

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 608**

51 Int. Cl.:

**B60S 13/00** (2006.01)

**B61J 3/04** (2006.01)

**B65G 69/00** (2006.01)

**G01V 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2014 E 14175417 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2829443**

54 Título: **Dispositivo de tracción de vehículo, sistema de paso de vehículo en dos modos y sistema de inspección asociado**

30 Prioridad:

**23.07.2013 CN 201310310974**

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

**14.12.2017**

73 Titular/es:

**NUCTECH COMPANY LIMITED (100.0%)  
2nd Floor, Block A Tongfang Building  
Shuangqinglu  
Haidian District, Beijing 100084, CN**

72 Inventor/es:

**WU, YUCHENG;  
HE, YUAN y  
RAN, ZHANSEN**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 646 608 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**

Dispositivo de tracción de vehículo, sistema de paso de vehículo en dos modos y sistema de inspección asociado.

**5 Antecedentes de la invención**

**1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de tracción de vehículo, a un sistema de paso de vehículo en dos modos y a un sistema de inspección para escanear un vehículo por radiación.

**2. Descripción de la técnica relacionada**

15 Del documento EP 1486390 A2, se conoce un dispositivo de tracción de vehículo que comprende un chasis móvil en una la vía de desplazamiento para un vehículo con ruedas y que puede moverse en una primera dirección; y una barra de soporte dispuesta sobre el chasis móvil y que puede girar entre una primera posición y una segunda posición.

20 Durante la inspección de seguridad de un vehículo, el vehículo tiene que desplazarse por una vía mientras que, por ejemplo, un dispositivo emisor de rayos-X, en un lado de la vía, se utiliza para emitir rayos-X y los rayos-X son recibidos por un dispositivo de recepción de rayos-X, en el otro lado de la vía, después de pasar a través del vehículo, determinándose así si existe un artículo de contrabando en el vehículo.

**Sumario de la invención**

25 La invención se define en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes 2 a 15, se refieren a realizaciones preferidas.

30 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de tracción de vehículo, un sistema de paso de vehículo en dos modos y un sistema de inspección para escanear un vehículo por radiación, lográndose así dos modos de inspección, en uno de los cuales el vehículo se desplaza por sí mismo (por ejemplo, con su propia energía) para pasar a través de una vía de inspección y en el otro de los cuales, el vehículo es remolcado para hacer que pase por la vía de inspección.

35 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de tracción de vehículo que comprende: un chasis móvil dispuesto en una vía de desplazamiento para un vehículo con ruedas y accionado por motor y que se puede desplazar en una primera dirección; y una barra de soporte dispuesta sobre el chasis móvil y que puede girar entre una primera y una segunda posición, en el que en la primera posición, la barra de soporte está orientada sustancialmente en una segunda dirección sustancialmente perpendicular a la primera dirección, de forma que las ruedas del vehículo interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo para que el vehículo sea remolcado para que pase a través de la vía de paso; y en la segunda posición, la barra de soporte está orientada sustancialmente paralela a la primera dirección de forma que las ruedas del vehículo no interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo, por lo que el vehículo se desplaza por sí mismo para pasar a través de la vía de desplazamiento.

45 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de tracción de vehículo que comprende: un chasis móvil que se puede mover en una primera dirección; y una barra de soporte dispuesta sobre el chasis móvil para poder girar en un plano sustancialmente horizontal y para poder girar hacia una primera posición y una segunda posición, en el que en la primera posición, la barra de soporte está orientada sustancialmente en una segunda dirección sustancialmente perpendicular a la primera dirección; y en la segunda posición, un tamaño de la barra de soporte en la segunda dirección es menor que un valor predeterminado.

50 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el dispositivo de tracción de vehículo comprende además un elemento dirigido dispuesto en el chasis móvil y conectado a la barra de soporte, en el que el elemento dirigido está configurado para ser dirigido por un elemento de transmisión dispuesto en una vía por la que se desplaza el chasis móvil mediante el movimiento de chasis móvil en la primera dirección, girando así la barra de soporte hacia la primera o la segunda posición.

60 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, cuando el chasis móvil está dispuesto en una primera posición del recorrido, el elemento dirigido comienza a ser dirigido por el elemento de transmisión y cuando el chasis móvil de desplaza hacia una segunda posición, el elemento dirigido se separa del elemento de transmisión.

65 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el elemento dirigido es una rueda de fricción, mientras que el elemento de transmisión es una correa de fricción.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la rueda de fricción está conectada a la barra de soporte a través de un árbol.

5 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el elemento dirigido está dispuesto por debajo del chasis móvil.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el dispositivo de tracción de vehículo comprende además un elemento de limitación de posición para limitar el rango de rotación de la rueda de fricción, en el que la rueda de fricción tiene una cavidad que se extiende en una dirección circunferencial y tiene un primer extremo y un segundo extremo, y el elemento de limitación de posición puede entrar en contacto con el primer extremo y el segundo extremo para limitar el rango de rotación de la rueda de fricción.

10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la barra de soporte tiene partes rebajadas sobre una superficie superior de ambos extremos, en el que, cuando la barra de soporte está en la primera posición, las ruedas del vehículo se acoplan en las partes rebajadas sobre la superficie superior de ambos extremos de la barra de soporte para que el vehículo sea remolcado para que pase a través de la vía de desplazamiento.

15 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, cada uno de los dos extremos de la barra de soporte tiene partes en rampa a ambos lados y la parte rebajada está dispuesta entre las partes en rampa.

20 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el dispositivo de tracción de vehículo comprende además un elemento de limitación de posición para limitar el rango de rotación de la rueda de fricción, en el que el elemento de limitación de posición limita el rango de rotación de la rueda de fricción dentro de un rango de alrededor de 90 grados.

25 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el dispositivo de tracción de vehículo se proporciona en forma de un sistema de paso de vehículo en dos modos, que comprende una vía de desplazamiento a través de la cual pasa un vehículo y el dispositivo de tracción de vehículo dispuesto en la vía de desplazamiento, comprendiendo el dispositivo de tracción de vehículo el chasis móvil, que se puede desplazar en la primera dirección en la que se desplaza el vehículo, y la barra de soporte dispuesta sobre el chasis móvil y que puede girar entre la primera posición y una segunda posición, en el que en la primera posición, la barra de soporte está orientada sustancialmente en la segunda dirección sustancialmente perpendicular a la primera dirección, de forma que las ruedas del vehículo interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo para que el vehículo sea remolcado para hacer que pase a través de la vía de desplazamiento; y en la segunda posición, la barra de soporte está orientada sustancialmente en paralelo a la primera dirección de forma que las ruedas del vehículo no interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo para que el vehículo se desplace por sí mismo para pasar a través de la vía de desplazamiento.

35 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el dispositivo de tracción de vehículo comprende además una ranura dispuesta en una superficie del suelo de la vía, en el que el chasis móvil se desplaza por la ranura.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, cuando la barra de soporte está en la segunda posición, las superficies inferiores de los dos extremos de la barra de soporte están situadas más altas que la superficie del suelo.

45 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, la ranura está dispuesta sustancialmente en la parte media de la vía en la segunda dirección.

