

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 873 177**

51 Int. Cl.:

**B60N 2/14**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2015 PCT/US2015/033196**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2015 WO15184267**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2015 E 15799062 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.03.2021 EP 3148838**

54 Título: **Asiento para acceso a vehículo**

30 Prioridad:

**30.05.2014 US 201462005566 P**

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

**03.11.2021**

73 Titular/es:

**BRAUNABILITY EUROPE AB (100.0%)  
Akerivagen 7  
443 61 Stenkullen, SE**

72 Inventor/es:

**SLUNGARE, HANS BERTIL**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 873 177 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 para acceso a vehículo

- 5 Aspectos de la descripción se refieren en general a aparatos, sistemas, métodos, técnicas, etc. para implantar sistemas de asiento que permitan el movimiento de un pasajero o conductor de un vehículo de motor desde una posición de asiento interior (por ejemplo, una posición de conducción detrás del volante del vehículo de motor, o una posición de asiento de pasajero) a una posición de acceso que quede al menos parcialmente fuera del vehículo de motor y permita montarse y bajar del asiento, especialmente en el caso de personas con capacidad física limitada.

## Antecedentes técnicos

- 15 Los vehículos a motor pueden presentar asientos, conjuntos de asientos, estructuras de asientos, etc. (a los que en esta invención se refiere en su conjunto como "sistemas de asiento") bien instalados originalmente o equipados posteriormente para resolver problemas de movilidad u otra índole para conductores y pasajeros. Algunos de estos sistemas de asiento son manuales (es decir, son operados por el ocupante del asiento u otra persona sin asistencia eléctrica) y otros son accionados, en el sentido de que se utilizan uno o más motores, actuadores y/o elementos eléctricos similares para mover uno o más componentes de un determinado sistema de asiento. Los sistemas de asiento anteriores presentan diversas limitaciones. Una solución común y sencilla en estos sistemas anteriores se basa en dos subsistemas o miembros, incluida una base inferior acoplada en una posición fija a la base de la carrocería del vehículo de motor, y una base superior (con un asiento de usuario acoplado) acoplado a la base inferior por medio de una rótula que permite que la base superior rote hacia afuera o hacia adentro respecto al vehículo de motor para facilitar la entrada y salida. Una solución de este tipo se puede operar manualmente (por ejemplo, con una palanca o similar), pero también se puede accionar y operar por medio de un interruptor, un colgante o similar.

- 30 Otra solución se basa en el movimiento integrado de tres subsistemas o miembros, entre los que se incluye una base inferior fijada a la base de la carrocería del vehículo de motor. Una base intermedia va acoplada a la base inferior por medio de raíles y permite el movimiento lineal hacia delante en paralelo a un eje longitudinal del vehículo de motor durante la rotación hacia fuera del asiento del usuario, así como un movimiento lineal hacia atrás paralelo al eje longitudinal del vehículo de motor durante la rotación hacia dentro del asiento del usuario para mejorar la posición de rotación del ocupante con respecto al montante B del vehículo de motor. Una base superior (con un asiento de usuario acoplado) va acoplada a la base intermedia por medio de una rótula que permite que la base superior gire hacia afuera o hacia adentro respecto al vehículo de motor para la entrada y salida. Esta solución de tres miembros se puede operar manualmente (por ejemplo, con una palanca o similar), o se puede accionar. Los aparatos, sistemas, métodos, técnicas, etc. que proporcionan sistemas de asiento mejorados, especialmente en lo que respecta al espacio libre para la cabeza del ocupante en el vehículo de motor, al espacio para las rodillas y a la comodidad, representaría una ventaja significativa en la técnica.

- 40 El documento CA2794277 A1 describe un sistema de asiento articulado para un vehículo de motor, incluido un conjunto de montaje, un conjunto de deslizamiento longitudinal, un conjunto de rotación y un conjunto de extensión. El asiento del usuario se mueve desde una posición de conducción asegurada a una posición de extensión y a una posición de acceso fuera del vehículo de motor, para facilitar el acceso al usuario. El conjunto de rotación va montado encima del conjunto de deslizamiento longitudinal y puede girar respecto al conjunto de deslizamiento longitudinal mediante un conjunto de rotación descentrado.

## Resumen

- 50 Entre los sistemas, métodos y aparatos para el asiento para acceso a vehículo se incluyen conjuntos que llevan un asiento de usuario; por ejemplo, algunas implementaciones incluyen un conjunto de montaje, un conjunto de deslizamiento longitudinal, un conjunto de rotación y un conjunto de extensión/retracción, que son propulsados y/o accionados por una caja propulsora que puede incluir uno o más motores, actuadores o similares para conseguir que los componentes, conjuntos, etc. se muevan unos respecto a otros. El conjunto de montaje se puede acoplar en una posición fija a una capa intermedia fijada al vehículo de motor y presenta guías lineales en los cantos laterales. Una placa adaptadora del conjunto de montaje que tiene un eje estático A se puede montar en paralelo o con un descentraje angular horizontal en un túnel de transmisión del vehículo de motor (es decir, el eje longitudinal del vehículo de motor). Un conjunto de deslizamiento longitudinal va montado en el conjunto de montaje para permitir el movimiento lineal paralelo al eje A utilizando cantos laterales y guías de los cantos laterales para posicionar el asiento del usuario antes de iniciar la rotación del asiento alrededor del montante B del vehículo de motor. Un conjunto de deslizamiento de extensión/retracción va montado en el conjunto de deslizamiento longitudinal por medio de un conjunto de rotación que permite la rotación controlada de la unidad del asiento del usuario. El conjunto de deslizamiento de extensión/retracción engancha con el conjunto de rotación por medio de un mecanismo que emplea cantos laterales y guías de los cantos laterales para permitir el movimiento lineal de la unidad del asiento en paralelo a un eje S de la base del asiento que pivota a medida que el conjunto de rotación hace girar la unidad del asiento del usuario. Aprovechando el movimiento lineal a lo largo de los ejes A y S combinado con la rotación es posible optimizar la posición de un ocupante con respecto al

interior de un vehículo de motor (por ejemplo, el salpicadero o el montante A del vehículo de motor) para mayor comodidad y espacio para las piernas.

Las realizaciones de este sistema para asiento para acceso a vehículo permiten que todas las funciones sean accionadas eléctricamente y además permiten programar o determinar durante el funcionamiento la mejor trayectoria de desplazamiento en base a datos provenientes de sensores. El plano de instalación reclinado que se utiliza en algunas implementaciones deja más espacio libre para la cabeza del ocupante aprovechando la ubicación del asiento del fabricante de equipo original. Al doblarse la capa intermedia (descentraje angular horizontal), esta también permite que el asiento del usuario se acerque más a la puerta mientras el asiento es accionado hacia delante, lo que incrementa la eficiencia de la rotación y facilita que el ocupante mantenga la cabeza separada del techo del vehículo de motor. En último lugar, el movimiento lineal que desplaza la base del asiento a lo largo del eje S del asiento contribuye igualmente a optimizar la transición del asiento entre las posiciones de conducción y de acceso, y la combinación de ambos tipos de movimiento lineal con la rotación en un eje de rotación descentrado contribuye a trazar un movimiento en múltiples ejes.

El asiento de usuario se mueve desde una "posición de conducción" fija u otra posición del asiento estándar en el interior del vehículo de motor a una "posición de acceso" fuera del vehículo de motor, lo que facilita el acceso para un usuario con movilidad, fuerza reducidas, etc. Además, algunas realizaciones del sistema de asiento para acceso a vehículo incluyen el uso de motores para propulsar y controlar uno o más de los conjuntos anteriormente indicados, pudiendo el/los motor(es) ser operados manualmente en situaciones en las que se produce un fallo de alimentación y/u otro fallo que impida el funcionamiento propulsado del sistema de asiento articulado, facilitando por lo tanto la fijación del asiento del usuario en una posición que permita el uso continuado del vehículo de motor pese al accionamiento y/o cualquier otro fallo del sistema del asiento.

### Breve descripción de los dibujos

Numerosos aspectos de la descripción se comprenderán mejor con ayuda de los siguientes dibujos. Los componentes en los dibujos no están representados necesariamente a escala a fin de priorizar la claridad en la ilustración de los principios de la presente descripción. Además, en los dibujos las mismas referencias numéricas designan piezas correspondientes en todas las vistas. Si bien se describen múltiples implementaciones en relación con estos dibujos, la descripción no se limita a las implementaciones en ella explicadas. Por el contrario, el objetivo es abarcar todas las alternativas, modificaciones y equivalencias.

Las Figuras 1A-1F son vistas de planta de una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 2A-2D son varias vistas de una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo en diferentes posiciones durante la extensión y retracción del asiento del usuario para permitir la salida o la entrada del ocupante al vehículo de motor. Las Figuras 3A-3D son vistas transversales de una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo. La Figura 3E es una vista en perspectiva despiezada de una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 4A-4B son varias vistas de un montaje de inclinación de un conjunto de montaje para un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 5A-5B son varias vistas de todo o parte de un conjunto de montaje para una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 6, 12 y 15 son vistas despiezadas detalladas de una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 7-8 son varias vistas de una guía de rodamiento de rodillos que se puede utilizar en un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 9-10 son varias vistas despiezadas de una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 11A-11B son varias vistas de todo o parte de un conjunto de rotación para una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo. La Figura 13 ilustra varias vistas de un patín o una guía que se puede utilizar en un sistema de asiento para acceso a vehículo. Las Figuras 14A-14B son varias vistas de todo o parte de un conjunto de extensión/retracción para una o más implementaciones de un sistema de asiento para acceso a vehículo.

### Descripción detallada

La siguiente descripción detallada, incluidas las Figuras, hace referencia a una o más implementaciones de la invención, pero no se limita a dichas implementaciones. Más bien, la descripción detallada pretende ser meramente ilustrativa. Aquel experto en la materia podrá apreciar fácilmente que la descripción detallada que se proporciona con respecto a las Figuras cumple fines explicativos ya que la invención va más allá de dichas implementaciones específicas. Las implementaciones de la invención proporcionan aparatos, sistemas, métodos, técnicas, etc. que incluyen y se refieren (pero sin limitarse) a sistemas de asientos articulados, incluidos sistemas de asiento para acceso a vehículo para y/o en vehículos de motor y similares. El experto en la materia deducirá otras estructuras y utilidades tras estudiar la siguiente descripción y las Figuras en ella proporcionadas. Algunas implementaciones se pueden utilizar en combinación con un sistema de asiento para asiento de conductor fijado al interior de un vehículo de motor y algunas implementaciones se pueden utilizar en combinación con otras posiciones del asiento (por ejemplo, posiciones del asiento del pasajero) en un vehículo de motor o similar.

Configuraciones anteriores de dichos asientos han manifestado ciertas limitaciones para su instalación y uso. Por ejemplo, cuando una base de rotación del asiento se instala utilizando un asiento de fabricante de equipo original

modificado, esa instalación generalmente aumenta la altura del asiento del vehículo cuando se encuentra en "posición de conducción" (es decir, cuando se encuentra en su posición bloqueada en el interior que permite el normal funcionamiento del vehículo de motor, ya sea en el lado del conductor o en el lado del pasajero del vehículo, en la que el asiento del usuario está orientado generalmente hacia delante en la ubicación del asiento del vehículo de motor), limitando por lo tanto el espacio libre entre la cabeza del ocupante y el techo del interior del vehículo (es decir, "el espacio libre para la cabeza"). En algunas ocasiones este reposicionamiento de la altura del asiento crea una condición que se sale del/de los umbral(es) de resistencia a los choques del fabricante del vehículo de motor. En estos casos, no es inusual que el asiento del fabricante de equipo original se sustituya por un asiento de perfil bajo (por ejemplo, en el mercado postventa) para reducir la altura del asiento.

En las configuraciones anteriores se da otro problema relacionado con el espacio para las rodillas y, más generalmente, el espacio para las piernas del ocupante. Cuando el asiento del vehículo gira hacia fuera o hacia dentro, es importante conseguir el máximo espacio posible para las rodillas del usuario, sobre todo para personas con impedimentos físicos, como aquellas con movilidad limitada (por ejemplo, ancianos, personas con impedimentos físicos). Esto limita la distancia hacia delante (términos como "hacia delante" y "hacia atrás" se emplean en relación con la parte delantera y trasera del vehículo de motor) a la que se debe situar la instalación de la rótula. Del mismo modo, el asiento no se puede situar demasiado lejos hacia atrás porque, por ejemplo, con respecto a una configuración de los asientos delanteros del conductor o del pasajero, el asiento y su ocupante también necesitan espacio libre respecto al montante B del vehículo de motor cuando el asiento se desplaza hacia dentro y hacia fuera del vehículo de motor. La posición "menos atrasada" posible o disponible en combinación con configuraciones anteriores del asiento para acceso está ligeramente adelantada respecto a un asiento normal del fabricante de equipo original.

Una solución para estas limitaciones es un sistema de asiento articulado que es objeto de la publicación estadounidense n.º 2013/0113258 A1, del 9 de marzo de 2013, a la que se hace referencia en su totalidad en esta invención. a todos los efectos. En algunas implementaciones de esa invención, la base de rotación se mueve hacia delante mientras gira, con lo que permite un movimiento cercano al montante B.

Como se indica en esta descripción, una vez instaladas en un vehículo 70 de motor, las implementaciones del asiento para acceso a vehículo se pueden ver como un "grupo" de conjuntos que pueden incluir, en orden ascendente, un conjunto de montaje, un conjunto de deslizamiento longitudinal, un conjunto de rotación y un conjunto de extensión/retracción (que incluye la unidad del asiento del usuario); ejemplos ilustrativos de los mismos se muestran respectivamente en los conjuntos 120, 140, 160 y 180 de las Figuras 1A-1F. Estos conjuntos pueden ser operados por uno o más motores o similares, y dichos motores coordinan el movimiento de la unidad de asiento del usuario para aumentar el espacio para las piernas para un ocupante del asiento reduciendo o minimizando el espacio libre entre el asiento del usuario y un montante B del vehículo de motor y reduciendo o minimizando el espacio libre entre el asiento del usuario y un túnel de transmisión del vehículo de motor.

Más particularmente, las implementaciones del asiento para acceso a vehículo que proporcionan más espacio libre para las rodillas del ocupante (o espacio para las piernas en general) que aparecen representados de manera general en las Figuras 1A a 1F incluyen un conjunto 120 de montaje (también denominado "conjunto de placa adaptadora") configurado para ir fijado al interior de un vehículo 70 de motor en aproximadamente la misma ubicación y posición que un montaje para asiento del vehículo de motor del fabricante de equipo original (es decir, una posición interna del asiento del vehículo de motor adyacente a una puerta del vehículo de motor).

En las Figuras 1A y 1C, el conjunto 120 de montaje va montado generalmente en paralelo al túnel 79 de transmisión del vehículo de motor y al eje L longitudinal del vehículo de motor. Alternativamente, en las Figuras 1D a 1F, el conjunto 120 de montaje va montado con un ángulo de descentraje horizontal (o "doblez")  $\psi$  de  $\sim 1^\circ$  ( $61^\circ$ ) en el túnel 79 de transmisión del vehículo de motor y el eje L del vehículo. En algunos casos, gracias a este descentraje angular horizontal  $\psi$  de uno o más de los conjuntos inferiores del sistema de asiento, la huella del sistema 100 encaja mejor en el espacio del suelo del vehículo 70 de motor. En algunas implementaciones el sistema 100 de asiento puede presentar una longitud de  $\sim 900$  mm, lo que significa que por cada  $1^\circ$  de giro, la base del sistema crea 16 mm de espacio adicional en los laterales. Lo que es más, el descentraje de  $1^\circ$  puede ser nominal y la aplicación de orificios de montaje alargados en algunos soportes de las implementaciones del sistema 100 de asiento pueden generar una doblez adicional de  $1^\circ$  (es decir,  $2^\circ$  en total), lo que significa que la instalación del sistema 100 puede llegar a proporcionar cerca de 32 mm o aproximadamente 1,25 pulgadas de espacio adicional, facilitando así la instalación en una mayor variedad de vehículos de motor.

