

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 955 731**

51 Int. Cl.:

B60N 2/28 (2006.01)

B60N 2/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2020** E 20169420 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023** EP 3738819

54 Título: **Asiento de seguridad para niño**

30 Prioridad:

26.04.2019 CN 201910345902

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

05.12.2023

73 Titular/es:

**BAMBINO PREZIOSO SWITZERLAND AG
(100.0%)
Beim Bahnhof 5
6312 Steinhausen, CH**

72 Inventor/es:

ZHANG, DA LIANG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 955 731 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

Asiento de seguridad para niño

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reclama la prioridad de la solicitud de patente china no. 201910345902.1 presentada el 26 de abril de 2019.

Antecedentes

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a asientos de seguridad para niños.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Un asiento de seguridad para niños se utiliza normalmente en un vehículo automóvil para sujetar adecuadamente a un niño en caso de una colisión accidental. En particular, el asiento de seguridad para niños puede proporcionar protección impidiendo que el niño se mueva hacia adelante o hacia atrás cuando el vehículo está sujeto a una colisión frontal o trasera.

15 Además de proporcionar protección durante colisiones frontales y traseras, algunos asientos de seguridad para niños pueden incluir además una estructura de protección contra impactos laterales adaptada para disipar la energía del choque inducida por una colisión lateral del vehículo. Por ejemplo, la patente china no. CN 105329121 B describe una estructura de protección contra impactos laterales que se proporciona en una pared lateral del asiento de seguridad para niños, en donde la estructura de protección contra impactos laterales incluye un elemento de protección que puede retraerse para almacenamiento o desplegarse para su uso, y un cuidador necesita aplicar una presión sobre el
20 elemento protector para desbloquear el elemento protector para su despliegue. Debido a la ubicación del elemento protector en la pared lateral del asiento de seguridad para niños, puede suceder que un cuidador se olvide de desplegar el elemento protector, que en consecuencia permanece en una posición retraída y no puede proporcionar una protección efectiva. El documento EP 3666588 A1 describe un asiento de seguridad para niños con un mecanismo de protección lateral que incluye un bloque de protección pivotante y un componente de bloqueo que puede ubicarse
25 en una posición de bloqueo y en una posición de liberación. La operación de un componente operativo impulsa un componente impulsor para impulsar el componente de bloqueo para que se deslice hasta la posición de bloqueo.

Por lo tanto, existe la necesidad de un asiento de seguridad para niños mejorado que tenga un sistema de protección contra impactos laterales que pueda desplegarse convenientemente y que aborde al menos los problemas anteriores.

Compendio

30 La presente solicitud describe un asiento de seguridad para niños que tiene un sistema de protección contra impactos laterales que está adaptado para proporcionar protección durante una colisión lateral del vehículo y puede replegarse para un almacenamiento compacto y desplegarse de una manera conveniente.

35 Según una realización, se proporciona un asiento de seguridad para niños según la reivindicación 1. El asiento de seguridad para niños incluye una carcasa de asiento que tiene dos paredes laterales dispuestas respectivamente en un lado izquierdo y derecho de la carcasa de asiento para restringir el movimiento lateral de un niño sentado en la carcasa de asiento, una parte amortiguadora conectada de forma móvil con la carcasa de asiento, un mecanismo de retención y un mecanismo de liberación. La parte amortiguadora es móvil entre una primera posición correspondiente a un estado replegado en el que la parte amortiguadora se retrae hacia una de las dos paredes laterales, y una
40 segunda posición correspondiente a un estado desplegado en el que la parte amortiguadora sobresale lateralmente de la pared lateral. El mecanismo de retención es operable para mantener la parte amortiguadora en la primera posición. El mecanismo de liberación incluye un dispositivo operativo que está dispuesto adyacente a una región del muslo de la carcasa del asiento y está conectado operativamente con el mecanismo de retención, el dispositivo operativo que es operable para liberar la parte amortiguadora de la sujeción del mecanismo de retención para el movimiento de la parte de amortiguador desde la primera posición a la segunda posición. La carcasa del asiento
45 incluye una parte de respaldo que tiene una superficie frontal, y la parte amortiguadora está conectada con una parte de la primera pared lateral que está ubicada delante de la superficie frontal y es verticalmente adyacente a la altura de los hombros de un niño sentado.

Breve descripción de los dibujos

50 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra una realización de un asiento de seguridad para niños que tiene un sistema de protección contra impactos laterales en un estado replegado;

La FIG. 2 es una vista en perspectiva que ilustra el asiento de seguridad para niños con el sistema de protección contra impactos laterales en un estado desplegado;

La FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra un módulo receptor de impactos del sistema de protección contra impactos laterales;

La FIG. 4 es una vista despiezada que ilustra algunos detalles de construcción del sistema de protección contra impactos laterales;

5 La FIG. 5 es una vista despiezada tomada desde un lado opuesto al de la FIG. 4;

La FIG. 6 es una vista parcialmente despiezada que ilustra algunos detalles de ensamblaje del sistema de protección contra impactos laterales;

La FIG. 7 es una vista esquemática que ilustra algunos detalles de construcción de un mecanismo de retención y un mecanismo de liberación del sistema de protección contra impactos laterales;

10 La FIG. 8 es una vista esquemática que ilustra el mecanismo de retención en otra configuración diferente a la de la FIG. 7;

La FIG. 9 es una vista en sección transversal que ilustra algunos detalles de construcción proporcionados en el sistema de protección contra impactos laterales;

15 La FIG. 10 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo operativo proporcionado en el mecanismo de liberación del sistema de protección contra impactos laterales; y

La FIG. 11 es una vista despiezada que ilustra algunos detalles de construcción del dispositivo operativo.

Descripción detallada de las realizaciones

Las FIGS. 1 y 2 son dos vistas en perspectiva que ilustran una realización de un asiento 200 de seguridad para niños. Con referencia a las FIGS. 1 y 2, el asiento 200 de seguridad para niños incluye una carcasa 102 de asiento que incluye una parte 110 de asiento y una parte 130 de respaldo, y un sistema 100 de protección contra impactos laterales acoplado a la carcasa 102 de asiento. La parte 110 de asiento y la parte 130 de respaldo pueden ser conectadas fijamente entre sí. Por ejemplo, la carcasa 102 del asiento puede formarse integralmente para incluir la parte 110 de asiento y la parte 130 de respaldo. La carcasa 102 del asiento puede incluir además dos paredes 1301 laterales proporcionadas respectivamente en un lado izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento para restringir los movimientos laterales de un niño sentado en la carcasa 102 del asiento. Las dos paredes 1301 laterales pueden conectarse de forma fija con la parte 130 de respaldo, proyectarse respectivamente hacia adelante desde la parte 130 de respaldo en los lados izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento, y extenderse desde una parte superior de la parte 130 de respaldo hacia la parte 110 de asiento.

Haciendo referencia a las FIGS. 1 y 2, el sistema 100 de protección contra impactos laterales puede incluir un módulo 10 receptor de impactos y un mecanismo 20 de retención (que se muestra mejor en la FIG. 9) acoplados entre sí en cada uno de los lados izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento, y un mecanismo 12 de liberación acoplado respectivamente al mecanismo 20 de retención en cada uno de los lados izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento. Los dos módulos 10 receptores de impacto proporcionados respectivamente en los lados izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento pueden tener la misma construcción, y pueden estar dispuestos respectivamente en posiciones simétricas en las dos paredes 1301 laterales de la parte 130 de respaldo (en las FIGS. 1 y 2 sólo se muestra un módulo 10 receptor de impacto). Cada módulo 10 receptor de impacto tiene un estado replegado mostrado en la FIG. 1 para facilitar su almacenamiento, y un estado desplegado para su uso mostrado en la FIG. 2. El módulo 10 receptor de impacto puede mantenerse en el estado replegado mediante el mecanismo 20 de retención acoplado al mismo, y puede cambiarse del estado replegado al estado desplegado mediante la operación del mecanismo 12 de liberación. Cuando el vehículo en el que está instalado el asiento 200 de seguridad para niños se somete a una colisión lateral, cualquiera de los módulos 10 receptores de impacto en el estado desplegado puede presionarse contra la carrocería del vehículo (p. ej., un panel de puerta de vehículo) para disipar una parte de la energía del impacto. De este modo se puede conseguir una amortiguación lateral para una mejor protección del niño sentado en el asiento 200 de seguridad para niños.

45 Junto con las FIGS. 1 y 2, FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra un módulo 10 receptor de impacto, y las FIGS. 4-11 son diversas vistas que ilustran detalles de construcción adicionales del sistema 100 de protección contra impactos laterales. Con referencia a las FIGS. 1 a 6, cada pared lateral 1301 puede tener una abertura 1302 proporcionada en un lado exterior de la misma para recibir el conjunto del correspondiente módulo 10 receptor de impacto. El módulo 10 receptor de impacto incluye una pieza 11 amortiguadora que está conectada de manera móvil con la carcasa 102 del asiento. La pieza 11 amortiguadora puede tener cualquier construcción adecuada adaptada para proporcionar efectos de amortiguación. Según un ejemplo de construcción, la pieza 11 amortiguadora puede incluir dos partes 113 y 115 de carcasa que están unidas fijamente entre sí. Ejemplos de materiales adecuados para fabricar la pieza 11 amortiguadora pueden incluir, sin limitación, plásticos. La pieza 11 amortiguadora es móvil con respecto a la carcasa 102 del asiento en el lado exterior de la pared lateral 1301. Por ejemplo, la pieza 11 amortiguadora puede moverse entre una primera posición en la que un extremo 11A distal de la pieza 11 amortiguadora se retrae hacia el interior de la abertura 1302, y una segunda posición donde el extremo 11A distal de

