

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 878 328**

51 Int. Cl.:

B60N 2/01 (2006.01)

B60N 2/28 (2006.01)

B60N 2/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.04.2017 PCT/CN2017/079694**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.07.2018 WO18126549**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2017 E 17890005 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.03.2021 EP 3444144**

54 Título: **Sistema y método para ajuste de unión de sistema ISOFIX y respaldo de silla de seguridad infantil**

30 Prioridad:

06.01.2017 CN 201710010890

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

18.11.2021

73 Titular/es:

**SHANGHAI WOYOO ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
Room D1113, Building 1, No.598 Guanghua Road,
Minhang District
Shanghai 201108, CN**

72 Inventor/es:

LIN, HAO

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 878 328 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 y método para ajuste de unión de sistema ISOFIX y respaldo de silla de seguridad infantil

5 Esta solicitud se basa en la solicitud de patente PCT n.º PCT/CN2017/079694, presentada el 7 de abril de 2017.

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

10 La(s) realización/realizaciones preferida(s) así como los ejemplos presentados en la descripción se refieren a un sistema de ajuste entre una silla de seguridad infantil para coche y un respaldo y, así como, a un método de ajuste entre una silla de seguridad infantil para coches y un respaldo.

15 2. Descripción de la técnica relacionada

Siguiendo el avance de la sociedad, se está volviendo inevitable que un(os) niño(s) se monten en coches privados, lo que a veces da como resultado el hecho de que el pasajero, los niños a bordo del vehículo, se conviertan en daño colateral en un accidente de coche. La seguridad de los pasajeros, especialmente de los niños a bordo del vehículo, atrae la atención de todo el mundo.

20 Una silla de seguridad infantil para coches es un tipo de sistema de retención a bordo del vehículo para niños y tiene un gran efecto en la prevención de lesiones en los niños debidas a un accidente de coche. La mayoría de las sillas de seguridad infantiles para coches son un dispositivo accesorio aislado en un coche y sólo puede retener el cuerpo del niño en el coche y proteger al niño frente a lesiones debidas a un movimiento drástico por una colisión.

25 En situaciones de conducción normal, incluso sin la protección de una silla de seguridad para coches, todavía puede asegurarse la seguridad de los niños con la compañía de un adulto. Como resultado, una gran parte de usuarios de coche puede pensar, puesto que la probabilidad de tener un accidente de coche es tan pequeña, que puede obviarse e incluso retirarse la silla de seguridad para coches. Hoy en día, se ha convertido en un problema urgente e importante cómo fomentar el uso de una silla de seguridad para coches y avanzar en su función de seguridad.

30 Aparte de las sillas de seguridad para coches disponibles comercialmente, existen sillas de seguridad para coches inteligentes proporcionadas y dirigidas para el fomento de sus funciones. Ninguna de ellas se dirige al avance en los problemas de seguridad. Por ejemplo, la solicitud de patente china n.º 2012102010511 da a conocer una silla de seguridad infantil para coches, un sistema y método de autosalvamento de la misma. La silla de seguridad infantil para coches está dotada de un dispositivo de autosalvamento, un controlador, un sistema de ID/detección y un sistema de soporte vital. Esta solicitud se centra sólo en el sistema de soporte vital a bordo del vehículo en las situaciones extremas. Otra solicitud de patente china n.º 2013100276572 proporciona un dispositivo y método de ajuste de altura de sillas para coches integrados, lo que se encuentra dentro del campo del diseño de sillas de seguridad que tienen como objetivo reducir la probabilidad de lesiones de niños a bordo del vehículo. Todavía, otra solicitud de patente china n.º 2012105382427, así como la n.º 201410331191X, que se dirigen ambas en su diseño a proporcionar una manera novedosa de posicionar la silla de seguridad para coches y fijar el control de prueba. Actualmente, el ángulo entre el asiento y el respaldo de una silla de seguridad para coches es de 90 grados, lo que divide el asiento y el respaldo y conduce al resultado de que cuando se acciona el freno o se detiene el coche de manera repentina, el movimiento de inercia del coche requiere que un cinturón de seguridad u otros dispositivos de seguridad auxiliares ayuden a contrarrestar el movimiento del coche. El documento EP 3 112 209 A1 describe una silla de seguridad infantil con un dispositivo para pretensar un arnés con cinturón de seguridad integrado que retiene al niño en la silla, usado para reducir los valores máximos de las desaceleraciones que actúan sobre el cuerpo de un niño sentado en una silla de seguridad en un vehículo a motor durante una colisión frontal o lateral y dotado de medios de fijación compatibles con el sistema ISOFIX con un dispositivo antirrotación, preferiblemente el anclaje superior (*top tether*) de ISOFIX, en la que el dispositivo para pretensar un arnés con cinturón de seguridad integrado incluye un mecanismo de activación y un mecanismo de accionamiento que tira de los cinturones del arnés de seguridad integrado, conectándose el mecanismo de activación por un conductor que transmite señales eléctricas con los mecanismos de accionamiento, al cual se acoplan los cinturones de arnés de seguridad.

Sumario de la invención

60 El objetivo principal de la realización preferida de la presente invención es proporcionar un sistema de ajuste para ajustar la posición relativa entre una silla de seguridad para coches y un respaldo del vehículo, dicha silla de seguridad para coches incluye un dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches y un respaldo, el sistema de ajuste comprende:

65 una unidad de control para recibir una primera señal de monitorización en relación con el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches o una segunda señal de monitorización en relación con el respaldo de la silla de seguridad para coches y analizar la primera señal de monitorización o la segunda señal de monitorización para generar en

consecuencia una orden de funcionamiento;

una primera unidad de accionamiento en conexión con la unidad de control para accionar el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches según la orden de funcionamiento; o

una segunda unidad de accionamiento en conexión con la unidad de control para accionar el respaldo para que se mueva según la orden de funcionamiento.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que la primera unidad de accionamiento sea un motor de sistema ISOFIX para accionar el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches, la segunda unidad de accionamiento sea un motor de ajuste de ángulo que se proporciona para accionar un ajustador de ángulo montado entre el respaldo de la silla de seguridad para coches y el asiento de la silla de seguridad para coches de la misma para controlar el movimiento del respaldo de la silla de seguridad para coches.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que la unidad de control monitorice una señal de corriente procedente del motor de sistema ISOFIX para tener la primera señal de monitorización; y

la unidad de control monitorice una señal de corriente procedente del ajustador de ángulo para tener la segunda señal de monitorización.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches incluya un marco de instalación adaptado para conectarse a la silla de seguridad para coches a través de una varilla de empuje de tal manera que la varilla de empuje pueda mover el marco de instalación para que se mueva a lo largo de la silla de seguridad para coches;

estando la primera unidad de accionamiento adaptada para montarse en la silla de seguridad para coches para mover la varilla de empuje.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que comprenda un sensor de tracción montado entre la varilla de empuje y el marco de instalación para monitorizar un cambio de tracción entre la varilla de empuje y el marco de instalación para generar la primera señal de monitorización en respuesta al cambio de tracción;

un sensor de presión montado en el respaldo de la silla de seguridad para coches para monitorizar un cambio de presión en el respaldo para generar la segunda señal de monitorización en respuesta al cambio de presión.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que un sensor de desplazamiento esté montado en la varilla de empuje y que tenga una varilla de detección formada de manera solidaria con el sensor de desplazamiento para conectarse de manera fija al marco de instalación para monitorizar un cambio de desplazamiento del marco de instalación para generar la primera señal de monitorización en respuesta al cambio de desplazamiento;

un sensor de presión montado en el respaldo de la silla de seguridad para coches para monitorizar un cambio de presión en el respaldo para generar la segunda señal de monitorización en respuesta al cambio de presión.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que un extremo del motor de ajustador de ángulo se monte en el respaldo de la silla de seguridad para coches y el otro extremo del mismo esté dotado de una rueda de accionamiento que tiene un orificio definido a su través para recibir de manera fija en el mismo una extensión de un eje extendido de manera solidaria desde el ajustador de ángulo de modo que la rotación de la rueda de accionamiento acciona el ajustador de ángulo para que se mueva.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que la unidad de control comprenda:

un módulo de recepción de señales para recibir la primera señal de monitorización asociada con el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches o la segunda señal de monitorización asociada con el respaldo;

un módulo de procesamiento de señales conectado al módulo de recepción de señales para procesar señales para generar órdenes de funcionamiento; y

un módulo de salida de señales conectado al módulo de procesamiento de señales para emitir órdenes de funcionamiento generadas por el módulo de procesamiento de señales.

Todavía otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es que la unidad de control tenga además:

un módulo de almacenamiento de información conectado al módulo de procesamiento de señales para registrar la primera señal de monitorización o la segunda señal de monitorización correspondientes, respectivamente, al

dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches o el respaldo; y

un módulo de comunicación por radio conectado al módulo de almacenamiento de información para transmitir la primera señal de monitorización o la segunda señal de monitorización registradas en el módulo de almacenamiento de información, estando el módulo de comunicación por radio conectado a un ordenador del vehículo o la nube.

