

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 476**

51 Int. Cl.:
B60G 17/019 (2006.01)
B60G 17/016 (2006.01)
B60G 17/017 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08103798 .8**
96 Fecha de presentación: **30.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2030814**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.03.2009**

54 Título: **Aparato antibasculación y estructura de bastidor de vehículo basculante que usa el mismo**

30 Prioridad:
28.08.2007 TW 96131769

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2012

73 Titular/es:
**INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH
INSTITUTE
NO. 195, SEC. 4, CHUNG-HSING ROAD
CHU-TUNG, HSIN-CHU, TW**

72 Inventor/es:
**Chien, Chin-Pin;
Peng, Yu-Yin;
Chang, Jyh-Chun y
Gau, Tien-Ho**

74 Agente/Representante:
Fernández Prieto, Ángel

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).

ES 2 379 476 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato antibasculación y estructura de bastidor de vehículo basculante que usa el mismo

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato antibasculación y, más en particular, a un aparato antibasculación junto con un vehículo basculante que usa el mismo, capaz de mantener la estabilidad del vehículo, mientras el vehículo va a poca velocidad, y de permitir que el bastidor del vehículo bascule, mientras el vehículo va a gran velocidad.

Antecedentes de la invención

Actualmente, ya existen muchos tipos de vehículos basculantes, que pueden ser vehículos de tres ruedas o de cuatro ruedas, o incluso vehículos con más de cuatro ruedas y están configurados con todo tipo de disposición de ruedas, tales como los que tienen una rueda delantera y dos ruedas traseras o viceversa, o los que tienen dos ruedas delanteras y dos ruedas traseras. Dichos vehículos basculantes se pueden emplear en motocicletas, coches, bicicletas o incluso automóviles de juguete. Dado que dicho vehículo basculante tiene la movilidad y la maniobrabilidad de las motocicletas y la estabilidad de los coches, cada vez hay más vehículos basculantes, especialmente en el área urbana puesto que dicho vehículo basculante puede lograr la misma capacidad antivuelco que los vehículos convencionales con una distancia entre ejes bastante reducida, lo que puede ser un gran ventaja cuando se desplazan por calles estrechas, muy comunes en el área urbana.

Por lo general, los vehículos basculantes se pueden clasificar en dos grupos. Un grupo incluye los vehículos con capacidad de basculación automática que puede calcular los parámetros dinámicos del vehículo para determinar el grado de inclinación de dicho vehículo basculante automático. La mayoría de automóviles con carrocería de vehículo cerrada pertenecen al grupo de capacidad de basculación automática que se ha mencionado anteriormente. Otro grupo incluye los vehículos sin capacidad de basculación automática, con lo que la inclinación se ajusta mediante el control de un conductor que conduce el vehículo, y es más probable verlo en bicicletas y motocicletas. Cabe señalar que el conductor que conduce un vehículo sin capacidad de basculación automática debe apoyar su pierna en el suelo para evitar volcar cuando va a poca velocidad o se para.

Existen muchos estudios acerca de los vehículos basculantes, de los que uno es un dispositivo antibalanceo para vehículos que se describe en el documento EP 1561612A 1. El dispositivo antibalanceo para vehículos del tipo equipado con un sistema de dirección delantero con estructura cuadrilátera articulada tiene al menos un elemento de tope, integral con un elemento de la estructura cuadrilátera en sus movimientos de balanceo, al menos un elemento de bloqueo, para bloquear la posición del elemento de tope para impedir los movimientos de balanceo de la estructura cuadrilátera y un grupo de aparcamiento, guiado por medios de control para controlar la abertura o cierre del elemento de bloqueo. No obstante, los dispositivos antibalanceo, que se han mencionado anteriormente, siguen sin poder bloquear el vehículo automáticamente y es necesario que un conductor evalúe la condición de conducción y determine si bloquea el vehículo manualmente.

Además, la técnica convencional, tal como el documento WO 99/14099, describe un vehículo conocido provisto de un bastidor que tiene una parte de bastidor delantera y una parte de bastidor trasera que pueden bascular una respecto a otra. El vehículo comprende tres o más ruedas, pudiéndose rotar la rueda delantera con respecto a la columna de dirección. En este caso, un sensor determina el ángulo de rotación entre la rueda delantera y la columna de dirección y, en función de dicho ángulo de rotación, acciona el medio de basculación del vehículo. Como resultado de la consiguiente basculación de la parte de bastidor delantera y como consecuencia de la velocidad a la que se desplaza el vehículo, la rueda delantera y el ángulo de basculación adoptarán automáticamente el nivel adecuado para permitir que el vehículo se desplace durante el viraje de un modo estable a la velocidad determinada. Controlando la basculación por medio de la diferencia de rotación angular entre la columna de dirección, que está conectada de manera flexible a la rueda delantera, y la rueda delantera, se puede controlar la basculación de manera sencilla y segura.

Además, el documento WO2006130007 enseña un vehículo que comprende: al menos tres ruedas, de las que al menos dos ruedas están situadas en cualquier lateral del centro de gravedad del eje longitudinal del vehículo y en el que al menos una de las ruedas tiene un efecto de dirección en el rumbo del vehículo, un bastidor constituido por una sección de bastidor basculante, en el que dicha sección de bastidor puede rotar en el eje longitudinal respecto a la superficie de rodadura, un medio de dirección que está montado de tal manera que puede rotar respecto a la sección de bastidor basculante, uno o más elementos de basculación que están conectados a la sección de bastidor basculante y a las ruedas para ejercer un

momento de basculación y/o movimiento de basculación entre la sección de bastidor basculante y la superficie de rodadura, un sensor de velocidad con el que se puede determinar la velocidad del vehículo en relación con la superficie de rodadura y un sensor de dirección con el que se puede determinar la fuerza/el par motor o el grado de movimiento del volante para lograr un cambio en la dirección de la rueda direccional o las ruedas direccionables.

Sumario de la invención

El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato antibasculación, capaz de controlar un mecanismo de bloqueo para bloquear o desbloquear un bastidor de vehículo para que bascule y, de ese modo, permitir que un vehículo basculante que usa el bastidor bloquee su bastidor mientras va a poca velocidad o se para y desbloquee su bastidor para proveer al vehículo de mayor estabilidad y de capacidad antivuelco mientras realiza un viraje brusco a gran velocidad.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un bastidor de vehículo para vehículos basculantes que integra un aparato antibasculación y una estructura para permitir que ruedas suspendidas de manera independiente se inclinen con el bastidor de vehículo, capaz de permitir que el vehículo mantenga cierto confort y posea buena capacidad de rodada y seguridad de conducción, que se caracteriza porque: la carrocería de vehículo y las ruedas se pueden inclinar hacia dentro simultáneamente al tomar una curva para proporcionar al vehículo un factor de seguridad estática mayor (SSF) y, de ese modo, mejorar la estabilidad y capacidad de maniobra del vehículo, además, la rueda exterior puede proporcionar una fuerza hacia dentro adicional al vehículo permitiendo que la rueda exterior se incline más hacia dentro que la rueda interior al tomar una curva, a fin de mejorar la capacidad de rodada de las ruedas y, de ese modo, aumentar la seguridad de dirección.

En una forma de realización de ejemplo, la presente invención proporciona un bastidor de vehículo según se define en la reivindicación 1 adjunta.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se entenderá mejor gracias a la descripción detallada que se ofrece a continuación y a los dibujos adjuntos que se ofrecen sólo a modo de ilustración y, por lo tanto, no son limitantes de la presente invención y en los que:

la FIG. 1 es una vista en sección de un aparato antibasculación según una forma de realización de ejemplo de la invención;

la FIG. 2 es una vista esquemática de un mecanismo de bloqueo según una primera forma de realización de la invención;

la FIG. 3A es una vista esquemática de un mecanismo de bloqueo según una segunda forma de realización de la invención;

la FIG. 3B es una vista en sección de una unidad de transmisión de la presente invención;

la FIG. 4A y la FIG. 4B muestran cómo funciona el mecanismo de bloqueo de la FIG. 3A;

la FIG. 5 es una vista esquemática de un mecanismo de bloqueo según una tercera forma de realización de la invención;

la FIG. 6A y la FIG. 6B muestran cómo funciona el mecanismo de bloqueo de la FIG. 5;

la FIG. 7A es un diagrama esquemático que muestra un bastidor de vehículo para vehículos basculantes según una forma de realización de ejemplo de la invención;

la FIG. 7B es una vista tridimensional de un chasis que se usa en un bastidor de vehículo de la invención;

la FIG. 8 es un diagrama esquemático que muestra un bastidor de vehículo para vehículos basculantes según otra forma de realización de ejemplo de la invención.