- la pieza 11 amortiguadora sobresale lateralmente desde la pared lateral 1301 fuera de la abertura 1302. La primera posición de la pieza 11 amortiguadora corresponde al estado replegado mostrado en la FIG. 1, y la segunda posición de la pieza 11 amortiguadora corresponde al estado desplegado mostrado en la FIG. 2. En la primera posición, la pieza 11 amortiguadora puede recibirse sustancialmente dentro de la abertura 1302 para un almacenamiento compacto. En la segunda posición, la pieza 11 amortiguadora puede sobresalir hacia afuera, p. ej., sustancialmente perpendicular a la pared lateral 1301. Durante una colisión lateral, la pieza 11 amortiguadora en la segunda posición puede presionarse contra la carrocería de un vehículo (p. ej., un panel de puerta de vehículo) y, en consecuencia, deforma, aplasta y/o hace que una parte de la carcasa 102 del asiento alrededor de la pieza 11 amortiguadora se deforme para disipar una parte de la energía del impacto.
- Según una realización, la parte 130 de respaldo puede tener una superficie 130A frontal adaptada para proporcionar soporte para la espalda de un niño, y la pieza 11 amortiguadora puede conectarse con una parte de la pared lateral 1301 que está ubicada frente a la superficie 130A frontal de la parte 130 de respaldo. Por ejemplo, la pieza 11 amortiguadora puede estar conectada con una parte de la pared lateral 1301 que está ubicada frente a la superficie 130A frontal y es verticalmente adyacente a la altura de los hombros de un niño sentado. Con esta colocación, una presión aplicada sobre la pieza 11 amortiguadora desplegada como resultado de una colisión lateral puede causar que la parte de la pared lateral 1301 ubicada frente a la superficie 130A frontal de la parte 130 de respaldo se deforme y se doble hacia el interior de la carcasa 102 de asiento, que puede proporcionar una mejor protección para el niño sentado.
- Según un ejemplo de construcción, la pieza 11 amortiguadora puede estar conectada de manera pivotante con la carcasa 102 del asiento. Por ejemplo, una base 13 de montaje puede unirse de manera fija a la pared lateral 1301 de la carcasa 102 del asiento, y la pieza 11 amortiguadora puede estar conectada de manera pivotante con la base 13 de montaje. La pieza 11 amortiguadora puede así girar entre la primera posición correspondiente al estado replegado y la segunda posición correspondiente al estado desplegado. Según un ejemplo de construcción, la conexión de pivote de la pieza 11 amortiguadora puede ser tal que el extremo 11A distal de la pieza 11 amortiguadora pueda desplazarse hacia adelante hasta la primera posición y hacia atrás hasta la segunda posición.
- Haciendo referencia a las FIGS. 3-6, la base 13 de montaje puede incluir a modo de ejemplo un miembro 131 de soporte de pivote y un alojamiento 133. El alojamiento 133 puede tener una cavidad 133A y puede conectarse de forma fija con la carcasa 102 del asiento en la abertura 1302 de la pared lateral 1301. El miembro 131 de soporte de pivote se puede conectar fijamente con la carcasa 102 del asiento en un lado inferior de la cavidad 133A del alojamiento 133, y extenderse a través de una abertura 1331 proporcionada en el alojamiento 133 dentro de la cavidad 133A. La parte del miembro 131 de soporte de pivote que se extiende dentro de la cavidad 133A del alojamiento 133 puede tener un orificio 1311 (que se muestra mejor en la FIG. 6), y se puede ensamblar un eje de pivote (no mostrado) a través del orificio 1311 para conectar de manera pivotante la pieza 11 amortiguadora con el miembro 131 de soporte de pivote. La pieza 11 amortiguadora ensamblada de este modo puede girar con respecto al miembro 131 de soporte de pivote, en donde la pieza 11 amortiguadora puede recibirse sustancialmente en la cavidad 133A del alojamiento 133 en la primera posición y sobresalir sustancialmente fuera de la cavidad 133A del alojamiento 133 en la segunda posición.
- Haciendo referencia a las FIGS. 4 y 6, en cada uno de los lados izquierdo y derecho, el asiento 200 de seguridad para niños puede incluir respectivamente un resorte 30 acoplado a la pieza 11 amortiguadora. El resorte 30 puede empujar la pieza 11 amortiguadora hacia la segunda posición correspondiente al estado desplegado. Según un ejemplo de construcción, el resorte 30 puede ser un resorte de torsión. El resorte 30 puede estar dispuesto dentro del orificio 1311 del miembro 131 de soporte de pivote, y puede tener dos extremos anclados respectivamente en una ranura 1313 proporcionada en el miembro 131 de soporte de pivote y una ranura 111 proporcionada en la pieza 11 amortiguadora. La acción de empuje aplicada por el resorte 30 puede facilitar el despliegue de la pieza 11 amortiguadora.
- Los dos mecanismos 20 de retención previstos respectivamente en los lados izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento pueden ser de construcción similar y están dispuestos respectivamente adyacentes a los dos módulos 10 receptores de impacto. Las FIGS. 3, 6, 8 y 9 ilustran detalles de construcción de un mecanismo 20 de retención. Con referencia a las FIGS. 1, 3, 6, 8 y 9, cada mecanismo 20 de retención puede configurarse para sujetar la pieza 11 amortiguadora asociada al mismo en la primera posición correspondiente al estado replegado. Según un ejemplo de construcción, el mecanismo 20 de retención puede incluir un elemento 21 magnético acoplado a la carcasa 102 del asiento, y un elemento 23 magnético acoplado a la pieza 11 amortiguadora. Por ejemplo, el elemento 21 magnético puede estar dispuesto adyacente al alojamiento 133 de la base 13 de montaje en la carcasa 102 del asiento, y el elemento 23 magnético puede estar unido fijamente a la pieza 11 amortiguadora, por lo que el elemento 23 magnético puede moverse junto con la pieza 11 amortiguadora con respecto a la carcasa 102 del asiento y el elemento 21 magnético. Los dos elementos 21 y 23 magnéticos pueden incluir imanes, electroimanes, partes ferromagnéticas, partes magnéticamente sensibles y elementos similares capaces de interactuar entre sí mediante atracción magnética. Por ejemplo, uno de los dos elementos 21 y 23 magnéticos puede ser un imán, y el otro de los dos elementos 21 y 23 magnéticos puede ser una pieza que incluya hierro u otros materiales ferromagnéticos. Cuando la pieza 11 amortiguadora está en la primera posición correspondiente al estado replegado, los dos elementos 21 y 23 magnéticos están cerca uno del otro de modo que se puede generar una fuerza de sujeción mediante la atracción magnética entre los dos elementos 21 y 23 magnéticos para sujetar la pieza 11 amortiguadora en la primera posición. El elemento 23

magnético puede alejarse del elemento 21 magnético cuando la pieza 11 amortiguadora se mueve desde la primera posición a la segunda posición.

Haciendo referencia a las FIGS. 1, 2 y 4-9, el mecanismo 12 de liberación incluye un dispositivo 50 operativo que está conectado operativamente respectivamente con el mecanismo 20 de retención en cada uno de los lados izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento, el dispositivo 50 operativo que es operable para liberar cada pieza 11 amortiguadora de la sujeción del mecanismo 20 de retención de modo que se permita que la pieza 11 amortiguadora se mueva desde la primera posición a la segunda posición. Por ejemplo, el mecanismo 12 de liberación puede configurarse para desplazar cada elemento 21 magnético con respecto a la carcasa 102 del asiento desde una posición de retención (correspondiente a la configuración mostrada en la FIG. 7) a una posición de liberación (correspondiente a la configuración mostrada en la FIG. 8). Cuando el elemento 21 magnético está en la posición de retención y la pieza 11 amortiguadora está en la primera posición, los dos elementos 21 y 23 magnéticos están cerca uno del otro de modo que se puede generar una fuerza de retención mediante la atracción magnética entre los dos elementos 21 magnéticos y 23 magnéticos para sujetar la pieza 11 amortiguadora en la primera posición. En la posición de liberación, el elemento 21 magnético se desplaza lejos del elemento 23 magnético para reducir o evitar la interacción magnética entre los elementos 21 y 23 magnéticos, por lo que se permite que la pieza 11 amortiguadora se mueva desde la primera posición a la segunda posición. Según un ejemplo de construcción, el mecanismo 12 de liberación puede incluir el dispositivo 50 operativo, dos actuadores 70 (mostrados mejor en las FIGS. 4 y 6-9), y dos elementos 60 de enlace que acoplan respectivamente el dispositivo 50 operativo a los dos actuadores 70.

Los dos actuadores 70 están dispuestos respectivamente adyacentes a los dos módulos 10 receptores de impacto y pueden tener una construcción similar. Las FIGS. 4 y 6-9 ilustran detalles de construcción de un actuador 70 proporcionado en uno de los lados izquierdo y derecho de la carcasa 102 del asiento. Con referencia a las FIGS. 4 y 6-9, el actuador 70 está acoplado al elemento 21 magnético, y puede operarse para mover el elemento 21 magnético con respecto a la carcasa 102 del asiento entre la posición de retención mostrada en la FIG. 7 y la posición de liberación mostrada en la FIG. 8. Según un ejemplo de construcción, el actuador 70 puede conectarse con la carcasa 102 del asiento, y puede incluir un portador 71 de elementos magnéticos y un resorte 77. El portador 71 de elementos magnéticos puede ser, a modo de ejemplo, una sola pieza que tiene una forma similar a una varilla de forma alargada. Se apreciará, sin embargo, que el portador 71 de elementos magnéticos puede tener otras formas adecuadas. El portador 71 de elementos magnéticos puede estar conectado de forma fija con el elemento 21 magnético y conectado de forma móvil con la carcasa 102 del asiento, por lo que el portador 71 de elementos magnéticos y el elemento 21 magnético llevado sobre él se pueden mover al unísono entre la posición de retención y la posición de liberación.

Según un ejemplo de construcción, el portador 71 de elementos magnéticos puede estar conectado de forma pivotante con la carcasa 102 del asiento y puede girar con respecto a la carcasa 102 del asiento entre la posición de retención y la posición de liberación. Por ejemplo, el portador 71 de elementos magnéticos puede tener una abertura 713, y una parte 1336 de eje conectada fijamente con el alojamiento 133 en un lado opuesto al de la pieza 11 amortiguadora puede disponerse a través de la abertura 713 para conectar de manera pivotante el portador 71 de elementos magnéticos alrededor de la parte 1336 de eje. La pieza 11 amortiguadora y el portador 71 de elementos magnéticos pueden disponerse de este modo en dos lados opuestos del alojamiento 133 para un ensamblaje compacto. El elemento 21 magnético se puede unir fijamente a un extremo 711 del portador 71 de elementos magnéticos distante de la parte 1336 de eje, y se puede recibir al menos parcialmente en un rebaje 1333 de forma arqueada proporcionado en el alojamiento 133. El rebaje 1333 puede estar previsto a modo de ejemplo en un lado del alojamiento 133 opuesto al de la cavidad 133A. A medida que el portador 71 de elementos magnéticos gira alrededor de la parte 1336 de eje, el elemento 21 magnético puede desplazarse a lo largo del rebaje 1333.

Haciendo referencia a las FIGS. 7 a 9, el resorte 77 puede conectarse respectivamente con la carcasa 102 del asiento y el portador 71 de elementos magnéticos, y puede empujar el portador 71 de elementos magnéticos hacia la posición de retención. Por ejemplo, el alojamiento 133 fijada a la carcasa 102 del asiento puede tener un perno 1334, el portador 71 de elementos magnéticos puede tener otro perno 717 y el resorte 77 puede tener dos extremos conectados respectivamente con los dos pernos 1334 y 717. Para garantizar que el portador 71 de elementos magnéticos puede detenerse adecuadamente en la posición de retención, el alojamiento 133 puede estar provista de una nervadura 1335 fija adaptada para limitar el recorrido de rotación del portador 71 de elementos magnéticos. Cuando el portador 71 de elementos magnéticos, empujado por el resorte 77, gira y alcanza la posición de retención, el portador 71 de elementos magnéticos puede hacer contacto con la nervadura 1335 fija, que puede detener el portador 71 de elementos magnéticos en la posición de retención.

