

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 152**

51 Int. Cl.:

B64D 11/06 (2006.01)

B64C 1/14 (2006.01)

B64D 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2016 E 16193733 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 3156331**

54 Título: **Asiento montado en puerta desplegable**

30 Prioridad:

15.10.2015 US 201514884661

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

07.02.2019

73 Titular/es:

**THE BOEING COMPANY (100.0%)
100 North Riverside Plaza
Chicago, IL 60606-2016, US**

72 Inventor/es:

**CASTANOS, CARMEN J;
STARKS, HUGH A y
NIX, JEFFREY R**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 699 152 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 montado en puerta desplegable

Campo

5 La presente divulgación se refiere, en general, a interiores de vehículo, y de forma más particular, a un asiento desplegable montado en una puerta.

Antecedentes

10 Las regulaciones de aeronaves para una aeronave de transporte comercial requieren que cada auxiliar de vuelo esté sentado con cinturones de seguridad abrochados durante el despegue y el aterrizaje. El asiento debe ser capaz de detener al auxiliar de vuelo contra el movimiento de izquierda a derecha o de un lado a otro, el movimiento delante-atrás, y el movimiento vertical que pueda ocurrir durante un evento de aceleración o desaceleración rápida, tal como cuando la aeronave está volando a través de una turbulencia o durante un aterrizaje forzoso. Adicionalmente, las regulaciones de aeronaves requieren que cuando esté sentado, el auxiliar de vuelo debe tener una dirección de vista de un pasillo principal en el área de la cabina de la cual es responsable el auxiliar de vuelo. Los asientos de auxiliar de vuelo se montan convencionalmente en una partición o en las paredes de un zócalo. Desafortunadamente, dichos montajes convencionales de asientos de auxiliar de vuelo reducen la cantidad total de espacio en el suelo disponible para asientos de pasajero que generen ingresos.

Tal y como se puede apreciar, existe una necesidad en la técnica de un asiento para un auxiliar de vuelo que ocupe una cantidad de espacio mínima de espacio de suelo, que sea capaz de soportar cargas laterales y cargas verticales, y dote al auxiliar de vuelo sentado de la habilidad de mantener una observación visual del pasillo principal de la cabina.

20 Es con respecto a ésta y otras consideraciones que se presenta la divulgación realizada en el presente documento.

25 El documento WO-A1-2015/124794 se refiere a un módulo para una cabina de aeronave con un asiento sujeto a una puerta. El módulo comprende una puerta para abrir el módulo, y un asiento que está sujeto a la puerta. El asiento puede ser un asiento de auxiliar de vehículo y el módulo puede ser un baño. El lado trasero del módulo puede encajarse en la mampara de presión en la cola de la aeronave. El módulo puede comprender otro módulo directamente adyacente en su lado, por ejemplo, un módulo de cocina.

Resumen

30 Las necesidades mencionadas anteriormente asociadas con asientos desplegables son abordadas de forma específica y aliviadas por la presente divulgación que proporciona un sistema de asiento incorporado en una puerta. La puerta puede ser móvil entre una posición abierta y una posición cerrada. El sistema de asiento puede incluir un asiento montado en la puerta y una parte inferior de asiento que puede ser móvil entre una posición almacenada y una posición desplegada. El sistema de asiento puede además incluir un mecanismo de bloqueo incorporado en la puerta o montado en la puerta. El mecanismo de bloqueo puede estar acoplado de forma operativa a la parte inferior de asiento y configurada de tal manera que el movimiento de la parte inferior de asiento desde la posición de almacenamiento a la posición desplegada, cuando la puerta está en la posición cerrada, provoca que el mecanismo de bloqueo se enganche a una estructura de marco de puerta fija ubicada adyacente a la puerta que inmoviliza la puerta contra el movimiento desde la posición cerrada. El movimiento de la parte inferior de asiento desde la posición desplegada a la posición almacenada puede provocar que el mecanismo de bloqueo se desenganche de la estructura de marco de puerta fija y permita a la puerta moverse desde la posición cerrada a la posición abierta.

40 En un modo de realización adicional, el sistema de asiento puede ser implementado en una aeronave que tenga una cabina que incluye un baño. El baño puede incluir una puerta de baño que puede ser móvil entre una posición abierta y una posición cerrada. El sistema de asiento puede incluir un asiento montado en la puerta de baño. El asiento puede incluir una parte inferior de asiento que tiene un mecanismo de plegado que permite el movimiento de la parte inferior de asiento entre una posición de almacenamiento y una posición desplegada. El sistema de asiento puede incluir un mecanismo de bloqueo que puede estar incorporado en la puerta o montado en la puerta. El mecanismo de bloqueo puede estar acoplado de forma operativa a la parte inferior de asiento y puede estar configurado de tal manera que el movimiento de la parte inferior de asiento desde la posición almacenada a la posición desplegada, cuando la puerta de baño está en la posición cerrada, provoca que el mecanismo de bloqueo se enganche a una estructura de marco de puerta fija ubicada adyacente a la puerta de baño para inmovilizar la puerta de baño contra el movimiento desde la posición cerrada. El movimiento de la parte inferior de asiento desde la posición desplegada a la posición de almacenamiento podrá provocar que el medio de bloqueo se desenganche de la estructura de marco de puerta fija y permita a la puerta de baño moverse desde la posición cerrada a una posición abierta.

50 También se describe un método de soporte de un asiento montado en una puerta. El método puede incluir mover una parte inferior de asiento de un asiento montado en puerta a una posición desplegada cuando la puerta está en una posición cerrada. El método puede adicionalmente incluir el enganche de un mecanismo de bloqueo de la puerta a una estructura de marco de puerta fija ubicada adyacente a la puerta. El mecanismo de bloqueo puede engancharse

con la estructura de marco de puerta fija en respuesta a que se mueva la parte inferior de asiento hasta la posición desplegada. El método puede incluir inmovilizar la puerta contra el movimiento en respuesta a un enganche del mecanismo de bloqueo a la estructura de marco de puerta fija.

- 5 Las características, funciones y ventajas que han sido discutidas se pueden lograr de forma independiente en varios modos de realización de la presente divulgación o se pueden combinar en otros modos de realización más, cuyos detalles adicionales se pueden apreciar con referencia a la siguiente descripción de los dibujos de más abajo.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características de la presente divulgación serán más evidentes tras la referencia a los dibujos en donde números similares se refieren a partes similares a lo largo de toda la descripción y en donde:

- 10 La figura 1 es una vista en planta de una aeronave;

La figura 2 es una ilustración de una disposición de asiento de una cabina de aeronave;

- 15 La figura 3 es una vista frontal de un baño tomada a lo largo de la línea 3 de la figura 2 y que ilustra un sistema de asiento montado en puerta que incluye una parte inferior de asiento desplegable y un mecanismo de bloqueo que se puede enganchar a una estructura de marco de puerta fija cuando la parte inferior de asiento se mueve desde una posición almacenada a una posición desplegada;

La figura 4 es una vista lateral del baño que ilustra la parte inferior de asiento en una posición desplegada provocando el enganche de pasadores desplazables con al menos una de, un umbral de puerta y una puerta de la estructura de marco de puerta fija;

- 20 La figura 5 es una vista en perspectiva de un sistema de asiento con la parte inferior de asiento en la posición almacenada;

La figura 6 es una vista en perspectiva de un sistema de asiento con la parte inferior de asiento en la posición desplegada y ocupada por un ocupante;

La figura 7 es una vista frontal del sistema de asiento con la parte inferior de asiento en la posición desplegada;

- 25 La figura 8 es una vista posterior de la puerta que ilustra un marco estructural incorporado en la puerta y configurado para soportar cargas estructurales aplicadas en la puerta por la masa combinada del asiento y el ocupante;

La figura 9 es una vista en sección de la puerta tomada a lo largo de la línea 9 de la figura 7 y que ilustra un par de vigas verticales incorporadas en el interior de la puerta para soportar los pasadores desplazables del mecanismo de bloqueo;

- 30 La figura 10 es una vista aumentada de un pasador desplazable que sobresale de una porción de puerta superior y que se acopla con un alféizar de puerta de la estructura de marco de puerta fija ubicado por encima de la puerta;

La figura 11 es una vista aumentada de un pasador desplazable que sobresale de una porción inferior de puerta y que se engancha a uno de, un suelo o un umbral de suelo de la estructura del marco de puerta fija ubicada debajo de la puerta;

- 35 La figura 12 es una vista en perspectiva posterior del sistema de asiento con la puerta omitida e ilustra el marco estructural que soporta el asiento con la parte inferior de asiento en una posición almacenada;

La figura 13 es una vista lateral del sistema de asiento de la figura 12;

La figura 14 es una vista en perspectiva frontal del sistema de asiento de la figura 13;

La figura 15 es una vista en perspectiva posterior del sistema de asiento con el asiento omitido y que ilustra el marco estructural que soporta a la parte inferior de asiento con el asiento en una posición desplegada;

- 40 La figura 16 es una vista lateral del sistema de asiento de la figura 15;

La figura 17 es una vista en perspectiva frontal del sistema de asiento de la figura 16;

La figura 18 es una vista en perspectiva del sistema de asiento montado en una puerta de baño en una posición abierta;

La figura 19 es una vista lateral de un ejemplo de un sistema de asiento en el que el mecanismo de bloqueo incluye actuadores eléctricos configurados para mover los pasadores desplazables en enganche con la estructura de marco de puerta fija;

5 La figura 20 es un diagrama de bloques de una porción del sistema de asiento que incluye un procesador de señal configurado para recibir y procesar señales transmitidas por sensores para monitorizar la posición relativa de la puerta, la parte inferior de asiento y el mecanismo de bloqueo;

La figura 21 es un diagrama de proceso que tiene una o más operaciones que se pueden incluir en un método de soporte de un sistema de asiento montado en una puerta.

Descripción detallada

10 Con referencia ahora a los dibujos en los que las muestras tienen propósitos de ilustración de varios modos de realización de la presente divulgación, mostrada en la figura 1 hay una vista en planta de una aeronave 100 que incorpora un sistema 200 de asiento (figura 3) tal y como se divulgan en el presente documento. La aeronave 100 incluye un fuselaje 104 que tiene un empenaje 106. El empenaje 106 puede incluir una cola 110 vertical y una o más colas 108 horizontales. La aeronave 100 puede incluir un par de alas 105 que se extienden hacia fuera desde el fuselaje 104 y una o más unidades de propulsión que pueden estar soportadas en las alas 105. El fuselaje 104 puede incluir una cabina 112 de aeronave.

15 La figura 2 muestra un ejemplo de una disposición de asiento de una cabina 112 de aeronave que incluye una pluralidad de asientos 113 de pasajeros. En el ejemplo mostrado, los asientos 113 de pasajeros están separados mediante dos pasillos 114 principales y una pluralidad de pasillos 116 transversales. La cabina 112 de aeronave puede incluir varios zócalos 132 tales como cocinas, armarios y baños 136. En el ejemplo mostrado, el sistema 200 de asiento divulgado en el presente documento (figura 3) puede estar incorporado dentro de una puerta 202 (figura 3) de uno o más baños 136 en un extremo trasero de la cabina 112 de la aeronave.

20 En la figura 2, el sistema 200 de asiento es mostrado montado en la puerta 202 de una manera tal que un auxiliar de vuelo (figura 6) u otro ocupante 238 (figura 6) sentado en el asiento 236 (figura 4) tiene una vista directa de un pasillo 114 principal de la cabina 112. En algunos ejemplos, el asiento 236 puede estar en general alineado con el pasillo 114 principal. Por ejemplo, con la puerta 202 en la posición 216 cerrada (figura 3), el asiento 236 que incluye un respaldo 248 (figura 4) y una parte 250 inferior de asiento (figura 3) se puede orientar en una dirección 102 hacia delante (figura 1) de la aeronave 100 con respecto a una dirección de movimiento de avance del aeronave 100. De forma alternativa, un sistema de asiento que mira hacia atrás (no mostrado) se puede montar en una puerta 202 de un zócalo 132 (por ejemplo, un baño 136), un armario, etcétera) en un extremo trasero (no mostrado) de la cabina 112 o en una ubicación intermedia (no mostrada) de la cabina 112. Independientemente de si el asiento 236 está mirando hacia delante o mirando hacia atrás o mirando en otras direcciones, el asiento 236 puede estar situado de tal manera que cuando la puerta 202 es cerrada, un auxiliar de vuelo sentado en el asiento 236 pueda tener una línea de visión directa y sin obstrucción del pasillo 114 principal del área de la cabina 112 de la cual es responsable el auxiliar de vuelo.