De acuerdo aún con otro aspecto de la presente invención, el dispositivo de tracción de vehículo se proporciona en forma de un sistema de inspección para escanear el vehículo por radiación, en el que la vía de desplazamiento define una vía de inspección por la que pasa el vehículo, una fuente de radiación está dispuesta a un lado de la vía de inspección, y un dispositivo de recepción de radiación está dispuesto en el otro lado de la vía de inspección para recibir la radiación que pasa a través del vehículo que está siendo inspeccionado, y un dispositivo de tracción de vehículo permite que el vehículo pase a través de la vía de inspección en la primera dirección en el primer modo y el segundo modo, en el que en el primer modo, la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo está orientada sustancialmente en la segunda dirección sustancialmente perpendicular a la primera dirección, de forma que las ruedas del vehículo interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo para que el vehículo sea remolcado para pasar a través de la vía de inspección; y en el segundo modo, la barra de soporte está orientada sustancialmente en paralelo a la primera dirección de forma que las ruedas del vehículo no interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo para que el vehículo se desplace por sí mismo a través de la vía de inspección.

50 El dispositivo de tracción de vehículo comprende el chasis móvil que está dispuesto en la vía de desplazamiento para el vehículo y que puede desplazarse en la primera dirección; y la barra de soporte que está dispuesta sobre el chasis móvil y que puede girar entre la primera posición y la segunda posición. En la primera posición, la barra de soporte está orientada sustancialmente en la segunda dirección sustancialmente perpendicular a la primera dirección, de forma que las ruedas del vehículo interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo para que el vehículo sea remolcado para pasar a través de la vía de desplazamiento; y en la segunda

5 posición, la barra de soporte está orientada sustancialmente en paralelo a la primera dirección de forma que las ruedas del vehículo no interactúan con la barra de soporte del dispositivo de tracción de vehículo para que el vehículo se desplace por sí mismo para pasar a través de la vía de desplazamiento. Por tanto, cuando no es necesario remolcar el vehículo, la barra de soporte gira a la segunda posición, y el vehículo se desplaza con su propia energía a través de la vía de desplazamiento. Cuando la barra de soporte gira a la primera posición, el dispositivo de tracción de vehículo puede remolcar el vehículo para que pase a través de la vía.

10 El desplazamiento del vehículo por sí mismo a través de la vía de desplazamiento puede incluir que el vehículo se mueva accionado por su propia energía, por ejemplo, accionado por un motor y/o un **tren transmisor de energía** incluido en el vehículo.

15 La presente invención puede lograr dos modos de inspección en uno de los cuales el vehículo se desplaza por sí mismo a través de la vía de inspección y en el otro de los cuales el vehículo es remolcado para hacer que pase a través de la vía de inspección mediante la rotación de la barra de soporte entre la primera posición y la segunda posición.

### Breve descripción de los dibujos

20 La figura 1 es una vista esquemática que muestra una estructura de un sistema de inspección para escanear un vehículo por radiación, de acuerdo con una realización de la presente invención.

25 Las figuras 2A y 2B son vistas esquemáticas que muestran un principio estructural de un tensor de cadena del sistema de inspección para escanear un vehículo por radiación, de acuerdo con la realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista esquemática de un mecanismo de fricción, para dirigir una barra de soporte giratoria, de un dispositivo de tracción de vehículo, de acuerdo con una realización de la presente invención.

30 La figura 4 es una vista esquemática parcialmente ampliada que muestra un **vehículo de tracción**, de acuerdo con una realización de la presente invención, en el que las ruedas delanteras de un vehículo han sido elevadas por el vehículo de tracción.

35 La figura 5 es una vista lateral esquemática que muestra el dispositivo de tracción de vehículo, de acuerdo con la realización de la presente invención, en la que el vehículo es remolcado por el dispositivo de tracción de vehículo.

La figura 6 es una vista esquemática que muestra un estado en el que el vehículo pasa por sí solo a través de una vía.

40 La figura 7 es una vista esquemática que muestra un estado en el que el vehículo es remolcado para hacer que pase a través de la vía.

Las figuras 8A y 8B son vistas esquemáticas que muestran un proceso operativo del sistema de inspección para escanear un vehículo por radiación, de acuerdo con la realización de la presente invención.

45 La figura 9 es una vista esquemática que muestra un soporte giratorio del dispositivo de tracción de vehículo, de acuerdo con la realización de la presente invención.

### Descripción detallada de las realizaciones

50 A continuación, se realizará una descripción más detallada de la invención como sigue, con referencia a realizaciones de la presente invención tomadas en combinación con los dibujos que se acompañan.

55 Según se muestra en las figuras 1 a 8B, un sistema de inspección 10 para escanear un vehículo por radiación de acuerdo con una realización de la presente invención comprende: una vía 15 (figuras 8A y 8B) a través de la cual pasa un vehículo 20, una fuente de rayos-X (no mostrada) dispuesta a un lado de la vía 15 para emitir rayos-X, un dispositivo de recepción de rayos-X (no mostrado) dispuesto al otro lado de la vía 15 para recibir los rayos-X que pasan a través del vehículo 20 que está siendo inspeccionado, y un dispositivo de tracción de vehículo 100 para remolcar el vehículo para que pase a través de la vía 15 (por ejemplo, una zona de inspección de escaneo por radiación). Una ranura 12 (figura 1) puede estar dispuesta en la superficie del suelo dentro de la vía 15.

60 Según se muestra en las figuras 1 a 8B, el dispositivo de tracción de vehículo 100 comprende: un chasis móvil 101 que se puede desplazar en una primera dirección D1 (tal como una dirección longitudinal de la vía) y una barra de soporte 103 dispuesta sobre el chasis móvil 101 para poder girar en un plano sustancialmente horizontal y para poder girar a una primera posición (una posición mostrada en las figuras 7A, 7B y 8A) y una segunda posición (una posición mostrada en las figuras 6A, 6B y 8B). En la primera posición, la barra de soporte 103 (por ejemplo, la dirección longitudinal de la barra de soporte 103) está orientada sustancialmente en una segunda dirección D2 (por

ejemplo, una dirección transversal de la vía) sustancialmente perpendicular a la primera dirección, y en la segunda posición, un tamaño de la barra de soporte 103 en la segunda dirección D2 es menor que un valor predeterminado. Es decir, la barra de soporte 103 puede girar entre la primera posición (la posición mostrada en las figuras 7A, 7B y 8A) y la segunda posición (la posición mostrada en las figuras 6A, 6B y 8B).

5 Según se muestra en las figuras 1 a 8B, el valor predeterminado puede ser una distancia entre las ruedas izquierda y derecha del vehículo. Como resultado de ello, cuando la barra de soporte 103 está en la segunda posición, al vehículo 20 se le permite cruzar la barra de soporte 103 en un estado en el que la barra de soporte 103 está dispuesta entre las ruedas derecha e izquierda. Es decir, en este caso, la barra de soporte 103 no impide que una transmisión dirija el vehículo 20 por sí mismo para hacer que pase a través de la vía.