Haciendo referencia a las FIGS. 1, 2, 7, 8, 10 y 11, el dispositivo 50 operativo está ensamblado con la carcasa 102 del asiento en una ubicación distante de los dos actuadores 70, y puede conectarse respectivamente con los dos actuadores 70 a través de los dos elementos 60 de enlace. Según un ejemplo de construcción, el dispositivo 50 operativo puede estar dispuesto en la parte 110 de asiento de la carcasa 102 del asiento, por ejemplo, adyacente a una región del muslo de la carcasa 102 del asiento. Los elementos 60 de enlace pueden ser elementos flexibles, que pueden, a modo de ejemplo, incluir alambres, cables, cordones y similares. Cada elemento 60 de enlace puede tener un extremo 60A (mejor mostrado en la FIG. 11) anclado al dispositivo 50 operativo, y otro extremo 60B (mejor mostrado en las FIGS. 7 y 8) conectado operativamente con el correspondiente portador 71 de elementos magnéticos. El dispositivo 50 operativo de este modo es operable para hacer que los dos portadores 71 de elementos magnéticos y

los elementos 21 magnéticos llevados sobre ellos se muevan respectivamente en paralelo desde la posición de retención a la posición de liberación para liberar las dos partes 11 amortiguadoras.

5 Pueden ser adecuadas diversas construcciones para conectar operativamente el extremo 60B de cada elemento 60 de enlace con el correspondiente portador 71 de elemento magnético. Según un ejemplo de construcción, el extremo 60B del elemento 60 de enlace puede anclarse a una pieza 73 impulsora que está dispuesta adyacente al portador 71 de elementos magnéticos. La pieza 73 impulsora puede ensamblarse de manera deslizante con la carcasa 102 del asiento, y puede hacer contacto con el portador 71 de elementos magnéticos. Por ejemplo, la pieza 73 impulsora puede tener una ranura 731 guía, y el alojamiento 133 fijada a la carcasa 102 del asiento puede tener una o más nervaduras 1332 que sobresalen en contacto deslizante con la ranura 731 guía. La pieza 73 impulsora puede de este modo deslizarse con respecto a la carcasa 102 del asiento en una dirección K para hacer contacto e impulsar al portador 71 de elementos magnéticos para que gire desde la posición de retención a la posición de liberación.

10 Además, un resorte 75 se puede conectar respectivamente con la pieza 73 impulsora y la carcasa 102 del asiento, y puede empujar la pieza 73 impulsora para que se deslice en una dirección opuesta a la dirección K. Con esta construcción, el dispositivo 50 operativo se puede accionar para ejercer una fuerza de tracción a través de cada elemento 60 de enlace, lo que hace que la pieza 73 impulsora de este se deslice en la dirección K e impulse al portador 71 de elementos magnéticos a girar desde la posición de retención a la posición de liberación. Cuando se libera el dispositivo 50 operativo y no se ejerce ninguna fuerza de tracción a través de cada elemento 60 de enlace, la pieza 73 impulsora puede recuperar una posición inicial debido a la fuerza de empuje aplicada por el resorte 75, y el portador 71 de elementos magnéticos puede girar desde la posición de liberación a la posición de retención debido a la fuerza de empuje aplicada por el resorte 77.

15 Según un ejemplo de construcción, la interacción entre el portador 71 de elementos magnéticos y la pieza 73 impulsora se puede lograr mediante un contacto entre un reborde 715 proporcionado en el portador 71 de elementos magnéticos y un extremo 733 de un brazo 735 doblado que está unido a la pieza 73 impulsora. Por ejemplo, el extremo 733 del brazo 735 doblado puede hacer contacto e impulsar al portador 71 de elementos magnéticos a girar desde la posición de retención a la posición de liberación cuando la pieza 73 impulsora tirada por el elemento 60 de enlace se desliza en la dirección K. El brazo 735 doblado puede ser elásticamente deformable, lo que puede facilitar el movimiento del portador 71 de elementos magnéticos hacia la posición de retención bajo la fuerza de empuje del resorte 77.

20 La pieza 73 impulsora está prevista para facilitar la impulsión del portador 71 de elementos magnéticos. Sin embargo, se apreciará que pueden ser posibles otras construcciones. Por ejemplo, una variante de construcción puede omitir la pieza 73 impulsora y el resorte 75 y anclar directamente el extremo 60B del elemento 60 de enlace al portador 71 de elementos magnéticos, por lo que el dispositivo 50 operativo puede ser accionado para ejercer una fuerza de tracción a través del elemento 60 de enlace que impulsa al portador 71 de elementos magnéticos a girar desde la posición de retención a la posición de liberación.

25 Haciendo referencia a las FIGS. 1, 10 y 11, el dispositivo 50 operativo puede incluir una pieza 51 de accionamiento, dos partes 53 de acoplamiento, un eje 55 y un resorte 57. Las dos partes 53 de acoplamiento pueden conectarse de manera pivotante con la carcasa 102 del asiento alrededor de un mismo eje Y de pivote que se extiende transversalmente desde un lado izquierdo a un lado derecho de la carcasa 102 del asiento, y puede conectarse respectivamente con los extremos 60A de los dos elementos 60 de enlace. Según un ejemplo de construcción, cada parte 53 de acoplamiento puede ser una parte de carcasa que tiene una forma generalmente cilíndrica, y puede estar provista de una parte 535 de anclaje que sobresale de una periferia exterior del mismo. El extremo 60A del elemento 60 de enlace se puede unir a la parte 535 de anclaje de la parte 53 de acoplamiento.

30 La pieza 51 de accionamiento puede ensamblarse con las dos partes 53 de acoplamiento, y puede girar junto con las dos partes 53 de acoplamiento alrededor del eje Y de pivote con respecto a la carcasa 102 del asiento para ejercer una fuerza de tracción a través de los dos elementos 60 de enlace. Según un ejemplo de construcción, la pieza 51 de accionamiento puede incluir una parte 511 de varilla y una parte 513 de montaje conectadas fijamente entre sí. La pieza 51 de accionamiento que incluye la parte 511 de varilla y la parte 513 de montaje puede formarse integralmente como una sola pieza. La parte 513 de montaje de la pieza 51 de accionamiento puede estar dispuesta en una cavidad 531 definida al menos parcialmente por las dos partes 53 de acoplamiento, y la parte 511 de varilla puede sobresalir hacia afuera a través de una abertura 533 proporcionada en las dos partes 53 de acoplamiento. Además, la parte 513 de montaje dispuesta en la cavidad 531 interior está conectada de manera pivotante con las dos partes 53 de acoplamiento alrededor del eje Y de pivote, por lo que se permite una rotación relativa entre la pieza 51 de accionamiento y las dos partes 513 de acoplamiento. Por ejemplo, la parte 513 de montaje puede tener un orificio 5131, y el eje 55 puede estar dispuesto a través de las dos partes 53 de acoplamiento y el orificio 5131 de la parte 513 de montaje de modo que la pieza 51 de accionamiento esté conectada de manera pivotante con las dos partes 53 de acoplamiento. La rotación relativa entre la pieza 51 de accionamiento y las dos partes 53 de acoplamiento se puede definir, por ejemplo, mediante un recorrido de la parte 511 de varilla entre dos bordes opuestos de la abertura 533. Con este conjunto, la pieza 51 de accionamiento se puede conectar de manera pivotante con la carcasa 102 del asiento a través de las partes 53 de acoplamiento, y puede girar para elevar o bajar la parte 511 de varilla con respecto a una superficie 102A de la carcasa 102 del asiento en la región del muslo.

El resorte 57 puede estar dispuesto alrededor del eje Y de pivote y puede tener dos extremos opuestos conectados respectivamente con la pieza 51 de accionamiento y la carcasa 102 del asiento. Según un ejemplo de construcción, el resorte 57 puede ser un resorte de torsión. El resorte 57 puede empujar la pieza 51 de accionamiento para que gire y elevar la parte 511 de varilla con respecto a la superficie 102A de la carcasa 102 del asiento.

5 Con la construcción antes mencionada del dispositivo 50 operativo, una rotación de la pieza 51 de accionamiento que mueve la parte 511 de varilla hacia la superficie 102A de la carcasa 102 del asiento puede hacer que las dos partes 53 de acoplamiento giren al unísono en la misma dirección, lo que puede tirar respectivamente de los dos elementos 60 de enlace y hacer que las partes 73 impulsoras unidas a ellos se muevan respectivamente e impulsen a los portadores 71 de elementos magnéticos a girar desde la posición de retención a la posición de liberación. Cuando no se aplica ninguna fuerza externa sobre el dispositivo 50 operativo, el resorte 57 puede impulsar a la pieza 51 de accionamiento a girar para elevar la parte 511 de varilla desde la superficie 102A de la carcasa 102 del asiento, por lo que la fuerza de tracción ejercida por la pieza 51 de accionamiento y las partes 53 de acoplamiento en los elementos 60 de enlace se pueden quitar y cada portador 71 de elementos magnéticos puede girar desde la posición de liberación a la posición de retención bajo la fuerza de empuje del resorte 77.

15 Haciendo referencia a las FIGS. 3, 5 y 9, cada una de las dos partes 11 amortiguadoras puede estar provista respectivamente de un mecanismo 40 de pestillo operable para bloquear la pieza 11 amortiguadora en la segunda posición correspondiente al estado desplegado. El mecanismo 40 de pestillo puede recibirse en una cavidad 117 definida al menos parcialmente por las dos partes 113 y 115 de carcasa de la pieza 11 amortiguadora, y puede incluir un pestillo 41, un resorte 43 y una parte 45 de accionamiento de liberación.

20 El pestillo 41 puede moverse entre un estado de bloqueo en el que el pestillo 41 está enganchado con el miembro 131 de soporte de pivote para bloquear la pieza 11 amortiguadora en la segunda posición correspondiente al estado desplegado, y un estado de desbloqueo en el que el pestillo 41 está desenganchado del miembro 131 de soporte de pivote para desbloquear la pieza 11 amortiguadora de modo que la pieza 11 amortiguadora pueda girar con respecto a la carcasa 102 del asiento. Según un ejemplo de construcción, el pestillo 41 puede conectarse de manera deslizante con la pieza 11 amortiguadora, y puede deslizarse para engancharse con o desengancharse de una muesca 1315 (que se muestra mejor en la FIG. 6) proporcionada en el miembro 131 de soporte de pivote. El pestillo 41 se engancha con la muesca 1315 del miembro 131 de soporte de pivote en el estado de bloqueo y se desengancha de la muesca 1315 del miembro 131 de soporte de pivote en el estado de desbloqueo.