Descripción de las formas de realización de ejemplo

Para que sus estimados miembros del comité de revisión entiendan y reconozcan mejor las funciones que cumple y las características estructurales de la invención, a continuación se presentan varias formas de

realización de ejemplo que cooperan con la descripción detallada.

Hágase referencia a la FIG. 1, que es una vista en sección de un aparato antibasculación según una forma de realización de ejemplo de la invención. El aparato antibasculación comprende: un bastidor basculable 10, un dispositivo de control 12, una unidad de accionamiento 13 y un mecanismo de bloqueo 14. El bastidor basculable 10 está acoplado, de manera que puede pivotar, al chasis 11 de un vehículo basculante. El dispositivo de control 12 se usa para generar una señal de control según estados del vehículo basculante, en el que los estados del vehículo basculante se pueden obtener mediante el uso de sensores 18, que incluyen un sensor de velocidad 180, un sensor de dirección 181 y un sensor de basculación 182. La unidad de accionamiento 13 está acoplada al dispositivo de control 12 para recibir la señal de control y, de ese modo, generar una fuerza de accionamiento acorde. El mecanismo de bloqueo 14 está acoplado a la unidad de accionamiento 13 para recibir la fuerza de accionamiento y, de ese modo, usar la fuerza de accionamiento para bloquear o desbloquear el bastidor basculable 10.

Hágase referencia a la FIG. 2, que es una vista esquemática de un mecanismo de bloqueo según una primera forma de realización de la invención. En esta primera forma de realización, el mecanismo de bloqueo 14 comprende además una unidad de bloqueo/desbloqueo y una unidad de retención. La unidad de bloqueo/desbloqueo está acoplada a la unidad de accionamiento 13 para recibir la fuerza de accionamiento y, de ese modo, generar una fuerza de reacción acorde y la unidad de retención está dispuesta en un lateral de la unidad de bloqueo/desbloqueo para responder a la fuerza de reacción para bloquear el bastidor basculable 10 en una posición específica. En esta forma de realización, la unidad de retención tiene forma de disco 141 que está montado en el chasis 11 del vehículo basculante y la unidad de bloqueo/desbloqueo es sustancialmente una abrazadera 140 que está montada en el bastidor basculable 10 en un lateral de la unidad de retención en forma de disco 141 para permitir que la abrazadera 140 responda a la fuerza de reacción para generar y, de ese modo, ejercer una fuerza de sujeción en la unidad de retención en forma de disco 141. Para activar la abrazadera 140 para generar la fuerza de sujeción, la unidad de accionamiento 13 puede ser un componente hidráulico que puede ejercer una presión de aceite para bloquear o desbloquear el disco 141 según la señal de control. Dado que los expertos en la materia conocen el componente hidráulico no se describe en este documento. En la descripción anterior, la unidad de retención está montada en el chasis 11 del vehículo basculante. Sin embargo, se puede montar en el bastidor basculable 10 y, por lo tanto, la abrazadera 140 se monta en el chasis 11 para lograr el mismo resultado, por cuanto se refiere a bloquear el bastidor basculable 10.

Hágase referencia a la FIG. 3A y a la FIG. 3B, que son una vista esquemática de un mecanismo de bloqueo, según una segunda forma de realización de la invención, y una vista en sección de su unidad de transmisión. En esta forma de realización, la unidad de retención del mecanismo de bloqueo 17 es una placa perforada 175 que está configurada con un entrante 1750 y está dispuesta en un lateral de la unidad de bloqueo/desbloqueo y conectada al chasis 11. La unidad de bloqueo/desbloqueo está constituida además por: un pivote 170, una placa 171, una barra de empuje 172 y una unidad de transmisión 173. La placa 171 está dispuesta de manera fija en una base 15 que conecta al bastidor basculable 10. La barra de empuje 172 está acoplada, de manera que puede pivotar, a la placa 171 por un lateral de la misma en una posición de pivote 1720, mientras que sus dos extremos están conectados a la unidad de accionamiento 13 y a la unidad de transmisión 173, respectivamente, de manera que permite que la barra de empuje 172 reciba la fuerza de accionamiento de la unidad de accionamiento 13 y, de ese modo, arrastre la unidad de transmisión 173 para realizar el movimiento lineal. La unidad de transmisión 173, que está montada de manera fija en la base 15, tiene un agujero formado en un extremo de la misma para recibir el pivote 170. Cabe señalar que el pivote 170 está diseñado con un extremo adecuado para inserción en el entrante 1750, a fin de bloquear el bastidor basculable 10. La unidad de transmisión 173 está constituida además por una carcasa 1730, una barra de conexión 1731 y un manguito de deslizamiento 1732. En la que, la carcasa 1730 tiene un espacio de alojamiento formado en la misma; el manguito de deslizamiento 1732, que se aloja en el espacio de alojamiento, tiene un agujero pasante 1733 formado en el mismo y la barra de conexión 1731 está conectada al pivote 1730 por un extremo de la misma a la vez que permite que el otro extremo de la misma pase a través del agujero pasante 1733 a fin de estar conectada a un extremo 1721 de la barra de empuje 172. Además, un elemento elástico 1734 está intercalado entre el manguito de deslizamiento 1732 y el pivote 170. Para permitir que el mecanismo de bloqueo 17 realice el movimiento lineal, la unidad de accionamiento 13 puede ser un motor electromagnético que está conectado a un extremo 1722 de la barra de empuje 172.

Hágase referencia a la FIG. 4A y a la FIG. 4B, que muestran cómo funciona el mecanismo de bloqueo de la FIG. 3A. La FIG. 4A muestra cómo y dónde está situada la unidad de transmisión 173, es decir, la posición inicial de la unidad de transmisión 173 cuando el vehículo basculante está desbloqueado para que bascule. En la FIG. 4B, la unidad de accionamiento de movimiento vertical ascendente 13 arrastrará la barra de empuje 172 para que también se mueva hacia arriba y, de ese modo, dado que la barra de empuje 172 está conectada, de manera que puede pivotar, a la placa 171 y hace que el extremo de la

