

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 580**

51 Int. Cl.:

A61G 3/00	(2006.01) B60N 2/10	(2006.01)
B60N 2/07	(2006.01) B60N 2/12	(2006.01)
A61G 3/08	(2006.01) B60N 2/24	(2006.01)
A61G 1/02	(2006.01) B60N 2/30	(2006.01)
A61G 1/06	(2006.01) B60N 2/34	(2006.01)
A61G 3/02	(2006.01) B60N 2/42	(2006.01)
B60N 2/48	(2006.01) B60N 2/427	(2006.01)
B60N 2/64	(2006.01) B60N 2/44	(2006.01)
B60N 2/68	(2006.01)	
B60N 2/04	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2011 E 16184327 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3117814**

54 Título: **Sistema de asiento de cuidador en vehículos de emergencia**

30 Prioridad:

26.04.2010 US 767555

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

29.05.2019

73 Titular/es:

**FERNO-WASHINGTON, INC. (100.0%)
70 Weil Way
Wilmington, OH 45177-9371, US**

72 Inventor/es:

**BOURGRAF, JOSEPH, G.;
WELLS, TIMOTHY, ROBERT y
SCHROEDER, TIMOTHY PAUL**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 714 580 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de asiento de cuidador en vehículos de emergencia

La presente divulgación se refiere generalmente a vehículos de emergencia, y se dirige específicamente a sistemas de transporte de pacientes en vehículos de emergencia que proporcionan una silla con acceso a un paciente.

5 Los vehículos de emergencia como se conocen de la WO 2008/019389 A2 se usan comúnmente para transportar personas enfermas o heridas (pacientes) mientras que se aseguran a una angarilla. Generalmente, a los pacientes se les requiere realizar procedimientos en ellos mediante técnicas de emergencia médica mientras que se transportan. Sin embargo, un técnico de viaje sin estar sujeto es un factor de riesgo que ha contribuido significativamente a la tasa de fatalidad de tales trabajadores cuando se involucran en un accidente de vehículo. Por lo tanto, existe una necesidad de sistemas de transporte de pacientes en vehículos de emergencia que proporcionen formas innovadoras para sujetar de manera segura a los técnicos médicos de emergencia, o cualquier otro personal médico, mientras que proporcionan prácticas de tratamiento a los pacientes durante el transporte.

10 Es contra estos antecedentes que se proporcionan las realizaciones de acuerdo con la presente divulgación. En una realización, un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia incluye: un pasillo de carga que proporciona acceso a un interior de un vehículo de emergencia; uno o más carriles acoplados a un piso del vehículo de emergencia, un techo del vehículo de emergencia, una pared del vehículo de emergencia o sus combinaciones en donde, una trayectoria de viaje se delimita por el uno o más carriles; y una silla acoplada de manera deslizable con el uno o más carriles, y verticalmente posicionada entre el piso y el techo. La silla se bloquea en una o más posiciones de montaje. Y, la una o más posiciones de montaje se seleccionan de un grupo que consiste de una posición de cuidado de las vías respiratorias, una posición extendida de cuidado de las vías respiratorias, una posición de cuidado reglamentario, una posición de respuesta, una posición de cuidado del paciente, y una posición de carga del paciente. El uno o más carriles comprenden un carril de techo acoplada al techo. La silla comprende un asiento que comprende una porción superior y una porción inferior, un miembro vertical acoplado de manera deslizante con el carril del techo, una unión giratoria que une de manera giratoria el miembro vertical a la porción inferior del asiento, un reposacabezas ajustable que se acopla de manera deslizable con el miembro vertical y dispuesto sobre la porción superior del asiento, y un miembro de absorción inferior que se extiende desde el miembro vertical a la porción inferior y configurado para mitigar una transferencia de energía entre el miembro vertical y la porción inferior del asiento.

15 En otra realización, un sistema de transporte de pacientes en vehículo de emergencia comprende un pasillo de carga que proporciona acceso a un interior de un vehículo de emergencia; uno o más carriles acoplados a un piso del vehículo de emergencia, un techo del vehículo de emergencia, una pared del vehículo de emergencia o combinaciones de los mismos. Una trayectoria de viaje está delineada por el uno o más carriles. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia comprende además una silla que se acopla de manera deslizable con uno a o más carriles, y se coloca verticalmente entre el piso y el techo. La silla se bloquea en una o más posiciones de montaje; y la una o más posiciones de montaje se seleccionan de un grupo que consiste en una posición de cuidado de las vías respiratorias, una posición extendida de cuidado de las vías respiratorias, una posición de cuidado reglamentario, una posición de respuesta, una posición de cuidado del paciente, una posición de cuidado inferior y una posición de carga del paciente. El uno o más carriles comprenden un carril de piso acoplado al piso. La silla comprende un soporte vertical acoplado de manera deslizable al carril del suelo; una unión de asiento que une de manera giratoria el soporte vertical a un miembro vertical y un asiento; y una unión cabeza-cuello-hombro (HNS) que une de manera giratoria el miembro vertical a un soporte HNS; y un soporte de torso acoplado de manera deslizable con el miembro vertical y operable para deslizar al menos una porción de una distancia entre la unión HNS y el asiento.

20 Estas y las funciones adicionales proporcionadas por las realizaciones de la presente divulgación se entenderán más plenamente en vista de la siguiente descripción detallada, en conjunto con los dibujos.

25 La siguiente descripción detallada de las realizaciones específicas de la presente divulgación puede entenderse mejor cuando se lee junto con los siguientes dibujos, donde la misma estructura se indica con los mismos números de referencia y en los cuales:

La FIG. 1 representa una vista lateral en perspectiva de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;

30 La FIG. 2 representa una vista ortográfica lateral de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;

La FIG. 3A representa una vista ortográfica lateral de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;

La FIG. 3B representa una vista ortográfica lateral de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;

35 La FIG. 3C representa una vista ortográfica lateral de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;

- La FIG. 4A representa una vista ortográfica lateral de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 4B representa una vista frontal en corte parcial ortográfica de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 5 La FIG. 4C representa una vista ortográfica lateral de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 4D representa una vista ortográfica lateral de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 10 La FIG. 4E representa una vista lateral en perspectiva de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 4F representa una vista lateral en perspectiva de una silla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 5A representa un diagrama esquemático de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 15 La FIG. 5B representa una vista en corte parcial lateral en perspectiva de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 5C representa una vista en corte parcial lateral en perspectiva de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 20 La FIG. 5D representa una vista en corte parcial ortográfica lateral de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 5E representa una vista en corte parcial ortográfica lateral de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 6A representa una vista lateral en perspectiva de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 25 La FIG. 6B representa una vista lateral en perspectiva de un módulo de almacenamiento auxiliar de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 7A representa una vista lateral en perspectiva de un asiento de múltiples posiciones de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 30 La FIG. 7B representa una vista lateral en perspectiva de un asiento de múltiples posiciones de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 7C representa una vista lateral en perspectiva de un asiento de múltiples posiciones de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 7D representa una vista lateral en perspectiva de un asiento de múltiples posiciones de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 35 La FIG. 8A representa una vista ortográfica lateral de un miembro de aseguramiento de la angarilla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- La FIG. 8B representa una vista ortográfica lateral de un miembro de aseguramiento de la angarilla de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación;
- 40 La FIG. 9 representa una vista en corte parcial lateral en perspectiva de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación; y
- La FIG. 10 representa un diagrama esquemático de un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación.
- Las realizaciones expuestas en los dibujos son de naturaleza ilustrativa y no intentan ser limitantes de la invención definida por las reivindicaciones. Además, los elementos individuales de los dibujos y la invención serán más evidentes y comprendidos en vista de la descripción detallada.
- 45 Como se usa en la presente divulgación con las varias realizaciones ilustradas descritas más abajo, los siguientes términos incluyen, pero no se limitan a, los siguientes significados.

- El término "vehículo de emergencia" significa un vehículo para el tratamiento y la transportación de personas enfermas o heridas tal como por ejemplo, una camioneta, un vehículo familiar, un autobús, un helicóptero, una aeronave de ala fija, un bote, un barco, y similares.
- 5 El término "pasillo de carga" significa una apertura que proporciona el acceso a una porción de un vehículo de emergencia que se configura para soportar personas, carga, y similares. El pasillo de carga puede incluir una puerta, por ejemplo, un puerta que se desliza, o una puerta pivotante en una o más realizaciones ilustrativas.
- El término "angarilla" significa un dispositivo configurado para transportar una persona herida, una muerta o una incapacitada desde un lugar un otro tal como por ejemplo, una camilla, una camilla con ruedas, una parihuela, y similares.
- 10 El término "pivotar" significa girar o rotar alrededor de un eje tal como por ejemplo, rotar, torcer, girar, y similares.
- El término "inclinarse" significa la transición de un objeto a lo largo de posiciones alternas tal como por ejemplo, mecer, apoyar, inclinar, y similares.
- El término "miembro de traslación" significa un dispositivo que permite el movimiento relativo restringido entre dos o más objetos, los cuales pueden o no pueden lubricarse, tal como por ejemplo, un rodillo, un cojinete, un carril deslizable, un bloque de guía, y similares.
- 15 El término "acoplado" significa que múltiples objetos se unen juntos tal como por ejemplo, atornillados, soldados, anclados, integrados, y similares. "Acoplado" puede significar que los objetos respectivos se unen directamente juntos o los objetos respectivos pueden unirse juntos por uno o más componentes entre ellos.
- El término "techo" significa cualquier superficie interior de un vehículo de emergencia con un vector normal de superficie que tiene el vector componente que apunta en dirección opuesta a la gravedad.
- 20 El término "piso" significa cualquier superficie interior de un vehículo de emergencia con un vector normal de superficie que tiene un vector componente que apunta en la misma dirección que la gravedad.
- El término "evento de accidente" significa una rápida alteración del movimiento de un vehículo de emergencia tal como por ejemplo, una colisión, una maniobra evasiva, una parada repentina, un bache, y similares.
- 25 La frase "mitigar la transferencia de energía entre" significa absorber o dispersar una porción de energía cuando se viaja desde un primer objeto a un segundo objeto, desde un segundo objeto a un primer objeto, o desde un primer objeto a un segundo objeto y desde un segundo objeto a un primer objeto para limitar cualquier vibración, traslado, extensión, compresión, y similares de cualquiera de los objetos.
- El término "acoplada de manera deslizable" significa unir dos o más objetos juntos en una forma que permite un movimiento relativo restringido entre los dos o más objetos.
- 30 El término "actuador" significa un mecanismo que suministra y transmite una cantidad medida de energía para la operación de otro mecanismo o sistema, tal como por ejemplo, una prensa hidráulica, un motor, una articulación mecánica, un sistema electromecánico, y similares.
- El término "material bioseguro" significa una sustancia que evita, inhibe o mata el crecimiento de microorganismos tal como protozoos, virus, bacterias, hongos, moho, hongos, y similares.
- 35 Las realizaciones descritas en la presente divulgación generalmente se refieren a sistemas de transporte de pacientes en vehículos de emergencia. Como se describirá en más detalle en la presente divulgación, un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia generalmente comprende una silla y uno o más carriles. Los sistemas se configuran generalmente para transportar una o más personas que pueden resultar heridas o incapacitadas. La operación y la estructura de las realizaciones de la presente divulgación se describirán en más detalle más abajo, con cada uno de los componentes anteriormente indicados descritos a su vez.
- 40 Como se muestra en las FIG. 1-4E, las realizaciones del sistema de transporte en vehículos de emergencia 10 comprenden una silla 100 y un vehículo de emergencia 200. La silla 100 se acopla de manera deslizable con uno o más carriles 210, y se posiciona verticalmente entre el piso 202 del vehículo de emergencia 200 y el techo 204 del vehículo de emergencia 200. La silla 100 puede configurarse para proporcionar varias configuraciones como se describe en más detalle más abajo.
- 45 Como se muestra en las FIG. 1, las realizaciones del sistema de transporte en vehículos de emergencia 10 comprenden un pasillo de carga 206, uno o más carriles 210, un miembro de carga del paciente 220, y una silla 100. El pasillo de carga 206 proporciona acceso al interior del vehículo de emergencia 200, y puede ser de cualquier forma. El uno o más carriles 210 se acoplan al piso 202, el techo 204, una pared 208 o sus combinaciones en donde, una trayectoria de viaje 212 se delimita por el uno o más carriles 210. Se observa que los carriles 210 pueden integrarse con una superficie tal como, por ejemplo, una larga abertura o túnel en el piso 202 o el techo 204. Por lo tanto, como se definió anteriormente, acoplado puede significar que los objetos se integran entre sí.
- 50

El miembro de carga del paciente 220 puede acoplarse al piso 202 y se configura para aceptar una angarilla en el pasillo de carga 206, guiar la angarilla a lo largo de una dirección de carga 222, y asegurar la angarilla en una posición de transporte 224. La posición de transporte 224 puede ser cualquier posición que se proporciona para el transporte seguro de una angarilla que contiene una persona. Por ejemplo, después que una angarilla se acepta por el miembro de carga del paciente 220, puede empujarse manualmente a lo largo de la dirección de carga 222, y la silla puede configurarse para tener un movimiento contemporáneo a lo largo de la trayectoria de viaje 212 mientras que la angarilla está en movimiento. Se observa que la angarilla puede guiarse a lo largo de la dirección de carga 222 mediante el empuje manual, la acción mecánica, la acción eléctrica, y similares.

Con referencia ahora a las FIG. 8A y 8B, las realizaciones del sistema de transporte en vehículos de emergencia comprenden un miembro de aseguramiento de la angarilla 350 acoplado al piso 202 que coopera con una angarilla extensible 358 para elevar un paciente a lo largo de una dirección de elevación de la angarilla 356. El miembro de aseguramiento de la angarilla 350 comprende una superficie de acoplamiento de la angarilla 352 y una columna que se extiende 354. La superficie de acoplamiento de la angarilla 352 se acopla a la parte superior de la columna que se extiende 354. La angarilla extensible 358 se configura para acoplarse con la superficie de acoplamiento de la angarilla 352. Por ejemplo, la angarilla extensible 358 puede cargarse manualmente en el vehículo de emergencia 200 a lo largo de la dirección de carga 222, y cuando la angarilla extensible 358 pasa sobre la superficie de acoplamiento una porción de bloqueo de la angarilla extensible 358 se acopla con una porción correspondiente de la superficie de acoplamiento de la angarilla 352. El paciente se eleva cuando la columna extendida 354 se mueve a lo largo de la dirección de elevación de la angarilla 356, y la articulación de la angarilla extensible 358 se expande. La columna que se extiende 354 se representa como una prensa hidráulica, y puede ser cualquier tipo de actuador tal como, por ejemplo, una articulación mecánica, un actuador electromecánico, y similares. En otra realización, el miembro de aseguramiento de la angarilla 350 se configura para elevar y bajar una angarilla acoplada con la superficie de acoplamiento de la angarilla 352.

En realizaciones adicionales, como se representa en las FIG. 1 y 8B, la silla 100 se configura para moverse sincronizadamente con la angarilla. Por ejemplo, la silla 100 se mueve automáticamente a lo largo de la trayectoria de viaje 212 de acuerdo con el movimiento de la angarilla cuando la angarilla es guiada a lo largo o en contra de la dirección de carga 222. En otras realizaciones, la silla 100 puede hacer la transición automáticamente entre las posiciones de montaje (descritas en más detalle más abajo) de acuerdo con el movimiento de la angarilla cuando se eleva o se baja. En una realización comercial, la angarilla puede moverse mediante un dispositivo de acción eléctrica tal como los dispositivos descritos en la patente de los Estados Unidos. núm. 7,521,891 cedida a Ferno-Washington, Inc. y el sistema de carga integrado POWERFlexx™+ICS producido por Ferno-Washington, Inc., el cual se usa como un sujetador de angarilla y una fuente de potencia para las angarillas energizadas. El movimiento sincrónico puede proporcionarse por un accionamiento automático tal como un accionamiento mecánico o un accionamiento eléctrico. La sincronización de la angarilla y la silla 100 puede lograrse usando varios componentes, por ejemplo, sensores, motores sincrónicos lineales, enlaces mecánicos, actuadores electromecánicos, actuadores hidráulicos, y similares.

En otra realización, la silla 100 comprende un material bioseguro. Por ejemplo, la silla 100 puede recubrirse con un material bioseguro, tal como, pero no se limita a, un antimicrobiano. Alternativamente, la silla 100 comprende materiales sólidos tales como plásticos, recubrimientos, textiles, cerámicos y papel con material bioseguro integrado.