30 El resorte 43 puede tener dos extremos conectados respectivamente con el pestillo 41 y una pared lateral interior de la cavidad 117, y puede empujar el pestillo 41 hacia el estado de bloqueo para engancharse con el miembro 131 de soporte de pivote.

35 La parte 45 de accionamiento de liberación es operable para impulsar al pestillo 41 a pasar del estado de bloqueo al estado de desbloqueo. Según un ejemplo de construcción, la parte 45 de accionamiento de liberación puede conectarse fijamente con el pestillo 41 y exponerse para su operación en la pieza 11 amortiguadora. Por ejemplo, la parte 45 de accionamiento de liberación puede incluir una parte 451 de accionamiento y una parte 453 de montaje fijamente conectadas entre sí, la parte 451 de accionamiento que está expuesta fuera de la pieza 11 amortiguadora para su operación, y la parte 453 de montaje que está unida fijamente en una abertura 411 (mejor mostrada en la FIG. 9) proporcionada en el pestillo 41. La parte 45 de accionamiento de liberación de ese modo puede deslizarse junto con el pestillo 41 entre el estado de bloqueo y el estado de desbloqueo.

40 A continuación, se describe un funcionamiento de ejemplo del sistema 100 de protección contra impactos laterales con referencia a las FIGS. 1-11. Cuando el asiento 200 de seguridad para niños no se utiliza y no tiene ningún niño colocado en el mismo, cada pieza 11 amortiguadora se puede replegar en la primera posición para un almacenamiento conveniente, y el portador 71 de elementos magnéticos empujado por el resorte 77 puede estar en la posición de retención de modo que la interacción magnética entre los dos elementos 21 y 23 magnéticos del mecanismo 20 de retención puede mantener la pieza 11 amortiguadora en la primera posición. Además, la fuerza de empuje aplicado por el resorte 57 puede mantener la pieza 51 de accionamiento del dispositivo 50 operativo en posición con la parte 511 de varilla de este elevándose en un ángulo con respecto a la superficie 102A de la carcasa 102 del asiento.

50 Cuando se instala un niño en el asiento 200 de seguridad para niños, se puede impulsar a la pieza 51 de accionamiento y a las dos partes 53 de acoplamiento a girar al unísono en la misma dirección (p. ej., mediante una operación manual de un cuidador o un contacto con el niño que empuja la parte 511 de varilla de la pieza 51 de accionamiento hacia la superficie 102A de la carcasa 102 del asiento), lo que puede tirar respectivamente de los dos elementos 60 de enlace y hacer que las partes 73 impulsoras unidas a ellos se muevan respectivamente e impulsen a los portadores 71 de elementos magnéticos a girar desde la posición de retención hasta la posición de liberación. Como resultado, cada pieza 11 amortiguadora puede liberarse de la sujeción del mecanismo 20 de retención y puede girar bajo la fuerza de empuje del resorte 30 desde la primera posición correspondiente al estado replegado hasta la segunda posición correspondiente al estado desplegado. Una vez que la pieza 11 amortiguadora alcanza la segunda posición, la fuerza de empuje del resorte 43 puede impulsar al pestillo 41 a moverse y engancharse con la muesca 1315 del miembro 131 de soporte de pivote para bloquear la pieza 11 amortiguadora en la segunda posición.

5 Para replegar la pieza 11 amortiguadora, la pieza 51 de accionamiento se puede girar en una dirección que eleva la parte 511 de varilla de la superficie 102A de la carcasa 102 del asiento, por lo que la fuerza de tracción ejercida por la pieza 51 de accionamiento y las partes 53 de acoplamiento sobre los elementos 60 de enlace se pueden quitar y cada portador 71 de elementos magnéticos puede girar desde la posición de liberación a la posición de retención bajo la fuerza de empuje del resorte 77. Esta rotación de la pieza 51 de accionamiento puede ser impulsada por la fuerza de empuje del resorte 57 después de que primero se retire al niño del asiento 200 de seguridad para niños. A continuación, el cuidador puede operar la parte 45 de accionamiento de liberación del mecanismo 40 de pestillo de manera que se impulse al pestillo 41 a deslizarse y desengancharse de la muesca 1315 del miembro 131 de soporte de pivote. De este modo se desbloquea la pieza 11 amortiguadora y después se puede girar desde la segunda posición a la primera posición. Una vez que la pieza 11 amortiguadora está replegada en la primera posición, la fuerza de sujeción aplicada por el mecanismo 20 de retención puede mantener la pieza 11 amortiguadora en posición.

15 La construcción antes mencionada puede desplegar las partes 11 amortiguadoras de una manera conveniente. Por ejemplo, el despliegue de las dos partes 11 amortiguadoras puede activarse mediante la colocación de un niño en el asiento 200 de seguridad para niños sin necesidad de que un cuidador realice una etapa de desbloqueo manual. En consecuencia, se puede garantizar que las partes 11 amortiguadoras se desplieguen adecuadamente para proporcionar protección tan pronto como se instale un niño en el asiento 200 de seguridad para niños.

20 Según una variante de realización, el dispositivo 50 operativo y los elementos 60 de enlace pueden omitirse, siendo la estructura restante similar a la realización anterior. En esta variante de realización, cada pieza 11 amortiguadora también se puede replegar en la primera posición cuando el asiento 200 de seguridad para niños no se utiliza, en donde la interacción magnética entre los dos elementos 21 y 23 magnéticos puede mantener la pieza 11 amortiguadora en la primera posición como anteriormente descrito. Cuando se produce una colisión lateral, la energía de la colisión puede provocar un movimiento relativo entre los dos elementos 21 y 23 magnéticos de al menos un mecanismo 20 de retención de modo que la correspondiente pieza 11 amortiguadora pueda desplegarse a la segunda posición bajo la fuerza de empuje del resorte 30. Por ejemplo, la energía de colisión puede hacer que el portador 71 de elementos magnéticos y el elemento 21 magnético sobre el mismo se muevan con respecto a la carcasa 102 del asiento desde la posición de retención a la posición de liberación para liberar la pieza 11 amortiguadora de la retención del mecanismo 20 de retención, y la pieza 11 amortiguadora puede entonces desplegarse a la segunda posición bajo la fuerza de empuje del resorte 30. En consecuencia, la construcción del mecanismo 20 de retención compuesto por los dos elementos 21 y 23 magnéticos puede facilitar el despliegue de la pieza 11 amortiguadora sin requerir una intervención del cuidador.

35 Según otra variante de realización, el dispositivo 50 operativo, los elementos 60 de enlace, el portador 71 de elementos magnéticos y el resorte 77 pueden omitirse, y el elemento 21 magnético puede estar conectado fijamente con la carcasa 102 del asiento. En esta otra variante de realización, cada pieza 11 amortiguadora también puede replegarse en la primera posición cuando el asiento 200 de seguridad para niños no se utiliza, en donde la interacción magnética entre los dos elementos 21 y 23 magnéticos cercanos entre sí puede mantener la pieza 11 amortiguadora en la primera posición como se describió anteriormente. Cuando se produce una colisión lateral, la energía de la colisión puede obligar a la pieza 11 amortiguadora a moverse con respecto a la carcasa 102 del asiento contra la atracción magnética entre los dos elementos 21 y 23 magnéticos y, por lo tanto, desplegarse hacia afuera a la segunda posición para proporcionar protección.

40 Las ventajas del asiento de seguridad para niños descrito en este documento incluyen la capacidad de proporcionar un sistema de protección contra impactos laterales que se puede replegarse para un almacenamiento compacto. Además, el sistema de protección contra impactos laterales se puede desplegar fácilmente durante su uso, lo que puede proporcionar una protección adecuada durante una colisión lateral del vehículo.

45 La realización del asiento de seguridad para niños se ha descrito en el marco de realizaciones especiales. Estas realizaciones pretenden ser ilustrativas y no limitantes. Son posibles muchas variaciones, modificaciones, adiciones y mejoras. Estas y otras variaciones, modificaciones, adiciones y mejoras deben estar dentro del alcance de las invenciones tal como se define en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un asiento (200) de seguridad para niños que comprende:

una carcasa (102) de asiento que tiene dos paredes laterales (1301) proporcionadas respectivamente en un lado izquierdo y derecho de la carcasa (102) de asiento para restringir el movimiento lateral de un niño sentado en la carcasa (102) de asiento, las dos paredes laterales (1301) incluyen una primera y una segunda pared lateral;

una pieza (11) amortiguadora conectada de forma móvil con la carcasa (102) del asiento, la pieza (11) amortiguadora que es móvil entre una primera posición correspondiente a un estado replegado en el que la pieza (11) amortiguadora está retraída hacia la primera pared lateral (1301), y una segunda posición correspondiente a un estado desplegado donde la pieza (11) amortiguadora sobresale lateralmente de la primera pared lateral (1301);

un mecanismo (20) de retención operable para sujetar la pieza (11) amortiguadora en la primera posición; y

un mecanismo (12) de liberación que incluye un dispositivo (50) operativo que está dispuesto adyacente a una región del muslo de la carcasa (102) del asiento y está conectado operativamente con el mecanismo (20) de retención, el dispositivo (50) operativo que es operable para liberar la pieza (11) amortiguadora desde la sujeción del mecanismo (20) de retención para el movimiento de la pieza (11) amortiguadora desde la primera posición a la segunda posición;

en donde la carcasa (102) del asiento incluye una parte (130) de respaldo que tiene una superficie (130A) frontal, y la pieza (11) amortiguadora está conectada con una parte de la primera pared lateral (1301) que está ubicada frente a la superficie (130A) frontal y está verticalmente adyacente a la altura de los hombros de un niño sentado.

2. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 1, en donde la pieza (11) amortiguadora está conectada de manera pivotante con la carcasa (102) del asiento.

3. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 1 o 2, que incluye además un resorte (30) acoplado a la pieza (11) amortiguadora, empujando el resorte (30) la pieza (11) amortiguadora hacia la segunda posición.

4. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 1, 2 o 3, en donde el mecanismo (20) de retención incluye un primer elemento (21) magnético acoplado a la carcasa (102) del asiento y un segundo elemento (23) magnético acoplado a la pieza (11) amortiguadora, generándose atracción magnética entre el primer y segundo elementos (21, 23) magnéticos para mantener la pieza (11) amortiguadora en la primera posición cuando el primer y segundo elementos (21, 23) magnéticos están cerca entre sí.

5. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 4, en donde el mecanismo (12) de liberación incluye además un actuador (70) conectado con la carcasa (102) del asiento, y un elemento (60) de enlace que acopla el dispositivo (50) operativo al actuador (70), el actuador (70) que es operable para mover el primer elemento (21) magnético con respecto a la carcasa (102) del asiento entre una posición de retención y una posición de liberación, el primer y segundo elementos (21, 23) magnéticos que están cerca uno del otro cuando el primer elemento (21) magnético está en la posición de retención y la pieza (11) amortiguadora está en la primera posición de modo que se genera una fuerza de retención mediante la atracción magnética entre el primer y segundo elementos (21, 23) magnéticos para sujetar la pieza (11) amortiguadora en la primera posición, y desplazándose el primer elemento (21) magnético en la posición de liberación lejos del segundo elemento (23) magnético de modo que se permita que la pieza (11) amortiguadora se mueva desde la primera posición a la segunda posición.

6. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 5, en donde el actuador (70) incluye un portador (71) de elementos magnéticos y un resorte (77), el portador (71) de elementos magnéticos que está conectado fijamente con el primer elemento (21) magnético conectado de forma móvil con la carcasa (102) del asiento, por lo que el portador (71) del elemento magnético y el primer elemento (21) magnético son móviles entre la posición de retención y la posición de liberación, y el resorte (77) empuja el portador (71) de elementos magnéticos hacia la posición de retención.

7. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 6, en donde el portador (71) de elementos magnéticos está conectado de manera pivotante con la carcasa (102) del asiento.

8. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 6 o 7, en donde el elemento (60) de enlace tiene un primer extremo (60A) anclado al dispositivo (50) operativo, y un segundo extremo (60B) conectado operativamente con el portador (71) de elementos magnéticos.

9. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 8, en donde el segundo extremo (60B) del elemento (60) de enlace está anclado a una pieza (73) impulsora que está adaptada para entrar en contacto con el portador (71) del elemento magnético, la pieza (73) impulsora está ensamblada de manera deslizable con la carcasa (102) del asiento.

10. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 8 o 9, en donde el dispositivo (50) operativo incluye una pieza (51) de accionamiento y una parte (53) de acoplamiento ensambladas entre sí y conectadas de forma pivotante con la carcasa (102) del asiento, el primer extremo (60A) del elemento (60) de enlace que está anclado

a la parte (53) de acoplamiento, la pieza (51) de accionamiento que es giratoria junto con la parte (53) de acoplamiento con respecto a la carcasa (102) del asiento para ejercer una fuerza de tracción a través del elemento (60) de enlace.

11. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 10, en donde la parte (51) de accionamiento está conectada de forma pivotante con la parte (53) de acoplamiento.

5 12. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 10 u 11, en donde la pieza (51) de accionamiento incluye una parte (511) de varilla, la pieza (51) de accionamiento que es giratoria para subir o bajar la parte (511) de varilla con respecto a una superficie (102A) de la carcasa (102) del asiento.

10 13. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 12, en donde el dispositivo (50) operativo incluye además un resorte (57) conectado con la pieza (51) de accionamiento, empujando el resorte (57) la pieza (51) de accionamiento para elevar el parte (511) de varilla con respecto a la superficie (102A) de la carcasa (102) del asiento.

14. El asiento (200) de seguridad para niños según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la pieza (11) amortiguadora está provista de un mecanismo (40) de pestillo operable para bloquear la pieza (11) amortiguadora en la segunda posición.

15 15. El asiento (200) de seguridad para niños según la reivindicación 14, en donde la pieza (11) amortiguadora está conectada de manera pivotante con un miembro (131) de soporte de pivote proporcionado en la carcasa (102) del asiento, y el mecanismo (40) de pestillo incluye un pestillo (41), un resorte (43) y una parte (45) de accionamiento de liberación, el pestillo (41) que es móvil entre un estado de bloqueo en el que el pestillo (41) está enganchado con el miembro (131) de soporte de pivote para bloquear la parte (11) amortiguadora en la segunda posición y un estado de desbloqueo donde el pestillo (41) se desengancha del miembro (131) de soporte de pivote para la rotación de la pieza (11) amortiguadora, empujando el resorte (43) el pestillo (41) hacia el estado de bloqueo, la parte (45) de accionamiento de liberación que es operable para impulsar al pestillo (41) a pasar del estado de bloqueo al estado de desbloqueo.