25 Aunque el sistema 200 de asiento divulgado en el presente documento (figura 3) es mostrado y descrito montado en una puerta 202 (figura 2) de un baño 136, el sistema 200 de asiento puede estar incorporado en cualquier tipo de puerta que incluya, pero no limitado a, una puerta de armario, una puerta de cabina de mando, una puerta 118 de salida (figura 2) o cualquier tipo de puerta interior o de puerta exterior. Además, aunque el sistema 200 de asiento es mostrado y descrito siendo montado en una cabina 112 de pasajeros (figura 2) de una aeronave 100 de transporte comercial (figura 2), el sistema 200 de asiento pues el instalado en cualquiera de una variedad de tipos diferentes de aeronaves, sin limitación, incluyendo cualquier tipo de aeronave comercial, civil y militar y cualquier tipo de aeronaves de ala fija y de aeronaves de ala giratoria. Aún más, el sistema 200 de asiento puede ser implementado en cualquier tipo de vehículo que incluya cualquier tipo de vehículo aéreo, vehículo espacial, vehículo terrestre y/o embarcación marina. Adicionalmente, el sistema 200 de asiento puede ser implementado en cualquier tipo de aplicación no-vehicular que se incluya en una construcción u otra estructura estacionaria.

30 La figura 3 es una vista frontal de un baño 136 que ilustra el sistema 200 de asiento divulgado en el presente documento montado en una puerta 202 de baño. El sistema 200 de asiento puede incluir un asiento 236 desplegable montado en la puerta 202. La puerta 202 puede ser móvil de forma articulada entre una posición 218 abierta (figura 18) y una posición 216 cerrada. Por ejemplo, la puerta 202 puede incluir una o más bisagras 208 de puerta ubicadas en un lado 206 de puerta, y un pestillo 210 de puerta puede estar ubicado en un lado de puerta opuesto de la puerta 202 para cerrar la puerta 202 en la posición 216 cerrada.

35 Tal y como se describe con más detalle más abajo, la parte 250 inferior de asiento (figura 3) que puede ser móvil entre una posición 256 almacenada (figura 5) y una posición 258 desplegada (figura 6). En la posición 258 desplegada, la parte inferior 250 de asiento puede estar configurada para soportar a un ocupante 238 (figura 6) tal como un auxiliar de vuelo. En algunos ejemplos, la parte 250 inferior de asiento puede ser desviada hacia la posición 256 almacenada a través de uno o más muelles (no mostrados) de manera que cuando el peso de un ocupante 238 es retirado de la parte 250 inferior de asiento, la parte 250 inferior de asiento se retrae automáticamente en la posición 256 almacenada.

La desviación de la parte 250 inferior de asiento en la posición almacenada puede evitar que la parte 250 inferior de asiento interfiera con el movimiento de los auxiliares de vuelo (figura 6) o de los pasajeros a lo largo del pasillo 114 principal (figura 1) y en los pasillos 116 transversales (figura 1), o durante la salida de emergencia desde una puerta 118 de salida de cabina (figura 2) que puede estar ubicada adyacente a la ubicación en la que se monta el sistema 200 de asiento (figura 3).

En la figura 3, el sistema 200 de asiento puede incluir un mecanismo 270 de bloqueo que está incorporado en la puerta 202 o montado en la puerta 202. El mecanismo 270 de bloqueo puede estar acoplado de forma operativa a la parte 250 inferior de asiento. El mecanismo 270 de bloqueo puede estar configurado de tal manera que el movimiento de la parte 250 inferior de asiento desde la posición 256 almacenada a la posición 258 desplegada cuando la puerta 202 está en la posición 216 cerrada, provoca que el mecanismo 270 de bloqueo se enganche a la estructura 120 de marco de puerta fija (por ejemplo, la estructura portadora de carga fija) ubicada adyacente a y/o que rodea a la puerta 202 en la posición 216 cerrada. En un ejemplo, el mecanismo 270 de bloqueo puede incluir pasadores 272 desplazables (figura 10) configurados para acoplarse a un alféizar 130 de puerta (figura 6) ubicado por encima de una porción 212 superior de puerta. Alternativamente o de forma adicional, el mecanismo 270 de bloqueo puede incluir pasadores 272 desplazables (figura 11) configurados para engancharse a un umbral 128 de puerta, un carril 126 de asiento (figura 11), y/o un suelo 124 ubicado por debajo de una porción 214 inferior de puerta. En cualquiera de los modos de realización divulgados en el presente documento, la estructura 120 de marco de puerta fija puede estar acoplada a la estructura primaria (no mostrada) del aeronave 100 de tal manera que se pueden transferir las cargas desde el asiento 236 (figura 4) dentro de la estructura primaria. Por ejemplo, en el caso de una aeronave 100, se pueden transferir cargas desde el asiento 236 y el ocupante 238 (figura 6) dentro de la estructura 120 de marco de puerta fija que puede al menos parcialmente englobar un armazón 136 de baño (no mostrado). El armazón de baño 136 puede estar acoplado a la estructura primaria de la aeronave 100 que puede comprender un fuselaje 104 (figura 1) formado de marcos circunferenciales (no mostrados) y largueros longitudinales (no mostrados) que soportan un recubrimiento de fuselaje (no mostrado).

La figura 4 es una vista lateral de baño 136 de la figura 3 que ilustra el asiento 236 desplegable montado en la puerta 202 con la parte 250 inferior de asiento en la posición 258 desplegada. El enganche del mecanismo 270 de bloqueo a la estructura 120 de marco de puerta fija puede inmovilizar la puerta 202 contra el movimiento desde la posición 216 cerrada (figura 3), y puede permitir a la puerta 202 soportar cargas 138 estructurales (figura 4) que actúan en un centro 239 de masa de la masa combinada del ocupante 238 (figura 6) y el asiento. En la presente divulgación, se puede describir una carga 138 estructural como una carga más allá de la carga gravitacional 1-g estática debida a la masa del sistema 200 de asiento (figura 3). La carga 138 estructural puede incluir cargas generadas durante un evento de aceleración. Un evento de aceleración puede incluir una aceleración lateral rápida o repentina y/o una aceleración vertical debido a un aterrizaje forzoso de la aeronave 100 (figura 1), un frenado forzoso para ralentizar la aeronave 100 después del contacto de aterrizaje la pista, u otros eventos que provocan aceleración incluyendo aceleraciones bruscas durante maniobras de vuelo y/o debidas a turbulencias encontradas por la aeronave 100 durante el vuelo. El movimiento de la parte 250 inferior de asiento desde la posición 258 desplegada a la posición 256 almacenada (figura 3) puede provocar que el mecanismo 270 de bloqueo se desenganche de la estructura 120 de marco de puerta fija y por lo tanto permita a la puerta 202 moverse desde la posición 216 cerrada a una posición 218 abierta (figura 18) después de desengancharse del pestillo 210 de puerta.

En la figura 4, el asiento 236 puede incluir un respaldo 248 que puede estar fijado de forma no móvil o fija a la puerta 202 o un marco 242 de asiento que puede estar acoplado a la puerta 202. El asiento 236 puede también incluir un reposacabezas 246 que puede estar acoplado de forma fija a la puerta 202 o al marco 242 de asiento. La parte 250 inferior de asiento, el respaldo 248, el reposacabezas 246 y/u otras superficies del asiento que pueden entrar en contacto con un ocupante 238 pueden tener una superficie acolchada para comodidad y seguridad. La parte 250 inferior de asiento puede estar configurada para soportar un ocupante 238 (figura 6) en una posición normal sentado vertical y puede incluir cinturones 240 de seguridad (figura 6) tales como un cinturón de regazo y/o arneses de hombro (no mostrados) para restringir al ocupante durante un evento de aceleración o un evento de desaceleración.

Tal y como se describe con más detalle más abajo, el sistema 200 de asiento (figura 3) puede incluir un mecanismo 254 de plegado (figuras 12-17) configurado para permitir a la parte 250 inferior de asiento pivotar entre la posición 256 almacenada (figura 5) y la posición 258 desplegada. En la posición 258 desplegada (figura 4), la parte 250 de asiento inferior (figura 4) puede extenderse hacia fuera desde la puerta 202 (figura 3) y se puede orientar en una orientación generalmente horizontal o ligeramente inclinada hacia arriba tal que un borde delantero (no mostrado) de la parte 250 inferior de asiento esté situado ligeramente por encima de un borde trasero (no mostrado) desde la parte 250 inferior de asiento. El mecanismo 254 de plegado (figuras 12-17) puede incluir una o más bisagras 252 de asiento (figuras 12-17) en lados 244 de asiento opuestos (figuras 12-17). En algunos ejemplos, el mecanismo 254 de plegado puede tener un único eje 264 de pivote (figuras 12-17) alrededor del cual puede pivotar la parte 250 inferior de asiento. De forma alternativa, el mecanismo 254 de plegado puede estar configurado como una bisagra articulada (no mostrada) capaz de una combinación de rotación y traslación de la parte 250 inferior de asiento durante el movimiento de la parte 250 inferior de asiento entre la posición 256 almacenada y la posición 258 desplegada. En la posición 256 almacenada (figura 5) un borde delantero de la parte 250 inferior de asiento puede apuntar en dirección ascendente y/o la parte 250 inferior de asiento puede estar orientada sustancialmente paralela a o plegada contra el respaldo 248 de asiento o contra la puerta 202 del marco de puerta.

La figura 5 es una vista en respectiva del sistema 200 de asiento con la puerta 202 (figura 3) en la posición 216 cerrada y la parte 250 inferior de asiento en la posición 256 almacenada. Tal y como se describe con más detalle más abajo, el sistema 200 de asiento puede incluir un marco 230 estructural acoplado a la puerta 202 y configurado para reforzar la puerta 202 contra las cargas 138 estructurales (figura 4) aplicadas por el asiento 236 y al ocupante 238 (figura 6) sobre la puerta 202. Por ejemplo, el marco 230 estructural puede aumentar la rigidez a flexión de la puerta 202 la cual, en el ejemplo de una puerta 202 de baño de aeronave convencional, puede ser una puerta de plancha hueca relativamente ligera. El marco 230 estructural puede transferir cargas 138 estructurales desde el asiento 236 a la estructura 120 de marco de puerta fija que rodea a la puerta 202.

La figura 6 es una vista en perspectiva del sistema 200 de asiento (figura 3) con la parte 250 inferior de asiento en la posición 258 desplegada y ocupada por un ocupante 238. Cuando la parte 250 inferior de asiento se mueve a la posición 258 desplegada, el mecanismo 270 de bloqueo puede engancharse a la estructura 120 del marco de puerta fija. Por ejemplo, en la figura 6, el mecanismo 270 de bloqueo puede incluir pasadores 272 desplazables que pueden sobresalir hacia arriba desde la porción 212 superior de puerta en un alféizar 130 de puerta, y pasadores 272 desplazables que pueden sobresalir hacia abajo desde la porción 214 inferior de puerta en un umbral 128 de puerta o en un suelo 124 (figura 4).

La figura 7 es una vista frontal del sistema 200 de asiento con la parte 250 inferior de asiento en una posición 258 desplegada. En el ejemplo mostrado, los pasadores 272 desplazables pueden estar albergados dentro de un par de vigas 232 verticales que pueden estar integradas en el interior 222 de la puerta (figura 9). El marco 242 de asiento puede estar directamente acoplado al marco 230 estructural y transferir cargas desde el asiento 236 al marco 230 estructural. En el ejemplo mostrado, la posición del asiento 236 en la puerta 202 (figura 3) se puede desviar hacia el lado de la puerta 202 que contiene las bisagras 208 de puerta como medio para facilitar la transferencia de al menos una porción de la carga 138 estructural (figura 4) dentro de las bisagras 208 de puerta, y desde las bisagras 208 de puerta dentro de la estructura 120 de marco de puerta fija. Tal y como se indicó anteriormente, la estructura 120 de marco de puerta fija puede incluir un alféizar 130 de puerta ubicado por encima de la porción 212 superior de puerta. El alféizar 130 de puerta puede estar integrado en la pared 134 de zócalo por encima de la porción 212 superior de puerta, o el alféizar 130 de puerta puede estar montado en la superficie de la pared 134 montada.

