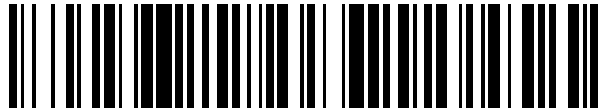


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 696**

51 Int. Cl.:

**B64D 11/06** (2006.01)

**B61D 33/00** (2006.01)

**B60N 2/34** (2006.01)

**B60N 2/02** (2006.01)

**B60N 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.01.2010 PCT/IB2010/050324**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.08.2010 WO10086785**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2010 E 10735542 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019 EP 2391541**

54 Título: **Disposición de asientos, unidad de asiento, mesa de bandeja y sistema de asientos**

30 Prioridad:

**30.01.2009 US 202127 P**

**08.12.2009 US 267608 P**

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

**17.02.2020**

73 Titular/es:

**AIR NEW ZEALAND LIMITED (100.0%)**

**185 Fanshawe Street**

**Auckland 1010, NZ**

72 Inventor/es:

**BAMFORD, VICTORIA ANNE;**

**PORTER, GLEN WILSON;**

**FRANCE, JAMES DOMINIC y**

**SUVALKO, GEOFFREY GLEN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 742 696 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

Disposición de asientos, unidad de asiento, mesa de bandeja y sistema de asientos

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a asientos y disposiciones de asientos en o para un vehículo, particularmente, pero no únicamente, para una aeronave.

**Antecedentes**

Los asientos a bordo de aeronaves comerciales de pasajeros tienen muchas configuraciones diferentes. De hecho, muchas aeronaves presentan varios tipos diferentes de asientos. Por ejemplo, pueden presentar una cantidad de asientos de clase ejecutiva y, usualmente, una cantidad mayor de asientos de clase económica.

10 El precio estándar de un asiento de clase ejecutiva es más alto que el de un asiento de clase económica. Esto se debe principalmente a que un asiento de clase ejecutiva ocupa mucho más espacio en el piso de la aeronave. Por lo tanto, las aerolíneas pueden cobrar una prima por dichos asientos.

15 Muchos asientos de clase ejecutiva ofrecen, en la actualidad, la posibilidad de reclinar el asiento de una posición sedentaria a una posición completamente horizontal. En la posición horizontal, el respaldo del asiento, la base del asiento y, por ejemplo, una otomana, terminan en una relación entre sí que presenta una superficie sustancialmente plana. Esto permite que un pasajero se acueste y, por lo tanto, se sienta más cómodo cuando descansa o duerme. El documento WO 03/013903 (Virgin Atlantic Airways Ltd) muestra dicho asiento. El documento US 2007/0040434 también muestra un asiento que puede lograr esto. Sin embargo, dichos asientos consumen una gran huella a bordo de la aeronave para ofrecer dichas comodidades a los pasajeros. Esto significa que hay menos densidad de pasajeros en una sección asientos de clase de ejecutiva de una aeronave.

20 La compensación habitual para las aerolíneas al ofrecer a los pasajeros una mayor comodidad es una reducción en la densidad de pasajeros. Esto se debe a que la comodidad para un pasajero usualmente se logra al proporcionar más espacio personal a bordo de la aeronave para ese pasajero. Esto usualmente reduce la cantidad de pasajeros que puede transportar una aeronave. Este es el motivo principal por el cual las aerolíneas cobran más por los asientos de clase ejecutiva en comparación con los asientos de clase económica. Se puede argumentar que una carga útil reducida (p. ej., cantidad de pasajeros y su equipaje) puede generar un ahorro de combustible. Sin embargo, los mecanismos de los asientos de clase ejecutiva usualmente son complejos, costosos y pesados. Esto contrarresta, al menos en cierta medida, cualquier ahorro de combustible.

25 Se sabe que, en vuelos de larga distancia, se usan asientos de clase económica de manera que puedan permitir que un pasajero se acueste. Los reposabrazos entre los asientos en una fila de asientos pueden plegarse para sacarlos del medio. Cuando se acuesta, solo un pasajero ocupa toda esa fila al recostarse sobre todos los asientos de esa fila. Usualmente, esto solo puede ocurrir cuando el vuelo no está lleno, ya que todos los asientos de esa fila pueden estar ocupados por un solo pasajero.

30 Algunas aerolíneas actualmente se centran en tratar de maximizar la comodidad y el espacio personal de un pasajero individual, y también se esfuerzan por aislar a ese pasajero de los otros pasajeros tanto como sea posible. Los pasajeros son tratados como individuos, pero en muchos vuelos, los pasajeros viajan como un grupo de personas, tal como una familia. Es posible que deseen interactuar entre sí y sentirse cómodos descansando en espacios cercanos entre sí. O al menos pueden desear tener opciones para eso.

35 Hacer que un asiento individual sea menos individualizado y más comunitario es contradictorio con respecto a lo que la industria de las aerolíneas está tratando de lograr actualmente. Los asientos no permiten la cooperación entre ellos. De hecho, en la clase ejecutiva, y en muchas otras clases, la cooperación no es un factor de diseño porque usualmente significa una pérdida de privacidad.

40 Además, algunos grupos de viajeros pueden no ser capaces de pagar la clase ejecutiva o no pueden justificar gastar dinero en el precio de los boletos de clase ejecutiva. Por ejemplo, cuando una familia viaja con niños pequeños que no se benefician del espacio adicional que se ofrece en clase ejecutiva, a los padres les resultará más difícil justificar un boleto de clase ejecutiva.

45 Si bien las aerolíneas son cautelosas al ofrecer asientos en una clase más baja sobre la base de que puede canibalizar la venta de asientos en otra clase, se ha realizado una gran cantidad de trabajo de desarrollo de asientos para ofrecer espacio, privacidad, comodidad y servicio para la clase ejecutiva. Esto ha aumentado la separación de estas cualidades entre clase ejecutiva y clase económica debido al enfoque en el desarrollo de asientos de clase ejecutiva por sobre la clase económica. En general, ha habido una falta de desarrollo en asientos de clase económica para ofrecer un aumento de dichas cualidades. Los sistemas de entretenimiento a bordo son una excepción obvia a esto.

50 La tecnología de los asientos de pasajeros en las aeronaves se ha desarrollado necesariamente como un campo técnico separado del de otros modos de transporte debido a las importantes restricciones técnicas, de costo y

separación que son únicas para las aplicaciones en aeronaves.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un asiento y/o una disposición de asientos que pueda reconfigurarse para ofrecer una zona multifuncional que pueda promover el uso compartido de un espacio definido por múltiples pasajeros.

5 Como se emplea en esta memoria, el término «y/o» significa «y» u «o», o ambos.

Como se emplea en esta memoria, «/s» después de un sustantivo significa las formas plurales y/o singulares del sustantivo.

Como se emplea en esta memoria, «contiguo» puede interpretarse como una relación contigua y de contacto o una relación no contigua donde puede existir un espacio pequeño pero insignificante.

10 Como se emplea en esta memoria, «asiento de ventana», denota un asiento de una fila que está más cerca de la pared de la cabina adyacente al fuselaje, ya sea que haya físicamente una ventana adyacente a ese asiento o no.

El documento US 4 113 311 A describe una única conexión de pivote para un reposapiernas de un asiento del vehículo y similares. La conexión comprende medios para forzar elásticamente un cubo, engranaje y disco de freno juntos con una fuerza predeterminada de modo que dicho reposapiernas pueda girar hacia abajo tras la aplicación de una fuerza predeterminada a este. También se conoce el documento US 655 892 A, que se considera la técnica previa más cercana. Este describe una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros que comprende: una fila de múltiples asientos adyacentes, cada uno incluye un respaldo, una base del asiento y un reposapiernas sostenido por una estructura de soporte, el reposapiernas de cada asiento montado de forma móvil con relación a la estructura de soporte de manera que permita que se mueva entre una condición almacenada y una condición desplegada por completo donde la base del asiento y el reposapiernas son sustancialmente coplanarios, y en donde en una condición desplegada por completo, el reposapiernas de los asientos adyacentes son contiguos entre sí, y en donde el reposapiernas y la base del asiento de cada asiento en la fila pueden cooperar para definir una superficie horizontal.

**Breve descripción de la invención.**

Los aspectos de la invención están definidos por las reivindicaciones adjuntas.

25 Preferiblemente, todos los asientos de la fila están uno al lado del otro y todos están orientados en la misma dirección. Preferiblemente, en la posición almacenada, cada reposabrazos intermedio de dos asientos adyacentes, se ubica en una cavidad definida entre los respaldos de los dos asientos adyacentes.

Preferiblemente, al menos un reposabrazos ubicado en el extremo de la fila es capaz de moverse entre una posición utilizable en donde este se ubica de forma intermedia con respecto al respaldo y la base del asiento y una posición almacenada en donde no se ubica de forma intermedia con respecto al respaldo y la base del asiento.

Preferiblemente, al menos el o cada reposabrazos intermedio de dos asientos adyacentes puede moverse de manera giratoria con respecto a la estructura de soporte entre las posiciones almacenada y utilizable.

Preferiblemente, el reposabrazos entre dos asientos adyacentes, cuando se encuentra en dicha posición almacenada, se ubica retirado de las superficies enfrentadas de los respaldos del asiento adyacente.

35 Preferiblemente, el respaldo de cada asiento puede moverse entre una posición vertical y una posición reclinada.

Preferiblemente, la unidad de asiento del vehículo de pasajeros, como se describió anteriormente en la presente memoria, se instala a bordo de una aeronave comercial de pasajeros.

Preferiblemente, la unidad de asiento del vehículo de pasajeros, como se describió anteriormente en la presente memoria, se instala en una sección de la clase económica de la aeronave.

40 Preferiblemente, la unidad de asiento del vehículo de pasajeros, como se describió anteriormente en la presente memoria, se instala en una sección de clase de la aeronave que ofrece a los clientes al precio de tarifa estándar más bajo por asiento.

Preferiblemente, para cada asiento, dicho reposapiernas en su condición almacenada se encuentra ubicado de forma adyacente a dicha base del asiento y debajo de dicha base del asiento.

45 Preferiblemente, se proporciona un reposabrazos a cada lado de cada asiento en dicha primera fila, al menos uno de dichos reposabrazos puede moverse desde una posición en donde una persona sentada en el asiento puede colocar un brazo sobre el reposabrazos, y una posición almacenada donde el reposabrazos se ubica próximo y no sobresaliendo en una dirección orientada hacia el asiento desde los respaldos adyacentes.

Preferiblemente, cada uno de dichos reposapiernas puede colocarse en una posición intermedia de la condición almacenada y la condición desplegada por completo para sostener las piernas de una persona en el asiento.

Preferiblemente, para cualquier asiento en la primera fila, cuando su reposapiernas respectivo se encuentra en una condición almacenada, hay espacio suficiente para que una persona pueda pararse entre dicho asiento y el asiento correspondiente de la segunda fila, y cuando se encuentra en la posición desplegada por completo, no hay espacio suficiente para que una persona pueda pararse entre dicho asiento y el asiento correspondiente de la segunda fila.

5 Preferiblemente, una mesa de bandeja depende del respaldo de cada asiento de la segunda fila, dicha mesa de bandeja comprende

i) una parte superior de la mesa primaria, que puede moverse entre

a. una posición almacenada en la que está dispuesta hacia el asiento respectivo, y

10 b. una posición desplegada en la que se extiende desde el asiento y hacia la primera fila, para proporcionar una superficie de utilización primaria; y

15 ii) una parte superior de la mesa secundaria, definida por múltiples paneles de extensión adyacentes, cada uno acoplado individualmente a la parte superior de la mesa primaria, en donde los paneles de extensión se disponen en una configuración uno al lado del otro en al menos un borde del panel primario y cada uno puede ser movido por un pasajero entre una condición almacenada y una condición desplegada, donde el panel de extensión sobresale del borde de la parte superior de la mesa primaria y en una relación coplanaria con la parte superior de la mesa primaria.

Preferiblemente, la parte superior de la mesa primaria incluye un borde que se extiende de forma perpendicular a la dirección avanzada y los paneles de extensión se disponen en dicho borde y pueden moverse de forma más proximal y más distal con respecto a la primera fila, lo que se corresponde con las condiciones desplegada y almacenada de cada panel de extensión respectivo.

20 Preferentemente, dicha parte superior de la mesa secundaria tiene el mismo ancho (en la dirección de la fila) que la parte superior de la mesa primaria.

Preferiblemente, los paneles de extensión se acoplan de manera articulada con la parte superior de la mesa primaria para girar con respecto a la parte superior de la mesa primaria cuando se mueven entre las condiciones almacenada y desplegada.

25 Preferiblemente, la primera fila de múltiples asientos adyacentes es idéntica a la segunda fila de múltiples asientos adyacentes.

Preferiblemente, la dirección de la fila de dicha primera fila es paralela a la dirección de la fila de la segunda fila.

Preferiblemente, el vehículo de pasajeros es una aeronave comercial de pasajeros.

### **Breve descripción de los dibujos**

30 En los dibujos adjuntos, se muestran las realizaciones preferidas de la presente invención, en los cuales;

la figura 1a muestra una vista delantera en perspectiva de una disposición de asientos con asientos individuales de la fila delantera colocados en varias configuraciones;

la figura 1b muestra una vista delantera de una unidad de asiento;

35 la figura 2 muestra una vista posterior en perspectiva de una disposición de asientos de la figura 1a con asientos individuales colocados en varias configuraciones;

la figura 3 muestra una vista superior de una disposición de asientos de la figura 1;

la figura 4a muestra una vista lateral de una disposición de asientos de la figura 1;

las figuras 4b-g muestran una vista esquemática en planta de una fila de 3 asientos de configuraciones diferentes de reposapiernas en relación con las bases de los asientos que pueden lograrse;

40 las figuras 5a-5d muestran una vista en planta de cómo puede utilizarse una disposición de asientos para compañeros de viaje, que comprenden dos adultos, para permitir la creación de un espacio comunitario/compartido;

las figuras 6a-6d muestran una vista en planta de cómo puede utilizarse una disposición de asientos para compañeros de viaje, que comprenden dos adultos y un niño, para permitir la creación de un espacio comunitario/compartido;

45 las figuras 6e-6h muestran una vista en planta de cómo puede utilizarse una disposición de asientos para compañeros de viaje, que comprenden un adulto y dos niños, para permitir la creación de un espacio comunitario/compartido;

las figuras 7a y 7b muestran una vista en planta de cómo puede utilizarse una disposición de asientos para viajeros individuales, que comprenden dos adultos, para proporcionar espacio individual reconfigurable;

las figuras 7c y 7e muestran una vista en planta de cómo puede utilizarse una disposición de asientos para viajeros asociados no compañeros de viaje, tales como dos personas de negocios, para proporcionar un espacio individual y compartido reconfigurable;

5 las figuras 8-28 muestran vistas esquemáticas en planta de disposiciones de asientos en varias configuraciones, incluidas las disposiciones típicas de los pasajeros, que ilustran la flexibilidad de la disposición de asientos;

la figura 29 muestra una vista superior en perspectiva de múltiples mesas de bandeja;

la figura 30 muestra una vista superior en perspectiva de múltiples mesas de bandeja en otra configuración;

la figura 31 muestra una vista esquemática en planta de una parte de una aeronave que incluye múltiples unidades de asiento en dos columnas de filas de asientos, cada una con tres asientos; y

10 la figura 32 muestra una vista esquemática en planta de una aeronave que incluye múltiples unidades de asiento en dos columnas de filas de asientos con dos asientos uno al lado del otro, y con una columna intermedia de cuatro asientos uno al lado del otro.

La figura 33 muestra una vista en perspectiva de una parte de una mesa de bandeja;

15 la figura 34 muestra una vista en perspectiva de una parte de una mesa de bandeja según la figura 33 pero en una configuración diferente;

la figura 35 muestra una vista en planta de los mecanismos de reposapiernas, cada uno aplicado a tres asientos adyacentes (sin los cojines de los asientos);

la figura 36 muestra una vista lateral de un mecanismo de reposapiernas con la formación de seguimiento de pista en una pista de mantenimiento para desacoplar la disposición de seguidor de pista de la formación de pista;

20 la figura 37 muestra una vista lateral de un mecanismo de reposapiernas con el reposapiernas en su posición extendida;

la figura 38 muestra una vista de corte lateral de un mecanismo de reposapiernas que muestra el mecanismo de soporte ajustable;

25 la figura 39 muestra una vista de corte lateral de un mecanismo de reposapiernas que muestra el mecanismo de soporte ajustable;

la figura 40 muestra una vista de corte lateral de un mecanismo de reposapiernas que muestra el mecanismo de soporte ajustable;

la figura 41 muestra una vista de corte en perspectiva del miembro de soporte, disposiciones de seguidor de pista y miembro de reacción;

30 las figuras 42-45 muestran una vista de corte lateral del mecanismo de soporte horizontal de un mecanismo de reposapiernas en varias posiciones;

la figura 46 muestra una vista de corte en perspectiva superior en primer plano de una disposición de seguidor de pista y mecanismo de sincronización;

35 la figura 47 muestra una vista lateral de un mecanismo de reposapiernas en una posición de soporte que coopera con un cojín del asiento de una disposición de asientos para definir una superficie sustancialmente horizontal sobre la cual puede apoyarse un pasajero;

la figura 48 muestra una vista de corte posterior en perspectiva superior de un mecanismo de reposapiernas;

la figura 49 muestra una vista inferior en perspectiva de un mecanismo de reposapiernas; y

40 la figura 50 muestra una aeronave que puede transportar las unidades de asiento y la disposición de asientos a bordo, en la que pueden realizarse los métodos de la presente invención.

#### **Descripción detallada de la invención.**

Con referencia a los dibujos anteriores, en los que elementos similares se indican generalmente con números similares, se muestra una disposición de asientos 100.

45 La figura 1 muestra una disposición de asientos 100 que puede implementarse a bordo de una aeronave comercial de pasajeros 300. Y, preferiblemente, en su sección de clase económica. La disposición de asientos 100 consiste en al menos una y, preferiblemente, al menos dos filas 5 de asientos 6 que se ubican una detrás de la otra. Cada fila de asientos 5 incluye al menos 2 y, preferiblemente, al menos 3 asientos adyacentes 6. Cada asiento 6 en una fila 5

5 incluye un respaldo 12, una base del asiento 10 y, preferiblemente, también un reposapiernas 11. Cada asiento 6 puede recibir a un pasajero en una posición sedentaria. Cada asiento define un espacio individual en la fila para que lo ocupe un pasajero sedentario. Dicho pasajero puede ocupar dicho espacio y puede utilizar el respaldo de los  
 10 asientos, la base del asiento y el reposapiernas. También pueden usar los reposabrazos que pueden presentarse a cada lado del pasajero. Los reposabrazos 20 pueden moverse de una posición de uso donde los brazos de un pasajero pueden colocarse sobre ellos, y una posición almacenada, donde los reposabrazos generalmente no se ubican en el espacio general entre las bases de los asientos y los respaldos. Los reposabrazos pueden retirarse, o pueden moverse hacia abajo para estar entre las bases de los asientos o moverse hacia atrás para estar entre los respaldos de la fila de asientos. Por ejemplo, los reposabrazos 20a pueden moverse a una posición almacenada donde se extienden sustancialmente de forma vertical y/o pueden empotrarse dentro/o entre los respaldos de los asientos adyacentes 6 en esa fila.

15 El/los reposabrazos 20a pueden girar entre la posición desplegada y una posición almacenada en torno a un eje horizontal y cuando se encuentran en la posición almacenada están sustancialmente fuera del camino de los pasajeros. En la realización preferida, la posición almacenada puede estar en una cavidad 22 formada entre dos respaldos adyacentes 12.

El reposabrazos más externo 20b puede ser móvil o no. Sin embargo, pueden ser móviles de manera similar a los reposabrazos 20a.

**Descripción detallada de la invención.**

20 Con referencia a los dibujos anteriores, en los que elementos similares se indican generalmente con números similares, se muestra una disposición de asientos 100.

25 La figura 1 muestra una disposición de asientos 100 que puede implementarse a bordo de una aeronave comercial de pasajeros 300. Y, preferiblemente, en su sección de clase económica. La disposición de asientos 100 consiste en al menos una y, preferiblemente, al menos dos filas 5 de asientos 6 que se ubican una detrás de la otra. Cada fila de asientos 5 incluye al menos 3 asientos adyacentes 6. Cada asiento 6 en una fila 5 incluye un respaldo 12, una base del asiento 10 y también un reposapiernas 11. Cada asiento 6 puede recibir a un pasajero en una posición sedentaria. Cada asiento define un espacio individual en la fila para que lo ocupe un pasajero sedentario. Dicho pasajero puede ocupar dicho espacio y puede utilizar el respaldo de los asientos, la base del asiento y el reposapiernas. También pueden usar los reposabrazos que pueden presentarse a cada lado del pasajero. Los reposabrazos 20 pueden moverse de una posición de uso donde los brazos de un pasajero pueden colocarse sobre ellos, y una posición almacenada, donde los reposabrazos generalmente no se ubican en el espacio general entre las bases de los asientos y los respaldos. Los reposabrazos pueden retirarse, o pueden moverse hacia abajo para estar entre las bases de los asientos o moverse hacia atrás para estar entre los respaldos de la fila de asientos. Por ejemplo, los reposabrazos 20a pueden moverse a una posición almacenada donde se extienden sustancialmente de forma vertical y/o pueden empotrarse dentro/o entre los respaldos de los asientos adyacentes 6 en esa fila.

35 El/los reposabrazos 20a pueden girar entre la posición desplegada y una posición almacenada en torno a un eje horizontal y cuando se encuentran en la posición almacenada están sustancialmente fuera del camino de los pasajeros. En la realización preferida, la posición almacenada puede estar en una cavidad 22 formada entre dos respaldos adyacentes 12.

40 El reposabrazos más externo 20b puede ser móvil o no. Sin embargo, pueden ser móviles de manera similar a los reposabrazos 20a.

45 Cada fila está orientada, preferiblemente, hacia adelante en relación con el cuerpo de la aeronave. En otras palabras, el respaldo 12 se orienta hacia la parte delantera de la aeronave. Cada fila 5 se orienta, preferiblemente, hacia la misma dirección. Se puede definir una columna de múltiples filas en la aeronave, la dirección de la columna puede ser paralela a la dirección de orientación del asiento. Y puede ser paralela a la dirección alargada del cuerpo de la aeronave.