Un primer conjunto 140 de deslizamiento (también denominado "conjunto de deslizamiento longitudinal") está concebido para desplazarse linealmente respecto a la placa adaptadora en paralelo al eje A longitudinal de la placa adaptadora y respecto al conjunto 120 de montaje (según la flecha 62 en las Figuras 1A-1F). Este primer movimiento lineal desliza el mecanismo de pivote del asiento hasta la posición para iniciar la rotación del asiento desde el túnel 79 de transmisión central del vehículo y hacia la puerta 75 del vehículo (entre el montante A y el montante 74 B). Un conjunto 160 de rotación presenta un poste de rotación que engancha con el conjunto 140 de deslizamiento longitudinal y controla la rotación del asiento del usuario respecto al eje A de la placa adaptadora para hacer que el asiento pivote alrededor del montante 74 B (según la flecha 64 en las Figuras 1A-

- 1F). Durante el giro del asiento, un segundo conjunto 180 de deslizamiento (también denominado "conjunto de deslizamiento de extensión/retracción") desliza el asiento linealmente (según las flechas 66 y 68 en las Figuras 1B y 1E) en paralelo al eje S del asiento del usuario (denominado en esta invención. "eje S del asiento"), que puede pivotar de tal manera que no quede paralelo al eje A de la placa adaptadora. Como se puede apreciar en las Figuras 1B y 1E, a medida que el conjunto 180 de deslizamiento de extensión/retracción retrae el asiento 102 (es decir, lo aleja del salpicadero 77 y del montante 73 A) durante la rotación (y posiblemente también durante el movimiento longitudinal a lo largo del eje A), el espacio libre para las piernas o el espacio libre para las rodillas de un ocupante del asiento aumenta sustancialmente.
- En las Figuras 1A-1F, el conjunto 140 de deslizamiento longitudinal, el conjunto 160 de rotación y el conjunto 180 de deslizamiento de extensión/retracción coordinan el movimiento del asiento del usuario en algunas implementaciones para aumentar o maximizar el espaciado para las rodillas de un ocupante (es decir, el espacio entre las piernas de un ocupante y el salpicadero 77 del vehículo de motor y el montante 73 A) reduciendo el espacio T libre del asiento del usuario (es decir, el espacio libre entre la unidad del asiento del usuario y el túnel 79 de transmisión) y el espacio B libre del asiento del usuario (es decir, el espacio libre entre la unidad del asiento del usuario y el montante 74 B). En algunas implementaciones, este segundo movimiento lineal incluye la retracción "hacia atrás" del asiento desde su posición original (es decir, alejándose del salpicadero 77, el montante 73 A y/o el montante 74 B), en una distancia R, como se puede apreciar en las Figuras 1B y 1E.
- Las Figuras 2A-2C ilustran un sistema 100 de asiento en varias posiciones durante su funcionamiento secuencial, incluyendo el movimiento longitudinal lineal en paralelo al eje A estático representado con la flecha 129 y el movimiento de extensión/retracción lineal paralelo al eje S pivotable representado con la flecha 189 en las Figuras 2B y 2C. A continuación, se describen en mayor grado de detalle otros componentes y movimientos (incluida la rotación de la unidad 110 del asiento del usuario). La Figura 2D muestra el sistema 100 de asiento desde diversos ángulos. La combinación de movimientos lineales en múltiples ejes y el movimiento de rotación permiten el movimiento en múltiples ejes del asiento del usuario. En cada una de las implementaciones del sistema 100 de asiento, el asiento del usuario se mueve a través de un pasillo de transición definido en el interior del vehículo de motor.
- En otras palabras, de acuerdo con una o más implementaciones, el asiento del usuario se mueve desde la posición de conducción a la posición de acceso mediante la coordinación de los siguientes movimientos del asiento: (1) movimiento lineal a lo largo de un primer eje que queda estático respecto a una placa adaptadora montada dentro del vehículo de motor (por ejemplo, el eje A de la placa adaptadora como se describe más detalladamente en esta invención); (2) rotación del asiento respecto al (primer) eje estático; y (3) movimiento lineal a lo largo de un segundo eje que es pivotable, dependiendo la orientación del segundo eje de la cantidad de rotación del asiento (por ejemplo, el eje S del asiento, como se describe más detalladamente en esta invención). Durante el movimiento del asiento entre la posición de conducción y la posición de acceso se puede aumentar el espacio para las piernas para el ocupante reduciendo o minimizando el espacio libre entre el asiento del usuario y un montante B del vehículo de motor y reduciendo o minimizando el espacio libre entre el asiento del usuario y un túnel de transmisión del vehículo de motor.
- Las Figuras ilustran una o más implementaciones de un sistema 100 de asiento articulado. Algunas de estas implementaciones pueden entenderse como un número de conjuntos que crean una unidad 110 de asiento de usuario que puede incluir una placa para la silla, una base para el asiento y/o un soporte 104 para el asiento y un cojín 102 del asiento del usuario montado correspondiente (al que se pueden acoplar un reposaespaldas 103 y un reposacabezas opcional, si así se desea). Los múltiples conjuntos pueden incluir un conjunto 120 de montaje, un conjunto 140 de deslizamiento longitudinal, un conjunto 160 de rotación y un conjunto 180 de deslizamiento de extensión/retracción, funcionando los conjuntos de manera cooperativa para proporcionar rotación y movimiento en múltiples ejes a la unidad 110 de asiento del usuario. En algunas implementaciones, estos diferentes conjuntos están propulsados y/o accionados por una caja propulsora que incluye uno o más motores, actuadores o similares para conseguir que los componentes, conjuntos, etc. se muevan unos respecto a otros. En algunas implementaciones, el conjunto 160 de rotación y el conjunto 180 de extensión/retracción funcionan en coordinación con el conjunto 140 de deslizamiento longitudinal, combinando dos movimientos lineales con una rotación para conservar el asiento del usuario dentro de los umbrales predeterminados en lo que respecta a (1) el espacio T libre, la distancia entre la unidad 110 del asiento y el túnel 79 de transmisión del vehículo de motor, y (2) el espacio B libre, la distancia entre la unidad 110 del asiento y el montante B del vehículo de motor, que aparecen mostrados en las Figuras 1B y 1E, y, por lo tanto, proporcionan un considerable espacio relativo para las rodillas de un ocupante del asiento del usuario tanto durante la salida del vehículo 70 de motor, como durante la entrada al mismo. Uno de los componentes del espacio para las rodillas del ocupante es el espacio K libre, que se muestra en las Figuras 1B y 1E, que corresponde a la distancia entre el extremo delantero del conjunto 160 de rotación y una estructura interna delantera del vehículo de motor (por ejemplo, bien el salpicadero 77 o el montante 73 A que aparecen en las Figuras 1B y 1E). Dado que el conjunto 180 de extensión/retracción permite que el asiento 102 se retraiga desde el salpicadero 77 y el montante 73 A (distancia R de retracción mostrada en la Figura 1B), el espacio total para las rodillas de un ocupante del asiento 102 equivale al espacio K+R libre.

Como bien se indica, en varias implementaciones del asiento para acceso a vehículo se utilizan dos tipos de

movimiento lineal. El primer tipo de movimiento lineal es un movimiento lineal del primer conjunto de deslizamiento respecto al conjunto 120 de montaje y en paralelo al eje A estático. El segundo tipo de movimiento lineal es un movimiento lineal del segundo conjunto de deslizamientos respecto al conjunto 160 de rotación y en paralelo al eje S pivotable (es decir, que si el asiento 102 del usuario ha girado 90° desde el eje A de la placa adaptadora, entonces el segundo tipo de movimiento lineal se trazará en una línea paralela al eje S con un descentraje de 90° respecto al eje A). Utilizando una combinación de estos movimientos lineales con la rotación de la unidad 110 del asiento del usuario (dichas combinaciones pueden aplicar movimientos incrementales secuenciales y/o movimientos simultáneos de dos o más de los mismos), el espacio T libre del túnel de transmisión del asiento del usuario y el espacio B libre del montante B del asiento del usuario se pueden minimizar y/o conservar dentro de los umbrales especificados hasta que el asiento 102 del usuario pueda extenderse más allá del montante B hasta una posición de acceso en la que el asiento 102 se extiende al menos parcialmente fuera de la puerta 75 del vehículo 70 de motor. Cuando se aplica esta combinación de movimientos, el espacio K+R libre total del asiento del usuario aumenta y, en algunas implementaciones, se maximiza. Además de proporcionar una mayor comodidad y facilidad de uso para el ocupante del asiento 102, esto también proporciona un espacio libre mejorado de la puerta 75 situada entre el montante A y el montante B del vehículo de motor.

El conjunto 120 de la placa adaptadora (también denominada "conjunto de montaje") está configurado para ir fijado a un interior del vehículo de motor en aproximadamente la misma ubicación que el asiento del vehículo de motor del fabricante de equipo original. Como bien se indica en las Figuras 5A y 5B, el conjunto 120 de la placa adaptadora presenta una placa 122 adaptadora configurada para ir fijada a una posición interna del asiento del vehículo de motor adyacente a una puerta del vehículo de motor (por ejemplo, fijada por medio de pernos al chasis del vehículo de motor o fijada de alguna otra manera que sea adecuada y/o en otros puntos o estructuras de fijación que sean apropiadas) y generalmente presenta guías 144 de rodamiento de rodillos paralelas en las paredes laterales del conjunto de deslizamiento longitudinal (como se puede apreciar en la Figura 3E) instaladas dentro de los canales 124 en las paredes laterales en los laterales de la placa 122 adaptadora. Estos canales 124 en las paredes laterales (que, en algunas implementaciones, son los cantos de la placa 122 adaptadora que están doblados o conformados para crear canales y, dado el caso, reforzados) en los que van fijadas las guías 144 de rodamiento de rodillos facilitan y dirigen el movimiento del conjunto 140 de deslizamiento longitudinal para que se desplace linealmente en paralelo al eje A de la placa adaptadora, como se indica con la flecha 129 de la Figura 3E. El conjunto 120 de la placa adaptadora actúa como la base desde la que operan el resto de conjuntos (la posición relativa y los componentes de los conjuntos se pueden apreciar en las vistas transversales de las Figuras 3A-3D).

En algunas implementaciones, la placa 122 adaptadora incluye una zona 125 de choque que está concebida para absorber la energía cinética (y/u otras fuerzas) aplicada cuando un vehículo de motor en el que está instalado el sistema 100 de asiento se detiene repentinamente o, sea como fuere, genera fuerzas que afectan al montaje de la placa 122 adaptadora en el vehículo de motor. La zona 125 de choque se puede crear mediante corte por láser de la placa 122 y/o de otras maneras conocidas para el experto en la materia.

Tal y como se puede apreciar en la Figura 4A, en algunas implementaciones la placa 122 adaptadora va montada en un plano inclinado a un ángulo de inclinación  $\Theta$  (por ejemplo,  $\sim 4^\circ$ ) respecto al plano horizontal. En algunas implementaciones, la placa 122 adaptadora va fijada utilizando soportes de adaptación al vehículo como capa intermedia con la base 72 de la carrocería del vehículo de motor designada con un "plano de inclinación" de aproximadamente  $4^\circ$  y una opción para doblar esta capa lateralmente en un ángulo  $\psi$  de descentraje horizontal (como se indicaba anteriormente).

El montaje inclinado proporciona una mejora en el espacio libre para la cabeza del ocupante dentro del vehículo de motor (por ejemplo, de 2 a 3 pulgadas en los casos en los que  $\Theta = 4^\circ$ ), lo que no solo ofrece espacio libre adicional para la cabeza en los vehículos de motor en los que ya es posible instalar este tipo de sistemas de asiento para acceso al vehículo, sino que además implica que también se pueda equipar posteriormente este tipo de implementaciones de montaje inclinado en otros vehículos de motor con los techos más bajos, por lo que amplía el espectro de vehículos de motor en los que se pueden utilizar las implementaciones descritas en esta invención. Asimismo, también se mejora la comodidad del ocupante gracias a un mayor espacio libre para las piernas y a la capacidad que el ocupante tiene para reclinarsse sin resbalarse hacia delante en el asiento 102. Aparte de esto, cuando la unidad 110 del asiento se gira sustancialmente (por ejemplo, 90°), como se puede apreciar en la Figura 4B, el ocupante dispondrá de un mayor espacio libre en la puerta dado que la cabeza del ocupante estará más cerca del montante B a consecuencia de la inclinación del asiento (normalmente, el montante B de un vehículo de motor proporciona el máximo espacio libre para la cabeza para los individuos que entran o salen del vehículo de motor). En el caso de los asientos instalados en la posición del conductor en un vehículo de motor, esta inclinación también brinda al ocupante del asiento espacio libre respecto al volante, lo que ha supuesto una limitación en algunos de los sistemas de asiento anteriores. En aquellas implementaciones en las que el asiento está completamente extendido fuera del vehículo de motor, la actuación del conjunto de rotación también puede proporcionar una ligera elevación del asiento extendido.

El conjunto 140 de deslizamiento longitudinal está configurado para mover el asiento del usuario linealmente en paralelo a un eje estático (por ejemplo, el eje A de la placa adaptadora) y respecto al conjunto 120 de montaje

fijo a fin de delimitar (y, en algunas implementaciones, optimizar) la posición de rotación inicial respecto al montante 74 B. Como se ilustra en la Figura 6, este primer conjunto 140 de deslizamiento utiliza una placa 142 inferior que tiene cantos 143 laterales que se enganchan a sendas guías 144 de rodamiento de rodillos de los cantos laterales, lo que permite que la placa 142 inferior se deslice linealmente dentro de las guías 144 de rodamiento de rodillos de los cantos laterales. Como se representa en mayor detalle en las Figuras 7 y 8, cada una de las guías 144 puede alojar rodamientos 145 de rodillos en 3 planos de contacto ortogonales (superior, exterior, inferior) de cada una de las guías 144 de los cantos laterales. Cada canto 143 lateral de la placa 142 inferior puede, por lo tanto, engancharse a los rodamientos de rodillos de los cantos superior, inferior y exterior de cada una de las guías para proporcionar tanto soporte como un movimiento de deslizamiento lineal de baja fricción de la placa 142 inferior a medida que esta se mueve longitudinalmente con respecto a la placa 122 adaptadora durante el funcionamiento. Cada una de las guías 144 de los cantos laterales puede estar formada por 2 mitades que faciliten el ensamblaje y recambio de los rodamientos 145 y de las propias guías 144.

La placa 142 inferior puede ser unitaria o puede estar compuesta por múltiples placas apiladas para proporcionar la estructura y/o el soporte necesarios para el sistema 100 y para el conjunto 140 de deslizamiento longitudinal. El experto en la materia puede conocer otras estructuras equivalentes de deslizamiento o de movimiento lineal. El movimiento lineal longitudinal es controlado por un motor 146 propulsor que engancha con la placa 122 adaptadora y va montado en la placa 142 inferior, como se puede apreciar en las Figuras 6 y 9.

En algunas implementaciones se puede utilizar una configuración de poste de rotación, piñón y estante curvado u otro mecanismo de rotación apropiado para controlar la rotación del conjunto 160 de rotación con respecto al conjunto 140 de deslizamiento longitudinal. Para ello, se monta un estante 148 curvado en la superficie superior de la placa 142 inferior y se dispone un orificio 150 de rotación o pivote generalmente concéntrico al estante 148. El orificio 150 sujeta y/o soporta un poste de rotación o una estructura similar del conjunto 160 de rotación durante el movimiento rotacional, como se explica más detalladamente en esta invención.

El conjunto 160 de rotación va montado encima del conjunto 140 de deslizamiento longitudinal y, en algunas implementaciones, está configurado para girar respecto al conjunto 140 de deslizamiento longitudinal mediante un conjunto de rotación descentrado. El conjunto 160 de rotación presenta una placa 162 superior fijada a una soldadura o similar, dependiendo de la configuración empleada en cada sistema de asiento. Como se puede apreciar en las Figuras 10 y 11, la placa 162 superior presenta un poste de rotación u otra estructura 164 similar que va montada en la parte inferior de la placa 162 superior. La estructura 164 se engancha al orificio 150 de la placa 142 inferior para facilitar la rotación controlada del conjunto 160 de rotación con respecto al conjunto 140 de deslizamiento longitudinal. Se puede facilitar el movimiento pivotante del conjunto 160 de rotación con ayuda de uno o varios rodillos 147 que van montados de tal manera que puedan girar en la placa 142 inferior y/o la placa 162 superior.

Un motor 168 de rotación (también denominado motor de rotación) que presenta un piñón 169 acoplado al motor va instalado en la placa 162 superior de tal manera que el piñón 169 engancha con el estante 148 curvado en la placa 142 inferior para permitir que el motor 168 gire de forma controlada el conjunto 160 de rotación. Este motor 168 de rotación puede ir instalado en la placa 162 superior por medio de una soldadura 186 de refuerzo u otra estructura adecuada. También se puede utilizar la soldadura 186 de refuerzo para instalar otro motor 188 propulsor (también denominado "motor de extensión/retracción").

Las Figuras 3A-3D, 10 y 12 muestran una o más implementaciones con soldadura 186 de refuerzo y motores 168, 188. Como bien apreciará el experto en la materia, se pueden utilizar otras cajas propulsoras equivalentes que presenten más o menos motores, otros componentes, etc.

Como se aprecia en las Figuras 10, 11A y 11B, el conjunto 160 de rotación también incluye canales 165 en las paredes laterales (que, al igual que los canales 124 de la placa 122 adaptadora, en algunas implementaciones se trata de cantos de la placa 162 superior que están doblados o conformados para crear los canales). Cada uno de los canales 165 sujeta un patín o guía 184 del canto lateral, que puede ser un raíl de plástico hecho de POM (polioximetileno modificado con aditivos de teflón) autolubricado.

