversales de las ruedas (4), al desplazarse las expansiones inferiores (11a) a lo largo de unas aberturas existentes en la caja soporte (10) extrema.

30 En los extremos del cuerpo de eje rotativo (1), denominados manguetas, se montan unos rodamientos (8), sobre los que descansan las cajas soporte (10), transmitiendo la carga vertical del vehículo hacia la vía. Estos rodamientos (8) están axialmente inmovilizados respecto al cuerpo de eje (1) y sobre cada uno de ellos va montada una camisa (9) que permite fijar el cuerpo de eje (1) a la caja soporte (10), manteniendo la distancia relativa entre ambas cajas soporte (10) y, por lo tanto, entre las dos ruedas (4), ver figuras 1 y 2.

35 Para fijar el cuerpo de eje (1) a las cajas soporte (10), cada camisa (9) determina sendos brazos (9a) que, tal y como se aprecia la figura 9, se extienden simétricos, en contraposición diametral respecto del cuerpo de eje (1). En cada uno de estos brazos (9a) va montado un pitón de enclavamiento (12); de manera que, en correspondencia con cada pitón de enclavamiento (12), existe un alojamiento (17), solidario a la caja soporte (10).

40 Por otro lado, cada caja soporte (10) extrema, comporta, tal y como se aprecia en la figura 1, una roldana (14), en correspondencia con un carril adicional (18), ver figura 2.

45 En la figura 13 se representa la instalación fija sobre el terreno, para proceder al cambio de ancho de vía. Esta instalación se compone de: un tramo de vía descendente (15a), con el ancho de vía actual (15); el carril adicional (18); dos guías deflectoras (19) que son las encargadas de llevar a cada rueda (4) a su posición para el nuevo ancho de vía una vez que han sido desenclavadas, y un tramo de vía ascendente (15b), con el nuevo ancho de vía (15c).

50 La operativa del cambio de ancho de vía es la siguiente: la unidad pasa a través de la instalación de cambio de ancho de vía a baja velocidad, impulsada por su propio equipo de tracción. Las ruedas (4) se desplazan sobre el carril de rodadura (15) que comienza a descender progresivamente en el tramo identificado con la referencia (15a); de manera que llega un momento en el que las cajas soporte (10) extremas pasan a apoyar, a través de la roldana (14), sobre el carril adicional (18). En el momento que se produce el apoyo sobre las cajas soporte (10) extremas, el cuerpo de eje (1) comienza a descender hasta que se consume la separación existente entre la caja soporte (10) y la camisa (9), quedando entonces el cuerpo de eje (1) totalmente descargado, momento en el que desaparece el carril de vía descendente (15a).

55 Al descender el cuerpo de eje (1), los pitones de anclaje (11) salen de una de las dos parejas de alojamientos (16) en el cuerpo de la caja soporte (10); de manera que las ruedas (4) quedan desenclavadas y, por lo tanto, con libertad de movimiento transversal a lo largo del cuerpo de eje (1).

60 Con las ruedas (4) desenclavadas, las guías deflectoras (19) llevan a las ruedas (4) a su posición para el nuevo ancho de vía y, cuando las ruedas (4) están debidamente posicionadas, aparece el carril (15b) con el nuevo ancho

de vía y con una trayectoria en rampa ascendente, lo cual obliga al cuerpo de eje (1) a ir ascendiendo verticalmente, hasta llegar un punto en el que los pitones de enclavamiento (11) han penetrado ya en la otra pareja de alojamientos (16), fijando a las ruedas (4) en esta nueva posición de ancho de vía, tal y como se aprecia en las figuras 3, 5 y 7.

5 En este momento, las ruedas (4) ya han apoyado sobre el carril (15c) con el nuevo ancho de vía y ha finalizado el apoyo de la roldana (14) sobre el carril adicional (18), habiéndose completado el cambio automático del ancho de vía, momento en el que la carga vuelve a soportarse por la nueva vía, a través de las ruedas (4).

10 Es de señalar que, tal y como se aprecia en las figuras 3, 5 y 7, los pitones de enclavamiento (12), llevan, por su parte inferior, un vástago roscado (12b) con un casquillo (12a); de manera que al descender por gravedad el cuerpo del eje (1), desciende la camisa (9) con sus brazos (9a) y el conjunto de pitón de enclavamiento (12), vástago roscado (12b) y casquillo (12a), con un movimiento guiado respecto de la caja soporte extrema (10), de manera que durante todo el proceso de cambio automático de ancho de vía, se fija así la posición entre el cuerpo de eje (1) y las cajas soporte (10) y por lo tanto se fija la posición de las cajas soporte (10) entre sí.