La figura 8 es una vista posterior de la puerta 202 que ilustra un ejemplo del marco 230 estructural incorporado en una puerta 202. El marco 230 estructural puede estar configurado para soportar cargas 138 estructurales (figura 4) en la puerta 202 aplicadas por la masa combinada del asiento 236 (figura 4) y el ocupante 238 (figura 4). El marco 230 estructural puede incluir un par de vigas 232 verticales y puede además incluir una o más vigas 234 transversales que interconectan las vigas 232 verticales. El marco 242 de asiento puede estar acoplado a las vigas 232 verticales y a las vigas 234 transversales. En el ejemplo mostrado, las vigas 232 verticales pueden extenderse a lo largo de toda la altura de la puerta 202. Sin embargo en otros ejemplos, las vigas 232 verticales pueden extenderse a lo largo de cualquier porción de la puerta 202. Aunque el marco 230 estructural es ilustrado incluyendo dos vigas 232 verticales y una sola viga 234 transversal, el marco 230 estructural puede estar provisto de cualquiera de varias configuraciones diferentes. Por ejemplo, el marco 230 estructural puede incluir una sola viga 232 vertical, o el marco 230 estructural puede incluir más de dos vigas 232 verticales. Adicionalmente, el marco 230 estructural puede incluir vigas orientadas no verticalmente y vigas orientadas no horizontalmente.

La figura 9 es una vista en sección de la puerta 202 de la figura 7 que muestra el par de vigas 232 verticales del marco 230 estructural incorporado en el interior 222 de la puerta. Aunque no se muestra, el marco 230 estructural puede estar montado en una puerta 220 exterior. Tal y como se indicó anteriormente, el marco 230 estructural puede estar configurado para albergar las varillas 278 de conexión (figuras 12-17) y/o los pasadores 272 desplazables del mecanismo 270 de bloqueo. En el ejemplo mostrado, cada una de las vigas 232 verticales puede tener un interior hueco dentro del cual se puede soportar de forma deslizante las varillas 278 de conexión y/o los pasadores 272 desplazables. Los pasadores 272 desplazables pueden ser móviles linealmente entre una posición 274 retraída (figuras 12-14) cuando la parte 250 inferior de asiento está en la posición 256 almacenada y una posición 276 enganchada (figuras 15-17) cuando la parte 250 inferior de asiento (figura 6) está en la posición 258 desplegada (figura 6). En la posición 274 retraída, los pasadores 272 desplazables pueden sobresalir parcialmente o no sobresalir y estar integrados en la porción 212 superior de puerta (figura 8) y/o en la porción 214 inferior de puerta (figura 8). En la posición 276 enganchada, los pasadores 272 desplazables pueden sobresalir más allá de los bordes de la porción superior de puerta y de la porción 214 inferior de puerta de tal manera que los pasadores 272 desplazables pueden engancharse a la estructura 120 de marco de puerta fija (figura 8).

La figura 10 muestra una vista aumentada del pasador 272 desplazable que sobresale fuera de una de las vigas 232 verticales en la porción 212 superior de puerta. El pasador 272 desplazable es mostrado en una posición 276 enganchada en donde el pasador 272 desplazable está enganchado con un alféizar 130 de puerta ubicado por encima de la porción 212 superior de puerta. El alféizar 130 de puerta puede ser parte de la estructura 120 de marco de puerta fija. La figura 11 muestra un pasador 272 desplazable que sobresale de la porción 214 inferior de puerta en una posición 276 enganchada en donde el pasador 272 desplazable está enganchado con el suelo 124 y/o el umbral 128 de puerta ubicado por debajo de la porción 214 inferior de puerta. Aunque no se muestra, el mecanismo 270 de bloqueo puede incluir un accesorio de montaje de pasador (no mostrado) para soportar de forma deslizante (por ejemplo, a través de un casquillo de pasador) un pasador 272 desplazable y que permite la traslación del pasador 272

desplazable a lo largo de una dirección axial entre la posición 274 retraída y la posición 276 enganchada dentro del accesorio de montaje del pasador.

5 En un modo de realización, el sistema 200 de asiento puede incluir un par de pasadores 272 desplazables (figura 9) que se pueden trasladar linealmente fuera de la porción 212 superior de puerta (figura 8) para engancharse en la estructura 120 de marco de puerta fija (figura 8). Adicionalmente o de forma alternativa, el sistema 200 de asiento puede incluir un par de pasadores 272 desplazables que pueden trasladarse linealmente fuera de la porción 214 inferior de puerta (figura 8) para engancharse a la estructura 120 de marco de puerta fija. Los pasadores 272 desplazables pueden estar albergados dentro del interior 222 de puerta (figura 9) en la posición retraída. Por ejemplo, los pasadores 272 desplazables pueden deslizarse axialmente dentro de las vigas 232 verticales (figura 9). De forma alternativa, los pasadores 272 desplazables pueden montarse de forma deslizante en el exterior 220 de puerta (no mostrado).

15 En las figuras 10-11, cuando los pasadores 272 desplazables están en la posición 276 acoplada, los pasadores 272 desplazables pueden ser recibidos dentro de encajes 122 correspondientes que pueden incluirse con la estructura 120 de marco de puerta fija. Dichos encajes 122 pueden estar dimensionados para proporcionar un ajuste de interferencia o ajuste con holgura con los pasadores 272 desplazables para facilitar la transferencia de cargas 138 estructurales desde los pasadores 272 desplazables a la estructura 120 de marco de puerta fija. En un ejemplo, los encajes 122 y los pasadores 272 desplazables pueden estar dimensionados para proporcionar una holgura no mayor de 0,076 mm (0,003 pulgadas). Para un diámetro de pasador de 8,1 mm (0,32 pulgadas), un encaje 122 puede tener un diámetro de entre 8,1-8,9 mm (0,32-0,35 pulgadas). El extremo abierto del encaje 122 puede estar biselado (no mostrado) o el extremo terminal del pasador 272 desplazable puede estar achaflanado (no mostrado) para guiar al pasador 272 desplazable dentro del encaje 122 a medida que el pasador 272 desplazable se mueve desde una posición 274 retraída (figuras 12-14) a una posición 276 acoplada (figuras 12-14) en el encaje 122.

25 Aunque la presente divulgación describe el mecanismo 270 de bloqueo (figura 10) en el contexto de los pasadores 272 desplazables (figura 10) que se mueven de forma alternativa entre una posición 274 retraída (figuras 12-14) y una posición 276 enganchada (figuras 15-17) en respuesta al movimiento de la parte 250 inferior de asiento (figura 5) entre una posición 256 almacenada (figuras 12-14) y una posición 258 desplegada (figuras 15-17), el mecanismo 270 de bloqueo puede incluir cualquier tipo de miembro de bloqueo capaz de acoplar la porción 212 superior de puerta (figura 8) y/o la porción 214 inferior de puerta (figura 8) a la estructura 120 de marco de puerta fija (figura 8) cuando la parte 250 inferior de asiento se mueve desde una posición 256 almacenada a una posición 258 desplegada. Por ejemplo, el mecanismo 270 de bloqueo puede incluir pernos roscados (no mostrados) que se pueden rotar por un motor de paso a paso (no mostrado) lo que provoca que los pernos roscados se trasladen axialmente hacia fuera desde una porción 212 superior de puerta o una porción 214 inferior de puerta, y enganchados de forma roscada con agujeros roscados (no mostrados) que se pueden formar en la estructura 120 de marco de puerta fija. Dichos pernos roscados pueden desacoplarse de forma roscada (por ejemplo, a través de un motor de paso a paso) de los agujeros roscados tras el movimiento de la parte 250 inferior de asiento desde la posición 258 desplegada hasta la posición 256 almacenada.

35 Aún más, el mecanismo 270 de bloqueo (figura 11) puede comprender una pluralidad de pestillos (no mostrados) o abrazaderas (no mostradas) que pueden accionarse en respuesta al movimiento de la parte 250 inferior de asiento (figura 5) desde la posición 256 almacenada (figuras 12-14) hasta la posición 258 desplegada (figuras 15-17), y provocando que dichos pestillos o abrazadera se acoplen de forma mecánica a características de forma complementaria (no mostradas) de la estructura 120 de marco de puerta fija (figura 11) cuando la parte 250 inferior de asiento se mueve desde la posición 256 almacenada hasta la posición 258 desplegada. Dichos pestillos o abrazaderas pueden estar configurados para desacoplarse de forma mecánica de las características de forma complementaria cuando la parte 250 inferior de asiento se mueve desde la posición 258 desplegada a la posición 256 almacenada. En un modo de realización adicional más, el mecanismo 270 de bloqueo puede incorporar un acoplamiento magnético (no mostrado) como medio para acoplar de forma selectiva la puerta 202 (figura 10) y/o el marco 230 estructural (figura 10) a la estructura 120 de marco de puerta fija cuando el asiento 250 se mueve a la posición 258 desplegada y la puerta 202 está en la posición 216 cerrada. Tal y como se puede apreciar, el mecanismo 270 de bloqueo puede estar previsto en cualquier variedad de configuraciones diferentes, y no está limitado a pasadores 272 desplazables (figura 10) que se trasladan entre una posición 274 retraída (figuras 12-14) y una posición 276 enganchada (figuras 15-17).

50 El sistema 200 de asiento (figura 5) puede estar configurado para soportar cargas 138 estructurales (figura 4) aplicadas por la masa combinada del asiento 236 (figura 4) y del ocupante 238 (figura 4) durante un evento de aceleración. A este respecto, el sistema 200 de asiento que incluye el asiento 236 en combinación con el mecanismo 270 de bloqueo (figura 10) y la puerta 202 reforzada con un marco estructural (figura 10) se puede configurar para transferir cargas 138 estructurales desde el asiento 236 a la estructura 120 de marco de puerta fija y por lo tanto evitando el movimiento vertical y/o el movimiento lateral del asiento 236 ocupado en respuesta a cargas 140 laterales (figura 4) y/o a cargas 142 verticales (figura 4) aplicadas por la masa combinada del asiento 236 y del ocupante 238 durante un evento de aceleración tal y como se describió anteriormente. El asiento 236 puede estar configurado para soportar cargas 140 laterales y/o cargas 142 verticales incluyendo cargas ascendentes y cargas descendentes aplicadas en el asiento 236 por la masa del ocupante 238 a través de un sistema 240 de cinturón de seguridad (por ejemplo un cinturón de regazo y arneses de hombro) que detienen al ocupante 238 de un movimiento vertical y un movimiento lateral tal como el

debido a la aceleración o desaceleración de la aeronave 100 (figura 1) en una dirección 102 de avance (figura 1) o una dirección de retroceso. La dirección 102 de avance puede ser equivalente a la dirección de un movimiento de avance del vehículo tal como el de una aeronave. En la presente divulgación, la carga 138 estructural se puede describir como la masa (por ejemplo el peso) del asiento 236 y del ocupante 238 bajo la aceleración (por ejemplo, una aceleración vertical o una aceleración lateral).

En un ejemplo, el sistema 200 de asiento puede estar configurado para soportar cargas 140 laterales (figura 4) debido a una aceleración de avance de 16-g por la Regulación de Aviación Federal (FAR) 25.562 que requiere que el asiento 236 (figura 4) y el ocupante 238 (figura 4) permanezcan fijados a la estructura (por ejemplo, permanezcan fijados a la puerta 202 y a la estructura 120 de marco de puerta fija) independientemente de cualquier rendimiento en la estructura. Adicionalmente o de forma alternativa, el sistema 200 de asiento puede estar configurado para soportar una carga 142 vertical (figura 4) tal como una carga descendente que varía desde una carga gravitacional 1-g de la masa combinada del asiento 236 y el ocupante 238 hasta una aceleración descendente de 3-g o más del asiento 236 y del ocupante 238 tal y como puede suceder en el caso de un aterrizaje forzoso. Tal y como se indicó anteriormente, la puerta 202 (figura 11) puede incluir una o más bisagras 208 de puerta y/o al menos un pestillo 210 de puerta. Las bisagras 208 de puerta (figura 7) y el pestillo 210 de puerta (figura 7) pueden dimensionarse y configurarse para soportar al menos una porción de las cargas 140 laterales y de las cargas 142 verticales aplicadas por la masa combinada del ocupante 238 y del sistema 200 de asiento (figura 5).

