(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 672 386**

(51) Int. Cl.:

A47B 5/00	(2006.01)
A47B 5/04	(2006.01)
A47C 7/70	(2006.01)
B60N 3/00	(2006.01)
B64D 11/06	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2015** **PCT/AT2015/050291**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2016** **WO16074013**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2015** **E 15808075 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018** **EP 3217838**

(54) Título: **Mesa plegable**

(30) Prioridad:

14.11.2014 AT 508352014

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.06.2018

(73) Titular/es:

FACC AG (100.0%)
Fischerstrasse 9
4910 Ried im Innkreis, AT

(72) Inventor/es:

HÖFTBERGER, MATTHÄUS;
BERGER, GERHARD y
KONRAD, WILFRIED

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 672 386 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

Mesa plegable

La presente invención se refiere a una mesa plegable, en particular para un avión, con un bastidor que preferentemente es para ser montado en el carenado lateral en el avión, con un dispositivo de soporte para un tablero de mesa, con un dispositivo de desplazamiento para desplazar el dispositivo de soporte a lo largo del bastidor de una posición de almacenamiento a una posición de extensión, con un dispositivo de plegadura para plegar un elemento de soporte del dispositivo de soporte de la posición de extensión a una posición de uso, y con un dispositivo de accionamiento para apoyar al dispositivo de desplazamiento durante el desplazamiento del dispositivo de soporte de la posición de almacenamiento a la posición de extensión.

El documento US 2010/0326331 A1 desvela una mesa plegable para aviones, en la que para levantar la mesa plegable se usan aparejos de cable accionados por medio de un tambor de tensión de resorte.

El documento DE 36 24 156 describe una mesa con un soporte en el que se sostiene un tablero de mesa de manera longitudinalmente desplazable y pivotable alrededor de un eje de giro. En el soporte se dispone un dispositivo de accionamiento que se pone en contacto con el tablero de mesa y que puede desplegar el tablero de mesa a la posición desplegada y plegarlo nuevamente a la posición plegada, no mostrada.

En el documento CN 203 472 620 U se muestra una mesa plegable que está conectada con un árbol apoyado de manera giratoria, y en la que el árbol está guiado entre dos rieles de deslizamiento de un bastidor, por lo que es posible un desplazamiento vertical.

Del documento EP 1 836 927 A1 se conoce una mesa pivotable, que presenta una carcasa inferior y un tablero de mesa. La mesa se puede mover desde una posición de almacenamiento, en la que el tablero de mesa se encuentra dispuesto de manera sustancialmente perpendicular dentro de la carcasa inferior, a una posición de uso, en la que el tablero de mesa se encuentra dispuesto de manera sustancialmente horizontal por encima de la carcasa inferior y es soportado por la misma. La extracción de la construcción de mesa fuera del armazón inferior se apoya mediante resortes no mostrados.

Una desventaja en las formas de realización conocidas de mesas plegables para aviones es en particular que el apoyo del movimiento de extensión se ha resuelto de manera insuficiente.

En el estado de la técnica (véase, por ejemplo, el documento DE 19 09 998) se ha propuesto en particular un accionamiento de cremallera, con el que el levantamiento del tablero de mesa se efectúa de manera sincronizada en lados opuestos. El accionamiento de cremallera coopera con un resorte, con el que se apoya la extensión del tablero de mesa. Sin embargo, este mecanismo de accionamiento presenta una serie de desventajas. En primer lugar, la forma de realización conocida presenta un alto requerimiento de espacio, que es contrario a los esfuerzos de los fabricantes por asegurar el mayor espacio posible para los pasajeros. Una ventaja adicional es el peso comparativamente alto del accionamiento de cremallera. Frente a esto, en la industria aeronáutica se hacen numerosos esfuerzos para disminuir el peso de los componentes montados en el sentido de lograr una reducción del consumo de combustible. Además de esto, la generación de ruidos durante la extensión de la mesa algunas veces se ha percibido como molesta. Por otra parte, en el estado de la técnica, el apoyo de la fuerza no es uniforme lo largo de todo el proceso de extensión.