Otro objetivo de la realización preferida de la presente invención es proporcionar un método para ajustar la posición relativa entre una silla de seguridad para coches y un respaldo del vehículo, comprendiendo el método las etapas de:

proporcionar una unidad de control de silla de seguridad para coches para recibir una primera señal de monitorización en relación con un dispositivo ISOFIX de la silla de seguridad para coches o una segunda señal de monitorización en relación con un respaldo y analizar los datos recibidos para generar una orden de funcionamiento;

proporcionar una primera unidad de accionamiento para accionar un dispositivo ISOFIX de la silla de seguridad para coches según la orden de funcionamiento; o

proporcionar una segunda unidad de accionamiento para accionar un ajustador de ángulo montado en la silla de seguridad para coches según la orden de funcionamiento para mover un respaldo de la silla de seguridad para coches con respecto al respaldo del vehículo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática que muestra la relación entre el asiento y el respaldo de una silla de seguridad infantil de la realización preferida de la presente invención;

la figura 2 son unos bloques funcionales esquemáticos del sistema de la silla de seguridad infantil de la realización preferida de la presente invención;

la figura 3 es una vista en perspectiva a escala ampliada parcialmente del sistema de la silla de seguridad infantil de la realización preferida de la presente invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva que muestra la relación entre la segunda unidad de accionamiento y el ajustador de ángulo;

la figura 5 es una vista en perspectiva del ajustador de ángulo de la realización preferida de la presente invención;

las figuras 6~8 son vistas esquemáticas que muestran el movimiento del respaldo debido a la función del ajustador de ángulo de la realización preferida de la presente invención;

las figuras 9~11 son vistas esquemáticas que muestran el movimiento del respaldo debido a la función del ajustador de ángulo de la realización preferida de la presente invención en una perspectiva diferente;

la figura 12 es una vista en perspectiva parcial que muestra el montaje del sensor de tracción de la realización preferida de la presente invención;

la figura 13 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del sensor de tracción de la realización preferida de la presente invención;

la figura 14 es una vista en perspectiva parcial que muestra el montaje del sensor de desplazamiento de la realización preferida de la presente invención; y

la figura 15 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del sensor de desplazamiento de la realización preferida de la presente invención.

Descripción detallada de la realización preferida

Ahora se describen realizaciones, o ejemplos, de la divulgación ilustrados en los dibujos, usando un lenguaje específico. Debe entenderse que no se pretende por la presente ninguna limitación del alcance de la divulgación. Debe considerarse que cualquier alteración o modificación de las realizaciones descritas, y cualquier aplicación adicional de principios descritos en este documento, se le ocurre normalmente a un experto habitual en la técnica a la que pertenece la divulgación. Los números de referencia pueden repetirse a lo largo de las realizaciones, pero esto no significa necesariamente que la(s) característica(s) de una realización se aplique(n) a otra realización, aunque compartan el mismo número de referencia. Debe entenderse que, aunque pueden usarse los términos primero, segundo, tercero, etc. en el presente documento para describir diversos elementos, componentes, regiones, capas o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas o secciones no están limitados por estos

términos. En cambio, estos términos se usan simplemente para distinguir un elemento, componente, una región, capa o sección de otra región, capa o sección. Por tanto, un primer elemento, componente, región, capa o sección explicados a continuación pueden denominarse segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de las enseñanzas del presente concepto inventivo. La terminología usada en el presente documento es sólo con el propósito de describir realizaciones a modo de ejemplo particulares y no se pretende que se limiten al presente concepto inventivo. Tal como se usa en el presente documento, se pretende que las formas en singular “un(o)”, “una” y “el/la” también incluyan las formas en plural, a menos que el contexto indique claramente otra cosa. Debe entenderse además que los términos “comprende” y “que comprende”, cuando se usan en esta memoria descriptiva, señalan la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos o componentes mencionados, pero no excluyen la presencia o adición de uno o más de otras características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes o grupos de la misma.

La siguiente descripción describe diferentes realizaciones preferidas de cómo el sistema de ajuste y método del mismo entre una silla de seguridad infantil para coches y un respaldo de modo que el módulo de recopilación de estado en la silla de seguridad infantil para coches pueda captar el estado del niño en una silla de seguridad infantil para coches y situaciones del entorno en el interior del coche así como las características vitales del niño y proceder al análisis para informar al conductor o el/los padre(s) sobre cómo se siente el niño. Cuando es necesario, la información captada se envía al ordenador del vehículo para ajustar el entorno a bordo del vehículo.

La siguiente divulgación incorporada con los dibujos adjuntos comenta adicionalmente la realización preferida de la presente invención.

En primer lugar, con referencia a las figuras 1~3, el sistema de ajuste de la silla de seguridad infantil para coches incluye una unidad 13 de control, una primera unidad 14 de accionamiento y una segunda unidad 15 de accionamiento que están conectadas ambas, respectivamente, a la unidad 13 de control.

ISOFIX representa la organización internacional de normas FIX y es una organización referente a normas para sillas infantiles para coches. ISOFIX se centra en una conexión rápida y sencilla entre la silla infantil para coches y el coche que tiene como objetivo alcanzar el fin de que cualquier silla infantil para coches con aprobación de ISOFIX pueda conectarse fácil y rápidamente al coche para mejorar la seguridad.

Según el fin anterior, el sistema de ajuste de la realización preferida de la presente invención incluye además un marco 16 de instalación y una conexión 161 de sistema ISOFIX montada encima del marco 16 de instalación. El marco 16 de instalación se monta de manera deslizante en un marco 21 de asiento a través de la ayuda de una varilla 162 de empuje que puede ser una unidad de engranaje mecánico o un cilindro hidráulico. La conexión 161 de sistema ISOFIX se conecta de manera fija a una conexión del vehículo correspondiente.

La primera unidad 14 de accionamiento adopta un motor de sistema ISOFIX y se monta para accionar la varilla 162 de empuje de tal manera que el movimiento de la varilla 162 de empuje puede accionar el marco 16 de instalación junto con la conexión 161 de sistema ISOFIX para que se mueva hacia delante o hacia atrás con respecto al marco 21 de asiento, tal como se muestra en las figuras 1 y 3.

Con referencia a las figuras 4 y 5, se proporciona la segunda unidad 15 de accionamiento para accionar un ajustador 23 de ángulo montado en una junta entre el respaldo y el asiento de la silla infantil para coches de modo que puede cambiarse el ángulo entre el respaldo y el asiento. El ajustador 23 de ángulo tiene un primer extremo montado de manera fija en el respaldo 22 y un segundo extremo dotado de un orificio 152 dimensionado y conformado para recibir de manera fija en el mismo un eje 231 que se extiende hacia fuera desde el orificio 152. En esta realización, el orificio 152 y el eje 231 son ambos de sección transversal cuadrada. Por tanto, cuando se acciona el eje 231 para que rote, el respaldo 22 puede cambiar de ángulo con respecto al marco 21 de asiento.

Se observa que el ajustador de ángulo se monta en la silla de seguridad para coches para satisfacer el ajuste de ángulo del respaldo. El dispositivo está formado normalmente por una placa de conexión de respaldo, una placa de conexión de asiento, elementos de núcleo, un mango o un mango de ajuste y resortes de retroceso. En algunas sillas de seguridad para coches de bajo coste, la placa de conexión de respaldo y la placa de conexión de silla están integradas en el marco de respaldo y el marco de asiento. El ajuste de ángulo puede dividirse en dos categorías, ajuste por niveles y ajuste progresivo.

La unidad 13 de control (unidad de control electrónico, ECU) monitoriza señales procedentes del motor de sistema ISOFIX para tener la primera señal de monitorización y señales procedentes del ajustador de ángulo para tener la segunda señal de monitorización.

Después de recibir la primera señal de monitorización y la segunda señal de monitorización, la unidad 13 de control procesa las señales recibidas según un protocolo predeterminado para generar órdenes de funcionamiento.

La primera unidad 14 de accionamiento se conecta eléctricamente a la unidad 13 de control para controlar que el dispositivo funcione según las órdenes de funcionamiento procedentes de la unidad 13 de control.

La segunda unidad 15 de accionamiento se conecta eléctricamente a la unidad 13 de control para controlar que el respaldo 22 funcione según las órdenes de funcionamiento procedentes de la unidad 13 de control.

5 Además, la unidad 13 de control del sistema de la realización preferida de la presente invención se compone de los siguientes módulos, lo que incluye:

un módulo 131 de recepción de señales para recibir la primera señal de monitorización asociada con un dispositivo ISOFIX y la segunda señal de monitorización asociada con el respaldo;

10 un módulo 132 de procesamiento de señales conectado al módulo 131 de recepción de señales para procesar señales para generar órdenes de funcionamiento;

15 un módulo 133 de salida de señales conectado al módulo 132 de procesamiento de señales para emitir órdenes de funcionamiento generadas por el módulo 132 de procesamiento de señales;

20 un módulo 134 de almacenamiento de información conectado al módulo 132 de procesamiento de señales para registrar la primera señal de monitorización y la segunda señal de monitorización correspondientes, respectivamente, al dispositivo ISOFIX y el respaldo cuando se alcanza una posición específica; y

un módulo 135 de comunicación por radio conectado al módulo 134 de almacenamiento de información para transmitir la primera señal de monitorización y la segunda señal de monitorización registradas en el módulo 134 de almacenamiento de información.

25 En un caso, el módulo 135 de comunicación por radio se conecta al ordenador del vehículo (ECU) o la nube a través de Internet de tal manera que el módulo 135 de comunicación por radio puede transmitir señales a donde sea apropiado a través de WIFI, ZIGBEE, GPRS u otros.

30 La unidad de control tiene además un módulo de alarma (no mostrado). El módulo de alarma se conecta al módulo 132 de procesamiento de señales para comprobar si los parámetros contenidos en la primera señal de monitorización o la segunda señal de monitorización superan un intervalo predeterminado y envía un mensaje de advertencia cuando se supera. Puede montarse una alarma (bocina o luz de advertencia o similar) en la silla de seguridad para coches para responder al mensaje de advertencia y pedir ayuda de los expertos. Alternativamente, el módulo de alarma se conecta al módulo de comunicación por radio de tal manera que el módulo de comunicación por radio puede enviar el mensaje de advertencia desde el módulo de alarma junto con parámetros registrados en el módulo de almacenamiento de información al ordenador del vehículo o la nube.