La figura 12 es una vista en perspectiva posterior del sistema 200 de asiento con la puerta 202 (figura 5) omitida por claridad y que ilustra la parte 250 inferior de asiento (figura 13) en la posición 256 almacenada (figura 13). La figura 13 es una vista lateral del sistema 200 de asiento de la figura 12, y la figura 14 es una vista en perspectiva frontal del sistema 200 de asiento. Tal y como se indicó anteriormente, el mecanismo 270 de bloqueo (por ejemplo, los pasadores 272 desplazables) pueden ser accionados de forma mecánica en respuesta al despliegue de la parte 250 inferior de asiento desde la posición 256 almacenada (figuras 12-14) a la posición 258 desplegada (figuras 15-17) cuando la puerta 202 está en la posición 216 cerrada. Las figuras 12-17 ilustran un ejemplo del sistema 200 de asiento en donde los pasadores 272 desplazables son accionados de forma mecánica. En el ejemplo mostrado, la parte 250 inferior de asiento puede incluir un par de levas 260 montadas de forma fija a respectivos lados 244 de asiento opuestos de la parte 250 inferior de asiento. Las levas 260 pueden moverse con la parte 250 inferior de asiento a medida que la parte 250 inferior de asiento se mueve (por ejemplo, pivotan) alrededor de un eje 264 de pivote entre la posición 256 almacenada y la posición 258 desplegada (figuras 15-17). El movimiento de las levas 260 provoca que el mecanismo 270 de bloqueo se enganche o se desenganche de la estructura 120 de marco de puerta fija.

En el ejemplo del sistema 200 de asiento de la figura 14, cada leva 260 puede tener un par de lóbulos 262 de leva. Cada uno de los lóbulos 262 de leva puede acoplarse a una varilla 278 de conexión. Cada varilla 278 de conexión puede estar acoplada a un pasador 272 desplazable que puede estar montado en un extremo de la varilla 278 de conexión. En el ejemplo mostrado, cada varilla 278 de conexión puede estar constituida de un par de segmentos 282 de varilla interconectados mediante una bisagra 284 de varilla. Uno de los segmentos 282 de varilla del par puede moverse axialmente dentro de una de las vigas 232 verticales y puede tener un pasador 272 desplazable en un extremo del segmento 282 de varilla y una bisagra 284 de varilla en un extremo opuesto. El otro segmento 282 de varilla del par puede extenderse entre la bisagra 284 de varilla y un lóbulo 262 de leva y puede estar configurado para rotar y trasladarse a medida que la leva 260 rota con la parte 250 inferior de asiento.

La figura 15 muestra el sistema 200 de asiento con la puerta 202 (figura 5) omitida por claridad, y que ilustra el asiento 236 (figura 4) en la posición 258 desplegada. La figura 16 es una vista lateral del sistema 200 de asiento, y la figura 17 es una vista en perspectiva frontal del sistema 200 de asiento. Tal y como se indicó anteriormente, cuando la parte 250 inferior de asiento se mueve en la posición 258 desplegada, las varillas 278 de conexión que están acopladas a los lóbulos 262 de leva provocan que el pasador 272 desplazable se extienda hacia el exterior desde la porción 212 superior de puerta respectiva (figura 8) y/o la porción 214 inferior de puerta (figura 8). A este respecto, los pasadores 272 desplazables pueden moverse linealmente desde una posición 274 retraída a una posición 276 enganchada en donde los pasadores 272 desplazables se acoplan con la estructura 120 de marco de puerta fija tal como el alféizar 130 de puerta mencionado anteriormente ubicado por encima de la porción 212 superior de puerta, y el suelo 124 mencionado anteriormente, el umbral 128 de puerta o el carril 126 de asiento (figura 11) ubicados por debajo de la porción 214 inferior de puerta. Sin embargo, la estructura 120 de marco de puerta fija puede comprender cualquier estructura no móvil o fija que rodea a la puerta 202 y capaz de transmitir cargas a la estructura primaria (no mostrada) de la aeronave 100, y no está limitada a un alféizar 130 de puerta, un umbral 128 de puerta, un carril 126 de asiento o un suelo 124.

La figura 18 muestra un sistema 200 de asiento montado en una puerta 202 de baño en la posición 218 abierta. La parte 250 inferior de puerta se muestra en la posición 256 almacenada que corresponde a la posición 274 retraída (figuras 12-14) de los pasadores 272 desplazables (figura 11) en la porción 212 superior de puerta (figura 8) y/o la porción 214 inferior de puerta (figura 8), y que permite a la puerta 202 de baño moverse desde la posición 216 cerrada (figura 3) a la posición 218 abierta. Tal y como se indicó anteriormente, el movimiento de la parte 250 inferior de asiento hasta la posición 256 almacenada provoca que las levas 260 (figura 17) retraigan linealmente los pasadores 272 desplazables desde la estructura 120 de marco de puerta fija y permitiendo que la puerta 202 se mueva desde la posición 216 cerrada a la posición 218 abierta.

La figura 19 es una vista lateral de un ejemplo de un sistema 200 de asiento en la que el mecanismo 270 de bloqueo es accionado de forma eléctrica. En el ejemplo mostrado, el mecanismo 270 de bloqueo (figura 10) incluye actuadores 292 eléctricos montados en la porción 212 superior de puerta (figura 8) y en la porción 214 inferior de puerta (figura 8). Cada uno de los actuadores 292 eléctricos puede estar configurado para mover linealmente un pasador 272 desplazable entre la posición 274 retraída (figuras 12-14) y la posición 276 enganchada. El mecanismo 270 de bloqueo puede estar acoplado de forma eléctrica (por ejemplo, de forma inalámbrica o de forma cableada) a uno o más sensores 294 configurados para detectar la posición de la parte 250 inferior de asiento. En un modo de realización, el uno o más sensores 294 puede estar configurado para detectar el movimiento o el posicionamiento de la parte 250 inferior de asiento en la posición 258 desplegada. Tras recibir una señal de los sensores 294 que indica que la parte 250 inferior de asiento está en la posición 258 desplegada, cada actuador 292 eléctrico puede estar configurado para trasladar linealmente un pasador 272 desplazable en enganche con la estructura 120 de marco de puerta fija.

La figura 20 es un diagrama de bloques de una porción de un modo de realización de un sistema 200 de asiento que incluye un procesador 296 de señal configurado para recibir y procesar señales transmitidas por sensores 294 para monitorizar la posición relativa de la puerta 202, la parte 250 inferior de asiento y el mecanismo 270 de bloqueo. En un aspecto, el procesador 296 de señal puede habilitar la recogida y análisis de datos referentes al uso del asiento 236 desplegable (figura 4). Por ejemplo el sistema 200 de asiento puede incluir uno o más sensores 294 configurados para detectar el movimiento de la puerta 202 entre la posición 218 cerrada y abierta, el movimiento de la parte 250 inferior de asiento entre la posición 256 almacenada y la posición 258 desplegada y/o el movimiento de los pasadores 272 desplazables (figura 10) entre la posición 274 retraída y la posición 276 enganchada. Los sensores 294 pueden estar configurados para transmitir señales al procesador 296 de señal que puede recoger datos representados por las señales y/o registrar un historial de tiempo de los parámetros de funcionamiento del sistema de asiento mencionado anteriormente que incluyen pero no están limitados a, el movimiento de la puerta, el despliegue de la parte inferior de asiento, y el enganche del pasador desplazable. Los sensores 294 pueden estar previstos como sensores mecánicos, sensores ópticos y/u otros tipos de sensores.

La figura 21 es un diagrama de flujo que tiene una o más operaciones que se pueden incluir en un método 300 de soporte de un sistema 200 de asiento (figura 3) montado en una puerta 202 (figura 4). Tal y como se indicó anteriormente, el asiento 236 (figura 4) puede incluir una parte 250 inferior de asiento (figura 3) que puede ser móvil entre una posición 256 almacenada (figura 5) y una posición 258 desplegada (figura 7) cuando la puerta 202 está en una posición 216 cerrada (figura 7). El sistema 200 de asiento puede incluir un mecanismo 270 de bloqueo (figura 11) que puede ser móvil en una posición de enganche con una estructura 120 de soporte de puerta fija (figura 11) tal y como se indicó anteriormente para transferir cargas 138 estructurales (figura 4) desde el asiento 236 montado en puerta a la estructura 120 de marco de puerta fija que rodea a la puerta 202 cuando la puerta 202 está en la posición 216 cerrada.

La etapa 302 del método 300 de la figura 21 puede incluir mover la puerta 202 (figura 5) hasta la posición 216 cerrada. Tal y como se indicó anteriormente, la puerta 202 puede estar acoplada de forma articulada a través de bisagras 208 de puerta (figura 3) a una estructura 120 de marco de puerta fija (figura 6) tal como a lo largo de un borde lateral de un corte en una pared 134 (figura 4) de un baño 136 (figura 4). En la posición 216 cerrada (figura 5) el casquillo 210 puede ser enganchado (por ejemplo, a través del pestillo 210 de puerta) a la estructura 120 de marco de puerta fija en un lado de la puerta 202 opuesto a las bisagras 208 de puerta.

La etapa 304 del método 300 de la figura 21 puede incluir mover una parte 250 inferior de asiento desde la posición 256 almacenada (figura 5) a la posición 258 desplegada (figura 6) con la puerta 202 (figura 4) en la posición 216 cerrada (figura 5). Tal y como se indicó anteriormente, la parte 250 inferior de asiento (figura 5) puede ser desviada hacia la posición 256 almacenada a través de uno o más muelles (no mostrados) de tal manera que cuando el peso de un ocupante 238 es retirado de la parte 250 inferior de asiento, la parte 250 inferior de asiento se retraerá automáticamente en la posición 256 almacenada. En un ejemplo, la parte 250 inferior de asiento puede pivotar alrededor de un eje 264 de pivote, tal y como se muestra en las figuras 12-17. En otros ejemplos no mostrados, la parte 250 inferior de asiento puede estar sometida a una combinación de traslación y rotación durante el movimiento desde la posición 256 almacenada a la posición 258 desplegada.

La etapa 306 del método 300 de la figura 21 puede incluir enganchar el mecanismo 270 de bloqueo (figura 11) a una estructura 120 de marco de puerta fija (figura 11) ubicada adyacente a la puerta 202. El sistema 200 de asiento (figura 12) puede estar configurado de tal manera que el mecanismo 270 de bloqueo se engancha a la estructura 120 de marco de puerta fija cuando la parte 250 inferior de asiento (figura 3) se mueve hasta la posición 258 desplegada (figura 6) con la puerta 202 en la posición 216 cerrada tal y como se muestra en la figura 5. La etapa de enganchar el mecanismo 270 de bloqueo con la estructura 120 de marco de puerta fija puede realizarse mediante un accionamiento de forma mecánica (figuras 12-17) del mecanismo 270 de bloqueo en enganche con la estructura 120 de marco de puerta fija, o un accionamiento de forma eléctrica (figura 19) del mecanismo 270 de bloqueo en enganche con la estructura 120 de marco de puerta fija. Por ejemplo, la etapa de enganche del mecanismo 270 de bloqueo con la estructura 120 de marco de puerta fija se puede realizar extendiendo uno o más pasadores 272 desplazables desde un borde 204 de puerta dentro de la estructura 120 del marco de puerta fija ubicada allá frente al borde 204 de puerta. Tal y como se indicó anteriormente, los pasadores 272 desplazables (figura 10) se pueden extender linealmente desde la porción 212 superior de puerta (figura 10) en enganche con el alféizar 130 de puerta u otra estructura 120 de marco

de puerta fija ubicada por encima de la porción 212 de puerta superior. Adicionalmente, los pasadores 272 desplazables pueden extenderse linealmente desde una porción 214 inferior de puerta (figura 11) en enganche con un umbral 128 de puerta, un suelo 124, un carril 126 de asiento (figura 11), y/u otra estructura 120 de marco de puerta fija ubicada por debajo de la porción 214 inferior de puerta.

5 Tal y como se indicó anteriormente, la parte 250 inferior de puerta (figura 7) puede incluir un par de levas 260 (figura 12) acopladas de forma fija a posibles lados opuestos de la parte 250 inferior de puerta. Cada uno de los pasadores 272 desplazables (figura 12) se puede acoplar a una leva 260 por medio de una varilla 278 de conexión (figuras 12-17), tal y como se describió anteriormente. La etapa de enganchar el mecanismo 270 de bloqueo (figura 12) a la estructura 120 del marco de puerta fija (figura 12) puede incluir rotar las levas 260 con la parte 250 inferior de asiento a medida que se mueve la parte 250 inferior de asiento desde la posición 256 almacenada (figuras 12-14 a la posición 258 desplegada (figuras 15-17). En respuesta a la rotación de las levas 260, los pasadores 272 desplazables pueden extenderse linealmente desde una posición 274 retraída (figuras 12-14) hasta una posición 276 enganchada (figuras 15-17) en la que los pasadores 272 desplazables pueden recibirse dentro de encajes 122 correspondientes (figura 11) formados en la estructura 120 del marco de puerta fija.