50 Los asientos en cada fila se colocan de forma adyacente entre sí. Las bases de los asientos pueden asumir, preferiblemente, una condición contigua entre sí de modo que los al menos dos asientos puedan definir una superficie de asiento tipo banco o sofá. Los respaldos 12 de cada asiento 6 pueden reclinarsse desde uno que se denomina «horizontal» en la presente memoria, aunque puede que no, o no siempre sea, perfectamente horizontal durante uso, ya que puede depender de la inclinación de la aeronave. En esencia, la zona de apoyo horizontal, en el modo de uso normal y cuando se establezca, ofrecerá apoyo a los pasajeros en dirección vertical.

55 Con referencia a las Figuras 3 y 4, puede observarse que la superficie de apoyo 16 de un reposapiernas 11 también puede extenderse, en su posición extendida por completo, a una distancia sustancial entre el borde delantero 19 de la base del asiento y un asiento 6 (tal como su respaldo) de una fila delante del borde delantero 19. En la forma preferida, el reposapiernas 11 en su posición desplegada por completo cierra el espacio entre las filas de asientos. Todavía puede haber un espacio pequeño, pero este es preferiblemente insuficiente para que una persona se pare entre las filas en el piso X-X de la cabina de la aeronave como se muestra en la figura 1b.

Al proporcionar un reposapiernas 11 para cada asiento 6 en una fila que puede ubicarse de forma independiente con respecto a los reposapiernas adyacentes en la fila, cada pasajero en esa fila puede tomar una decisión sobre la posición deseada del reposapiernas del asiento 6 en el que ese pasajero se encuentra sentado.

5 Además, la provisión de dichos reposapiernas independientes en una fila 5 puede permitir la cooperación de los reposapiernas de cada fila. Por ejemplo, con referencia a la Figura 18, la fila 5a muestra el reposapiernas de cada asiento movido hasta una posición desplegada por completo. Y los reposabrazos 20a pueden moverse hasta una posición almacenada. Esto permite la creación de una superficie para dormir que pueden utilizar uno o más pasajeros. Como puede observarse, un pasajero en la fila 5a puede acostarse en una dirección general lateral a la dirección hacia adelante/atrás de la aeronave. Cuando la fila es adyacente al lado interior de la cabina, el reposabrazos 12a o 13b  
10 también puede moverse del medio. Esto puede permitir que un pasajero se recline contra la pared interior de la cabina en esa ubicación, creando de ese modo aún más espacio para ese o cada pasajero en la fila.

En la configuración en la que se extienden todos los reposapiernas en una fila de asientos, un solo pasajero puede acostarse o inclinarse más sobre la superficie para dormir o descansar, definida de ese modo por al menos dos o más de las bases de los asientos y los reposapiernas extendidos asociados. Múltiples pasajeros, como un adulto y un niño,  
15 pueden compartir esa superficie para dormir o descansar. Un niño también puede usar la superficie o parte de la superficie como área de juego. La superficie también puede ofrecer apoyo a una persona que prefiere sentarse en posición vertical pero con las piernas extendidas sustancialmente de forma horizontal, por ejemplo, como se muestra en la fila 5b de la figura 17. P. ej, para usar como una tumbona.

Se apreciará que, en una posición reclinada de una persona, una superficie para dormir o descansar definida por dos bases de asientos adyacentes y reposapiernas puede ser suficiente, permitiendo de ese modo que un asiento en un extremo de la fila tenga su reposapiernas en una posición no desplegada por completo, como en una posición parcialmente extendida o almacenada, como se muestra con respecto a la fila 5b de la figura 17. Esto también se muestra con referencia a la fila 5a que se muestra en la figura 22. Del mismo modo, otros asientos de la fila pueden tener sus reposapiernas en una posición no desplegada por completo.

25 Pueden lograrse varias combinaciones de posiciones de reposapiernas de los reposapiernas 11 en una fila. Para una fila de 3 asientos, algunas de las combinaciones diferentes se muestran en las figuras 4b-4g. Con referencia a la fila 5a que se muestra en la figura 27, los asientos 6 al final de una fila 5 pueden tener sus reposapiernas 11 en una posición almacenada mientras que la disposición de los reposapiernas 11 del o los asiento/s intermedio/s 6 puede estar extendida por completo. En una posición extendida por completo, un pasajero en la disposición de asientos intermedia puede sentarse con sus piernas extendidas sustancialmente de forma horizontal. Alternativamente, cuando la persona es de un tamaño más pequeño, la persona puede acostarse. Esto puede ser particularmente beneficioso para los pasajeros adultos que viajan con bebés o niños pequeños y puede permitir que los bebés o niños pequeños descansen más cómodamente. Las figuras 5-7 muestran otras configuraciones que pueden permitir que el espacio entre las filas de asientos sea personalizado por los pasajeros dependiendo de sus necesidades y/o preferencias.

35 La superficie de apoyo 16 de cada reposapiernas puede estar definida por un cojín. También puede haber un compartimento de chaleco salvavidas que contiene un chaleco salvavidas incorporado en el reposapiernas y para que un pasajero pueda acceder a él en la superficie de apoyo 16.

El reposapiernas 11 puede moverse con respecto a la base del asiento y la estructura de soporte del asiento mediante la cual se sostiene de manera giratoria entre las posiciones almacenada y desplegada por completo. El reposapiernas en dicho movimiento pasa a través de una posición parcialmente extendida (como se muestra en la figura 1a). En la posición almacenada, el reposapiernas 11 se almacena al menos parcialmente debajo de la base del asiento 10. En la posición parcialmente extendida, se prevé que la superficie de apoyo del reposapiernas 11 estará en un intervalo de entre 30 y 60 grados con respecto a la vertical, y lo más preferiblemente, a aproximadamente 45 grados con respecto a la vertical y sobresaliendo hacia abajo y lejos de la base del asiento.

45 Típicamente, cuando una aeronave está a punto de aterrizar y/o despegar y/o durante el rodaje, se puede requerir que el reposapiernas 11 esté en su posición almacenada. Esto proporciona un espacio libre entre filas para evacuar a los pasajeros durante una emergencia. Durante el rodaje/despegue/aterrizaje, puede ser necesario que el reposapiernas se encuentre lo suficientemente restringido para evitar que se mueva significativamente en relación con la estructura de soporte bajo ciertas cargas.

50 Se prevé que el mecanismo de reposapiernas sea movido manualmente por un usuario o pasajero, preferiblemente, al menos en parte, asistido por el uso de un bloqueo hidrostático. De manea alternativa o adicional, es posible usar un motor eléctrico. De manea alternativa, es posible que no se proporcionen dichos medios de asistencia.

Con referencia a las figuras 35-40, se muestra una forma preferida de la disposición de reposapiernas 111. La disposición del reposapiernas incluye el reposapiernas 11 y un mecanismo de reposapiernas 112. El mecanismo de reposapiernas 112 está adaptado para soportar el peso del pasajero apoyado sobre el reposapiernas cuando se encuentra en la posición desplegada por completo.

55 Se proporcionan un par de mecanismos de soporte 120 para sostener el reposapiernas 11, un mecanismo de soporte ajustable 160 y una disposición de accionamiento opcional 20.

Como se mencionó anteriormente, el reposapiernas 11 puede moverse entre una posición almacenada en la que puede ubicarse principalmente debajo del cojín del asiento 200, una posición intermedia hasta la cual el reposapiernas 11 puede sostenerse de manera ajustable; y una posición desplegada por completo.

5 Cada mecanismo de soporte 120 comprende un mecanismo de soporte ajustable 160 para sostener el reposapiernas en múltiples posiciones entre su posición almacenada y su posición intermedia. Y un mecanismo de soporte horizontal 120 para acoplar el reposapiernas a la estructura del asiento 300 para sostener el reposapiernas en su posición desplegada por completo.

El reposapiernas puede moverse solo manualmente hasta su posición extendida desde su posición intermedia.

10 El reposapiernas gira en torno al eje Y-Y. Este eje es horizontal y perpendicular a la dirección de orientación del asiento.

15 El mecanismo de soporte horizontal 120 incluye una formación de pista 130 y una disposición de seguidor de pista 150. El mecanismo de soporte horizontal 120 puede configurarse entre una posición almacenada (se muestra en las figuras 40 y 42), correspondiente a la posición almacenada del reposapiernas, una posición intermedia correspondiente a la posición intermedia del reposapiernas y una posición desplegada por completo (se muestra en la figura 44).

El mecanismo de soporte horizontal 120 comprende una formación de pista 130, en una realización que se muestra en la figura 49 como una ranura de leva 131, y está fijada con respecto a la estructura de soporte del asiento 300; y una disposición de seguidor de pista 150. La disposición de seguidor de pista 150 está asociada con el reposapiernas.

20 La disposición de seguidor de pista 150 comprende una formación de seguimiento de pista 152, y una disposición de desviación 154. La disposición de desviación 154 incluye un miembro giratorio 156 montado de forma giratoria en un miembro base 155 en el eje X-X. El miembro base 155, a su vez, está montado en el reposapiernas.

25 El miembro giratorio 156 está desviado mediante un resorte 159 para girar en torno al eje X-X con respecto al miembro base 155, de modo que el miembro giratorio 156 se mueva en sentido horario como se muestra mediante la flecha A en las figuras 43 y 46. La formación de seguimiento de pista 152 (que actúa como un seguidor de leva a lo largo de la ranura de leva 131) se extiende desde un extremo distal 157 del miembro giratorio 156. De esta manera, el resorte 159 mantiene la formación de seguimiento de pista 152 contra el borde inferior de la ranura de leva 131.

30 En las figuras 38-40 se muestra el mecanismo de soporte ajustable 160. Este incluye un mecanismo de bloqueo 162 en forma de una disposición de pistón y cilindro 164 desviada, tal como un bloqueo hidrostático, y un miembro de reacción 166. En una realización preferida, la disposición de pistón y cilindro 164 está asociada con la disposición de asientos 300, y el miembro de reacción 166 está asociado con el reposapiernas.

35 El mecanismo de soporte ajustable 160 sirve para permitir que el reposapiernas se mueva a una cantidad infinita de posiciones entre su posición almacenada y una posición intermedia, y se bloquee en esas posiciones. La posición intermedia preferida de la superficie de apoyo del reposapiernas está preferiblemente en el intervalo de inclinación de entre 30 y 70 grados con respecto a la vertical, y lo más preferiblemente, hasta aproximadamente 60 grados con respecto a la vertical en el.

En una realización preferida, la disposición de pistón y cilindro 164 es una disposición de pistón y cilindro de «bloqueo hidrostático». El flujo de fluido se controla, típicamente, mediante un botón u otro accionador disponible para un pasajero (como en el reposabrazos). Al liberar el botón, se bloqueará la posición del reposapiernas, como en una posición entre su posición almacenada y su posición intermedia.

40 Se puede proporcionar una disposición de accionamiento 220. Esta se proporciona como un medio para mover el reposapiernas entre su posición almacenada y su posición intermedia. Se prevé que la disposición de accionamiento 220 pueda adaptarse para mover el reposapiernas en ambas direcciones entre su posición almacenada y su posición intermedia, o en una sola dirección. En una realización preferida, la disposición de accionamiento comprende un resorte recibido dentro de la disposición de pistón y cilindro 164 que desvía la disposición de pistón y cilindro 164 para extenderse, desviando de ese modo el reposapiernas hasta su posición intermedia cuando el mecanismo de bloqueo (p. ej., el bloqueo hidrostático) permite el movimiento de la disposición de pistón y cilindro 164.

Como se muestra en las figuras 38-39, en una realización preferida, el mecanismo de soporte ajustable 160 permite un movimiento de pérdida de movimiento entre el reposapiernas y la disposición de pistón y cilindro 164 por medio de una disposición de pérdida de movimiento 168.

50 La disposición de pérdida de movimiento 168 comprende un perno 167 unido a un extremo de la disposición de pistón y cilindro 164, que puede moverse dentro de una ranura 169 en el miembro de reacción 166. Sin embargo, se prevé que podría usarse una amplia variedad de disposiciones de pérdida de movimiento, lo que incluye aberturas y/o huecos de una amplia variedad de formas.

El perno 167 puede moverse dentro de la ranura 169 entre una posición externa (como se muestra en las figuras 39



y 40) en el extremo delantero de la ranura 169, y una posición interna (como se muestra en la figura 38) en un extremo trasero de la ranura 169.

5 Cuando la disposición de pistón y cilindro 164 se extiende, el perno 167 se mueve a lo largo de la ranura 169 hasta su posición externa, después de lo cual el perno 167 empuja contra el miembro de reacción 166 para hacer girar el miembro de soporte en torno al eje Y-Y, provocando de ese modo el movimiento de seguidor de pista 150 a lo largo de la formación de pista 130, como se describirá a continuación.

10 La disposición de pistón y el cilindro 164 se desvía para extenderse cuando se permite el flujo de fluido (por ejemplo, cuando el pasajero presiona un botón accionador, que no se muestra), provocando de ese modo el movimiento del perno 167 en la ranura 169 hasta su posición externa, y luego, el movimiento del reposapiernas en la dirección de la flecha B (como se muestra en la figura 43) en torno a su eje Y-Y (provocando simultáneamente el movimiento del mecanismo de soporte horizontal 120 desde su posición almacenada). Cuando se libera el botón, se detiene el movimiento de la disposición de pistón y cilindro 164, y el reposapiernas se mantiene en esa posición.

15 En la realización preferida que se muestra en las figuras, el mecanismo de soporte ajustable 160 solo empujará la disposición de seguidor de pista 150 en una dirección: esa dirección en la que el mecanismo de soporte horizontal 120 se reconfigura de su posición almacenada a su posición intermedia. En la realización más preferida, el mecanismo de soporte ajustable 160 también puede provocar el movimiento de la disposición de seguidor de pista 150 a lo largo de la formación de pista 130 hasta que el mecanismo de soporte horizontal 120 esté en su configuración intermedia (como se muestra en la figura 43), y luego se detendrá. El movimiento se detendrá ya que esta es la extensión máxima de la disposición de pistón y cilindro 164. Se espera que la posición intermedia del mecanismo de soporte horizontal 20 coincida con una posición del miembro de soporte plano que esté en el intervalo de aproximadamente 30 grados a 70 grados con respecto a la vertical, y lo más preferiblemente, de aproximadamente 60 grados con respecto a la vertical.

25 Una vez que se alcanza la posición intermedia, la disposición de pistón y cilindro 164 no puede extenderse más. En esta posición, el perno 167 de la disposición de pérdida de movimiento 168 estará en su posición externa. Si un pasajero desea que el reposapiernas se extienda aún más hasta su posición desplegada por completo, deberá agarrar el reposapiernas, p. ej., una palanca manual 112 para reconfigurar el mecanismo de soporte horizontal 120 a su posición desplegada por completo.

30 Se prevé que cuando un pasajero tire manualmente del reposapiernas para extender el mecanismo de soporte horizontal 120 hasta su despliegue completo, el perno 167 de la disposición de pérdida de movimiento 168 se moverá hacia su posición interna a lo largo de la ranura 169. De esta manera, se permite la operación manual sin que un pasajero tenga que tirar en contra de la fricción creada por el mecanismo de bloqueo 162.

35 La disposición de seguidor de pista 150 sigue la formación de pista 130 a medida que el reposapiernas se mueve entre su posición almacenada y su posición desplegada por completo, a través de su posición intermedia. La formación de pista 130 y la disposición de seguidor de pista 150 pueden moverse entre sí entre una posición almacenada correspondiente a la posición almacenada del reposapiernas, una posición intermedia correspondiente a la posición intermedia del reposapiernas, y una posición extendida correspondiente a la posición desplegada por completo del reposapiernas.

40 La formación de pista 130 define un extremo terminal 133 y una vía sin fin 132 en un lado opuesto de la formación de pista 130 con respecto al extremo terminal 133. La vía sin fin 132 define, además, una formación de retención 134 en forma de una región ahuecada 163 o pliegue en forma de U en la ranura de leva 131. La disposición de seguidor de pista 150 es capturada por esta región ahuecada 163 cuando se mueve a lo largo de la formación de pista 130 en una dirección. Se prevé que la disposición de seguidor de pista 150 no sea empujada hacia esta región ahuecada 163 por la disposición de accionamiento 20, ya que la disposición de accionamiento funcionará para empujarla solamente hasta la posición intermedia como se muestra en la figura 43.

45 En cambio, cuando un pasajero tira manualmente de la palanca manual 112 hacia arriba, esto provocará que la disposición de seguidor de pista 150 se mueva a lo largo de la formación de pista 130 y hacia la región ahuecada 163.

50 Se prevé que se requerirá que el reposapiernas se tire hacia arriba a una posición sobreextendida para que la formación de seguimiento de pista 152 pueda moverse alrededor del punto más alto de la vía sin fin 132 antes de que la formación de seguimiento de pista 152 sea capturada en la región ahuecada 136. Cuando el reposapiernas está en su posición sobreextendida, la posición relativa de la formación de pista 130 y la disposición de seguidor de pista 150 estará en una posición sobreextendida.

Cuando la formación de seguimiento de pista 152 haya atravesado el punto más alto de la vía sin fin 132, esta se moverá hacia la región ahuecada 136 bajo la acción de la disposición de desviación 154.

55 Luego, cuando se libera la palanca manual 112, la forma de la región ahuecada 136 de la formación de retención 134 impide el movimiento relativo de la disposición de seguidor de pista 150 y la formación de pista 130 de regreso a la posición intermedia. La disposición de seguidor de pista 150 es capturada en la formación de retención 134, de modo que un pasajero puede colocar sus piernas sobre el miembro de soporte y tener sus piernas apoyadas sin temor a

que caiga.

El radio desde el eje del miembro de soporte Y-Y hasta el eje del miembro giratorio x-X-X es similar al radio desde el eje del miembro de soporte Y-Y hasta el centro de la disposición de seguidor de pista 150 de forma circular. Esto impedirá el movimiento giratorio del miembro giratorio 156 cuando un pasajero ejerza fuerza sobre el reposapiernas.

5 La formación de retención 134 proporciona un mecanismo de bloqueo que bloquea positivamente el movimiento de la disposición de seguidor de pista 150 en la formación de retención 134. La formación de retención 134 también coopera con la disposición de desviación 154 de la disposición de seguidor de pista 150, para permitir el movimiento de la disposición de seguidor de pista a lo largo de la formación de pista 130 en una sola dirección, como se describirá a continuación.

10 Como puede observarse en la figura 45, la ranura de leva 131 comienza en un extremo terminal 133, y atraviesa una vía sin fin 132 hacia la dirección opuesta. Esta atraviesa una vía sin fin en forma de bucle 132 con una región ahuecada 136 en ella (en forma de U). Cuando el mecanismo de soporte horizontal 120 se mueve inicialmente desde su posición almacenada, la formación de seguimiento de pista 152 comienza en el extremo terminal 133 de la ranura de leva 131. A medida que la formación de seguimiento de pista 152 se mueve a lo largo de la ranura de leva 131, se impide que esta se mueva en sentido horario (la orientación con referencia a los dibujos) a lo largo de la vía sin fin mediante un mecanismo unidireccional 170 ubicado a lo largo de la formación de pista 130 (como se muestra en la figura 44). El mecanismo unidireccional 170 comprende una formación de cierre de pista 172 que gira en torno a un eje 174 que se dispone en el lado superior de la formación de pista 130.

20 La formación de cierre de pista 172 gira entre una posición restringida en la que restringe el movimiento de la formación de seguimiento de pista 152 a través de la ranura de leva en una dirección, y una posición no restringida en la que permite el movimiento de la formación de seguimiento de pista 152 a lo largo de la ranura de leva 131. La formación de cierre de pista 172 se desvía hacia su posición restringida mediante una desviación, tal como mediante gravedad (como se muestra en las figuras) o bajo el efecto de un resorte.

25 La formación de cierre de pista 172 está adaptada y configurada para ser movida por la formación de seguimiento de pista 152 para moverse desde su posición restringida a su posición no restringida para permitir el movimiento de la formación de seguimiento de pista 152 a lo largo de la ranura de leva 131 cuando la disposición de seguidor de pista se mueve en una dirección que se muestra como la flecha C en la figura 45. Sin embargo, se bloquea en su posición restringida cuando la formación de seguimiento de pista 152 la empuja desde la dirección opuesta. De esta manera, la formación de seguimiento de pista 152 se empuja hacia arriba para atravesar la vía sin fin en sentido antihorario (como se muestra en la figura 45) cuando se mueve desde el extremo terminal 133 de la ranura de leva 131 hacia la vía sin fin 132.

30 Como se muestra en la figura 43, la posición intermedia del reposapiernas corresponde a la formación de seguimiento de pista 152 que forma parte de la trayectoria a lo largo de la vía sin fin 132 en sentido antihorario, o justo antes de la vía sin fin 132.

35 El movimiento manual de la disposición del reposapiernas por parte de un pasajero que tira hacia arriba de la palanca manual 112 provoca un movimiento mayor de la formación de seguimiento de pista 152 en la dirección de la flecha C.

40 A medida que la formación de seguimiento de pista 152 se mueve hacia la región ahuecada 136, la disposición de desviación 154 de la disposición de seguidor de pista 150 desviará la formación de seguimiento de pista 152 para moverse más hacia la región ahuecada 136 y detenerse en la parte inferior de su forma en U. Debe observarse que la forma y la configuración de la formación de pista 130 está específicamente diseñada para seguir la trayectoria del movimiento de la formación de seguimiento de pista bajo la acción de la disposición de desviación 154 en esta etapa.

45 En una realización preferida, el par de mecanismos de soporte horizontal 120 incluye un mecanismo de sincronización 190 para garantizar que las formaciones de seguimiento de pista 152 de cada uno de los mecanismos de soporte horizontal 120 estén sincronizadas entre sí en la misma ubicación en cada una de sus formaciones de pista 130 respectivas.

Cada mecanismo de sincronización 190 comprende al menos un cable 192 sujetado de forma fija a una palanca de sincronización 194. Cada palanca de sincronización 194 está fijada al miembro giratorio 156 para girar en torno al mismo eje X-X.