Las siguientes realizaciones presentan el desempeño del sistema de ajuste de la presente invención, que se instala en la silla de seguridad para coches entre el asiento y el respaldo del sistema ISOFIX.

40 Realización 1

Se activa el motor de sistema ISOFIX para accionar la varilla de empuje del motor de sistema ISOFIX para empujar el dispositivo ISOFIX hasta cualquier posición deseada. Después de que se activa el motor de sistema ISOFIX y se genera, por tanto, una señal de corriente eléctrica y así la primera señal de monitorización. La unidad de control (ECU) de la silla de seguridad para coches activa el ajustador de ángulo después de recibirse la primera señal de monitorización para accionar el respaldo. Cuando el respaldo de la silla de seguridad para coches está de manera muy estrecha con respecto al respaldo del vehículo, el motor del ajustador de ángulo produce una corriente de rotor bloqueado que es mayor que la corriente de trabajo del motor de ajustador de ángulo. La ECU puede detectar la existencia de la corriente de rotor bloqueado para evaluar la ubicación del respaldo de la silla de seguridad para coches.

De manera similar, se activa el motor del ajustador de ángulo y se hace rotar en consecuencia el respaldo de la silla de seguridad para coches con relación al asiento de la silla de seguridad para coches. Mientras tanto, la corriente procedente del ajustador de ángulo motor genera la segunda señal de monitorización que se envía a la unidad de control. Después de que la unidad de control (ECU) de la silla de seguridad para coches reciba la segunda señal de monitorización, se activa el motor de sistema ISOFIX para ajustar la longitud de extensión de la varilla de empuje. Cuando el respaldo de la silla de seguridad para coches está de manera estrecha contra el respaldo del vehículo, el motor del ajustador de ángulo produce corriente de rotor bloqueado, que es mayor que la corriente de trabajo del motor de ajustador de ángulo. La ECU puede detectar la existencia de la corriente de rotor bloqueado para determinar si la longitud de extensión de la varilla de empuje alcanza la longitud requerida.

Con referencia a las figuras 6-11, se proporciona un sensor de tracción y se conecta a la varilla de empuje. El sensor 110 de tracción montado entre el marco de instalación y la varilla de empuje está para monitorizar variaciones de tracción entre la varilla de empuje y el marco de instalación en tiempo real para generar la primera señal de monitorización.

Se proporciona un sensor 120 de presión y se monta en el respaldo de la silla de seguridad para coches para monitorizar cambios de presión desde el respaldo de la silla de seguridad para coches hasta el respaldo del vehículo para generar, por tanto, la segunda señal de monitorización.

Con referencia a las figuras 12 y 13, el sensor 17 de tracción se monta entre la varilla 162 de empuje y el marco 16 de instalación y tiene espárragos formados de manera solidaria en dos extremos distales del mismo para corresponder a dos perforaciones roscadas definidas, respectivamente, en la varilla 162 de empuje y el marco 16 de instalación de modo que el sensor de tracción puede montarse de manera fija entre la varilla de empuje y el marco de instalación.

Con referencia a las figuras 6-8, se activa la varilla de empuje para colocar el marco de instalación en una posición aleatoria, tal como se muestra en las figuras 6 y 7. Debido al movimiento del marco de instalación, se activa el sensor 110 de tracción y, por tanto, se genera la primera señal de monitorización. Después de que la ECU reciba la primera señal de monitorización, se hace funcionar entonces el ajustador 23 de ángulo, en consecuencia, para ajustar el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches para que se mueva hacia delante el respaldo 20 del vehículo. Cuando el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches se inclina de manera estrecha contra el respaldo 22 del vehículo, el sensor 120 de presión montado en el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches detecta el cambio de presión entre el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches y el respaldo 20 del vehículo, se genera la segunda señal de monitorización y se transmite. La ECU recibe la segunda señal de monitorización desde el sensor 120 de presión y verifica la posición real del respaldo 22 de la silla de seguridad para coches, en consecuencia. Después de que la posición del respaldo de la silla de seguridad para coches alcanza la posición predeterminada, la ECU envía una orden para detener el movimiento del ajustador 23 de ángulo, tal como se muestra en la figura 8, para completar el ajuste del respaldo 22 por el dispositivo ISOFIX.

Con referencia a las figuras 9-11, se activa el ajustador de ángulo, tal como se muestra en las figuras 9-10. El movimiento del ajustador de ángulo desencadena la transmisión de la segunda señal de monitorización desde el sensor 120 de presión. El elemento de control (ECU) de la silla de seguridad para coches recibe la segunda señal de monitorización y activa entonces el motor de sistema ISOFIX para hacer funcionar la varilla de empuje del dispositivo ISOFIX. Mientras que se extiende la varilla de empuje, el respaldo 22 se inclina gradualmente contra el respaldo 20 del vehículo. Debido al acoplamiento entre los dos respaldos, el sensor 110 de tracción detecta la fuerza de tracción entre la varilla de empuje y el marco de instalación y envía entonces la primera señal de monitorización. La ECU recibe la primera señal de monitorización para evaluar, según los datos sin procesar contenidos en la primera señal de monitorización, si la varilla de empuje alcanza la longitud predeterminada y envía entonces una orden para detener el funcionamiento de la varilla de empuje, si los datos examinados cumplen los requisitos de criterios determinados anteriormente, tal como se muestra en la figura 11.

En una realización preferida, también es posible conectar el motor de sistema ISOFIX a la ECU (el elemento de control de la silla de seguridad para coches) para usar la señal de corriente procedente del motor de sistema ISOFIX para activar la ECU. La activación de la ECU acciona automáticamente el movimiento del ajustador de ángulo para proceder al ajuste de ángulo para el respaldo de la silla de seguridad para coches. De manera similar, es posible conectar eléctricamente el motor del ajustador de ángulo a la ECU de modo que la señal de corriente procedente del ajustador de ángulo motor activa la ECU. Por consiguiente, el motor de sistema ISOFIX se hace funcionar mediante la ECU para proceder al siguiente ajuste. El sensor de presión puede montarse en el respaldo del vehículo en una ubicación en la que hace contacto seguro con el respaldo de la silla de seguridad para coches.

Realización 2

Con referencia a las figuras 6-11, se proporciona un sensor de tracción y se conecta a la varilla de empuje. El sensor 110 de tracción montado entre el marco de instalación y la varilla de empuje está para monitorizar variaciones de tracción entre la varilla de empuje y el marco de instalación en tiempo real para generar la primera señal de monitorización.

Se proporciona un sensor 120 de presión y se monta en el respaldo de la silla de seguridad para coches para monitorizar cambios de presión desde el respaldo de la silla de seguridad para coches hasta el respaldo del vehículo para generar, por tanto, la segunda señal de monitorización.

Con referencia a las figuras 12 y 13, el sensor 17 de tracción se monta entre la varilla 162 de empuje y el marco 16 de instalación y tiene espárragos formados de manera solidaria en dos extremos distales del mismo para corresponder a dos perforaciones roscadas definidas, respectivamente, en la varilla 162 de empuje y el marco 16 de instalación de modo que el sensor de tracción puede montarse de manera fija entre la varilla de empuje y el marco de instalación.

Con referencia a las figuras 6-8, se activa la varilla de empuje para colocar el marco de instalación en una posición aleatoria, tal como se muestra en las figuras 6 y 7. Debido al movimiento del marco de instalación, se activa el sensor 110 de tracción y, por tanto, se genera la primera señal de monitorización. Después de que la ECU reciba la

primera señal de monitorización, se hace funcionar entonces el ajustador 23 de ángulo, en consecuencia, para ajustar el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches para que se mueva hacia el respaldo 20 del vehículo. Cuando el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches se inclina de manera estrecha contra el respaldo 22 del vehículo, el sensor 120 de presión montado en el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches detecta el cambio de presión entre el respaldo 22 de la silla de seguridad para coches y el respaldo 20 del vehículo, se genera la segunda señal de monitorización y se transmite. La ECU recibe la segunda señal de monitorización desde el sensor 120 de presión y verifica la posición real del respaldo 22 de la silla de seguridad para coches, en consecuencia. Después de que la posición del respaldo de la silla de seguridad para coches alcance la posición predeterminada, la ECU envía una orden para detener el movimiento del ajustador 23 de ángulo, tal como se muestra en la figura 8, para completar el ajuste del respaldo 22 por el dispositivo ISOFIX.

Con referencia a las figuras 9-11, se activa el ajustador de ángulo, tal como se muestra en las figuras 9-10. El movimiento del ajustador de ángulo desencadena la transmisión de la segunda señal de monitorización desde el sensor 120 de presión. El elemento de control (ECU) de la silla de seguridad para coches recibe la segunda señal de monitorización y activa entonces el motor de sistema ISOFIX para hacer funcionar la varilla de empuje del dispositivo ISOFIX. Mientras que se extiende la varilla de empuje, el respaldo 22 se inclina gradualmente contra el respaldo 20 del vehículo. Debido al acoplamiento entre los dos respaldos, el sensor 110 de tracción detecta la fuerza de tracción entre la varilla de empuje y el marco de instalación y envía entonces la primera señal de monitorización. La ECU recibe la primera señal de monitorización para evaluar, según los datos sin procesar contenidos en la primera señal de monitorización, si la varilla de empuje alcanza la longitud predeterminada, y envía entonces una orden para detener el funcionamiento de la varilla de empuje si los datos examinados cumplen los requisitos de criterios determinados anteriormente, tal como se muestra en la figura 11.