Adicionalmente, en el estado de la técnica se han conocido otras formas de realización de mesas ajustables.

El documento DE 199 35 762 A1 describe un tablero articulado retráctil y extensible para bandejas portaobjetos sin soporte. Debido a conexiones por arrastre de forma y por arrastre de fuerza de los diferentes segmentos, el tablero articulado puede extenderse en cualquier ángulo deseado. A través de un colapso repentino se quiere evitar el riesgo de lesiones para los usuarios. Para extender el tablero articulado se provee un accionamiento, que a través de ruedas de accionamiento y una correa de accionamiento está conectado con un husillo, con el que se activa un tirante de presión y tensión. Además se provee un aparejo de cable, pero éste solo está diseñado para sujetar los miembros entre sí.

El documento US 2010/171350 A1 describe un asiento con una pantalla de visualización pivotable, que por medio de un riel puede ser almacenada lateralmente en el asiento. El mecanismo de desplazamiento presenta poleas de accionamiento. Adicionalmente se provee un aparejo de cable como parte de un dispositivo de amortiguación.

El documento WO 2008/141829 A1 se refiere a un dispositivo de mesa para un asiento de vehículo, en el que el dispositivo de mesa presenta un mecanismo de apoyo y por lo menos un tablero de mesa. El dispositivo de mesa se puede guardar de manera sustancialmente horizontal a través de una disposición de varillas cuando no está en uso.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en reducir o eliminar las desventajas del estado de la técnica. Por lo tanto, la presente invención se plantea como un objetivo principal el mejoramiento de una mesa plegable del tipo mencionado al principio a través de medios constructivamente simples, en el sentido de que se reduzca el requerimiento de espacio para el mecanismo de desplazamiento y plegadura y al mismo tiempo se logre

una reducción del peso, y además se quiere reducir la generación de ruidos y apoyar el proceso de extensión de una manera suave, uniforme y confiable.

Este objetivo se logra a través de una mesa plegable con las características mencionadas en la reivindicación 1. Formas de realización preferentes se indican en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con la presente invención, el dispositivo de accionamiento presenta un elemento de accionamiento lineal, que está conectado con el dispositivo de desplazamiento a través de un dispositivo de aparejo de cable.

De acuerdo con esto, la transmisión de fuerza entre el elemento de accionamiento lineal y el dispositivo de desplazamiento para el dispositivo de soporte se efectúa a través de un dispositivo de aparejo de cable. El dispositivo de aparejo de cable presenta por lo menos un cable de tracción que en un lado está conectado con el accionamiento lineal y en el otro lado con el dispositivo de desplazamiento. Por el accionamiento del elemento de accionamiento lineal, a través del dispositivo de aparejo de cable se aplica una fuerza de tracción al dispositivo de desplazamiento, con la que el dispositivo de desplazamiento se desplaza conjuntamente con el dispositivo de soporte para el tablero de mesa a la posición extendida. Después, el elemento de soporte puede ser doblado a través del dispositivo de plegadura, de tal manera que la mesa plegable se encuentra entonces en la posición de uso. La forma de realización de acuerdo con la presente invención presenta una serie de ventajas con respecto al estado de la técnica. Por ejemplo, el dispositivo de aparejo de cable puede ser alojado de manera particularmente ahorrativa en lo referente al requerimiento de espacio dentro del bastidor. Otra ventaja consiste en que la fuerza de accionamiento ejercida por el cable de tracción puede desviarse de manera particularmente simple, por lo que se pueden aprovechar de manera óptima las condiciones de espacio disponible en el espacio de montaje. Adicionalmente, se puede reducir el peso del dispositivo de accionamiento, por lo que se puede lograr una reducción del consumo de combustible en los aviones. Además, es ventajoso que se pueden reducir los ruidos de accionamiento, lo que le transmite al usuario una impresión de calidad particularmente alta.