50 Los cables 192 de cada mecanismo de sincronización 190 están conectados entre sí, de modo que el movimiento del miembro giratorio 156 (y, por lo tanto, la palanca de sincronización 194) de uno provoca un movimiento similar de la palanca de sincronización 194 del otro. De esta manera, se evita la situación, por ejemplo, de que solo una de las formaciones de seguimiento de pista 152 sea recibida en sus regiones ahuecadas 136 respectivas, mientras que la otra permanece «atascada» en un punto más alto en la vía sin fin 132.

55 Según un aspecto de la invención, se prevé que el mecanismo de soporte ajustable 160 solo impulsará el movimiento del reposapiernas entre su posición almacenada y la posición intermedia. Desde esta posición intermedia, el mecanismo de soporte horizontal 120 solo puede moverse manualmente hasta su posición desplegada por completo.

De esta forma, se evitan lesiones a los usuarios que de otro modo podrían ser provocadas como resultado del movimiento impulsado del mecanismo de soporte horizontal 120 hasta su posición extendida por completo.

5 Una reconfiguración manual adicional por parte del pasajero del mecanismo de soporte horizontal 120 (ya sea indirectamente al aplicar una fuerza de elevación al reposapiernas o directamente sobre el mecanismo de soporte horizontal 120 en sí) provocará que la disposición de desviación 154 mueva la formación de seguimiento de pista 152 para moverse más a lo largo de la ranura de leva 131 en sentido antihorario. Debe observarse que la forma de la ranura de leva 131 está adaptada y configurada específicamente para corresponderse con la dirección de desplazamiento de la formación de seguimiento de pista 152 bajo la acción de la disposición de desviación 154 mientras la disposición de extensión es elevada por un pasajero.

10 A medida que la formación de seguimiento de pista 152 avanza en la dirección de la flecha C sobre la vía 132, alcanza el final de la región ahuecada 136. En esta etapa, se requiere que el pasajero empuje hacia abajo sobre el reposapiernas, para provocar que el miembro giratorio 156 se mueva contra la desviación de la disposición de desviación 154. Un mayor empuje hacia abajo provocará un movimiento mayor de la formación de seguimiento de pista 152 en la dirección de la flecha C a lo largo de la vía sin fin 132 hasta que alcance el mecanismo unidireccional 170.

15 En esta etapa, cuando el miembro de soporte se hace girar hacia abajo en torno a su eje Y-Y, el perno 167 de la disposición de pérdida de movimiento 168 se mueve hacia su posición interna en la ranura 169. Cuando se alcanza la posición interna, la disposición de pistón y cilindro 164 necesitará comenzar a retraerse. Para hacerlo, se prevé que se puede requerir que un pasajero accione el botón del accionador para permitir el movimiento de la disposición de pistón y cilindro 164. De manera similar, si se utilizan otros mecanismos de bloqueo, se prevé que se requerirá que estén en un estado desbloqueado para permitir un movimiento mayor del reposapiernas.

20 Cuando la formación de seguimiento de pista 152 encuentra la formación de cierre de pista 172 en su posición restringida, hará que la formación de cierre de pista 172 gire hacia arriba y hacia afuera de su trayectoria hasta una posición no restringida. La formación de seguimiento de pista 152 luego se mueve a través de la ranura de leva 131 de manera no restringida. Una vez que la formación de seguimiento de pista 152 ha pasado el mecanismo unidireccional 170, la formación de cierre de pista 172 caerá detrás de ella bajo la acción de la gravedad, aunque se prevé que también se pueda proporcionar un medio de desviación (no se muestra) para desviar la pista formación de cierre hasta una posición restringida.

25 Un empuje manual adicional sobre el reposapiernas provocará que la formación de seguimiento de pista 152 se mueva hacia el extremo terminal 133 de la formación de pista 130.

30 Se prevé que, a medida que el mecanismo de soporte horizontal 120 se reconfigura hasta su posición almacenada, un mecanismo de bloqueo (no se muestra) asociado con uno o más del mecanismo de soporte ajustable 160 y el mecanismo de soporte horizontal 120 se enganche, para sostener el reposapiernas en su posición almacenada hasta que se libere nuevamente, por ejemplo, al presionar el botón del accionador para permitir que el pistón de bloqueo hidrostático y la disposición de pistón y cilindro 164 se extiendan bajo la acción de su desviación, como se describió anteriormente. En una realización y como se muestra en la figura 41, el mecanismo de bloqueo tiene la forma de un gancho (no se muestra) y un perno 184. El gancho (no se muestra) está asociado con la disposición de pistón y cilindro 164, y el perno 184 está asociado con el miembro de reacción 166, de modo que, si el mecanismo de soporte ajustable 160 se invierte para mover el mecanismo de soporte horizontal 120 hasta su configuración almacenada, el gancho se enganchará con el perno 184 para bloquear el mecanismo de soporte horizontal 120 en su configuración almacenada hasta que el mecanismo de soporte ajustable se accione nuevamente. Desde luego, se debe tener en cuenta que la disposición de pistón y cilindro 164 del bloqueo hidrostático actúa como un mecanismo de bloqueo en sí mismo para mantener el reposapiernas en su posición almacenada.

35 Cuando se permite que la disposición de accionamiento 220 mueva nuevamente el reposapiernas desde su posición almacenada hasta la posición intermedia, el gancho liberará automáticamente el perno 184 a medida que se extiende la disposición de pistón y cilindro 164.

40 Como se muestra en las figuras 43 y 44, se prevé que la formación de pista 130 pueda incluir una formación de pista de mantenimiento 142 que permitirá que la disposición de seguidor de pista 10 se desacople por completo de la formación de pista por razones de mantenimiento y acceso. Una vez desacoplado, el reposapiernas puede girar hacia arriba para extenderse mucho más allá de la posición en la que estaría cuando el mecanismo de soporte horizontal 120 se encuentra en su posición extendida.

45 La formación de pista de mantenimiento 142 se extiende desde cerca del extremo terminal 133 de la formación de pista 130 hasta un extremo abierto 144. La formación de seguimiento de pista 152 puede moverse hacia la formación de pista de mantenimiento 142 como se muestra en la figura 2 mediante la manipulación apropiada del miembro giratorio 156.

50 El reposapiernas está diseñado para que el reposapiernas no requiera soporte desde un asiento delantero ni desde el piso debajo. El reposapiernas se sostiene por medio del mecanismo en el asiento al que está unido.

- Si bien en la presente memoria se hace referencia al reposapiernas y su función principal como un reposapiernas para el pasajero sentado en la base del asiento al que se asocia el reposapiernas, el reposapiernas puede usarse en una función secundaria tal como permitir que un pasajero se siente sobre él o se acueste encima de él. Preferiblemente, cada reposapiernas puede moverse y ubicarse de forma independiente con respecto a los otros reposapiernas. Preferiblemente, la base del asiento de cada asiento puede inclinarse (preferiblemente, junto con una reclinación del respaldo) independientemente de la base del asiento de dicho/s asiento/s adyacente/s.
- Una realización adicional de la invención puede incluir al menos una mesa de bandeja 80 montada en la parte trasera de un respaldo 12. Esta proporciona una superficie que puede usar un pasajero asociado sentado detrás del respaldo 12. La mesa de la bandeja 80 puede desplegarse para su uso o almacenarse cuando no se necesite. También tiene varios estados parcialmente desplegados.
- La mesa comprende una parte superior de la mesa primaria 82 y una parte superior de la mesa secundaria segmentada 85 que comprende múltiples paneles de extensión 84 que pueden moverse para aumentar o disminuir el área de superficie utilizable de la mesa de bandeja 80.
- La parte superior de la mesa primaria 82 está montada de manera giratoria mediante un brazo 86 o un par de brazos 86 que están fijados al asiento, tal como al respaldo. Los brazos definen un eje de rotación horizontal que monta la parte superior de la mesa primaria para que gire entre una posición almacenada donde se encuentra adyacente y sustancialmente paralela al respaldo y una posición desplegada para su uso. Los brazos pueden estar montados de forma giratoria en el respaldo.
- Se prevé que la parte superior de la mesa primaria 82 pueda montarse de forma deslizante en el panel base 87 como se muestra en la disposición central de la figura 30. Alternativamente, es posible que no exista dicho panel base 87. Y la parte superior de la mesa primaria puede estar conectada directamente a los brazos 86.
- La parte superior de la mesa primaria contiene la parte superior de la mesa secundaria segmentada. Esto puede comprender dos paneles de extensión adyacentes 84 que pueden estar montados de forma giratoria en la parte superior de la mesa primaria 82. En una realización preferida, como se muestra en las figuras 29 y 30, dos paneles de extensión 84 montados de forma giratoria giran o se articulan desde el borde de la parte superior de la mesa primaria 82 más cercano al pasajero. Los dos paneles de extensión 84 montados de forma giratoria pueden girar entre una primera posición en la que se pliegan juntos sobre la parte superior de la mesa primaria 82 de modo que sus caras principales estén en contacto cara a cara entre sí, y una segunda posición, en la que uno o ambos de los paneles de extensión 84 montados de forma giratoria pueden girar o articularse desde una posición plegada hacia una posición desplegada de modo que la superficie total de la parte superior de la mesa aumente hacia el pasajero junto con la parte superior de la mesa primaria 82.
- Alternativamente, los paneles de extensión 84 montados de forma giratoria podrían articularse desde cualquier borde de la parte superior de la mesa primaria.
- El borde preferido de la parte superior de la mesa primaria que puede utilizarse es el borde que es perpendicular a la dirección de orientación del asiento. La parte superior de la mesa primaria, preferiblemente, tiene forma de cuadrilátero. Y preferiblemente rectangular. Los paneles de extensión preferiblemente también tienen forma rectangular y cada uno incluye un borde que puede colocarse de forma contigua con respecto a los demás, tal como cuando ambos paneles de extensión están desplegados por completo o ambos están en su condición almacenada por completo.
- En la realización preferida, dos o más mesas de bandeja 80 para una fila de asientos pueden actuar en conjunto para proporcionar diversas disposiciones de mesa para los pasajeros en la fila de asientos. Se prevé que las diversas configuraciones disponibles de las mesas de bandeja puedan usarse en combinación con las diversas configuraciones disponibles de los asientos como un sistema de asientos 500 para proporcionar un alto grado de flexibilidad y facilidad de uso para pasajeros de varios tamaños y agrupaciones, como se muestra en figuras 8-28.
- Por ejemplo, una disposición de mesa de bandeja para el medio de una fila de 3 asientos puede estar desplegada por completo, el reposapiernas de ese asiento se encuentra en la posición almacenada para permitir que un pasajero en ese asiento se encuentre sedentario. Los pasajeros en los asientos adyacentes pueden sentarse en los reposapiernas extendidos por completo de sus asientos respectivos para permitirles sentarse de una manera más comunitaria con el pasajero en el asiento del medio y utilizar la disposición de la mesa de bandeja de la manera deseada. Esto puede ayudar a facilitar una interactividad más cómoda o deseable entre los pasajeros en una fila.
- Las disposiciones de mesa de bandeja parcialmente desplegadas y las disposiciones de mesa de bandeja de configuración variable también pueden ayudar con la accesibilidad y facilidad de uso del entorno de su asiento por parte de los pasajeros.
- Como se muestra en la figura 31, se prevé que una aeronave pueda incluir columnas (cuando se observa en planta) de unidades de asiento, con las unidades de asiento dispuestas en filas en cada columna. Como ejemplo, las unidades de asiento podrían disponerse en filas de tres como dos columnas separadas por un pasillo. Las filas de cada columna pueden estar alineadas o desalineadas entre sí. Las filas de cada columna pueden tener un paso de fila establecido

en el mismo paso o en un paso diferente. De hecho, el paso entre filas en una columna, puede no ser consistente.

Preferiblemente, todos los asientos en una fila están orientados en una dirección hacia adelante. La dirección de orientación del asiento de cada asiento en una fila y, preferiblemente, todos los asientos en todas las filas, es perpendicular a la dirección longitudinal de la aeronave. Preferiblemente las filas son paralelas entre sí.

- 5 Preferiblemente, todos los asientos en la fila no están más avanzados en la aeronave en comparación con los otros asientos en la fila. P. ej., la dirección de la fila es perpendicular a la dirección longitudinal de la aeronave.

Preferiblemente, los asientos no giran en torno a ningún eje vertical. P. ej., la dirección de orientación del asiento permanece fija (es decir, no gira). Y preferiblemente la estructura del asiento es fija.

- 10 En otra realización para un avión más grande, y como se muestra en la figura 32, se prevé que dos columnas de unidades de asientos dispuestas lado a lado con tres asientos juntos en cada fila de al menos una o ambas columnas podrían estar separadas por otra columna de asientos con un pasillo a cada lado. No es necesario que la columna de separación de los asientos sea de las unidades de asiento reivindicadas en la presente, sino que puede ser cualquier asiento conocido. Los asientos de la presente invención son útiles, particularmente, para la fila ubicada de forma adyacente a la pared lateral interior de la aeronave, donde los asientos pueden disponerse para permitir que un pasajero se apoye contra la pared de la cabina y cree de ese modo aún más espacio en la fila. Una persona puede apoyarse de forma más conveniente contra la pared lateral de la aeronave cuando el reposabrazos externo está más alejado del camino.
- 15

- 20 La base del asiento de cada asiento incluye preferiblemente un cojín de asiento individual para cada asiento. Existe un espacio entre los cojines de los asientos adyacentes para permitir que una correa del cinturón de seguridad se extienda desde la estructura del asiento entre los cojines adyacentes. Los cojines individuales pueden retirarse por separado. La base del asiento de cada asiento también puede inclinarse independientemente de la base del asiento del o los asiento/s adyacente/s en la fila. Es posible proporcionar un mecanismo de inclinación del asiento para que se pueda variar el ángulo de inclinación del cojín (en una dirección hacia adelante y hacia atrás). Este mecanismo puede estar vinculado al mecanismo de reclinación del respaldo. Por ejemplo, a medida que se mueve el respaldo, puede moverse la base del asiento.
- 25

Se prevé que los asientos se proporcionen en una sección de clase económica de una aeronave.

- 30 El espacio de alojamiento que puede ser creado por la presente invención proporciona un espacio flexible y multifuncional que puede promover el uso compartido de un espacio definido por múltiples pasajeros. El espacio puede configurarse para tratar a los pasajeros no como individuos sino como grupos de personas, como una pareja, una familia de tres, dos socios comerciales, 3 niños, etc., pero también atienden a un viajero individual. Y para ese pasajero individual, ofrece más espacio multifuncional. Tal como cuando, por ejemplo, la aeronave no está volando con la capacidad completa o capacidad de clase completa.

- 35 Para los expertos en la técnica a la que se refiere la invención, se sugerirán muchos cambios en la construcción y realizaciones y aplicaciones de la invención muy diferentes sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Las divulgaciones y las descripciones en la presente memoria son puramente ilustrativas y no se pretende que sean limitantes en ningún sentido.

## REIVINDICACIONES

1. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros que comprende:  
una fila de una pluralidad de al menos tres asientos adyacentes (6), cada uno incluye un respaldo separado (12), una base del asiento (10) y un reposapiernas (11) sostenido por una estructura de soporte, el reposapiernas de cada asiento montado de forma móvil con relación a la estructura de soporte de manera que permita que se mueva entre  
5 (a) una condición almacenada, y  
(b) una condición desplegada por completo donde la base del asiento (10) y el reposapiernas (11) son sustancialmente coplanarios, y en donde cada uno de dicho reposapiernas (11) es sostenido solamente por la estructura de soporte, y  
10 en donde, en una condición desplegada por completo, los reposapiernas de los asientos adyacentes son contiguos entre sí, y  
en donde el reposapiernas (11) y la base del asiento (10) de cada asiento en la fila pueden cooperar para definir una superficie horizontal para soportar al menos a dos pasajeros en una posición reclinada o acostada que se extienden en una dirección paralela a la dirección de la fila y ocupan al menos dos asientos de la fila, y  
15 en donde todos los reposapiernas y las bases de los asientos de dichos tres asientos son reconfigurables para poder definir una superficie de apoyo horizontal que puede asumir una forma de T, forma de L y forma de U y forma de I, cuando se observa en una vista en planta.
2. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según la reivindicación 1, en donde el reposapiernas (11) y la base del asiento (10) de cada asiento en la fila pueden cooperar para definir una superficie de apoyo reconfigurable para uso compartido por al menos dos pasajeros.
- 20 3. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según la reivindicación 2, en donde la fila comprende:  
a) tres asientos adyacentes, o  
b) cuatro asientos adyacentes, o  
c) cinco asientos adyacentes.
- 25 4. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde, para cada asiento, el reposapiernas (11) se extiende desde adyacente a la base del asiento (10) y en la dirección de orientación del asiento cuando se encuentra en la condición desplegada por completo.
5. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde, para cada asiento, el reposapiernas (11) es contiguo a la base del asiento (10) cuando se encuentra en la condición desplegada por completo.
- 30 6. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde las bases de los asientos (10) son contiguas entre sí.
7. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde todos los asientos de la fila están uno al lado del otro y todos están orientados en la misma dirección.
- 35 8. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde, flanqueando cada lado de cada asiento en la fila, hay un reposabrazos (20), el reposabrazos intermedio de dos asientos en la fila puede moverse entre una posición utilizable en donde se ubica de forma intermedia del respaldo (12) y la base del asiento (10) y una posición almacenada en donde no se ubica de forma intermedia del respaldo (12) y la base del asiento (10).
- 40 9. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según la reivindicación 8, en donde al menos un reposabrazos ubicado en el extremo de la fila es capaz de moverse entre una posición utilizable en donde este se ubica de forma intermedia con respecto al respaldo (12) y la base del asiento (10) y una posición almacenada en donde no se coloca de forma intermedia con respecto al respaldo (12) y la base del asiento (10).
- 45 10. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde cada reposapiernas (11) puede mantenerse en una posición intermedia de las condiciones desplegada por completo y almacenada.
11. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la estructura de soporte sostiene todos los asientos de dicha fila.
12. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde cada reposapiernas (11) puede moverse y ubicarse de forma independiente con respecto a los otros reposapiernas.

13. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la base del asiento (10) de cada asiento puede inclinarse de forma independiente con respecto a la base del asiento (10) de dicho/s asiento/s adyacente/s.
- 5 14. Una unidad de asiento de un vehículo de pasajeros según la reivindicación 13, en donde la base del asiento (10) de cada asiento se inclina junto con una reclinación del respaldo.
15. Una disposición de asientos de un vehículo de pasajeros que comprende:
- i) una primera fila de múltiples asientos adyacentes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14,
- ii) una segunda fila de múltiples asientos adyacentes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, ubicados adyacentes, alineados y en una posición más avanzada en el vehículo con respecto a la primera fila de asientos, y
- 10 en donde cada reposapiernas (11) de dicha primera fila, cuando se encuentran todos en la condición desplegada por completo, se extienden entre la base del asiento (10) respectivo y el asiento correspondiente de dicha segunda fila.
- 15 16. Una disposición de asientos de un vehículo de pasajeros, según la reivindicación 15, en donde para cualquier asiento en la primera fila, cuando su reposapiernas (11) respectivo se encuentra en una condición almacenada, hay espacio suficiente para que una persona pueda pararse entre dicho asiento y el asiento correspondiente de la segunda fila, y cuando se encuentra en la posición desplegada por completo, no hay espacio suficiente para que una persona pueda pararse entre dicho asiento y el asiento correspondiente de la segunda fila.
17. Una disposición de asientos para un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 16, en donde la primera fila de múltiples asientos adyacentes es idéntica a la segunda fila de múltiples asientos adyacentes.
- 20 18. Una disposición de asientos de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en donde la dirección de la fila de dicha primera fila es paralela a la dirección de la fila de la segunda fila.
19. Un vehículo de pasajeros que comprende:
- i) una primera columna de una disposición de asientos de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, y
- ii) una segunda columna de una disposición de asientos de un vehículo de pasajeros según cualquiera de las
- 25 reivindicaciones 15 a 18, y paralela a la primera columna, y
- en donde hay dos pasillos intermedios a dichas columnas primera y segunda, dichos dos pasillos separados entre sí por una tercera columna de una disposición de asientos de pasajeros en donde la tercera columna es diferente a las columnas primera y segunda.
- 30 20. Un vehículo de pasajeros según la reivindicación 19, en donde cada fila de asientos de dicha primera columna incluye un asiento de ventana y cada fila de asientos de dicha segunda columna incluye un asiento de ventana.
21. Un vehículo de pasajeros según la reivindicación 19 o la reivindicación 20, en donde las filas de asientos de la tercera columna comprenden asientos que no incluyen un reposapiernas.
22. Un vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, en donde los asientos de cada fila de las columnas primera y segunda, están orientados en una dirección paralela al pasillo.
- 35 23. Un vehículo de pasajeros que incluye una disposición de asientos de vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18.
24. Un método para configurar una zona de asientos de pasajeros a bordo de un vehículo de pasajeros con el fin de proporcionar una zona de asientos de mayor área sobre la cual un pasajero puede reclinarsse, dicha zona de asientos de pasajeros comprende una unidad de asiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, dicho método comprende las etapas de:
- 40 seleccionar un primer reposapiernas para el movimiento desde su posición almacenada hasta su posición extendida y mover el primer reposapiernas hasta la posición extendida,
- seleccionar un segundo reposapiernas para el movimiento desde su posición almacenada hasta su posición extendida y mover el segundo reposapiernas hasta la posición extendida,
- 45 definir de ese modo una superficie para soportar al menos a dos pasajeros en una posición reclinada u horizontal, que se extiende en una dirección paralela a la fila.
25. Un método según la reivindicación 24, en donde la etapa de seleccionar el primer reposapiernas comprende seleccionar un reposapiernas (11) de un asiento en el extremo de la fila.

26. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 24 a 25, en donde la etapa de seleccionar el segundo reposapiernas comprende seleccionar un reposapiernas (11) adyacente al primer reposapiernas seleccionado.