- 5 barra de empuje 172 conectado a la unidad de accionamiento 13 se mueva hacia arriba, la barra de empuje realizará una rotación 90 alrededor de su posición de pivote 1720 dispuesta entre sí misma y la placa 171 permitiendo, de ese modo que otro extremo de la barra de empuje 172 realice un movimiento lineal 91 para empujar e insertar el pivote 170 en el entrante 1750 y, de ese modo, bloquear el bastidor basculable. Para desbloquear el bastidor, se activa la unidad de accionamiento 13 para que se mueva hacia abajo para permitir que la barra de empuje rote en sentido contrario a la rotación 90, de manera que la barra de empuje 172 se repliega para hacer que el pivote 170 se salga del entrante 1750, como se muestra en la FIG. 4A.
- 10 Hágase referencia a la FIG. 5, que es una vista esquemática de un mecanismo de bloqueo según una tercera forma de realización de la invención. En esta forma de realización, el mecanismo de bloqueo 17 es similar al que se muestra en la FIG. 3A, aunque se diferencia en que la barra de empuje que se usa para empujar la unidad de transmisión 173 de la FIG. 3A es un elemento de una pieza, mientras que el dispositivo que se usa en la FIG. 5 es un conjunto de barras de empuje 174 constituido por una primera barra 1740, una segunda barra 1741, una tercera barra 1742 y una cuarta barra 1743. En el que, la primera barra 1740 está acoplada, de manera que puede pivotar, a la placa 171 con un extremo de la misma conectado a la unidad de transmisión 173; la segunda barra 1741 está conectada, de manera que puede pivotar, a la primera barra 1740; la tercera barra 1742 está conectada, de manera que puede pivotar, a la placa 171 por un extremo de la misma mientras que otro extremo de la misma está conectado a la segunda barra 1741 y la cuarta barra 1743 está conectada, de manera que puede pivotar, a la unidad de transmisión 173 por un extremo de la misma mientras que otro extremo de la misma está acoplado a una posición en la que están conectadas la segunda barra 1741 y la tercera barra 1742.
- 25 Hágase referencia a la FIG. 6A y a la FIG. 6B, que muestran cómo funciona el mecanismo de bloqueo de la FIG. 5. La FIG. 6A muestra cómo y dónde está situada la unidad de transmisión 173, es decir, la posición inicial de la unidad de transmisión 173 cuando el vehículo basculante está desbloqueado para que bascule. En la FIG. 6B, la unidad de accionamiento de movimiento vertical ascendente 13 arrastrará la cuarta barra 1743 para que también se mueva hacia arriba y, de ese modo, dado que la cuarta barra 1743 está conectada, de manera que puede pivotar, a la segunda barra 1741 y a la tercera barra 1743, la cuarta barra de movimiento vertical ascendente 1743 hará que la segunda y la tercera barra 1741, 1742 se muevan en consecuencia. Además, dado que el extremo de la segunda barra 1741 que conecta a la cuarta barra 1743 se mueve hacia arriba, se empuja el extremo de la primera barra 1740 que conecta a la segunda barra 1741 para que se mueva hacia la izquierda mediante el empuje de la segunda barra 1742 y dado que la primera barra 1740 está conectada, de manera que puede pivotar, a la placa 171, la primera barra 1740 con un extremo que se mueve hacia la izquierda rotará alrededor de su posición de pivote 1744 en un sentido contrario a las agujas del reloj permitiendo, de ese modo, que otro extremo de la primera barra 1740 realice un movimiento lineal 91 para empujar e insertar el pivote 170 en el entrante 1750 y, de ese modo, bloquear el bastidor basculable. Para desbloquear el bastidor, se activa la unidad de accionamiento 13 para que se mueva hacia abajo para permitir que la primera barra 1740 rote en sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que se acciona la unidad de transmisión 173 para que se mueva hacia la izquierda para hacer que el pivote 170 se salga del entrante 1750, como se muestra en la FIG. 6A.
- 45 Hágase referencia a la FIG. 7A, que es un diagrama esquemático que muestra un bastidor de vehículo para vehículos basculantes según una forma de realización de ejemplo de la invención. En esta forma de realización, el bastidor de vehículo 3 comprende un chasis 30 y un bastidor basculable 31. El bastidor basculable 31 está conectado, de manera que puede pivotar, al chasis 30 por una posición de pivote 310 del mismo de un modo que permite que el bastidor basculable bascule en cualquier ángulo respecto a la posición de pivote 310. Hágase referencia a la FIG. 7B, que es una vista tridimensional de un chasis que se usa en un bastidor de vehículo de la invención. En la FIG. 7B, el chasis 30 está constituido por un mecanismo de unión 301 y dos mecanismos de suspensión independientes 302. El mecanismo de unión 301 incluye: una barra flotante 3010; una barra de base 3011, que está colocada debajo de la barra flotante y configurada con una longitud mayor que la de la barra flotante 3010; dos brazos oscilantes 304 y una parte de conexión 303, que tiene un bloque saliente de deslizamiento 3030 que se ajusta y está insertado en una ranura recta de deslizamiento 3012 definida en la barra flotante 3010, en el que un extremo de la barra flotante 3010 está conectado, de manera que puede pivotar, a un extremo de uno de los dos brazos oscilantes 304, mientras que otro extremo de la barra flotante 3010 está conectado, de manera que puede pivotar, a un extremo del otro brazo oscilante 304 y un extremo de la barra de base 3011 está conectado, de manera que puede pivotar, a un extremo de uno de los dos brazos oscilantes 304 opuesto al conectado a la barra de base 3010, mientras que otro extremo de la barra de base 3011 está conectado, de manera que puede pivotar, a un extremo del otro brazo oscilante 304 opuesto al conectado a la barra flotante 3010. En una forma de realización de ejemplo, el bloque saliente de deslizamiento, en forma de columna, puede estar formado integralmente con la parte de conexión 303 o puede estar diseñado para atornillarlo a la parte de conexión 303.

5 Dado que el extremo inferior de la parte de conexión 303 está conectado, de manera que puede pivotar, a la barra de base 3011 por un eje de pivote 3031, la parte de conexión 303 y la barra de base 3011 están conectadas por la disposición del eje de pivote 3031. Además, dado que los dos extremos de la barra flotante 3010 están conectados, respectivamente, a las partes superiores de los dos brazos oscilantes 304, los otros extremos de los dos brazos oscilantes están conectados, de manera fija, a una base 305 que se extiende en una dirección perpendicular a los dos brazos oscilantes 304. Además, los dos extremos de la base 305 están conectados, respectivamente y de manera que pueden pivotar, a los elementos de enganche 307, formados en los dos extremos de la barra de base 3011, por los ejes de pivote 306. Cada mecanismo de suspensión independiente 302 está constituido por un cubo 3021 y un amortiguador 3020. En el que, el cubo 3021 está equipado con una llanta 3022 y, por medio de ésta, está conectado, de manera que puede pivotar, a los brazos oscilantes 304 y el amortiguador 3020 está configurado para permitir que su parte superior conecte, de manera que pueda pivotar, a la parte superior del brazo oscilante correspondiente 304 por un eje de pivote 308, mientras que permite que su parte inferior conecte, de manera que puede pivotar, a la parte inferior del cubo 3021 mediante el uso de un eje de pivote y una barra de unión. Con el bastidor de vehículo que se ha mencionado anteriormente, los vehículos pueden mantener cierto confort y poseer una buena capacidad de rodada y seguridad de conducción, que se caracteriza porque: la carrocería de vehículo y las ruedas se pueden inclinar hacia dentro simultáneamente al tomar una curva para proporcionar al vehículo un factor de seguridad estática mayor (SSF) y, de ese modo, mejorar la estabilidad y capacidad de maniobra del vehículo, además, la rueda exterior puede proporcionar una fuerza hacia dentro adicional al vehículo permitiendo que la rueda exterior se incline más hacia dentro que la rueda interior al tomar una curva, a fin de mejorar la capacidad de rodada de las ruedas y, de ese modo, aumentar la seguridad de dirección.

25 Como se muestra en la FIG. 7A, hay un aparato antibasculación dispuesto en el bastidor basculable y dicho aparato antibasculación puede ser cualquier aparato antibasculación seleccionado entre las formas de realización que se han descrito en la FIG. 2, la FIG. 3A y la FIG. 5. En la forma de realización de la FIG. 7A, el aparato antibasculación se selecciona para que sea el que se muestra en la FIG. 2, aunque la unidad de retención en forma de disco 320 de su mecanismo de bloqueo 32 está montada en la barra de base 3011 de su chasis y la abrazadera 321 está montada en el bastidor basculable 31. Por consiguiente, por cuanto se refiere al funcionamiento de la abrazadera 321 y de la unidad de retención en forma de disco 320, es similar al que se ha descrito anteriormente en este documento y, por lo tanto, no se describirá en detalle. Hágase referencia a la FIG. 8, que es un diagrama esquemático que muestra un bastidor de vehículo para vehículos basculantes según otra forma de realización de ejemplo de la invención. En la forma de realización que se muestra en la FIG. 8, el mecanismo de bloqueo 33 está configurado igual que el que se muestra en la FIG. 5, sin embargo, está montado en el bastidor basculable 31.

40 En resumen, el bastidor de vehículo que se proporciona en la presente invención es capaz de mantener la estabilidad del vehículo, mientras el vehículo va a poca velocidad, y de permitir que el bastidor del vehículo bascule, mientras el vehículo va a gran velocidad. Además, el aparato antibasculación no sólo se puede adaptar al bastidor de vehículo que se muestra en la FIG. 7, sino que se puede modificar y variar para adaptarlo a cualquier vehículo basculante, únicamente si el chasis y el bastidor de dicho vehículo basculante se pueden inclinar uno respecto al otro.

45 **Referencias citadas en la descripción**

50 La presente lista de referencias que cita el solicitante es sólo para comodidad del lector. La misma no forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha prestado gran atención a la hora de recopilar las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP niega toda responsabilidad en este sentido.