El conjunto 160 de rotación lleva instalada una base del asiento móvil como parte del segundo conjunto 180 de deslizamiento (también denominado "conjunto de extensión/retracción"). Como se puede apreciar en las Figuras 12-15, el conjunto 180 de deslizamiento de extensión/retracción incluye un motor 188 propulsor que va montado en la soldadura 186, que se encarga de propulsar una varilla 190 que puede utilizar un aparato 191 espaciadora montado en dos ubicaciones de la varilla 190, como bien se puede apreciar en las Figuras 12 y 15. Este motor 188 propulsor engancha, por lo tanto, con la base 104 del asiento para mover de manera selectiva el segundo conjunto 180 de deslizamiento en una traslación lineal paralela al eje S. Los cantos 107 laterales de la base 104 del asiento enganchan, de tal manera que puedan deslizarse, con las guías 184 de los cantos laterales sujetas a los canales 165 de la placa 162 superior para permitir que la base 104 del asiento se desplace linealmente en paralelo al eje S del asiento en ambas direcciones desde la posición de conducción de la base 104 del asiento. La unidad 110 del asiento del usuario incluye un cojín 102 del asiento que va acoplado a la base 104 del asiento en soportes 105 de montaje del asiento.

En algunas implementaciones, el sistema 100 de asiento, el motor 146 propulsor de deslizamiento longitudinal, el motor 168 de rotación y el motor 188 propulsor de extensión/retracción se pueden desengranar selectivamente para facilitar el funcionamiento manual de uno o más aspectos del sistema 100. El funcionamiento manual se selecciona "desbloqueando" o "liberando" el motor de sus conexiones eléctricas para permitir el funcionamiento en modo manual. Esto resulta particularmente útil cuando se interrumpe la alimentación de un sistema de asiento y/o el sistema falla de alguna manera, o cuando un motor individual queda fuera de servicio. En el caso de los vehículos de motor en los que el sistema 100 de asiento articulado va instalado en el puesto del conductor, anteriormente el vehículo de motor quedaba inutilizable cuando los sistemas de asiento previos fallaban en cualquier posición que no fuese la de conducción. Como es bien conocido en la técnica, un determinado motor puede funcionar si se utiliza una manivela o palanca para mover los componentes como se desee, lo que incluye la configuración del sistema 100 para permitir el funcionamiento del vehículo de motor en el que va instalado el sistema 100. Se pueden utilizar conexiones con engranaje y otros mecanismos para asegurar la correcta sincronización y movimiento de los componentes.

Mediante el uso de una o más implementaciones descritas en esta invención y/o mostradas en las Figuras, el sistema 100 de asiento para acceso a vehículo se puede operar con uno de entre una variedad de métodos operativos, que incluye el siguiente. Este ejemplo se basa en, pero no se limita a, una instalación delantera en el lado del pasajero (delante a la derecha). Inicialmente, la unidad 110 de asiento del usuario se encuentra en una "posición de conducción" (véase la Figura ID y/o la Figura 2A), en la que el eje S del asiento queda generalmente en paralelo al eje A de la placa adaptadora, y en la que se da un pequeño ángulo  $\psi$  de  $\sim 1^\circ$  entre el eje L del vehículo y el eje A de la placa adaptadora. La placa 104 de la silla se encuentra en una "posición neutral" respecto a la placa 162 superior (es decir, la ubicación de la base 104 del asiento con respecto al conjunto 160 de rotación cuando el sistema 100 de asiento se encuentra en su "posición de conducción", lo que significa que el asiento está en una posición que permite el funcionamiento del vehículo de motor).

Partiendo de esta posición de conducción, el conjunto 140 longitudinal desliza la unidad 110 del asiento del usuario (y el conjunto 160 de rotación y el conjunto 180 de extensión/retracción que van montados encima del conjunto 140 longitudinal) en paralelo al eje A estático. Cuando el sistema 100 de asiento para acceso a vehículo está activado para facilitar la salida del ocupante, el conjunto 140 longitudinal prepara la unidad 110 del asiento para iniciar la rotación (es decir, el asiento 102 se desplaza hacia adelante o hacia atrás en el vehículo del motor hacia la posición "de inicio de rotación" del asiento, dependiendo de la posición de conducción). El conjunto 140 longitudinal se puede activar junto con el conjunto 160 de rotación para posicionar la unidad 110 del asiento lo más cerca posible del montante B (o dentro de unas tolerancias o distancias predefinidas; por ejemplo, cuando hay sensores 78 encargados de controlar el funcionamiento de uno o varios de los conjuntos 140, 160, 180, los sensores pueden definir la posición del asiento respecto al montante 74 B y el túnel 79 de transmisión).

El espaciado K+R de las Figuras 1B y 1E representa el espacio libre para las piernas aproximado hasta el salpicadero 77 y el montante 73 A (en algunas implementaciones dicho espacio K+R libre se conserva lo más amplio posible a fin de aumentar el espacio libre para las piernas y el espacio libre para las rodillas de un usuario que vaya sentado en el asiento 102), mientras que el espacio B libre representa la distancia hasta el montante 74 B (que, en aquellas implementaciones que buscan optimizar la rotación del asiento y el espacio/comodidad del usuario, se mantiene lo más pequeño posible). En algunas implementaciones, la unidad 110 de la asiento también puede funcionar marcha atrás (utilizando el conjunto 180 de extensión/retracción y el movimiento lineal resultante paralelo al eje S del asiento y pivotable), con lo que el espacio T libre se mantiene relativamente pequeño entre la unidad 110 del asiento y el túnel 79 de transmisión y el espacio B libre del montante B se mantiene relativamente pequeño al tiempo que se incrementa el espaciado K+R. El asiento 102 (y, por ende, el eje S) pueden girar respecto al eje A y se pueden desplazar linealmente hacia delante o hacia atrás respecto a la posición neutral paralela al eje S del asiento pivotable. El espaciado K+R para las piernas aumenta sustancialmente gracias al movimiento en múltiples ejes.

El funcionamiento termina con el asiento 102 girado hacia fuera aproximadamente  $90^\circ$  (u otro ángulo relativo al eje A que permita la entrada y salida del usuario) y extendido hacia afuera de la puerta del vehículo de motor en la posición de acceso al asiento del usuario que facilita la salida, como se puede apreciar en las Figuras 1C, 1F y/o 2C. De nuevo, la trayectoria del recorrido de la unidad 110 del asiento y el funcionamiento cooperativo de los conjuntos 120, 140, 160 y 180 se puede programar para un determinado vehículo de motor o se puede definir mediante el uso de sensores 78 (acoplados a los componentes del sistema 100 de asiento y/o puntos inferiores del vehículo 70 de motor, como se ilustra en la Figura 1A) para proporcionar datos sobre el espaciado a un sistema 199 de control que, a continuación, regula el funcionamiento de la caja propulsora, el sistema propulsor o el tren propulsor (es decir, los motores 146, 168 y 188 en determinadas implementaciones). En aquellas implementaciones en las que la trayectoria de recorrido del asiento 102 del usuario está programada, el sistema 199 de control puede controlar los diversos motores y/u otros componentes del sistema 100 y puede ubicarse en cualquier lugar que resulte conveniente.

Las implementaciones del sistema 100 de asiento se pueden adaptar a y utilizar en vehículos de motor que presenten "pasillos de transición" relativamente pequeños en comparación con los sistemas de asiento anteriores. En lo que respecta a algunas de las implementaciones ilustradas en esta descripción, un "pasillo de transición" puede definirse como el espaciado o la anchura de la trayectoria de recorrido entre el montante B de

5 un vehículo de motor y un obstáculo o estructura del vehículo de motor ubicados en la parte frontal, como puede ser el volante, el salpicadero y/o el montante A. El asiento del usuario se puede fijar en la posición de conducción mediante el uso de enganches, bloqueos y/u otros medios mecánicos o similares a fin de asegurar que el asiento del usuario no se mueva intencionadamente de la posición de conducción (por ejemplo, cuando un conductor que ocupa el asiento de usuario acciona el vehículo de motor).

10 Las descripciones y las figuras incluidas representan realizaciones específicas para mostrar al experto en la materia cómo realizar y utilizar la mejor solución. A fin de mostrar los principios inventivos, algunos aspectos convencionales han sido simplificados u omitidos. El experto en la materia podrá apreciar variaciones respecto a estas realizaciones que entran dentro del ámbito de la invención. Asimismo, el experto en la materia también apreciará que las características descritas anteriormente se pueden combinar de diferentes maneras para obtener múltiples realizaciones. Por consiguiente, la invención no está limitada a las realizaciones específicas descritas con anterioridad, sino únicamente a las reivindicaciones y sus equivalentes. De la descripción escrita se desprenden las diversas características y ventajas de la presente invención y, por lo tanto, las reivindicaciones anexas pretenden dar cobertura a todas esas características y ventajas de la invención. Además, dado que al experto en la materia se le ocurrirán fácilmente numerosas modificaciones y cambios, la presente invención no se limita a la construcción y funcionamiento exactos que se ilustran y describen. Por lo tanto, las implementaciones descritas deberán considerarse como ilustrativas y no restrictivas, y la invención no deberá limitarse a los detalles proporcionados en este documento, sino que deberá quedar definida por las siguientes reivindicaciones y todos sus equivalentes, ya sean previsibles hoy imprevisibles actualmente o en el futuro.

15

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de asiento para acceso a vehículo que comprende un asiento de usuario que presenta un eje S, comprendiendo además el sistema de asiento para acceso a vehículo lo siguiente:
- 5 una placa (122) adaptadora que presenta un eje A longitudinal y está configurada para ir fijada en una posición del asiento del vehículo de motor dentro del vehículo de motor, generalmente entre un túnel (79) de transmisión del vehículo de motor y un montante (74) B del vehículo de motor;
- 10 un conjunto (140) de deslizamiento longitudinal del asiento del usuario que va acoplado a la placa (122) adaptadora de tal manera que se puede deslizar y está configurado para mover el asiento del usuario linealmente en un vehículo de motor en paralelo al eje A y respecto a la placa (122) adaptadora;
- 15 un conjunto (160) de rotación del asiento del usuario que va montado al conjunto (140) de deslizamiento longitudinal utilizando un poste de rotación descentrado y que está configurado para rotar el asiento del usuario respecto al conjunto de montaje; y un conjunto (180) de extensión/retracción del asiento del usuario que va acoplado al conjunto (160) de rotación y está configurado para mover el asiento del usuario linealmente en paralelo al eje S y respecto al conjunto (160) de rotación;
- 20 el conjunto (140) de deslizamiento longitudinal, el conjunto (160) de rotación y el conjunto (180) de extensión/retracción están configurados para mover el asiento del usuario entre una posición de conducción interna, en la que el vehículo de motor puede funcionar con un ocupante ubicado en el asiento del usuario, y una posición de acceso, que generalmente queda lateral a la posición de conducción y en la que el asiento del usuario se extiende al menos parcialmente fuera del vehículo de motor;
- 25 en donde el asiento del usuario, al desplazarse entre la posición de conducción y la posición de acceso, proporciona más espacio libre para las piernas para un ocupante sentado en el asiento del usuario al reducir o minimizar el espacio libre entre el asiento del usuario y el montante (74) B del vehículo de motor y al reducir o minimizar el espacio libre entre el asiento del usuario y la transmisión (79) del vehículo de motor; caracterizado por que la placa (122) adaptadora está configurada para ir fijada a la base (72) de la carrocería del vehículo de motor en un ángulo de inclinación de aproximadamente 4° para aumentar el espacio libre para la cabeza de un ocupante situado en el asiento del usuario.
- 30
2. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 1, en donde la placa (122) adaptadora está configurada para ir fijada al vehículo de motor en un ángulo de descentraje horizontal de aproximadamente 1° con respecto al túnel (79) de transmisión del vehículo de motor y/o un eje L longitudinal del vehículo de motor.
- 35
3. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 1 o 2, en donde el conjunto (140) de deslizamiento longitudinal, el conjunto (160) de rotación y el conjunto (180) de extensión/retracción están configurados para mover el asiento del usuario por medio de un movimiento en múltiples ejes a medida que el asiento del usuario gira y se desplaza linealmente en paralelo a uno o dos ejes, incluido el eje S que cambia la orientación respecto al eje A a medida que el asiento gira utilizando el conjunto (160) de rotación.
- 40
4. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 1, en donde el conjunto (140) de deslizamiento longitudinal comprende:
- 45 una placa (142) inferior;
- 50 una pluralidad de guías de rodamiento de rodillos en las paredes laterales longitudinales que van montadas en la placa (122) adaptadora para guiar el movimiento lineal del conjunto (140) de deslizamiento longitudinal y el asiento del usuario respecto a la placa (122) adaptadora; y
- 55 un motor de deslizamiento acoplado a la placa (142) inferior que está configurado para desplazar la placa (142) inferior linealmente respecto a la placa (122) adaptadora.
5. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 4, en donde el conjunto (160) de rotación comprende:
- 60 una placa (162) superior;
- un motor (168) de rotación que va instalado en una soldadura aplicada al conjunto (160) de rotación;
- un piñón acoplado al motor (168) de rotación, en donde el piñón se engancha a un estante curvado que va montado en la placa (142) inferior; y
- 65 el poste de rotación descentrado que va montado en la placa (162) superior.

6. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 5, en donde cada uno del motor de deslizamiento, el motor (168) de rotación y el motor de extensión/retracción puede ser operado manualmente de manera selectiva para mover el asiento del usuario a la posición de conducción.
- 5 7. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 6, en donde el conjunto (140) de deslizamiento longitudinal, el conjunto (160) de rotación y el conjunto (180) de extensión/retracción funcionan de manera colaborativa para mover el asiento del usuario a lo largo de un pasillo de transición durante el movimiento entre la posición de conducción y la posición de acceso.
- 10 8. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 1, en donde el movimiento del asiento del usuario desde la posición de conducción a la posición de acceso está programado.
- 15 9. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 1, en donde el movimiento del asiento del usuario desde la posición de conducción hasta la posición de acceso está determinado en base a uno o más sensores ubicados en el vehículo de motor para detectar la posición del asiento del usuario con respecto al montante (74) B y el túnel (79) de transmisión.
- 20 10. El sistema de asiento para vehículo de la reivindicación 1, en donde el sistema de asiento está instalado en un vehículo de motor.
- 25 11. Un método para mover el asiento del usuario en un vehículo de motor desde una posición de conducción fija, que permite el uso del vehículo de motor, hasta una posición de acceso, en la que el asiento del usuario queda al menos parcialmente fuera del vehículo de motor, comprendiendo este método:
- mover el asiento del usuario desde la posición de conducción a la posición de acceso utilizando una combinación de los siguientes movimientos:
- mover linealmente el asiento del usuario en paralelo a un eje A estático longitudinal de la placa adaptadora; rotar el asiento del usuario; y
- 30 mover linealmente el asiento del usuario en paralelo a un eje S del asiento pivotable, en donde el eje S está orientado respecto al eje A en base a la cantidad de rotación del asiento del usuario; en donde la combinación de movimientos está configurada para aumentar el espacio libre para las piernas del ocupante mediante la reducción o minimización del espacio entre el asiento del usuario y el montante B del vehículo de motor; y
- 35 reducir o minimizar el espacio entre el asiento del usuario y un túnel (79) de transmisión del vehículo de motor; y caracterizado por que la placa (122) adaptadora va fijada a la base (72) de la carrocería del vehículo de motor en un ángulo de inclinación de aproximadamente 4° a fin de aumentar el espacio libre para la cabeza de un ocupante en el asiento de usuario.
- 40 12. El método de la reivindicación 11, en donde la reducción o minimización del espacio entre el asiento del usuario y un montante (74) B del vehículo de motor y la reducción o minimización del espacio entre el asiento del usuario y un túnel (79) de transmisión del vehículo de motor comprende mover el asiento para alejarlo de un salpicadero y montante A del vehículo de motor.
- 45 13. El método de la reivindicación 11 o 12, en donde la reducción o minimización del espacio entre el asiento del usuario y un montante (74) B del vehículo de motor y la reducción o minimización del espacio entre el asiento del usuario y un túnel (79) de transmisión del vehículo de motor llevado a cabo por un sistema de asiento para acceso a vehículo comprende además:
- 50 una placa (122) adaptadora que presenta un eje A longitudinal y está configurada para ir fijada en una posición del asiento del vehículo de motor dentro del vehículo de motor, generalmente entre un túnel (79) de transmisión del vehículo de motor y un montante (74) B del vehículo de motor;
- 55 un conjunto (140) de deslizamiento longitudinal del asiento del usuario que va acoplado a la placa (122) adaptadora de tal manera que se puede deslizar y está configurado para mover el asiento del usuario linealmente en un vehículo de motor en paralelo al eje A y respecto a la placa (122) adaptadora;
- 60 un conjunto (160) de rotación del asiento del usuario que va acoplado al conjunto (140) de deslizamiento longitudinal utilizando un poste de rotación descentrado y que está configurado para rotar el asiento del usuario respecto al conjunto de montaje; y un conjunto (180) de extensión/retracción del asiento del usuario que va montado al conjunto (160) de rotación y está configurado para mover el asiento del usuario linealmente en paralelo al eje S y respecto al conjunto (160) de rotación;
- 65 el conjunto (140) de deslizamiento longitudinal, el conjunto (160) de rotación y el conjunto (180) de extensión/retracción están configurados para mover el asiento del usuario entre una posición de conducción

interna, en la que el vehículo de motor puede funcionar con un ocupante ubicado en el asiento del usuario, y una posición de acceso, que generalmente queda lateral a la posición de conducción y en la que el asiento del usuario se extiende al menos parcialmente fuera del vehículo de motor;

5 en donde el asiento de usuario, durante el movimiento entre la posición de conducción y la posición de acceso, proporciona más espacio para las piernas para un ocupante sentado en el asiento del usuario mediante la reducción o minimización del espacio libre entre el asiento del usuario y el montante (74) B del vehículo de motor y mediante la reducción o minimización del espacio libre entre el asiento del usuario y el túnel (79) de transmisión del vehículo de motor.