En ejemplos adicionales de la presente divulgación, como se muestra en las FIG. 1, 4A, 4B, 4C, y 10 el uno o más carriles 210 pueden comprender un carril de techo 214 acoplado al techo 204 y un carril de piso 216 acoplado al piso 202. Los carriles 210 pueden acoplarse por encima de la superficie, es decir colocarse en una posición que está en la dirección positiva de la normal de la superficie con relación a la superficie, o empotrarse, es decir colocarse en una posición que está en la dirección negativa de la normal de la superficie con relación a la superficie. Por lo tanto, los carriles 210 pueden ser visibles para un ocupante del vehículo de emergencia 200 u ocultarse a la vista. Adicionalmente, los carriles 210 pueden formarse de cualquier manera que delimiten una trayectoria de viaje 212 que proporciona acceso a una angarilla en la posición de transporte 224. Los carriles 210 se representan en la FIG. 1 en forma de J. Sin embargo, los carriles 210 pueden ser de cualquier forma tal como, pero no se limitan a, rectos, en forma de L, en forma de U 402 (FIG. 10), en forma de O 404, con facetas, y similares. Similarmente, El uno o más carriles 210 pueden comprender cualquier forma en sección transversal que proporciona el movimiento relativo restringido con un miembro de traslación. Por lo tanto, mientras que las FIG. 1, 4A, y 4C representan una sección transversal de un perfil acanalado en C, los carriles pueden comprender cualquier otra forma tal como, circular, cuadrada, y similares.

Con referencia a la FIG. 1, la silla 100 puede comprender uno o más miembros de traslación de techo 110 acoplados de manera deslizable con el carril de techo 214 y/o uno o más miembros de traslación de piso 120 acoplados de manera deslizable con el carril de piso 216. El uno o más miembros de traslación de techo 110 y/o el uno o más miembros de traslación de piso 120 pueden comprender ruedas de rodillo 113. Se indica que, aunque se representan las ruedas de rodillo 113, se contempla que los miembros de traslación 110 y 120 pueden comprender cualquier dispositivo que permita el movimiento relativo restringido entre los miembros de traslación 110 y 120 y el uno o más carriles 210, como se describió anteriormente en la presente descripción.

Como se muestra en las FIG. 1 y 4A, la silla 100 puede además comprender un miembro vertical 130 que se extiende desde los miembros de traslación de techo 110 a los miembros de traslación de piso 120. Además, la silla 100

comprende adicionalmente un asiento 131 que comprende una porción superior 102 y una porción inferior 104. Como se usa en la presente descripción, "asiento" se refiere a miembros de soporte (por ejemplo, miembros de soporte amortiguados) los cuales se ponen en contacto con la persona (por ejemplo, el TEM) dispuesta en la silla. La porción superior 102 es el soporte para el torso superior (es decir, las secciones de la espalda y lumbar del TEM) y también puede abarcar soportes para la cabeza y el cuello, mientras que la porción inferior es el soporte para el torso inferior es decir, las nalgas y las piernas. El asiento 131 puede comprender una unión de silla superior 136 adyacente a la porción superior 102 y unida de manera giratoria a una unión de bastidor superior 132 del miembro vertical 130 mediante un brazo superior 134 entre ellos. El asiento 131 además comprende una unión de silla inferior 138 adyacente a la porción inferior 104 y unida de manera giratoria al miembro vertical 130 mediante un brazo inferior 140 entre ellos.

Como se muestra en las FIG. 1, 4A, y 4B, en los ejemplos del sistema de transporte en vehículos de emergencia 10, la silla 100 comprende uno o más miembros de absorción de techo 150 dispuestos entre el miembro vertical 130 y el uno o más miembros de traslación de techo 110, y uno o más miembros de absorción de piso 160 dispuestos entre el miembro vertical 130 y el uno o más miembros de traslación de piso 120. El uno o más miembros de absorción de techo 150 se configuran para mitigar la transferencia de energía entre el uno o más miembros de traslación de techo 110 y el miembro vertical 130. El uno o más miembros de absorción de piso 160 se configuran para mitigar la transferencia de energía entre el uno o más miembros de traslación de piso 120 y el miembro vertical 130. Se observa que, los miembros de absorción 146, 150 y 160 pueden ser cualquier dispositivo adecuado para dispersar la energía, tal como, pero no se limitan a, un amortiguador, una barra comprimida, un resorte, un componente piezoeléctrico, un parachoques de goma, un cojín de absorción de impacto, y similares.

Con referencia de nuevo a las FIG. 1 y 4B, en ejemplos adicionales del sistema de transporte en vehículos de emergencia 10, el uno o más miembros de traslación de techo 110 comprenden un primer miembro de traslación de techo 112, y un segundo miembro de traslación de techo 114, y el uno o más miembros de traslación de piso 120 comprenden un primer miembro de traslación de piso 122, y un segundo miembro de traslación de piso 124. El uno o más miembros de absorción de techo 150 comprenden un primer miembro de absorción de techo 152, y un segundo miembro de absorción de techo 154. El uno o más miembros de absorción de piso 160 comprenden un primer miembro de absorción de piso 162, y un segundo miembro de absorción de piso 164. El primer miembro de absorción de techo 152 puede extenderse desde el primer miembro de traslación de techo 112 hasta un punto de triangulación superior 156 del miembro vertical 130. El segundo miembro de absorción de techo 154 se extiende desde el segundo miembro de traslación de techo 114 hasta el punto de triangulación superior 156 del miembro vertical 130. El primer miembro de absorción de piso 162 se extiende desde el primer miembro de traslación de piso 122 hasta un punto de triangulación inferior 166 del miembro vertical 130. El segundo miembro de absorción de piso 164 se extiende desde el segundo miembro de traslación de piso 124 hasta el punto de triangulación inferior 166 del miembro vertical 130. Mientras que, el primer miembro de absorción de techo 152, el segundo miembro de absorción de techo 154, el primer miembro de absorción de piso 162, y el segundo miembro de absorción de piso 164 se acoplan al miembro vertical 130. De nuevo, se observa que los miembros de absorción 152, 154, 162, y 164 pueden ser cualquier dispositivo adecuado para dispersar la energía, como se describió anteriormente.

Como se representa en las FIG. 4D y 5B-5E, ejemplos de la silla 100 comprenden un miembro vertical 130 que forma una curva entre el techo 204 y el piso 202. El miembro vertical 130 tiene sustancialmente forma de "arco", de manera que rodea parcialmente el asiento 131. En otros ejemplos, la silla 100 comprende un perfil acanalado vertical 300 a lo largo de una porción superior del miembro vertical 130. Un miembro de soporte del asiento 310 se acopla a un miembro de traslación del soporte superior 312 que se acopla de manera deslizable dentro del perfil acanalado vertical 300 en un primer extremo 311, y se acopla a un miembro giratorio del perfil acanalado 306 que se acopla de manera giratoria con el miembro vertical 130 en un segundo extremo 313. Un tope del perfil acanalado 304 se encuentra en el extremo del perfil acanalado vertical 300, y está en ángulo para definir el extremo exterior del perfil acanalado vertical 300. Las alas de soporte de impacto 302 se unen al miembro vertical 130 y se extienden descendientemente hacia el piso 202, formando de esta manera una extensión adyacente al perfil acanalado vertical 300.

Ejemplos adicionales de la silla 100, representada en las FIG. 4D y 5D, comprenden un miembro del cuerpo superior deslizante 320 acoplado de manera deslizable con el miembro de soporte del asiento 310, y un soporte posterior 184 acoplado al miembro de soporte del asiento 310. Un soporte para el contorno de la cabeza 322 y un soporte del torso 190 se acoplan al miembro del cuerpo superior deslizante 320 con el soporte para el contorno de la cabeza 322 dispuesto encima del soporte del torso 190. El miembro del cuerpo superior deslizante 320 se desliza hacia el piso 202 o el techo 204 para ajustar la localización del soporte para el contorno de la cabeza 322 y el soporte del torso 190 con respecto al soporte posterior 184. Un asiento 131 se forma por la combinación del soporte posterior 184, el soporte para el contorno de la cabeza 322, y el soporte del torso 190. Una barra sujetadora 314 y un sistema de restricción de la rotación 326 proporcionan un recinto de bloqueo alrededor del asiento 131. La barra sujetadora 314 se acopla al miembro del cuerpo superior deslizante 320 y se dispone encima del soporte posterior 184. La barra sujetadora 314 se fija y se acolchona para proporcionar una superficie amortiguada que rodea parcialmente una apertura alrededor del soporte posterior 184. El sistema de restricción de la rotación comprende una barra exterior 328 que se une de manera giratoria al miembro del cuerpo superior deslizante 320, y un sistema de restricción del pecho 330 que se acopla a la barra exterior 328. El sistema de restricción del pecho 330 define una apertura para la cabeza 332 y el sistema de restricción del pecho 330 y la barra exterior 328 en combinación definen aberturas para los hombros 334. La apertura para la cabeza 332 y las aberturas para los hombros 334 proporcionan aberturas en el recinto. El sistema

de restricción de la rotación 326 pivota alrededor del miembro del cuerpo superior deslizante 320 entre una posición abierta (no mostrada) y una posición cerrada. Por lo tanto, la silla 100 proporciona un asiento ergonómico y seguro para un TEM. Por ejemplo, una vez que se conoce la altura de un TEM, el miembro del cuerpo superior deslizante 320 se ajusta para igualar la altura. El sistema de restricción de la rotación 326 se abre al pivotar el sistema de restricción del pecho 330 hacia el techo. El TEM se sienta en la silla 100 y coloca cada hombro en las aberturas para los hombros 334 y su cabeza a través de la abertura para la cabeza 332. Una vez que el TEM se sienta, el sistema de restricción de la rotación 326 pivota y se cierra, y asegura al TEM en la silla 100. Por lo tanto, se observa que el sistema de restricción de la rotación puede bloquearse en cualquier posición dentro de este intervalo de movimiento para acomodar el TEM con tipos de cuerpos variables.

En un ejemplo representado en las FIG. 4E, 4F, 5B, 5C, y 5E, el asiento 131 comprende mecanismos de bloqueo 344 unidos de manera giratoria al miembro del cuerpo superior deslizante 320 y sujetadores de cadera 340 unidos de manera giratoria con la barra sujetadora 314. Los mecanismos de bloqueo 344 se acoplan a los arneses 286 los cuales se extienden y se acoplan a los sujetadores de cadera 340. Los mecanismos de bloqueo 344 aprietan los arneses 286 cuando los arneses 286 se halan repentinamente, pero ofrecen poca resistencia cuando los arneses 286 se halan lentamente. Los mecanismos de bloqueo 344 tienen carretes de inercia, pero pueden además comprender un embrague centrífugo, un péndulo lastrado, un cojinete de bola lastrado, o cualquier otro actuador electromecánico. En otra realización, el asiento 131 comprende un actuador de cadera 342 dispuestos dentro de la barra sujetadora 314. El actuador de cadera 342 se une de manera giratoria con los sujetadores de cadera 340 y abre (FIG. 4E) y cierra (FIG. 4D) los sujetadores de cadera 340. De esta manera proporciona un asiento seguro para un TEM. Por ejemplo, un TEM se sienta sobre el soporte posterior 184 y desliza cada brazo debajo de los arneses 286 mientras que el asiento 131 está en la posición abierta (FIG. 4E). A sensor de presión dentro del soporte posterior 184 y en comunicación eléctrica con el actuador de cadera 342 determina la presencia del TEM. El sensor de presión transmite una señal electrónica indicativa de la presencia del TEM al actuador de cadera 342, y el actuador de cadera 342 rota los sujetadores de cadera 340 hacia la posición cerrada (FIG. 4D). Se indica que aunque un sensor de presión se describió anteriormente en la presente descripción, cualquier tipo de sistema puede utilizarse para indicar la presencia del TEM tal como, por ejemplo, un botón, un sensor térmico, un sistema de imagen, o un sistema acústico.

Con referencia ahora a la FIG. 4A, la silla 100 puede además comprender un miembro de rodilla 142 y una o más almohadillas de rodilla 144 unidas al miembro de rodilla 142 en donde, la unión de silla inferior 138 une de manera giratoria el brazo inferior 140 al miembro de rodilla 142, y el miembro de rodilla 142 se extiende hasta una o más almohadillas de rodilla 144. En ejemplos adicionales, el brazo superior 134 comprende un miembro de absorción de silla superior 146 configurada para mitigar la transferencia de energía entre la porción superior 102 y el miembro vertical 130, o viceversa.

En ejemplos adicionales del sistema de transporte en vehículos de emergencia 10, como se muestran en las FIG. 4D, 5D y 5E, un actuador de rodilla 316 se acopla al miembro de soporte del asiento 310. El miembro de rodilla 142 se acopla de manera deslizable con el actuador de rodilla 316, y se extiende alejándose del miembro de soporte del asiento 310. El miembro de rodilla 142 se acopla a la almohadilla de rodilla 144, y el actuador de rodilla 316 extiende y retrae el miembro de rodilla 142. Por ejemplo, el actuador de rodilla 316 aplica una fuerza linear al miembro de rodilla 142 y extiende el soporte de rodilla 145 alejándolo del soporte posterior 184 para proporcionar un conjunto de asiento ergonómico. Además, se observa que el accionamiento del actuador de rodilla 316 puede sincronizarse con la inclinación hacia adelante de la silla 100 o las posiciones de montaje, como se describen en la presente descripción en lo adelante.

Con referencia de nuevo al ejemplo de FIG. 1, la silla 100 comprende adicionalmente un control de inclinación 148 el cual funciona para habilitar o inhabilitar un inclinación hacia adelante de la silla 100. El control de inclinación 148 puede ser cualquier mecanismo de accionamiento adecuado tal como una palanca, interruptor, botón, o sus combinaciones. Al accionar el control de inclinación 148, un técnico de emergencia médica (TEM) sentado en la silla 100 puede inclinarse hacia adelante (FIG. 4C) y provoca que la silla 100 se incline hacia adelante. Por lo tanto, un TEM puede quedar asegurado en la silla 100 por un arnés 286 mientras que atiende a un paciente en una anjarilla asegurada en la posición de transporte 224.

Ejemplos adicionales de la presente divulgación proporcionan la inclinación hacia adelante y se representan en las FIG. 5B-5E. En una realización el TEM se inclina hacia adelante al perder la tensión sobre los arneses 286. Por ejemplo, el TEM puede estar atendiendo a un paciente (FIG. 5B) y requiere un alcance adicional. Los mecanismos de bloqueo 344 liberan la tensión sobre los arneses 286 y permiten que el TEM se incline hacia adelante (FIG. 5C). La liberación de la tensión puede ser iniciada por el control de inclinación o mediante un proceso automático, tal como la sincronización. En otra realización un TEM se inclina hacia adelante al provocar que el primer extremo 311 del miembro de soporte del asiento 310 se deslice a lo largo del perfil acanalado vertical 300 mientras que el segundo extremo 313 rota alrededor del miembro giratorio del perfil acanalado 306. La silla 100 se desliza a lo largo de toda la extensión del perfil acanalado vertical 300. Por ejemplo, la silla 100 puede colocarse de manera vertical (FIG. 5D), inclinada (FIG. 5E) de manera que el miembro de traslación del soporte superior 312 alcance el tope del perfil acanalado 304, o cualquier posición entre estos. En otra realización, la silla 100 se reclina para proporcionar una posición de transporte confortable para un TEM durante los traslados largos. Por ejemplo, el TEM puede inclinarse hacia atrás mediante el control de inclinación o mediante un proceso automático, tal como la sincronización.

En realizaciones en donde la silla se acopla al carril de techo 214 como se muestra en la FIG. 2, la silla 100 puede comprender una unión giratoria 170 que une de manera giratoria el miembro vertical 130 a una porción inferior 104 de la silla 100. Además, la silla 100 puede comprender un apoyacabeza ajustable 172 acoplado de manera deslizable con el miembro vertical 130 y puede funcionar para deslizarse en al menos una porción de la distancia entre el techo 204 y la unión giratoria 170. Por lo tanto, el apoyacabeza ajustable 172 puede configurarse para estar en alineación con el área de la cabeza y el hombro de un usuario y acomodar los usuarios de diferentes alturas. Un miembro de absorción inferior 174 se extiende desde el miembro vertical 130 hasta la porción inferior 104 del asiento 131 y se configura para mitigar la transferencia de energía entre el miembro vertical 130 y la porción inferior 104.

En realizaciones alternativas en donde la silla 100 se acopla al piso 202 como se muestra en la FIG. 3A, la silla 100 puede comprender un soporte vertical 180 acoplado de manera deslizable al carril de piso 216. Una unión del asiento 182 une de manera giratoria el soporte vertical 180 a un miembro vertical 130 y a un soporte posterior 184. Una unión de cabeza-cuello-hombro (HNS) 186 une de manera giratoria el miembro vertical 130 a un soporte HNS 188. Un soporte del torso 190 se acopla de manera deslizable con el miembro vertical 130 y puede funcionar para deslizarse al menos una porción de la distancia entre la unión HNS 186 y el soporte posterior 184.