En una realización preferida, también es posible conectar el motor de sistema ISOFIX a la ECU (el elemento de control de la silla de seguridad para coches) para usar la señal de corriente procedente del motor de sistema ISOFIX para activar la ECU. La activación de la ECU acciona automáticamente el movimiento del ajustador de ángulo para proceder al ajuste de ángulo para el respaldo de la silla de seguridad para coches. De manera similar, es posible conectar eléctricamente el motor del ajustador de ángulo a la ECU de modo que la señal de corriente procedente del ajustador de ángulo motor activa la ECU. Por consiguiente, el motor de sistema ISOFIX se hace funcionar mediante la ECU para proceder al siguiente ajuste. El sensor de presión puede montarse en el respaldo del vehículo en una ubicación en la que hace contacto seguro con el respaldo de la silla de seguridad para coches.

Realización 3

Se proporciona un sensor 18 de desplazamiento y está ubicado en la varilla 162 de empuje del dispositivo ISOFIX. El sensor 18 de desplazamiento tiene una varilla 181 de detección conectada al marco 16 de instalación para monitorizar el desplazamiento de la instalación para generar una primera señal de monitorización. Se proporciona un sensor de presión y se monta en el respaldo de la silla de seguridad para coches para monitorizar un cambio de presión desde el respaldo de la silla de seguridad para coches para generar una segunda señal de monitorización.

Con referencia a las figuras 14 y 15, el sensor 18 de desplazamiento se monta en la varilla 162 de empuje a través de un bloque 19 de posicionamiento. Un extremo distal de la varilla 162 de empuje se monta en el marco de asiento y el otro extremo distal de la varilla 162 de empuje se conecta de manera telescópica al marco 16 de instalación. El bloque 19 de posicionamiento, la varilla 162 de empuje y el sensor 18 de desplazamiento se ajustan por apriete, respectivamente. La varilla 181 de detección del sensor 18 de desplazamiento tiene un extremo roscado y el marco 16 de instalación tiene un orificio roscado de tal manera que la extensión del extremo roscado en el orificio roscado del marco de instalación fija la conexión de la varilla 181 de detección al marco 16 de instalación.

Cuando se empuja la varilla 162 de empuje, el marco 16 de instalación se mueve hasta una posición aleatoria, que activa el sensor 18 de desplazamiento para generar la primera señal de monitorización. Cuando la ECU recibe la primera señal de monitorización, la ECU activa automáticamente el ajustador de ángulo para mover el respaldo de la silla de seguridad para coches hacia el respaldo del vehículo. Después de que el respaldo de la silla de seguridad para coches se incline gradualmente de manera estrecha contra el respaldo del vehículo, la ECU puede determinar si el respaldo de la silla de seguridad para coches alcanza la posición predeterminada según los datos leídos desde el sensor de presión.

Se activa el ajustador de ángulo y se activa el motor de sistema ISOFIX por la ECU para ajustar la longitud de extensión de la varilla de empuje. Cuando el respaldo de la silla de seguridad para coches se conecta estrechamente al respaldo del vehículo, la ECU puede determinar si la varilla de empuje alcanza la posición determinada anteriormente a través de los datos procedentes del sensor de desplazamiento que detecta el desplazamiento del marco de instalación.

En esta realización, también es posible conectar eléctricamente el motor de sistema ISOFIX a la unidad de control (ECU) de la silla de seguridad para coches de modo que la señal de corriente procedente de la activación del motor de sistema ISOFIX desencadena que se active la ECU. La ECU activa el ajustador de ángulo para proceder al ajuste del respaldo de la silla de seguridad para coches. De manera similar, el ajustador de ángulo puede conectarse

eléctricamente a la ECU de tal manera que la señal de corriente procedente de la activación del motor de ajustador de ángulo desencadena que se active la ECU. La ECU activa el dispositivo ISOFIX para proceder al ajuste. El sensor de presión en esta realización puede montarse en el respaldo del vehículo en una ubicación en la que está en contacto seguro con el respaldo de la silla de seguridad para coches.

Esta solicitud implica el ajuste de la silla de seguridad para coches, especialmente a los ajustes relacionados del ángulo del respaldo o la extensión del dispositivo ISOFIX de la silla de seguridad para coches para garantizar el acoplamiento estrecho entre el respaldo de la silla de seguridad para coches y el respaldo del vehículo. Al leer el valor del ajustador de ángulo para determinar la posición del respaldo de la silla de seguridad para coches o las lecturas del sensor de presión para determinar si el respaldo de la silla de seguridad para coches se acopla o no con el respaldo del vehículo o de la información transmitida desde el sensor de tracción, la ECU proporciona entonces el mejor soporte al niño que se sienta en la silla de seguridad para coches posicionando el respaldo del respaldo de la silla de seguridad para coches. La ECU analiza los datos y transmite entonces los datos al ordenador del vehículo, la nube, terminal móvil de un centro de atención de emergencias para garantizar que el niño que se sienta en la silla de seguridad para coches está bien protegido cuando se produce un frenado, un frenado repentino o accidentes de cualquier tipo. Los datos recibidos pueden usarse para controlar la activación de las bolsas de aire (*air-bags*) por todo el coche o el rango de explosión de la bolsa de aire en la silla de seguridad para coches. En situaciones de emergencia, los datos también pueden usarse para controlar la posición del asiento delantero o el asiento trasero o incluso de las ventanillas del coche.

La extensión del dispositivo ISOFIX puede medirse mediante un sistema ISOFIX eléctrico. Mientras se ajusta el respaldo de la silla de seguridad para coches hasta cualquier posición a través de un sistema ISOFIX eléctrico junto con el ajustador de ángulo, el respaldo de la silla de seguridad para coches o el ajustador de ángulo también pueden montarse de manera rígida en el asiento del vehículo (el respaldo de la silla de seguridad para coches junto con el sistema ISOFIX así como el asiento de coche del vehículo pueden conectarse de manera fija y la señal de corriente procedente del motor de la varilla de empuje de sistema ISOFIX pueden usarse para determinar si la conexión es apropiada y la extensión de la varilla de empuje y el ángulo del respaldo de la silla de seguridad para coches satisfacen los criterios predeterminados de tal manera que cuando se produce un impacto, se reduce la deformación del asiento de coche del vehículo así como de la silla de seguridad para coches y se protege al niño que se sienta en la silla de seguridad para coches.

A partir de la realización, se aprecia que el sistema de ajuste de la silla de seguridad para coches se describe con detalle y el método para conseguir el fin designado comprende las etapas de:

S001: proporcionar una unidad de control de silla de seguridad para coches para recibir una primera señal de monitorización desde un dispositivo ISOFIX o una segunda señal de monitorización desde un respaldo y analizar los datos recibidos para generar una orden de funcionamiento;

S002: proporcionar una primera unidad de accionamiento para accionar el dispositivo ISOFIX según la orden de funcionamiento; o

S003: proporcionar una segunda unidad de accionamiento para accionar un ajustador de ángulo montado en una silla de seguridad para coches para mover un respaldo de la silla de seguridad para coches con respecto al respaldo del vehículo.

Se aprecia que la estructura, escala, tamaño, etc., proporcionados en la descripción detallada así como en los dibujos adjuntos son todos con fines de explicación para permitir que los expertos en la técnica lean y comprendan el funcionamiento contenido en los mismos y no se pretende que limiten la(s) realización/realizaciones de ningún modo. Cualquier alternancia, enmienda o modificación de la estructura, escala o tamaño a la realización mostrada anteriormente todavía se encontrará dentro del alcance de protección buscado y definido en el siguiente juego de reivindicaciones, ninguna alternancia, enmienda o modificación a la estructura, escala o tamaño de la realización preferida de la presente invención debe afectar a la función así como el fin expuesto. Mientras tanto, "arriba", "abajo", "izquierda", "derecha", "medio" y "un(a)" se usan todos por propósitos de explicación y no se pretende que limiten la(s) realización/realizaciones de ningún modo. Cualquier alternancia, enmienda o modificación de lo anterior todavía se encontrará dentro del alcance de protección buscado y definido en el siguiente juego de reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de ajuste para ajustar la posición relativa entre una silla de seguridad para coches y un respaldo (20) del vehículo, dicha silla de seguridad para coches incluye un dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches y un respaldo (22), en el que el sistema de ajuste comprende:
una unidad (13) de control para recibir una primera señal de monitorización en relación con el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches o una segunda señal de monitorización en relación con el respaldo (22) de la silla de seguridad para coches y analizar la primera señal de monitorización o la segunda señal de monitorización para generar en consecuencia una orden de funcionamiento;
una primera unidad (14) de accionamiento en conexión con la unidad (13) de control para accionar el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches según la orden de funcionamiento; o
una segunda unidad (15) de accionamiento en conexión con la unidad (13) de control para accionar el respaldo para que se mueva según la orden de funcionamiento.
2. Sistema de ajuste según la reivindicación 1, en el que la primera unidad (14) de accionamiento es un motor de sistema ISOFIX para accionar el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches, la segunda unidad (15) de accionamiento es un motor de ajuste de ángulo que se proporciona para accionar un ajustador (23) de ángulo montado entre el respaldo (22) del dispositivo de silla de seguridad para coches y el asiento de la silla de seguridad para coches para controlar el movimiento del respaldo de la silla de seguridad para coches.
3. Sistema de ajuste según la reivindicación 2, en el que la unidad (13) de control monitoriza una señal de corriente procedente del motor de sistema ISOFIX para tener la primera señal de monitorización; y
la unidad de control monitoriza una señal de corriente procedente del ajustador (23) de ángulo para tener la segunda señal de monitorización.
4. Sistema de ajuste según la reivindicación 2, en el que el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches incluye un marco (16) de instalación adaptado para conectarse a la silla de seguridad para coches a través de una varilla (162) de empuje de manera que la varilla (162) de empuje puede mover el marco (16) de instalación para que se mueva a lo largo de la silla de seguridad para coches;
estando la primera unidad (14) de accionamiento adaptada para montarse en la silla de seguridad para coches para mover la varilla (162) de empuje.
5. Sistema de ajuste según la reivindicación 4, que comprende además un sensor (110) de tracción montado entre la varilla (162) de empuje y el marco (16) de instalación para monitorizar el cambio de tracción entre la varilla (162) de empuje y el marco (16) de instalación para generar la primera señal de monitorización en respuesta al cambio de tracción;
un sensor (120) de presión montado en el respaldo (22) de la silla de seguridad para coches para monitorizar el cambio de presión en el respaldo (22) para generar la segunda señal de monitorización en respuesta al cambio de presión.
6. Sistema de ajuste según la reivindicación 4, que comprende además:
un sensor (18) de desplazamiento montado en la varilla (162) de empuje y que tiene una varilla (181) de detección formada de manera solidaria con el sensor (18) de desplazamiento para conectarse de manera fija al marco (16) de instalación para monitorizar el cambio de desplazamiento del marco (16) de instalación para generar la primera señal de monitorización en respuesta al cambio de desplazamiento;
un sensor (120) de presión montado en el respaldo (22) de la silla de seguridad para coches para monitorizar un cambio de presión en el respaldo (22) para generar la segunda señal de monitorización en respuesta al cambio de presión.
7. Sistema de ajuste según la reivindicación 2, en el que un extremo del motor de ajustador de ángulo está montado en el respaldo (22) de la silla de seguridad para coches y el otro extremo del mismo está dotado de una rueda de accionamiento que tiene un orificio definido a su través para recibir de manera fija en el mismo una extensión de un eje extendido de manera solidaria desde el ajustador de ángulo de modo que la rotación de la rueda de accionamiento acciona el ajustador (23) de ángulo para que se mueva.
8. Sistema de ajuste según la reivindicación 1, en el que la unidad (13) de control comprende:

un módulo (131) de recepción de señales para recibir la primera señal de monitorización asociada con el dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches o la segunda señal de monitorización asociada con el respaldo (22);

5 un módulo (132) de procesamiento de señales conectado al módulo (131) de recepción de señales para procesar señales para generar órdenes de funcionamiento; y

un módulo (133) de salida de señales conectado al módulo (132) de procesamiento de señales para emitir órdenes de funcionamiento generadas por el módulo (132) de procesamiento de señales.

10 9. Sistema de ajuste según la reivindicación 8, en el que la unidad (13) de control tiene además:

un módulo (134) de almacenamiento de información conectado al módulo (132) de procesamiento de señales para registrar la primera señal de monitorización o la segunda señal de monitorización correspondientes, respectivamente, al dispositivo ISOFIX de silla de seguridad para coches o el respaldo (22); y

un módulo (135) de comunicación por radio conectado al módulo de almacenamiento de información para transmitir la primera señal de monitorización o la segunda señal de monitorización registradas en el módulo (134) de almacenamiento de información, estando el módulo (135) de comunicación por radio conectado a un ordenador del vehículo o la nube.

10. Método para ajustar la posición relativa entre una silla de seguridad para coches y un respaldo (20) del vehículo, en el que el método comprende las etapas de:

proporcionar una unidad (13) de control de silla de seguridad para coches para recibir una primera señal de monitorización en relación con un dispositivo ISOFIX de la silla de seguridad para coches o una segunda señal de monitorización en relación con un respaldo (22) y analizar los datos recibidos para generar una orden de funcionamiento;

proporcionar una primera unidad (14) de accionamiento para accionar un dispositivo ISOFIX de la silla de seguridad para coches según la orden de funcionamiento; o

proporcionar una segunda unidad (15) de accionamiento para accionar un ajustador (23) de ángulo montado en la silla de seguridad para coches según la orden de funcionamiento para mover el respaldo (22) de la silla de seguridad para coches con respecto al respaldo (20) del vehículo.