15 Con referencia brevemente a la figura 19, en un modo de realización adicional, el mecanismo 270 de bloqueo puede ser accionado de forma eléctrica (figura 19) en enganche con la estructura 120 de marco de puerta fija. A este respecto, la etapa de enganche del mecanismo 270 de bloqueo con la estructura 120 de marco de puerta fija puede incluir detectar, utilizando al menos un sensor 294, el movimiento de la parte 250 inferior de asiento en la posición 258 desplegada. Por ejemplo, el movimiento de la parte 250 inferior de asiento desde la posición 256 almacenada hasta la posición 258 desplegada puede provocar que un sensor 294 transmita una señal (no mostrada) a uno o más actuadores 292 eléctricos ubicados en la porción 212 superior de puerta y a uno o más actuadores 292 eléctricos ubicados en la porción 214 inferior de puerta. La señal puede representar que la parte 250 inferior de asiento está en la posición 258 desplegada. Tal y como se indicó anteriormente, cada uno de los actuadores 292 eléctricos puede estar configurado para trasladar de forma lineal un pasador 272 desplazable entre una posición 274 retraída (figuras 12-14) y una posición 276 enganchada (figuras 15-17). Tras recibir la señal, los actuadores 292 eléctricos pueden trasladar linealmente los pasadores 272 desplazables en enganche con la estructura 120 de marco de puerta fija, tal como el alféizar 130 de puerta ubicado por encima de la porción 212 superior de puerta (figura 8) y el umbral 128 de puerta o suelo 124 ubicado por debajo de la porción 214 inferior de puerta (figura 8).

30 La etapa 308 del método 300 de la figura 21 puede incluir inmovilizar la puerta 202 contra el movimiento utilizando el enganche del mecanismo 270 de acoplamiento a la estructura 120 de marco de puerta fija (figura 11). La inmovilización de la puerta 202 (figura 11) mediante el mecanismo 270 de bloqueo (figura 4) puede permitir la transferencia de cargas 138 estructurales (figura 4) desde el asiento 236 (figura 4) dentro de la estructura 120 de marco de puerta fija. A este respecto, la etapa de transferir cargas 138 estructurales aplicadas en la parte 250 inferior de asiento (figura 7) dentro de la estructura 120 de marco de puerta fija puede incluir transferir cargas 140 laterales (figura 4) y/o cargas 142 verticales (figura 4) aplicadas en la parte 250 inferior de asiento a la estructura 120 de marco de puerta fija. Tal y como se indicó anteriormente, las cargas 140 laterales y/o las cargas 142 verticales pueden ser provocadas por aceleraciones o desaceleraciones de una aeronave 100 (figura 1) durante el vuelo (por ejemplo, debido a una turbulencia) y/o durante un despegue y/o un aterrizaje (por ejemplo un aterrizaje forzoso o una condición de aterrizaje de emergencia). La etapa de transferir cargas 138 estructurales desde el asiento 236 a la estructura 120 de marco de puerta fija puede incluir transferir la carga 138 estructural del asiento 236 a un marco 230 estructural (figura 12) que puede estar incluido con el sistema 200 de asiento y puede estar integrado en el interior 222 de puerta (figura 9) montado en el exterior 220 de la puerta (figura 9), tal y como se describió anteriormente. El método puede incluir transferir la carga 138 estructural desde el marco 230 estructural al mecanismo 270 de bloqueo, y transferir la carga 138 estructural desde el mecanismo 270 de bloqueo a la estructura 120 de marco de puerta fija.

45 Tal y como se indicó anteriormente, el sistema 200 de asiento (figura 3) está configurado para soportar cargas 138 estructurales (por ejemplo, cargas 140 laterales y/o cargas 142 verticales) aplicadas por la inercia de la masa combinada del asiento 236 y el ocupante 238 (figura 6). A este respecto, cuando un ocupante 238 sentado en el asiento 236 (figura 4) se detiene contra el movimiento relativo a la parte 250 inferior de asiento (figura 4) tal como a través de un sistema de cinturón de asiento 236 (por ejemplo, un cinturón de regazo y/o un cinturón de hombro), de inmovilización de la puerta 202 (figura 4) con respecto a la estructura 120 de marco de puerta fija (figura 4) puede evitar el movimiento lateral (por ejemplo, un movimiento hacia delante y/o un movimiento hacia atrás) de la puerta 202 que una puerta 202 no reforzada y un pestillo 210 de puerta (figura 5) que actúa sólo puede ser capaz de evitar bajo ciertas condiciones de carga como cargas 140 laterales (figura 4) debido a una aceleración hacia delante de 16-g del ocupante 238. A este respecto, la combinación del marco 230 estructural y el mecanismo 270 de bloque (figura 6) en la posición 276 enganchada (figuras 15-17) puede permitir que el asiento 236 sea clasificado (por ejemplo, por FAR 25.562) para una condición de despegue y de aterrizaje de 16-g, que la combinación de una puerta 202 no reforzada, bisagras 208 de puerta (figura 8), y un pestillo 210 de puerta pueden ser incapaces de reaccionar sin el marco 230 estructural y/o el mecanismo 270 de bloqueo. Adicionalmente, la inmovilización de la puerta 202 con respecto a la estructura 120 de marco de puerta fija puede evitar el movimiento vertical (por ejemplo, un movimiento ascendente y/o descendente) de la puerta 202, que la combinación de una puerta 202 no reforzada, bisagras 208 de puerta, y un pestillo 210 de puerta pueden ser incapaces de evitar bajo ciertas condiciones de carga tales como una aceleración ascendente con un pico de 3-g (por ejemplo, cuando la aeronave 100 (figura 1) está volando hacia una turbulencia)

y/o una aceleración descendente de pico de 6-g como puede ocurrir en el caso de una condición de aterrizaje de emergencia.

- 5 De forma ventajosa, la habilidad de montar el asiento 236 desplegable en una puerta 202 de un zócalo 132 (figura 4) tal como una pared 202 de baño en lugar de la ubicación de montaje convencional en una partición o pared 134 de zócalo (figura 4) aumenta la cantidad total de espacio de suelo disponible para los asientos 113 de pasajeros (figura 2). Por ejemplo, la implementación del sistema 200 de asiento divulgado en el presente documento en las puertas 202 (figura 4) del baño 136 (figura 4) en el extremo trasero de una cabina 112 (figura 2) de una aeronave 100 comercial de doble pasillo (por ejemplo, figura 2) puede resultar en la habilidad de añadir de 2-4 asientos 113 de pasajeros a la disposición de cabina que puede resultar en un aumento de los ingresos de la aerolínea.
- 10 Dependiendo de la disposición de la cabina, la habilidad de montar los sistemas 200 de asiento (figura 3) en las puertas 202 puede proporcionar la habilidad de que los auxiliares de vuelo sentados miren directamente a los pasajeros en los pasillos 114 principales (figura 2) tal y como puede ser requerido por la certificación de aeronaves. Además, el sistema 200 de asiento divulgado en el presente documento puede proporcionar un uso más eficiente del espacio de cabina y puede mejorar la estética del interior de la cabina.
- 15 Modificaciones y mejoras adicionales de la presente divulgación pueden ser evidentes para los expertos medios en la técnica. Por lo tanto, la combinación particular de las partes descritas e ilustradas en el presente documento están destinadas a representar únicamente ciertos modos de realización de la presente divulgación y no están destinados a servir como limitaciones de modos de realización o dispositivos alternativos dentro del alcance de la divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (200) de asiento, que comprende:
- una puerta (202) que incluye un mecanismo (270) de bloqueo, la puerta que es móvil entre una posición (218) abierta y una posición (216) cerrada;
- 5 un asiento (236) montado en la puerta y que incluye una parte (250) inferior de asiento móvil entre una posición (256) almacenada y una posición (258) de plegado; y
- 10 el mecanismo de bloqueo acoplado de forma operativa a la parte inferior de asiento y configurado de tal manera que el movimiento de la parte inferior de asiento desde la posición almacenada hasta la posición desplegada, cuando la puerta está en la posición cerrada, provoca que el mecanismo de bloqueo se enganche a una estructura (120) de marco de puerta fija ubicada adyacente a la puerta e inmovilice la puerta contra el movimiento desde la posición cerrada, y el movimiento de la parte inferior de asiento desde la posición desplegada a la posición almacenada provoca que el mecanismo de bloqueo se desenganche de la estructura de marco de puerta fija y permita a la puerta moverse desde la posición cerrada.
2. El sistema de asiento de la reivindicación 1, en donde:
- 15 el mecanismo (270) de bloqueo es al menos uno de, accionado de forma mecánica y accionado de forma eléctrica en respuesta al movimiento de la parte (250) inferior de asiento hasta la posición (258) desplegada cuando la puerta (202) está en la posición (216) cerrada.
3. El sistema de asiento de las reivindicaciones 1 o 2, en donde:
- 20 el mecanismo (270) de bloqueo incluye una pluralidad de pasadores (272) desplazables que se pueden extender desde el borde (204) de puerta en enganche con la estructura (120) de marco de puerta fija.
4. El sistema de asiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:
- el mecanismo (270) de bloqueo incluye al menos una leva (260) montada en la parte (250) inferior de asiento y conectada a al menos un pasador (272) desplazable mediante una varilla (278) de conexión; y
- 25 la al menos una leva que se mueve con la parte inferior de asiento entre la posición (256) almacenada y la posición (258) desplegada provocando que el mecanismo de bloqueo se desenganche y enganche respectivamente con la estructura (120) de marco de puerta fija.
5. El sistema de asiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende una estructura (120) de marco de puerta fija, en donde:
- 30 la estructura (120) de marco de puerta fija comprende al menos uno de, un umbral (128) y un carril (126) de asiento incluido con un suelo (124) de un vehículo; y
- la estructura de marco de puerta fija comprende un alféizar (130) de puerta montado por encima de la porción (212) superior de puerta.
6. El sistema de asiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:
- 35 el mecanismo (270) de bloqueo incluye un marco (230) estructural acoplado a la puerta (202) y configurado para transferir al menos una de, cargas (140) laterales y cargas (142) verticales desde el asiento (236) al mecanismo de bloqueo, y en donde el mecanismo de bloqueo y el marco estructural están configurados para soportar al menos una de, cargas laterales y cargas verticales aplicadas en la puerta mediante una masa de un ocupante (238) sentado en la parte (250) inferior de asiento.
7. Un vehículo que comprende el sistema de asiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde: la puerta (202) es una puerta interior.
- 40 8. El vehículo de la reivindicación 7, en donde:
- el vehículo es una aeronave (100) que tiene una cabina (112) que comprende al menos un pasillo (114) principal;
- el asiento (236) que está generalmente alineado con el pasillo principal; y
- 45 el asiento que mira en una de, una dirección (102) de avance y una dirección de retroceso con respecto a una dirección de movimiento de avance del vehículo cuando la puerta (202) está en la posición (216) cerrada.
9. Un método de soporte de un asiento (236) montado en una puerta (202) que comprende las etapas de:

mover una parte (250) inferior de asiento de un asiento (236) montado en puerta hasta una posición (258) desplegada con la puerta en una posición (216) cerrada;

enganchar un mecanismo (270) de bloqueo de la puerta a una estructura (120) de marco de puerta fija ubicada adyacente a la puerta en respuesta al movimiento de la parte inferior de asiento hasta la posición desplegada; e

5 inmovilizar la puerta contra el movimiento en respuesta al enganche del mecanismo de bloqueo a la estructura de marco de puerta fija.

10. El método de la reivindicación 9, que además incluye:

10 transferir, utilizando el mecanismo (270) de bloqueo, una carga (138) estructural desde el asiento (236) a la estructura (120) de marco de puerta fija, en donde la carga estructural comprende al menos una de cargas (140) laterales y cargas (142) verticales.

11. El método de la reivindicación 10, en donde el mecanismo (270) de bloqueo incluye un marco (230) estructural acoplado a la puerta (202), la etapa de transferencia de la carga (138) estructural desde el asiento (236) a la estructura (120) de marco de puerta fija incluye:

transferir la carga estructural desde el asiento al marco estructural;

15 transferir la carga estructural desde el marco estructural al mecanismo de bloqueo; y

transferir la carga estructural desde el mecanismo de bloqueo a la estructura de marco de puerta fija.

12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde la etapa de enganchar el mecanismo (270) de bloqueo de la puerta (202) a la estructura (120) de marco de puerta fija incluye:

20 al menos uno de un accionamiento de forma mecánica y un accionamiento de forma eléctrica del mecanismo de bloqueo en enganche con la estructura de marco de puerta fija tras el movimiento de la parte (250) de asiento inferior hasta la posición (258) desplegada.