Con referencia a las realizaciones representadas en la FIG. 3B, la silla 100 puede comprender una abrazadera ajustable de HNS 194 unida de manera giratoria al soporte HNS 188 y puede funcionar para bloquearse en múltiples posiciones. El soporte HNS 188 puede tener un par de extensiones que proporcionan superficies contorneadas al área HNS de un usuario, y puede estar en forma de "U" o en forma de "C", por ejemplo. En aún las realizaciones adicionales, representadas en la FIG. 3C, la silla 100 comprende una abrazadera ajustable de torso 192 unida de manera giratoria al soporte del torso 190, y puede funcionar para bloquearse en múltiples posiciones. Por lo tanto, las abrazaderas 192 y 194 comprenden varias configuraciones para acomodar las varias circunferencias del cuello, anchos de los hombros, circunferencias por encima del busto, circunferencias del busto, circunferencia por debajo del busto (caja torácica), circunferencias naturales de la cintura, circunferencias de la cadera superior, circunferencias de la cadera inferior, y similares. Las abrazaderas 192 y 194 pueden comprender un mecanismo de trinquete que proporciona una progresión discreta a través de un intervalo de movimiento. Adicionalmente, las abrazaderas 192 y 194 pueden funcionar para suplementar o remplazar un cinturón de seguridad o arnés 286 al bloquearlo en una posición de manera que un TEM sentado se asegura en la silla 100 durante el tránsito del vehículo de emergencia 200.

De acuerdo con realizaciones adicionales, como se representa en las FIG. 5A-5E, y 10, la silla 100 se configura para bloquearse en una o más posiciones de montaje. Cuando se bloquea, la silla 100 no se deslizará a lo largo de los carriles 210. Por lo tanto, la silla 100 está en una posición única, o de montaje, con respecto a los carriles 210. Adicionalmente, las posiciones de montaje orientan la silla 100 con respecto a una angarilla asegurada al miembro de carga del paciente 220. La silla 100 se orienta de manera que un TEM sentado de manera segura dentro de la silla 100 es capaz de administrar tratamiento médico a un paciente en la angarilla. Por ejemplo, la silla 100 puede bloquearse dentro la zona lateral 292 frente a un paciente. Ya que los carriles 210 se posicionan cerca de la angarilla, un TEM asegurado a la silla 100 puede llegar con las manos al paciente. Las posiciones de montaje comprenden una posición de cuidado de las vías respiratorias 225, una posición extendida de cuidado de las vías respiratorias 226, una posición de cuidado reglamentario 227, una posición de respuesta 228 y 428, una posición de cuidado del paciente 229 y 429, una posición de carga del paciente 230 y 430, y una posición de cuidado inferior 231 y 431. Además, cuando los carriles 210 están en forma de U 402 o en forma de O 404 (FIG. 10), una posición de respuesta 228 y 428, una posición de cuidado del paciente 229 y 429, una posición de carga del paciente 230 y 430, y una posición de cuidado inferior 231 y 431 puede disponerse sobre cada lado de la angarilla. Cada una de las posiciones de montaje se describirá en mayor detalle más abajo.

Una realización de la posición de carga del paciente 230 se representa en la FIG. 5A. En la posición de carga del paciente 230, la silla 100 se orienta en una dirección opuesta a la dirección de carga 222 cerca del pasillo de carga 206. Un TEM sentado de manera segura en la silla 100 se encuentra en la parte de la cabeza de un paciente asegurado a una angarilla cuando este se carga a través del pasillo de carga 206. Por lo tanto, el TEM se posiciona favorablemente para administrar el cuidado al paciente. Además, se observa que mientras la silla 100 se bloquea en una posición de montaje, la silla 100 puede inclinarse o pivotar. Por ejemplo, la silla 100 puede pivotar mientras que está en la posición de carga del paciente 230 para permitirle a un TEM realizar una resucitación cardiopulmonar a un paciente que entra a través del pasillo de carga 206.

Con referencia aún a la Figura 5A, se representa una realización de la posición de respuesta 228. En la posición de respuesta 228, la silla 100 apunta a lo largo de la dirección de carga 222. Por lo tanto, un TEM sentado en la silla 100 se orienta en la misma dirección que la dirección de carga 222. La posición de respuesta puede establecerse cuando el vehículo de emergencia 200 está viajando. Por ejemplo, en una ambulancia la dirección de carga 222 es además la dirección en que avanza la ambulancia. Por lo tanto, un TEM sentado en la posición de respuesta 228 se posicionará en una manera similar al chofer de la ambulancia. En otras realizaciones, la posición de respuesta 228 puede establecerse para cualquier orientación que ofrece una posición de asiento análoga a otro asiento dentro del vehículo tal como, por ejemplo, un asiento del chofer o un asiento del pasajero.

Con referencia ahora a las FIG. 5A y 5B, se representan las realizaciones de la posición de cuidado de las vías respiratorias 225. La posición de cuidado de las vías respiratorias 225 se dispone dentro la zona del extremo de la cabeza 290. La zona del extremo de la cabeza 290 es la porción del vehículo de emergencia 200 que está alrededor

de los carriles y cerca de la cabeza de un paciente asegurado dentro del vehículo de emergencia 200. Un TEM sentado de manera segura dentro de la silla 100 es capaz de administrar un tratamiento a la cabeza del paciente mediante la inclinación hacia adelante. Cuando está en la posición de cuidado de las vías respiratorias 225, la silla 100 puede inclinarse de manera que el miembro de soporte del asiento 310 rota alrededor del miembro giratorio del perfil acanalado 306 y el miembro de traslación del soporte superior 312 se desliza dentro del perfil acanalado vertical 300. Por ejemplo, el TEM puede administrar un procedimiento de entubación sin salirse de la silla 100 mediante la inclinación hacia adelante hasta que el miembro de traslación del soporte superior 312 alcance la tope del perfil acanalado 304. En otra realización, representada en la FIG. 5C, se habilita una inclinación adicional. La posición extendida de cuidado de las vías respiratorias 226 se dispone cerca de la cabeza de un paciente asegurado dentro del vehículo de emergencia 200. Un TEM sentado de manera segura dentro de la silla 100 es capaz de administrar un tratamiento a la cabeza o torso del paciente mediante la inclinación hacia adelante. El alcance adicional se proporciona por una pérdida de tensión dentro del mecanismo de bloqueo 344. La pérdida de tensión proporciona holgura en el arnés 286 y le proporciona al TEM mayor libertad de movimiento mientras sigue asegurado por el sujetador de cadera 340.

Las realizaciones de la posición de cuidado del paciente 229 se representan en las FIG. 5A, 5D, 10. La posición de cuidado del paciente 229 se dispone dentro la zona lateral 292. La zona lateral 292 es la porción del vehículo de emergencia 200 que está alrededor de los carriles y a lo largo del lado de un paciente asegurado dentro del vehículo de emergencia 200. Un TEM sentado de manera segura dentro de la silla 100 es capaz de administrar un tratamiento al cuerpo del paciente al alcanzarlo hacia adelante. Una realización de la posición de cuidado reglamentario 227 proporciona mayor alcance al TEM, y se representa en la FIG. 5E. La posición de cuidado reglamentario 227 se dispone en la misma localización que la posición de cuidado del paciente 229, pero con inclinación adicional. Cuando está en la posición de cuidado reglamentario 227, la silla 100 se inclina de manera que el miembro de soporte del asiento 310 rota alrededor del miembro giratorio del perfil acanalado 306 y el miembro de traslación del soporte superior 312 alcanza la tope del perfil acanalado 304. Además, se observa que las realizaciones de la posición de cuidado reglamentario 227 puede ser dispuesta en cualquier posición a lo largo de los carriles 210 tal como, pero no se limita a, la posición de cuidado del paciente 229 y 429 y la posición de cuidado inferior 231 y 431.

Las realizaciones de la posición de cuidado inferior 231 y 431 se representan en la FIG. 10. La posición de cuidado inferior 231 se dispone dentro de la cercanía al pasillo de carga 206. Un TEM sentado de manera segura dentro de la silla 100 es capaz de administrar un tratamiento a los pies y las piernas del paciente mediante el alcance hacia adelante. Se observa que, mientras que las realizaciones de la posición de cuidado inferior 231 y 431 se representan con los carriles 210 en forma de U 402 o en forma de O 404, la posición de cuidado inferior 231 y 431 puede usarse con cualquiera de los carriles 210 divulgados en la presente descripción.

Con referencia de nuevo a las FIG. 5A-5E, se observa que mientras solamente un número finito de posiciones de montaje se designaron anteriormente, la silla 100 puede ajustarse y bloquearse a lo largo de su intervalo de movimiento total. Por ejemplo, la silla 100 puede bloquearse en cualquier localización a lo largo de los carriles 210, y no justo dentro de la zona del extremo de la cabeza 290 o la zona lateral 292. Además, la silla 100 puede pivotar alrededor de o inclinarse a través de un número infinito de posiciones. Por lo tanto, aunque solamente la posición de cuidado de las vías respiratorias 225, la posición extendida de cuidado de las vías respiratorias 226, la posición de cuidado reglamentario 227, la posición de respuesta 228, la posición de cuidado del paciente 229, y la posición de carga del paciente 230 se designan en la presente descripción, la silla 100 puede pasar libremente a través o bloquearse en cualquier posición permitida por la estructura descrita y representada en la presente divulgación.

Con referencia de nuevo a la Figura 1, las realizaciones pueden comprender un control de movimiento 232 el cual funciona para establecer un modo de flotación libre o un modo sincrónico. El control de movimiento 232 puede incluir un botón, interruptor, o cualquier otro componente adecuado que funciona para habilitar la alternancia entre modos. Cuando la silla 100 se establece en el modo de flotación libre, la silla 100 se mueve independientemente de la acción automática descrita anteriormente en la presente descripción. Por lo tanto, cuando está en el modo de flotación libre la silla 100 se mueve a lo largo de la trayectoria de viaje 212, se inclina, pivota, o se bloquea en posiciones de montaje basadas exclusivamente en una entrada del TEM. La silla 100 se mueve sincronizadamente de acuerdo con la acción automática descrita anteriormente en la presente descripción, cuando se establece un modo sincrónico. Por ejemplo, cuando está en el modo sincrónico la silla 100 se mueve a lo largo de la trayectoria de viaje 212, se inclina, pivota, o se bloquea en posiciones de montaje en un movimiento coordinado con la carga o la elevación de una angarilla, como se describe en la presente descripción.

Con referencia aún a la Figura 1, la silla 100 puede comprender adicionalmente una palanca 234, que después del accionamiento, permite que la silla 100 pivotee alrededor del miembro vertical 130. La silla 100 puede configurarse para pivotar libremente, o puede limitarse para un intervalo establecido tal como por ejemplo, pivotar 180°. Adicionalmente, la silla 100 puede comprender un botón de liberación rápida dispuesto bajo la silla 100 o un interruptor de palanca configurado para el control único de cualquier movimiento de la silla 100.

En otros ejemplos, representados en la FIG. 4D, la silla 100 se mueve en una dirección vertical 106 y/o una dirección horizontal 108 mediante el empuje manual, el accionamiento mecánico, el accionamiento eléctrico, y similares. En una realización, la silla 100 se mueve dentro del miembro vertical 130. En otra realización, el miembro vertical 130 se mueve en la dirección vertical 106 y/o en una dirección horizontal 108.

En las realizaciones adicionales de la presente divulgación, como se representa en las FIG. 6A y 6B, la silla 100 comprende un módulo de almacenamiento auxiliar 240 que se une de manera retirable a la silla 100. El módulo de almacenamiento auxiliar puede comprender un mango de tirón 242, una correa de hombro 244, y una rueda 246. En realizaciones adicionales, el módulo de almacenamiento auxiliar 240 comprende una cubierta abatible 248 y una gaveta 250 o una gaveta giratoria 252 en donde, la cubierta abatible 248 proporciona acceso a un ordenador portátil, un portapapeles, o un almacenamiento de objetos afilados desechables. La gaveta extraíble 250 es un almacenamiento generalmente en forma de caja accesible al deslizarla a lo largo de una dirección transversal. La gaveta giratoria 252 es un almacenamiento generalmente en forma de triángulo accesible al pivotarla. La cubierta abatible 248 puede comprender una articulación la cual permite que múltiples niveles se levanten para obtener acceso o que colapsen para obtener un almacenamiento compacto (no mostrado). En realizaciones adicionales, el módulo de almacenamiento auxiliar 240 comprende una cavidad de almacenamiento superficial 254 que tiene una superficie antideslizante 256. La superficie antideslizante 256 puede comprender cualquier material adecuado para proporcionar fricción adicional tal como por ejemplo, un epoxi, una goma, un abrasivo, y similares.

En aún las realizaciones adicionales de la presente divulgación, como se representa en las FIG. 1, 6A, y 7A- 7D, el sistema de transporte en vehículos de emergencia 10 comprende un asiento de múltiples posiciones 260. El asiento de múltiples posiciones 260 se acopla a una pared 208 del vehículo de emergencia 200, y comprende una porción de asiento 268 acoplada de manera deslizable con un carril de transición 270, y un interruptor de liberación de bloqueo 267. El asiento de múltiples de posiciones 260 pasa desde una configuración plana 262 a una configuración de banco 264, y desde la configuración de banco 264 ya sea a la configuración plana 262 o una configuración de asiento abatible 266. Las transiciones son reversibles. Por lo tanto, el asiento de múltiples de posiciones 260 pasa desde la configuración de asiento abatible 266 a la configuración de banco 264, y de la configuración de banco 264 ya sea a la configuración plana 262 o la configuración de asiento abatible. El asiento de múltiples posiciones 260 cambia entre la configuración plana 262 y la configuración de banco 264 al liberar o bloquear la porción de asiento 268 con el interruptor de liberación de bloqueo 267 y rotar la porción de asiento 268 alrededor de las bisagras. El asiento de múltiples posiciones 260 cambia entre la configuración de banco 264 y la configuración de asiento abatible 266 al deslizar la porción de asiento 268 a lo largo del carril de transición 270. Adicionalmente, se observa, que el término "pared" como se usa en la presente descripción significa cualquier superficie del vehículo de emergencia 200.

Con referencia ahora a la FIG. 1, las realizaciones adicionales de la presente divulgación comprenden un asiento de múltiples posiciones 260 con superficies acanaladas 272 para asegurar una angarilla. El asiento de múltiples posiciones 260 está en la configuración de banco 264 y la superficie acanalada 272 se forma para asegurar una angarilla. Por ejemplo, una angarilla con ruedas puede asegurarse al proporcionar superficies acanaladas 272 que se contornean para coincidir con la forma de las ruedas. Por lo tanto, cuando la angarilla se coloca sobre el asiento de múltiples posiciones 260 las superficies acanaladas se acoplan con las ruedas y evitan que la angarilla se mueva.

En realizaciones adicionales, representadas en las FIG. 7C y 7D, el asiento de múltiples posiciones 260 comprende una sección que gira 275. La sección que gira 275 se une de manera giratoria y se acopla de manera deslizable con el carril de transición 270. En una realización (FIG. 7C) el asiento de múltiples posiciones comprende una configuración de tumbona 263. El asiento de múltiples de posiciones 260 pasa a la configuración de tumbona de la configuración de banco 264 al deslizarse a lo largo del carril de transición 270 y rotando una sección que gira 275 en una dirección de rotación 276. En otra realización (FIG. 7D), el asiento de múltiples posiciones comprende una configuración de asiento abatible doble 265. El asiento de múltiples posiciones 260 pasa de la configuración de banco 264 a la configuración de asiento abatible doble 265 al deslizar los lados opuestos de la porción de asiento 268 a lo largo del carril de transición en una dirección de compresión 277, y rotando una sección que gira 275. En una realización adicional, el asiento de múltiples posiciones 260 comprende una bolsa suave de almacenamiento 274. La bolsa suave de almacenamiento se dispone sobre la parte inferior de la porción de asiento y proporciona almacenamiento accesible mediante una cremallera. En aún otra realización, el asiento de múltiples posiciones 260 comprende cinturones de seguridad retráctiles 261. Los cinturones de seguridad retráctiles 261 aseguran un ocupante del asiento de múltiples posiciones contra el movimiento. Por ejemplo, un ocupante puede asegurarse en el asiento de múltiples posiciones al abrochar un mecanismo de bloqueo del cinturón de seguridad retráctil 261 alrededor de la cintura.