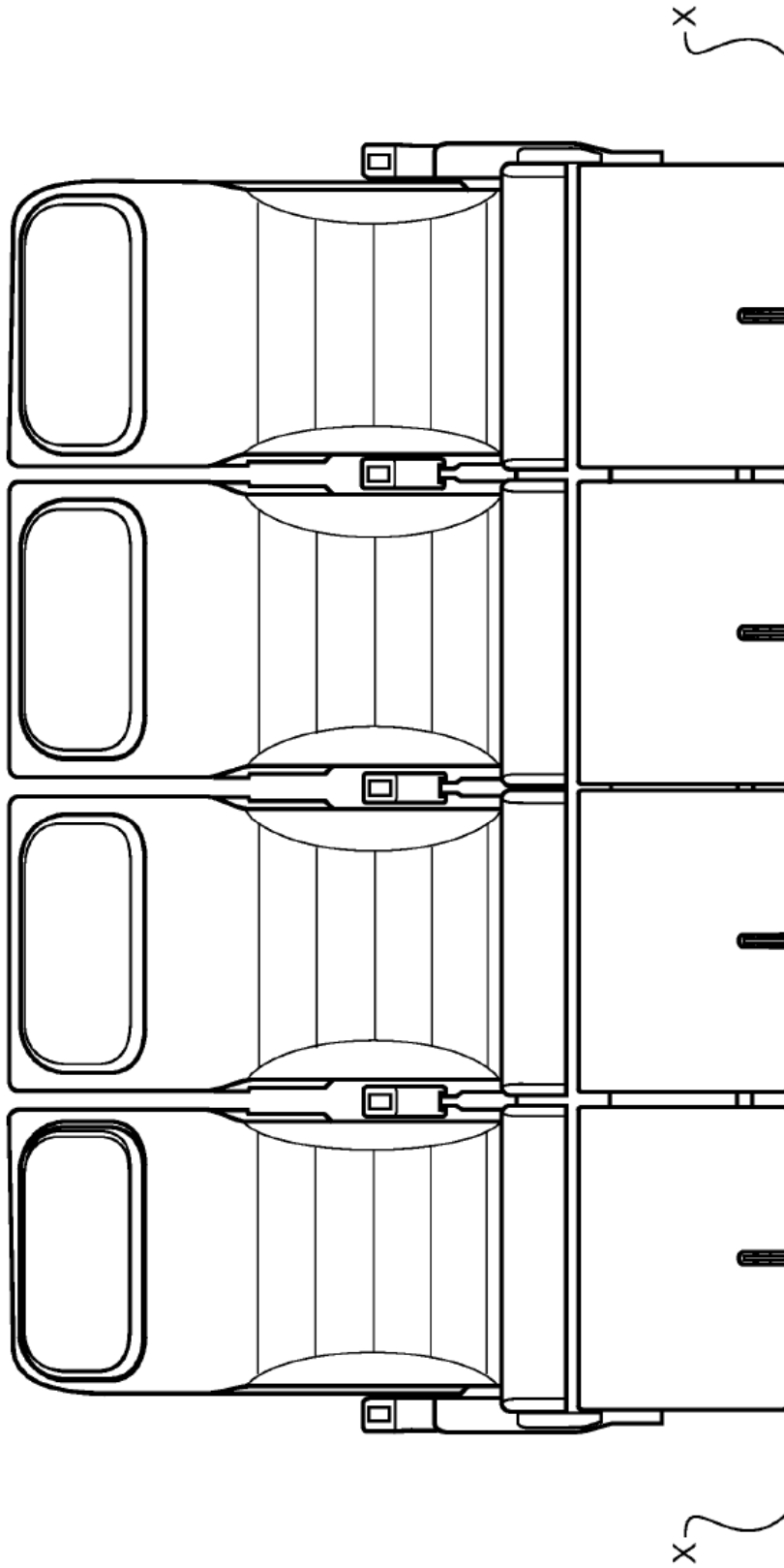
27. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, que comprende las etapas de:

5 seleccionar un tercer reposapiernas para el movimiento desde su posición almacenada hasta su posición extendida y mover el tercer reposapiernas hasta la posición extendida.

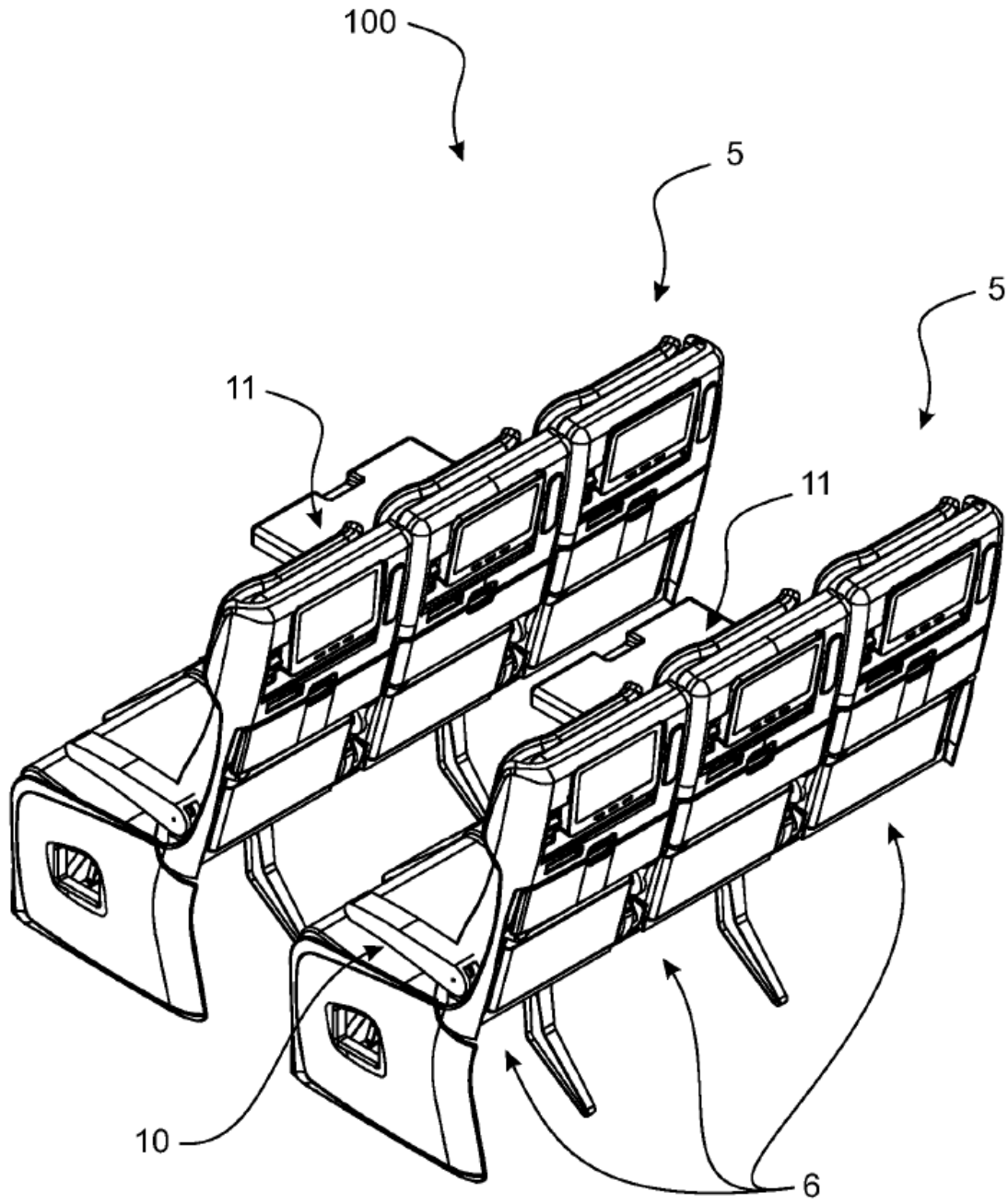
28. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 24 a 27, en donde la zona puede configurarse para permitir que los dos pasajeros compartan al menos dos o todos los asientos de la fila y ocupen, al menos parcialmente, al menos tres o todos los asientos de la fila.