15 En las figuras 3, 5 y 7 se aprecia como los alojamientos (16 y 17) se determinan por unas piezas, a modo de casquillos, identificadas con las referencias (16a y 17a), respectivamente. Los alojamientos (16) quedan cerrados superiormente por unas tapas (22); de manera que entre estas tapas (22) y cada casquillo (16a) se extienden unos muelles (20). De igual manera, los alojamientos (17) quedan cerrados superiormente por unas tapas (23), entre las cuales y los casquillos (17a) se extienden unos muelles, identificados con la referencia (21), ver figura 9.

20 Con esta realización, tanto los casquillos (16a), como los casquillos (17a) quedan montados según una disposición flotante, lo que permite compensar diferentes grados de penetración de los pitones (11 y 12) dentro de dichos casquillos (16a y 17a).

25 Por otro lado, cada caja soporte extrema (10) incorpora, en su parte inferior, un cerrojo de seguridad. Tal y como se aprecia en las figuras 11 y 12, cada cerrojo de seguridad se constituye por una palanca basculante (24), provista de un patín (25), destinado a deslizar, bien sobre el propio carril adicional (18) o sobre un carril anexo a éste. Al deslizar el patín (25) se establece el giro de la palanca (24), en contra de la acción de un muelle torsional que la mantiene en una posición estable, en la que un pestillo (26) impide el movimiento descendente del casquillo (9) respecto de la caja soporte (10). El giro de la palanca (24), en contra de la acción del muelle torsional, provoca también el giro del pestillo (26) que es así llevado hasta una posición de desbloqueo.

30 De esta forma, durante la operación de cambio de ancho de vía, el pestillo (26) es retirado de su posición normal por la propia instalación de cambio, al deslizar el patín (25) sobre el correspondiente carril y es llevado hasta la posición de desbloqueo, permitiendo solo entonces la caída del cuerpo de eje (1). De esta manera, el pestillo (26) impide la caída del cuerpo de eje (1) en condiciones de circulación y en el caso de que una rueda pierda de manera fortuita toda la carga vertical del vehículo que gravita sobre la misma. Se ha previsto la existencia de un sensor de proximidad que verificará la secuencia de apertura y cierre del pestillo (26), con el fin de garantizar que se ha producido el adecuado enclavamiento del pestillo (26), tras su paso por la instalación de cambio de ancho de vía.

45

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, comprendiendo un cuerpo de eje (1) rotatorio, sobre el que van montadas las ruedas (4), estando las ruedas (4) conectadas al cuerpo de eje (1) por medio de respectivos acoplamientos (5) para transmitir par y rotación, y con posibilidad de un desplazamiento transversal a lo largo del cuerpo de eje (1) para proceder al cambio automático de ancho de vía, cambio éste que se lleva a cabo mediante el descenso por gravedad del cuerpo de eje (1) y consiguiente liberación de unos medios de enclavamiento, los cuales permiten entonces el desplazamiento de las ruedas (4) hasta la nueva posición, en la que se fijan por la actuación de nuevo de dichos medios de enclavamiento al ascender el cuerpo de eje (1) hasta la posición inicial; en donde en relación con cada rueda (4) existe un rodamiento axial (6) que se aloja en un casquillo de enclavamiento (7) no giratorio, el cual está enclavado a la rueda (4) e incorpora unos primeros elementos de enclavamiento (11); en donde, en correspondencia con los primeros elementos de enclavamiento (11) de cada rueda (4), existen unas parejas de primeros alojamientos (16) situadas en correspondientes cajas soporte (10) extrema; y en donde en el descenso por gravedad del cuerpo de eje (1), los primeros elementos de enclavamiento (11) de cada rueda (4) salen de una de las parejas de primeros alojamientos (16), permitiendo entonces el desplazamiento de la rueda (4) hasta la posición del nuevo ancho de vía y, al ascender el cuerpo de eje (1), los