Con referencia de nuevo a las FIG. 1, 4A, y 4C, las realizaciones de la silla 100 comprenden un audífono 280 y un micrófono de audio 282. El audífono 280 y el micrófono de audio 282 pueden disponerse en proximidad a la cabeza de un TEM sentado en la silla 100, y puede facilitar comunicación de manos libres entre un TEM sentado en la silla 100 y cualquier otra persona mediante radio, red inalámbrica, bluetooth, internet, y similares.

En realizaciones adicionales, la silla 100 comprende un canal de video 284 que funciona para transmitir imágenes desde el vehículo de emergencia 200. El canal de video puede ser cualquier dispositivo capaz de capturar y transmitir imágenes fijas o en movimiento tal como, por ejemplo, cámara digital, cámara web, videocámara, y similares. La imagen puede transportarse mediante la red inalámbrica, etc. o mediante un medio grabado. En otra realización, la silla 100 comprende una mesa plegable (no mostrada). La mesa plegable se puede sacar hacia arriba y doblarse hacia abajo para usarse como una superficie de escritura por un TEM. Similarmente, la mesa plegable puede doblarse y empujarse hacia abajo para el almacenamiento. Por ejemplo, las mesas plegables se usan comúnmente en el compartimiento del pasajero de aerolíneas, como se describen en la patente de los Estados Unidos. núm. 6,793,281.

Las realizaciones adicionales del sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia comprenden un sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado. El sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado es una red de sensores y ordenadores, tal como el sistema del vehículo RS-3000 de Road Safety, interconectado a través del vehículo de emergencia. Los sensores están en comunicación eléctrica con la red y monitorean, por ejemplo, la velocidad del vehículo, las RPM del vehículo, el tiempo de inactividad, las velocidades excesivas, las fuertes aceleraciones, las fuertes desaceleraciones, el grado de ocupación de la silla, la fuerza g, y similares. En una realización el sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado está en comunicación eléctrica con un miembro sensor. Por ejemplo, la silla 100 puede comprender un sensor de asiento que transmite una señal eléctrica indicativa de la ocupación del asiento al sistema de monitorización del vehículo. En otra realización, la silla 100 comprende un mecanismo de bloqueo en comunicación eléctrica con el sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado. El miembro sensor determina un evento de accidente tal como por ejemplo, un acelerómetro, transductor, y similares. Cuando se determina un evento de accidente, mediante por ejemplo un incremento en la fuerza g sobre el vehículo, el sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado transmite una señal eléctrica al sistema de bloqueo que acciona el sistema de bloqueo para bloquear la silla 100. El sistema de bloqueo incorpora componentes y actuadores de la silla 100 descrita anteriormente en la presente descripción, tal como, el control de inclinación 148, la abrazadera ajustable de torso 192, la abrazadera ajustable de HNS 194, el mecanismo de bloqueo 344, los arneses 286, el sistema de restricción de la rotación 326, el actuador de cadera 342, y otros. Por ejemplo, cuando se detecta un accidente, el sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado transmite una señal eléctrica a la silla 100 lo que provoca que la silla 100 se bloquee en el lugar y apriete el arnés 286 para asegurar un TEM. Adicionalmente, ya sea uno o ambos de la silla 100 y el miembro de carga del paciente 220 puede comprender una bolsa de aire (no mostrada). La bolsa de aire puede disponerse en una posición cerca de una cabeza de un paciente en una angarilla acoplada con el miembro de carga del paciente 220. Por lo tanto, durante un evento de accidente, las bolsas de aire pueden desplegarse adyacente a las cabezas de un TEM o un paciente.

En una realización adicional, representada en las FIG. 4E y 4F, la silla 100 comprende controles ambientales 346. Los controles ambientales 346 controlan el calentamiento ambiental, enfriamiento, oxígeno, succión, luces, y similares. Por lo tanto, como se describe en la presente descripción, la seguridad del TEM y el medio ambiente pueden controlarse y monitorearse.

En otra realización, representada en la FIG. 9, el sistema de transporte en vehículos de emergencia 10 comprende un sistema de personas accidentadas en masa 360 que tiene un dispositivo de sujeción de pared 362 acoplado a la pared 208. Una unión giratoria 364 se une de manera giratoria con el dispositivo de sujeción de pared 362 y se une a un brazo giratorio 366. Los mecanismos de abrazadera 368 se disponen en ambos extremos del brazo giratorio 366, y aseguran de manera retirable una porción de una angarilla. El brazo giratorio 366 proporciona un dispositivo de sujeción colapsable para sujetar angarillas adicionales en el vehículo de emergencia 200. Por ejemplo, dos angarillas adicionales pueden transportarse al acoplar dos dispositivos de sujeción de pared 362 a la pared 208. Cada uno de los dispositivos de sujeción de pared 362 se une de manera giratoria con dos brazos giratorios 366. Los cuatros brazos giratorios 366 aseguran dos angarillas cuando se extienden completamente al sostener los soportes horizontales de una angarilla en el mecanismo de abrazadera. Por lo tanto, las angarillas pueden disponerse una encima de la otra para un transporte seguro. Además, cuando la capacidad adicional es innecesaria, los brazos giratorios 366 se almacenan contra la pared 208.

Con referencia ahora a las FIG. 2, 3A, 4A y 4D, las realizaciones adicionales del sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia comprenden un mecanismo de fácil extracción para permitir el retiro de la silla 100, o los componentes de esta. Por ejemplo, la unión giratoria 170, la unión del asiento 182, la unión del bastidor superior 132 y el miembro giratorio del perfil acanalado 306 pueden comprender un pasador tal como, por ejemplo, un pasador de bola, un pasador fijador de bolas, un pasador de enganche, un pasador de seguridad, y similares para el desmontaje rápido. En una realización, el miembro de absorción inferior 174 (FIG. 2) comprende un actuador liberable el cual, cuando se activa, separa el miembro de absorción inferior 174 en múltiples componentes. El asiento 131 se retira al separar el miembro de absorción inferior 174 y al retirar un pasador de la unión giratoria 170. En otra realización, la unión de silla inferior 138 (FIG. 4A) comprende una clavija roscada que cuando se retira libera el asiento 131 del brazo inferior 140. El asiento 131 se retira al retirar la clavija roscada y al retirar un pasador de la unión de bastidor superior. En una realización adicional, el tope del perfil acanalado 304 (FIG. 4D) es retirable, por ejemplo mediante tornillos o abrazaderas de bloqueo. La silla 100 se desarma al retirar el tope del perfil acanalado 304 y retirar un pasador del miembro giratorio del perfil acanalado 306. En aún realizaciones adicionales, la silla 100 puede retirarse del vehículo al desacoplarse desde los carriles 210, por ejemplo mediante un mecanismo de extracción fácil dentro de los carriles 210 o los miembros de traslación 110 y 120.

Se observa además que los términos como "preferentemente," "generalmente," "comúnmente," y "típicamente" no se utilizan en la presente descripción para limitar el alcance de la invención reivindicada o para implicar que ciertas funciones son críticas, esenciales, o incluso importante para la estructura o función de la invención reivindicada. Más bien, estos términos simplemente pretenden resaltar las funciones alternativas o adicionales que pueden o no pueden ser utilizadas en una realización particular de la presente invención.

Habiendo descrito la invención en detalle y haciendo referencia a sus realizaciones específicas, será evidente que son posibles modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance de la invención definido en las reivindicaciones adjuntas. Más específicamente, aunque algunos aspectos de la presente invención se identifican en la presente

descripción como preferidos o particularmente ventajosos, se contempla que la presente invención no se limita necesariamente a estos aspectos preferidos de la invención.

- 5 Se observa que uno o más de las siguientes reivindicaciones utiliza el término "en donde" como una frase de transición. Para el propósito de definir la presente invención, se observa que este término se introduce en las reivindicaciones como una frase de transición de extremo abierto que se usa para introducir una lectura de una serie de características de la estructura y debe interpretarse de la misma manera que el término de preámbulo de extremo abierto más comúnmente utilizado "que comprende".

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia (200) que comprende:
- 5 un pasillo de carga (206) que proporciona acceso a un interior de un vehículo de emergencia; uno o más carriles (210) acoplados a un piso (202) del vehículo de emergencia, un techo (204) del vehículo de emergencia, una pared (208) del vehículo de emergencia o sus combinaciones en donde, una trayectoria de viaje (212) se delimita por el uno o más carriles (210);
- una silla (100) acoplada de manera deslizable con el uno o más carriles, y verticalmente posicionada entre el piso y el techo en donde:
- la silla (100) se bloquea en una o más posiciones de montaje; y
- 10 la una o más posiciones de montaje se seleccionan de un grupo que consiste de una posición de cuidado de las vías respiratorias (225), una posición extendida de cuidado de las vías respiratorias (226), una posición de cuidado reglamentario (227), una posición de respuesta (228), una posición de cuidado del paciente (229), una posición de cuidado inferior (231) y una posición de carga del paciente (230) caracterizado porque:
- el uno o más carriles comprenden un carril de techo (214) acoplado al techo (204);
- 15 la silla (100) comprende:
- un asiento (131) que comprende una porción superior y una porción inferior (104),
- un miembro vertical (130) acoplado de manera deslizable con el carril de techo (214);
- una unión giratoria (170) que une de manera giratoria el miembro vertical (130) a la porción inferior del asiento;
- 20 un apoyacabezas ajustable (172) acoplado de manera deslizable con el miembro vertical y dispuesto por encima de la porción superior del asiento; y
- un miembro de absorción inferior (174) que se extiende desde el miembro vertical (130) a la porción inferior (104) y está configurado para mitigar una transferencia de energía entre el miembro vertical (130) y la porción inferior (104) del asiento.
2. Un sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia (200) que comprende:
- 25 un pasillo de carga (206) que proporciona acceso a un interior de un vehículo de emergencia;
- uno o más carriles (210) acoplados a un piso (202) del vehículo de emergencia, un techo (204) del vehículo de emergencia, una pared (208) del vehículo de emergencia o combinaciones de los mismos en donde, una trayectoria de viaje (212) se delimita por uno o más carriles (210);
- 30 una silla (100) acoplada de manera deslizable con uno o más carriles, y colocada verticalmente entre el piso y el techo, en donde:
- la silla (100) se bloquea en una o más posiciones de montaje; y
- la una o más posiciones de montaje se seleccionan de un grupo que consiste de una posición de cuidado de las vías respiratorias (225), una posición extendida de cuidado de las vías respiratorias (226), una posición de cuidado reglamentario (227), una posición de respuesta (228), una posición de cuidado del paciente (229), una posición de cuidado inferior (231) y una posición de carga del paciente (230)
- 35 caracterizado porque el uno o más carriles (210) comprenden un carril de piso (216) acoplado al piso (202);
- la silla (100) comprende:
- un soporte vertical (180) acoplado de manera deslizable al carril de piso (216);
- 40 una unión del asiento (182) que une de manera giratoria el soporte vertical (180) a un miembro vertical (130) y un asiento; y
- una unión cabeza-cuello-hombro (HNS) (186) que une de manera giratoria el miembro vertical (130) a un soporte HNS (188);
- un soporte de torso (190) acoplado de manera deslizable con el miembro vertical (130) y operable para deslizar al menos una porción de la distancia entre la unión HNS (186) y el asiento.

3. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de la reivindicación 2, en donde la silla comprende además una abrazadera ajustable de HNS (194) que se bloquea en múltiples posiciones y está unida de manera giratoria al soporte HNS (188), una abrazadera ajustable de torso (192) que se bloquea en múltiples posiciones y está unida de manera giratoria al soporte del torso (190), o combinaciones de los mismos.
- 5 4. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, que comprende además un miembro de carga de pacientes (220) acoplado al piso (202) en donde:
- el miembro de carga del paciente transporta una angarilla a lo largo de una dirección de carga (222); y
- la silla se mueve de forma sincrónica a lo largo de la trayectoria de viaje (212) a medida que la angarilla se guía a lo largo de la dirección de carga.
- 10 5. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, que comprende además un miembro de aseguramiento de la angarilla (350) acoplado al piso (202) en donde, el miembro de aseguramiento de la angarilla levanta una angarilla a lo largo de una dirección de elevación de la angarilla (356).
6. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, en donde la silla comprende además un control de inclinación (148) que habilita o deshabilita una inclinación hacia adelante o una inclinación hacia atrás de la silla.
- 15 7. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, en donde uno o más carriles están acopladas sobre la superficie o empotrados, y son rectos, en forma de J (210), en forma de L, en forma de U (402), en forma de O (404) o con facetas, y/ o en donde el uno o más carriles comprenden una sección transversal acanalada en C, una sección transversal circular, una sección transversal cuadrada o una combinación de las mismas.
- 20 8. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, que comprende además un control de movimiento (232) operable para establecer un modo de flotación libre o un modo sincrónico.
9. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, en donde la silla comprende una palanca (234) que, al actuar, está configurada para pivotar la silla alrededor de un miembro vertical.
- 25 10. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, en donde la silla comprende un módulo de almacenamiento auxiliar (240) unido de manera extraíble a la silla.
11. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, que comprende además un asiento de múltiples posiciones (260) acoplado a la pared (208) del vehículo de emergencias, y el asiento de múltiples posiciones comprende una configuración plana (262), y una configuración de banco (264), y opcionalmente en donde:
- 30 a) el asiento de múltiples posiciones (260) comprende además un carril de transición (270) que se acopla de manera deslizable con una porción de asiento (268); y el asiento de múltiples posiciones cambia entre la configuración de banco (264) y una configuración de asiento abatible (266) deslizando la porción de asiento a lo largo del carril de transición;
- 35 b) el asiento de múltiples posiciones (260) comprende además un carril de transición (270), una porción de asiento (268) acoplada de manera deslizable con el carril de transición (270), y una sección que gira (275) unida de manera giratoria y acoplada de manera deslizable con el carril de transición (270); y el asiento de múltiples posiciones cambia de la configuración de banco (264) a una configuración de tumbona (263) al deslizar la porción de asiento a lo largo del carril de transición y rotar la sección que gira;
- 40 c) el asiento de múltiples posiciones (260) comprende además un carril de transición (270), una porción de asiento acoplada de manera deslizable con el carril de transición, y una sección que gira (275) unida de manera giratoria y acoplada de manera deslizable con el carril de transición; y el asiento de múltiples posiciones cambia de la configuración de banco (264) a una configuración de asiento abatible doble (265) al deslizar la porción del asiento a lo largo del carril de transición y rotar la sección que gira; o
- 45 d) el asiento de múltiples posiciones (260) comprende además una superficie acanalada (272), y cuando el asiento de múltiples posiciones está en la configuración de banco (264), la superficie acanalada está configurada para asegurar una angarilla.
- 50 12. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, en donde la silla comprende un audífono (280), un micrófono de audio (282), una fuente de video (284) o combinaciones de los mismos, y/o en donde la silla comprende además controles ambientales (346).

13. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de la reivindicación 1, que comprende además un sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado y un miembro sensor en comunicación eléctrica con el sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado, y opcionalmente en donde:

5 la silla (100) comprende además un sistema de bloqueo en comunicación eléctrica con el sistema electrónico de vigilancia del vehículo incorporado; y

el sistema de bloqueo bloquea la silla en su lugar cuando el miembro sensor detecta un evento de choque.

14. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de cualquier reivindicación precedente, que comprende además:

un dispositivo de sujeción de pared (362) acoplado a la pared;

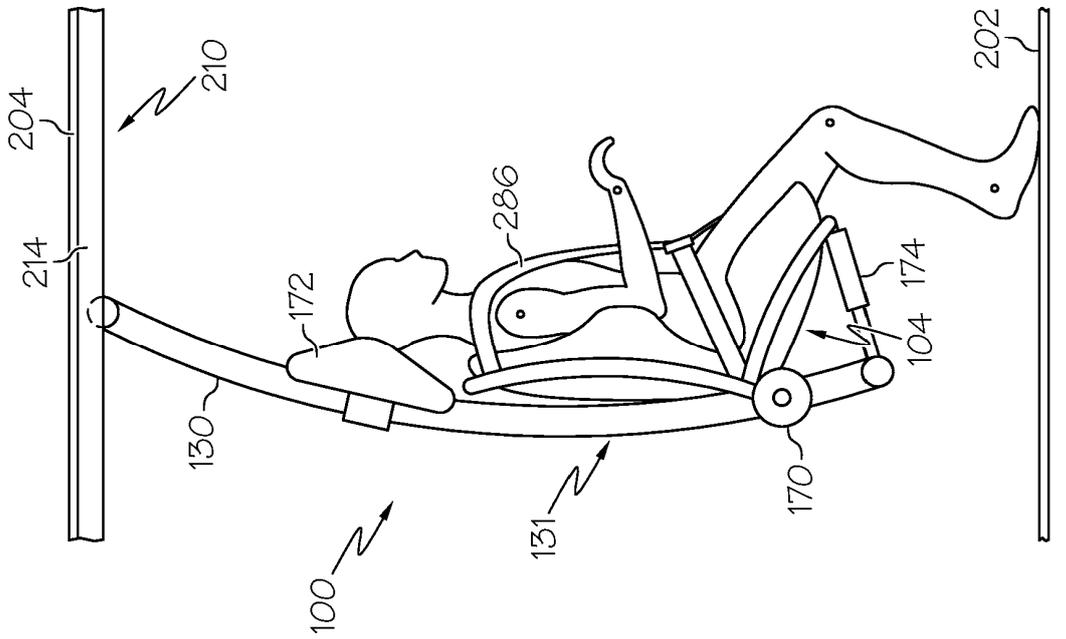
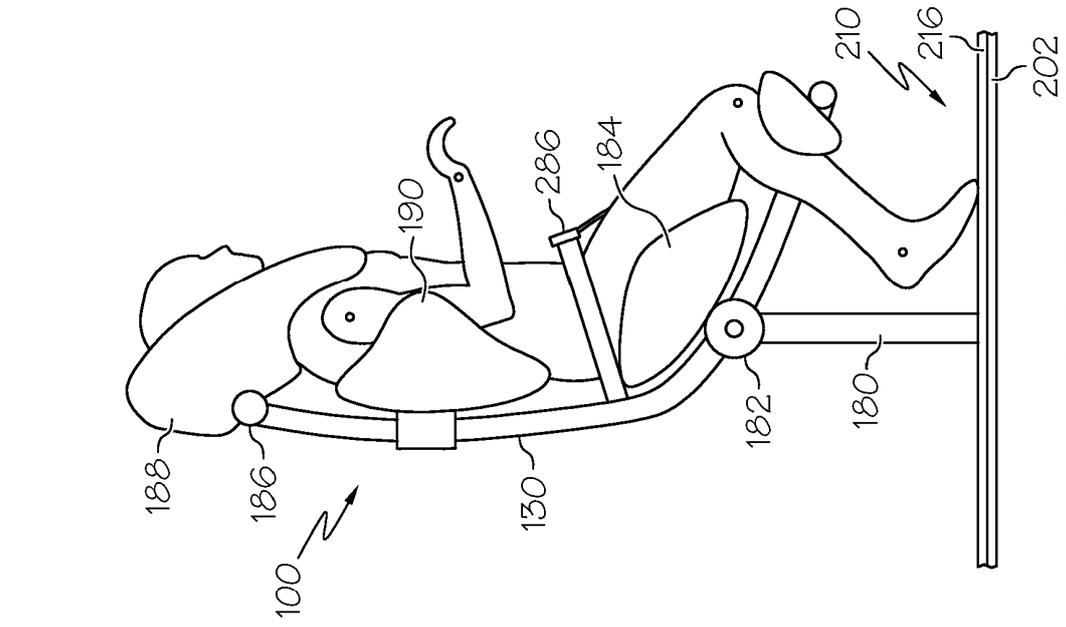
10 una unión giratoria (364) unida rotativamente con el dispositivo de sujeción de pared;

un brazo giratorio (366) acoplado a y que se extiende desde la unión giratoria; y

un primer mecanismo de abrazadera acoplado al brazo giratorio y dispuesto en un primer extremo del brazo giratorio; y

15 un segundo mecanismo de abrazadera acoplado al brazo giratorio y dispuesto en un segundo extremo del brazo giratorio en donde, el primer mecanismo de abrazadera y el segundo mecanismo de abrazadera aseguran de manera extraíble una angarilla.

15. El sistema de transporte de pacientes en vehículos de emergencia de la reivindicación 1, en donde la silla (100) comprende un material bioseguro.