Documentos de patente citados en la descripción

- 55 • EP 1561612 A1 [0004] • WO 2006130007 A [0006]
• WO 9914099 A [0005]

REIVINDICACIONES

1. Un bastidor de vehículo (3) para vehículos basculantes, que comprende un chasis (30) y un bastidor basculable (31), montado en el chasis (30), comprendiendo además el chasis (30):
5 un mecanismo de unión (301) constituido por:

 una barra de base (3011);
10 una barra flotante (3010) que está colocada sobre la barra de base (3011) y paralela a la misma;

 dos brazos oscilantes (304) y
15 un mecanismo de suspensión independiente (302), constituido por:

 un cubo (3021) conectado, de manera que puede pivotar, a los brazos oscilantes (304) y
20 un amortiguador (3020) configurado para permitir que la parte superior del amortiguador (3020) conecte, de manera que puede pivotar, a la parte superior del brazo oscilante correspondiente (304) mientras permite que la parte inferior del amortiguador (3020) conecte, de manera que puede pivotar, a la parte inferior del cubo (3021) y
25 un mecanismo de bloqueo (32, 33) que comprende:

 una unidad de bloqueo/desbloqueo para recibir una fuerza de accionamiento y, de ese modo, generar una fuerza de reacción acorde y
30 una unidad de retención dispuesta en un lateral de la unidad de bloqueo/desbloqueo para responder a la fuerza de reacción para bloquear el bastidor basculable (31) en una posición específica,
35 caracterizado porque:

 el mecanismo de unión (301) comprende además una parte de conexión (303) dispuesta en una posición cercana al centro entre la barra flotante (3010) y la barra de base (3011) a la vez que está orientado perpendicular a las dos, teniendo un bloque saliente de deslizamiento (3030) ajustado e insertado en una ranura recta de deslizamiento (3012) definida en la barra flotante (3010) mientras que el extremo inferior de la parte de conexión (303) está conectado, de manera que puede pivotar, a una posición específica de la barra de base (3011);
40 la barra de base (3011), que está colocada debajo de la barra flotante (3010), está configurada con una longitud mayor que la barra flotante (3010) y las partes superiores de los dos brazos oscilantes (304) están conectadas, respectivamente, a los dos extremos de la barra flotante (3010), mientras que los otros extremos de los dos brazos oscilantes (304) están conectados, de manera fija, a una base (305) que se extiende en una dirección perpendicular a los dos brazos oscilantes (304) y los dos extremos de la base (305) están conectados a elementos de enganche (307), formados en los dos extremos de la barra de base (3011), por un eje de pivote (306).
45 50
2. El bastidor de vehículo de la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de retención (320), en forma de disco, está montada en un chasis (30) del vehículo basculante y el mecanismo de bloqueo/desbloqueo, que es una abrazadera (321), está montado en el bastidor basculable (31) en un lateral de la unidad de retención en forma de disco (320) para permitir que la abrazadera (321) responda a la fuerza de reacción para generar y, de ese modo, ejercer una fuerza de sujeción en la unidad de retención en forma de disco (320).
55
3. El bastidor de vehículo de la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de retención (320), en forma de disco, está montada en el bastidor basculable (31) y la unidad de bloqueo/desbloqueo, que es una abrazadera (321), está montada en un chasis (30) del vehículo basculante en un lateral de la unidad de retención en forma de disco (320) para permitir que la abrazadera (321) responda a la fuerza de reacción para generar y, de ese modo, ejercer una fuerza de sujeción en la unidad de retención en forma de disco (320).
60

4. El bastidor de vehículo de la reivindicación 1 que comprende además:
- 5 un dispositivo de control (12) capaz de generar una señal de control según estados del vehículo basculante y
 - una unidad de accionamiento (13) acoplada a la unidad de bloqueo/ desbloqueo y al dispositivo de control para recibir la señal de control y, de ese modo, generar la fuerza de accionamiento acorde.
- 10 5. El bastidor de vehículo de la reivindicación 4, caracterizado porque la unidad de retención, que es una placa perforada (175) que tiene un entrante (1750) formado en la misma, está dispuesta en un lateral de la unidad de bloqueo/desbloqueo y la unidad de bloqueo/desbloqueo comprende además:
- 15 una placa (171);
 - un pivote (170);
 - una unidad de transmisión (173) montada en el bastidor basculable (31) de un modo que permite que la unidad de transmisión (173) realice un movimiento lineal, a fin de arrastrar el pivote (170) para que realice una acción seleccionada entre el grupo constituido por: mover el pivote (170) hacia delante y, de ese modo, insertarlo en el entrante y sacar el pivote (170) del entrante (1750) y
 - 20 una barra de empuje (172) acoplada, de manera que puede pivotar, a la placa (171) por un lateral de la misma mientras que sus dos extremos están conectado a la unidad de accionamiento (13) y a la unidad de transmisión (173), respectivamente, de manera que permite que la barra de empuje (172) reciba la fuerza de accionamiento para arrastrar la unidad de transmisión (173) para que realice el movimiento lineal.
- 25 6. El bastidor de vehículo de la reivindicación 4, caracterizado porque la unidad de retención, que es una placa perforada (175) que tiene un entrante (1750) formado en la misma, está dispuesta en un lateral de la unidad de bloqueo/desbloqueo y la unidad de bloqueo/desbloqueo comprende además:
- 30 una placa (171);
 - una unidad de transmisión (173) montada en el bastidor basculable (31) de un modo que permite que la unidad de transmisión (173) realice un movimiento lineal, a fin de arrastrar un pivote (170) para que realice una acción seleccionada entre el grupo constituido por: mover el pivote (170) hacia delante y, de ese modo, insertarlo en el entrante (1750) y sacar el pivote (170) del entrante (1750);
 - 35 una primera barra (1740) acoplada, de manera que puede pivotar, a la placa, mientras que un extremo de la misma está conectado a la unidad de transmisión;
 - 40 una segunda barra (1741) conectada, de manera que puede pivotar, a la primera barra (1740);
 - una tercera barra (1742) conectada, de manera que puede pivotar, a la placa (171) por un extremo de la misma, mientras que permite que otro extremo de la misma conecte a la segunda barra (1741) y
 - 45 una cuarta barra (1743) conectada, de manera que puede pivotar, a la unidad de accionamiento (13) por un extremo de la misma mientras permite que otro extremo de la misma se acople a una posición en la que la segunda barra (1741) y la tercera barra (1742) están conectadas.
- 50 7. El bastidor de vehículo de la reivindicación 7, que comprende además: al menos un sensor, cada uno constituido por un sensor de dirección (181), un sensor de velocidad (180), un sensor de basculación (182) y la combinación de los mismos, para detectar los estados del vehículo basculante.
- 55