10

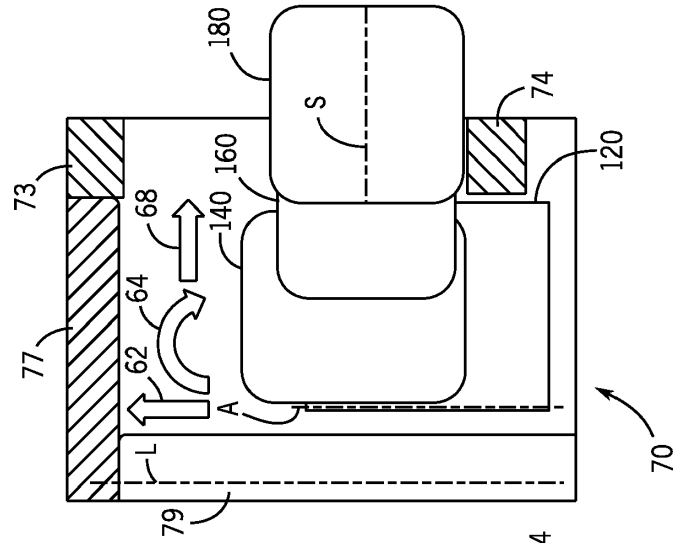


FIG. 1A

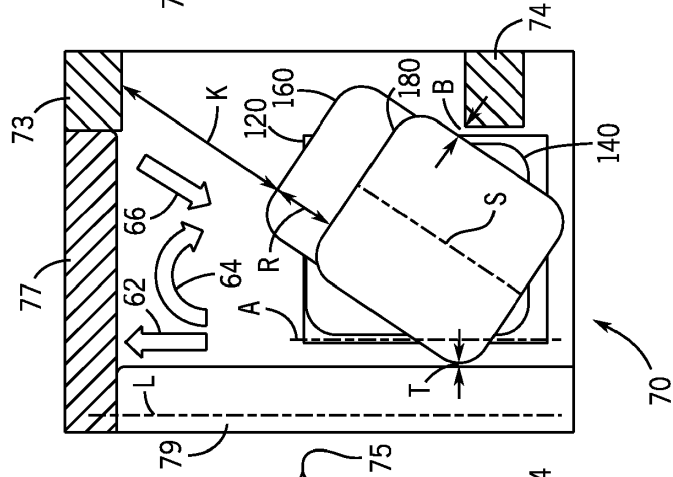


FIG. 1B

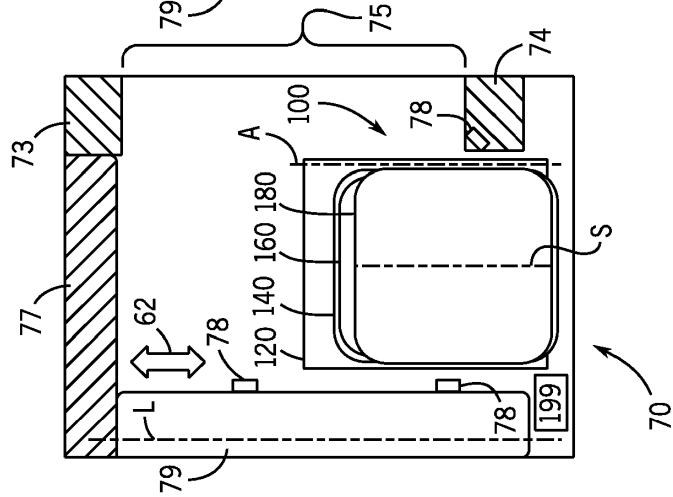


FIG. 1C



FIG. 2A

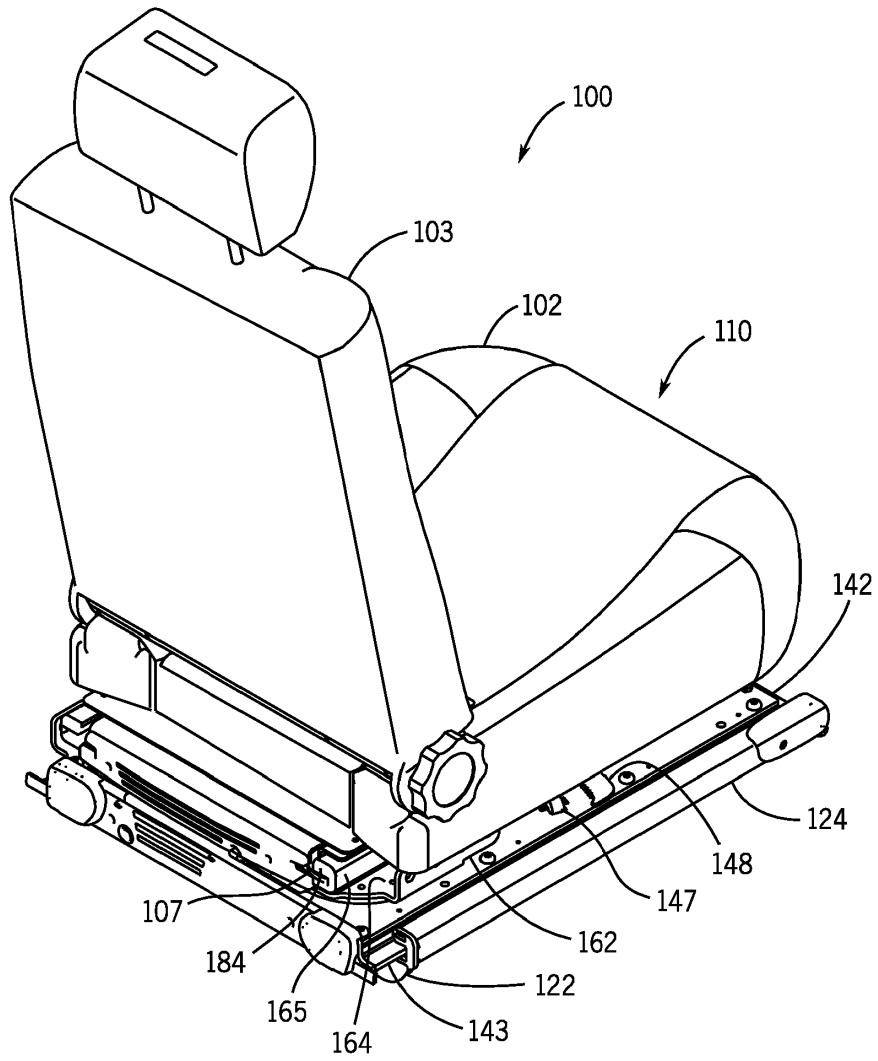
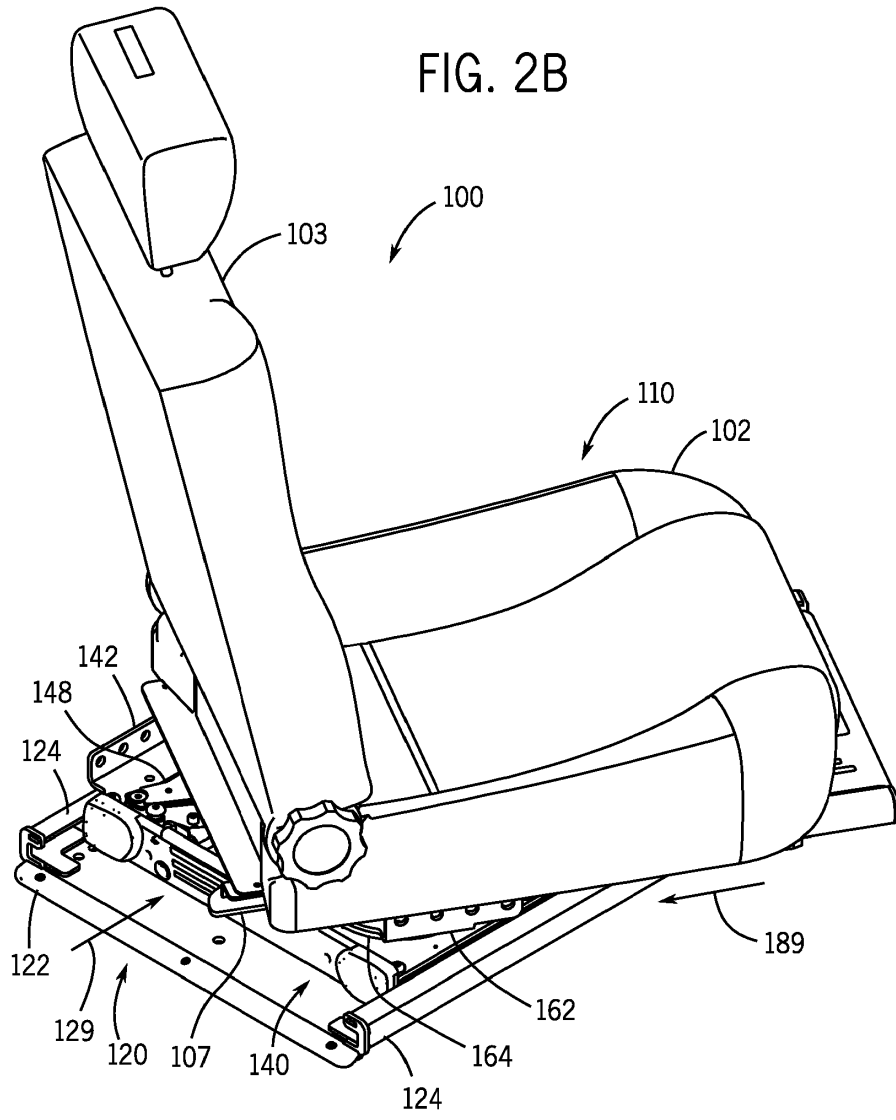
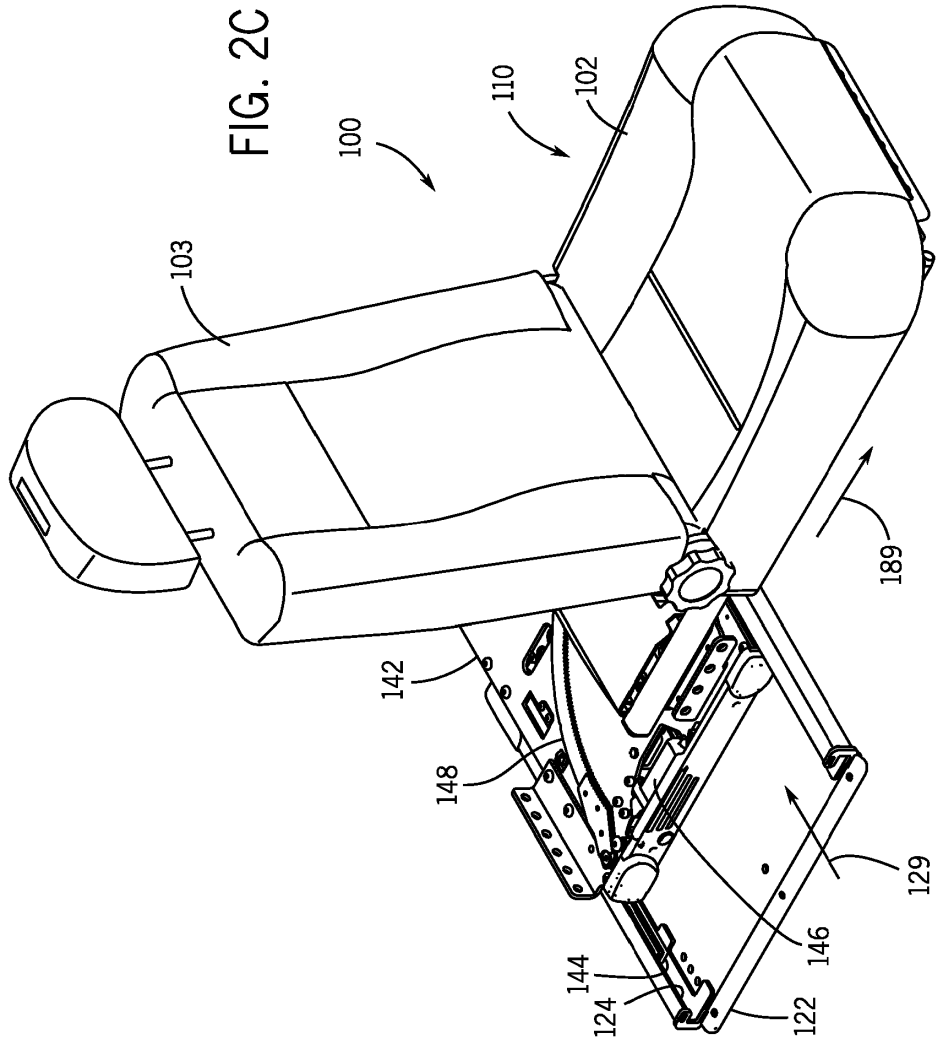
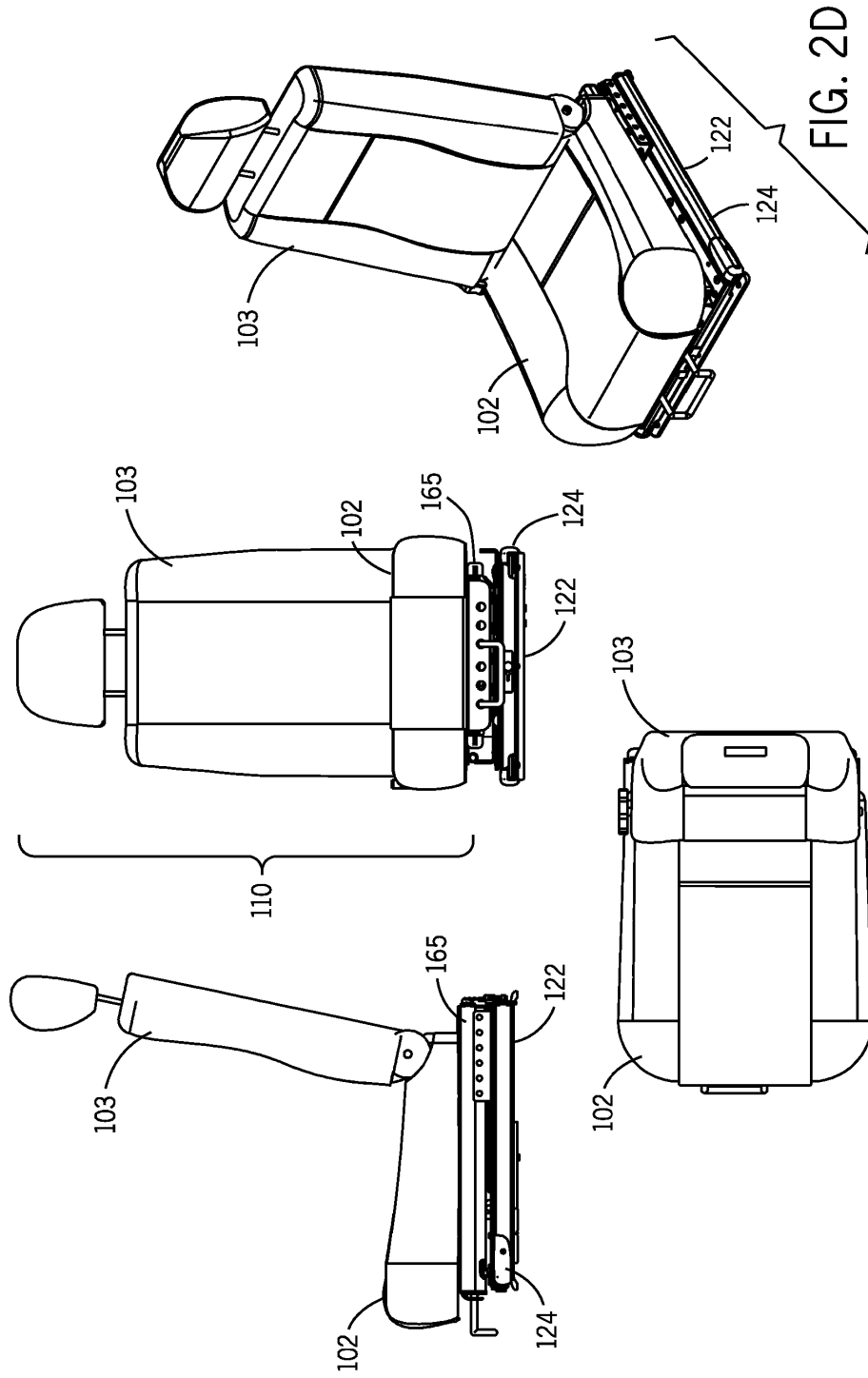