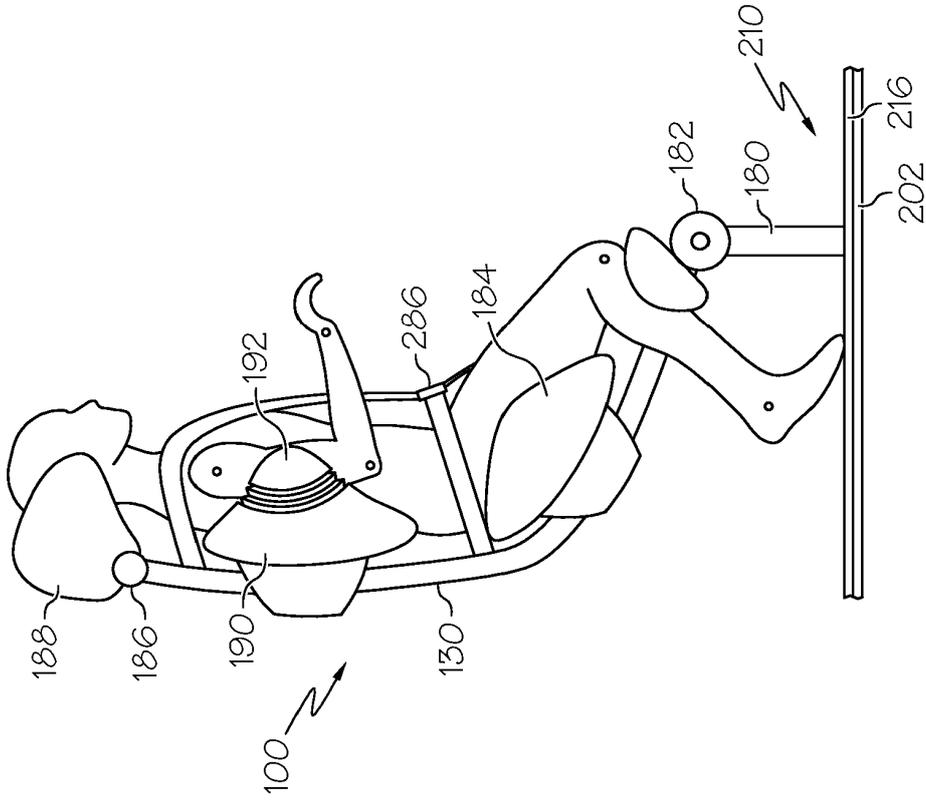


FIG. 3C

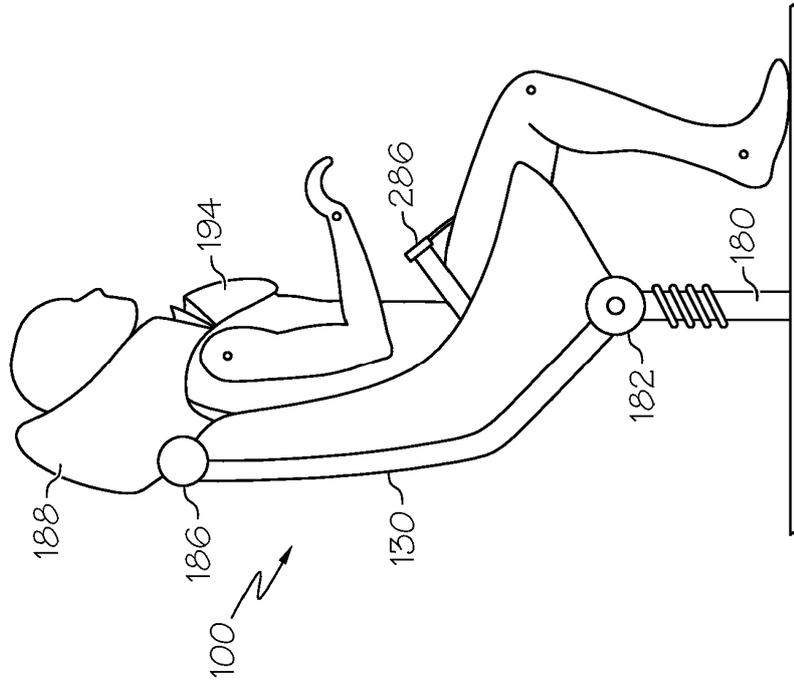


FIG. 3B

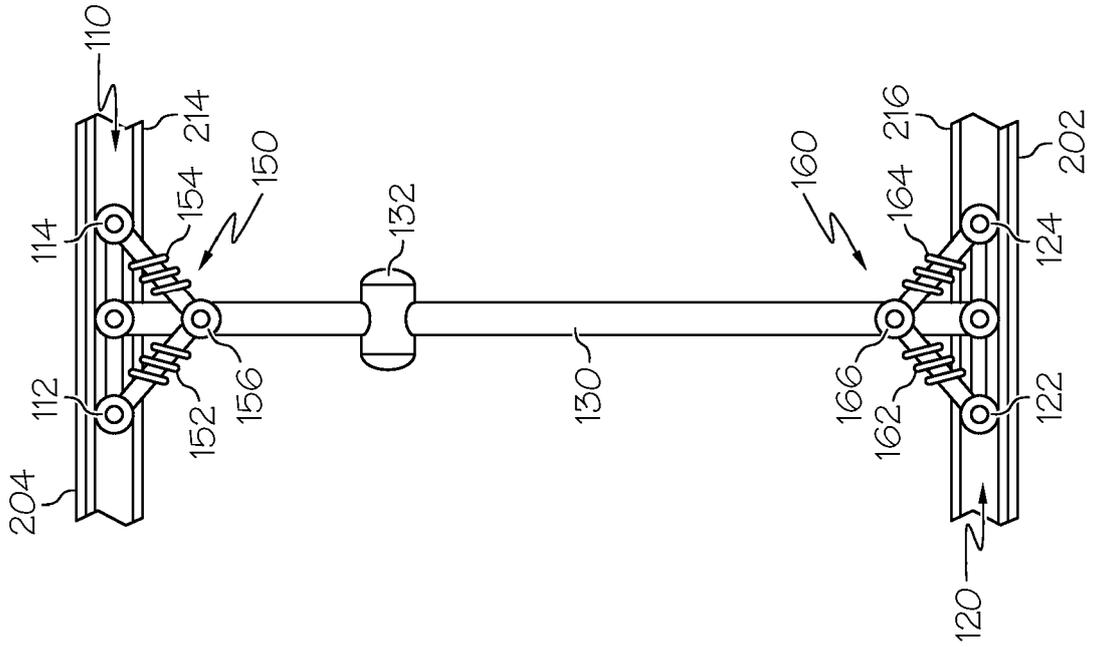


FIG. 4B

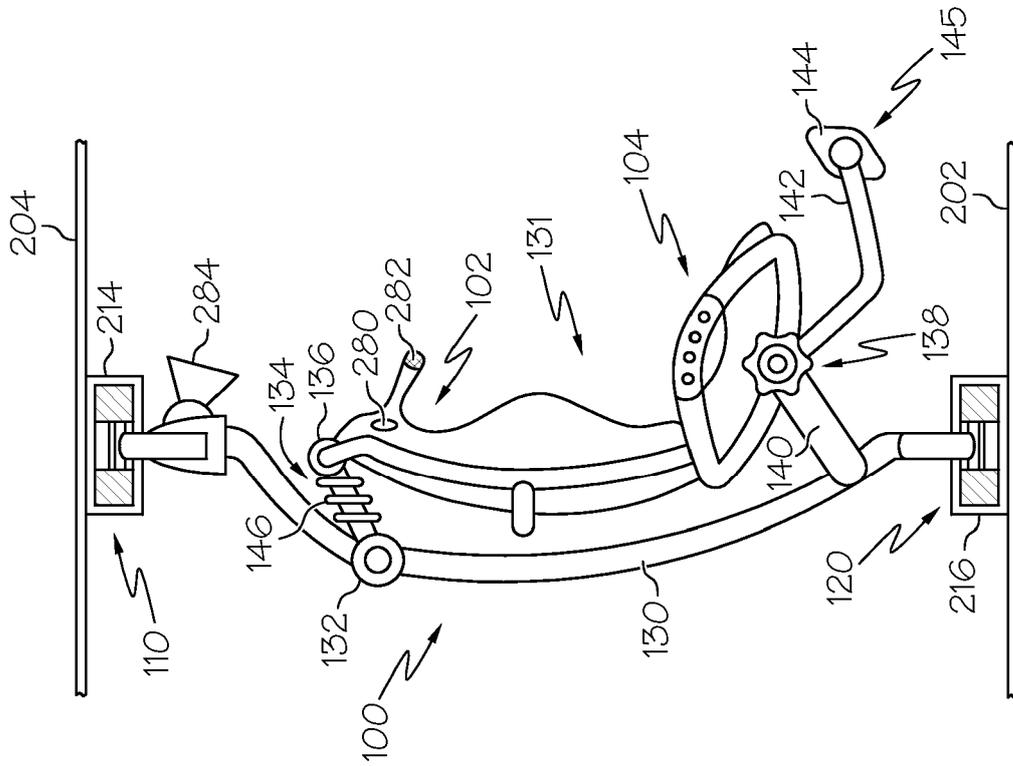


FIG. 4A

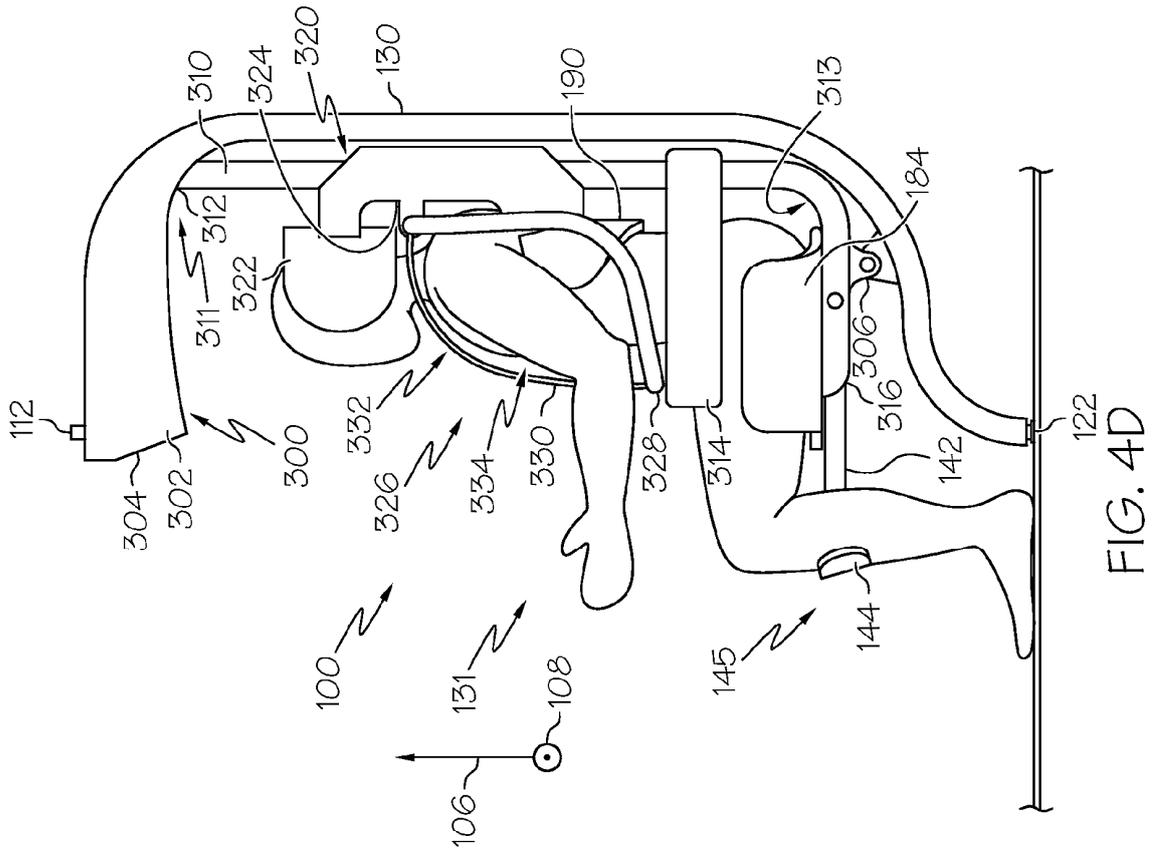


FIG. 4D

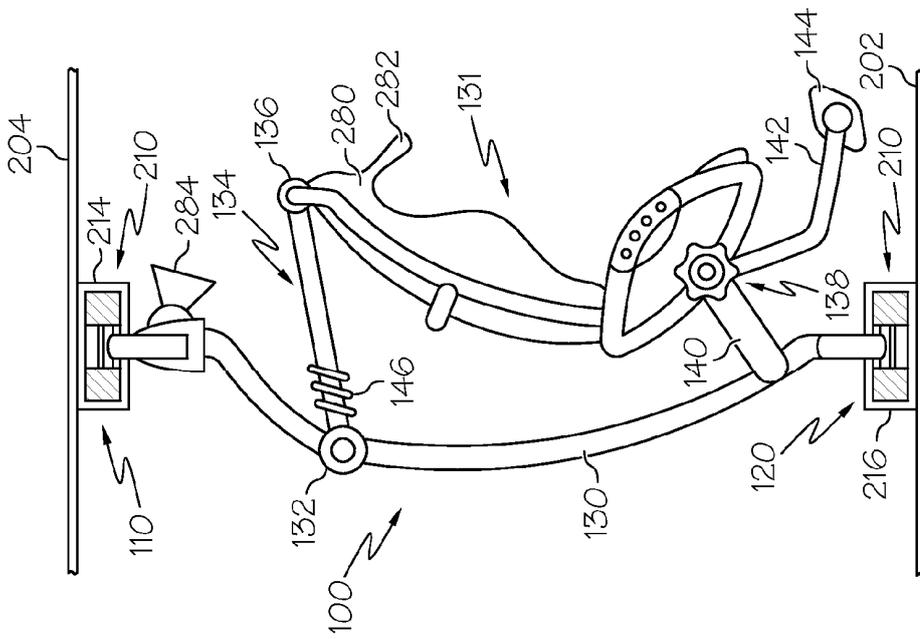