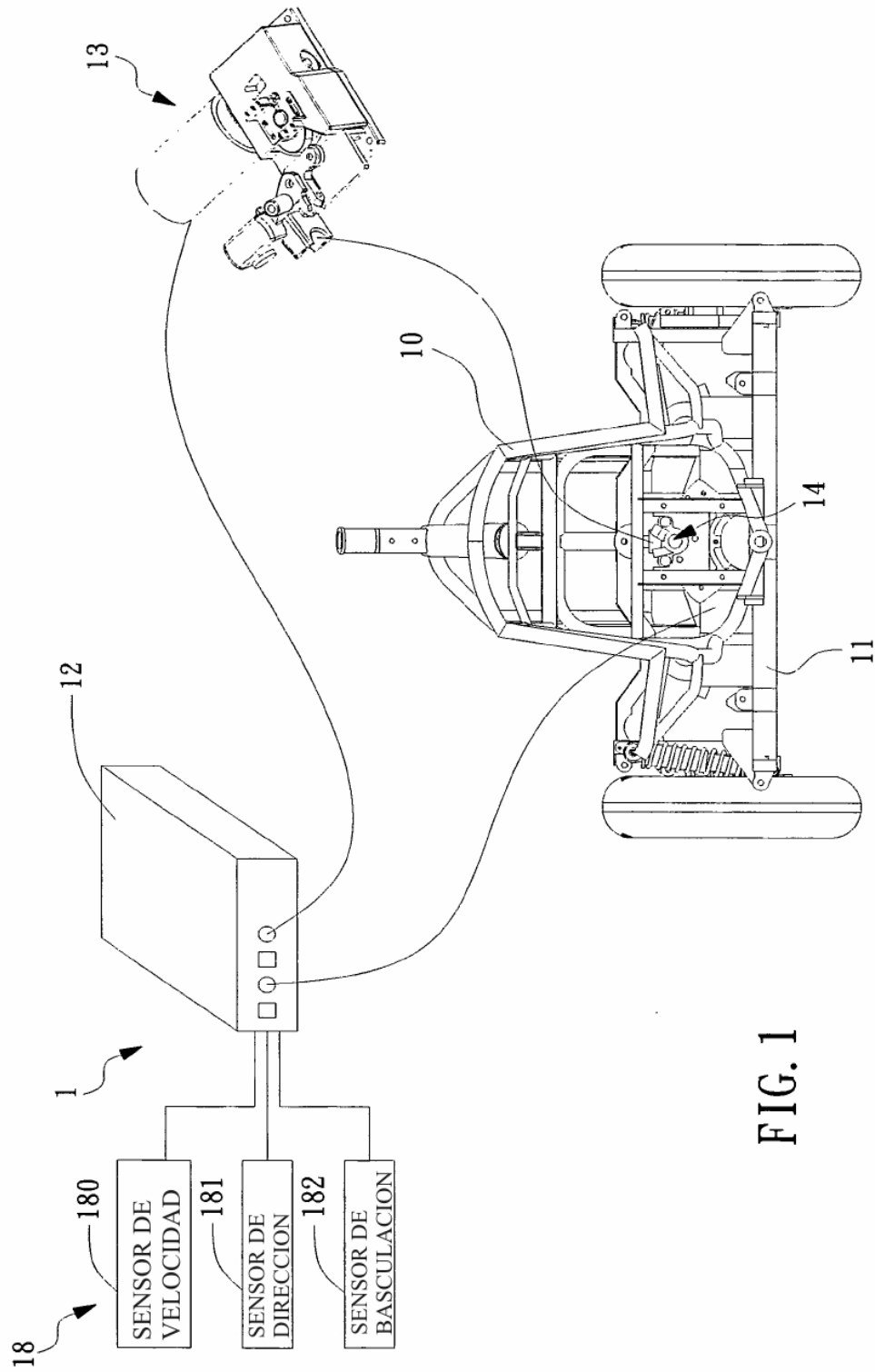


FIG. 1

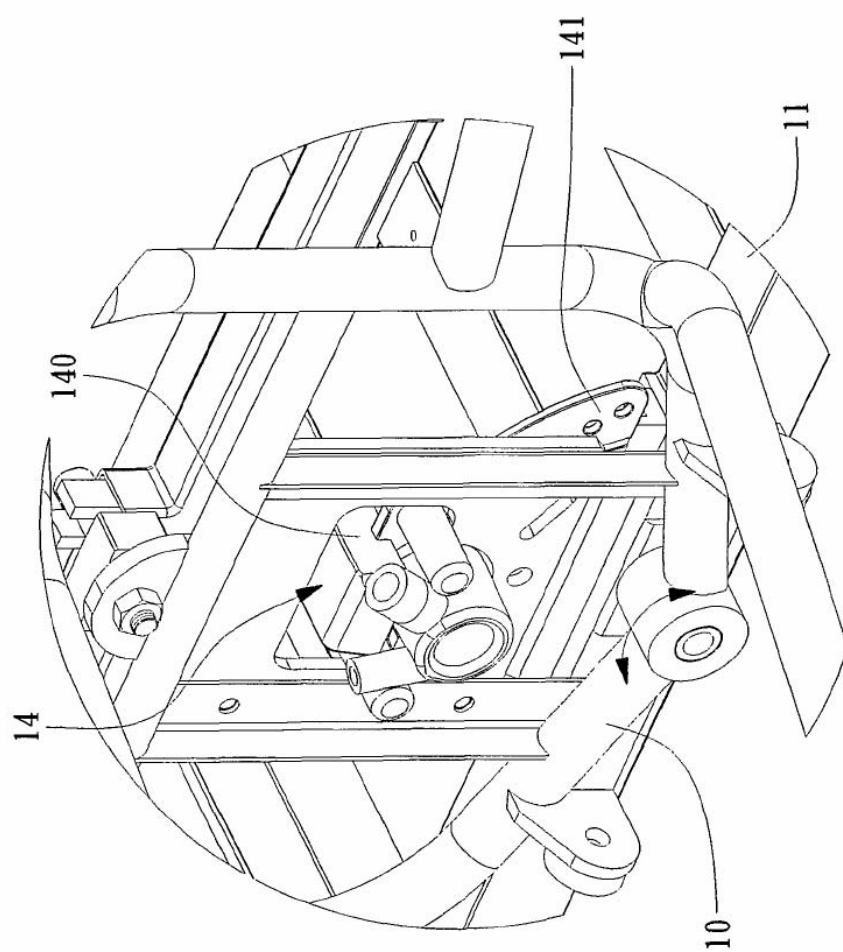


FIG. 2

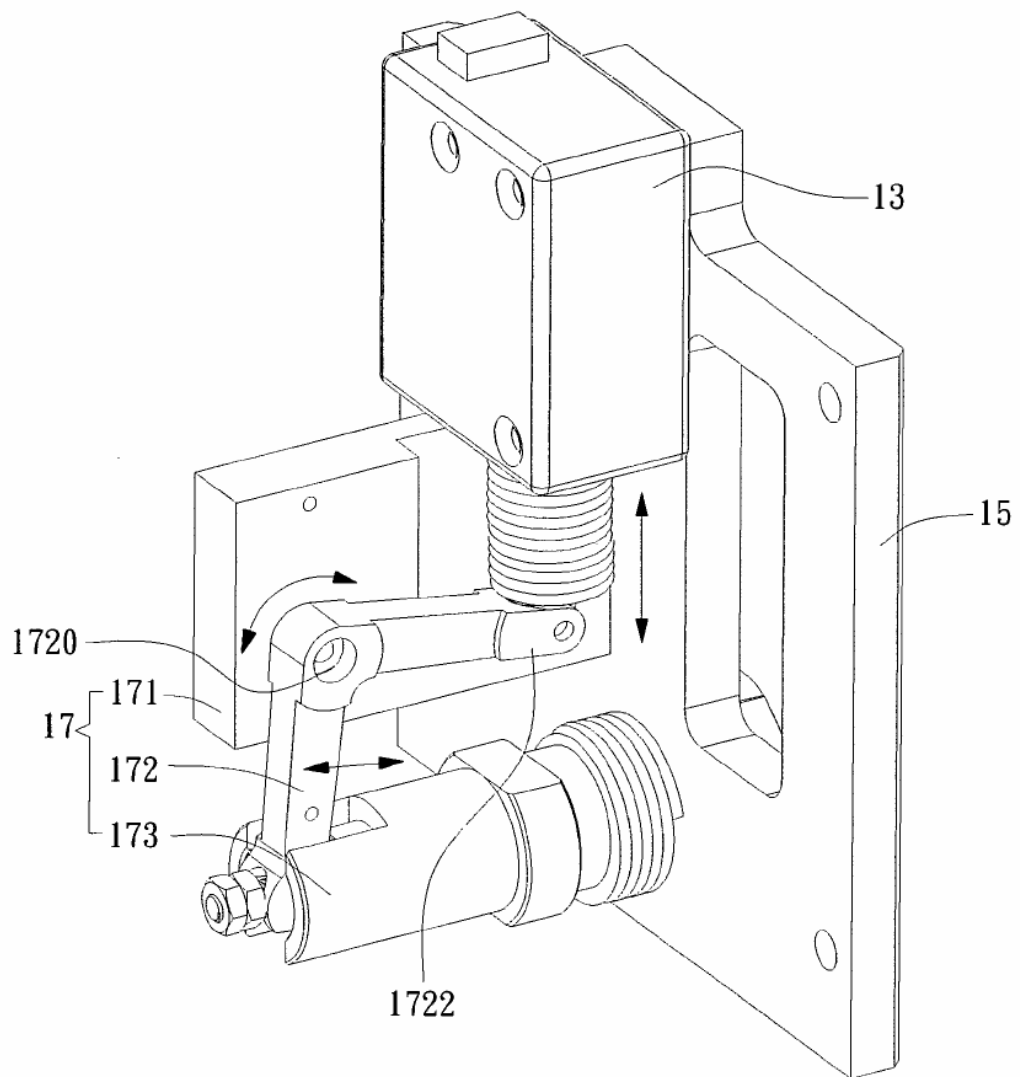


FIG. 3A