13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en donde la etapa de enganche del mecanismo (270) de bloqueo de la puerta (202) a la estructura (120) de marco de puerta fija incluye:

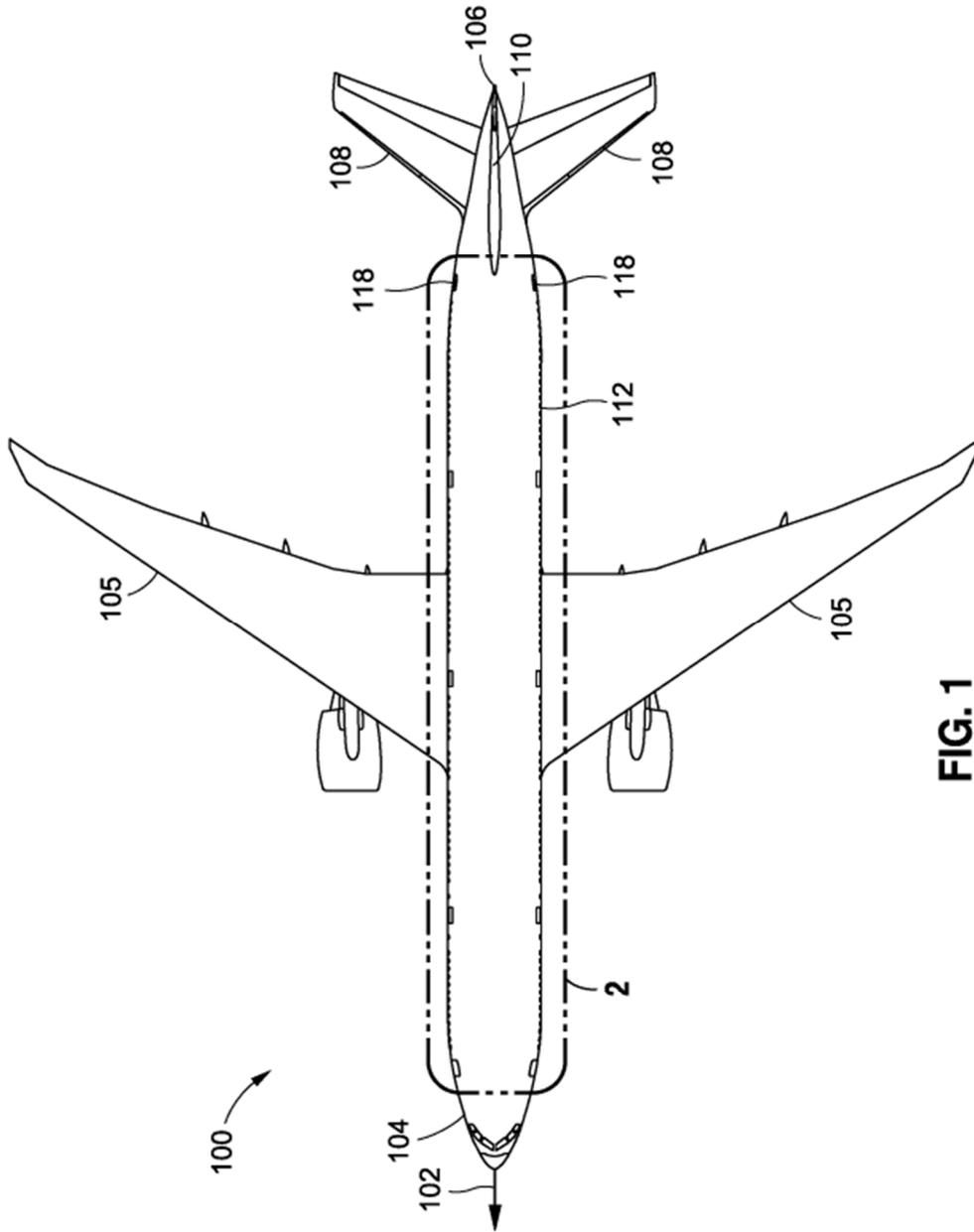
25 extender uno o más pasadores (272) desplazables desde una porción (212) superior de puerta a un alféizar (130) de puerta montado por encima de la porción superior de puerta.

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en donde la etapa de enganche del mecanismo (270) de bloqueo de la puerta (202) a la estructura (120) de marco de puerta fija incluye:

extender uno o más pasadores (272) desplazables desde una porción (214) inferior de puerta en al menos uno de, un umbral (128) de puerta y un carril (126) de asiento incluido con un suelo (124) de un vehículo.

30 15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en donde la parte (250) inferior de asiento incluye al menos una leva (260) montada en al menos uno de los lados (244) de asiento opuestos, la leva acoplada a un pasador (272) desplazable que utiliza una varilla (278) de conexión, la etapa de enganche del mecanismo (270) de bloqueo de la puerta (202) a la estructura (120) de marco de puerta fija que incluye:

35 rotar la leva con el movimiento de la parte inferior de asiento hasta la posición (258) desplegada; y extender el pasador desplazable dentro de la estructura de marco de puerta fija en respuesta a la rotación de la leva.