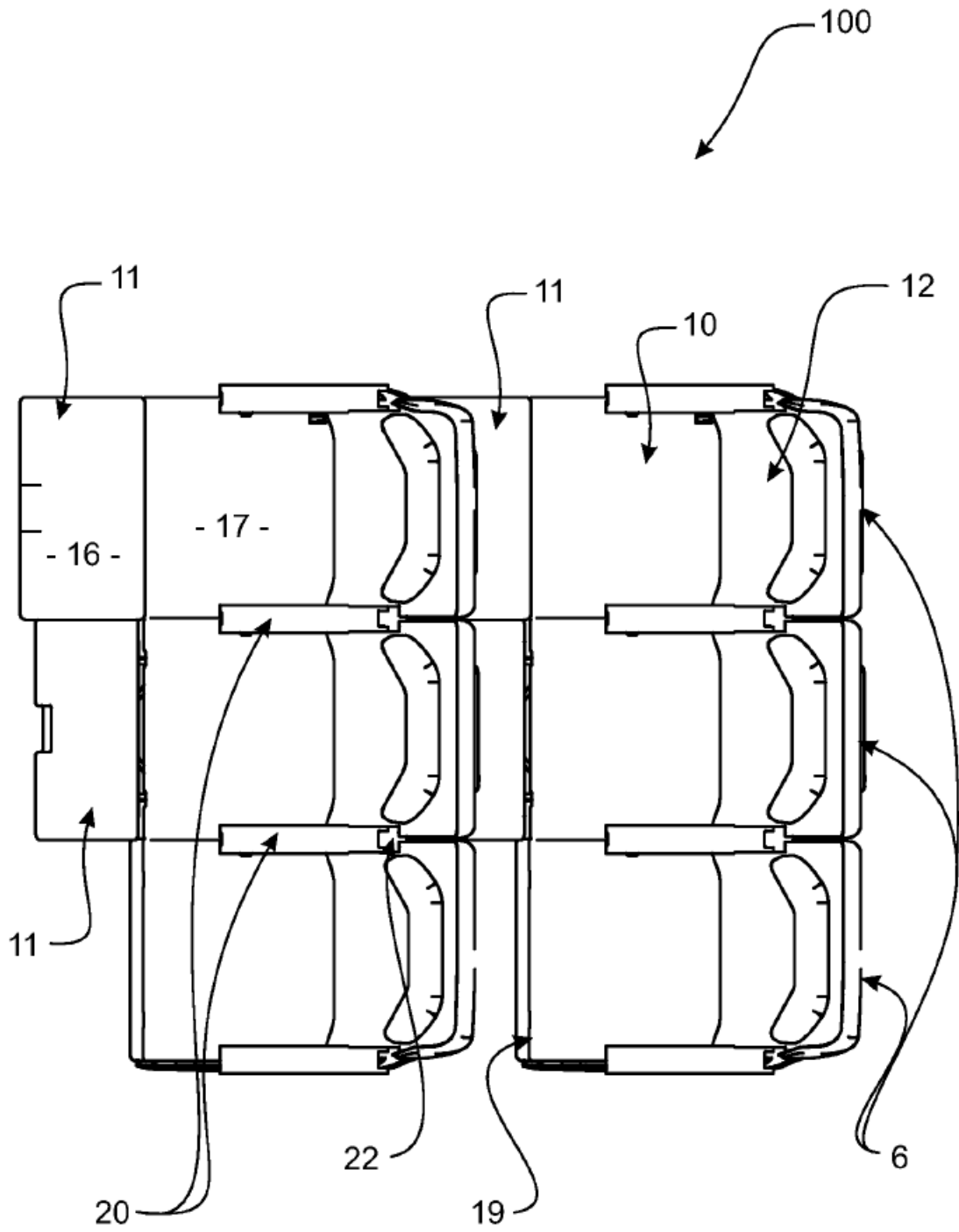




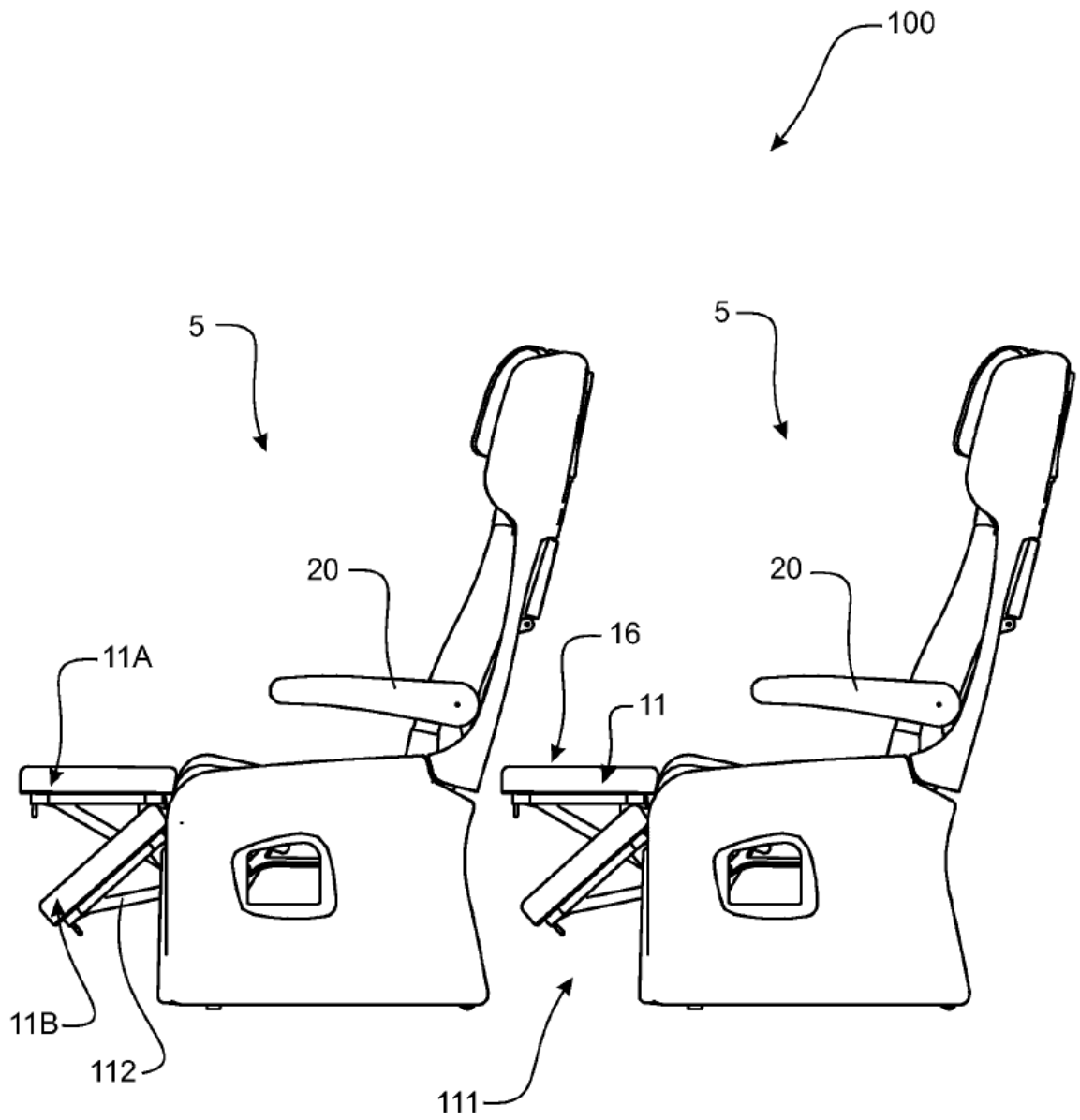
**FIG. 1b**



**FIG. 2**

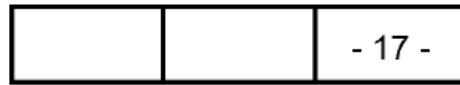


**FIG. 3**

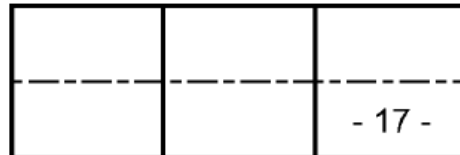


**FIG. 4a**

**FIG. 4b**



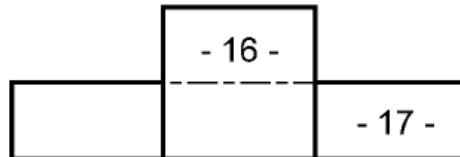
**FIG. 4c**



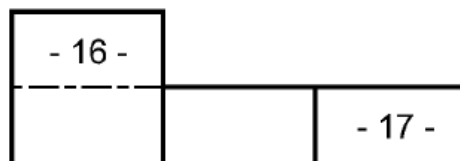
**FIG. 4d**



**FIG. 4e**

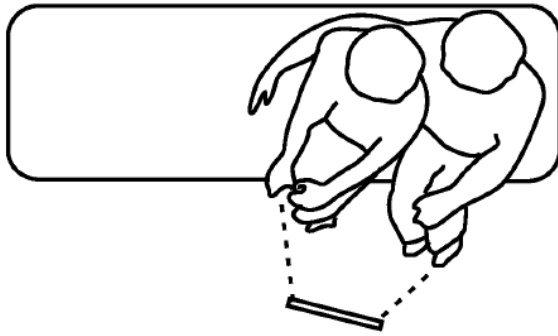


**FIG. 4f**

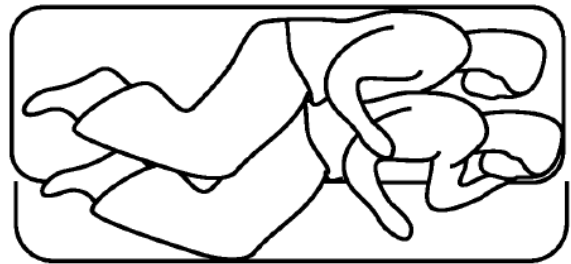


**FIG. 4g**

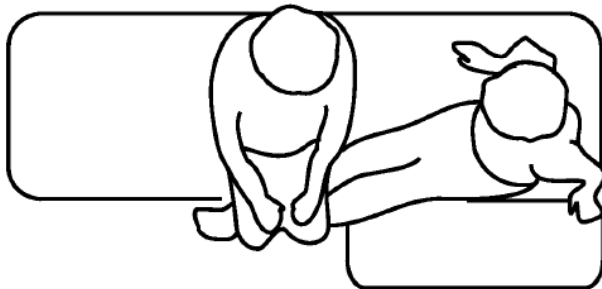




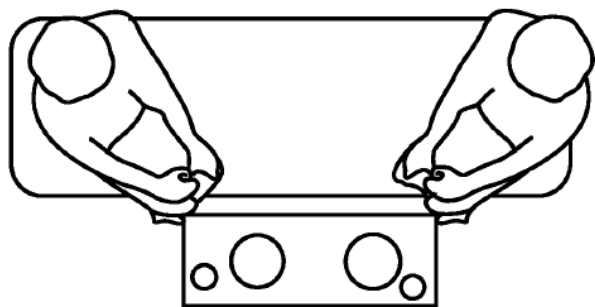
**FIG. 5a**



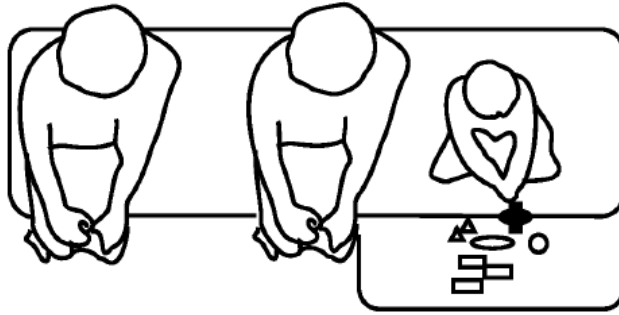
**FIG. 5b**



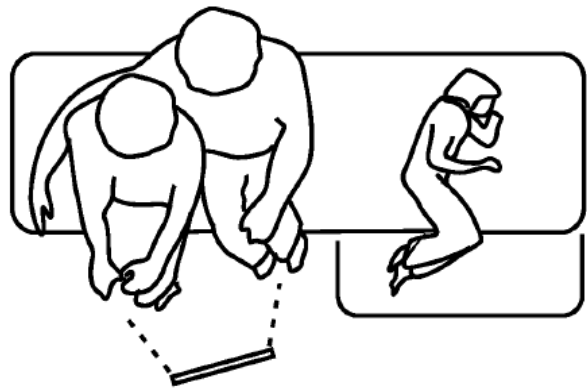
**FIG. 5c**



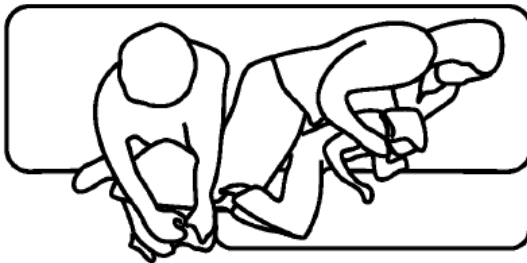
**FIG. 5d**



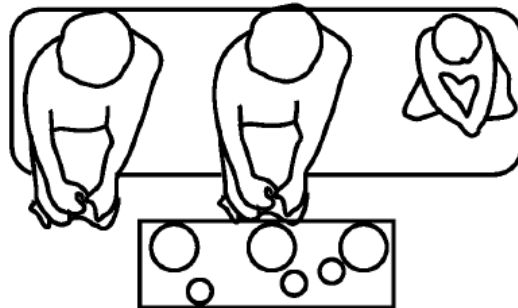
**FIG. 6a**



**FIG. 6b**

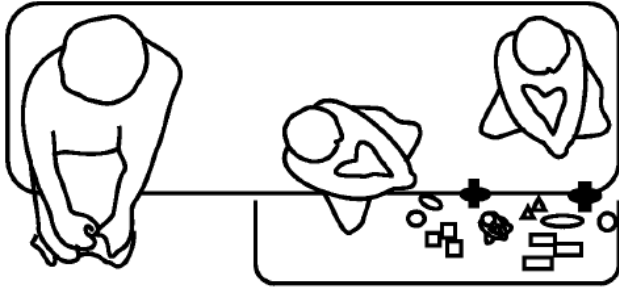


**FIG. 6c**

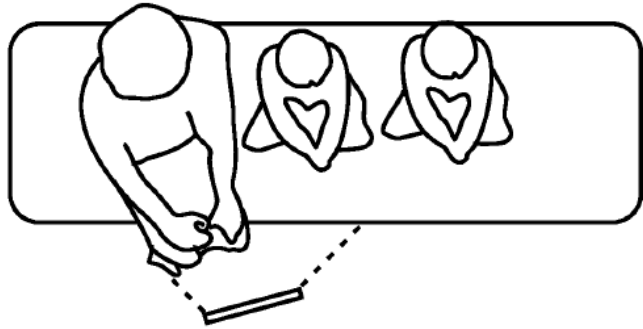


**FIG. 6d**

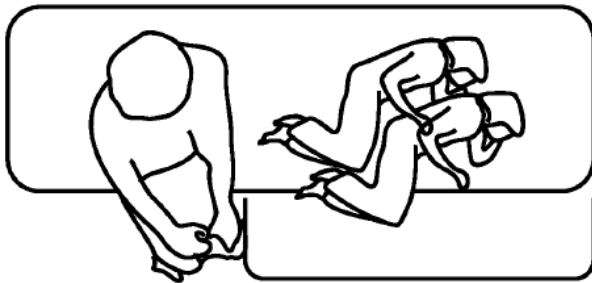




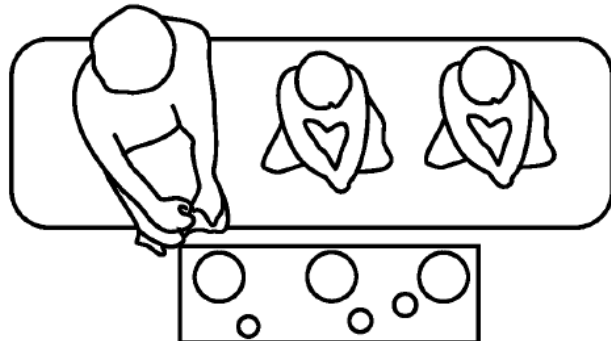