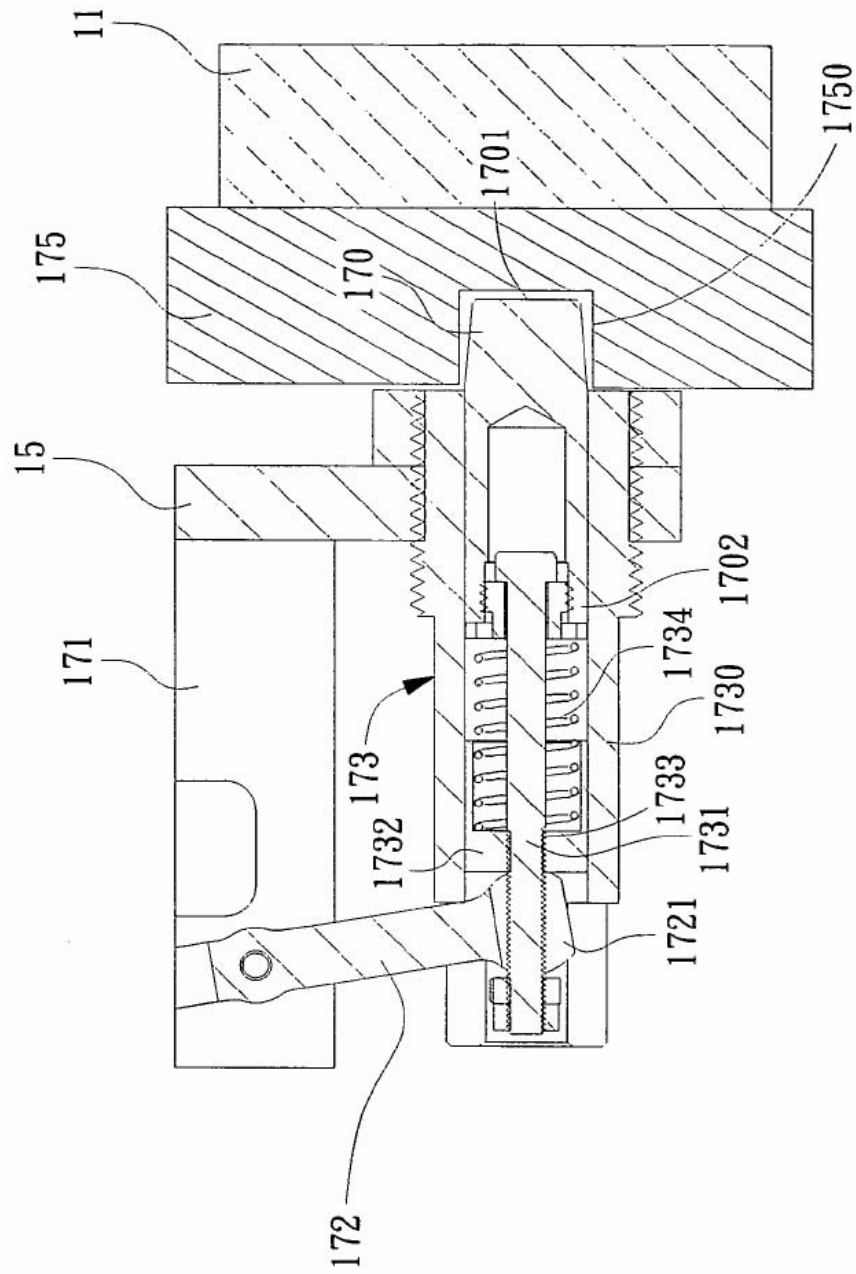


FIG. 3B

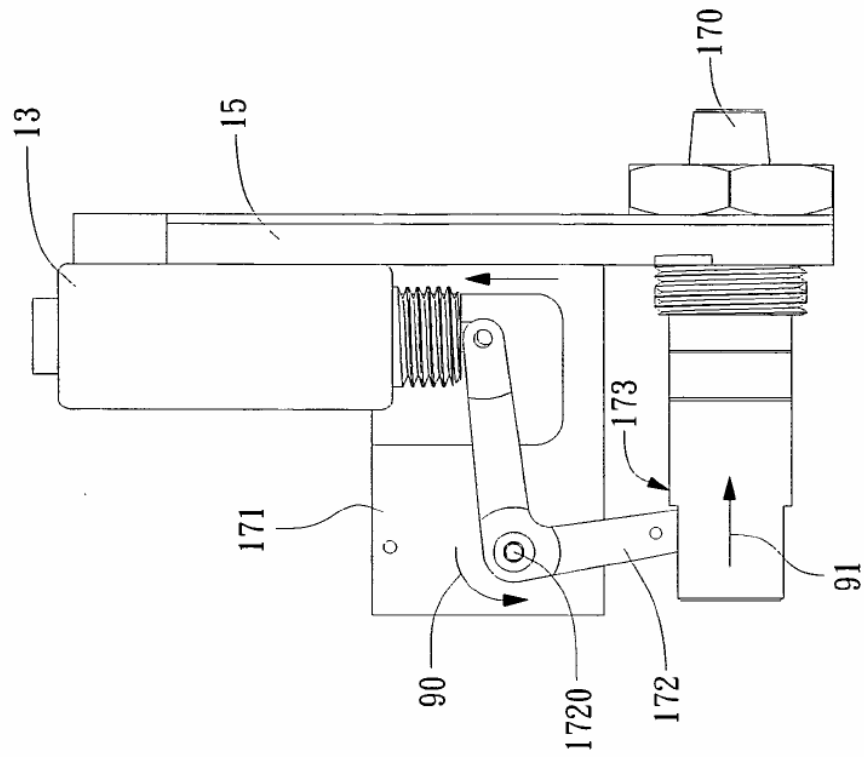


FIG. 4B

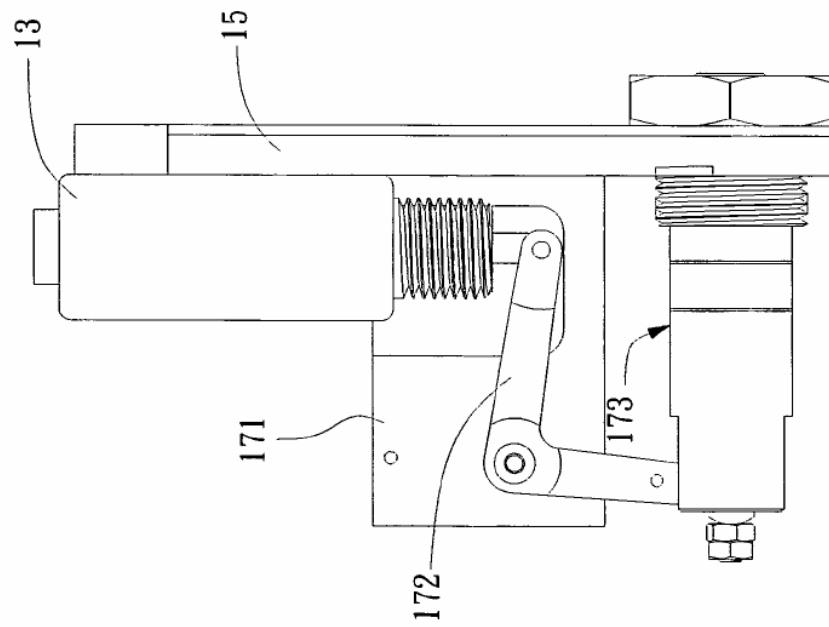


FIG. 4A