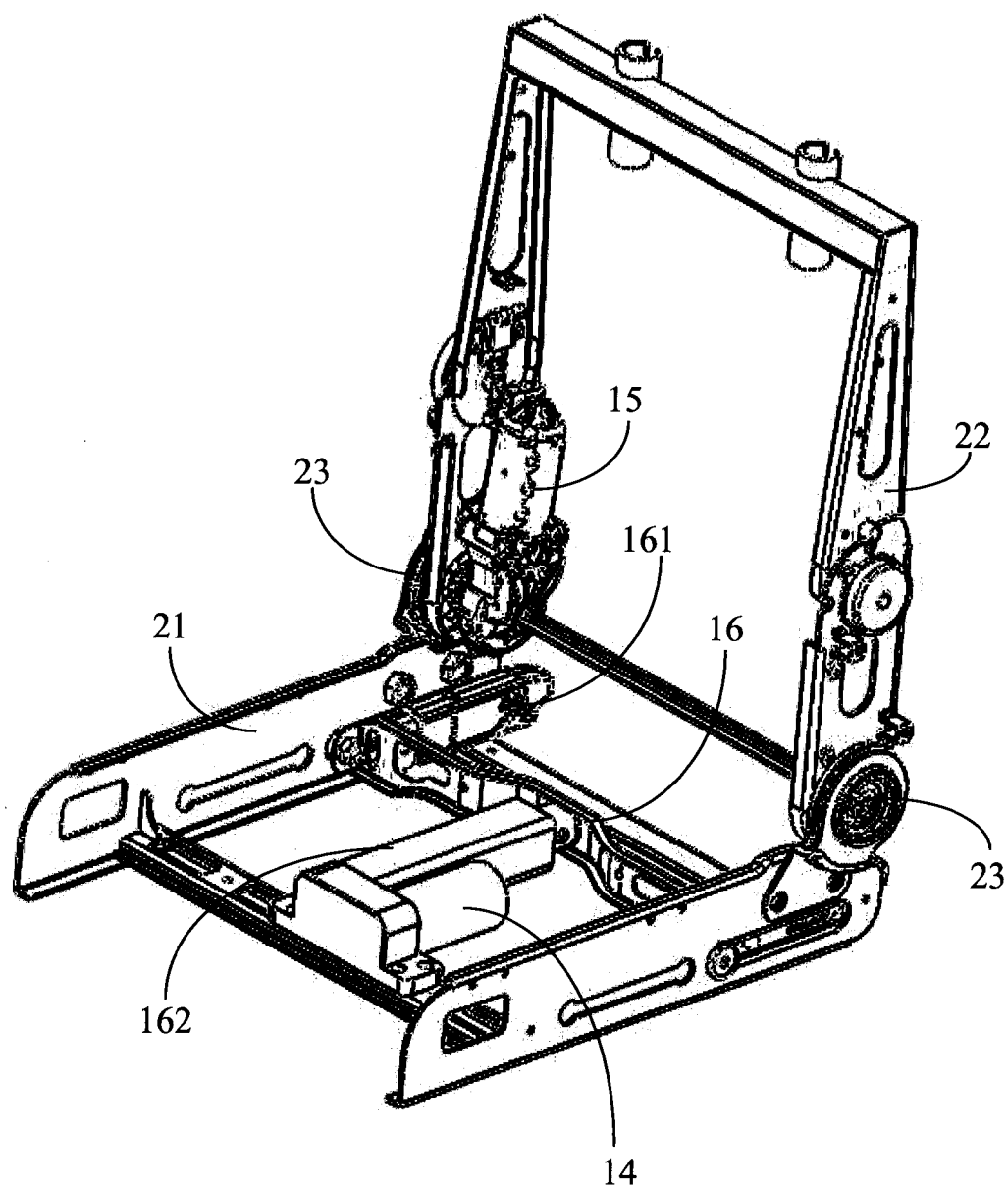


Fig.1

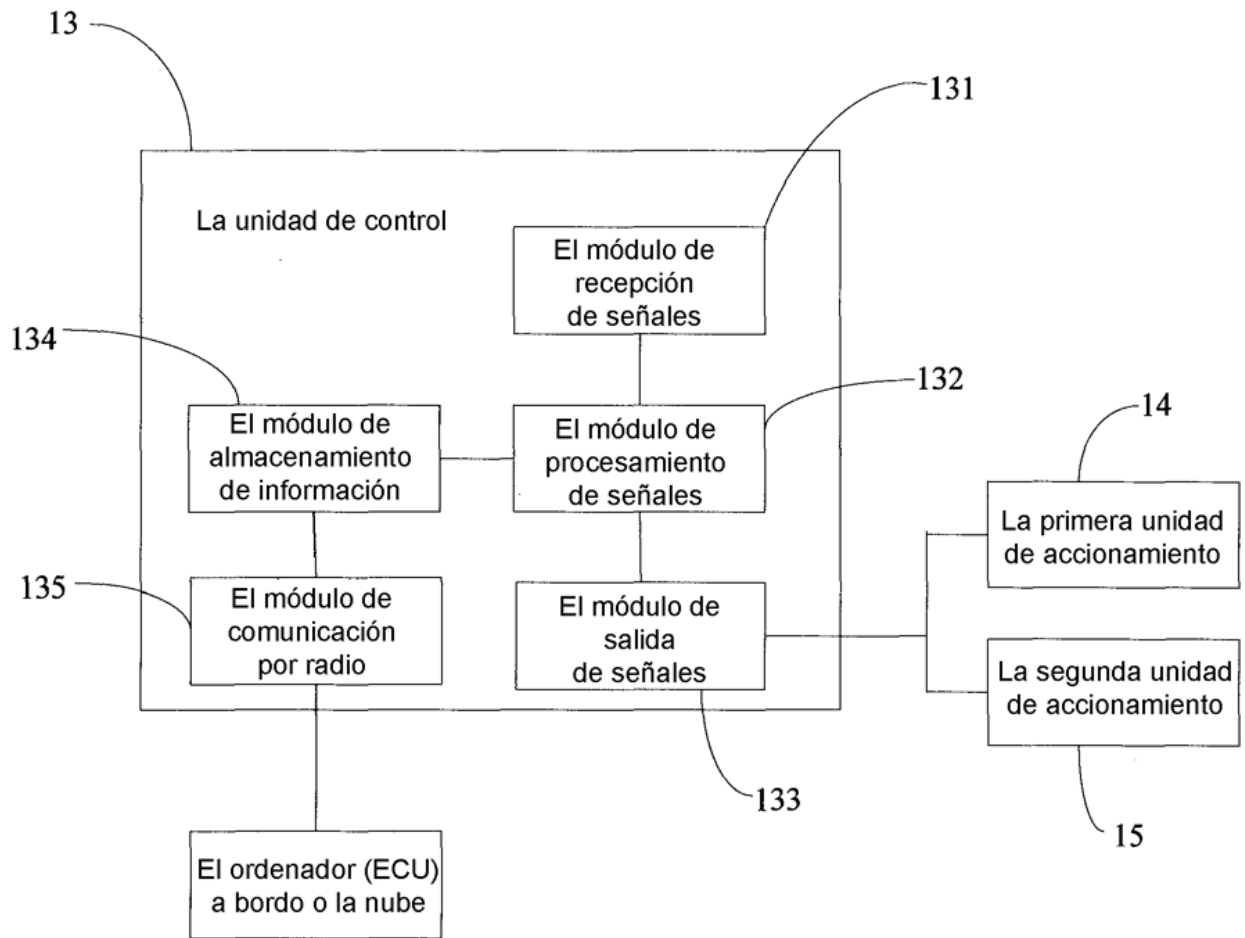


Fig.2

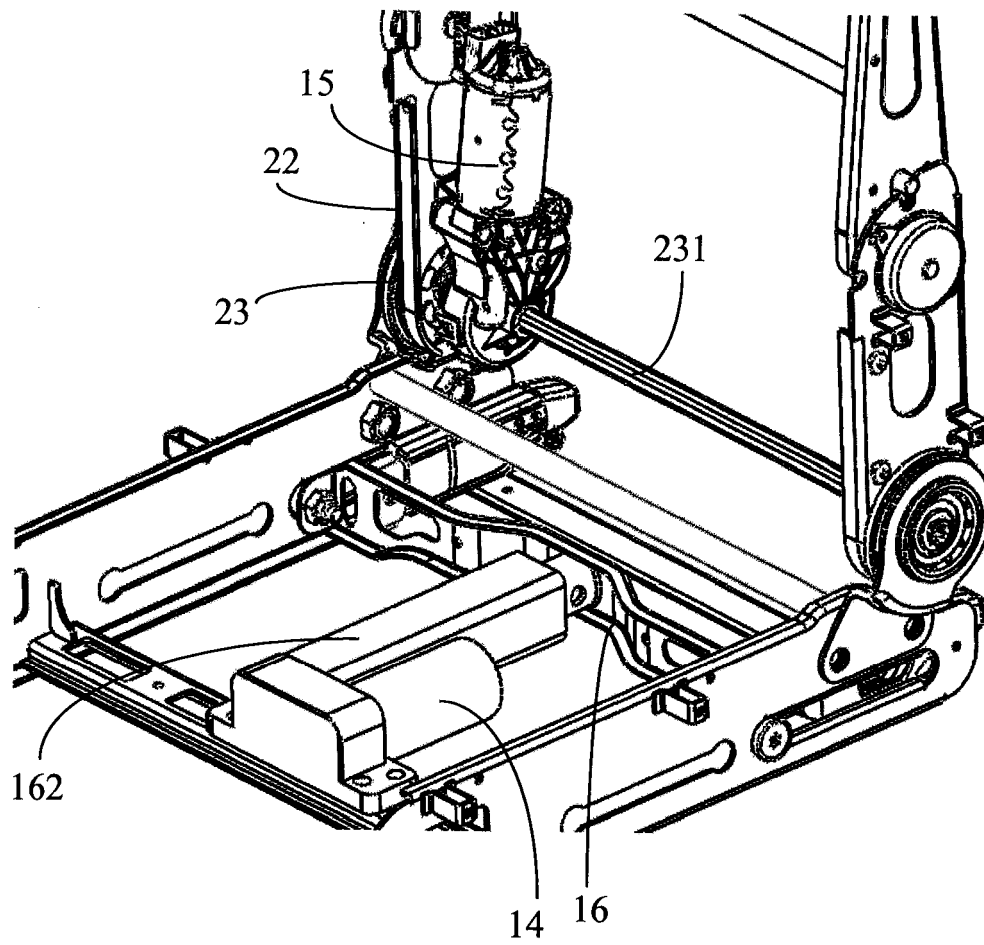


Fig.3

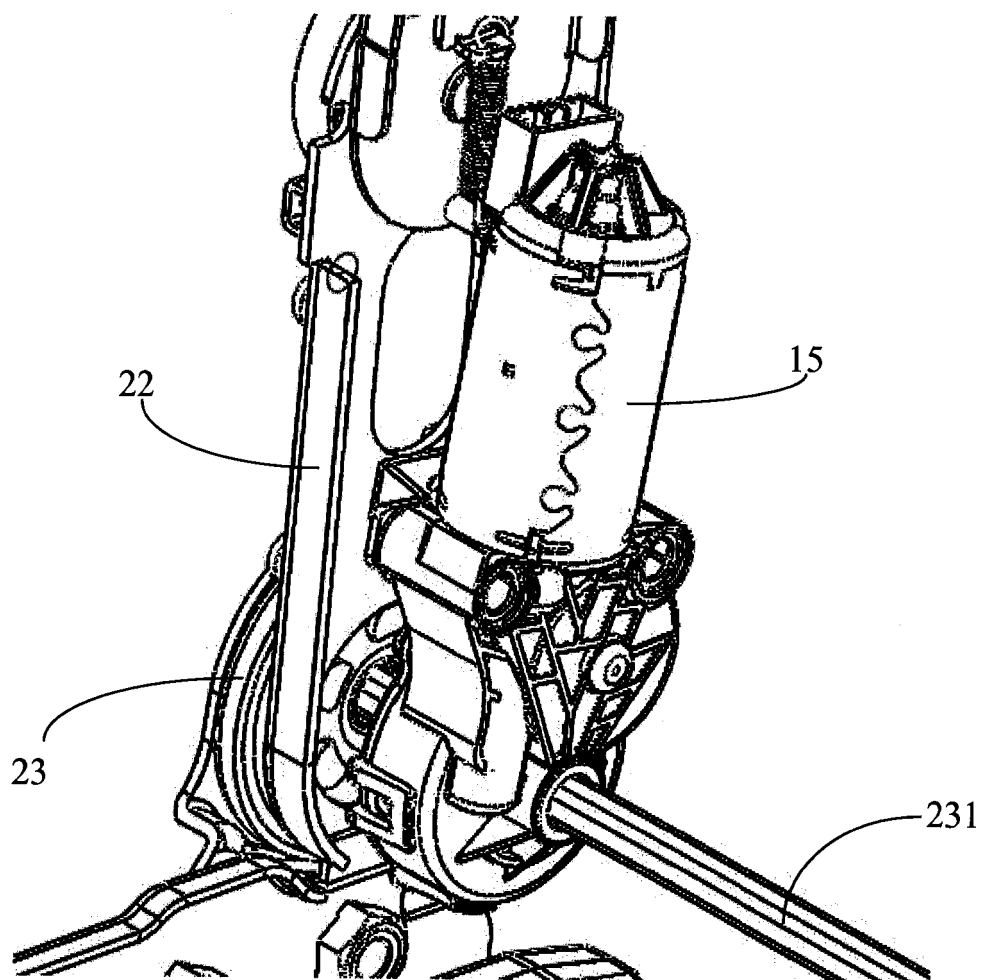


Fig.4