**FIG. 6e**



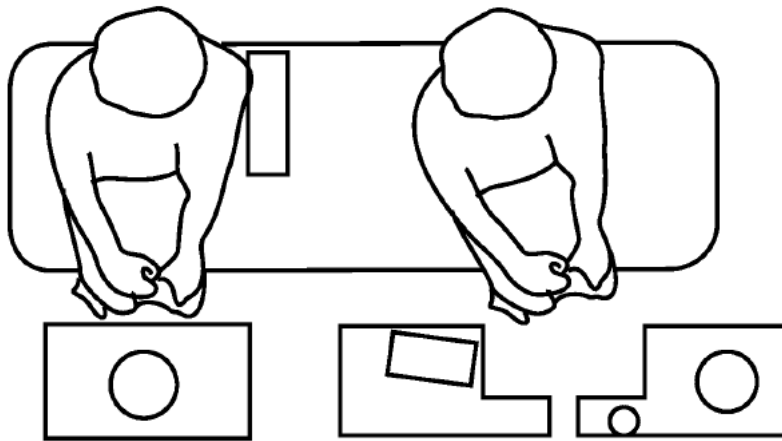
**FIG. 6f**



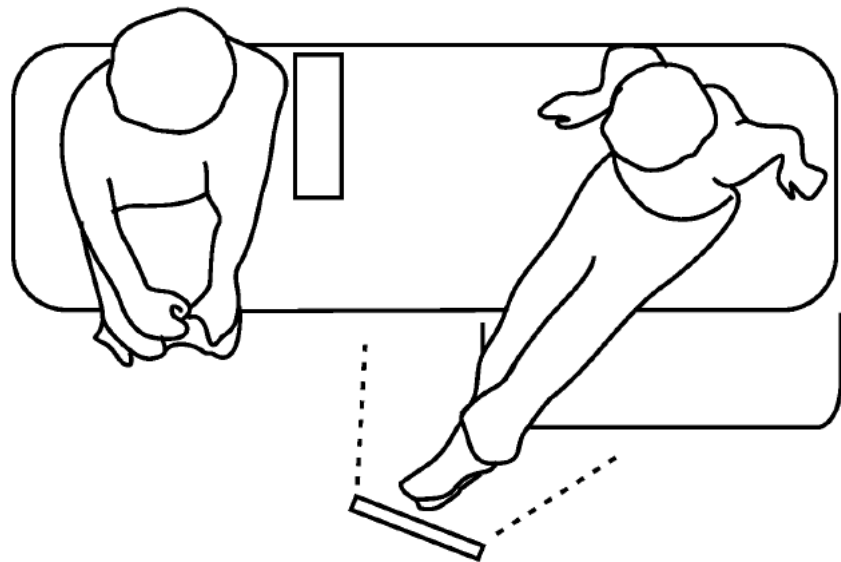
**FIG. 6g**



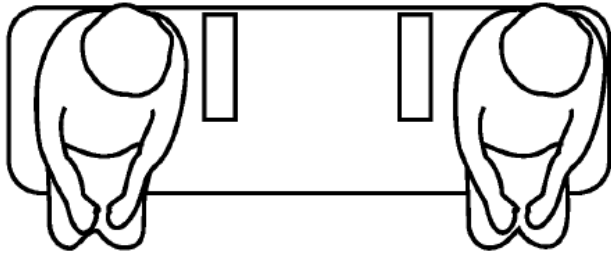
**FIG. 6h**



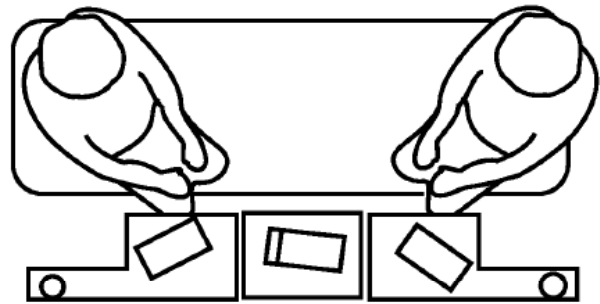
**FIG. 7a**



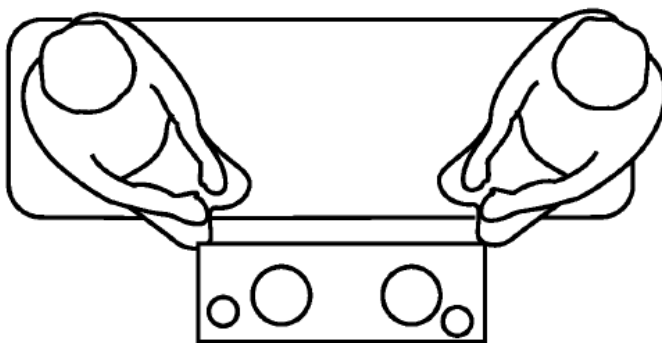
**FIG. 7b**



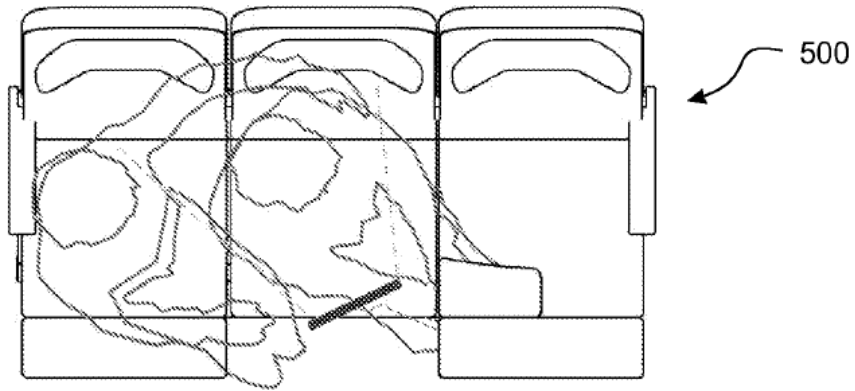
**FIG. 7c**



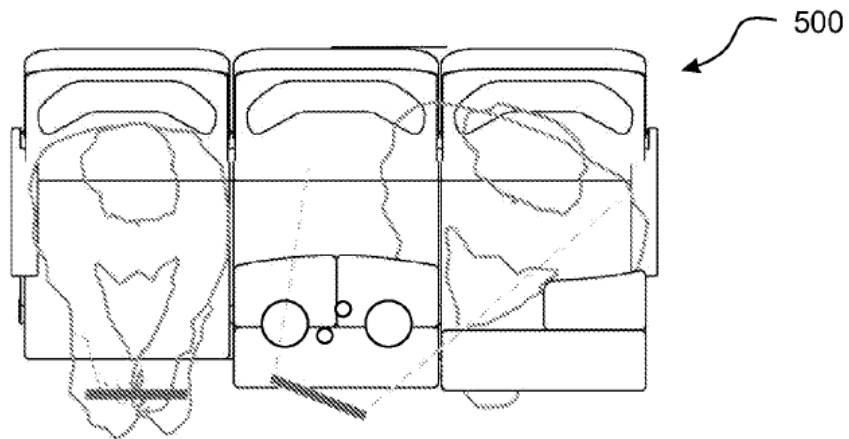
**FIG. 7d**



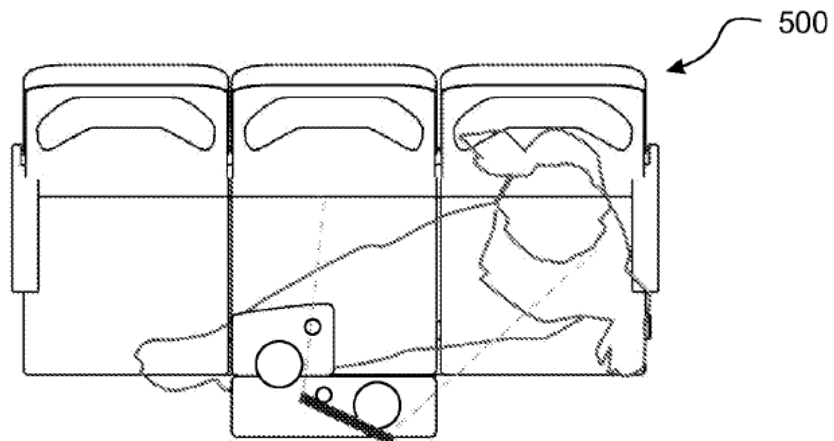
**FIG. 7e**



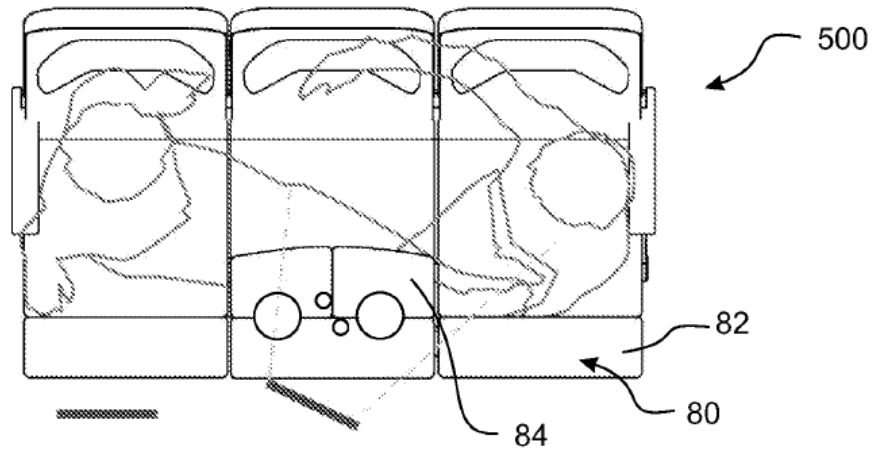
**FIG. 8**



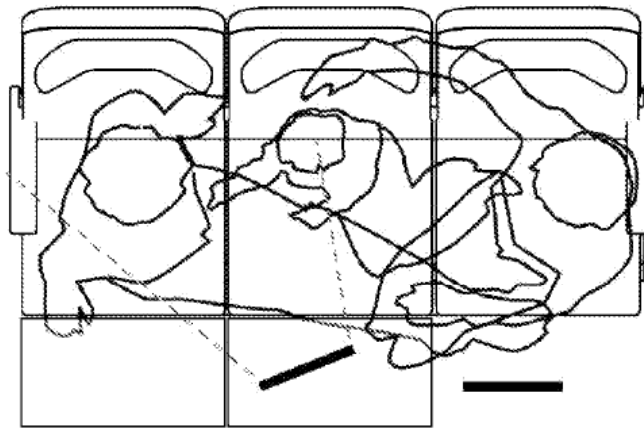
**FIG. 9**



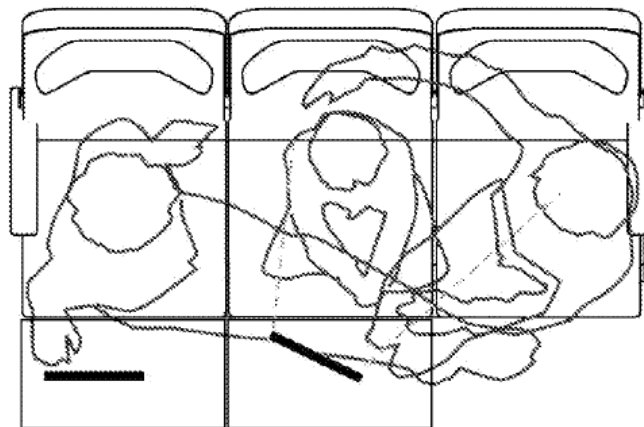
**FIG. 10**



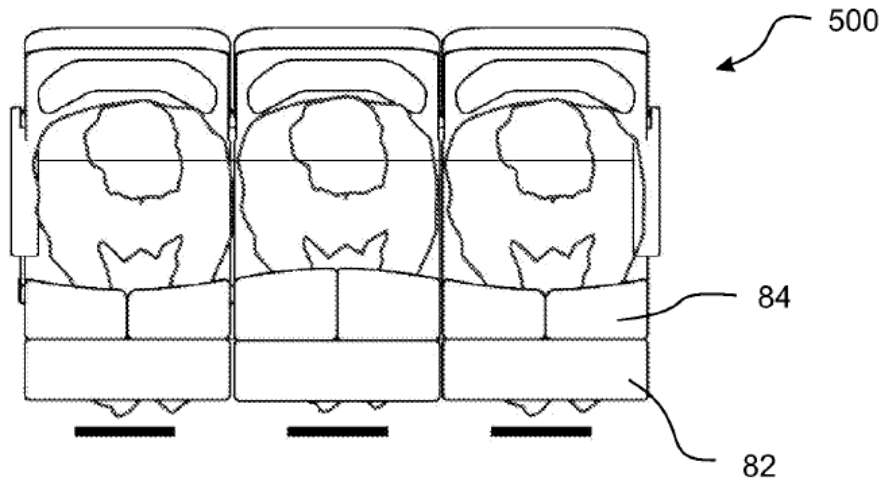
**FIG. 11**



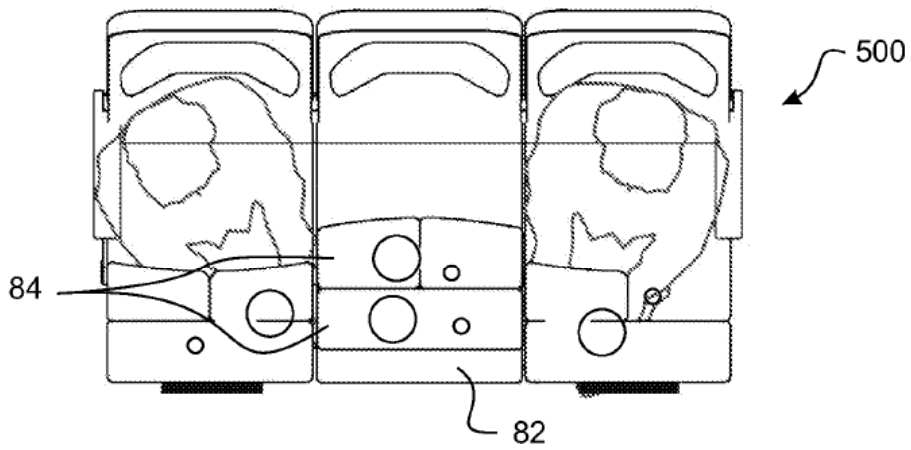
**FIG. 12**



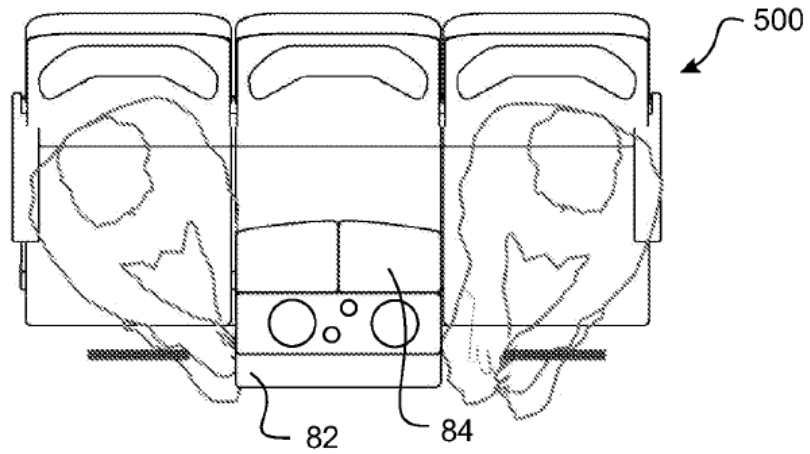
**FIG. 13**



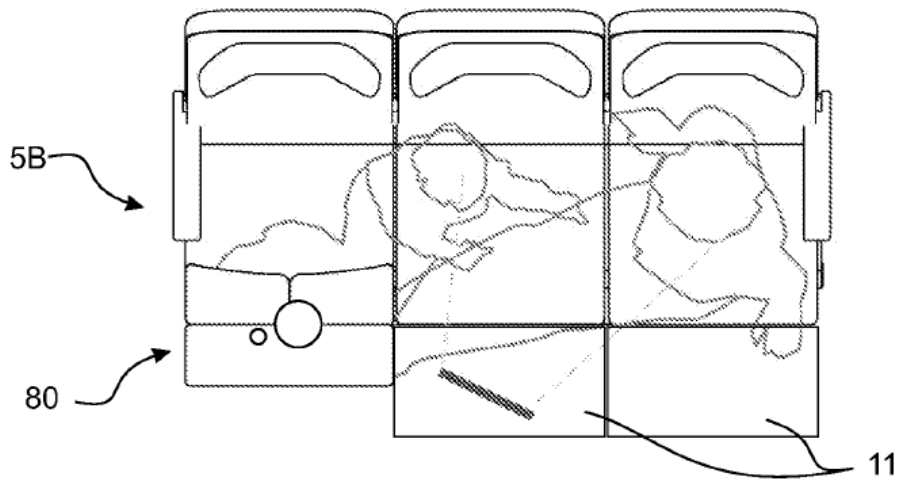
**FIG. 14**



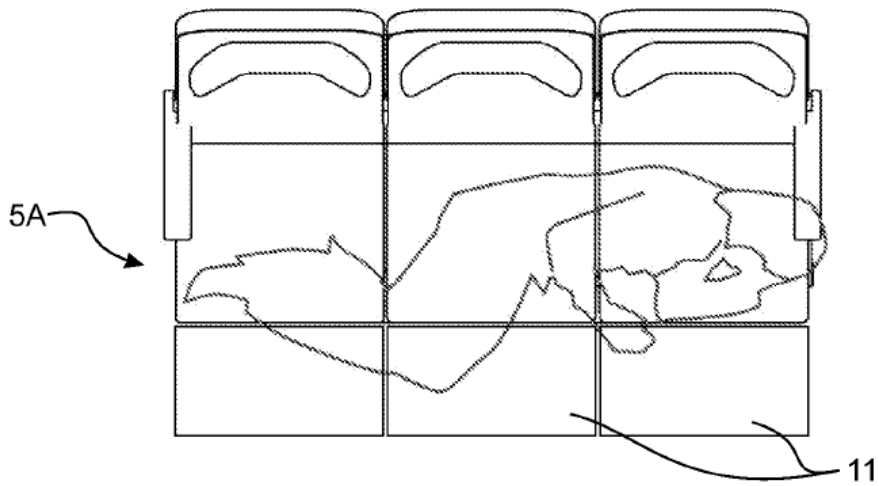
**FIG. 15**



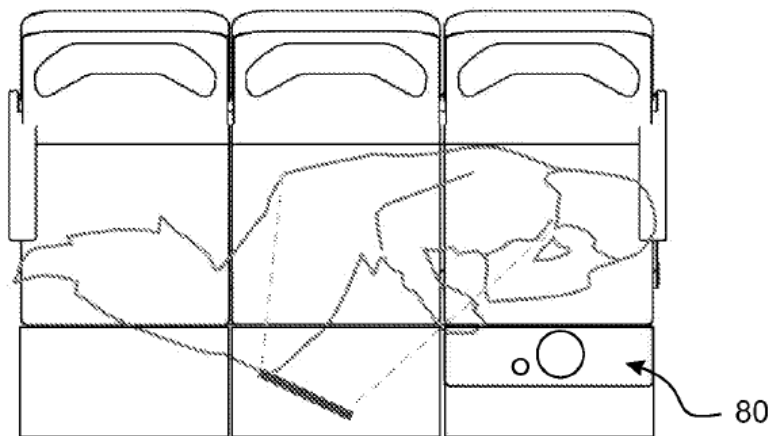
**FIG. 16**



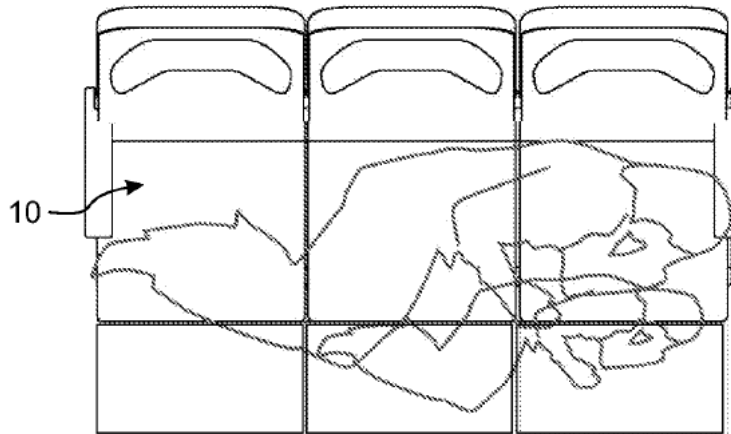
**FIG. 17**



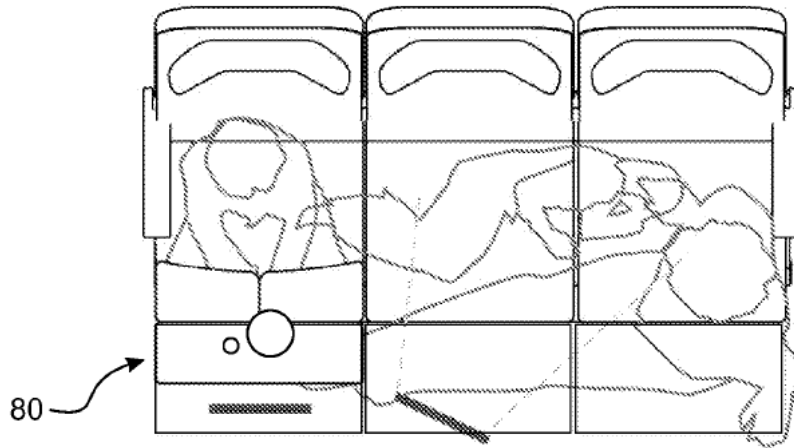