15 Según se muestra en las figuras 6A, 6B y 8B, en la segunda posición, la barra de soporte 103 puede ser sustancialmente paralela a la primera dirección D1. Alternativamente, la barra de soporte 103 puede girar un ángulo (un ángulo menor de 90 grados) con respecto a la primera posición para que el vehículo 20 pueda cruzar la barra de soporte 103 en un estado en el que la barra de soporte 103 está dispuesta entre las ruedas izquierda y derecha y la barra de soporte 103 no impide que una transmisión dirija el vehículo 20 por sí mismo para que atraviese la vía.

20 Según se muestra en las figuras 4, 5, 7A y 7B, la barra de soporte 103 puede tener partes rebajadas 1031 en superficies superiores de ambos extremos. Las ruedas delanteras 21 del vehículo pueden estar dispuestas en las partes rebajadas 1013 para que el vehículo 20 sea remolcado por el dispositivo de tracción de vehículo 100.

25 Cuando el vehículo 20 que está siendo inspeccionado tiene que ser remolcado para hacer que pase a través de la vía 15, la barra de soporte 103 gira a la primera posición, las ruedas delanteras 21 del vehículo 20 se desplazan a las partes rebajadas 1031 de la barra de soporte 103, el chasis móvil 101 mueve la barra de soporte 103 y el vehículo 20 pasa a través de la vía 15, como se muestra en las figuras 7A, 7B y 8A. Cuando una transmisión dirige el vehículo 20 por sí mismo para que pase a través de la vía 15, la barra de soporte 103 gira a la segunda posición y por tanto la barra de soporte 103 no impide que la transmisión (por ejemplo, las ruedas de tracción) del vehículo dirija el vehículo por sí mismo para que pase a través de la vía, como se muestra en las figuras 6A, 6B y 8B.

30 La barra de soporte 103 puede montarse en el chasis móvil 101 de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, como se muestra en la figura 1, el dispositivo de tracción de vehículo 100 puede comprender además un soporte giratorio 105. La barra de soporte 103 se apoya de manera giratoria sobre el chasis móvil 101 a través del soporte giratorio 105. Además, la barra de soporte 103 puede apoyarse de manera giratoria directamente sobre el chasis móvil 101. Por ejemplo, la barra de soporte 103 puede montarse en el chasis móvil 101 a través de un árbol.

35 Según se muestra en la figura 9, el soporte giratorio 105 comprende elementos anulares coaxiales 1051 y 1052. Los elementos anulares 1051 y 1052 pueden girar unos con respecto a otros. Unas bolas 1053 se disponen entre los elementos anulares 1051 y 1052. Los elementos anulares 1051 y 1052 constituyen un **rodamiento de empuje**. El rodamiento de empuje tiene un anillo interno formado por el elemento anular 1051 y un anillo externo formado por el elemento anular 1052. Además, los elementos anulares 1051 y 1052 están provistos de agujeros pasantes 1055 y 1054, respectivamente. Unos pernos pasan a través de los agujeros pasantes 1055 y 1054 para conectar los elementos anulares 1051 y 1052 con la barra de soporte 103 y el chasis móvil 101, respectivamente.

40 Por otra parte, los elementos anulares 1051 y 1052 del soporte giratorio 105 pueden moverse relativamente entre sí de manera deslizable. Es decir, los elementos anulares 1051 y 1052 pueden constituir un rodamiento de empuje de contacto deslizable. Por otra parte, la barra de soporte 103 y el chasis móvil 101 pueden conectarse entre sí a través de un rodamiento de empuje estándar.

45 Como se muestra en la figura 1, el dispositivo de tracción de vehículo 100 puede comprender además un juego de ruedas 107 y una rueda guía 109. El chasis móvil 101 puede desplazarse por una pista 11 a través del juego de ruedas 107 y la rueda guía 109. Por otra parte, si no hay dispuesto un juego de ruedas 107, el chasis móvil 101 puede desplazarse por una deslizadera.

50 Como se muestra en las figuras 1, 3, 4, 5, 8A y 8B, el dispositivo de tracción de vehículo comprende además un elemento dirigido 112 dispuesto en el chasis móvil 101 y conectado a la barra de soporte 103. El elemento dirigido 112 está configurado para ser dirigido por un elemento de transmisión 113 dispuesto en la vía 15 por la que se desplaza el chasis móvil 101, mediante el movimiento del chasis móvil 101 en la primera dirección D1, girando así la barra de soporte 103 hacia la primera o la segunda posición. Según se muestra en las figuras 1, 4 y 5, el elemento dirigido 112 está dispuesto por debajo del chasis móvil 101. El elemento dirigido 112 puede disponerse sobre el chasis móvil 101 sin afectar al paso del vehículo 20 a través de la vía 15.

55 Como se muestra en la figura 8B, cuando el chasis móvil está dispuesto en una primera posición A del recorrido, el elemento dirigido 112 comienza a ser dirigido por el elemento de transmisión 113 y, como se muestra en la figura 8A, cuando el chasis móvil se desplaza hacia una segunda posición B del recorrido, el elemento dirigido 112 se separa del elemento de transmisión 113.

En una realización, el elemento dirigido 112 se incorpora como una rueda de fricción, mientras que el elemento de transmisión 113 se incorpora como una correa de fricción. Alternativamente, por ejemplo, el elemento dirigido 112 se incorpora como un engranaje, mientras que el elemento de transmisión 113 se incorpora como una cremallera; o el elemento dirigido 112 se incorpora como un mecanismo de unión, mientras que el elemento de transmisión se incorpora como un tope para detener una unión del mecanismo de unión.

El chasis móvil 101 puede desplazarse a lo largo de la vía 15 de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, el chasis móvil 101 tiene un dispositivo de transmisión propio o es dirigido por otro dispositivo de transmisión. Por ejemplo, como se muestra en las figuras 8A y 8B, el dispositivo de tracción de vehículo 100 puede comprender además un dispositivo de transmisión de tipo cadena 160. El dispositivo de transmisión de tipo cadena 160 comprende un motor eléctrico, un reductor de velocidad, una rueda dentada de tracción 161, una cadena 163 y una rueda dentada traccionada 165. Como se muestra en las figuras 1, 2A y 2B, la cadena 163 está conectada a un tensor de cadena 167, y el tensor de cadena 167 está conectado al chasis móvil 101 mediante pernos pasantes a través de estos agujeros de fijación 169, traccionando así el chasis móvil 101 mediante la cadena 163 para que se desplace.

Según se muestra en las figuras, 2A y 2B, el tensor de cadena 167 comprende una placa de fijación 165 formada con agujeros de fijación 169. El tensor de cadena 167 comprende además un par de placas de fijación de cadena 162 y una placa de refuerzo 164 que están fijadas a una superficie de la placa de fijación 165. El par de placas de fijación de cadena 162 son sustancialmente paralelas entre sí y pueden ser sustancialmente perpendiculares a la placa de fijación 165. La placa de refuerzo 164 está dispuesta entre el par de placas de fijación de cadena 162 y conectada al par de placas de fijación de cadena 162. La placa de refuerzo 164 puede ser sustancialmente perpendicular al par de placas de fijación de cadena 162. Las placas de fijación de cadena emparejadas 162 tienen agujeros coaxiales. El tensor de cadena 167 comprende además un par de varillas de tracción 161. Las varillas de tracción 161 están insertadas en los agujeros coaxiales del par de placas de fijación de cadena 162, respectivamente. Cada una de las varillas de tracción 161 tiene un extremo conectado a la cadena 163 y el otro extremo tiene un tornillo roscado y fijado a la placa de fijación de cadena 162 mediante una tuerca. La tensión de la cadena 163 puede ajustarse con la tuerca.