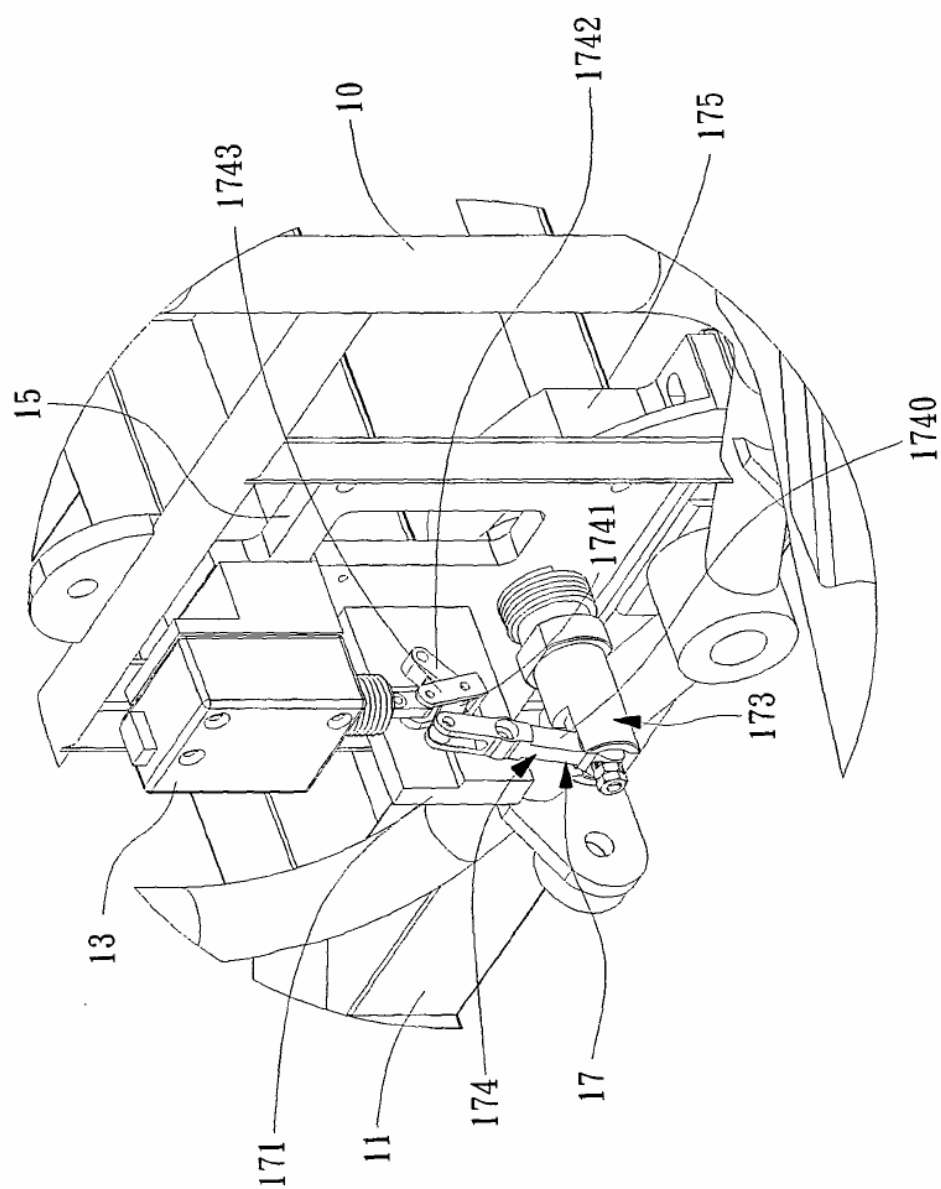


FIG. 5

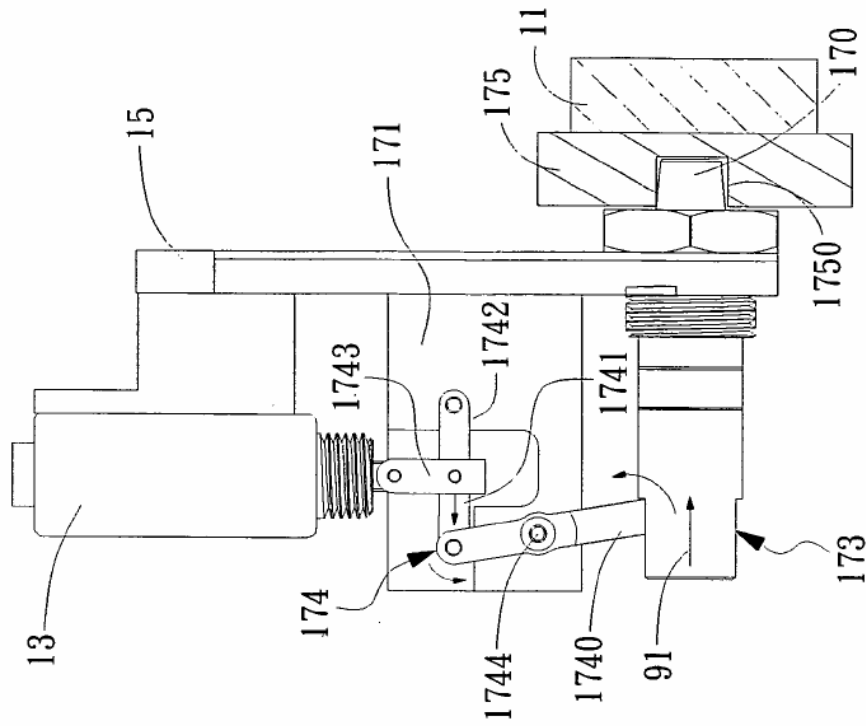


FIG. 6B

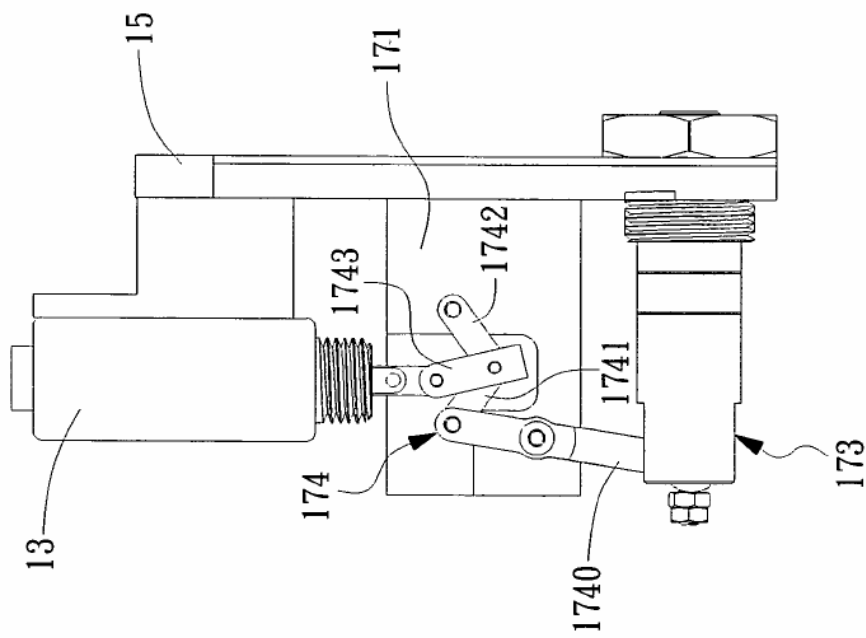


FIG. 6A

