

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 831 370**

51 Int. Cl.:

B60G 3/18 (2006.01)

B60K 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2016** **E 16170448 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2020** **EP 3246185**

54 Título: **Sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.06.2021

73 Titular/es:

LIN, CHANG HUI (100.0%)
Nº. 13, Lane Chu Wei Chin Ling, Hsiu Shui
Changhu, TW

72 Inventor/es:

LIN, CHANG HUI

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 831 370 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

Sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención está relacionada con un sistema de accionamiento directo (también llamado 'sistema de transmisión directa') para un coche eléctrico, en el que un sistema de control controla cada una de las cuatro ruedas usando cada uno de los cuatro motores de accionamiento para reducir el consumo y la pérdida de energía y para aumentar la durabilidad de conducción del coche eléctrico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] Un sistema de transmisión convencional para un coche eléctrico contiene una caja de cambios o caja de velocidades, un engranaje diferencial, al menos un eje de accionamiento, al menos un eje de rueda y al menos un motor de accionamiento; de manera que cada motor de accionamiento está configurado para accionar la caja de cambios, el engranaje diferencial, el -al menos un- eje de accionamiento y el -al menos un- eje de rueda, pero al menos una correa de transmisión también acciona la caja de cambios provocando fricción y provocando, de este modo, un gran consumo de energía. Asimismo, a pesar de que se producen cambios de velocidad entre la caja de cambios y el engranaje diferencial, la caja de cambios ralentiza la velocidad de las ruedas y consume una gran cantidad de energía.

[0003] US 2009/0236157A desvela una carrocería, cuatro ruedas, un sistema de suspensión, un eje de rueda, un motor de accionamiento, un sistema de control para la carrocería, un sensor de velocidad de las ruedas y un sensor de frenado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

[0004] DE 102013213656A desvela que es posible montar o sujetar un motor eléctrico en un muelle o ballesta de la suspensión.

[0005] La presente invención pretende atenuar y/o evitar las desventajas mencionadas.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0006] Un aspecto de la presente invención es proporcionar un sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico, de manera que un sistema de control controla cada una de las cuatro ruedas usando cada uno de los cuatro motores de accionamiento para reducir el consumo y la pérdida de energía y para aumentar la durabilidad de conducción del coche eléctrico.

[0007] Otro aspecto de la presente invención es proporcionar un sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico, de manera que cada una de las cuatro ruedas se acciona o controla de forma independiente para aumentar la flexibilidad en el control; además, cuando uno de los cuatro motores de accionamiento está roto, el coche eléctrico puede seguir funcionando gracias al resto de los motores de accionamiento, de manera que se mejora la seguridad de conducción.

[0008] Otro aspecto de la presente invención es proporcionar un sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico en el que un motor de accionamiento es una parte inferior del sistema de suspensión a fin de simplificar el sistema de accionamiento directo.

[0009] Para lograr dichos objetivos, el sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico que proporciona la presente invención es tal y como se define en la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCION DE LAS ILUSTRACIONES

[0010]

La Figura 1 (FIG. 1) es un diagrama estructural que muestra la estructura o conjunto de piezas de un sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra la estructura o conjunto de piezas del sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en planta que muestra la estructura o conjunto de piezas del sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

La Figura 4 es otra vista en planta que muestra la estructura o conjunto de piezas del sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico de acuerdo con la realización preferida de la presente

invención.

La Figura 5 es otra vista en planta que muestra la estructura o conjunto de piezas del sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

10 **[0011]** Refiriéndonos a las Figuras 1 a 5, se proporciona un sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, de manera que el coche eléctrico incluye: una carrocería 10 y cuatro ruedas 11 a 14; de manera que cada una de las cuatro ruedas 11 a 14 incluye un sistema de suspensión 111, 121, 131 o 141, un eje de rueda 112, 122, 132 o 142 y un motor de accionamiento 31, 32, 33 o 34, que es un brazo inferior del sistema de suspensión 111, 121, 131 o 141, de manera que un eje de salida 311, 321, 331 o 341 del motor de accionamiento 31, 32, 33 o 34 está conectado -de manera que pueda girar- con el eje de rueda 112, 122, 132 o 142 de cada una de las cuatro ruedas 11 a 14 (tal y como se muestra en la Figura 4), de tal manera que el motor de accionamiento 31, 32, 33 o 34 acciona o controla de forma independiente cada una de las cuatro ruedas 11 a 14 para que giren, equilibrando así la diferencia de altura durante la conducción.