Tal como se muestra en la figura 1, la rueda de fricción 112 se conecta a la barra de soporte 103 a través de un árbol 102. Alternativamente, la rueda de fricción 112 puede acoplarse a la barra de soporte 103 a través de un mecanismo de reducción de velocidad. En la figura 1, el árbol 102 tiene una pestaña en su extremo superior, y la pestaña está conectada a la barra de soporte 103 mediante tornillos. Alternativamente, el árbol 102 puede estar conectado a la barra de soporte 103 a través de una acanaladura o de cualquier otra forma adecuada. El chasis móvil 101 tiene un agujero pasante que se extiende en una dirección vertical a través del cual pasa el árbol 102.

Según se muestra en las figuras 1, 3, 8A y 8B, el dispositivo de tracción de vehículo 100 puede comprender además un elemento de limitación de posición 170 para limitar el rango de rotación de la rueda de fricción 112. El elemento de limitación de posición 170 puede ser una varilla conectada al chasis móvil 101. La rueda de fricción 112 tiene una cavidad 1121 que se extiende en una dirección circunferencial y tiene un primer extremo 1123 y un segundo extremo 1125, y el elemento de limitación de posición 170 puede ponerse en contacto con el primer extremo 1123 y el segundo extremo 1125 para limitar el rango de rotación de la rueda de fricción 112. El elemento de limitación de posición 170 puede limitar el rango de rotación de la rueda de fricción 112 dentro de un rango de aproximadamente 90 grados. Por ejemplo, la barra de soporte 103 puede girar en el rango de 90 grados mediante el mecanismo de transmisión por fricción y el mecanismo de limitación de posición mostrado en la figura 3.

Según se muestra en las figuras 1, 8A y 8B, una superficie inferior de la barra de soporte 103 está situada más alta que la superficie del suelo de la vía 15 una distancia predeterminada tal como entre 10 y 55 mm, mientras que los otros componentes del dispositivo de tracción de vehículo 100 pueden estar dispuestos dentro del ranura 12 de la superficie del suelo de la vía 15. Según se muestra en las figuras 4 y 5, cada uno de los dos extremos de la barra de soporte 103 tiene una parte en rampa a ambos lados y la parte rebajada 1031 está dispuesta entre las partes en rampa. Como resultado de ello, las ruedas delanteras 21 del vehículo 20 pueden rodar fácilmente en las partes rebajadas 1031 para colocarse en las partes rebajadas 1031.

Un modo de funcionamiento del dispositivo de tracción de vehículo de acuerdo con una realización de la presente invención se explica de la siguiente manera, con referencia a las figuras 8A y 8B, teniendo como ejemplo la rueda de fricción y la correa de fricción.

La figura 8B muestra una posición inicial del chasis móvil 101 en funcionamiento, es decir, un modo en el que una transmisión incluida en el vehículo dirige el vehículo para que pase a través de la vía. El vehículo de tracción o chasis móvil 101 se detiene en la primera posición A del recorrido. La vista parcialmente ampliada muestra una posición relativa entre la rueda de fricción 112 coaxial a la barra de soporte 103 y la correa de fricción 113 fijada a la superficie del suelo. Cuando el sistema necesita cambiar a un modo de remolque, como se muestra en la figura 8A, la cadena 163 del dispositivo de transmisión de tipo cadena 160 es accionada para que se mueva. La cadena 163 dirige el vehículo de tracción o chasis móvil 101 para que se mueva en la primera dirección de desplazamiento. A medida que el vehículo de tracción o chasis móvil 101 se desplaza hacia la segunda posición B del recorrido (hacia el lado izquierdo en el dibujo), la rueda de fricción 112 dirige automáticamente la barra de soporte 103 para que gire

90 grados bajo la acción de la correa de fricción 113. En ese momento, la rueda de fricción 112 ha sido separada de la correa de fricción 113 tal como se muestra en la vista parcialmente ampliada. La segunda posición B del recorrido es un punto en el que el vehículo se carga (por ejemplo, el vehículo es dirigido de manera que las ruedas delanteras se muevan sobre la barra de soporte 103). En la segunda posición B del recorrido, el vehículo de tracción o chasis móvil 101 se detiene, el vehículo 20 es dirigido de manera que las ruedas delanteras 21 se muevan sobre la barra de soporte 103. Después de que las ruedas delanteras 20 del vehículo 20 se mueven sobre la barra de soporte 103, la cadena 163 del dispositivo de transmisión de tipo cadena 160 es accionada para que se mueva, y la cadena 163 dirige el vehículo de tracción o chasis móvil 101 para que se mueva en la primera dirección de desplazamiento. El vehículo de tracción o chasis móvil 101 dirige el vehículo desde la segunda posición B del recorrido hacia una tercera posición C del recorrido (hacia el lado izquierdo en el dibujo), completando así la inspección. El vehículo inspeccionado es dirigido para salir de la vía 15. Si todavía hay que remolcar un siguiente vehículo para ser inspeccionado, la cadena 163 del dispositivo de transmisión de tipo cadena 160 es accionada para que se mueva y la cadena 163 dirige el vehículo de tracción o chasis móvil 101 para que se mueva en una segunda dirección de desplazamiento opuesta a la primera dirección de desplazamiento. El vehículo de tracción o chasis móvil 101 solo vuelve a la segunda posición B del recorrido y la carga e inspección se repiten.

Si el siguiente vehículo no tiene que ser remolcado para su inspección, la cadena 163 del dispositivo de transmisión de tipo cadena 160 es accionada para que se mueva y la cadena 163 dirige el vehículo de tracción o chasis móvil 101 para que se mueva en la segunda dirección de desplazamiento. El vehículo de tracción o chasis móvil vuelve directamente a la primera posición A del recorrido. Durante el desplazamiento del vehículo de tracción o chasis móvil desde la segunda posición B del recorrido hacia la primera posición A del recorrido, la rueda de fricción 112 está en contacto con la correa de fricción 113, y de esta forma la barra de soporte 103 gira automáticamente al estado inicial, por ejemplo, el estado mostrado en la figura 8B.

En una realización, la barra de soporte 103 se gira solo de forma manual. Por tanto, en este caso, no es necesario proporcionar el elemento dirigido 112 y el elemento de transmisión 113.