**FIG. 18**



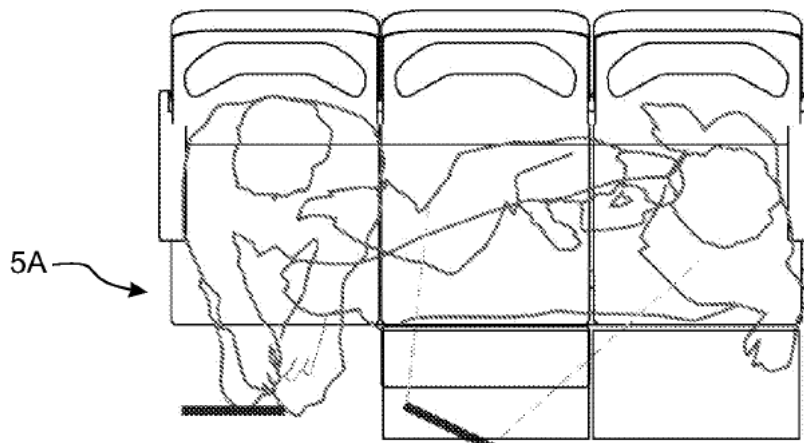
**FIG. 19**



**FIG. 20**

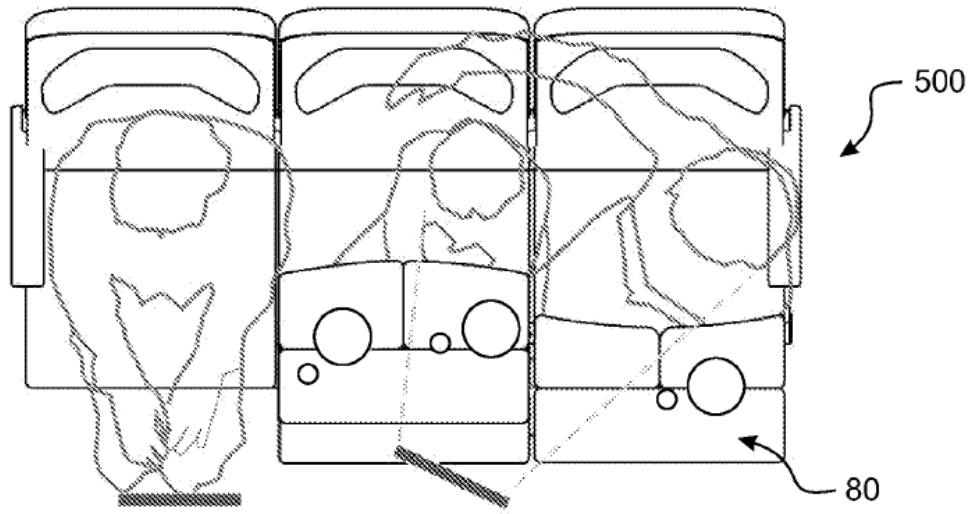


**FIG. 21**

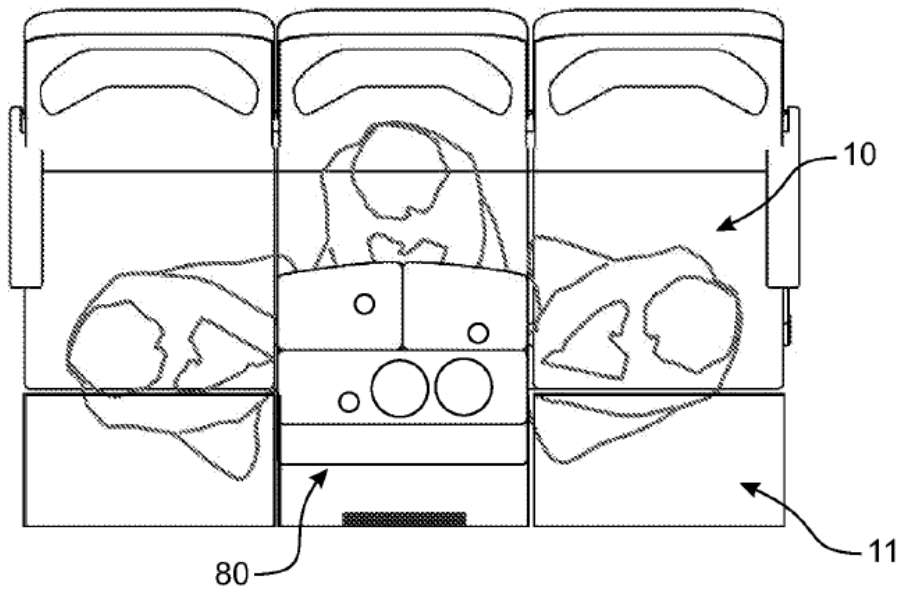


**FIG. 22**

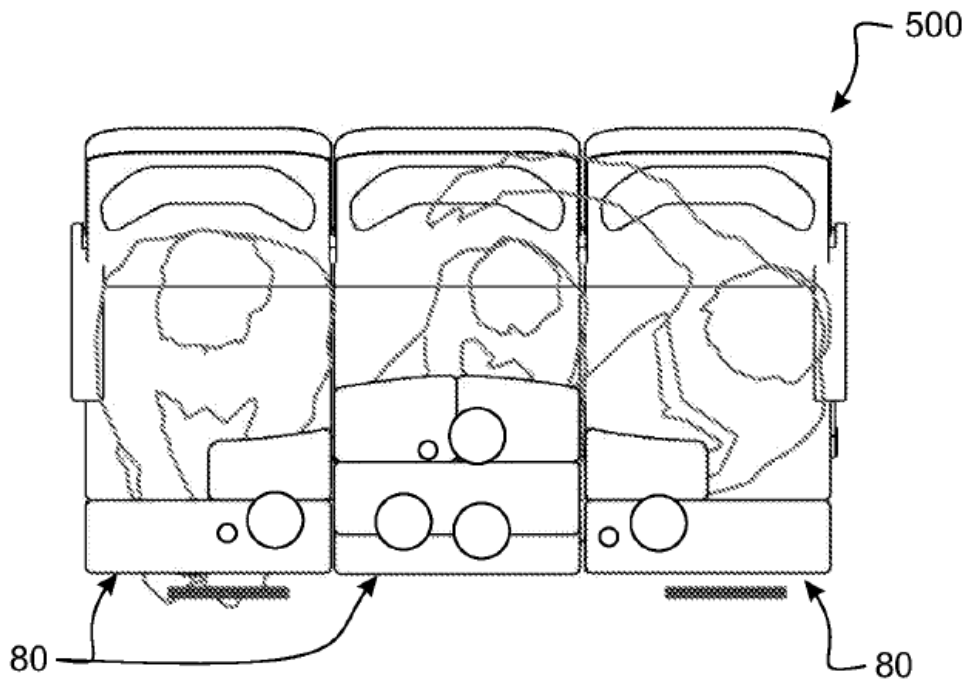




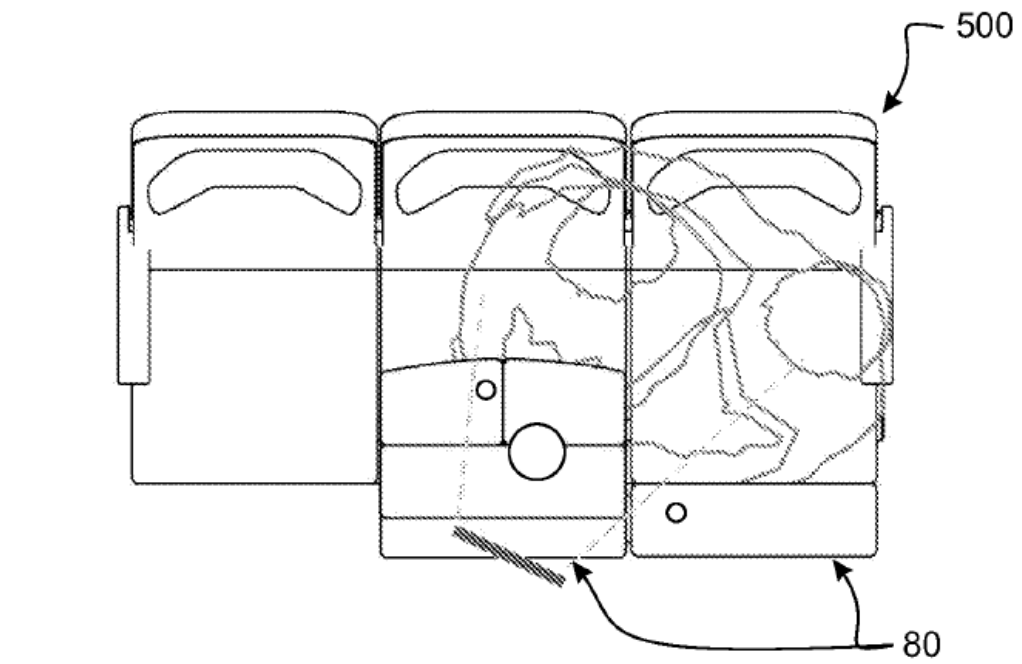
**FIG. 23**



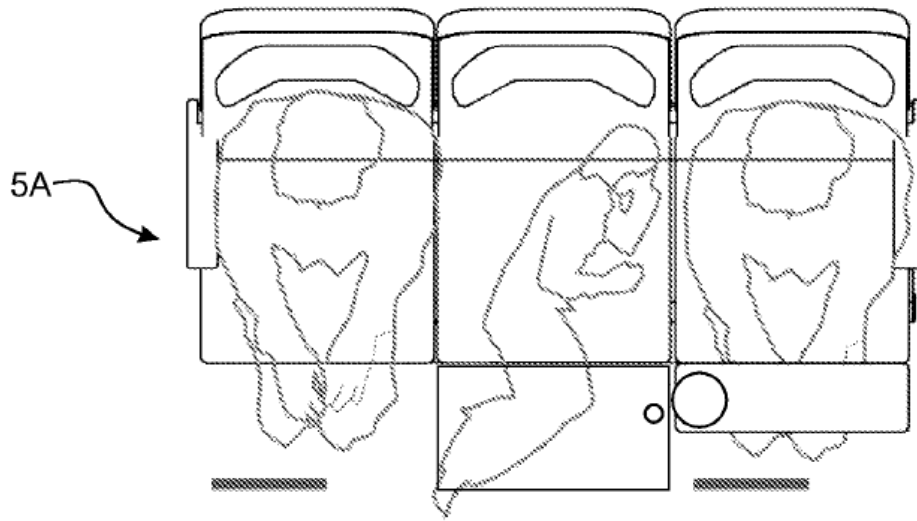
**FIG. 24**



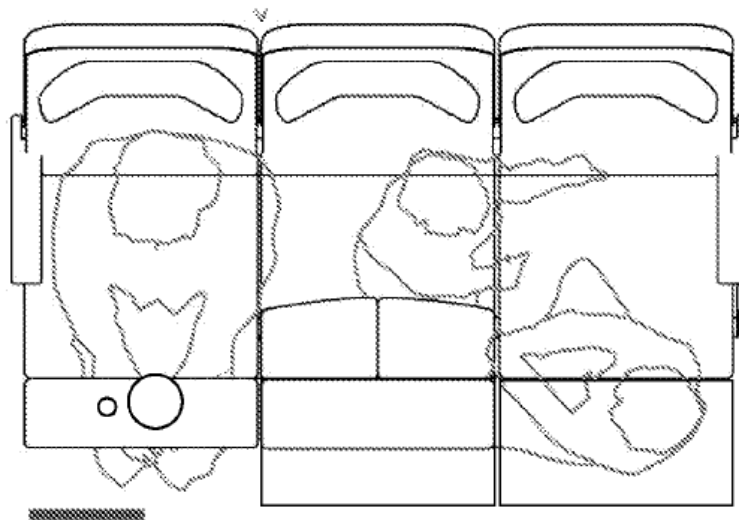
**FIG. 25**



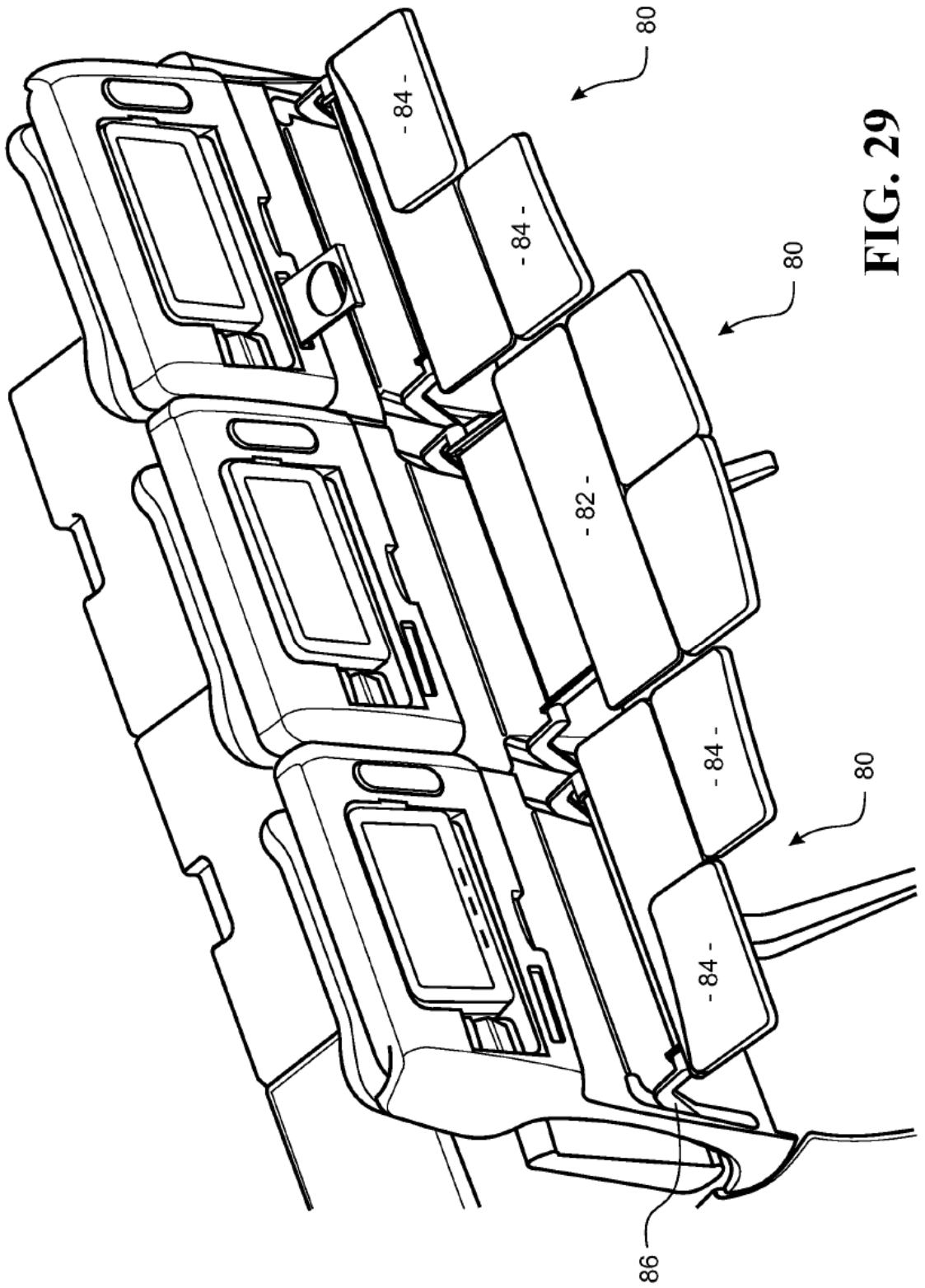
**FIG. 26**



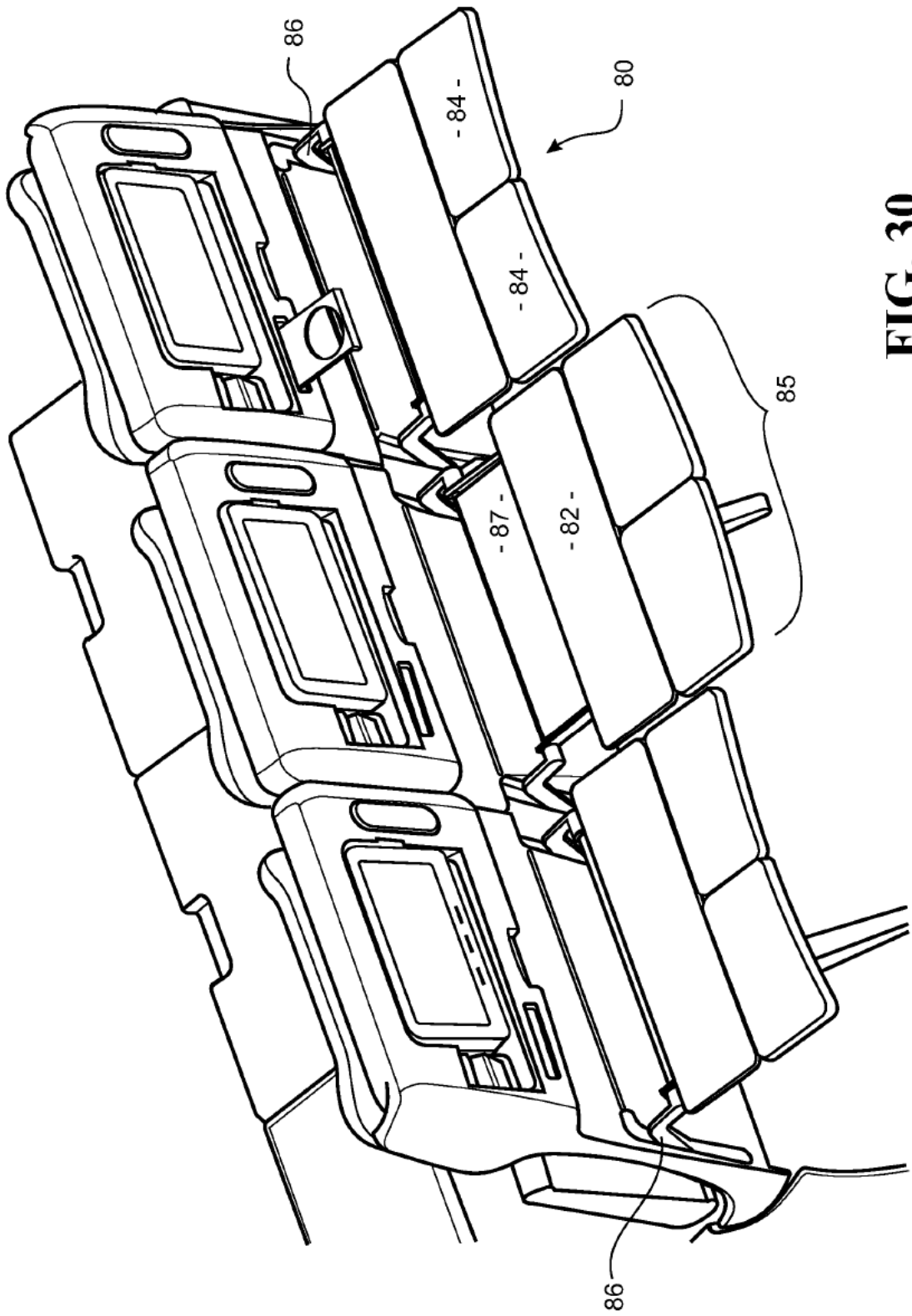
**FIG. 27**



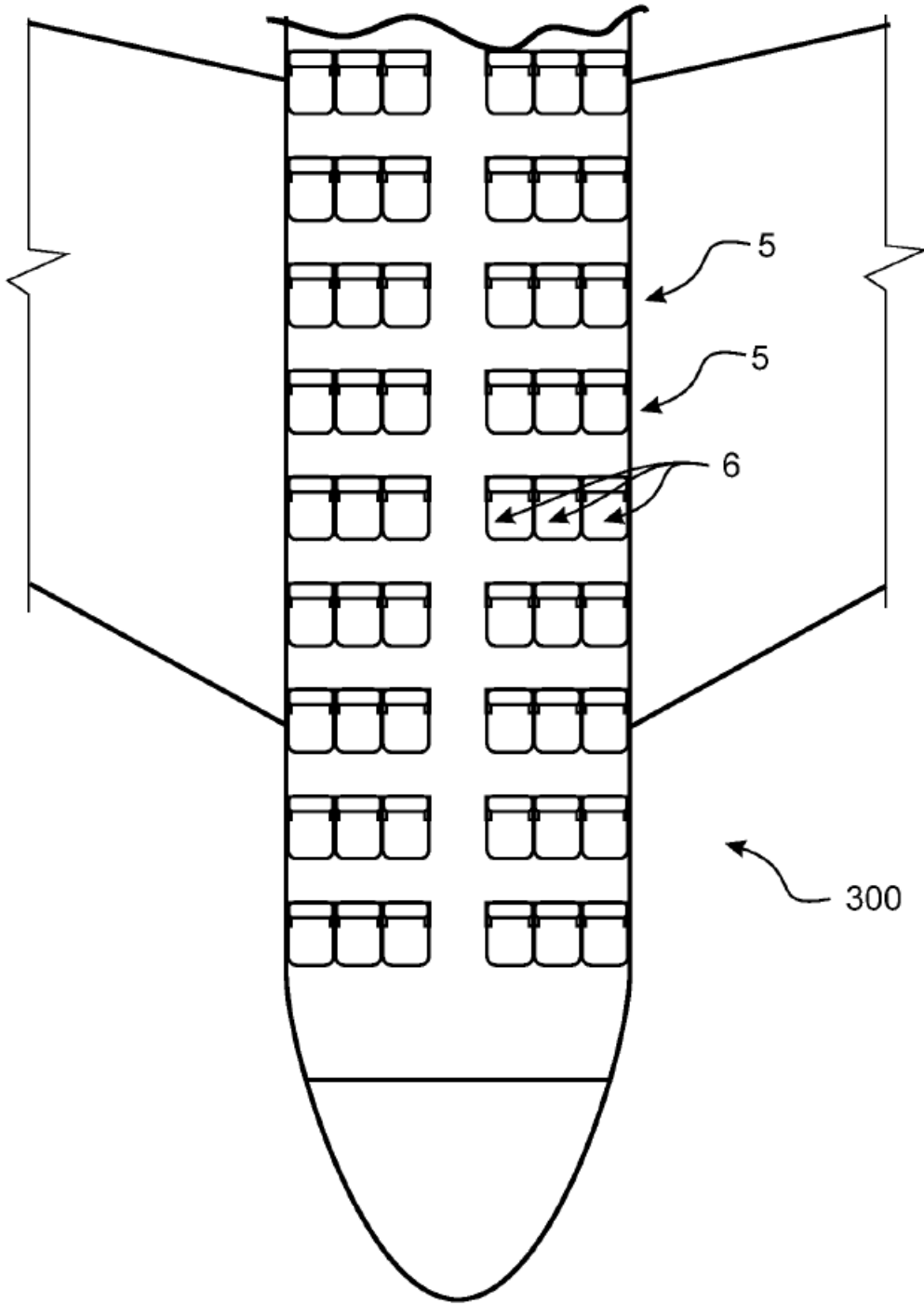
**FIG. 28**



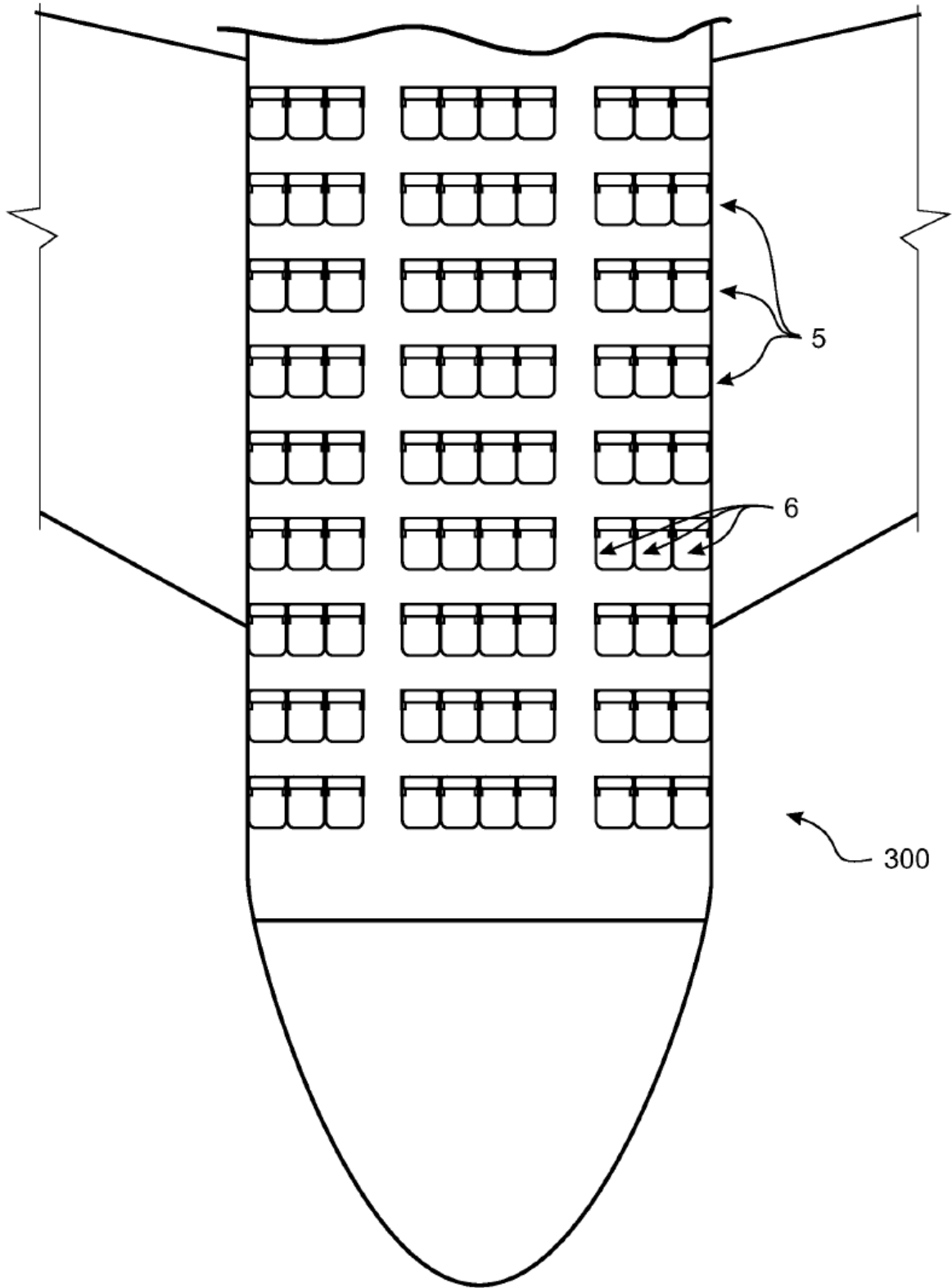
**FIG. 29**



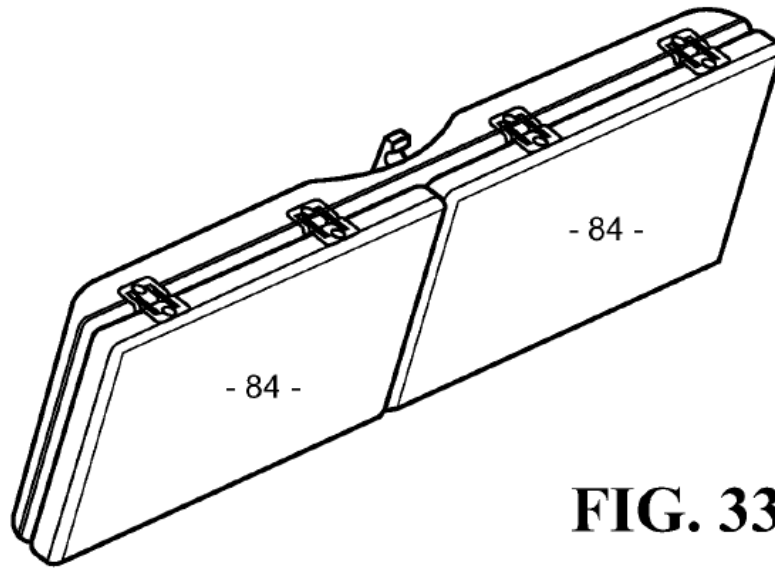
**FIG. 30**



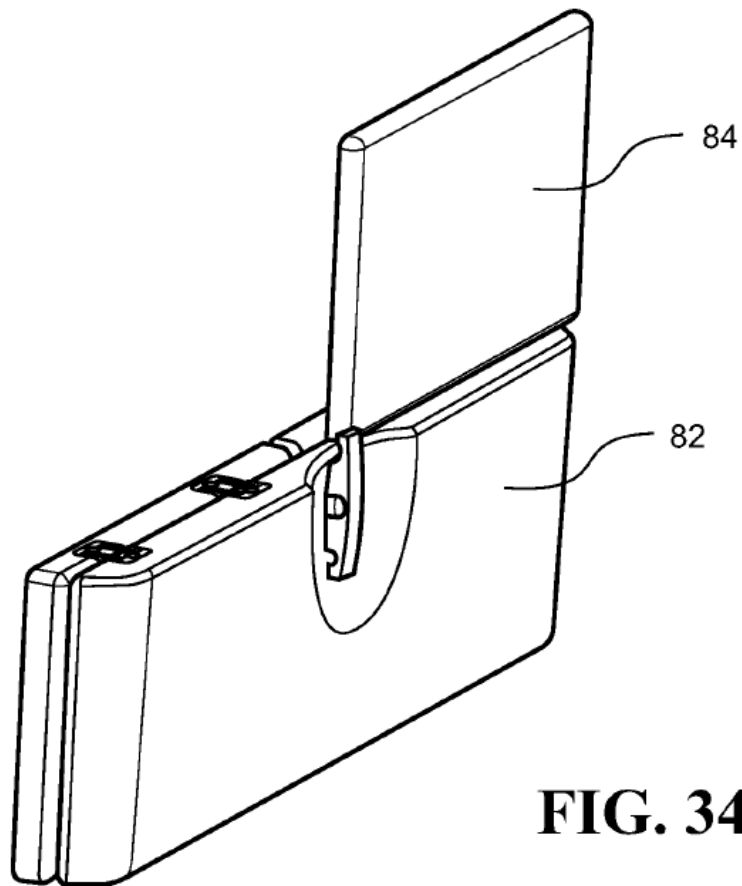
**FIG. 31**



**FIG. 32**

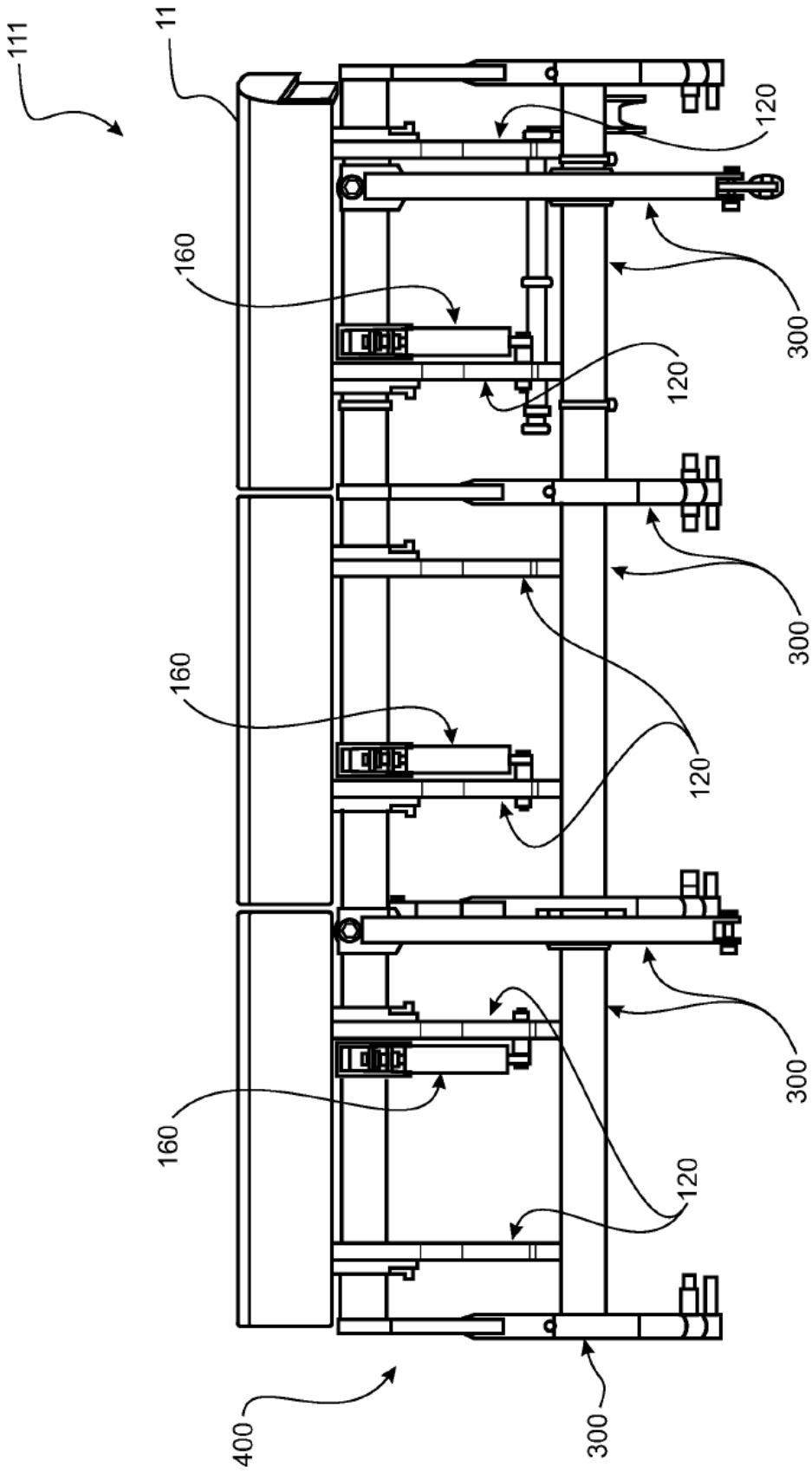


**FIG. 33**

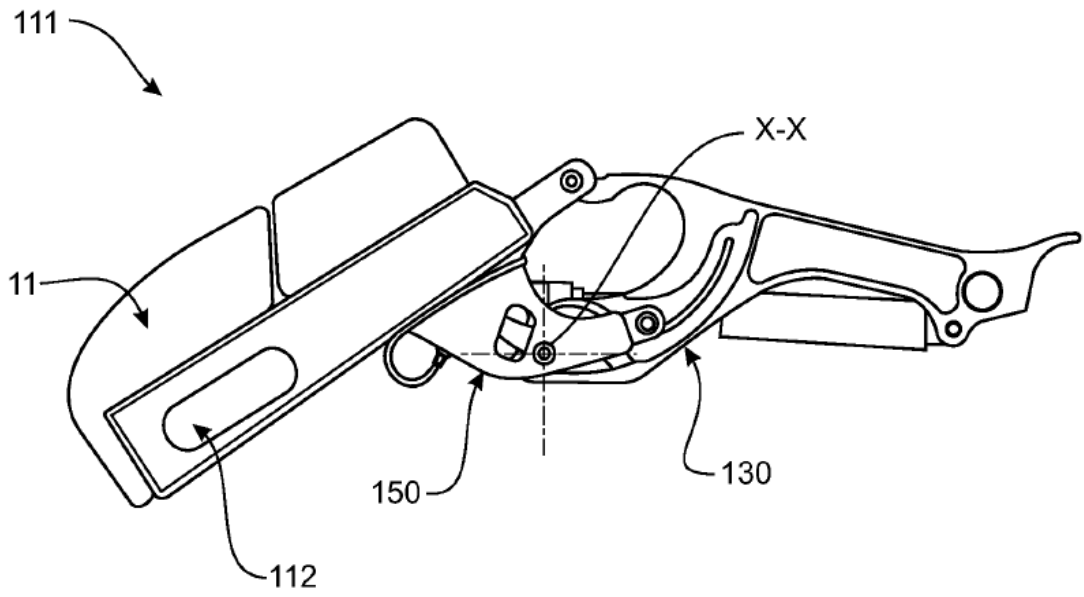


**FIG. 34**

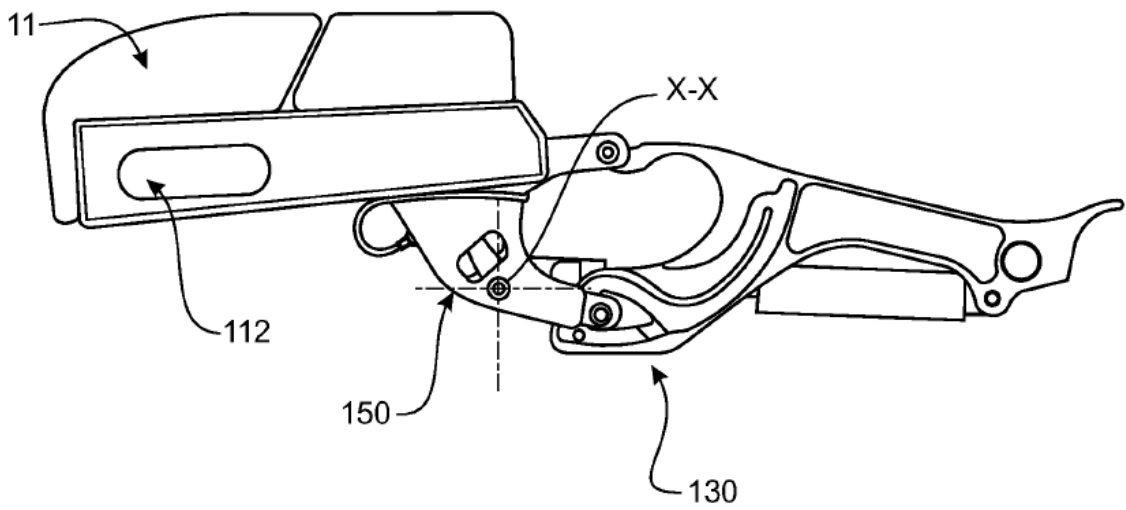




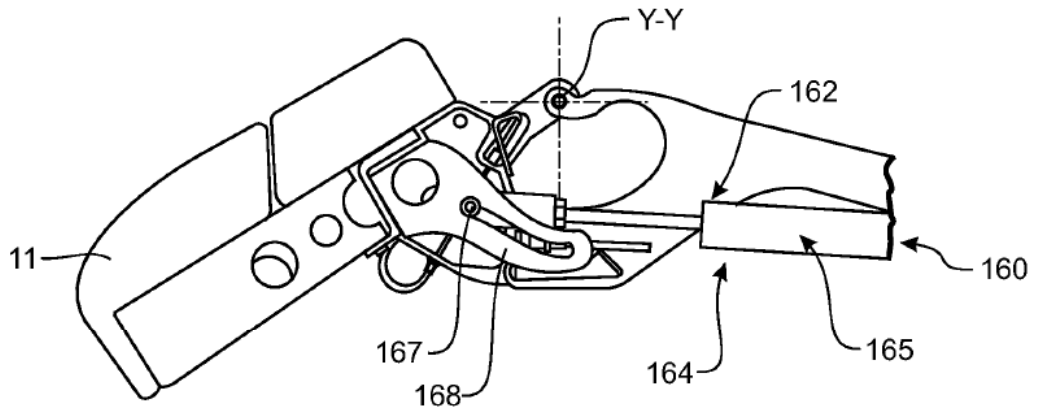
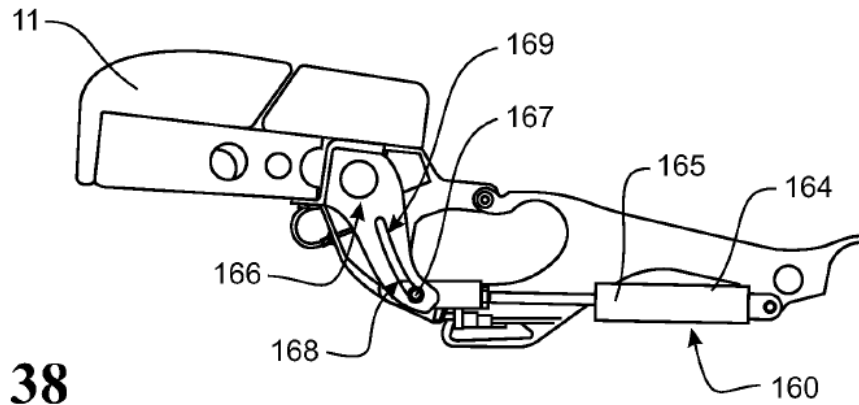
**FIG. 35**