20 **[0012]** La carrocería 10 incluye un sistema de control 20, y el sistema de control 20 tiene al menos un módulo de giro o rotación 21, un módulo de aceleración 22 y un módulo de frenos 23, de manera que el sistema de control 20 y cada una de las cuatro ruedas 11 a 14 están conectados por al menos un sensor de velocidad 251, que mide o detecta la velocidad de las ruedas, y un sensor de frenado 252, que detecta el frenado de las ruedas, y de manera que el sistema de control 20 está conectado a cada uno de los cuatro motores de accionamiento 31 a 34 para transmitir señales de control y señales de salida entre los cuatro motores de accionamiento 31 a 34 y el sistema de control 20.

25

[0013] De este modo, el sistema de accionamiento directo de la presente invención reduce el consumo de energía del coche eléctrico y controla el coche eléctrico para que funcione de forma duradera.

30 **[0014]** Durante su funcionamiento, tal y como se ilustra en las Figuras 1 a 3, el sistema de control 20 arranca o pone en marcha el coche eléctrico, detiene el coche eléctrico y controla la dirección de giro, la aceleración, la desaceleración y el frenado del coche eléctrico, de manera que los códigos para controlar el arranque, la parada, los giros, la aceleración, la desaceleración y el frenado del coche eléctrico se codifican en las señales de control que se transmiten para accionar o controlar cada uno de los cuatro motores de accionamiento 31 a 34 y se envían de vuelta al sistema de control 20 después de que el -al menos un- sensor de velocidad 251 mida o detecte la velocidad de las ruedas y el sensor de frenado 252 mida o detecte el frenado de las ruedas.

35

40 **[0015]** Por consiguiente, el sistema de control 20 controla cada una de las cuatro ruedas 11 a 14 usando cada uno de los cuatro motores de accionamiento 31 a 34 para reducir el consumo y la pérdida de energía y para aumentar la durabilidad de conducción del coche eléctrico. Preferiblemente, cada una de las cuatro ruedas 11 a 14 se acciona o controla de forma independiente para aumentar la flexibilidad en el control; además, cuando uno de los cuatro motores de accionamiento 31 a 34 está roto, el coche eléctrico puede seguir funcionando gracias al resto de los motores de accionamiento 31 a 34, de manera que se mejora la seguridad de conducción.

45 **[0016]** Si bien, en lo que respecta a la divulgación, se han ofrecido las realizaciones preferidas de la presente invención, a las personas versadas en este campo se les podrán ocurrir diversas modificaciones de las realizaciones desveladas de la invención y también de otras realizaciones de la misma. El alcance de las reivindicaciones no está limitado por las realizaciones preferidas que se han descrito en los ejemplos, de modo que debe hacerse la interpretación más amplia posible que sea compatible con la descripción en su conjunto.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema de accionamiento directo (también llamado 'sistema de transmisión directa') para un coche eléctrico, que incluye: una carrocería (10) y cuatro ruedas (11, 12, 13, 14), de manera que cada una de las cuatro ruedas (11, 12, 13, 14) incluye un sistema de suspensión (111, 121, 131, 141), un eje de rueda (112, 122, 132, 142) y un motor de accionamiento (31, 32, 33, 34), de manera que:
10 un eje de salida (311, 321, 331, 341) del motor de accionamiento (31, 32, 33, 34) está conectado -de manera que pueda girar- con el eje de rueda (112, 122, 132, 142) de cada una de las cuatro ruedas (11, 12, 13, 14), de tal manera que el motor de accionamiento (31, 32, 33, 34) acciona o controla de forma independiente cada una de las cuatro ruedas (11, 12, 13, 14) para que giren;
la carrocería (10) incluye un sistema de control (20), y el sistema de control (20) tiene al menos un módulo de giro o rotación (21), un módulo de aceleración (22) y un módulo de frenos (23); y
15 el sistema de control (20) está conectado a cada uno de los cuatro motores de accionamiento (31, 32, 33, 34) para transmitir señales de control y señales de salida entre los cuatro motores de accionamiento (31, 32, 33, 34) y el sistema de control (20),
de manera que el sistema de accionamiento directo **se caracteriza por el hecho de que** cada motor de accionamiento (31, 32, 33, 34) es un brazo inferior del respectivo sistema de suspensión (111, 121, 131, 141).
20
2. El sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico tal y como se reivindica en la reivindicación 1, **que se caracteriza por el hecho de que** el sistema de control (20) y cada una de las cuatro ruedas (11, 12, 13, 14) están conectados por al menos un sensor de velocidad (251) que mide o detecta la velocidad de las ruedas.
25
3. El sistema de accionamiento directo para un coche eléctrico tal y como se reivindica en la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **que se caracteriza por el hecho de que** el sistema de control (20) y cada una de las cuatro ruedas (11, 12, 13, 14) están conectados por un sensor de frenado (252) que detecta el frenado de las ruedas.