Además, el dispositivo de tracción de vehículo de acuerdo con la presente invención se puede aplicar también a cualquier sistema adecuado, y su aplicación no está limitada a un sistema de inspección para escanear un vehículo por radiación. Por otra parte, el dispositivo de tracción de vehículo puede formar un sistema de paso de vehículo en dos modos.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de tracción de vehículo que comprende:  
 5 un chasis móvil (101) dispuesto en una vía de desplazamiento (15) para un vehículo con ruedas (20) y que se puede desplazar en una primera dirección (D1); y  
 una barra de soporte (103) dispuesta sobre el chasis móvil (101) caracterizado por que  
 10 la barra de soporte (103) puede girar entre una primera posición y una segunda posición, en donde en la primera posición, la barra de soporte (103) está orientada sustancialmente en una segunda dirección (D2) sustancialmente perpendicular a la primera dirección (D1), de modo que las ruedas (21) del vehículo (20) interactúan con la barra de soporte (103) del dispositivo de tracción de vehículo (100) para que el vehículo (20) sea remolcado para pasar a través de la vía de desplazamiento (15); y en la segunda posición, la barra de soporte (103) está dispuesta sustancialmente en paralelo a la primera dirección (D1) para que las ruedas (21) del vehículo (20) no interactúen con la barra de soporte (103) del dispositivo de tracción de vehículo (100) a fin de que el vehículo (20) se desplace por sí mismo para pasar a través de la vía de desplazamiento (15).  
 15
2. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 1, que comprende además un elemento dirigido (112) dispuesto en el chasis móvil (101) y conectado a la barra de soporte (103), en el que el elemento dirigido (112) está configurado para ser dirigido por un elemento de transmisión (113) dispuesto en la vía de desplazamiento (15) por la que se desplaza el chasis móvil (101) mediante el movimiento del chasis móvil (101) en la primera dirección (D1), girando así la barra de soporte (103) hacia la primera o la segunda posición.  
 20
3. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 2, en el que cuando el chasis móvil (101) está dispuesto en una primera posición (A) del recorrido, el elemento dirigido (112) comienza a ser dirigido por el elemento de transmisión (113) y, cuando el chasis móvil (101) se desplaza hacia una segunda posición (B) del recorrido, el elemento dirigido (112) se separa del elemento de transmisión (113).  
 25
4. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 2 o 3, en el que el elemento dirigido (112) es una rueda de fricción, mientras que el elemento de transmisión (113) es una correa de fricción.  
 30
5. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 4, en el que la rueda de fricción está conectada a la barra de soporte (108) a través de un árbol (102).  
 35
6. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 2 o 3, en el que el elemento dirigido (112) está dispuesto por debajo del chasis móvil (101).  
 40
7. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 4, que comprende además un elemento de limitación de posición (170) para limitar un rango de rotación de la rueda de fricción, en el que la rueda de fricción tiene una cavidad (1121) que se extiende en una dirección circunferencial y tiene un primer extremo (1123) y un segundo extremo (1125), y el elemento de limitación de posición (170) puede ponerse en contacto con el primer extremo (1123) y el segundo extremo (1125) para limitar el rango de rotación de la rueda de fricción.  
 45
8. Dispositivo de tracción de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la barra de soporte (103) tiene partes rebajadas (1031) sobre las superficies superiores de ambos extremos, en el que, cuando la barra de soporte (103) está en la primera posición, las ruedas (21) del vehículo (20) están acopladas en las partes rebajadas (1031) sobre las superficies superiores de ambos extremos de la barra de soporte (103) para que el vehículo (20) sea remolcado para que pase a través de la vía de desplazamiento (15).  
 50
9. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 8, en el que cada uno de los dos extremos de la barra de soporte (103) tiene partes en rampa a ambos lados, y la parte rebajada (1031) está dispuesta entre las partes en rampa.  
 55
10. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 4 o 5, que comprende además un elemento de limitación de posición (170) para limitar el rango de rotación de la rueda de fricción, en el que el elemento de limitación de posición (170) limita el rango de rotación de la rueda de fricción dentro de un rango de aproximadamente 90 grados.  
 60
11. Dispositivo de tracción de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, previsto en forma de un sistema de paso de vehículo (20) en dos modos.  
 65
12. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 11, que comprende además una ranura dispuesta en una superficie del suelo de la vía de desplazamiento (15), en el que el chasis móvil (101) se desplaza por la ranura.  
 70
13. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 12, en el que cuando la barra de soporte (103) está en la segunda posición, las superficies inferiores de ambos extremos de la barra de soporte (103) están situadas más altas que la superficie del suelo.  
 75



14. Dispositivo de tracción de vehículo según la reivindicación 12, o 13, en el que la ranura está dispuesta sustancialmente en una parte media de la vía de desplazamiento (15) en la segunda dirección (D2).

5 15. Dispositivo de tracción de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, previsto también en forma de un sistema de inspección para escanear un vehículo (20) por radiación, en el que la vía de desplazamiento (15) define una vía de inspección,  
una fuente de radiación está dispuesta a un lado de la vía de inspección, y  
un dispositivo de recepción de radiación está dispuesto al otro lado de la vía de inspección para recibir la radiación que pasa a través del vehículo (20) que está siendo inspeccionado.