FIG. 2B









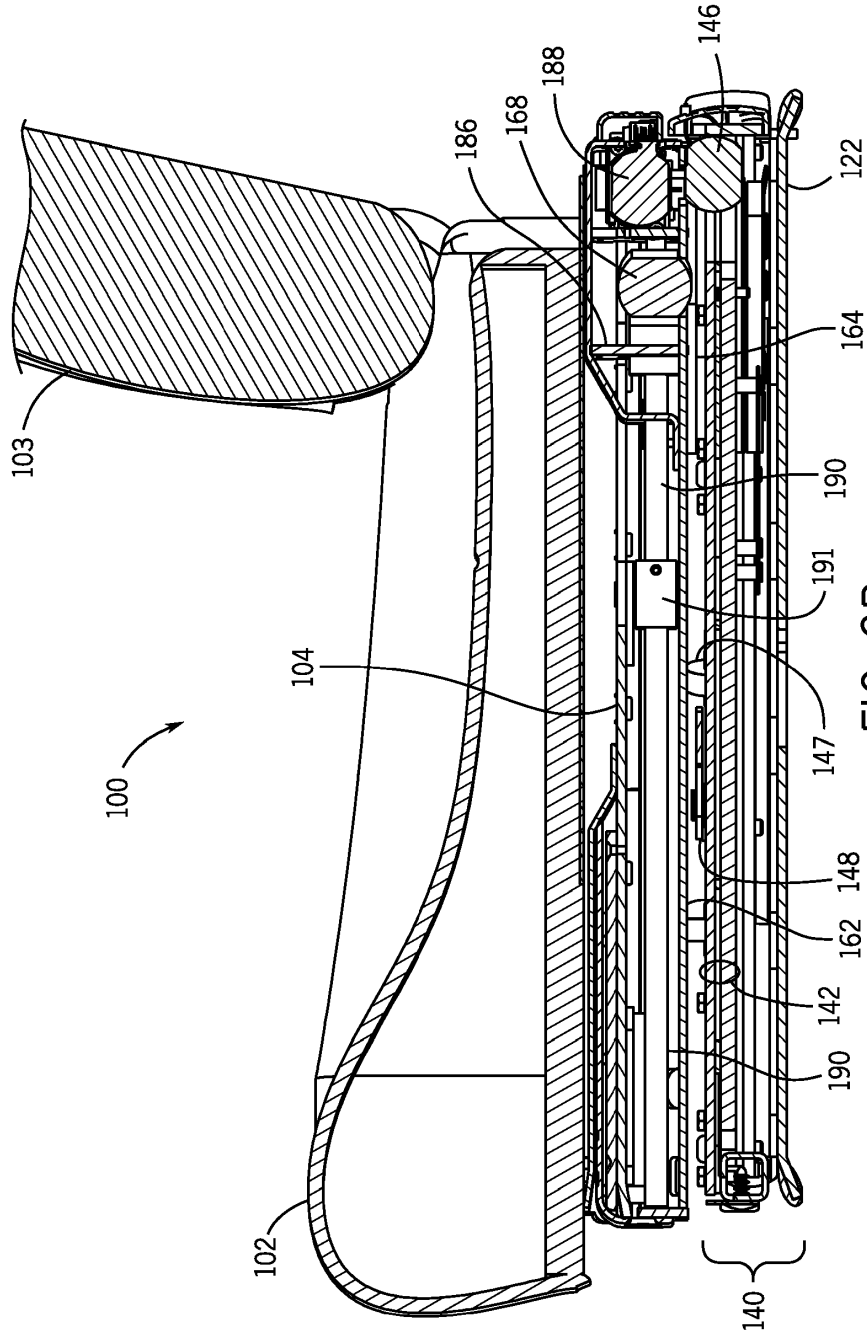


FIG. 3B

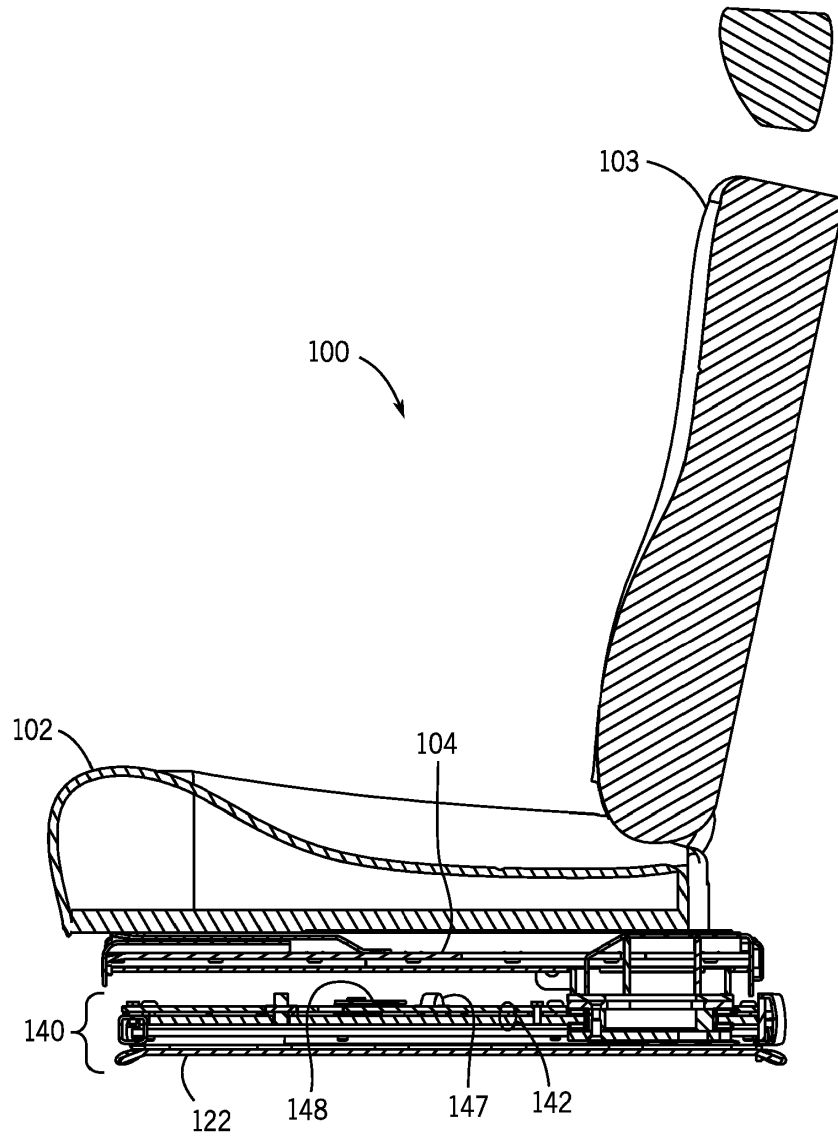


FIG. 3C

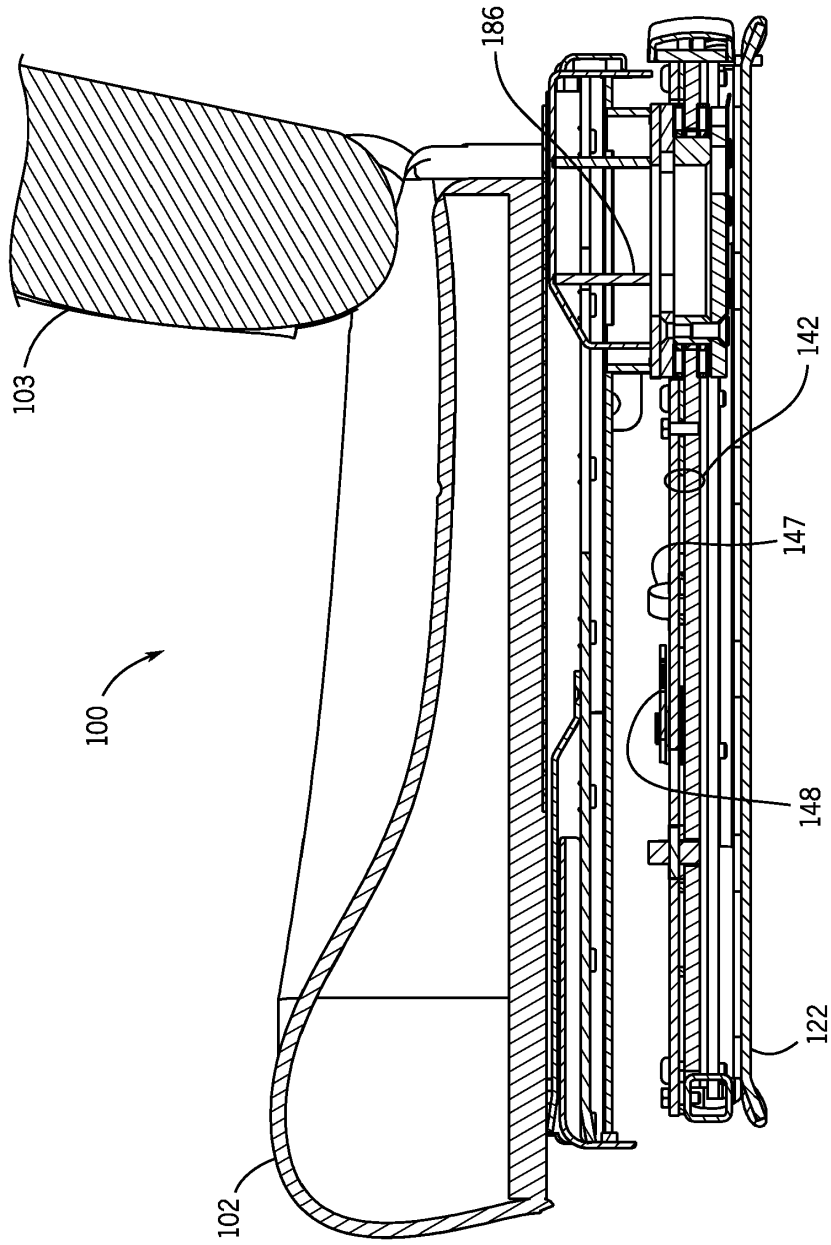


FIG. 3D

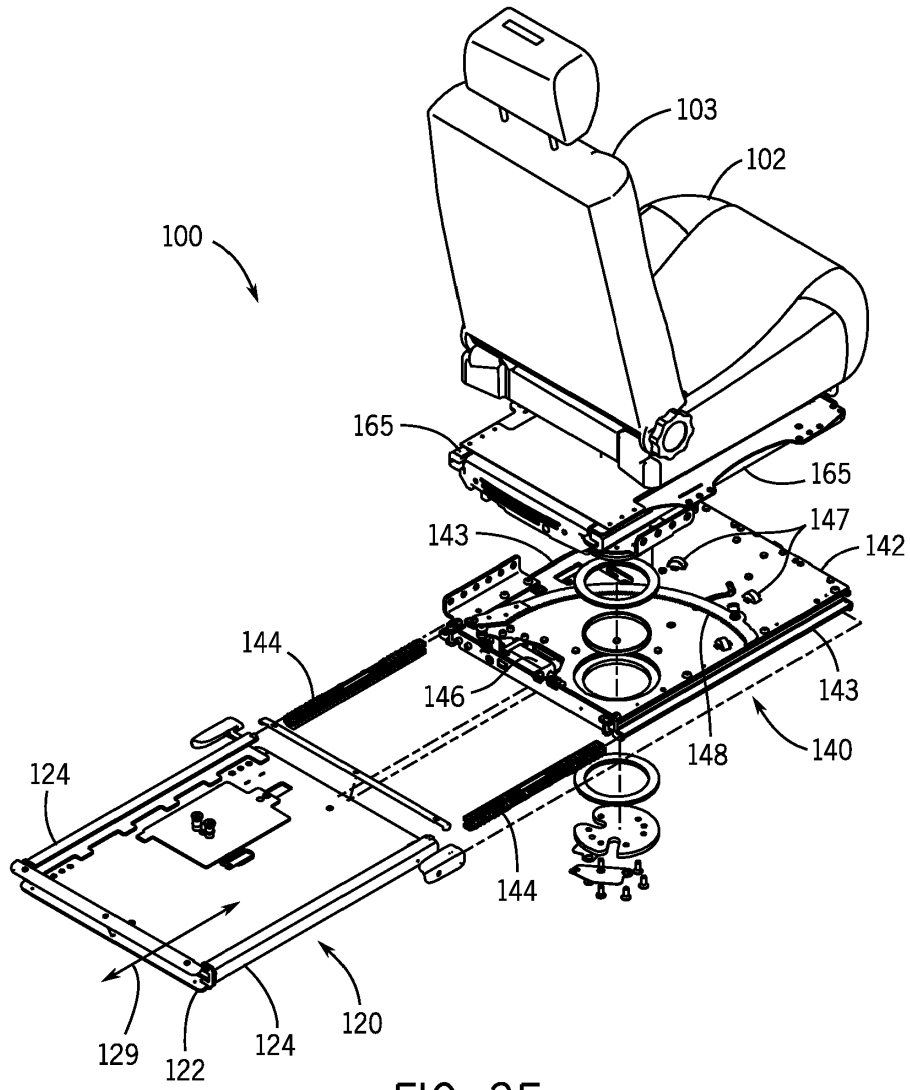


FIG. 3E

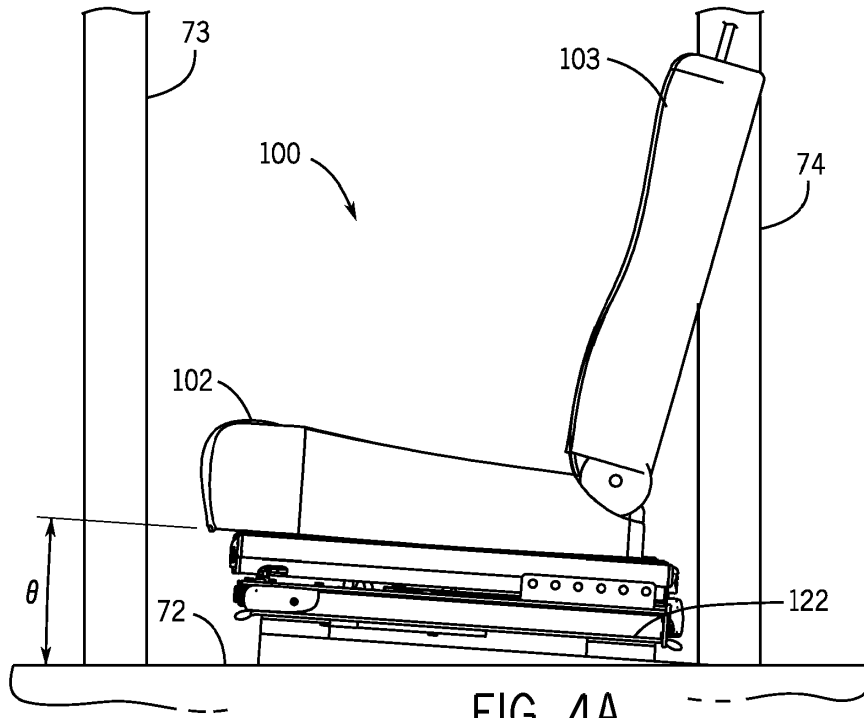