primeros elementos de enclavamiento (11) penetran en otra pareja de primeros alojamientos (16), fijando a la rueda (4) en esta nueva posición; y en donde, en cada extremo del cuerpo de eje (1) va montado otro rodamiento (8), inmovilizado axialmente respecto de dicho cuerpo de eje (1) y alojado en una camisa (9), la cual está situada dentro de la caja soporte (10) e incorpora unos segundos elementos de enclavamiento (12) en correspondencia con unos segundos alojamientos (17) solidarios a la caja soporte (10); de manera que la penetración de los segundos elementos de enclavamiento (12) en los segundos alojamientos (17) fija al cuerpo de eje (1) axialmente respecto de las cajas soporte (10).
- 2.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que cada casquillo de enclavamiento (7) determina sendas expansiones (7a) que sobresalen en voladizo, escoltando simétricamente al cuerpo de eje (1), incorporando cada expansión (7a), al menos, un primer elemento de enclavamiento (11).
- 3.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que cada camisa (9), determina sendos brazos (9a) que sobresalen simétricamente en voladizo en dirección perpendicular respecto de las expansiones (7a); y en que en cada brazo (9a) va dispuesto, al menos, un segundo elemento de enclavamiento (12).
- 4.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la primera y segunda reivindicaciones, caracterizado en que cada primer elemento de enclavamiento (11) se constituye por un pitón que determina una expansión inferior (11a) en correspondencia con una abertura existente en la caja soporte (10) extrema, para establecer así un guiado, en el desplazamiento de las ruedas (4) entre las dos posiciones correspondientes a los dos anchos de vía, y un tope delimitador de estas posiciones.
- 5.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la primera y tercera reivindicaciones, caracterizado en que cada segundo elemento de enclavamiento (12) se constituye por un pitón que lleva, por su parte inferior y en prolongación longitudinal, un vástago roscado (12b) con un casquillo coaxial (12a) que atraviesa por un orificio de la caja extrema (10); de manera que, al descender el segundo elemento de enclavamiento (12), en el descenso por gravedad del cuerpo de eje (1), el conjunto de casquillo (12a) y vástago roscado (12b) deslizan por el orificio de la caja soporte (10) extrema cumpliendo así unas funciones de guiado y de tope.
- 6.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que cada alojamiento (16) se constituye por un casquillo (16a), destinado a alojar al correspondiente primer elemento de enclavamiento (11), y por una tapa superior (22), yendo dispuestos, entre el casquillo (16a) y la tapa (22), unos resortes (20), lo que le dota al casquillo (16a) de un montaje de carácter flotante.
- 7.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizado en que cada segundo alojamiento (17) se constituye por un casquillo (17a), destinado a alojar al correspondiente segundo elemento de enclavamiento (12), y por una tapa superior (23), yendo dispuestos, entre el casquillo (17a) y la tapa (23) unos resortes (21), lo que le dota al casquillo (17a) de un montaje de carácter flotante.
- 8.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que el accionamiento de cada rueda (4) desde el cuerpo de eje (1) se lleva a cabo a través de un acoplamiento (5) para transmitir par y rotación, donde el acoplamiento (5) se monta por el lado exterior de la rueda (4) y que se constituye por tres partes (5a, 5b y 5c), de las cuales una primera, la parte más interna (5a), va calada sobre el cuerpo de eje (1), con el que es solidaria; una segunda parte (5b) es un espaciador intermedio y una tercera parte (5c) va embrizada a la rueda (4); estas tres partes (5a, 5b y 5c) interactuando entre sí a través de parejas de dentados conjugados de dientes curvos.
- 9.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la octava reivindicación,