20

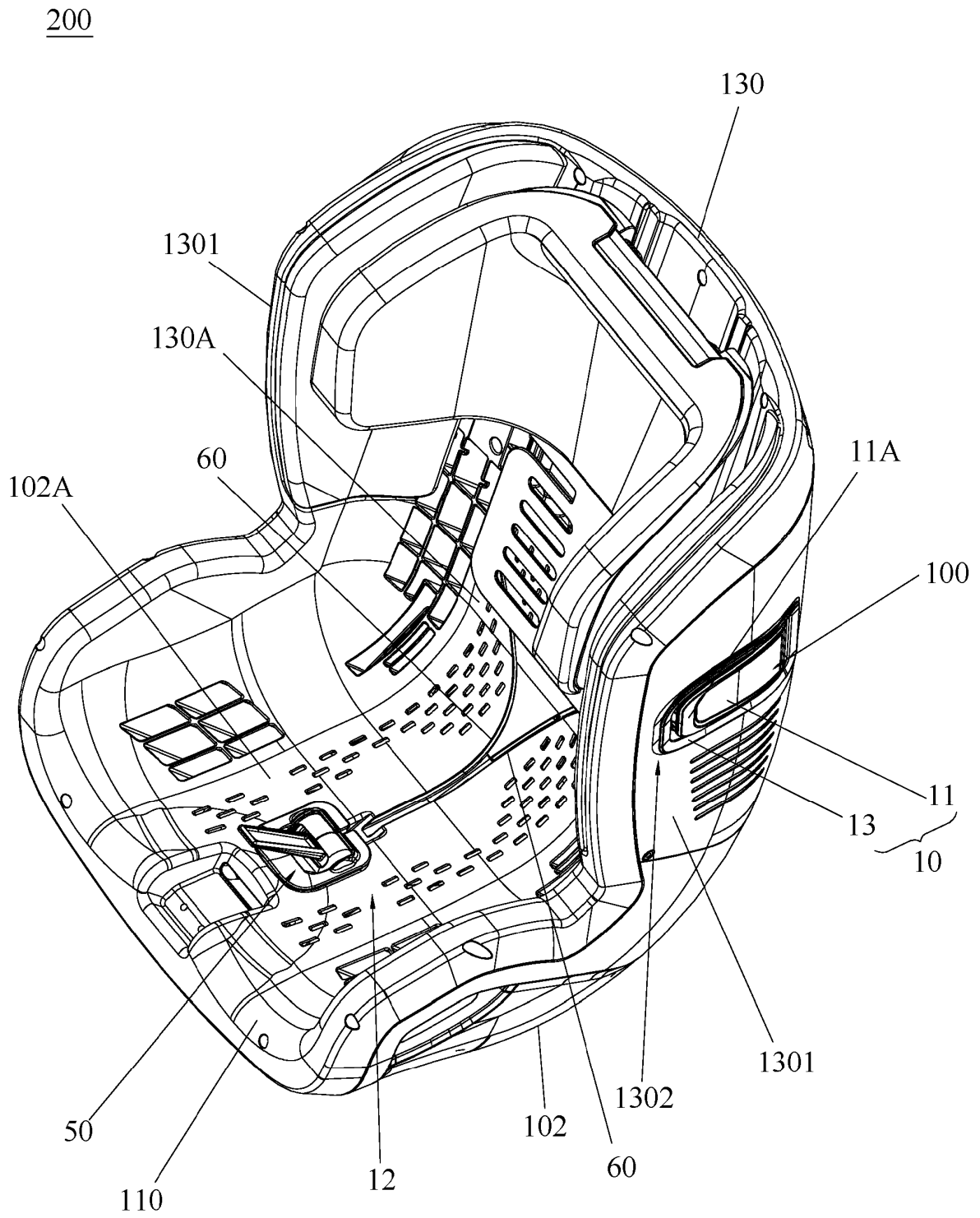


FIG. 1

200

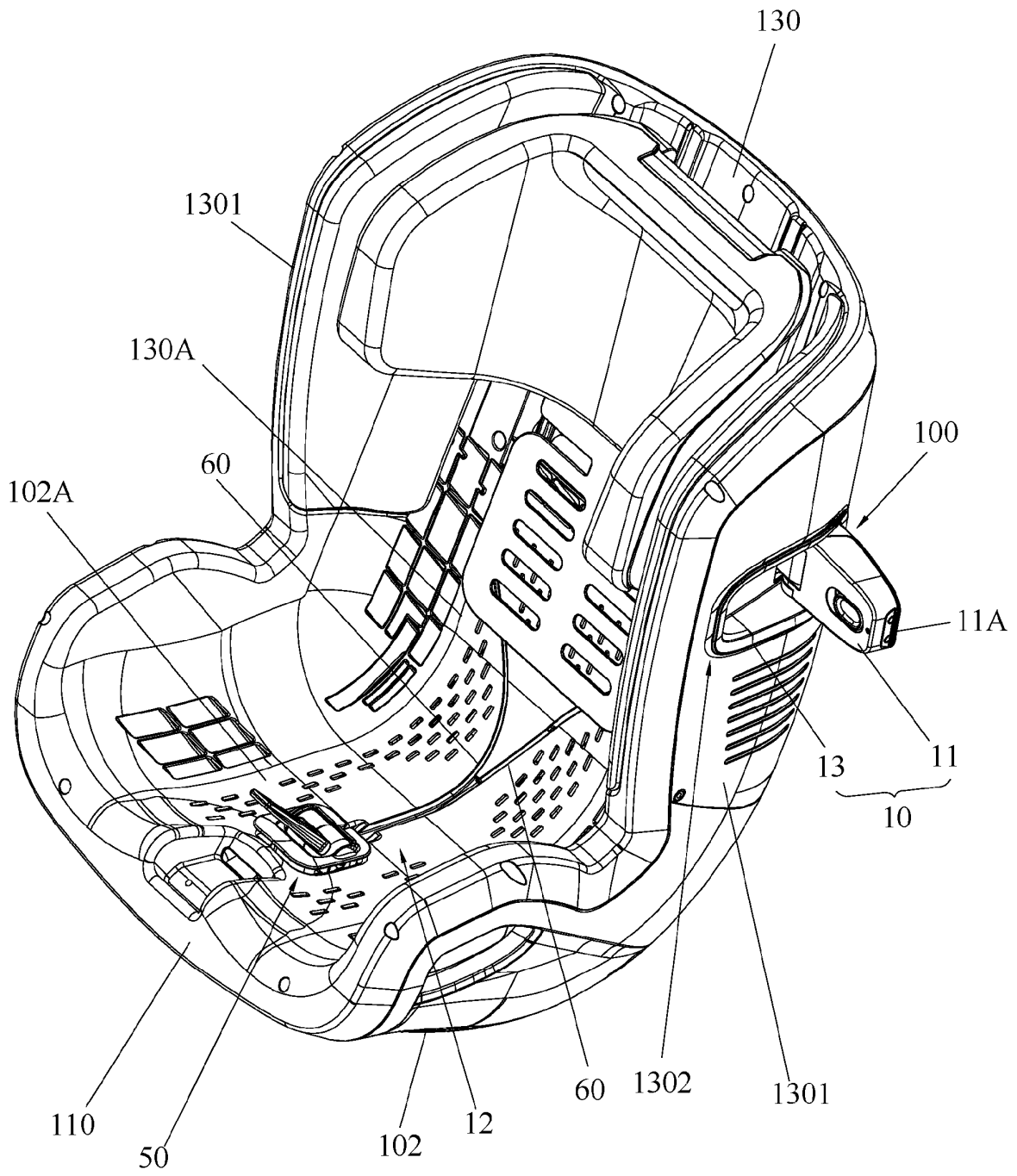


FIG. 2

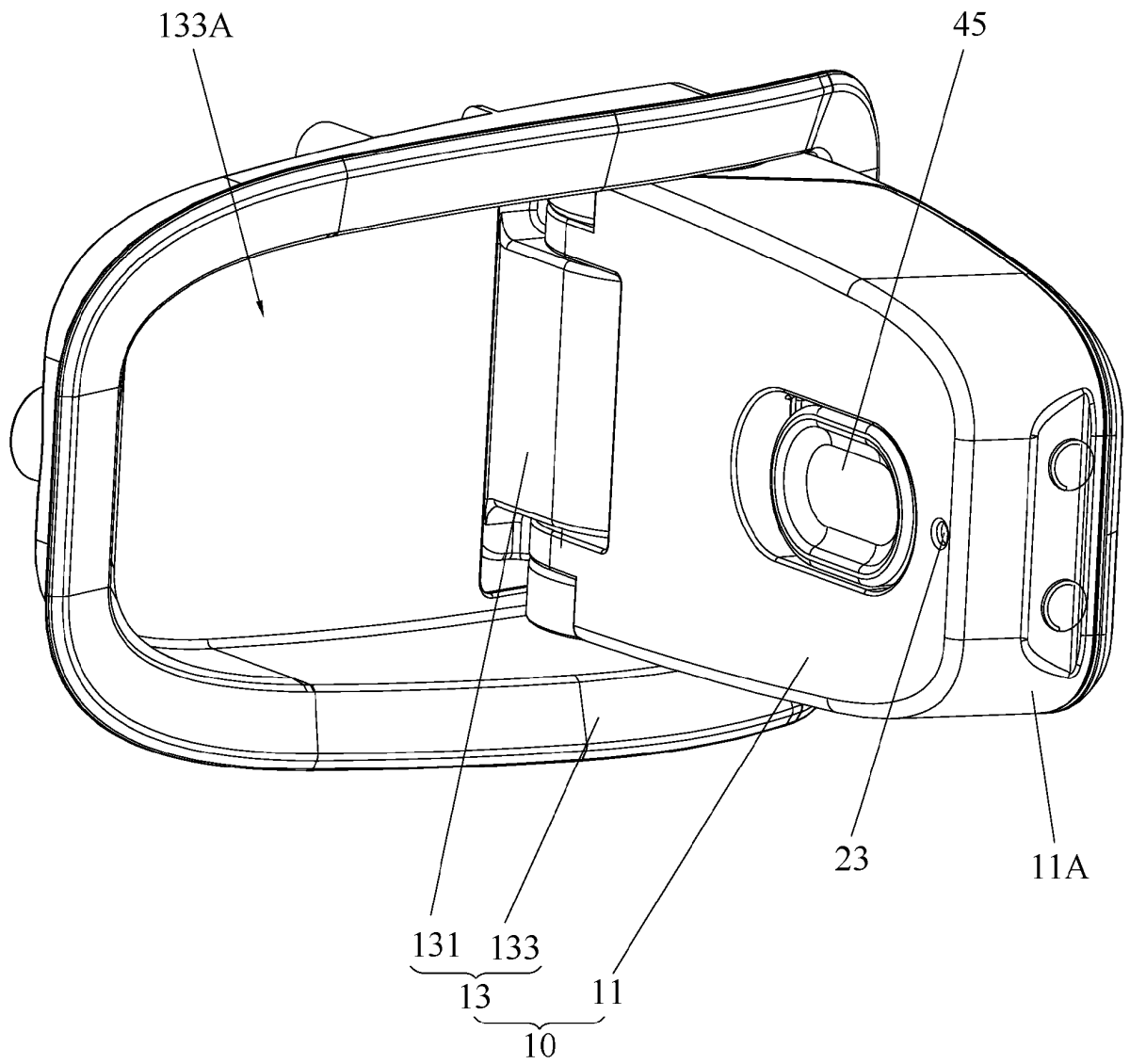


FIG. 3

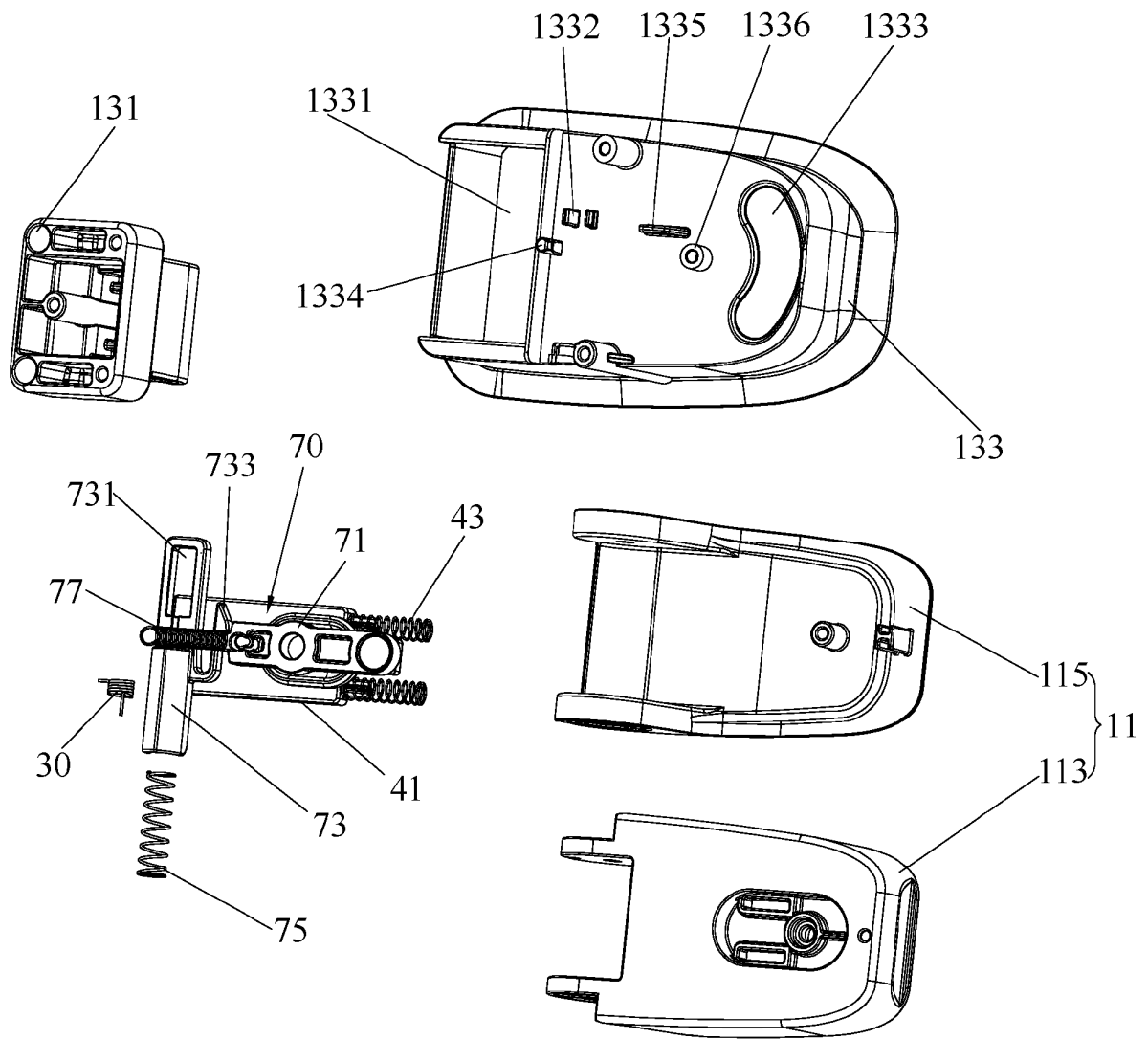