FIG. 4A

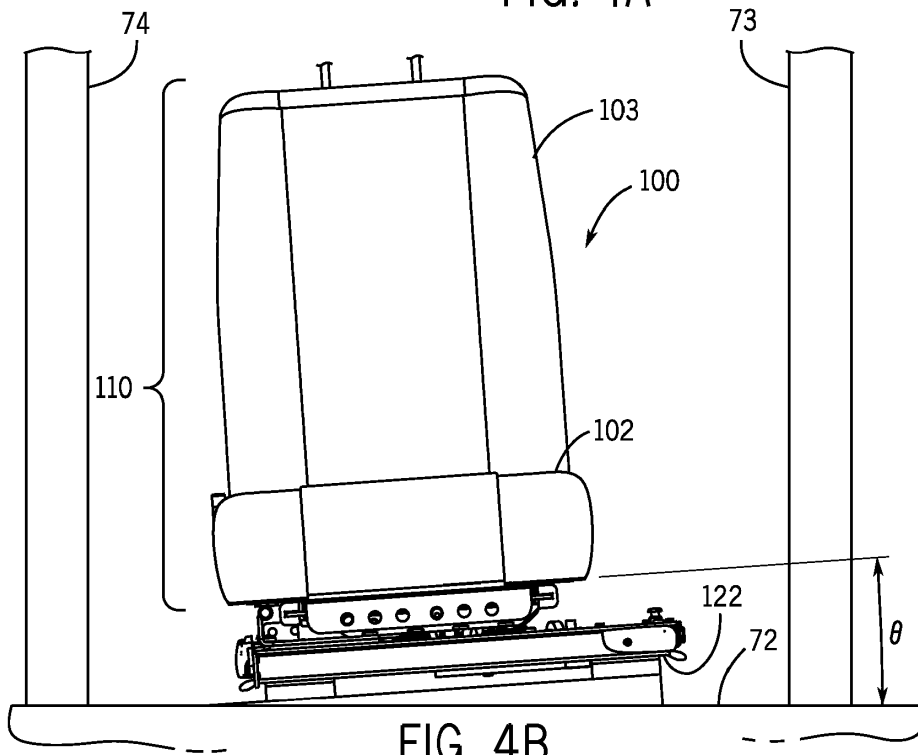


FIG. 4B

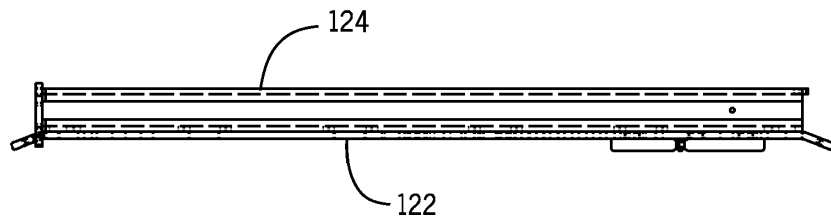
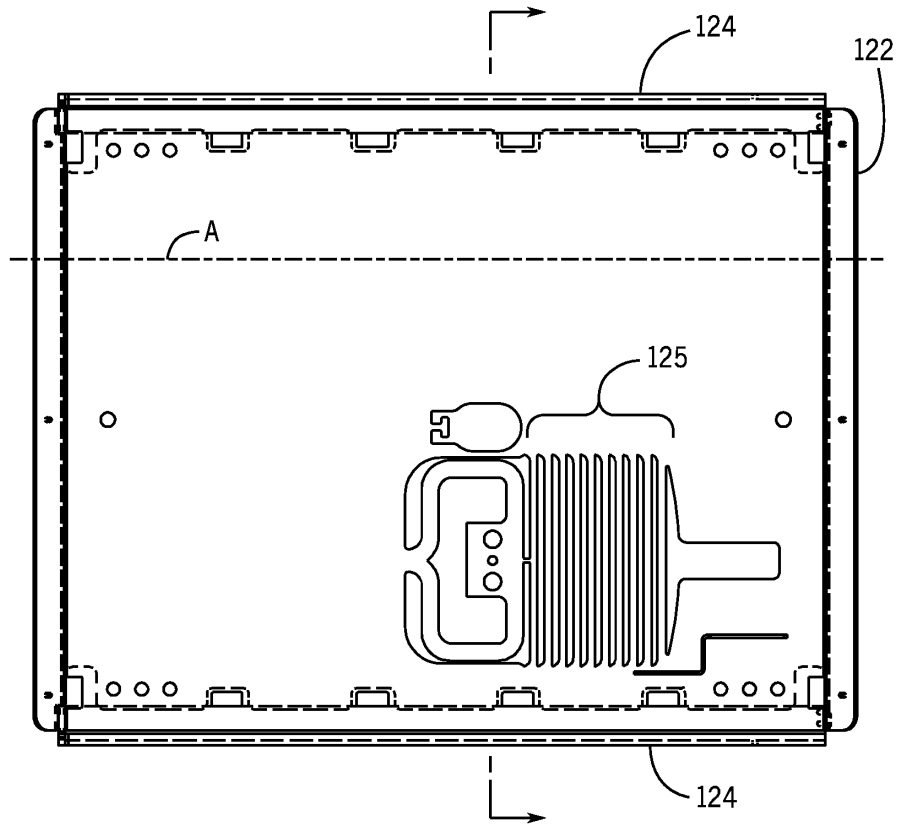
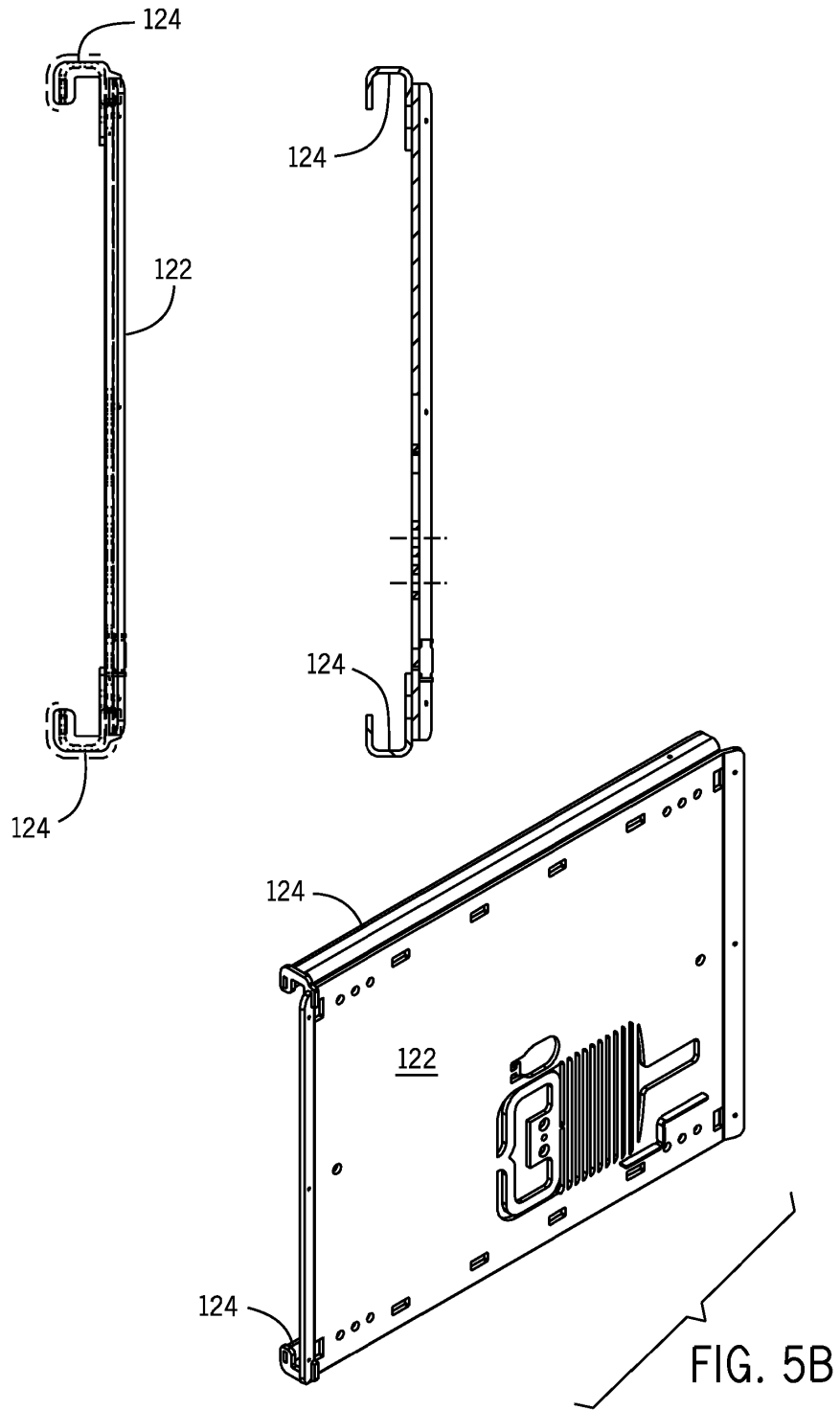
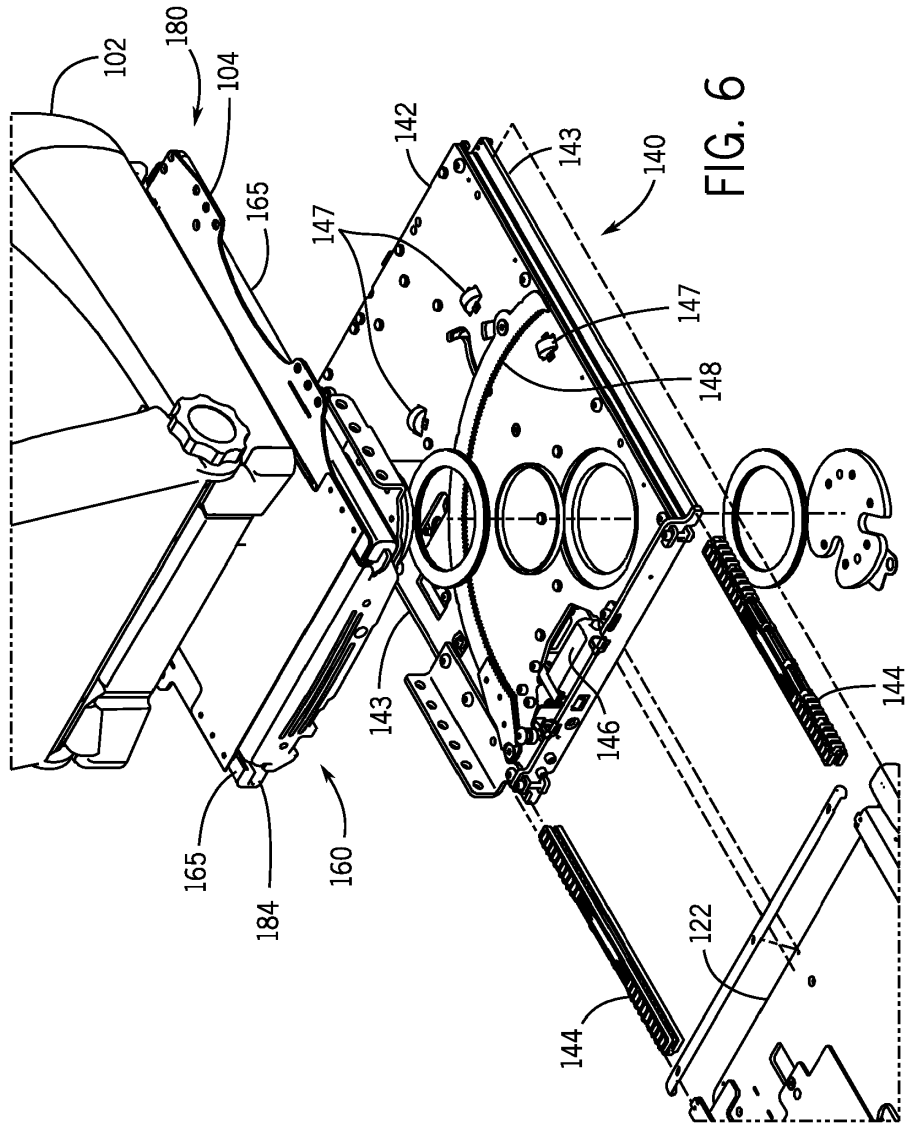
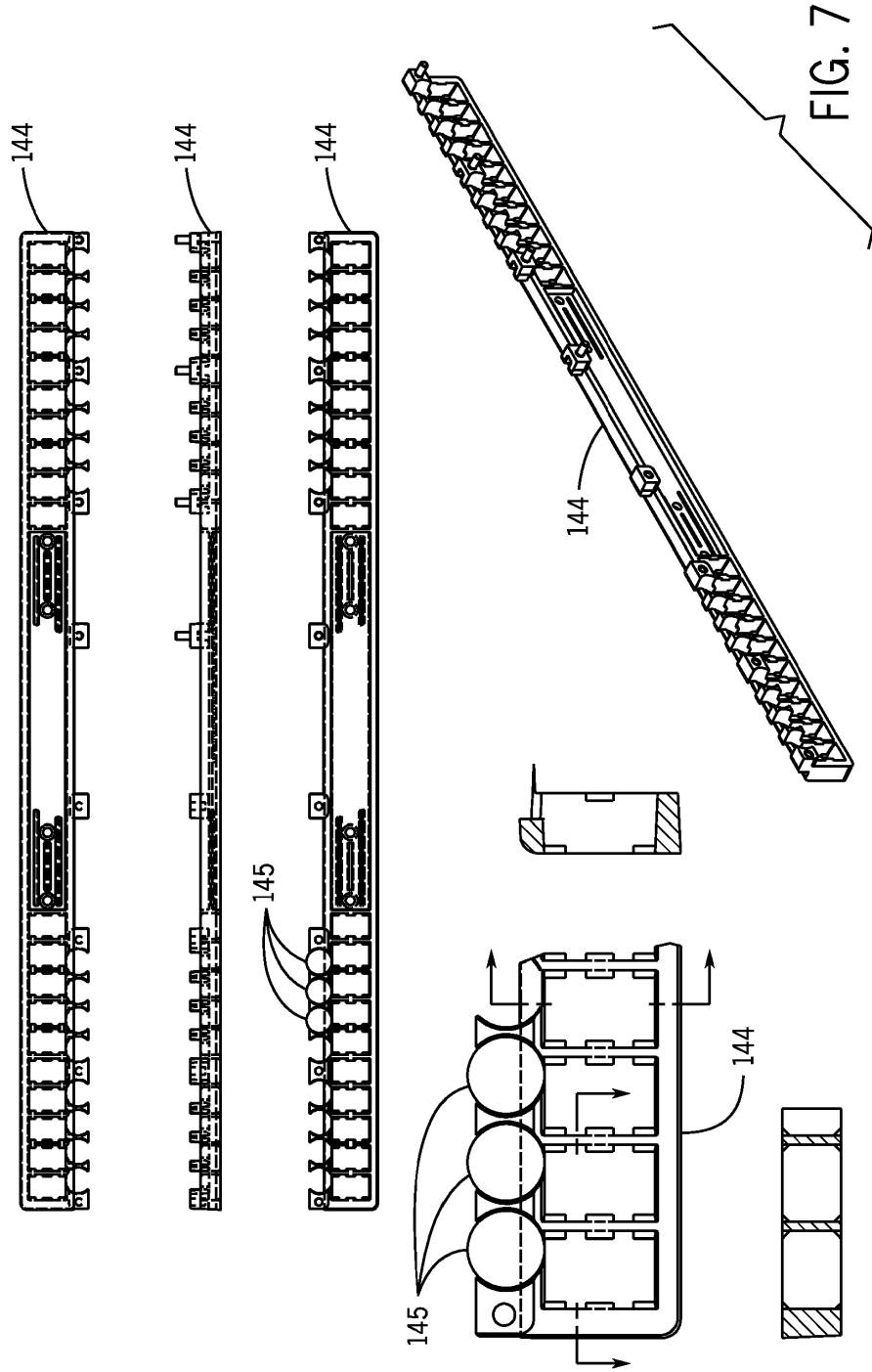