## ES 2 710 629 T3

caracterizado en que el rodamiento axial (6) de cada rueda (4) va montando sobre la parte externa (5c) de cada acoplamiento (5), quedando así dicho rodamiento axial (6) dispuesto entre la parte externa (5c) y el casquillo de enclavamiento (7).

- 5 10.- Bogie de rodadura desplazable, para vehículos ferroviarios, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que cada caja soporte (10) incorpora en su parte inferior una roldana (14) de apoyo sobre un carril adicional (18), para cuando el cuerpo de eje (1) debe realizar su desplazamiento descendente por gravedad, y un cerrojo de seguridad constituido por un pestillo (26) solidario a una palanca basculante (24) que es mantenida, por la acción de un muelle torsional, en una posición estable, incorporando dicha palanca basculante (24) un patín (25) de apoyo.
- 10

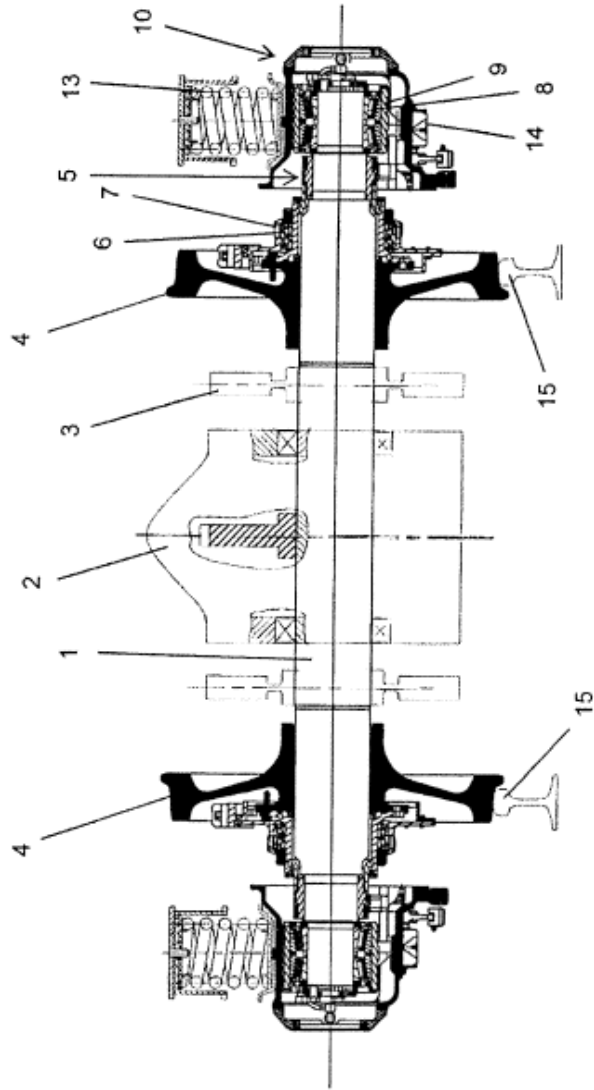


Fig. 1