10

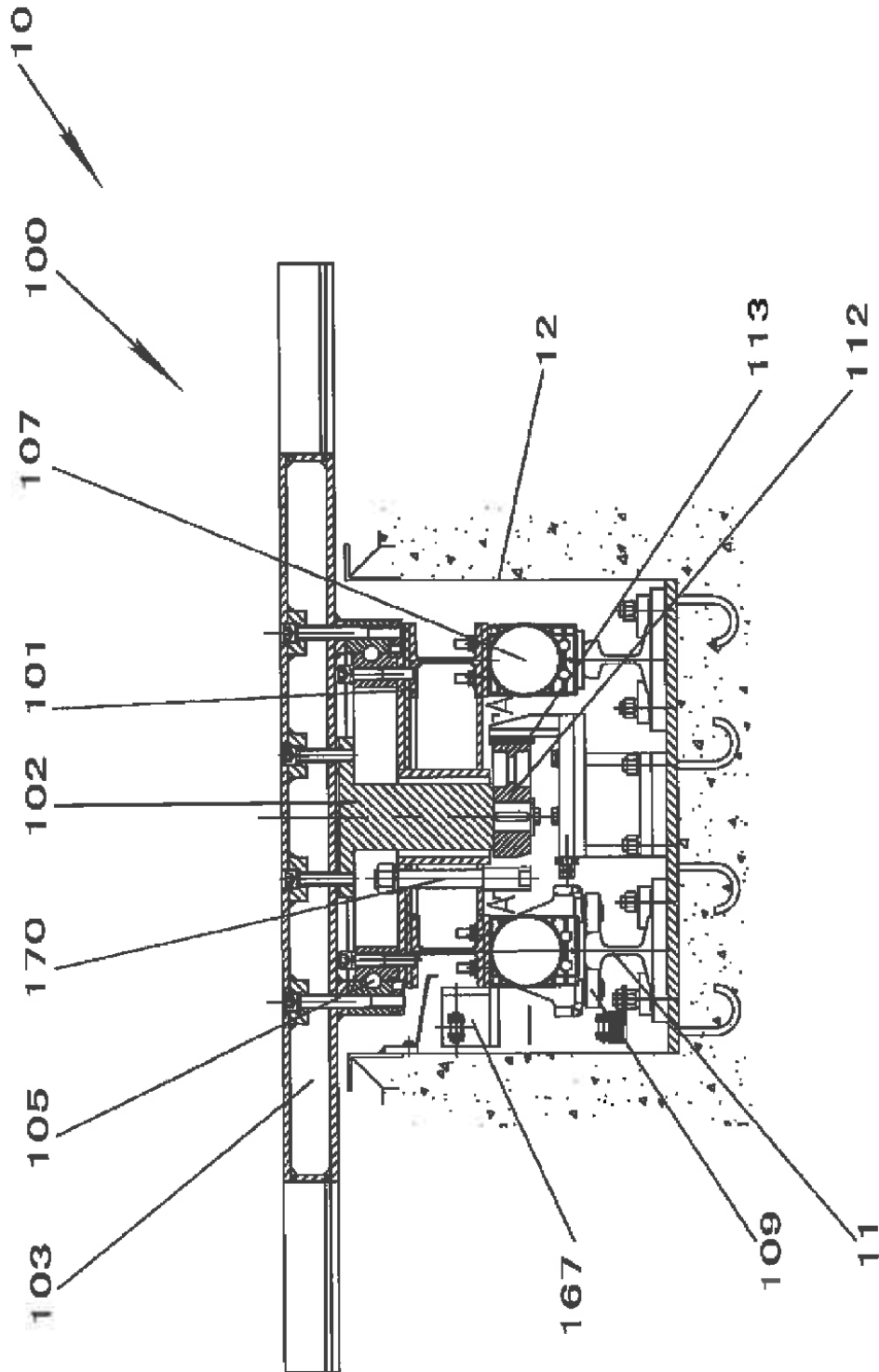


Fig.1

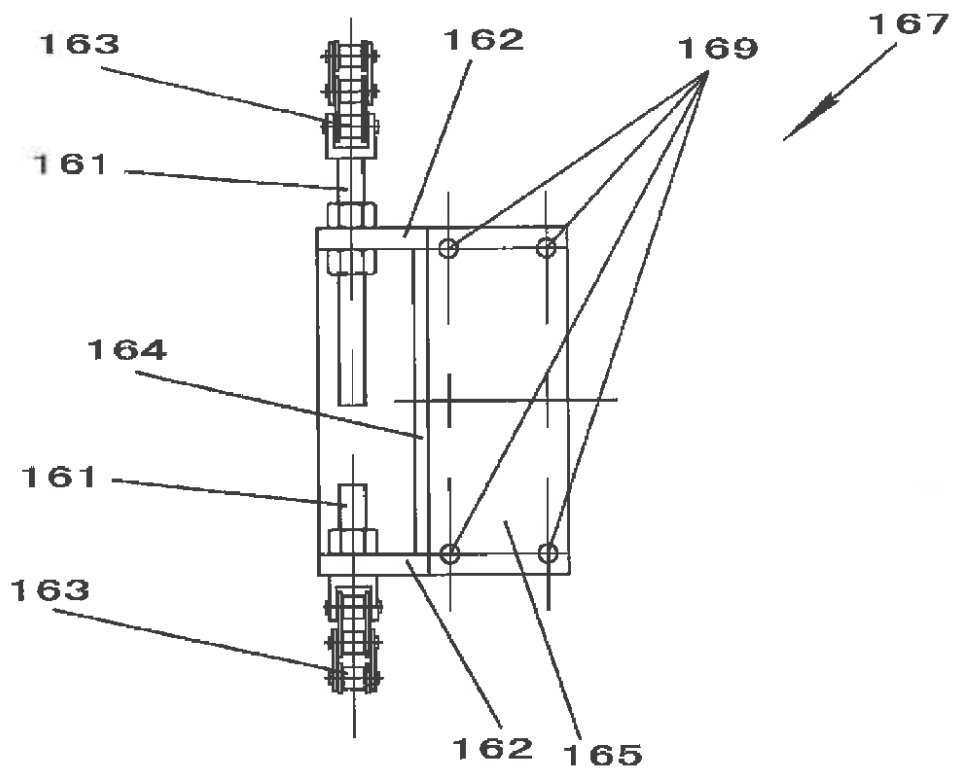


Fig. 2A

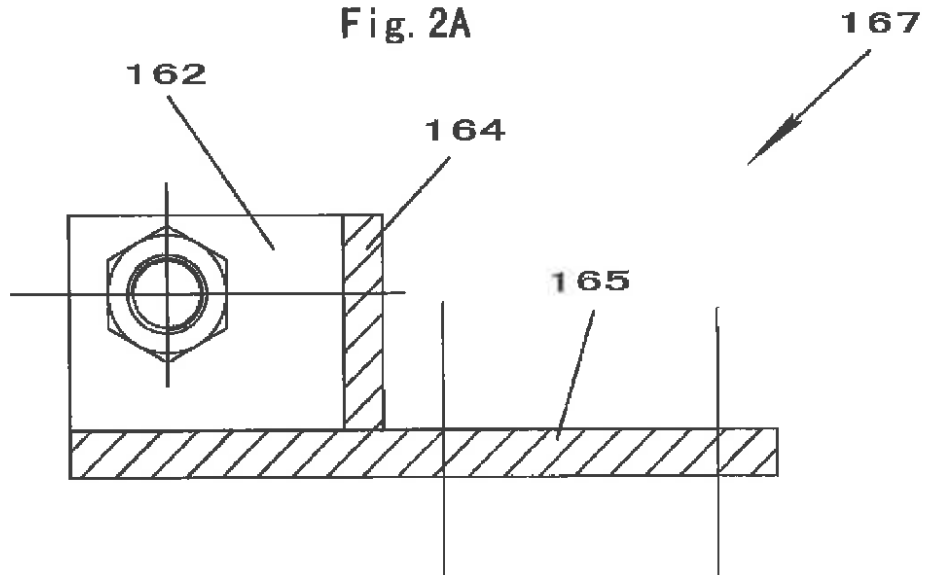


Fig. 2B

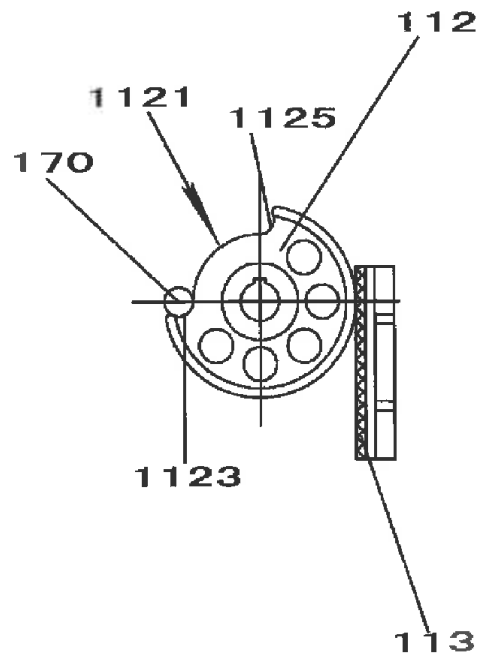