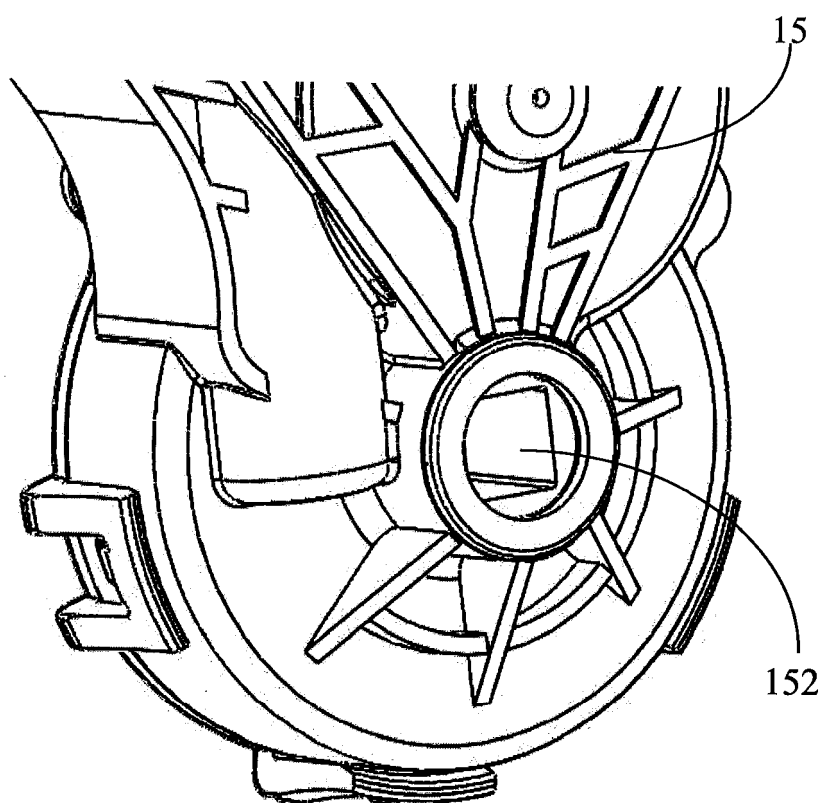


Fig.5

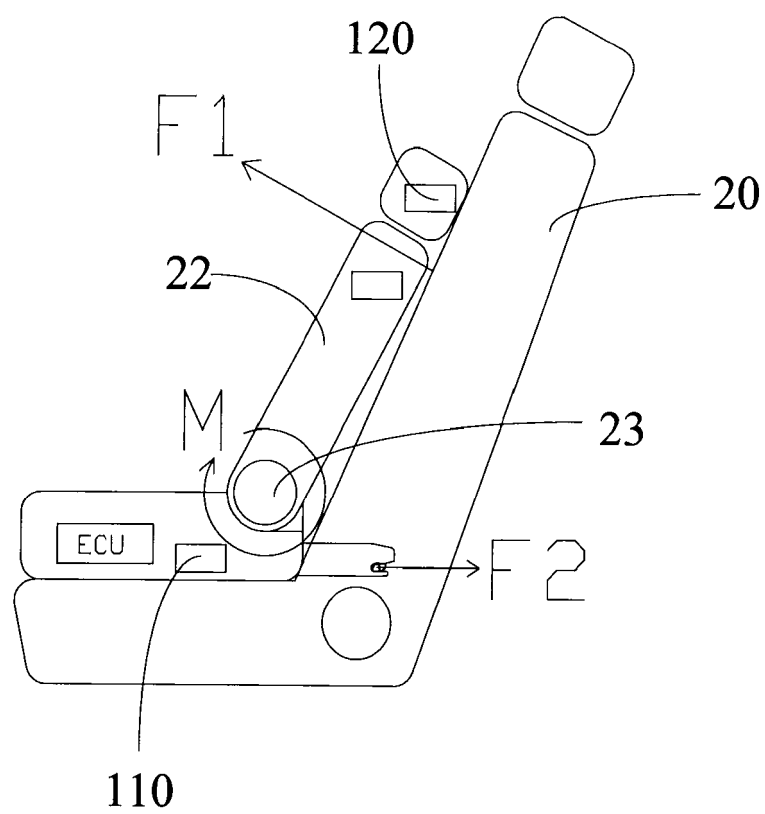


Fig.6

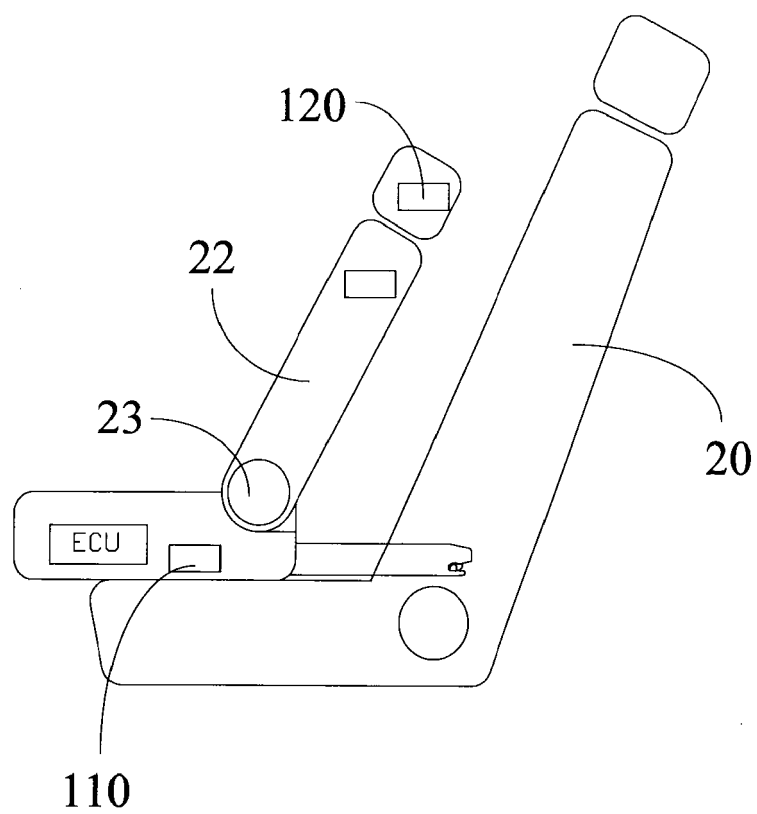


Fig.7

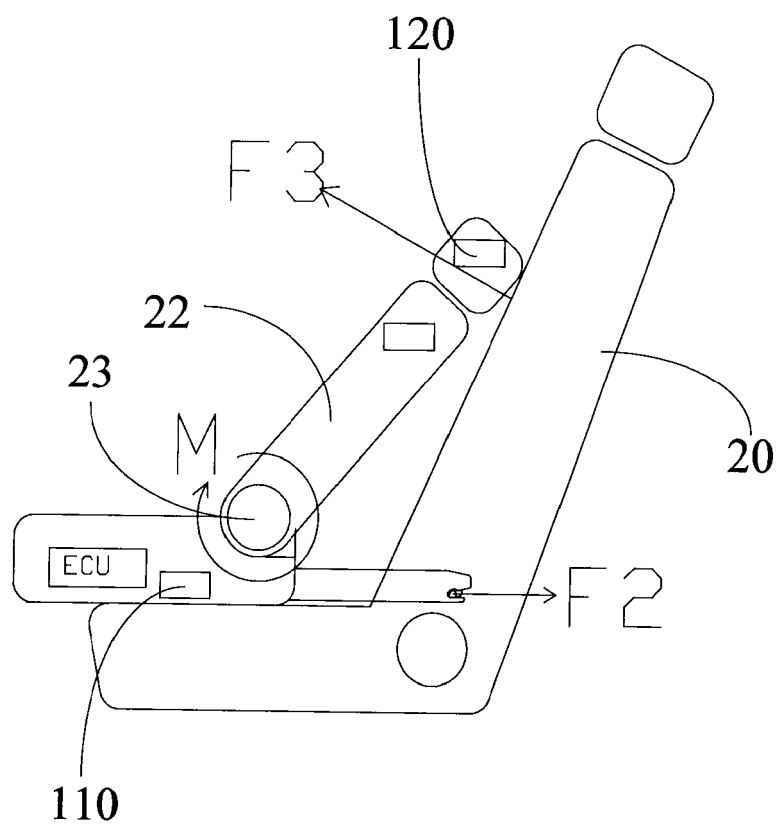


Fig.8

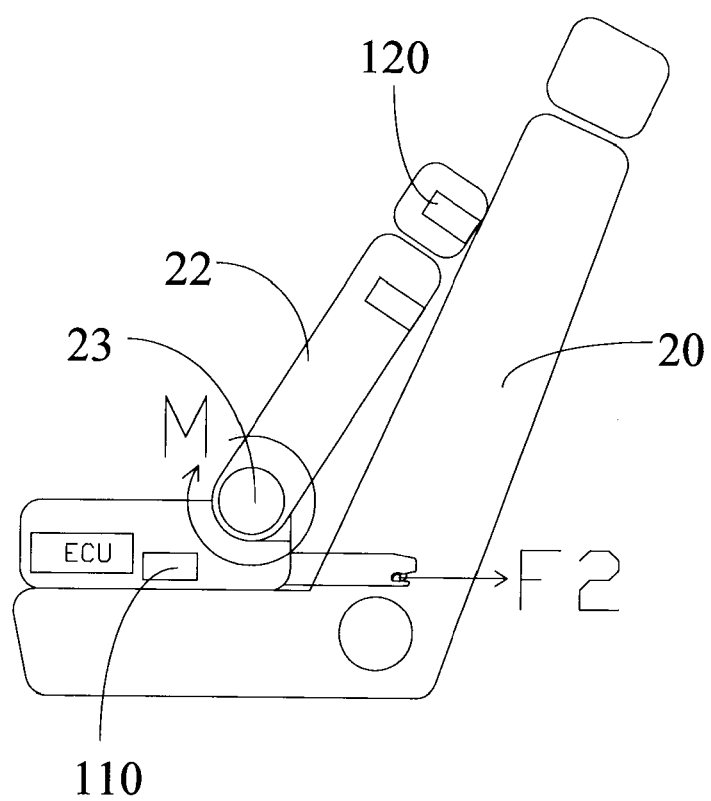