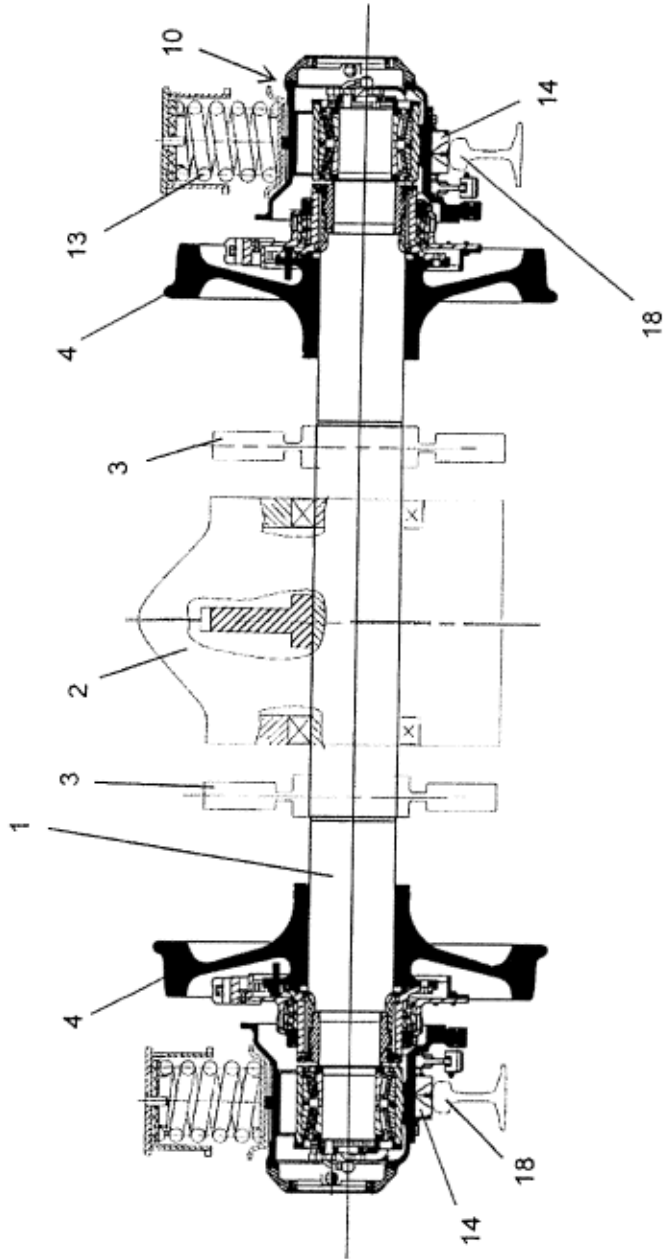


Fig. 2

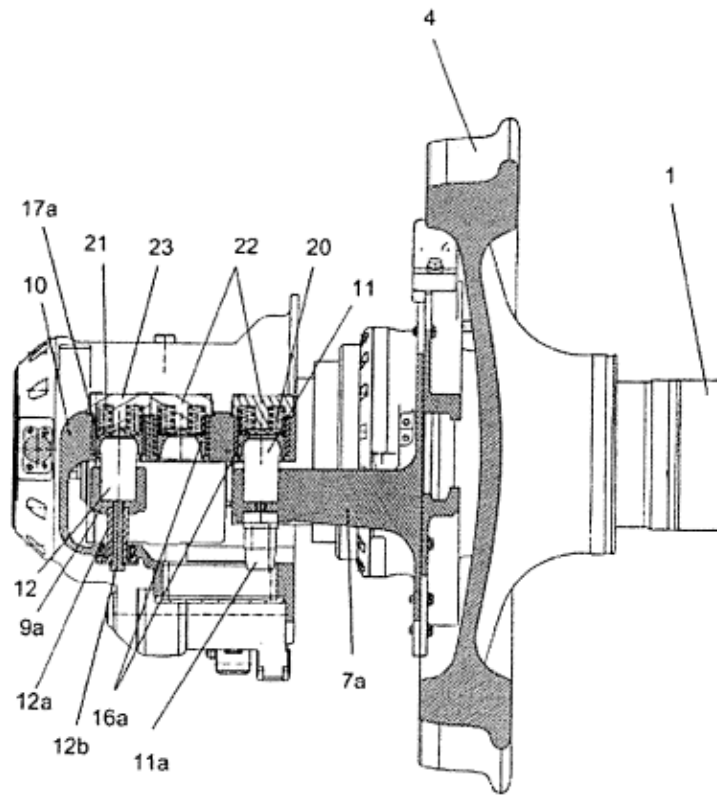


Fig. 3

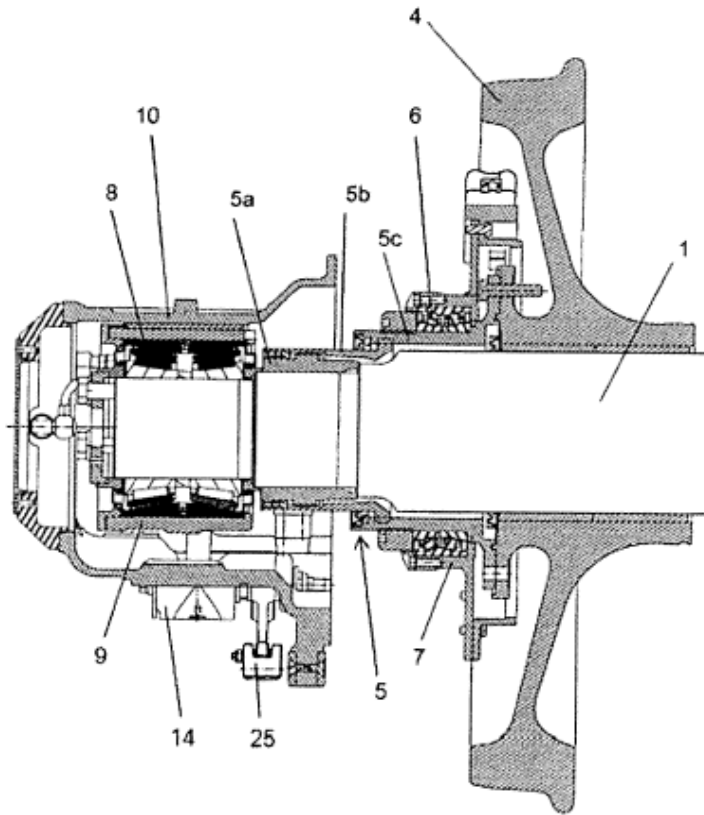


Fig. 4

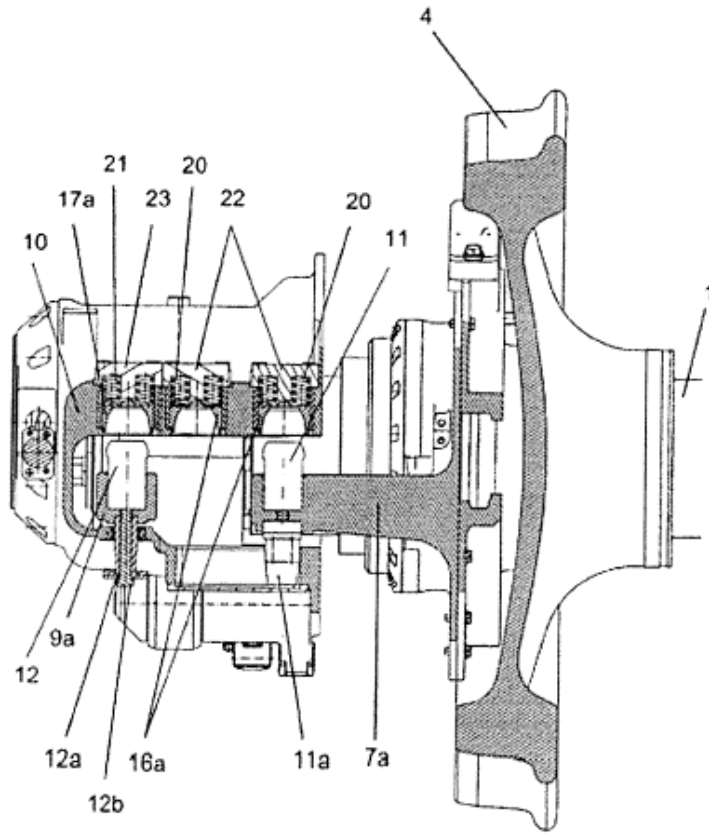


Fig. 5

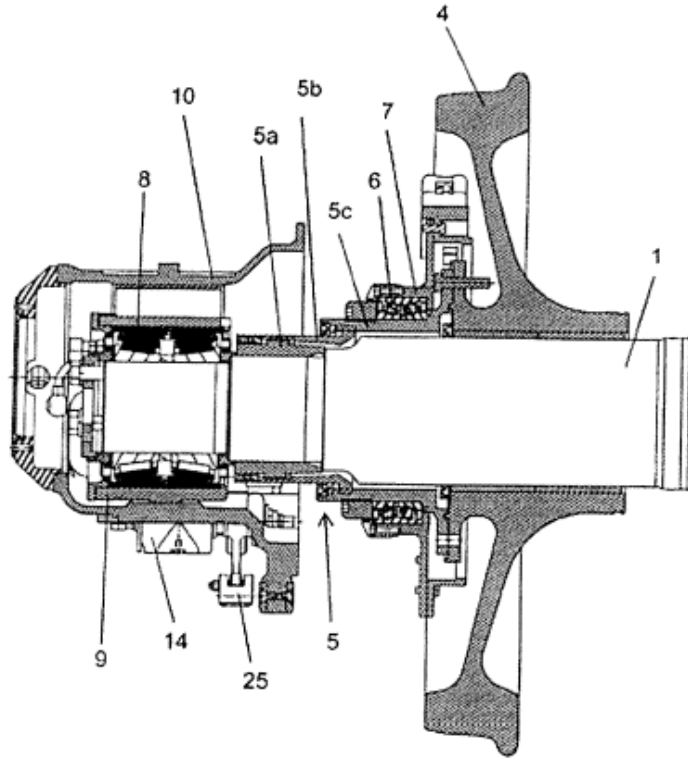


Fig. 6

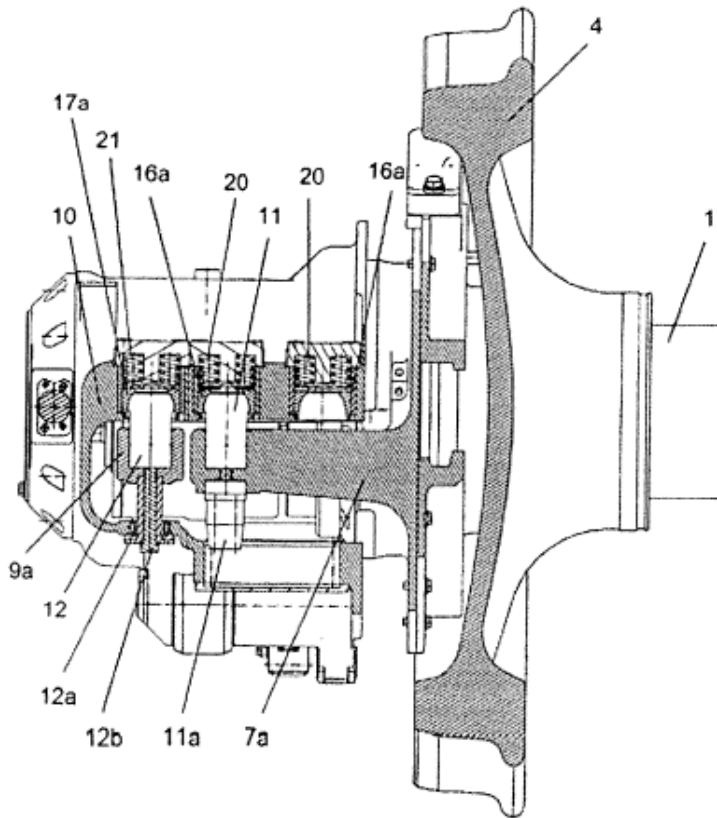


Fig. 7