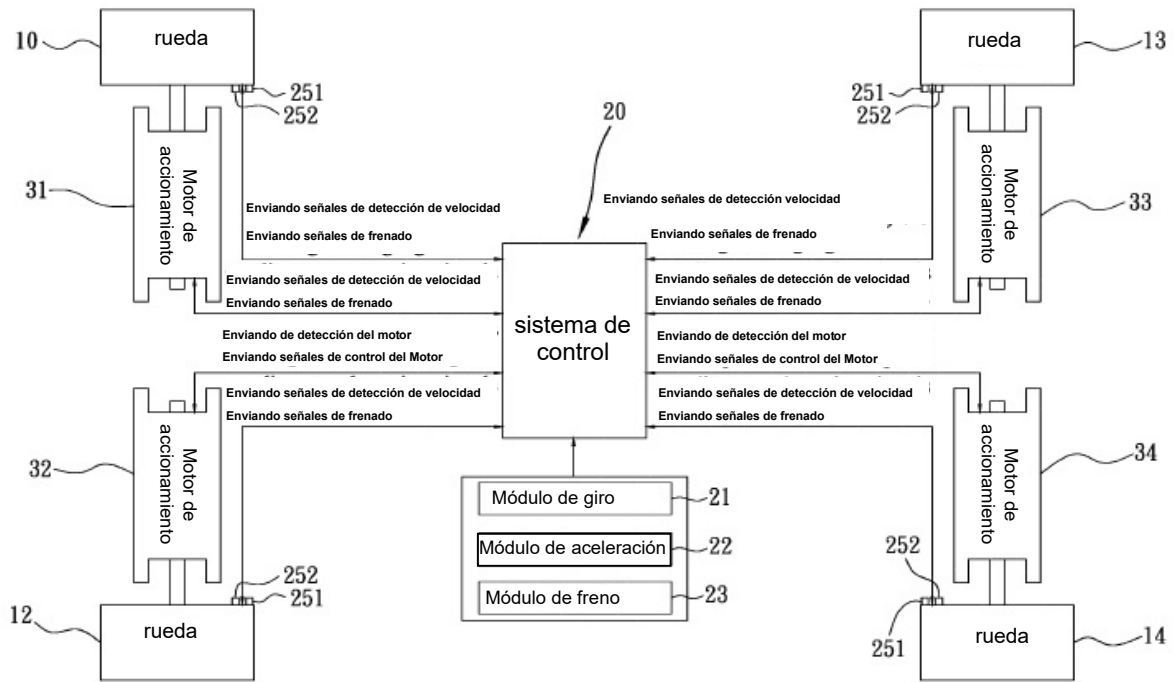


FIG. 1