FIG. 5A







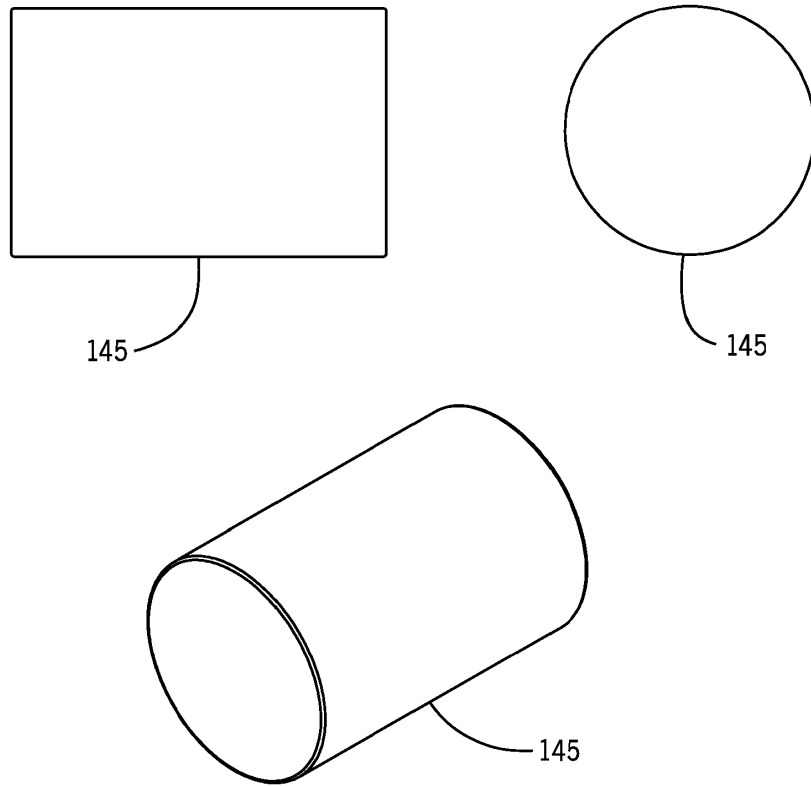


FIG. 8

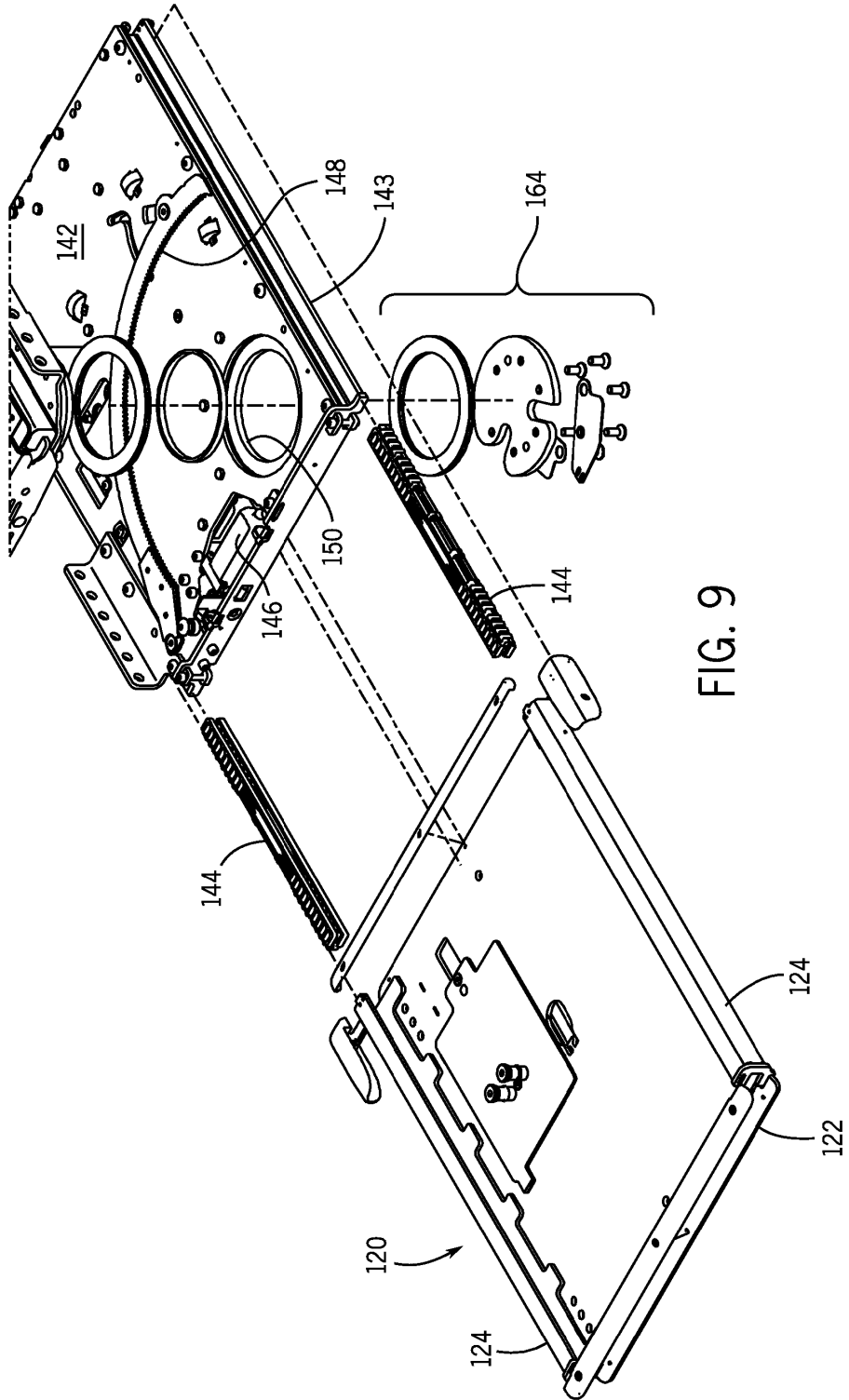
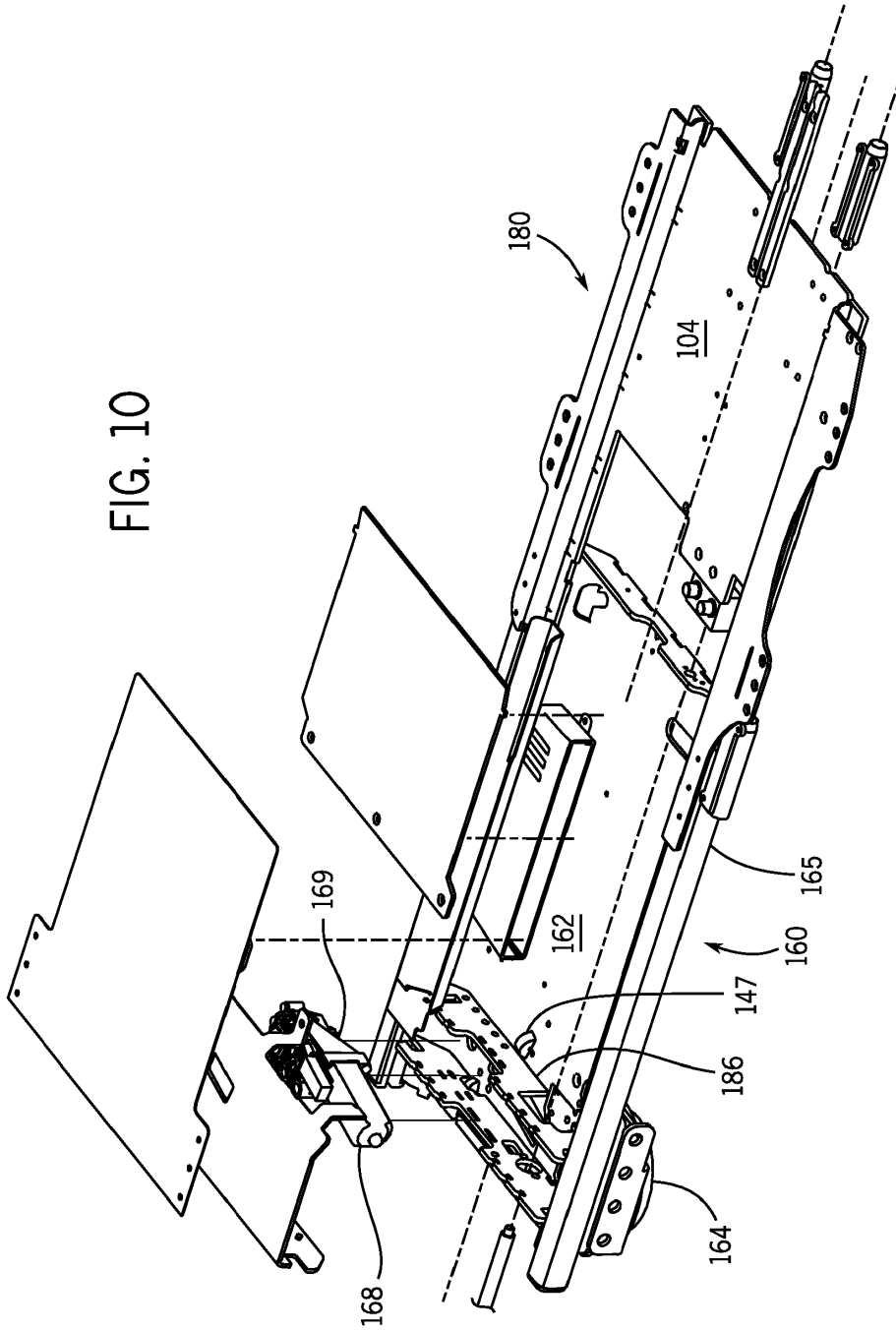