FIG. 4

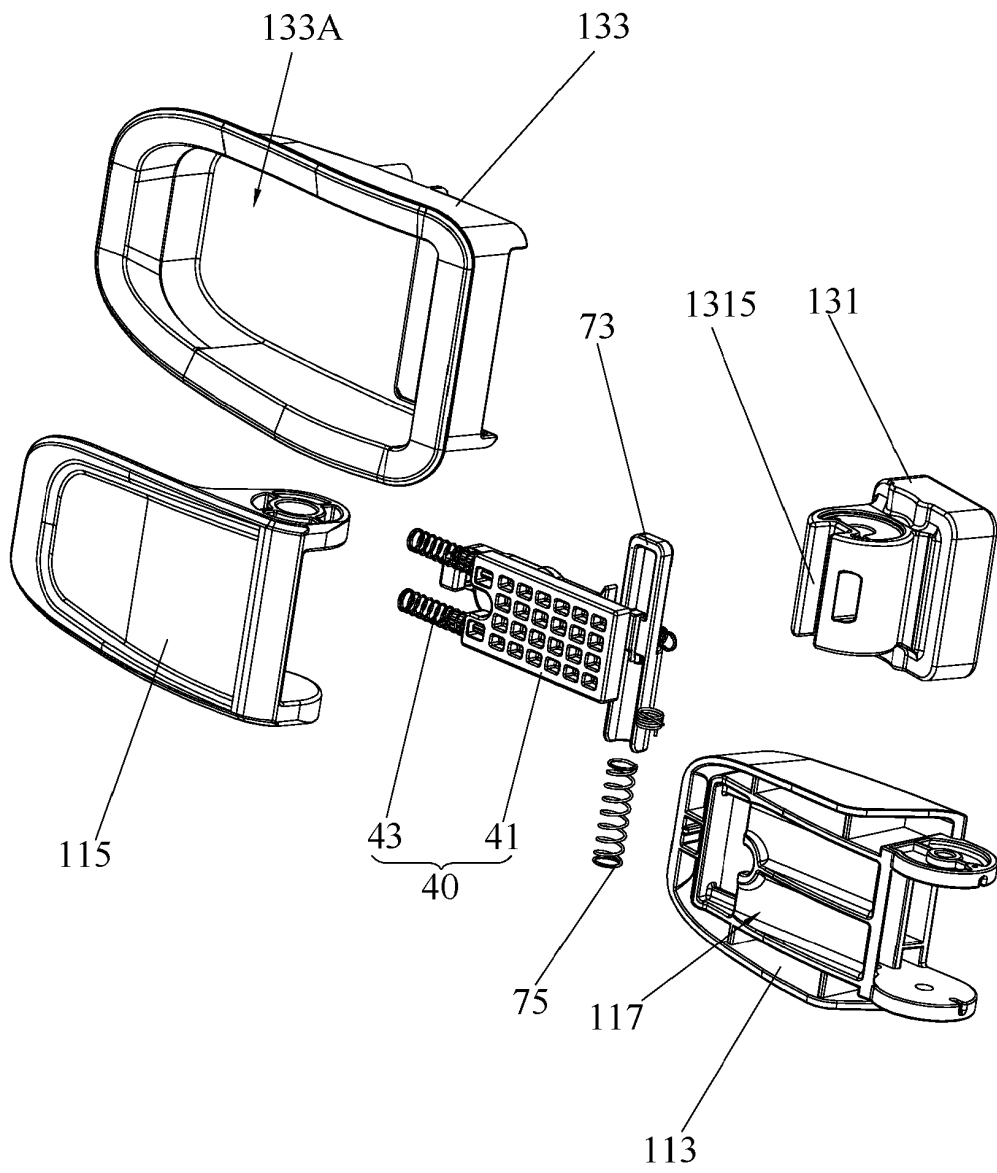


FIG. 5

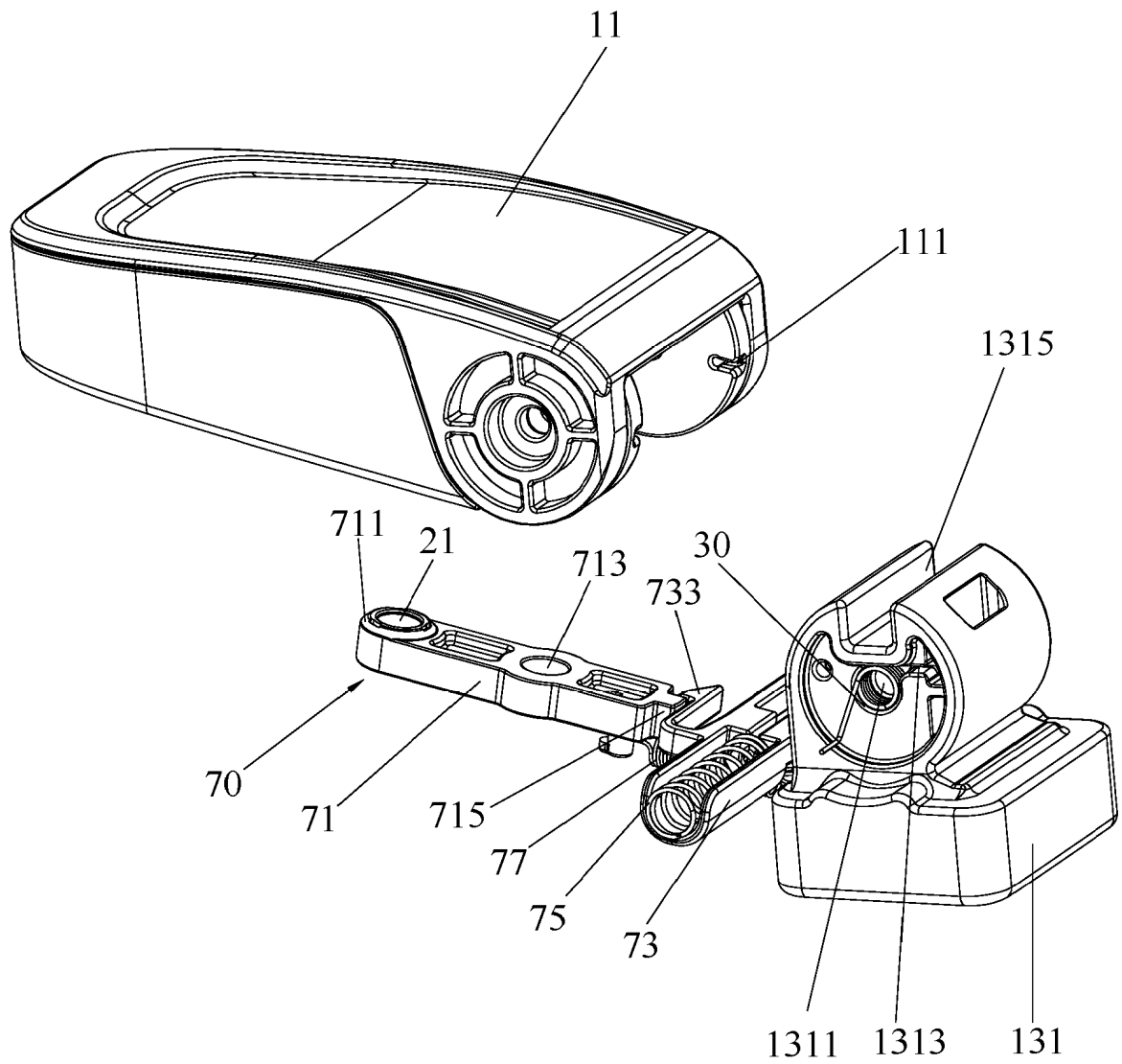


FIG. 6

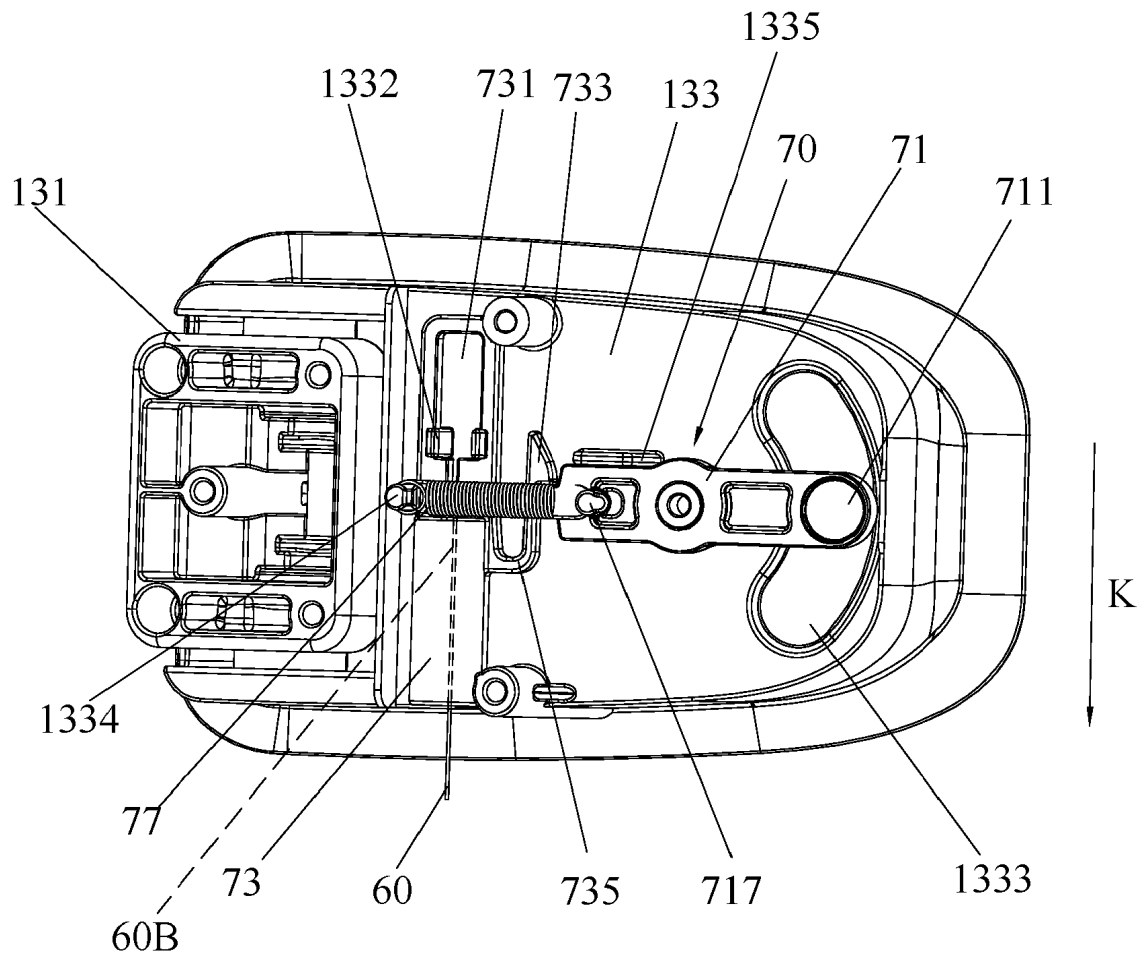


FIG. 7