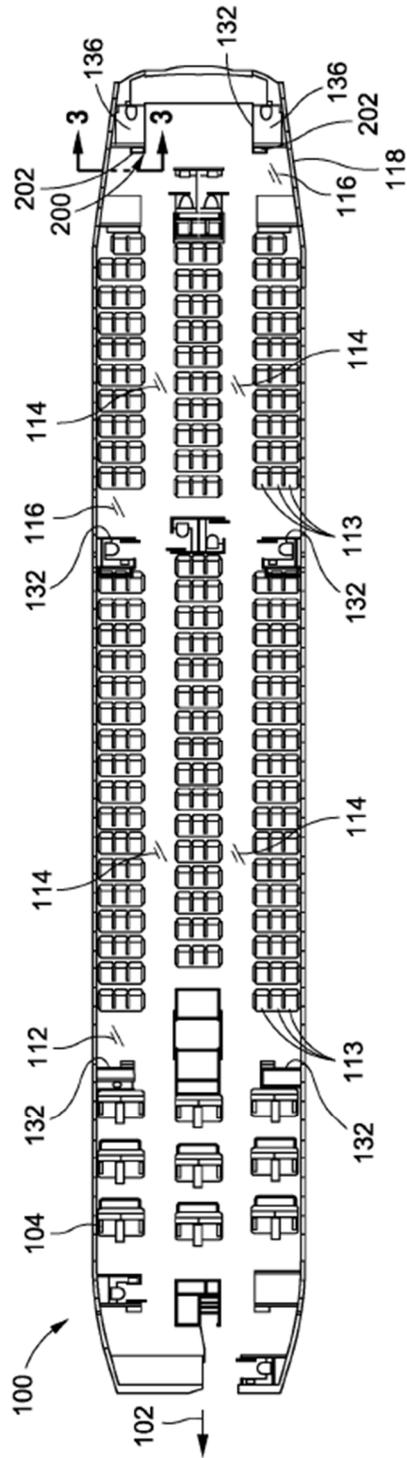


FIG. 2

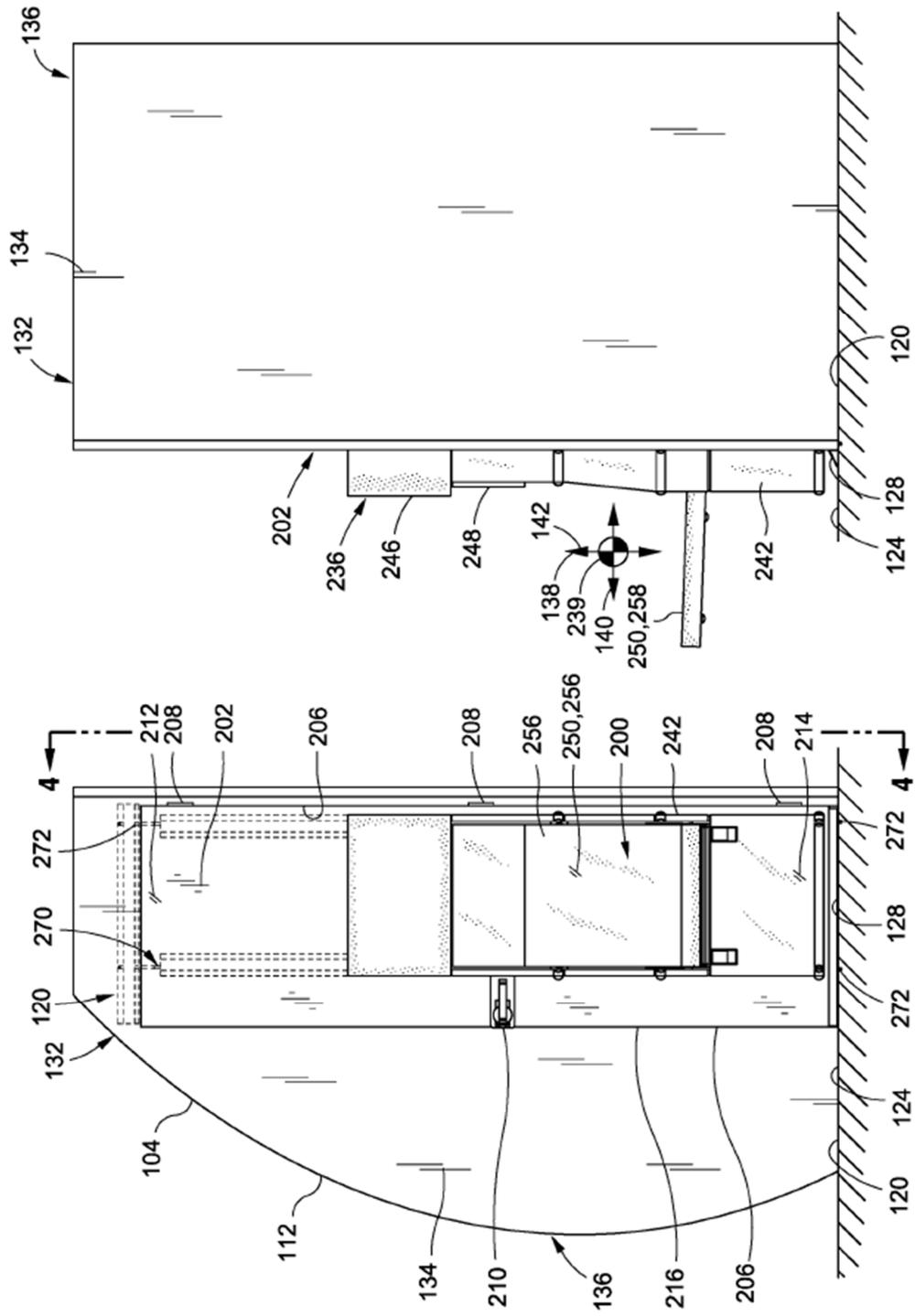


FIG. 4

FIG. 3

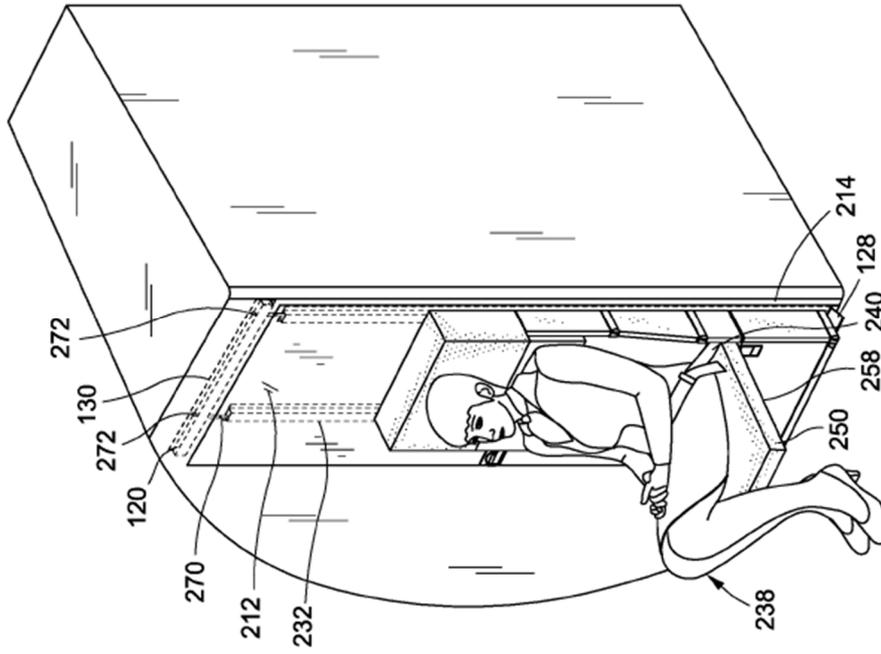


FIG. 6

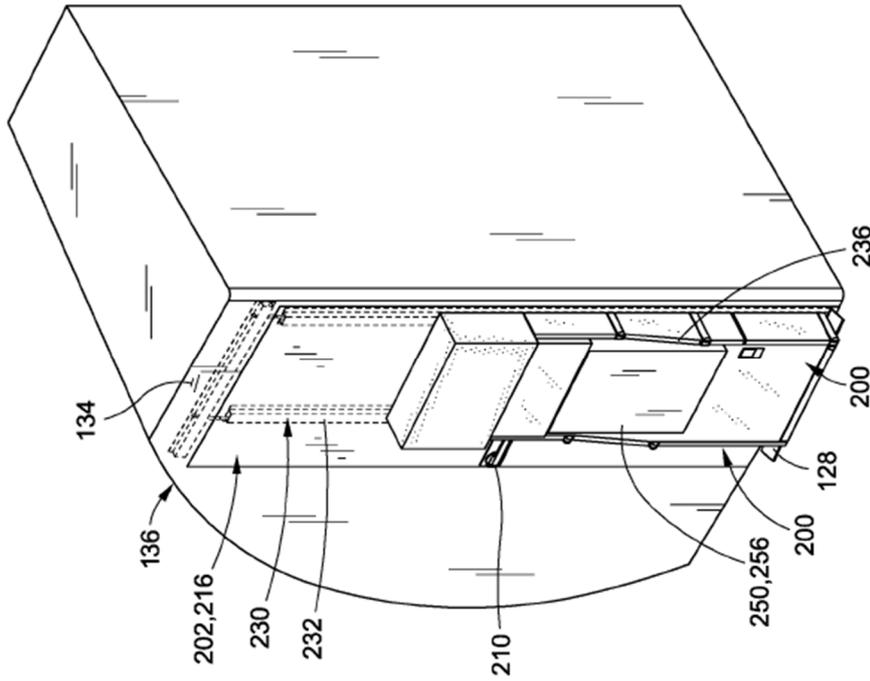


FIG. 5

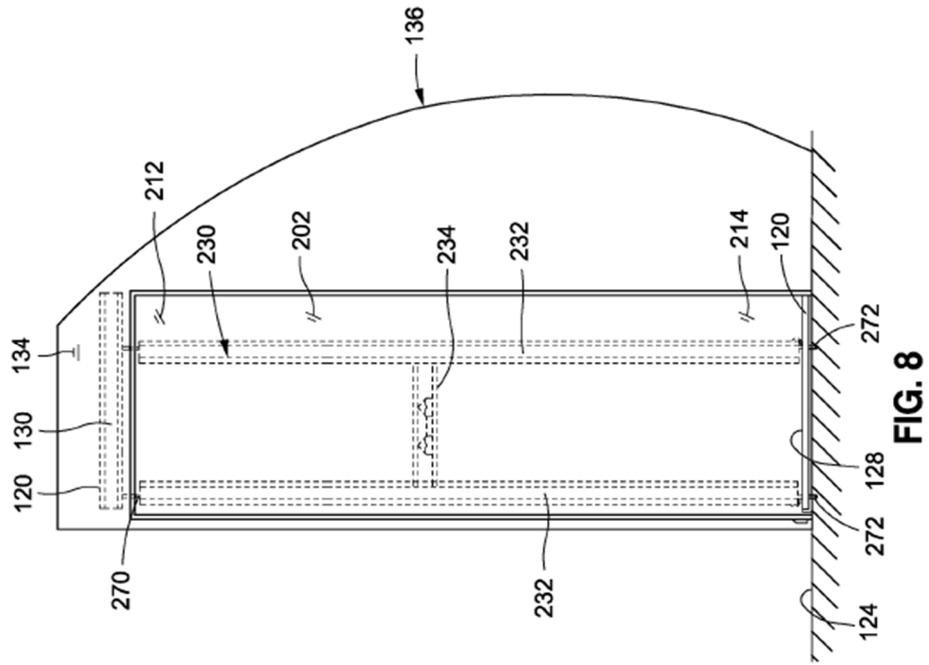


FIG. 8

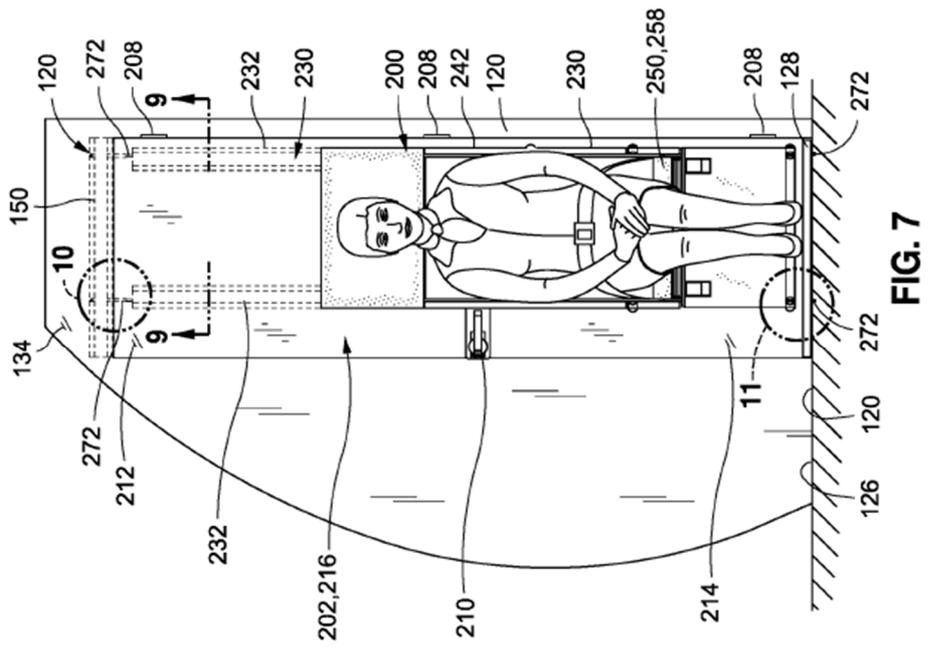


FIG. 7

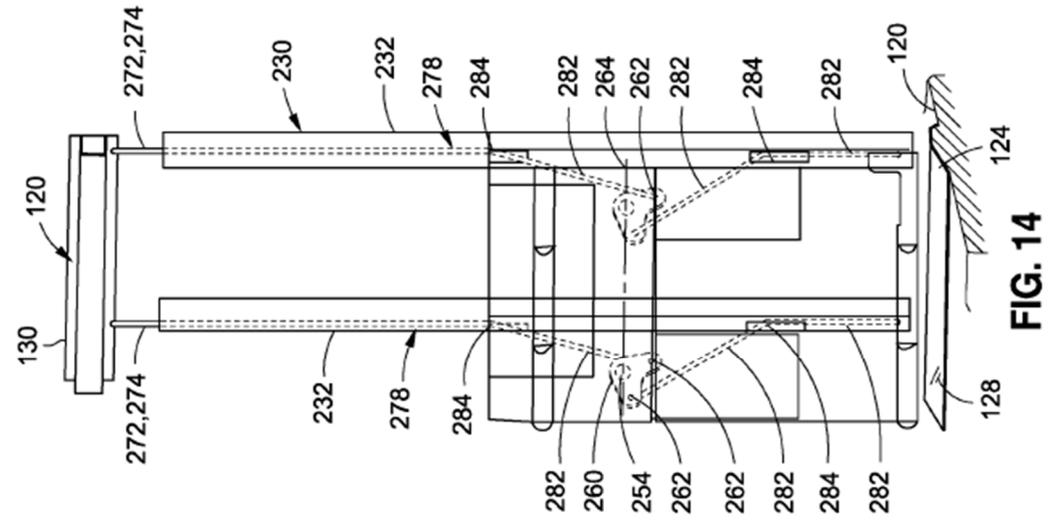


FIG. 14

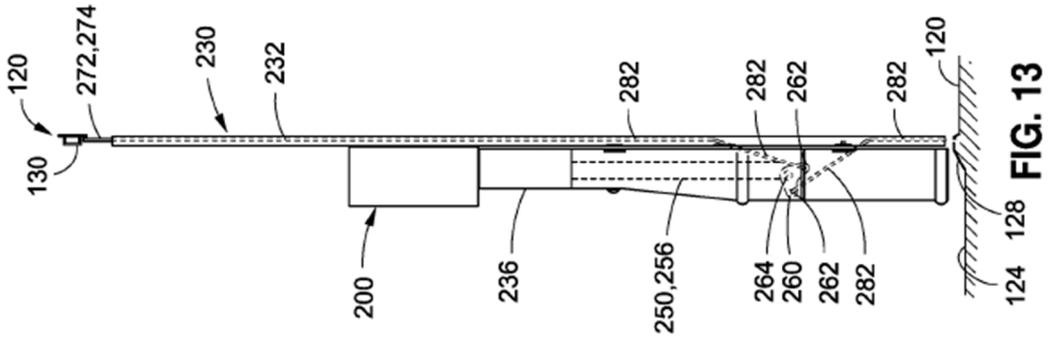


FIG. 13

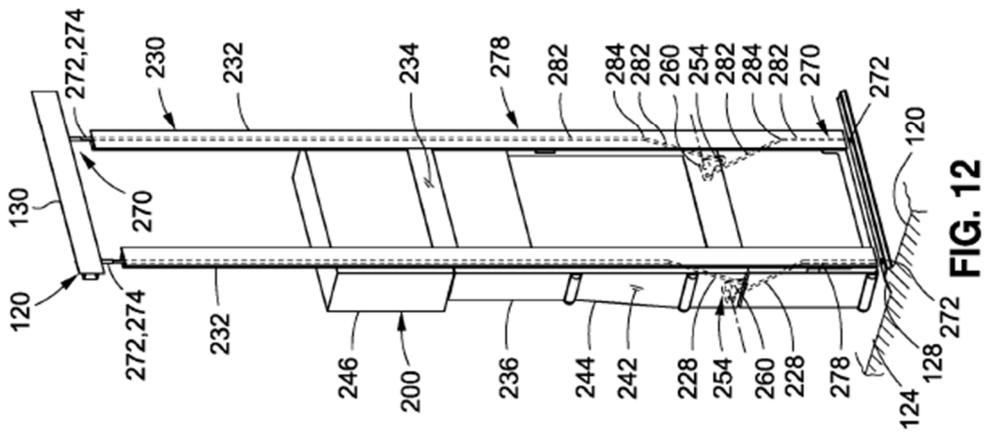
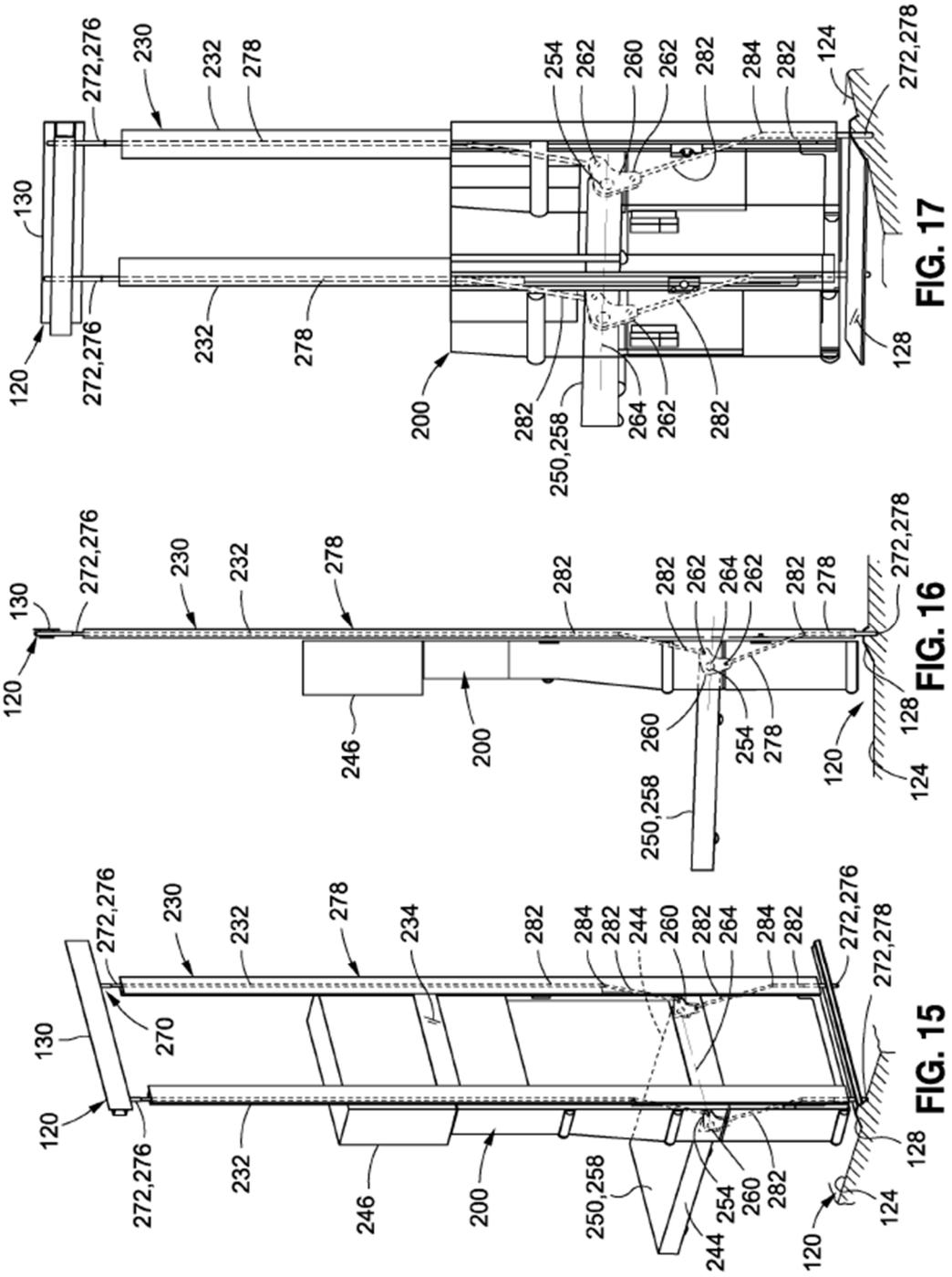