FIG. 9

FIG. 10



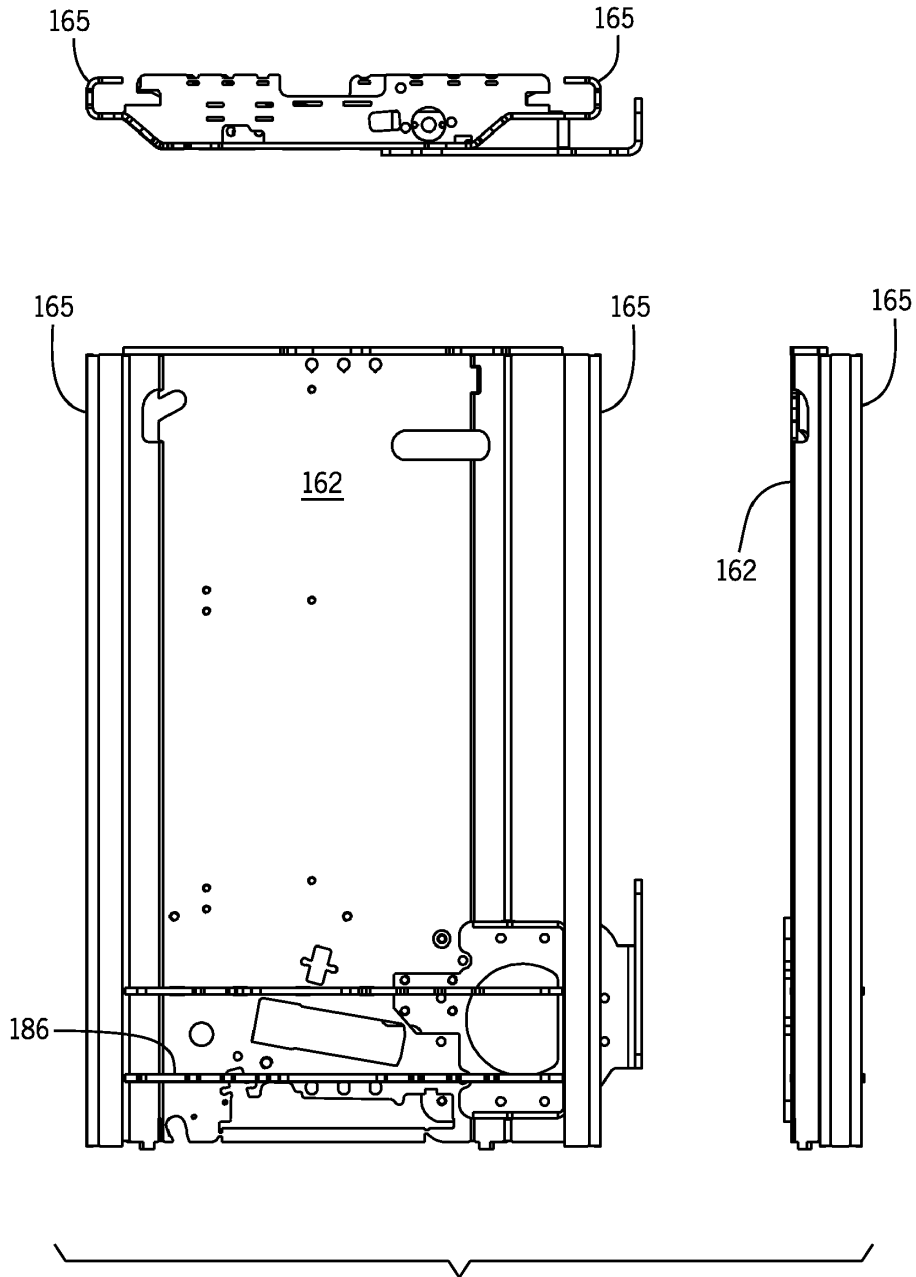


FIG. 11A

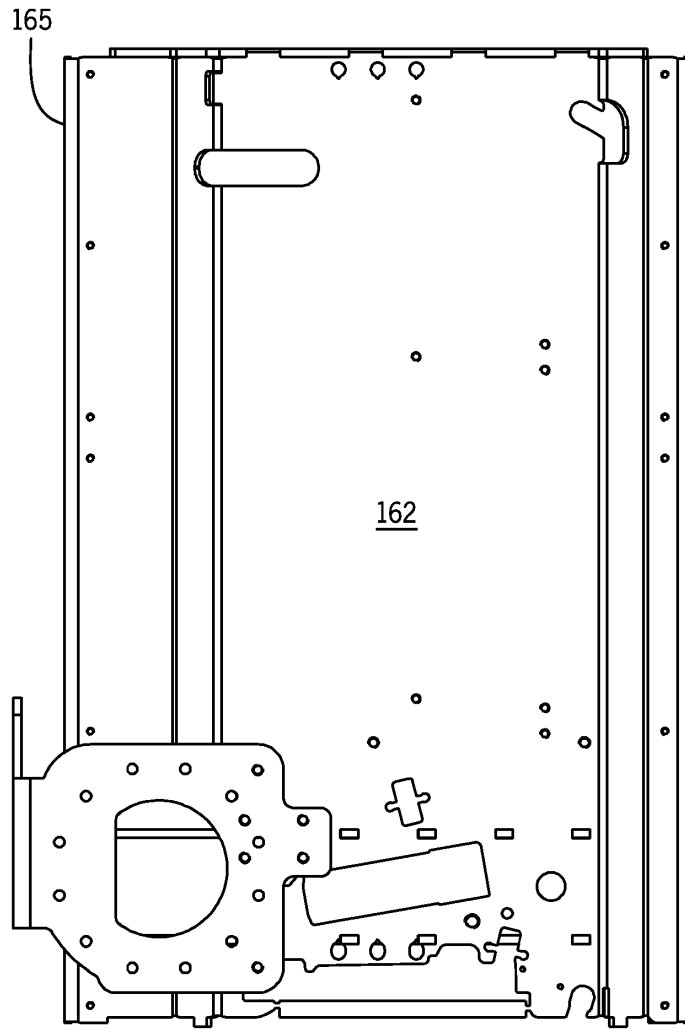
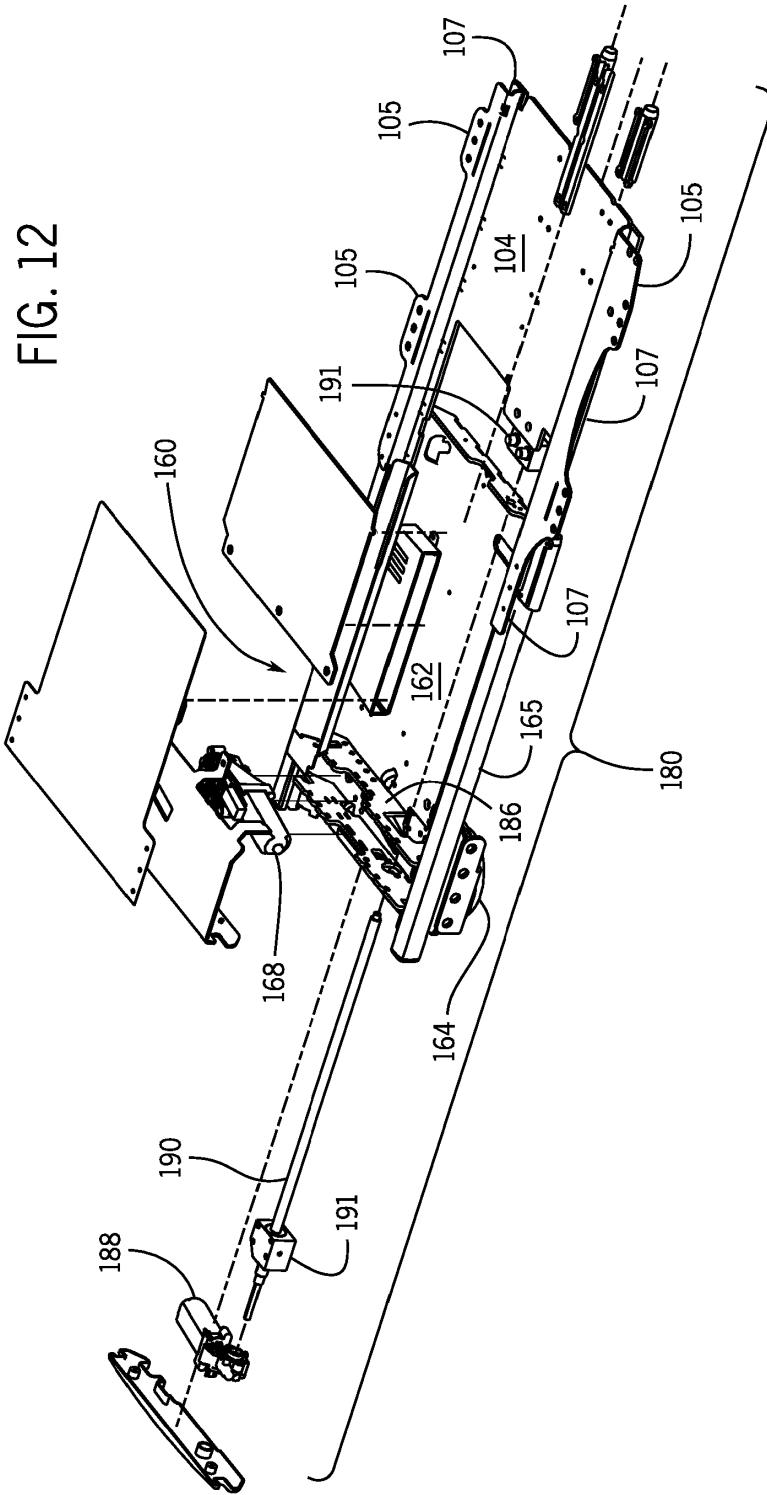
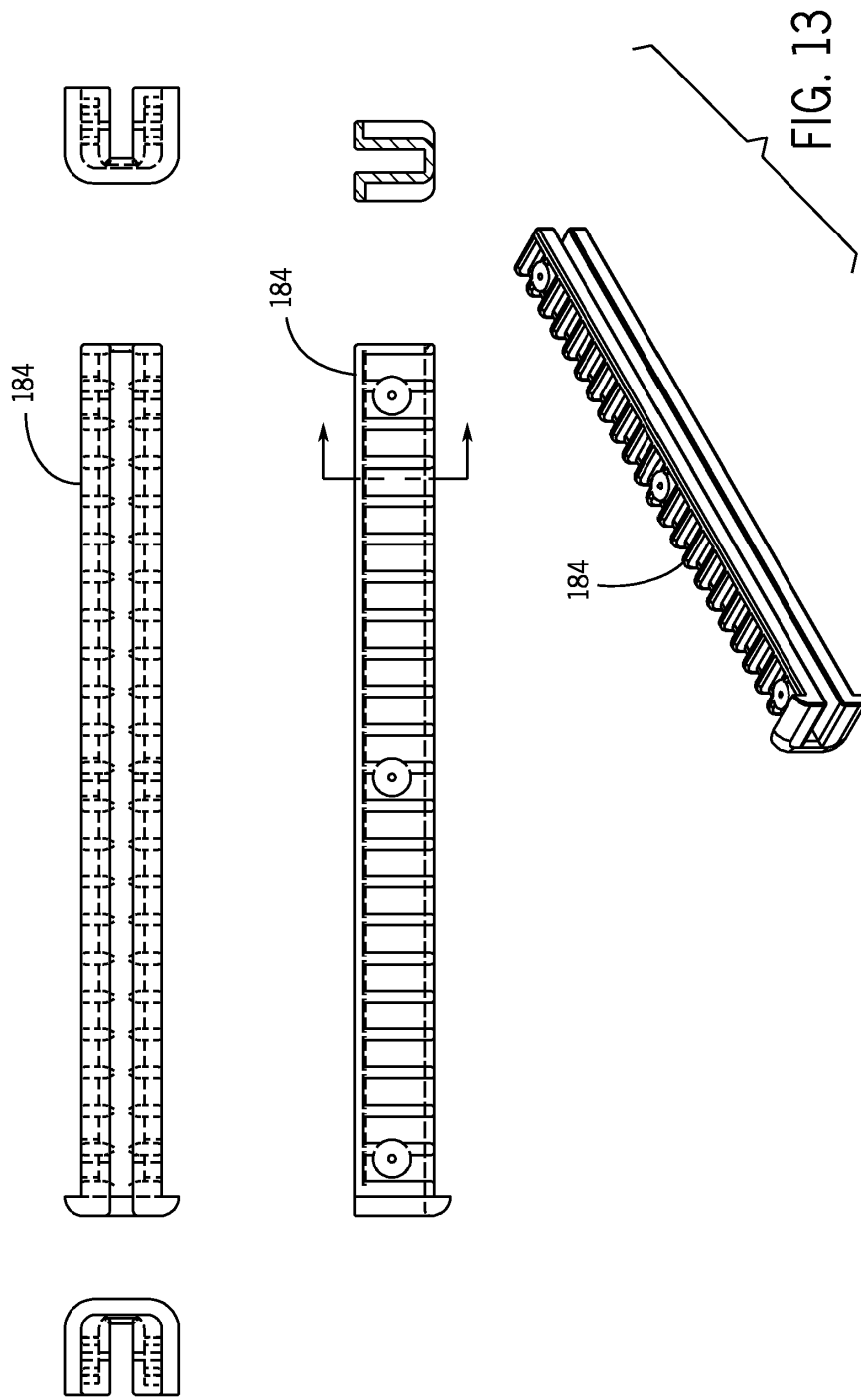
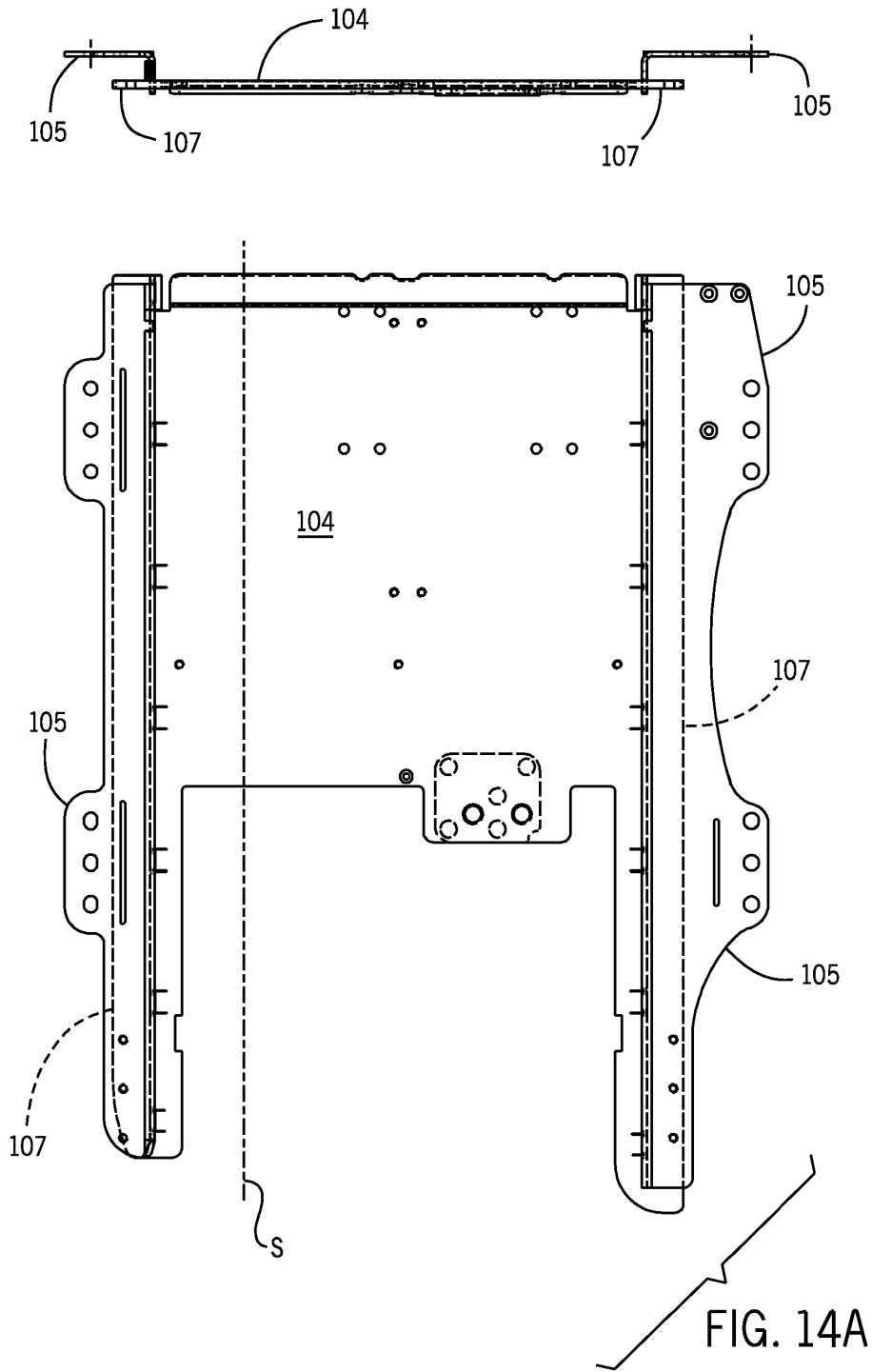
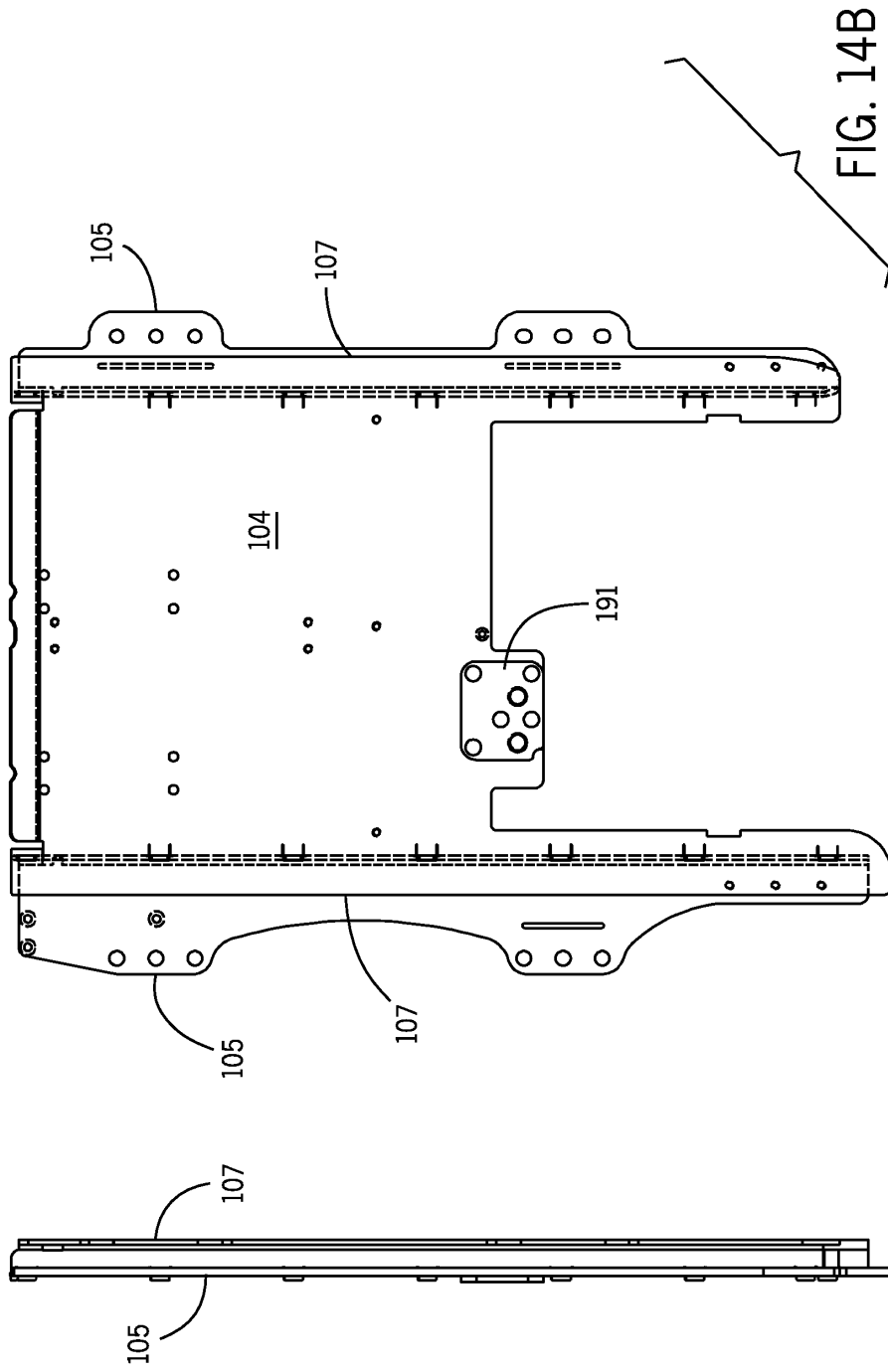


FIG. 11B









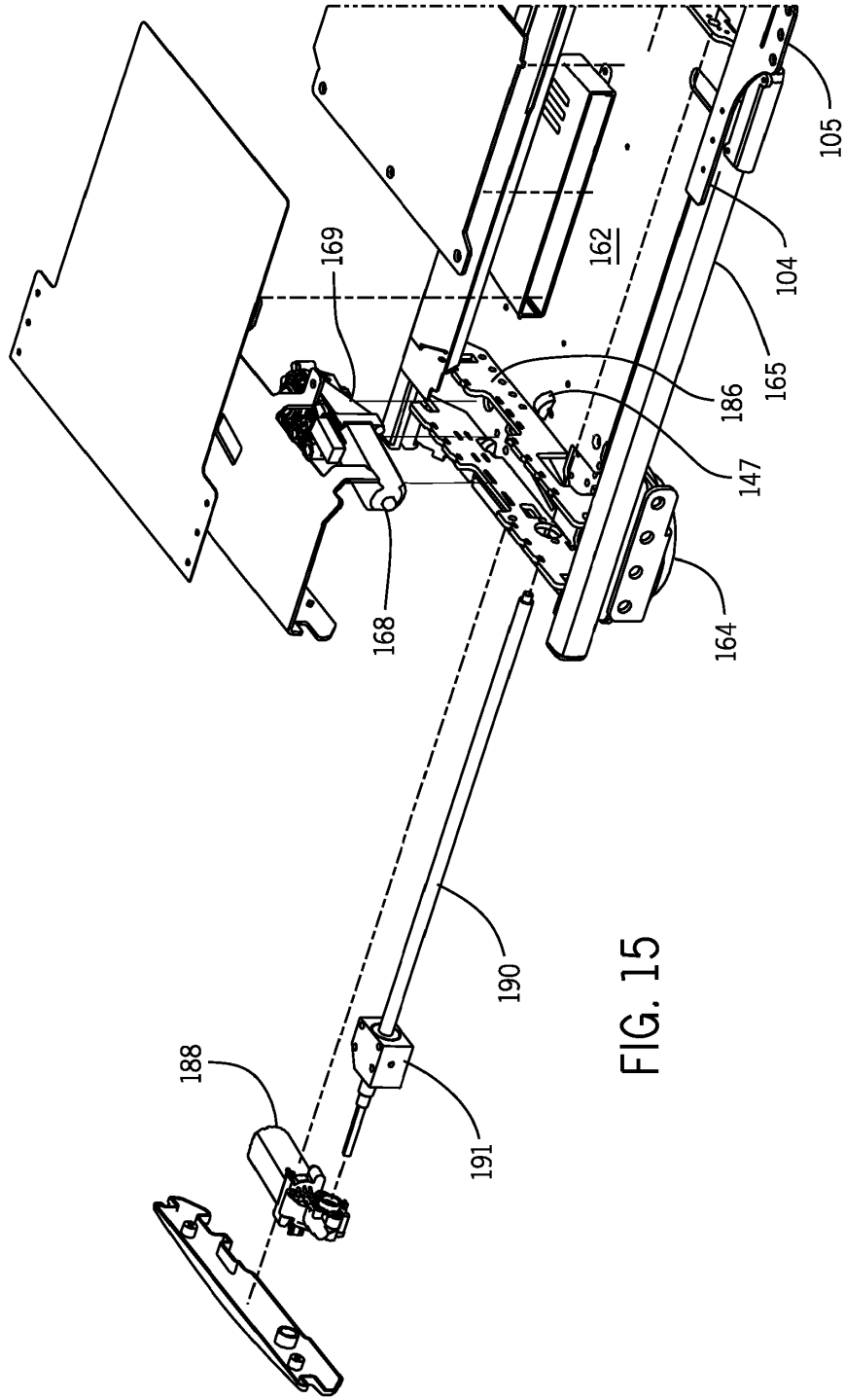


FIG. 15