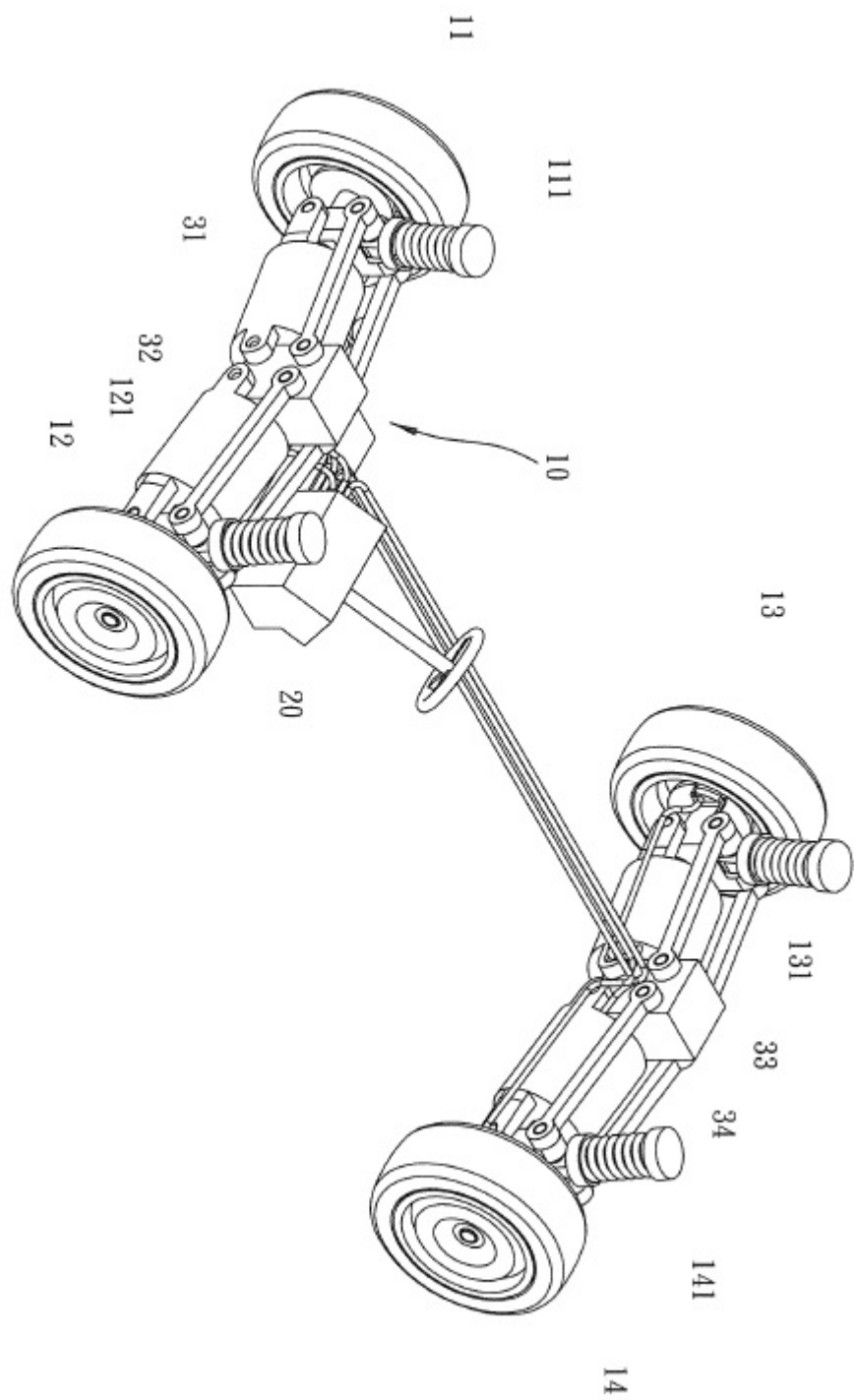


FIG. 2

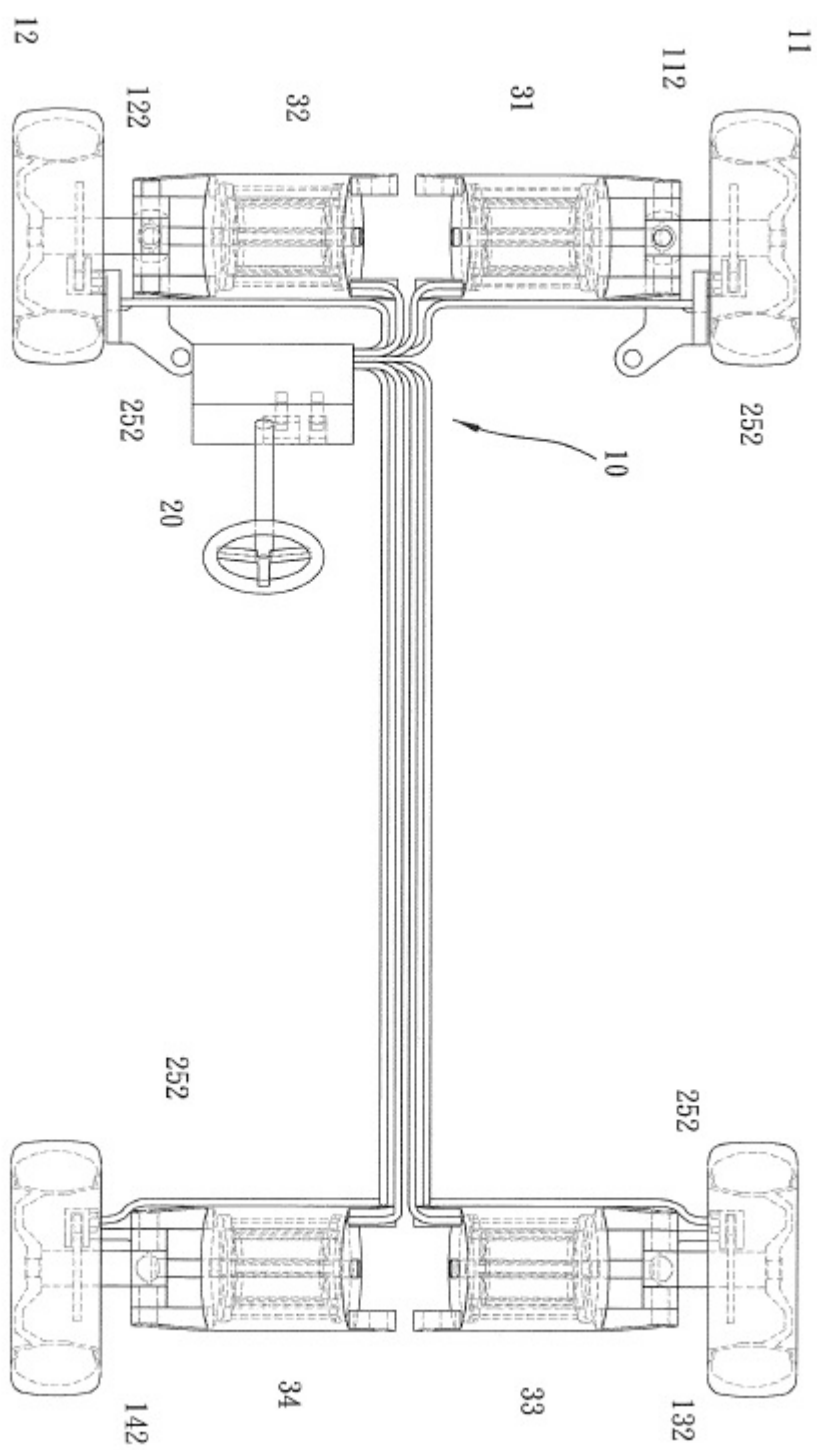