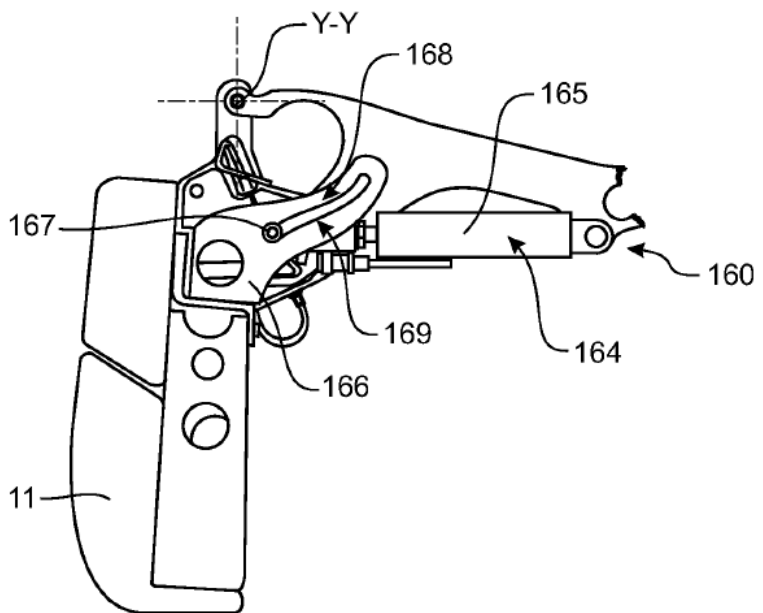
**FIG. 36**



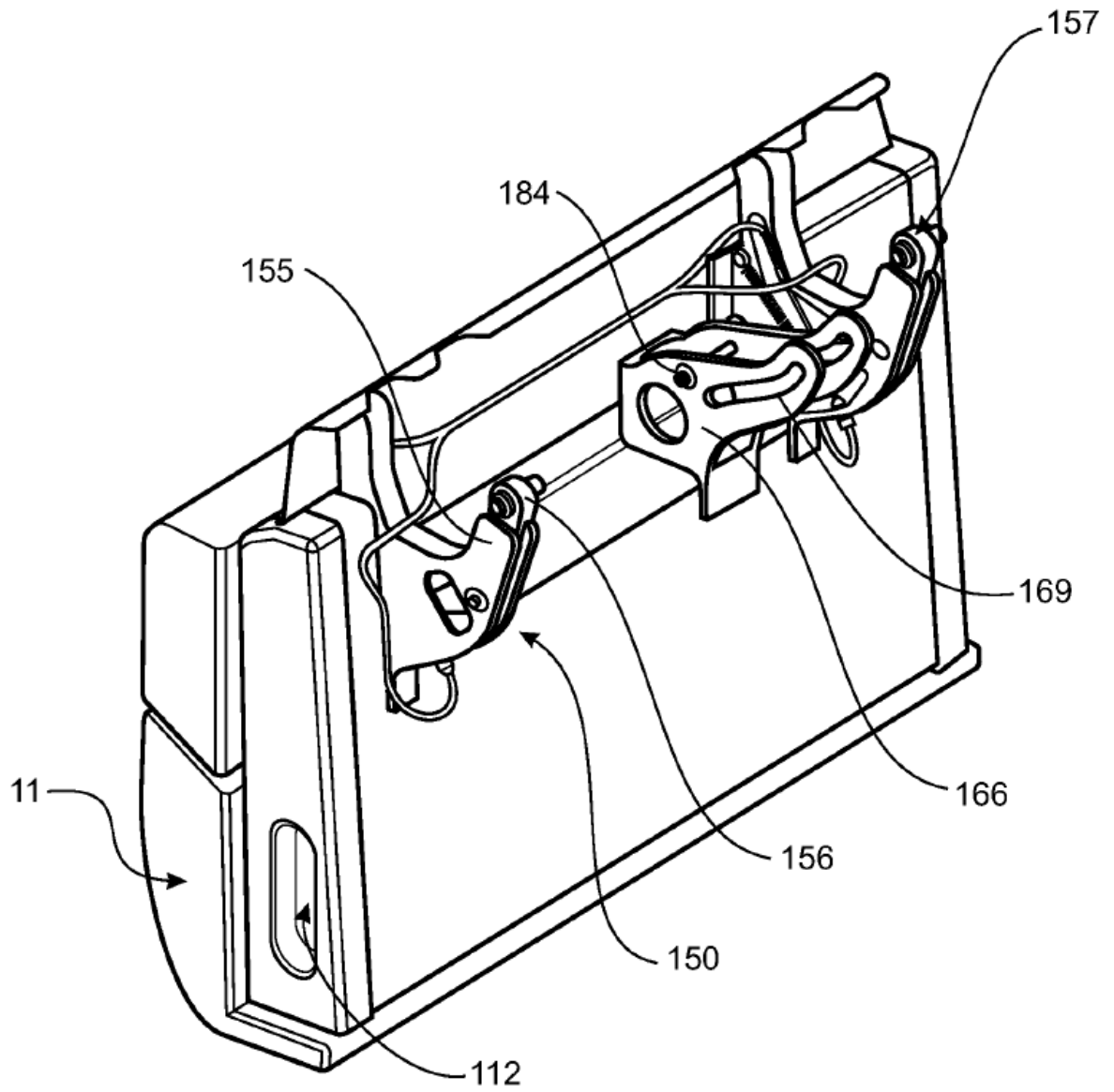
**FIG. 37**



**FIG. 39**



**FIG. 40**



**FIG. 41**

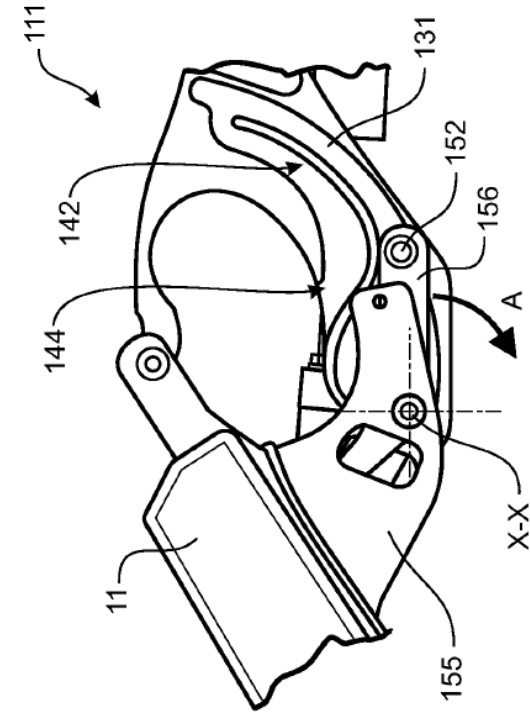


FIG. 43

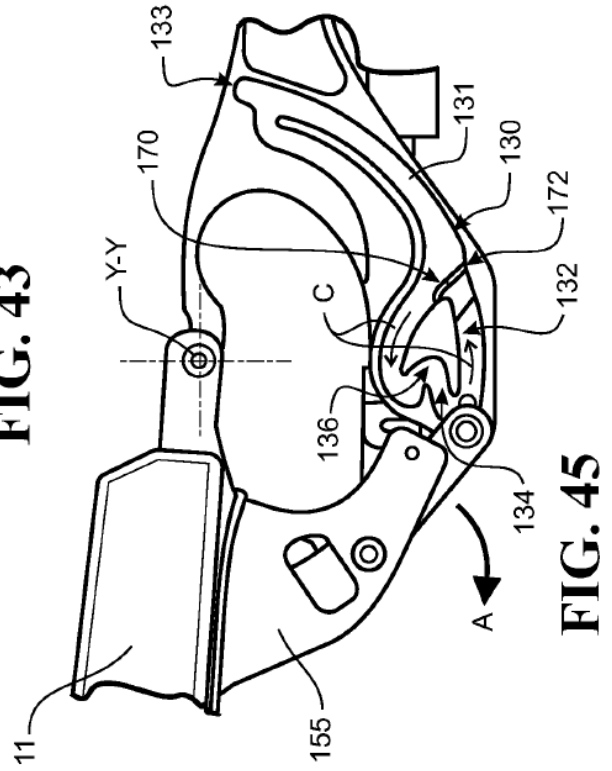


FIG. 45

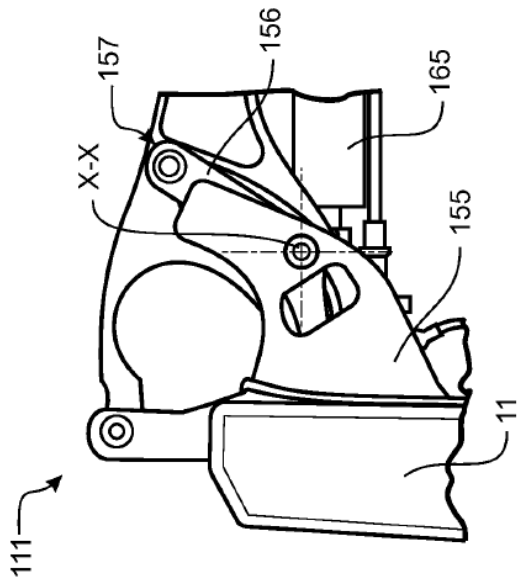


FIG. 42

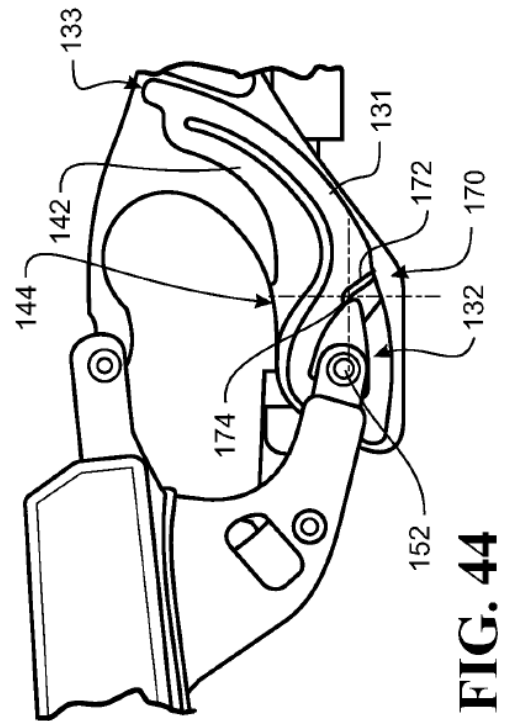
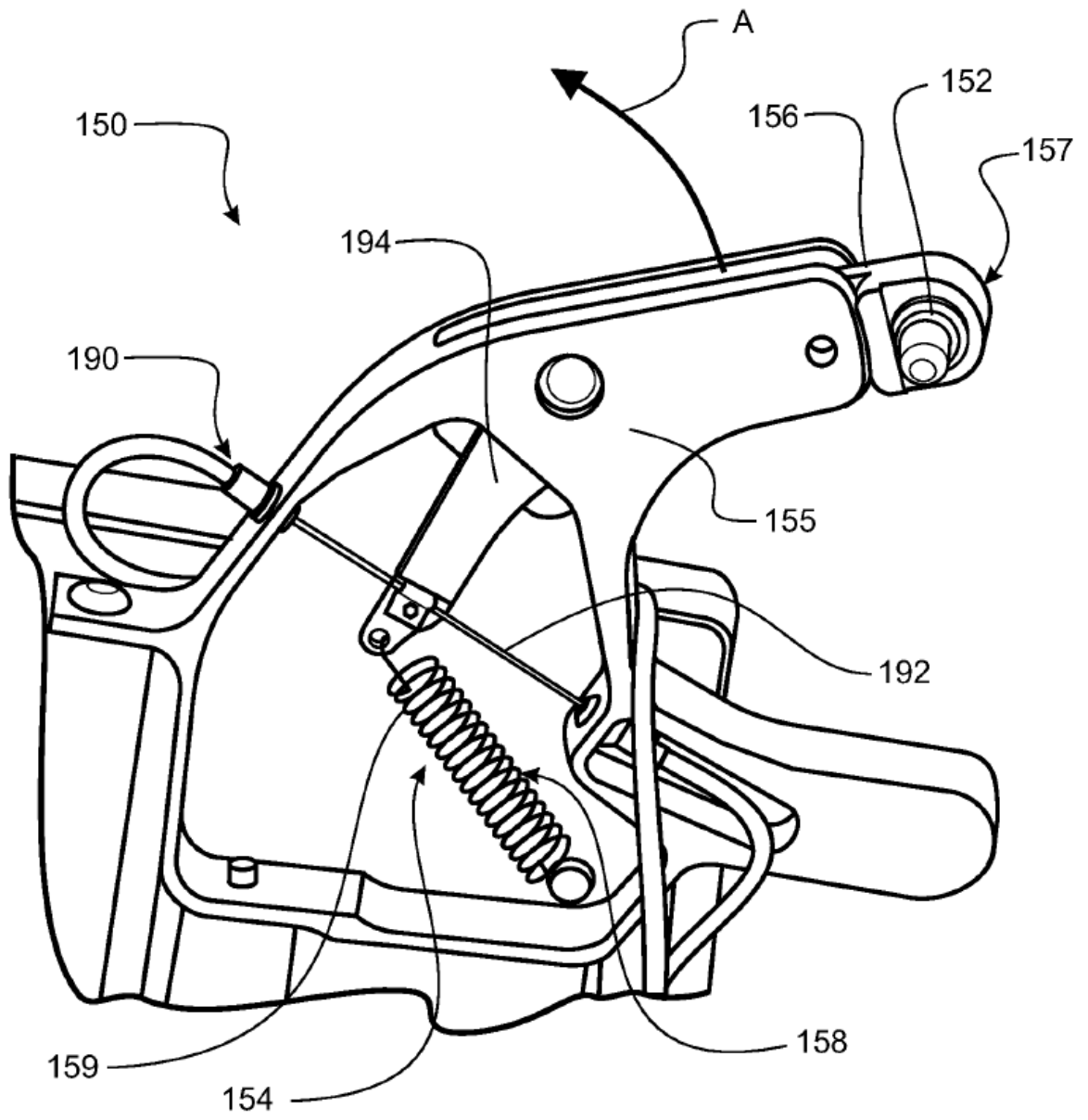
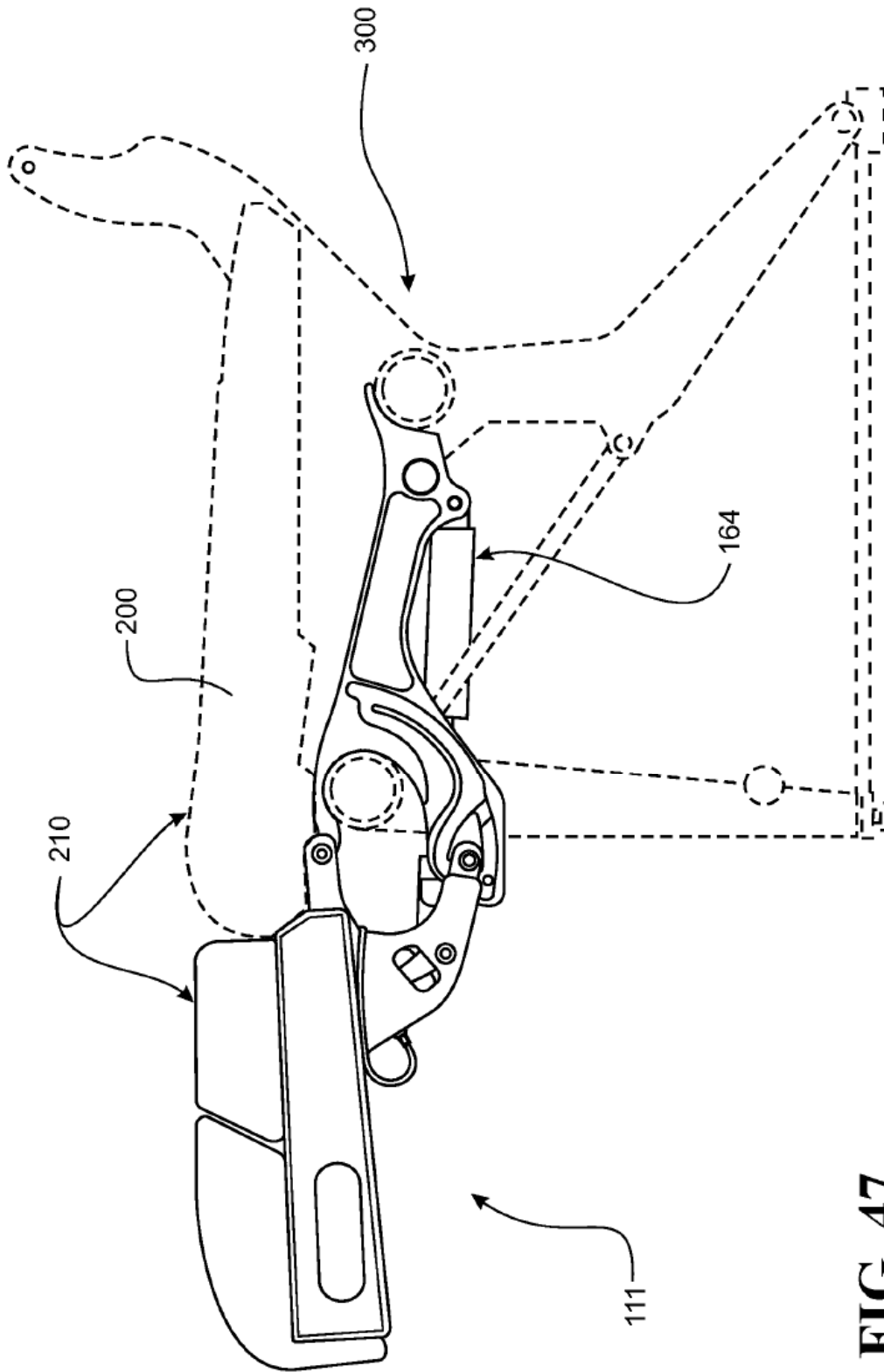


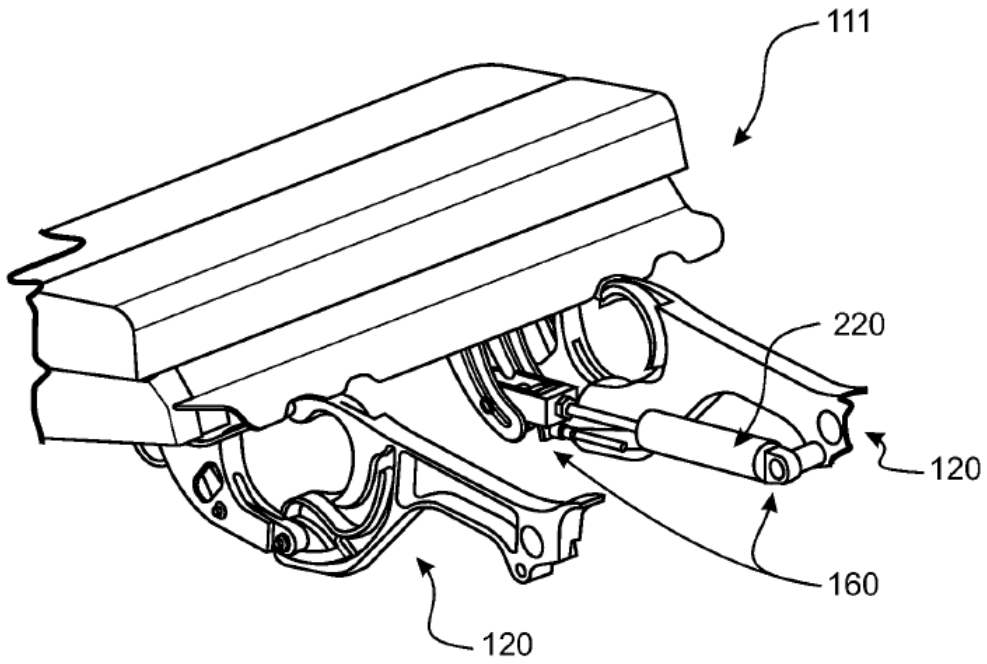
FIG. 44



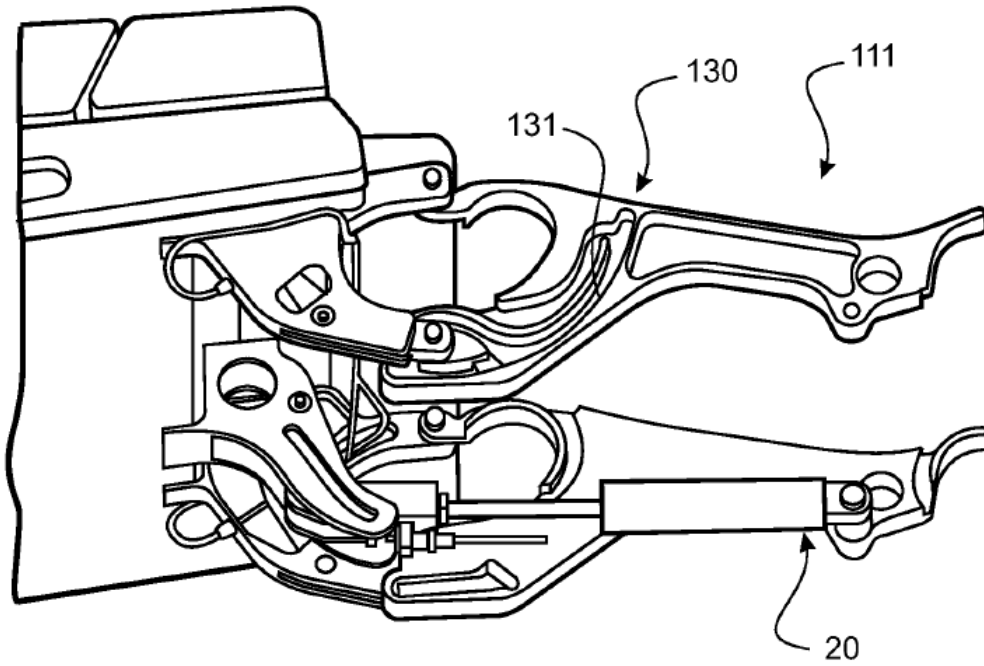
**FIG. 46**



**FIG. 47**

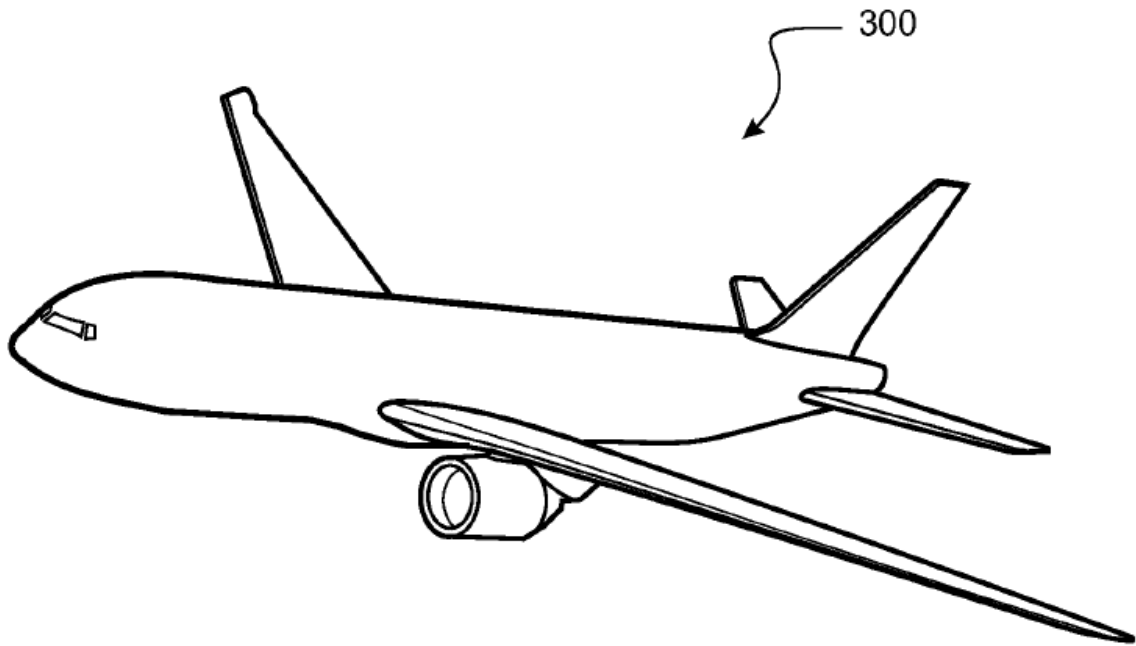


**FIG. 48**



**FIG. 49**





**FIG. 50**