FIG. 4C

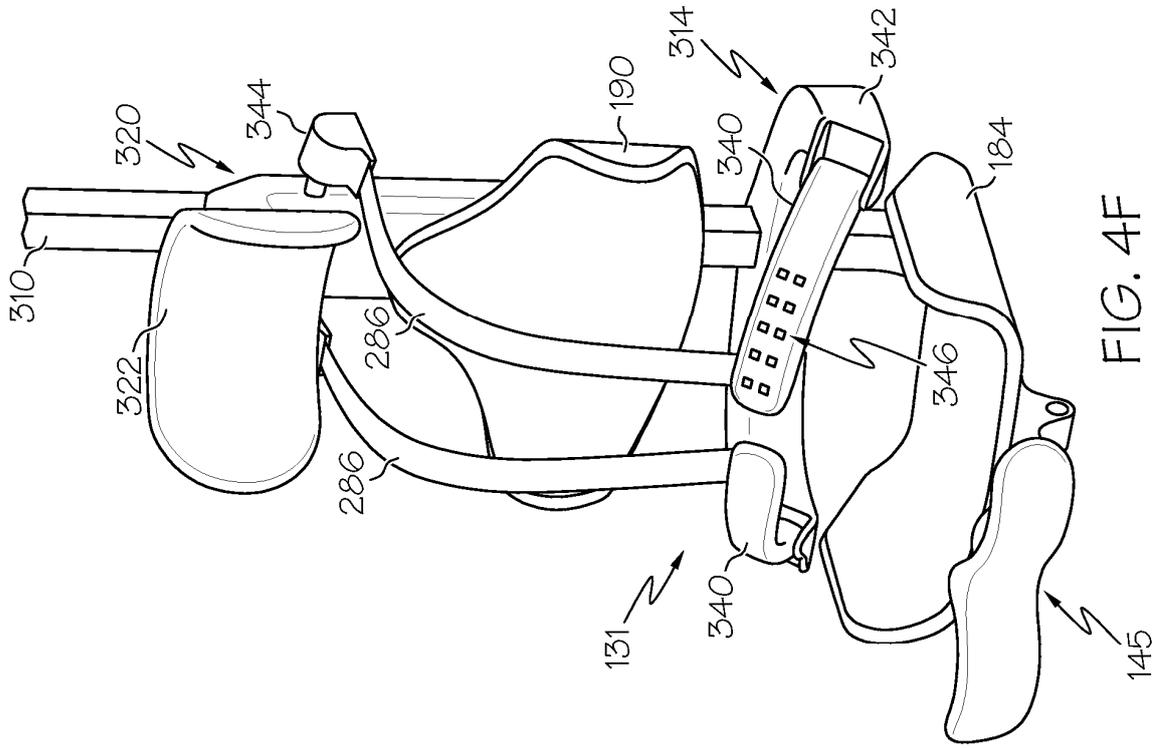


FIG. 4F

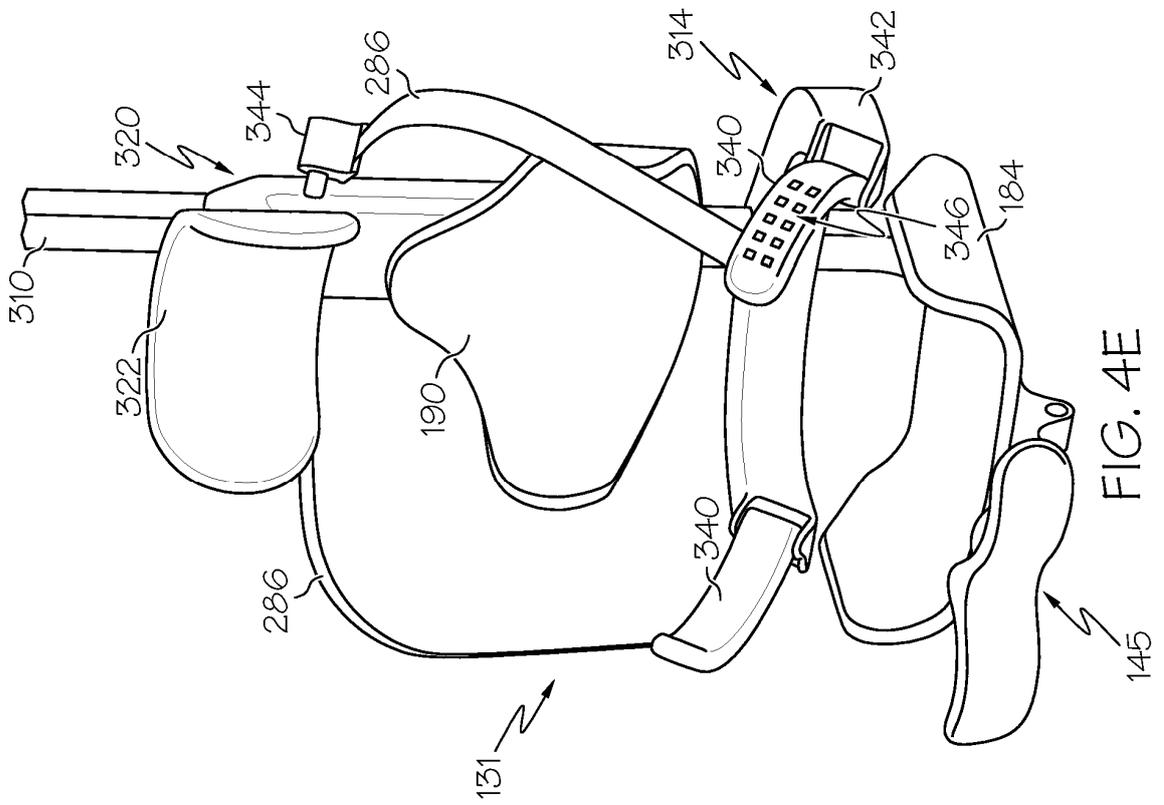


FIG. 4E

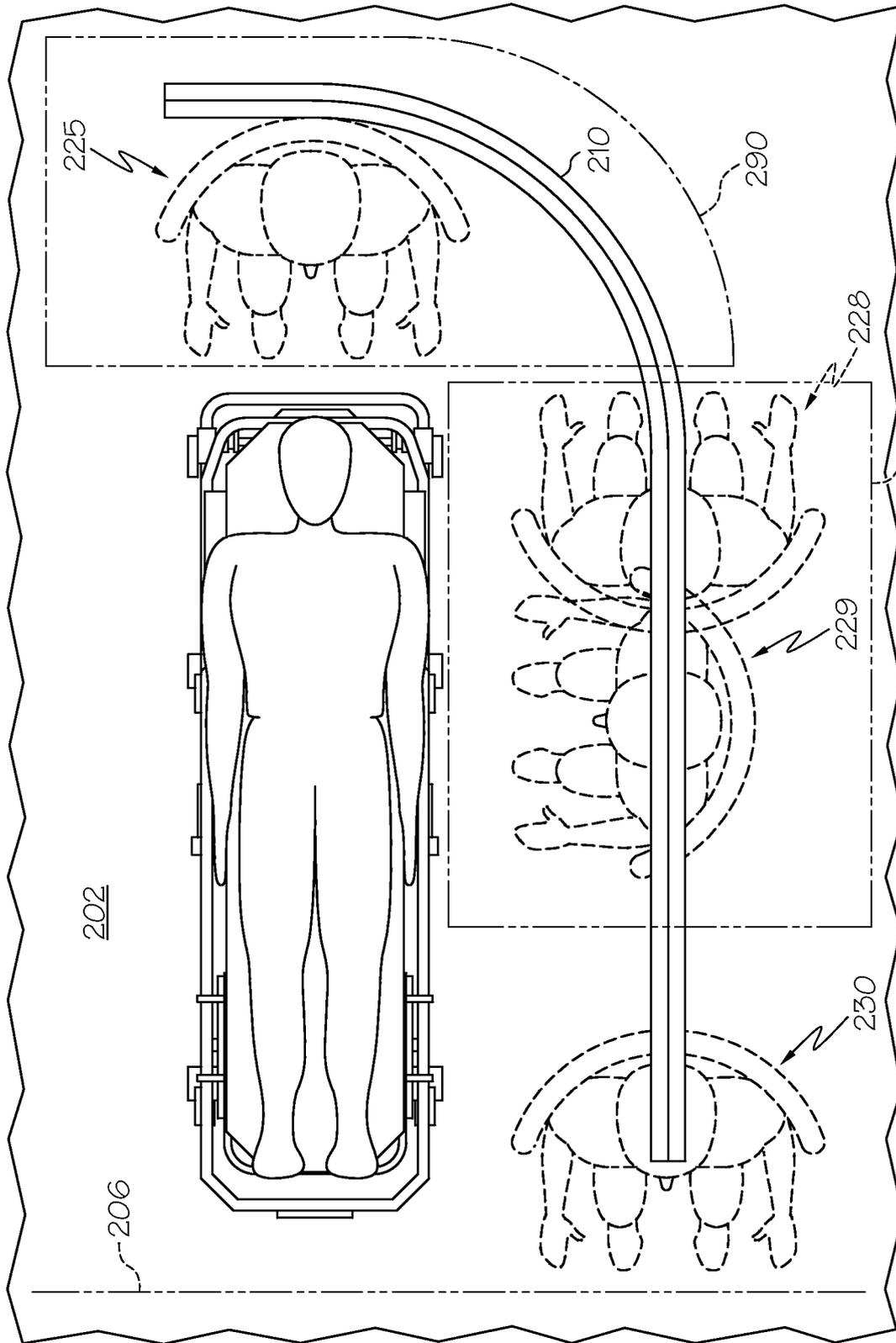


FIG. 5A

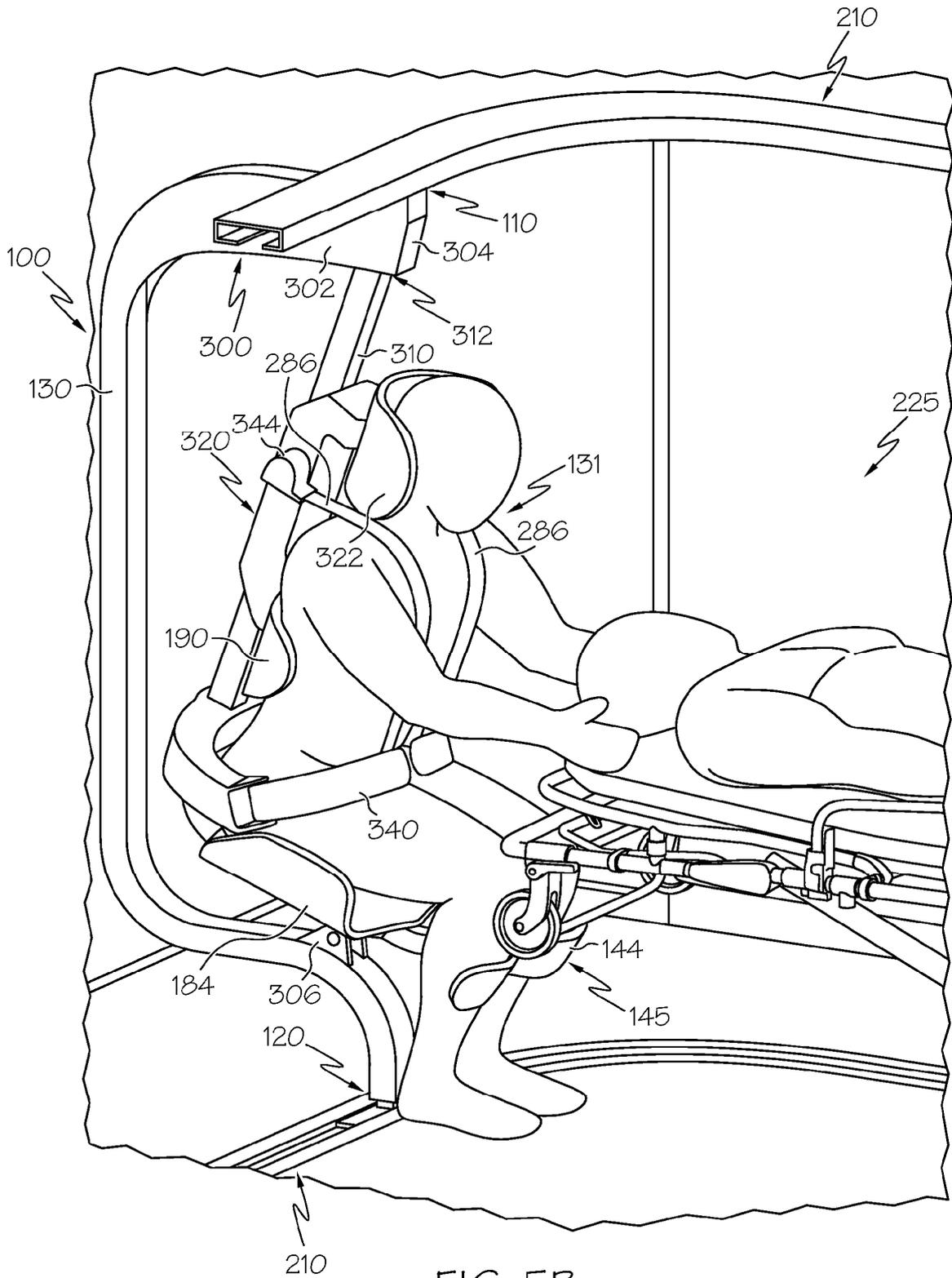


FIG. 5B

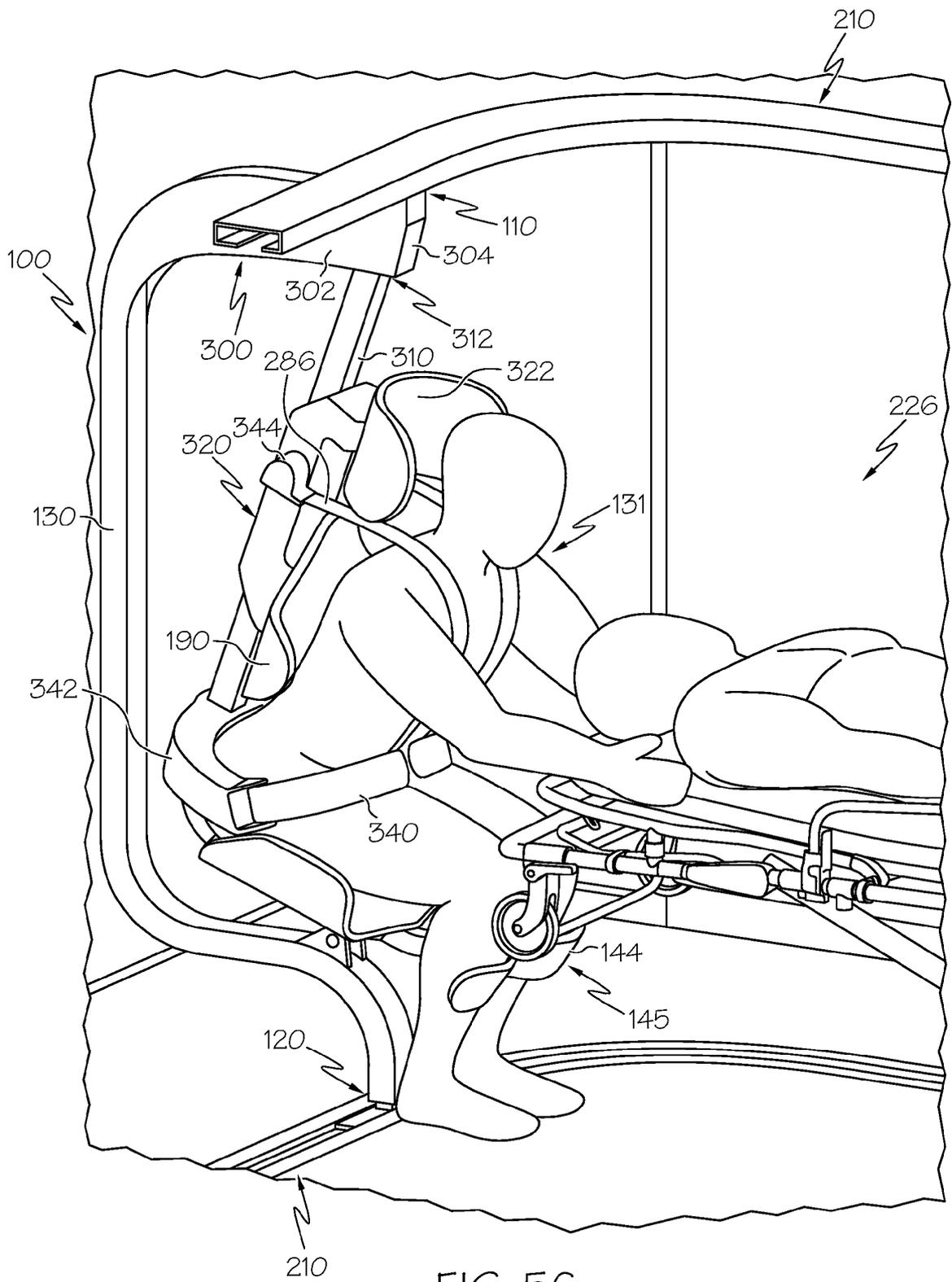
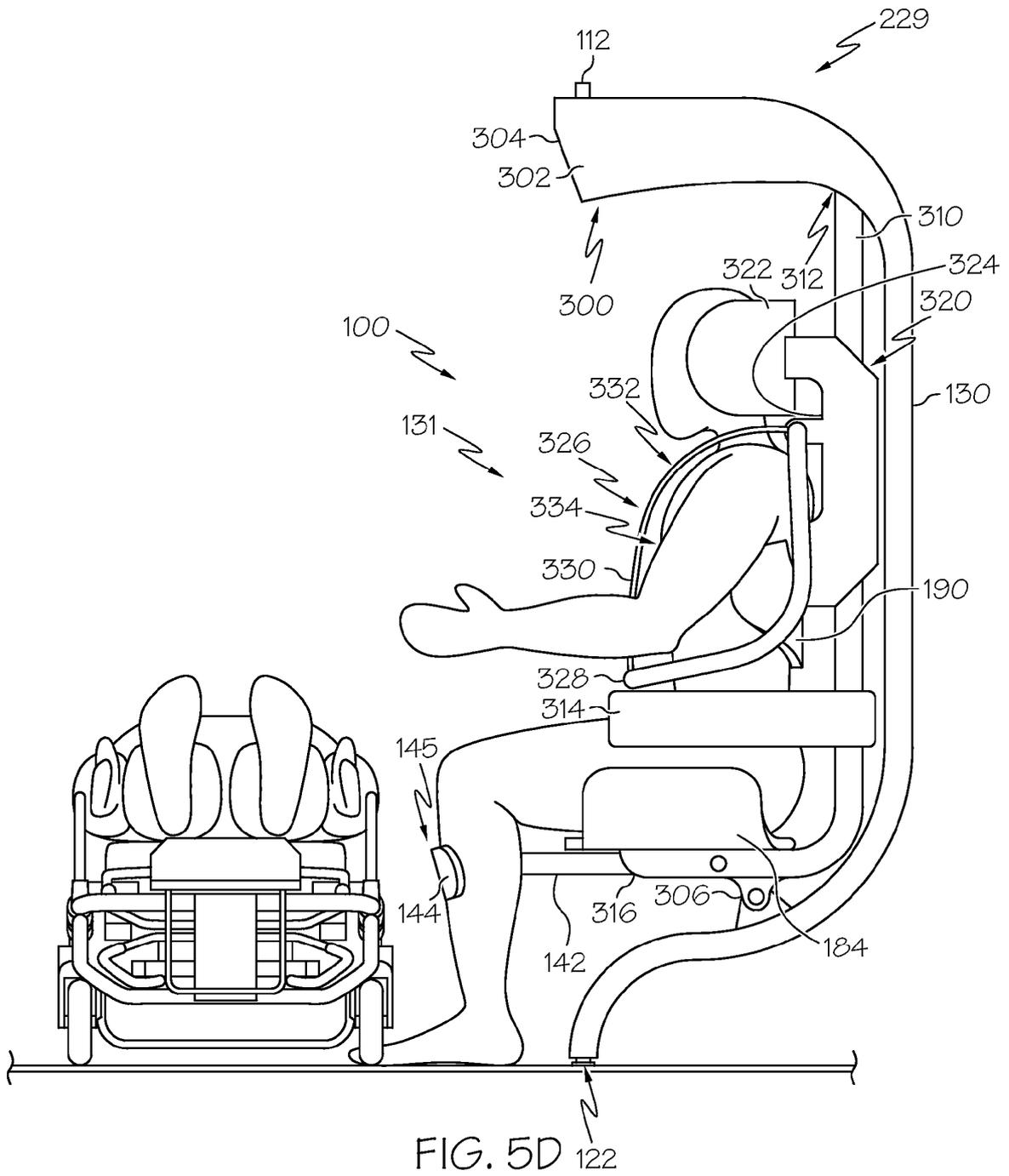