FIG. 12



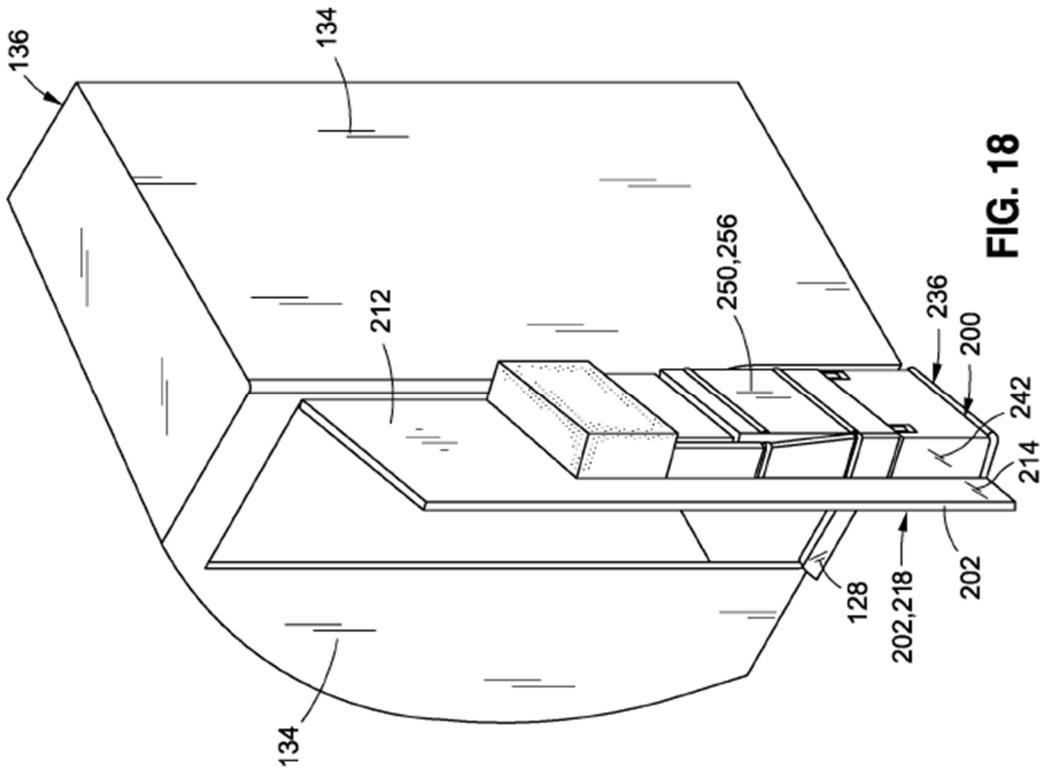
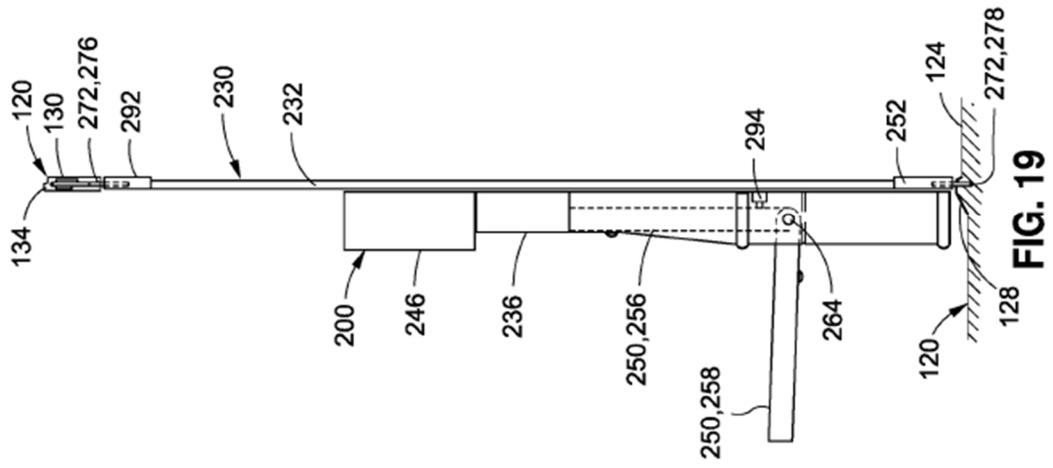


FIG. 18



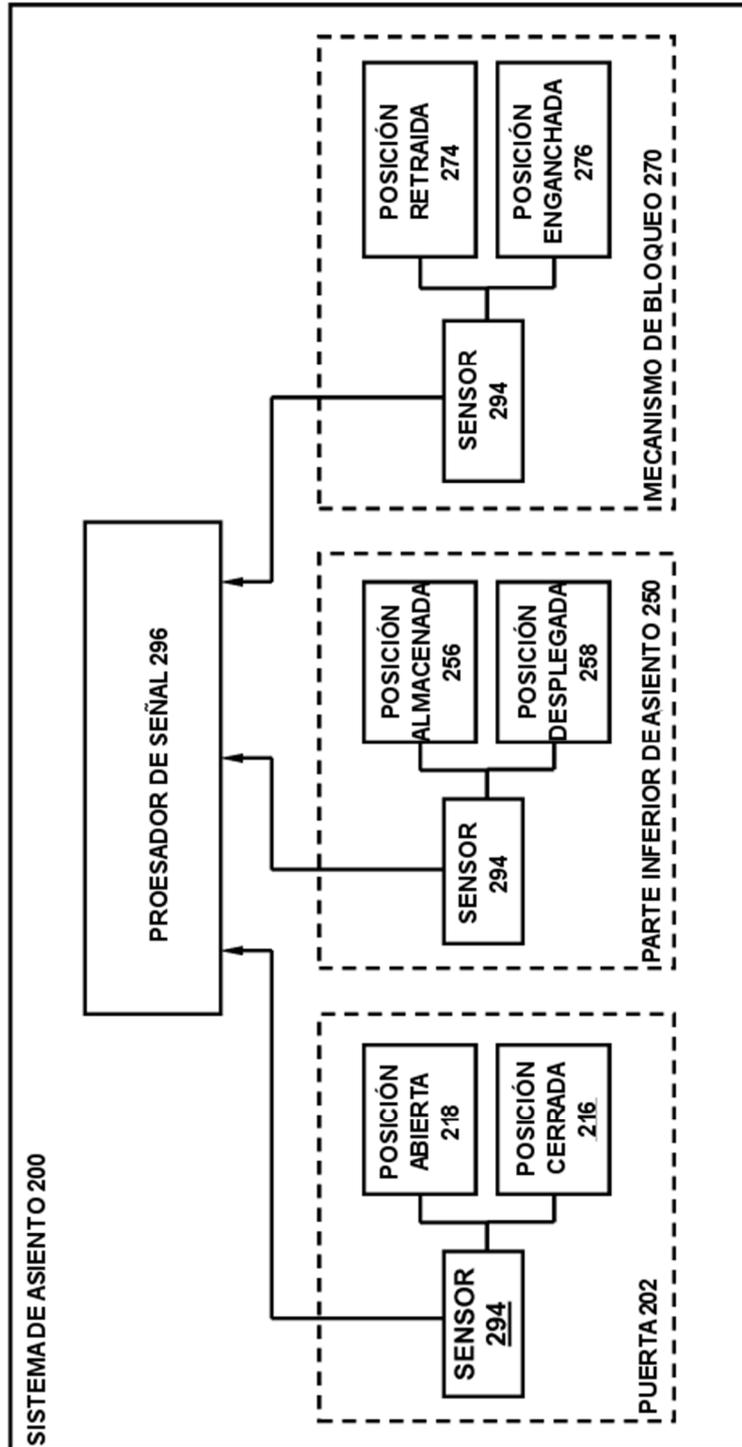


FIG. 20

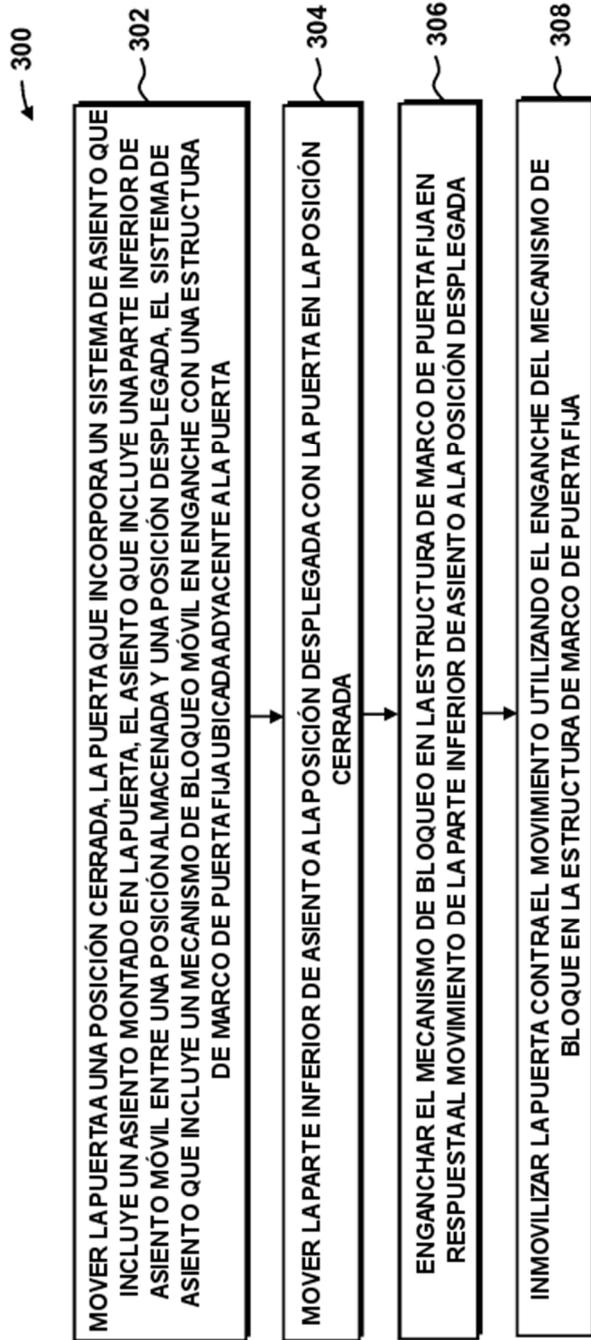


FIG. 21