FIG. 3

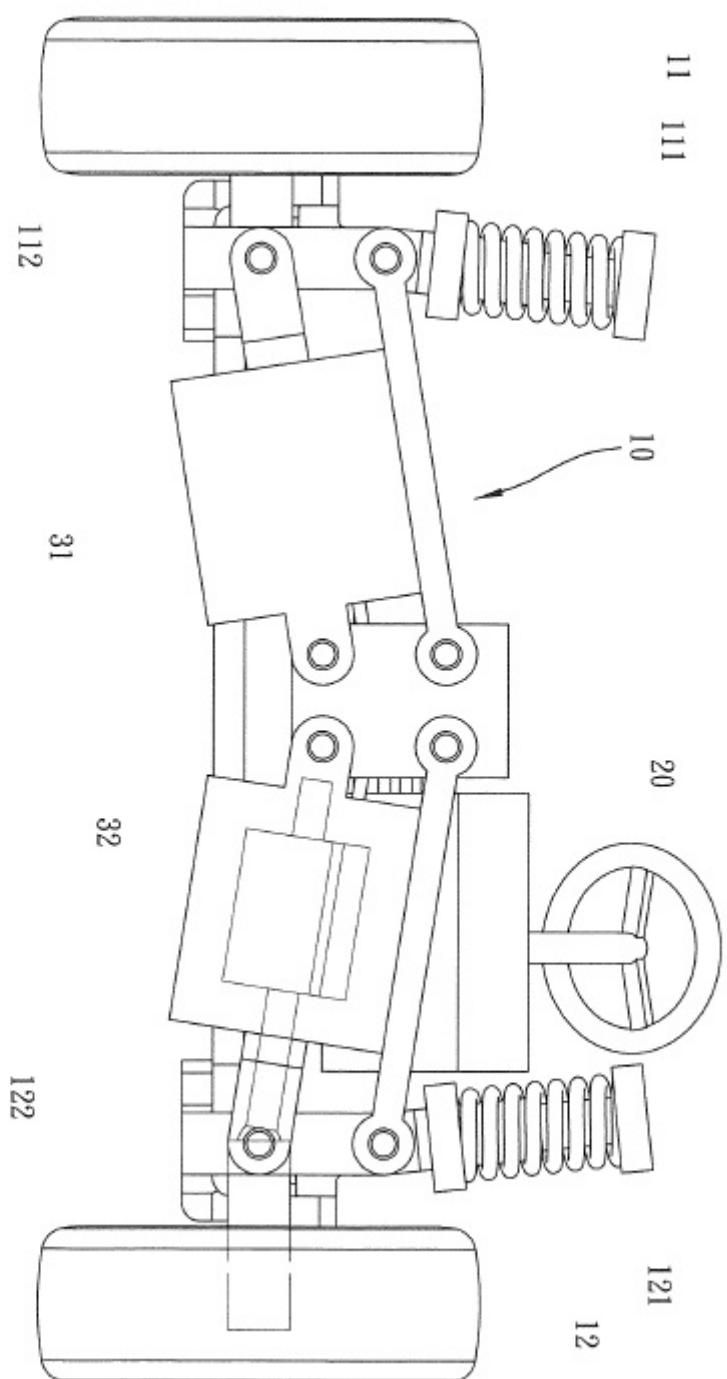