Fig.9

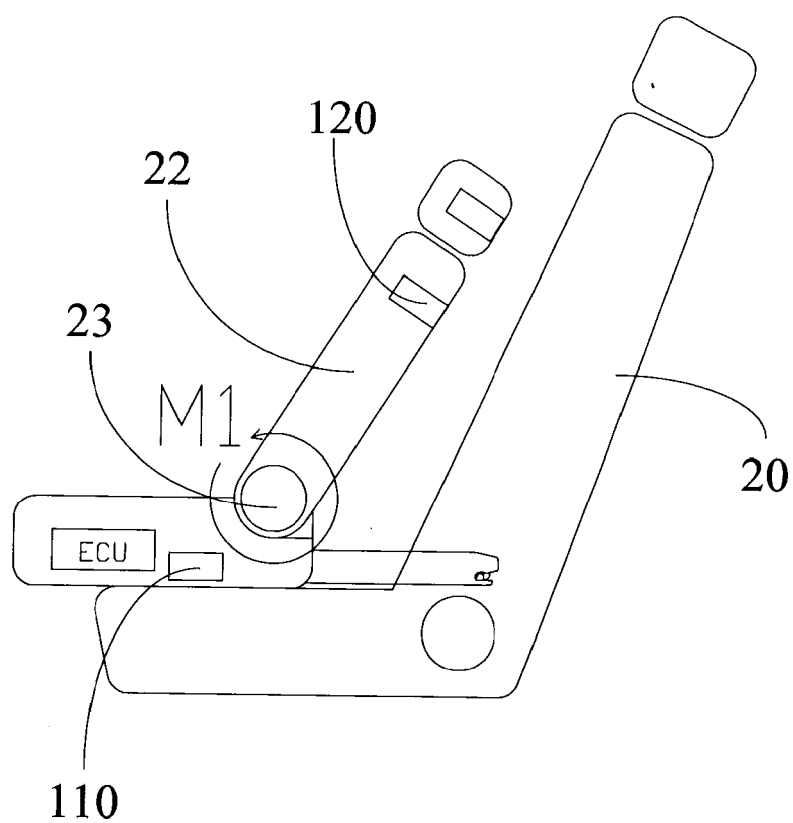


Fig.10

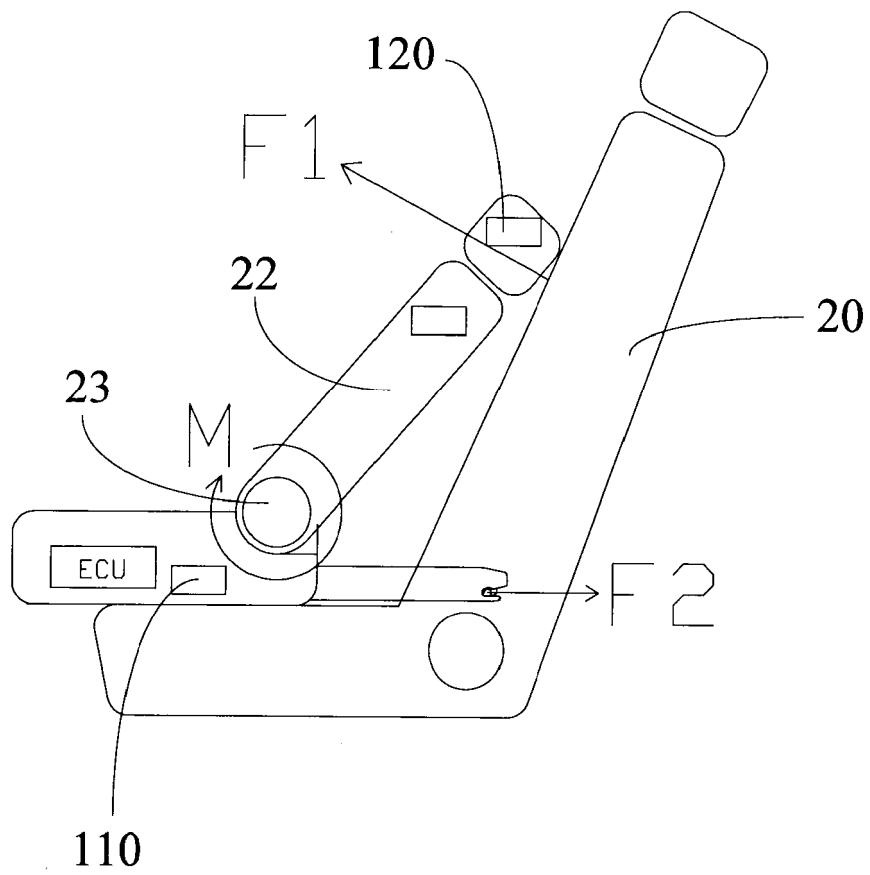


Fig.11

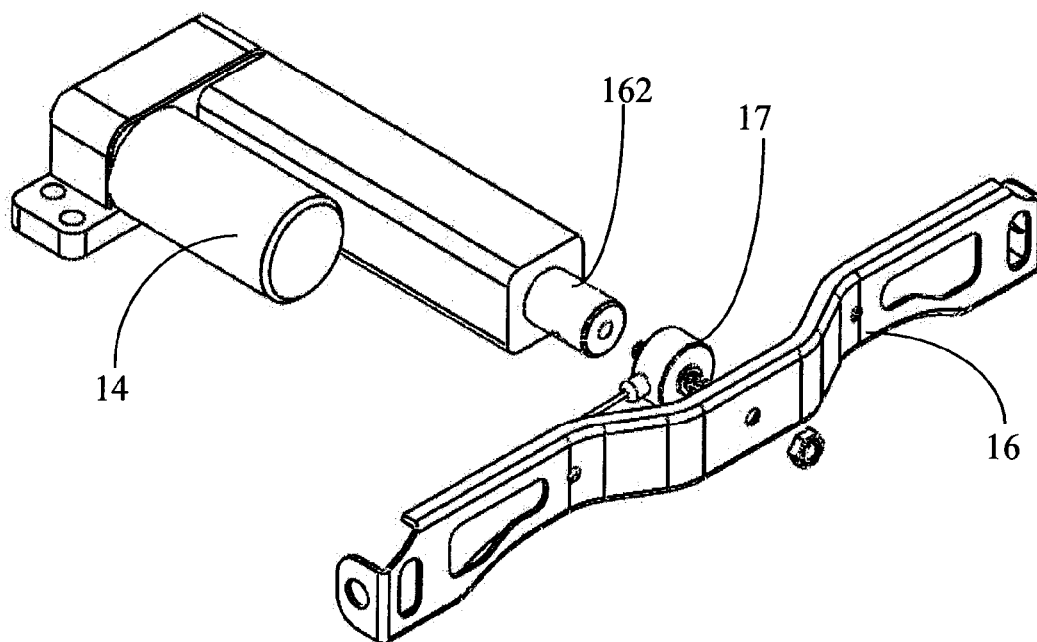
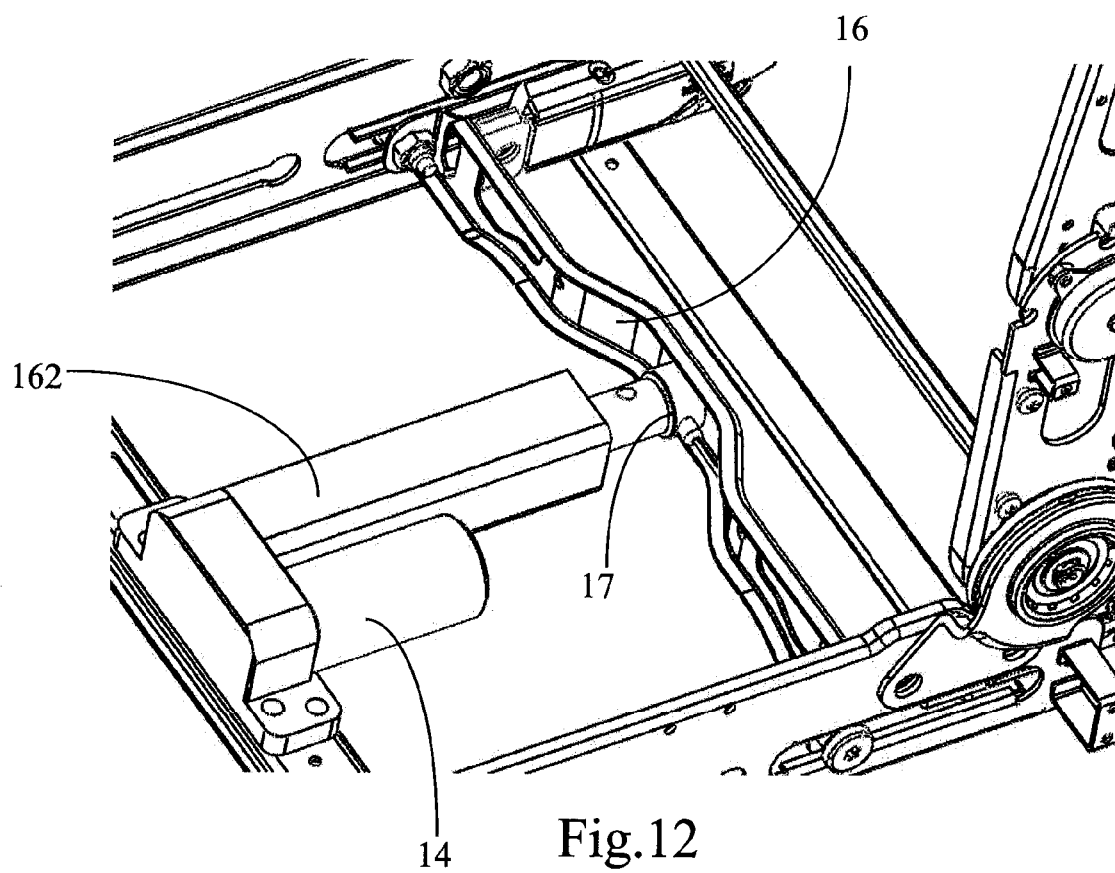


Fig.13