Fig. 3

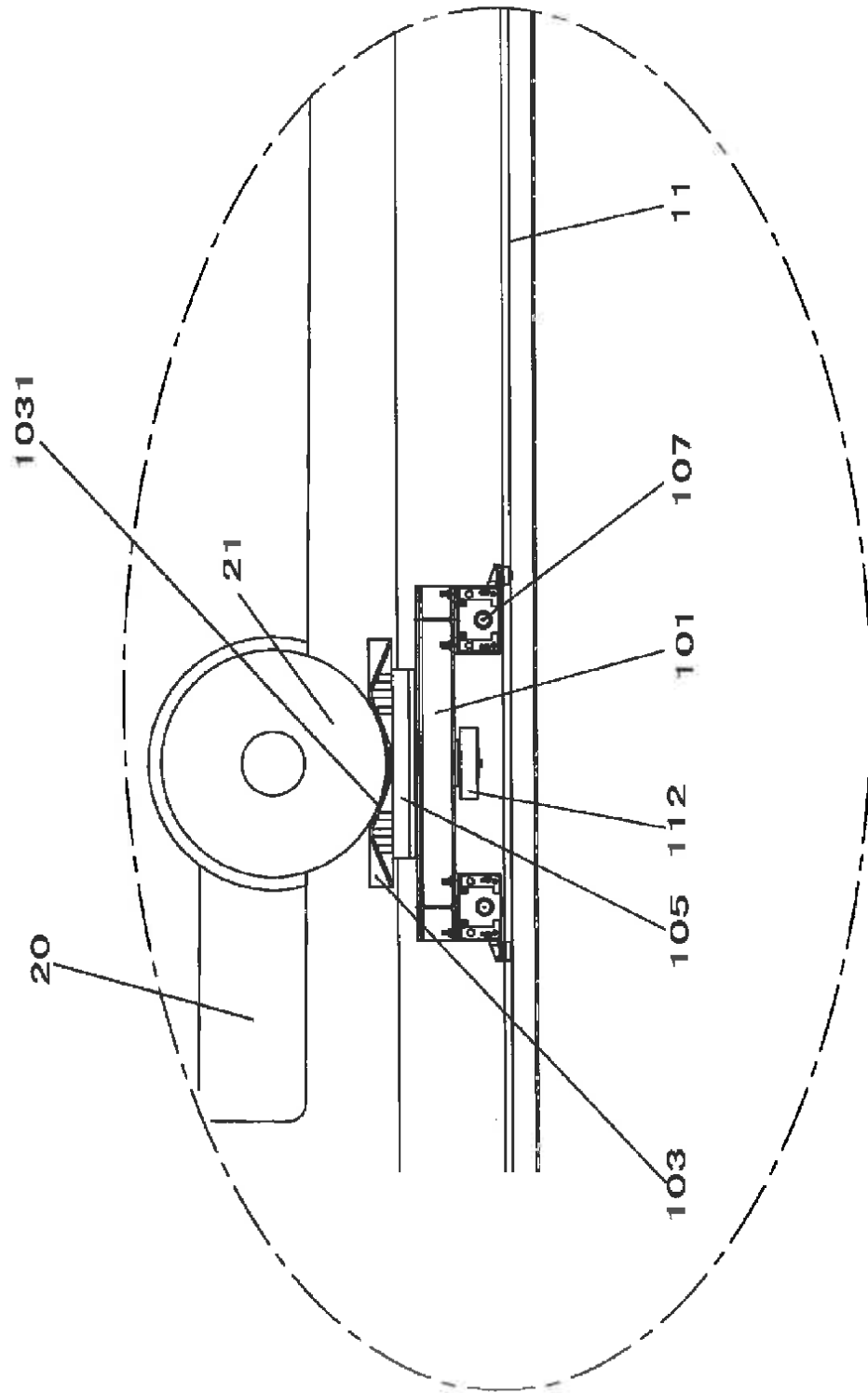


Fig. 4

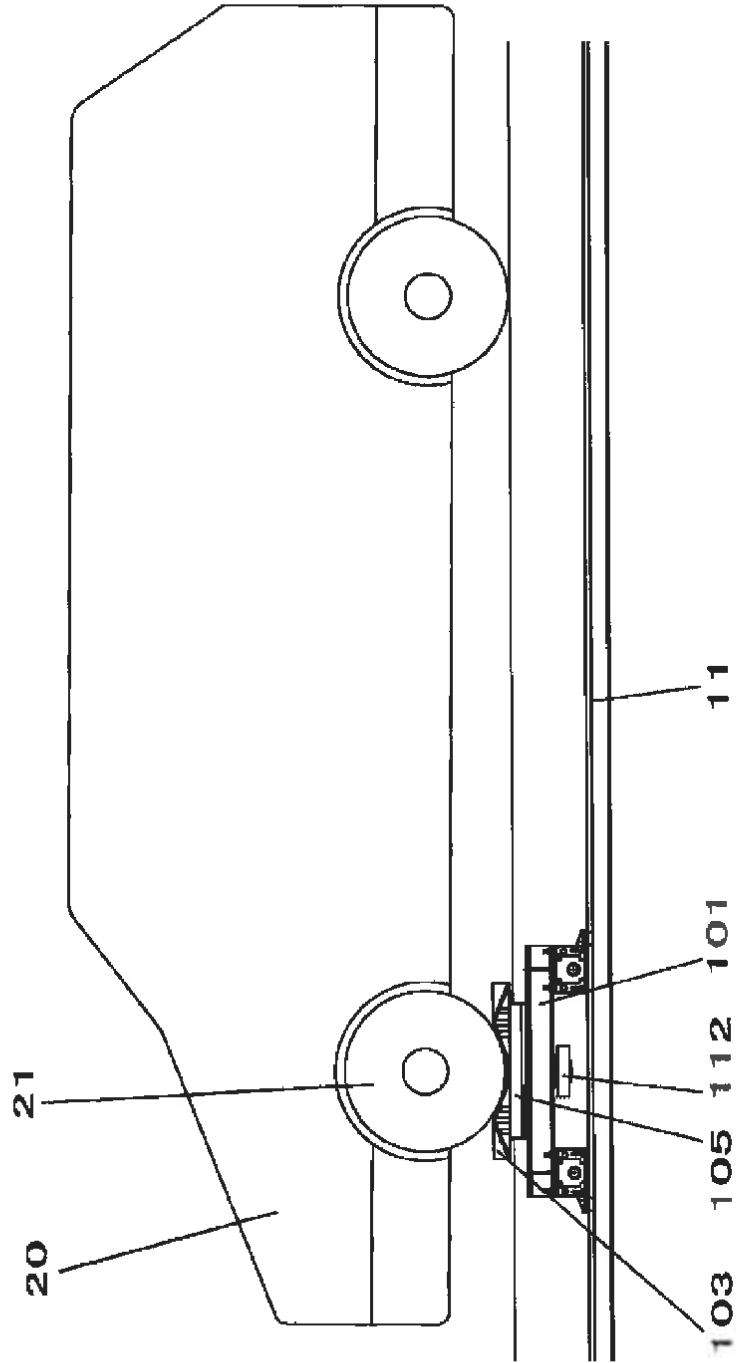


Fig. 5

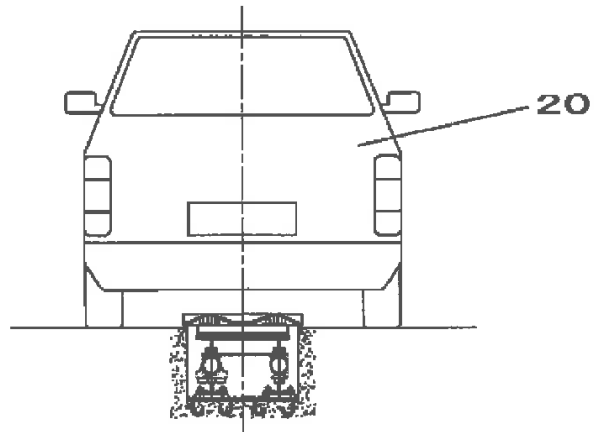


Fig. 6A