FIG. 4

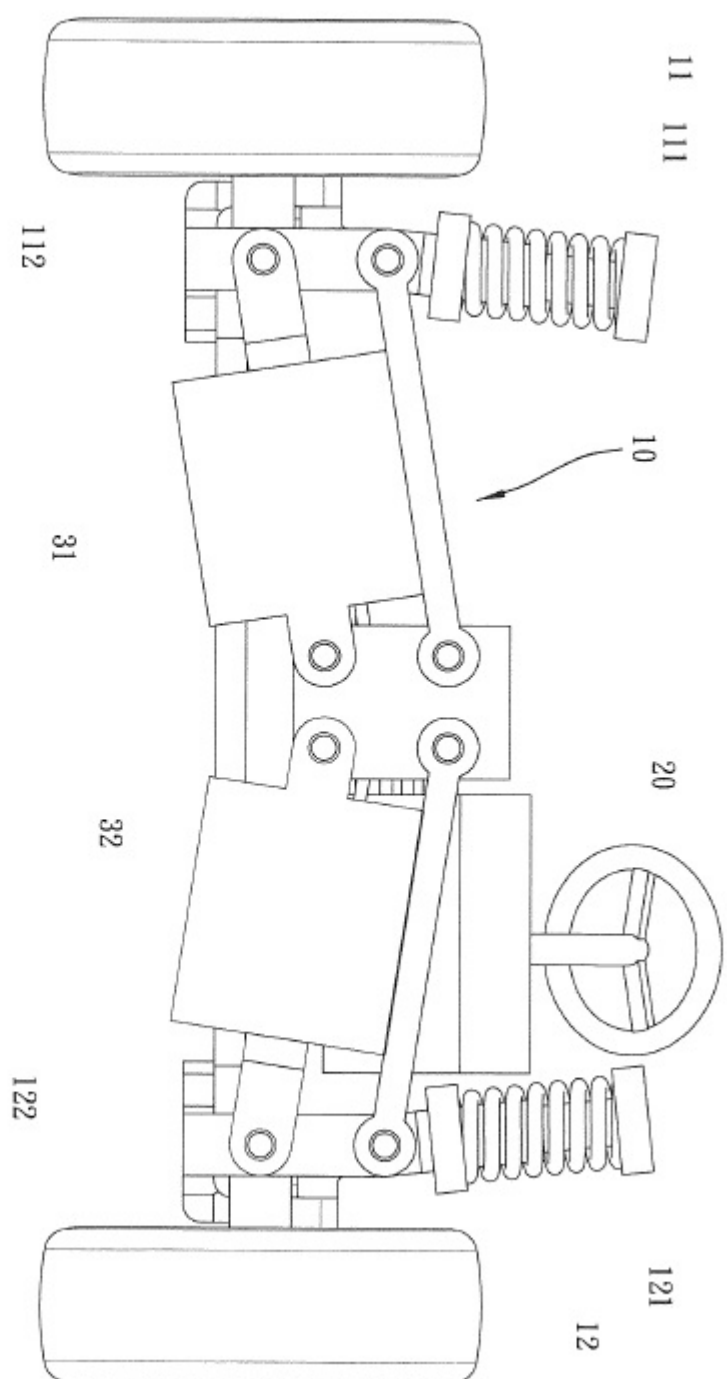


FIG. 5