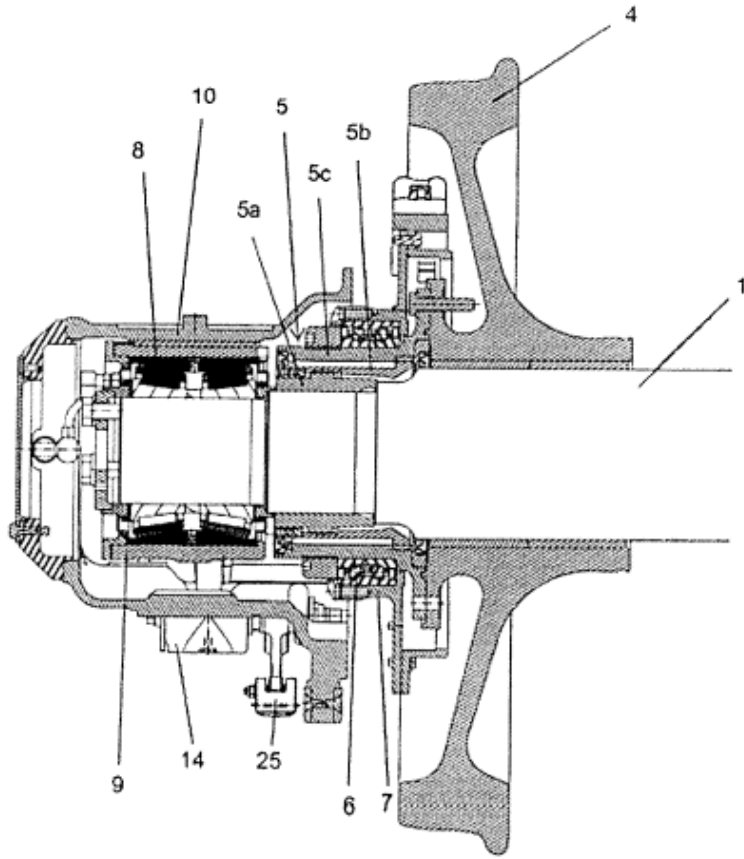


Fig. 8

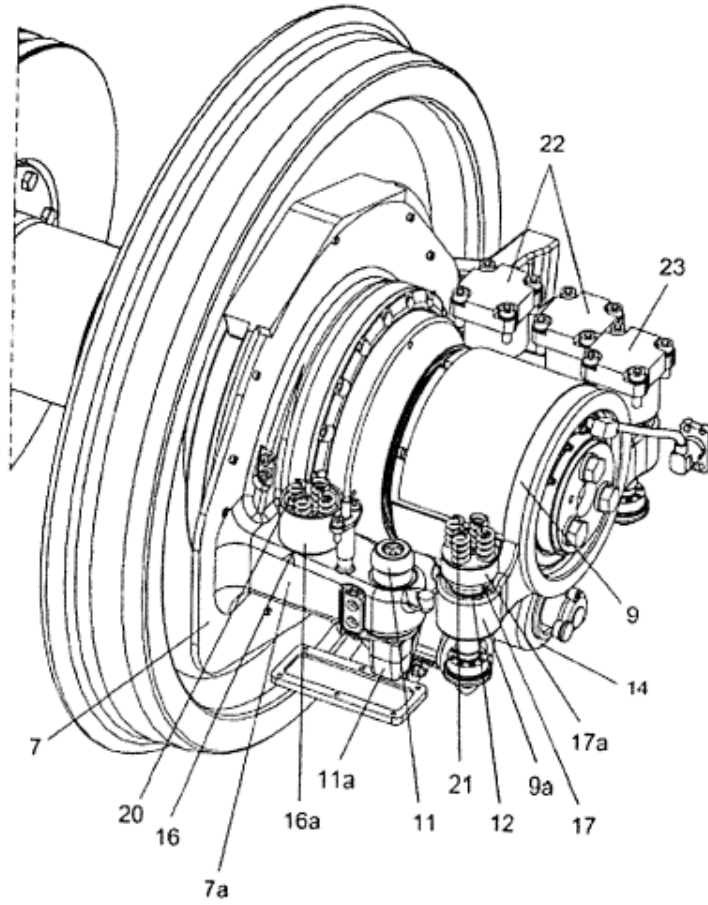


Fig.9



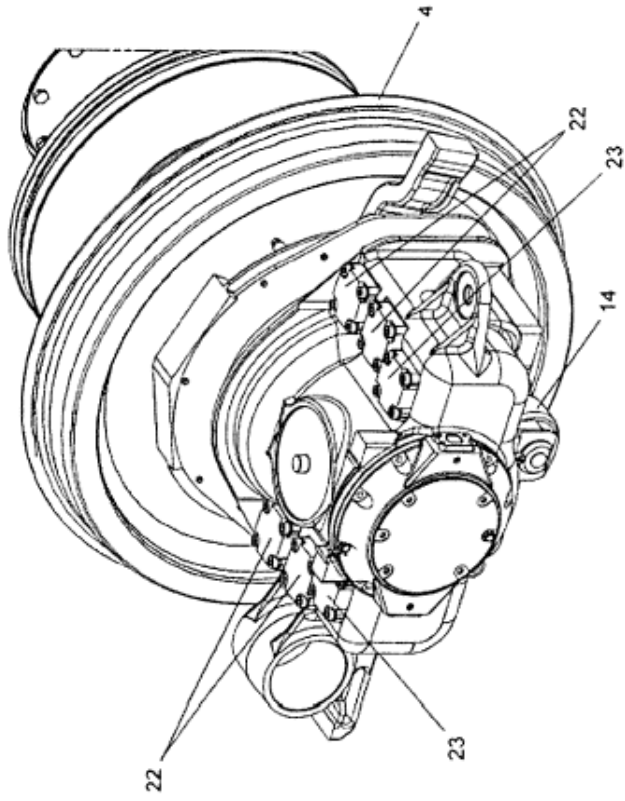


Fig. 10

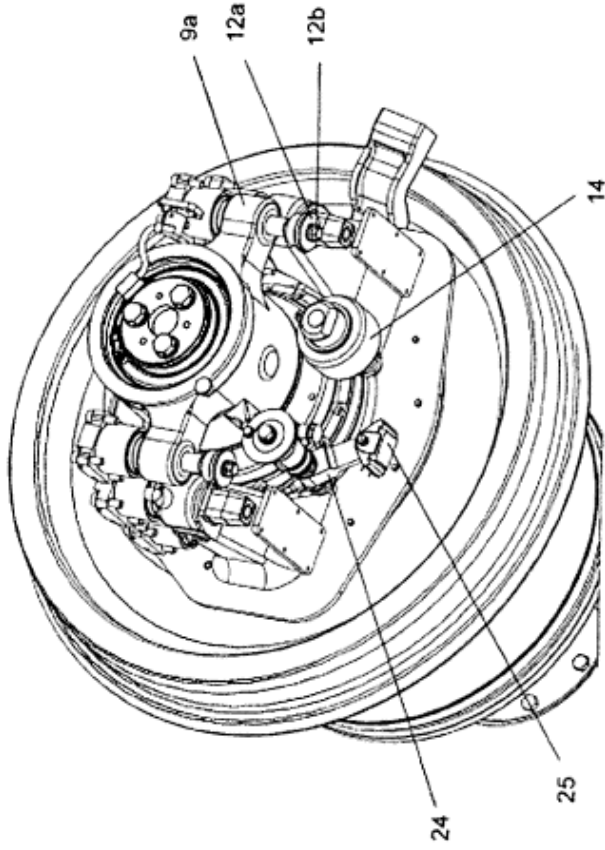


Fig. 11

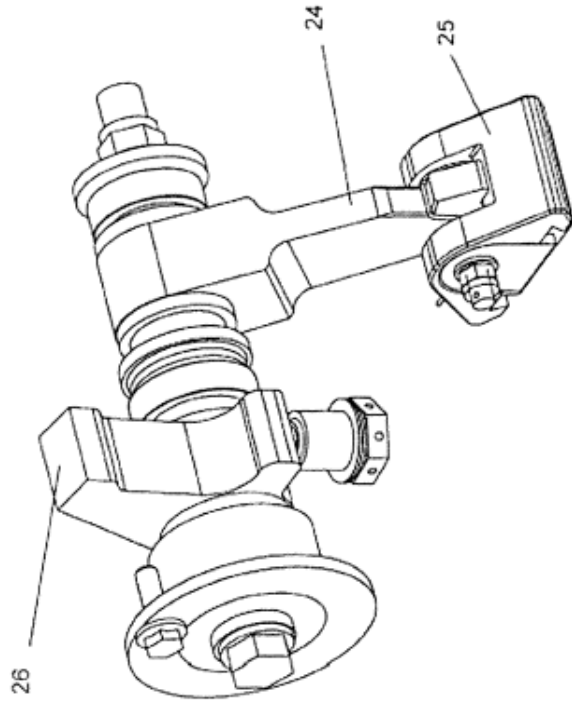


Fig. 12

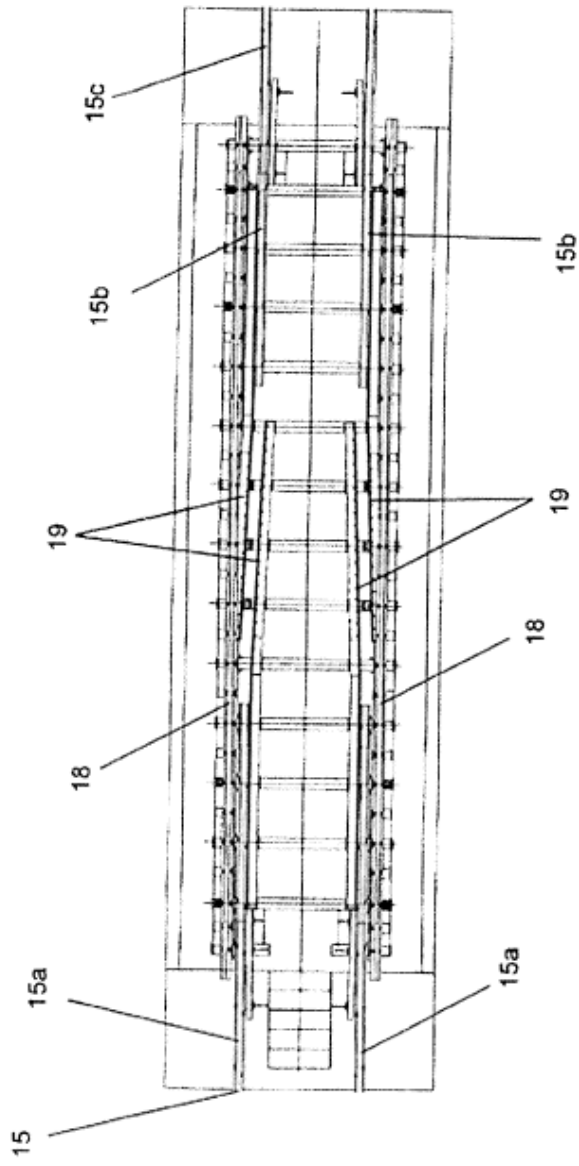


Fig. 13