FIG. 5C



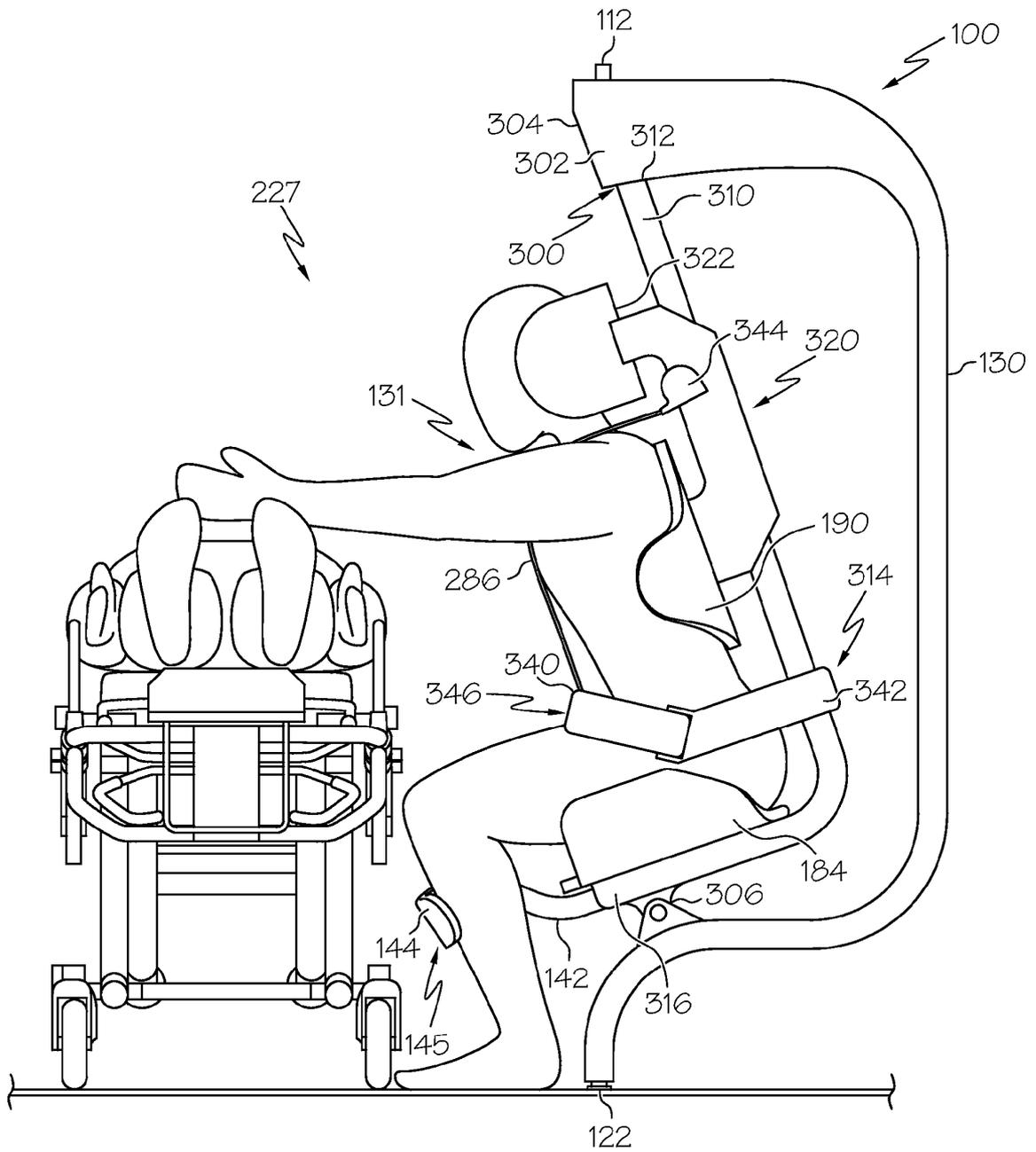


FIG. 5E

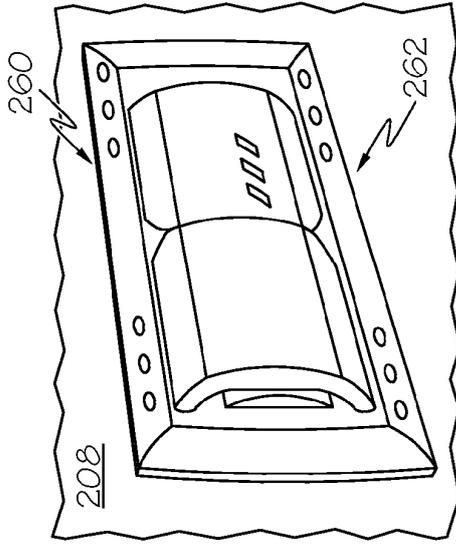


FIG. 7A

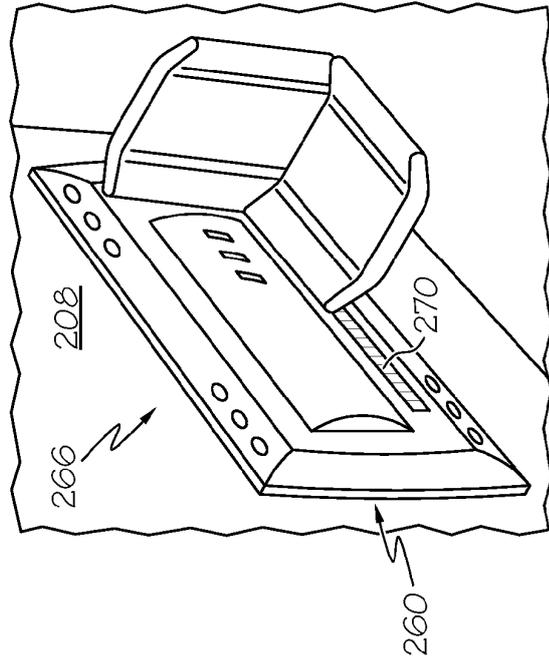


FIG. 7B

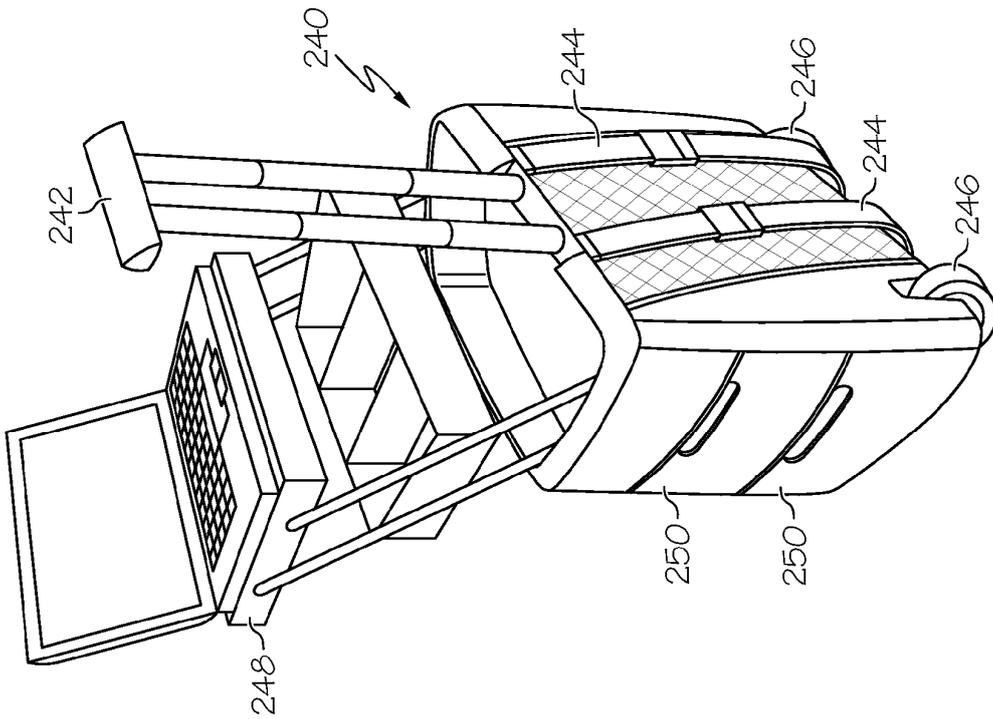


FIG. 6B

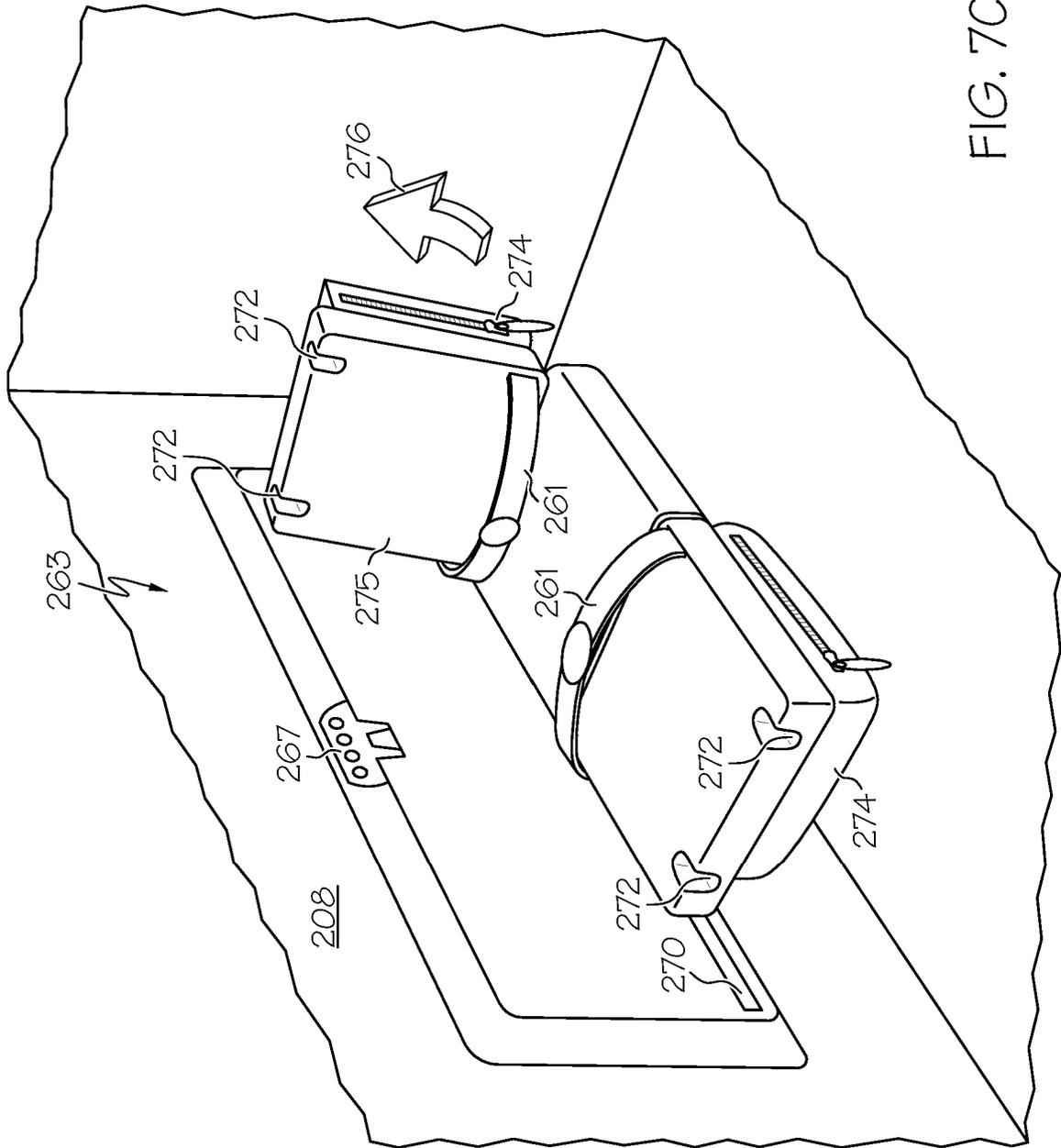


FIG. 7C

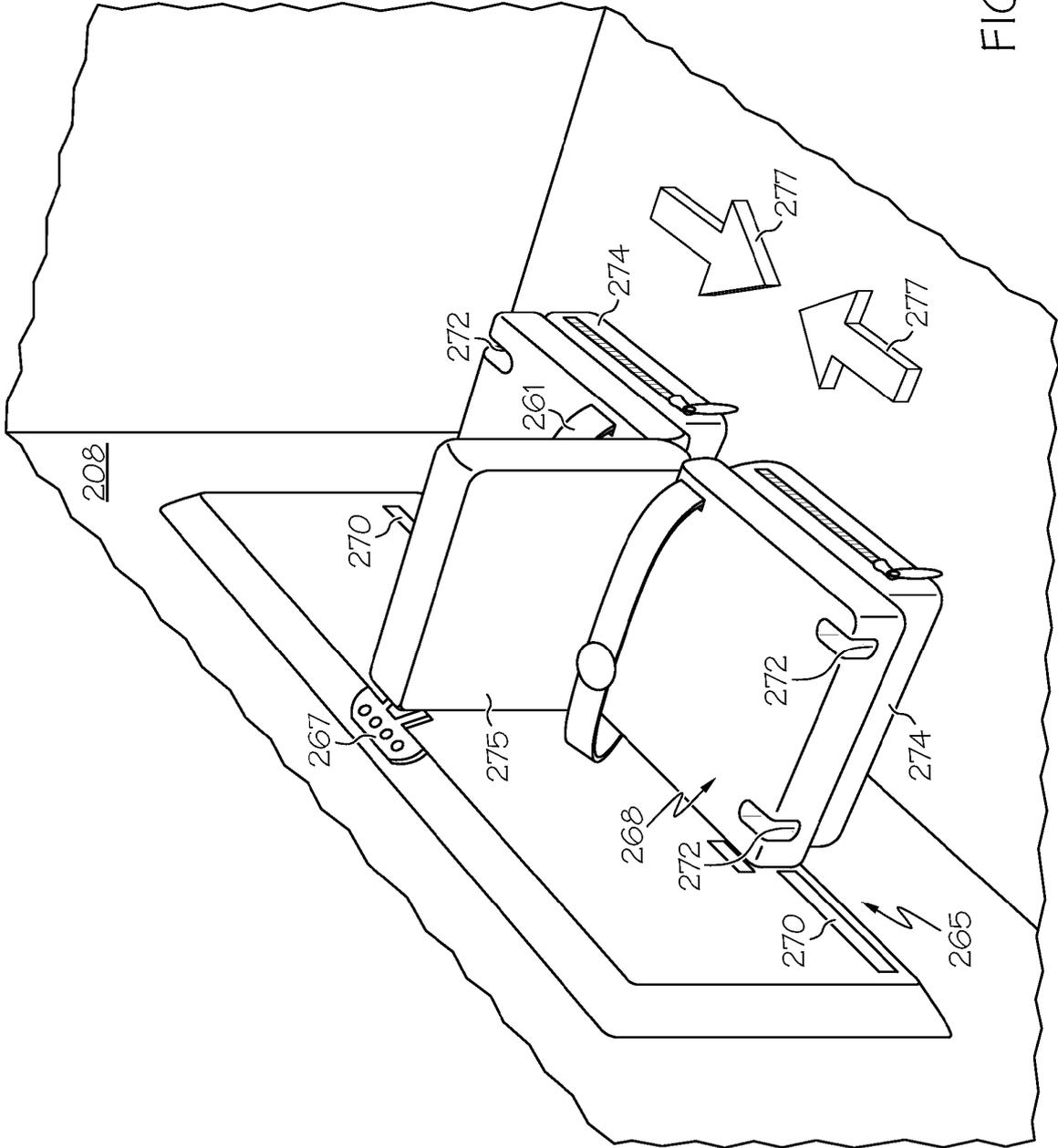


FIG. 7D

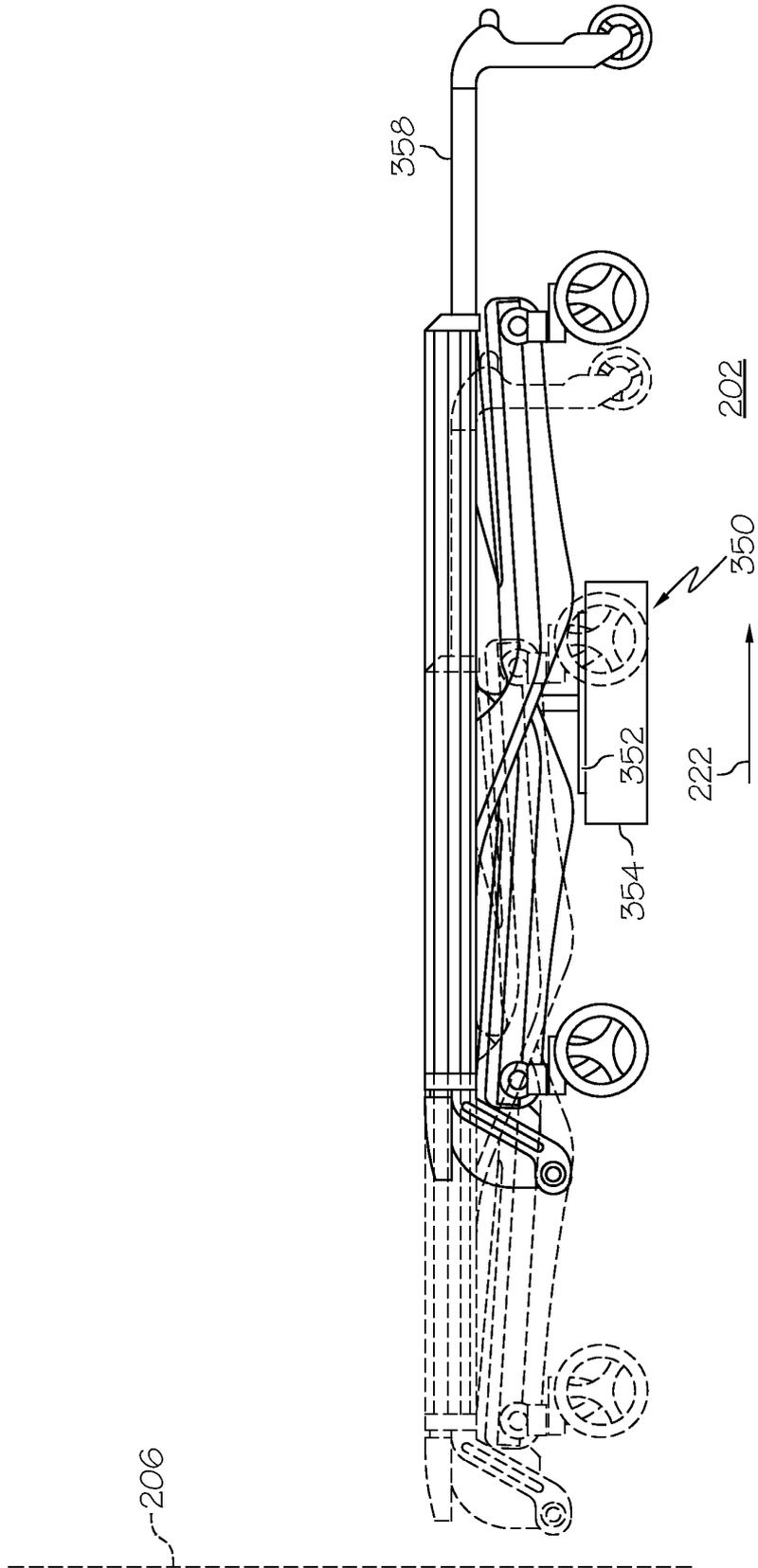


FIG. 8A

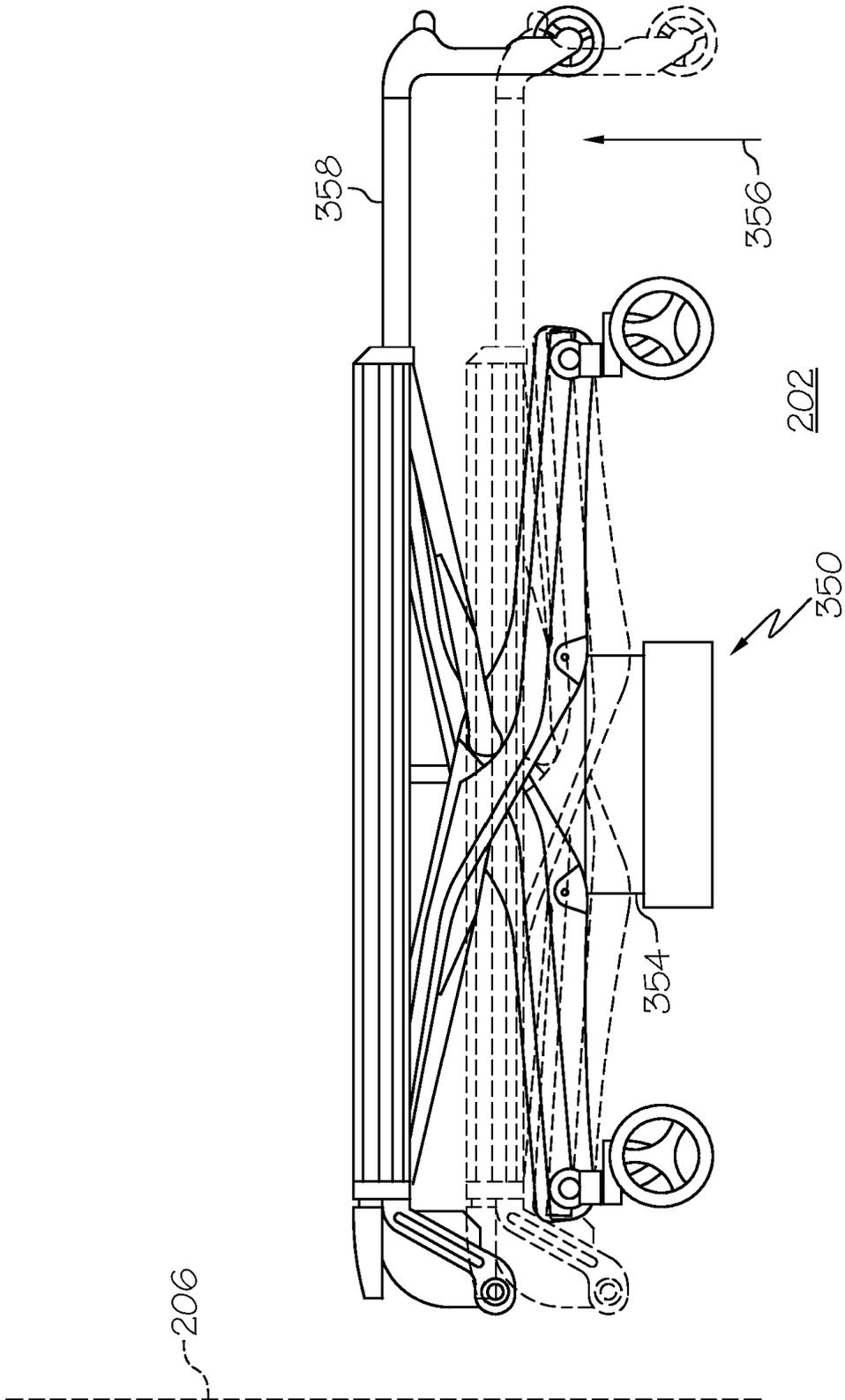


FIG. 8B

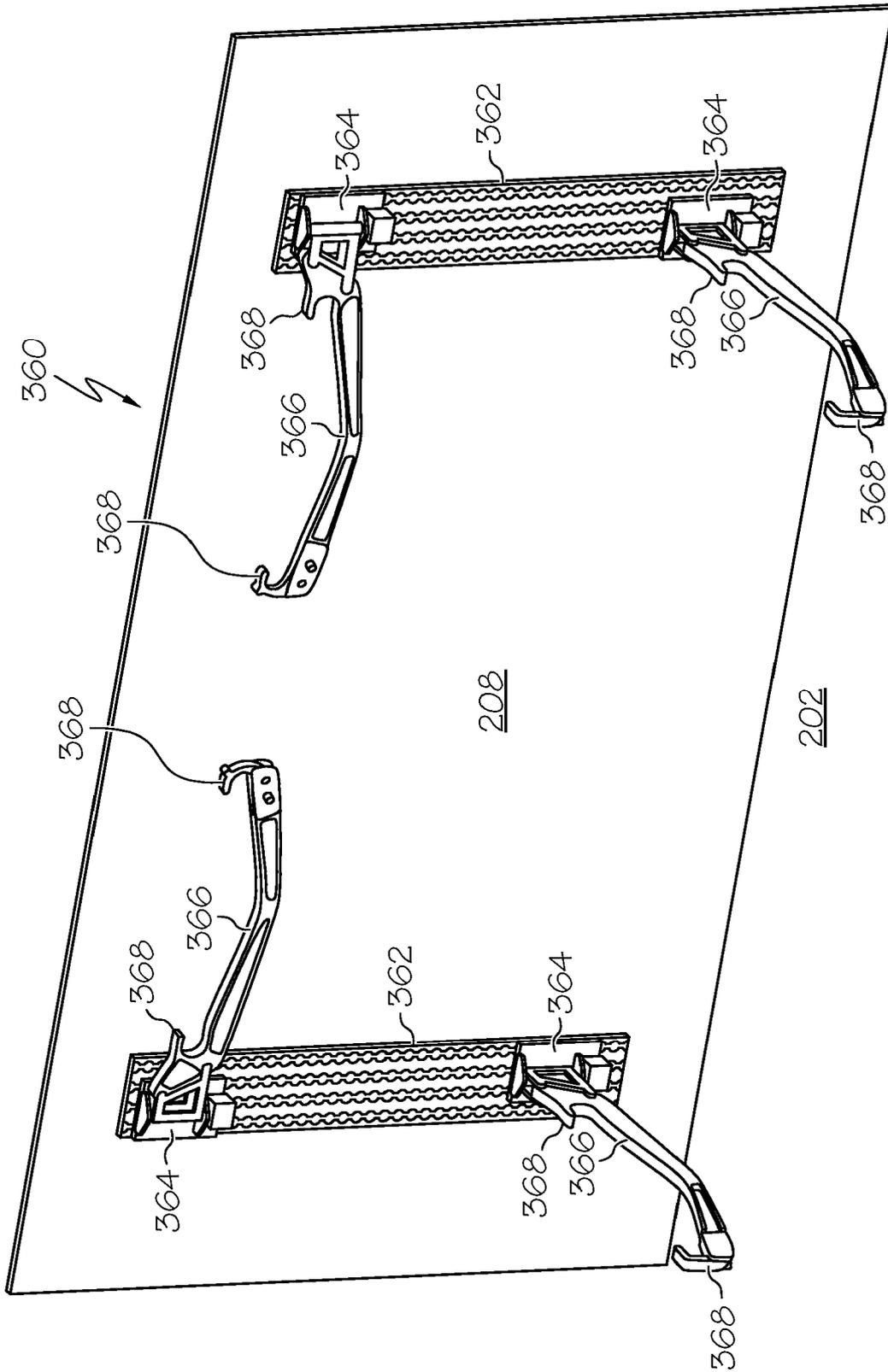


FIG. 9