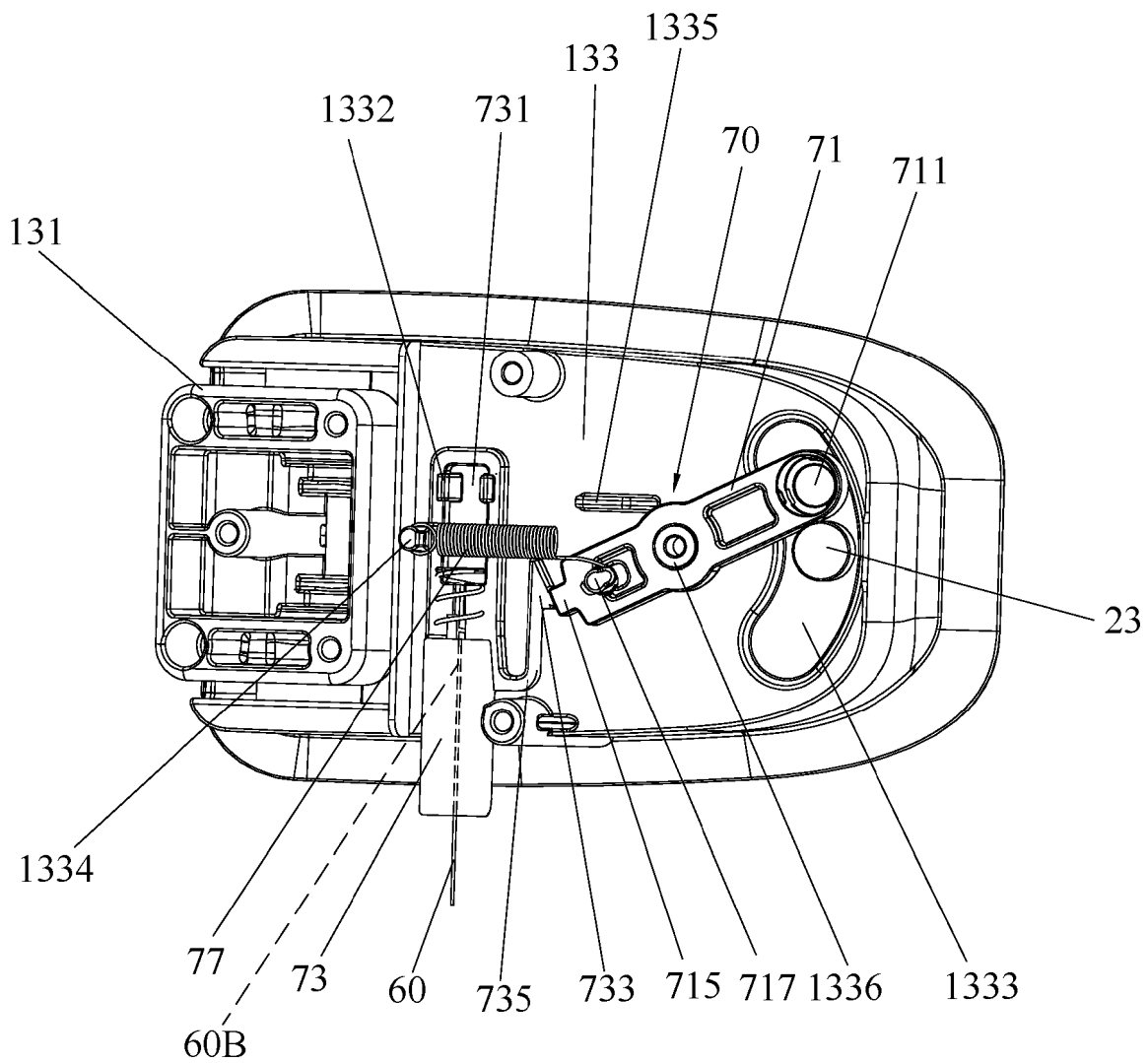


FIG. 8

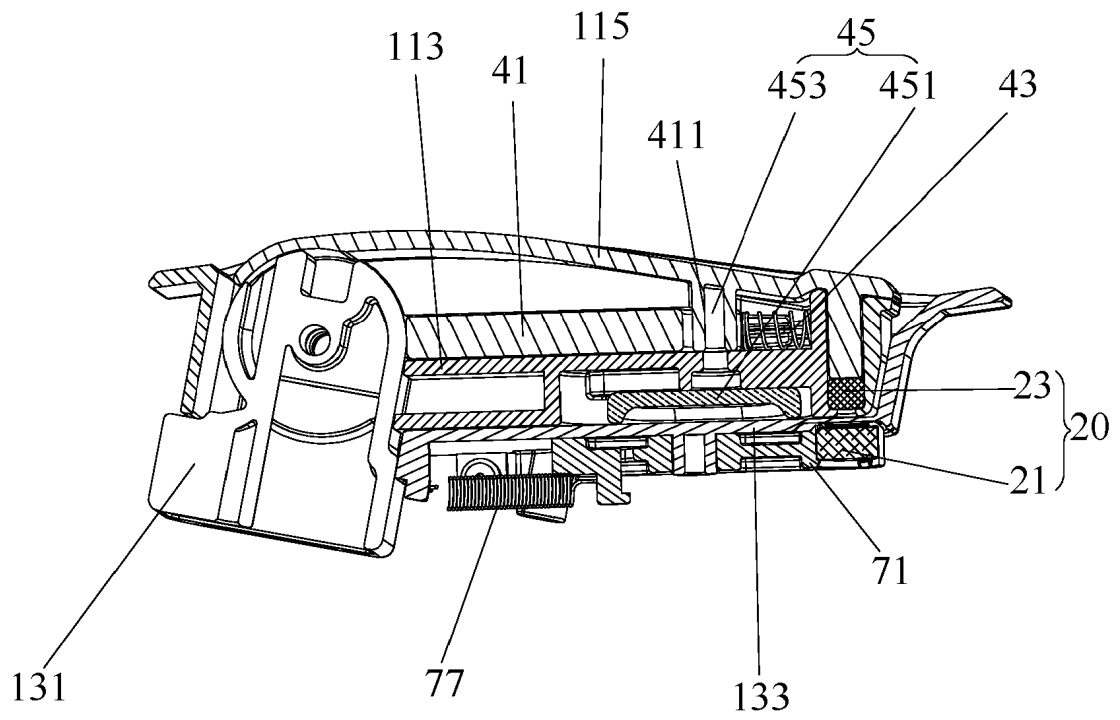


FIG. 9

50

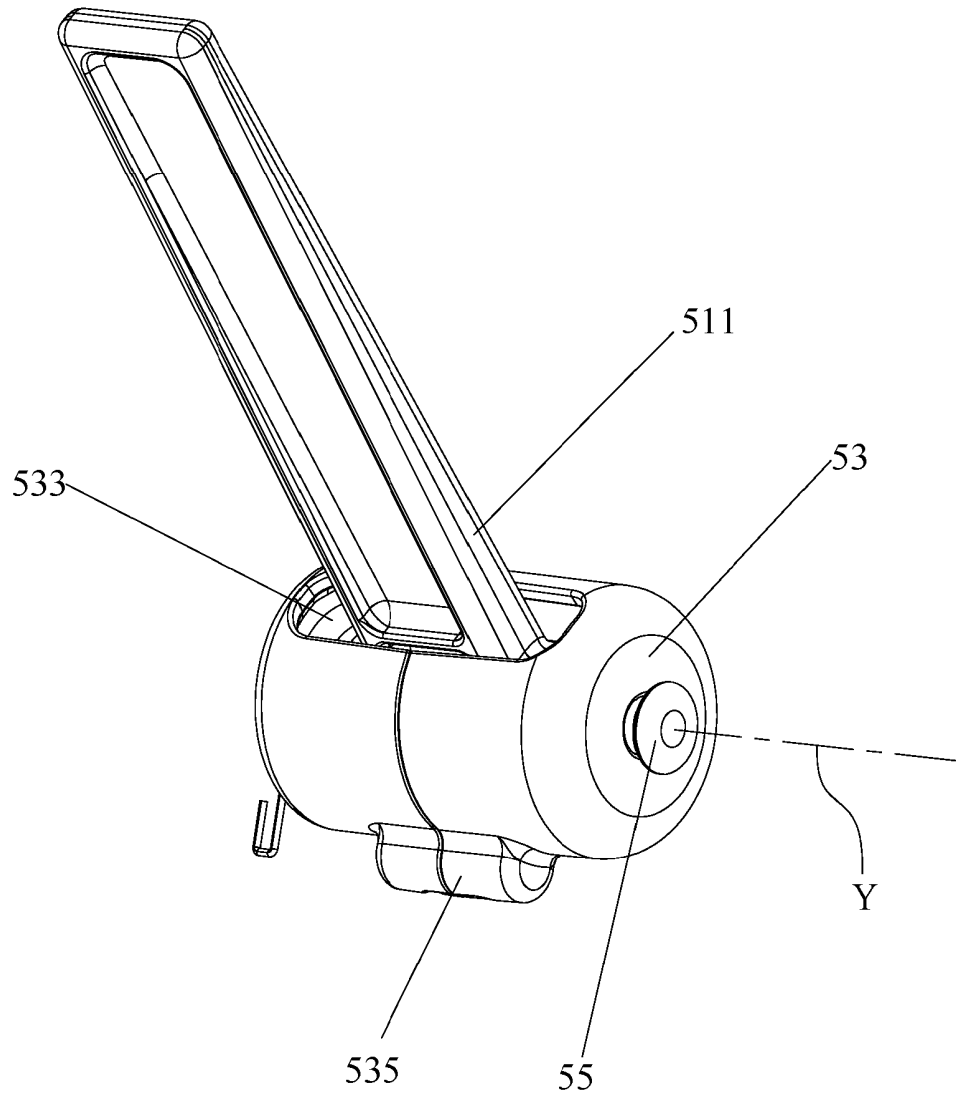


FIG. 10

50

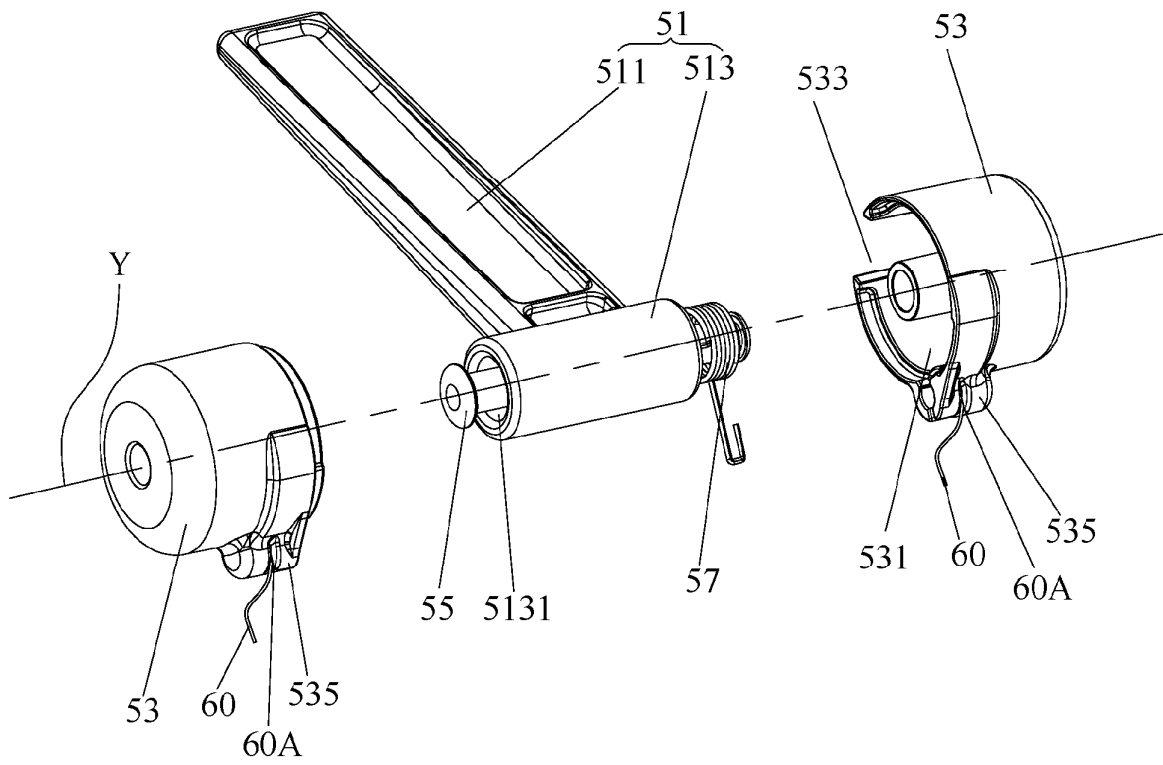


FIG. 11