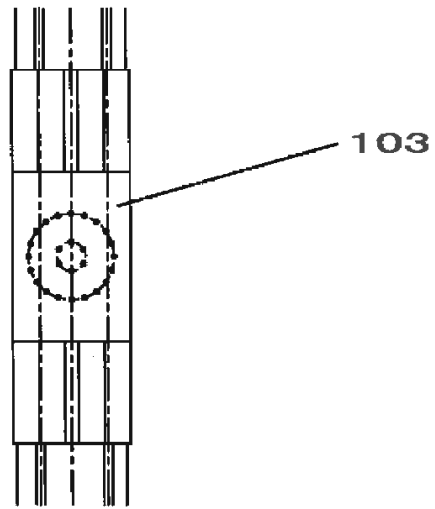


Fig. 6B

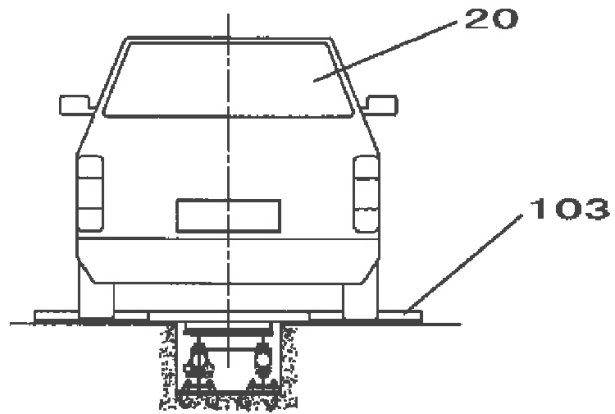


Fig. 7A

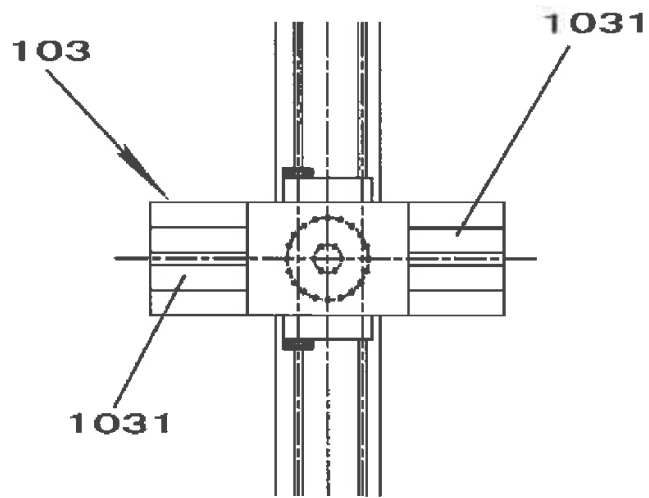


Fig. 7B





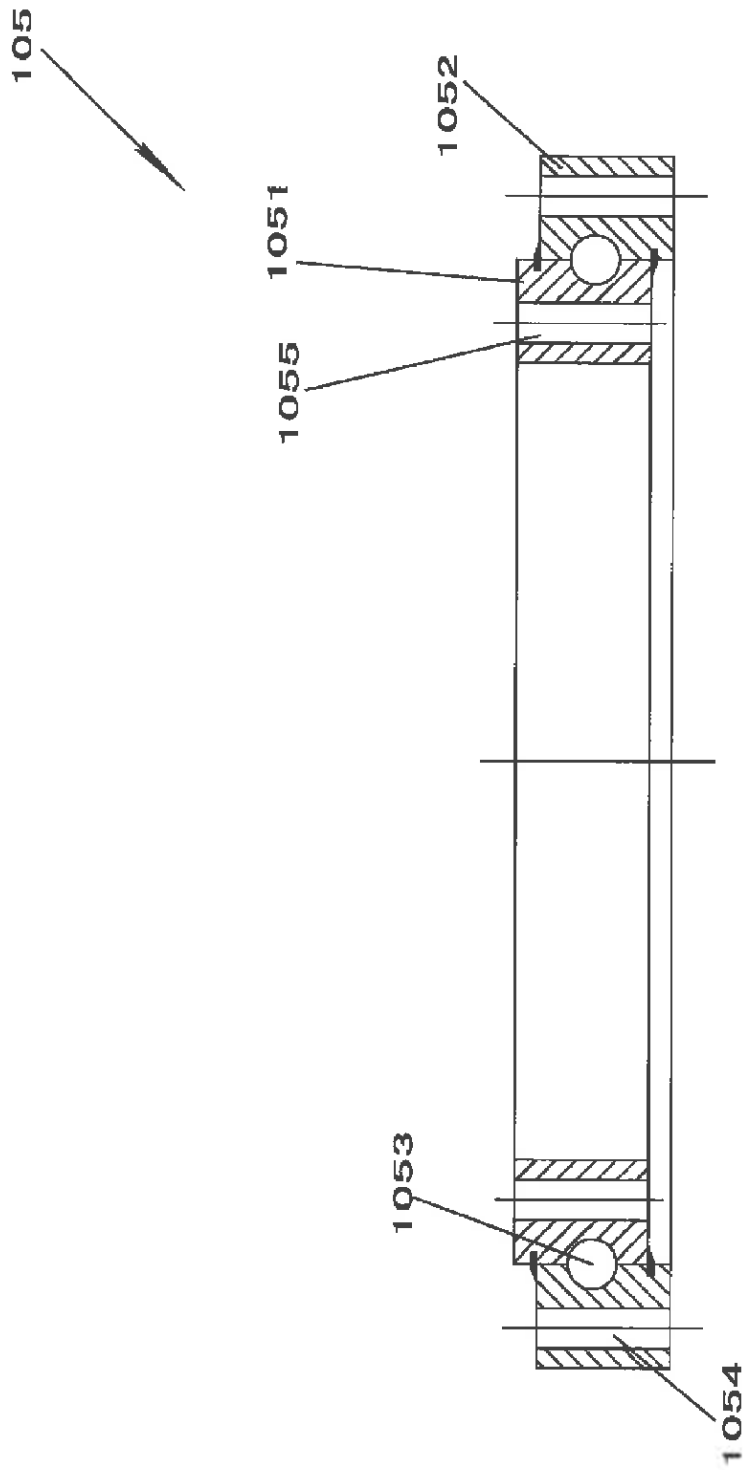


Fig. 9