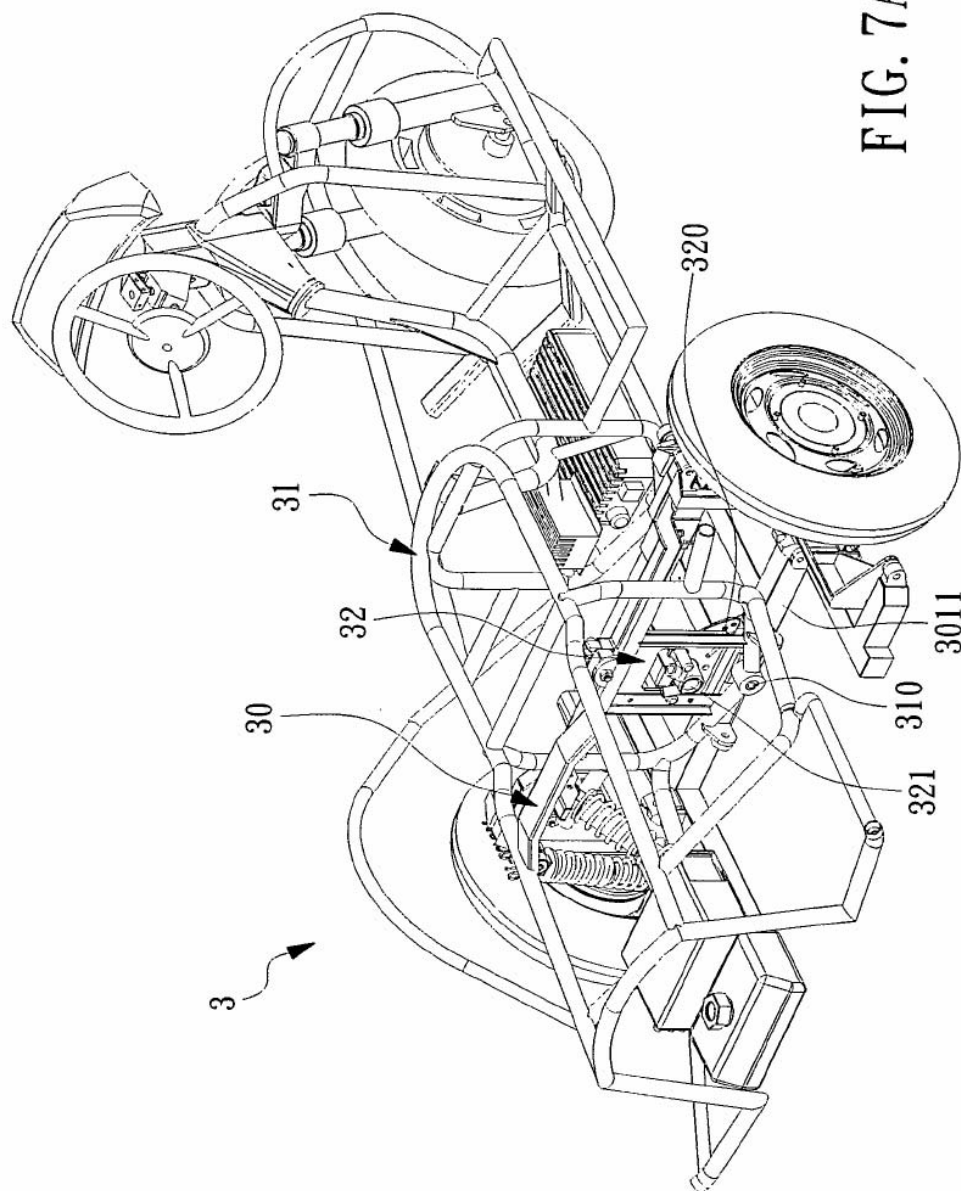


FIG. 7A

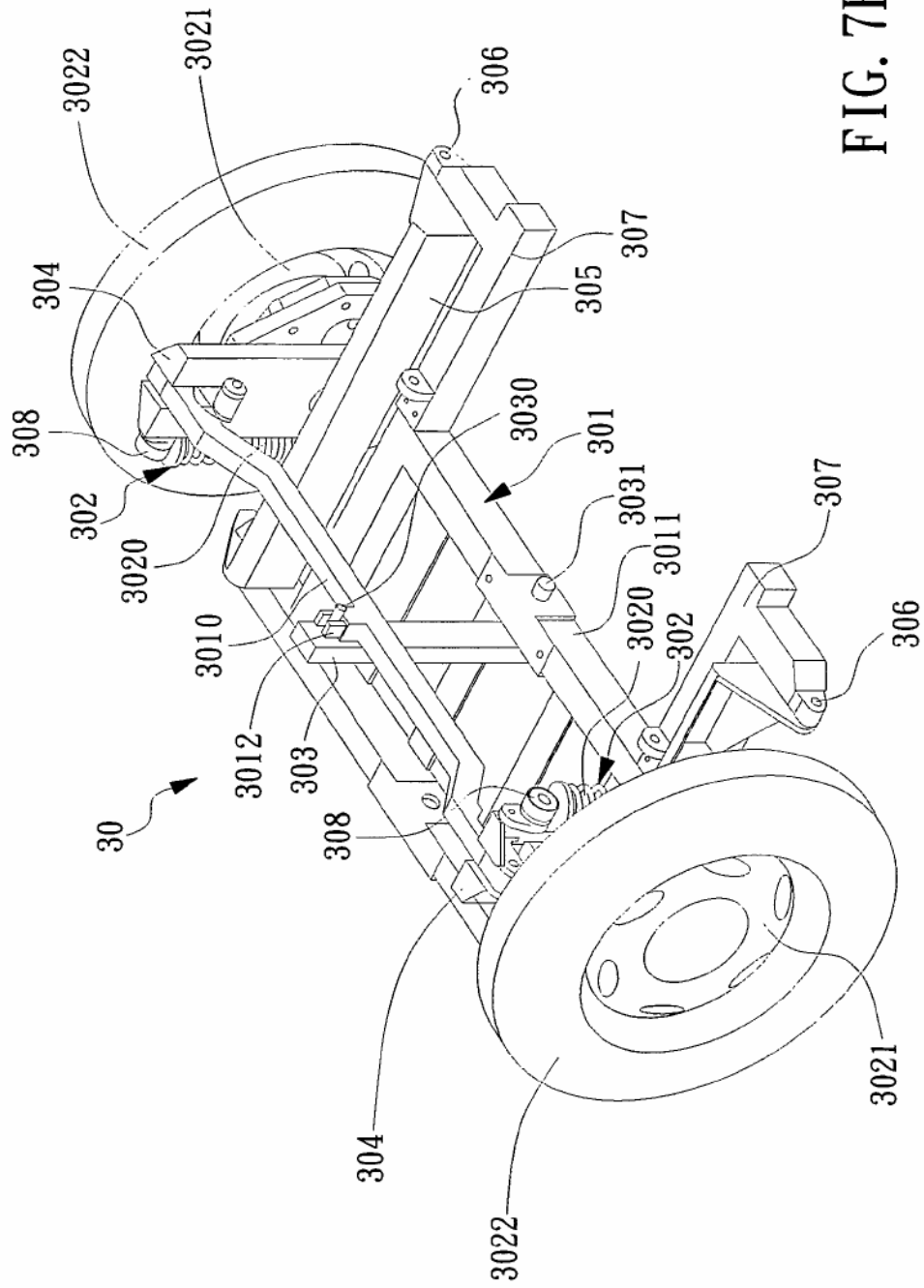


FIG. 7B

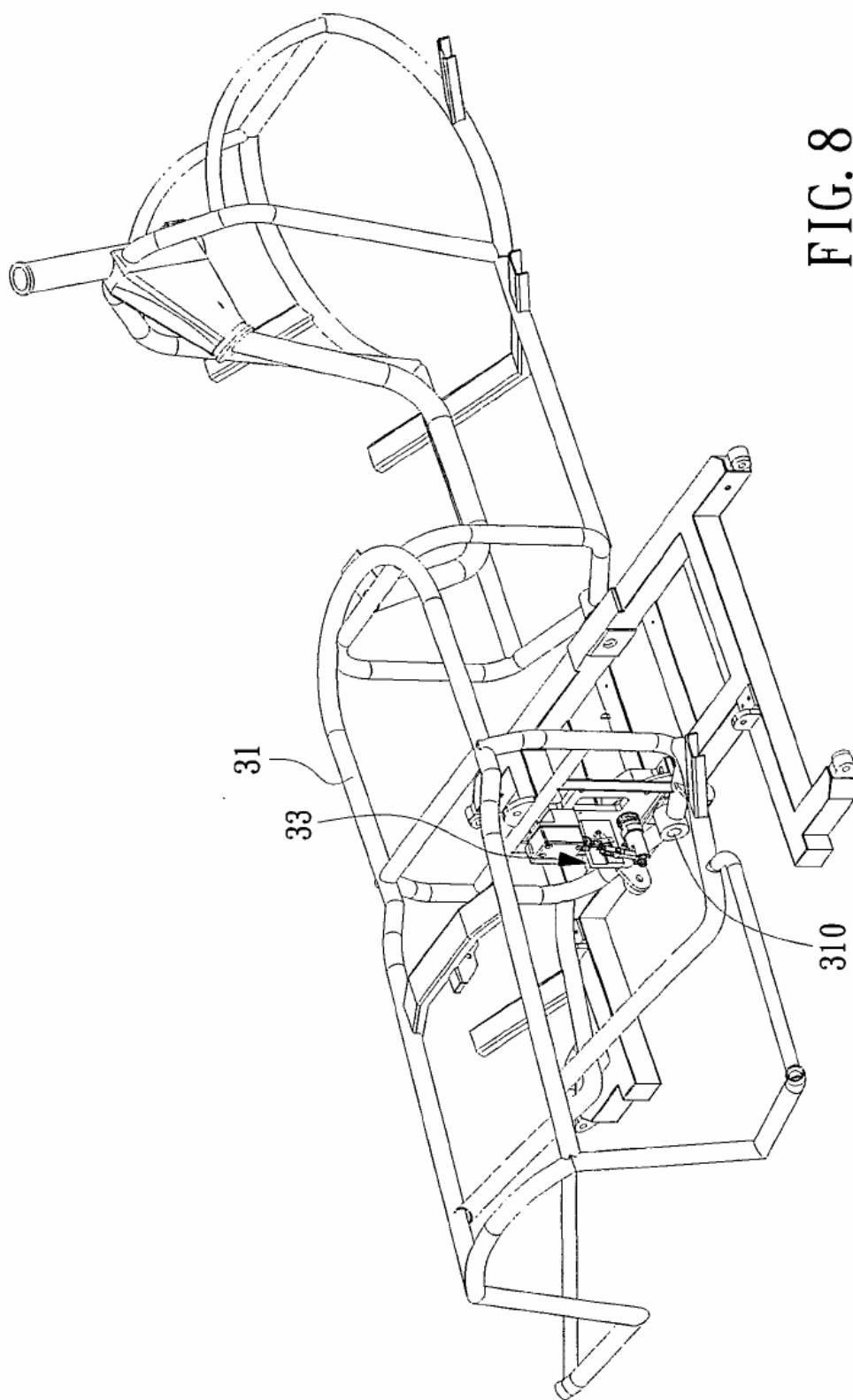


FIG. 8