Para lograr una forma de realización confiable, estable y con poca generación de ruidos, es ventajoso si como elemento de accionamiento lineal se provee un resorte de gas con un elemento de émbolo, cuyo empuje puede ser transmitido a través del dispositivo de aparejo de cable al dispositivo de desplazamiento. La construcción de este tipo de resortes de gas se conoce de manera general en el estado de la técnica, por lo que no se hará una referencia detallada a esto. El resorte de gas presenta por lo menos un elemento cilíndrico y un elemento de émbolo que puede desplazarse con relación al primero, en lo que el elemento de émbolo puede desplazarse en la dirección de empuje de salida por efecto de la presión de un gas comprimido. El desplazamiento del elemento de émbolo se transmite al cable de tracción del aparejo de cable, de tal manera que se ejerce una fuerza de tracción sobre el dispositivo de desplazamiento. Para esto, el extremo libre del elemento de émbolo puede conectarse con el bastidor, mientras que el elemento cilíndrico junto con el extremo correspondiente del cable de tracción se apoya de manera desplazable. Obviamente, sin embargo, también podría sujetarse del elemento cilíndrico al bastidor, en lo que el cable de tracción en este caso estaría acoplado con el elemento de émbolo. En esta forma de realización es particularmente ventajoso que el resorte de gas puede disponerse en el bastidor con un requerimiento de espacio particularmente reducido. Adicionalmente, es ventajoso que se pueda integrar de manera simple un mecanismo de amortiguación. Es particularmente preferente si el resorte de gas se encuentra conectado con un dispositivo de disparo. Por el accionamiento del dispositivo de disparo, el elemento de émbolo se desplaza fuera del elemento cilíndrico del resorte de gas. El accionamiento del resorte de gas se puede efectuar mediante un cierre de presión (“touch latch”). A este respecto, el mecanismo de desplazamiento se bloquea cuando el dispositivo de desplazamiento o el tablero de mesa, respectivamente, se empujan hacia abajo y se vuelve a desbloquear cuando se presiona nuevamente. De acuerdo con esto, el cierre de presión puede bloquearse durante el desplazamiento de la mesa plegable a la posición de almacenamiento por el empuje hacia abajo del dispositivo de soporte o del tablero de mesa, respectivamente. En la posición de almacenamiento, el cierre de presión puede desbloquearse por medio de una presión ejercida sobre el dispositivo de soporte o el tablero de mesa, respectivamente, por lo que la mesa plegable puede llevarse a la posición de extensión o de uso con el apoyo del dispositivo de accionamiento. Los cierres de presión o “touch latches” de este tipo son conocidos en el estado de la técnica, aunque solo en otro tipo de dispositivos, tales como puertas de artefactos eléctricos o muebles. Durante el proceso de extensión, el empuje de avance lineal del elemento de émbolo se transmite al extremo del cable del aparejo, que con el otro extremo levanta el dispositivo de desplazamiento para el tablero de mesa. Después de finalizar el uso, el dispositivo de soporte se pliega junto con el tablero de mesa y se lleva a la posición de almacenamiento, en lo que el resorte de gas se comprime con el apoyo del peso propio del tablero de mesa, así como de los dispositivos de soporte, plegadura y desplazamiento.

Para llevar el dispositivo de soporte para el tablero de mesa a lo largo de una trayectoria predeterminada entre la posición de almacenamiento y la posición de extensión, es ventajoso si el dispositivo de desplazamiento presenta respectivamente un dispositivo de guía en lados opuestos del bastidor, en lo que los dispositivos de guía están conectados respectivamente con un cable de tracción del dispositivo de aparejo de cable. Por la disposición de los dispositivos de guía en lados opuestos del bastidor, el dispositivo de soporte para el tablero de mesa se sostiene y se guía en ambos lados, por lo que el movimiento de extensión es particularmente confiable y suave. Preferentemente, el dispositivo de accionamiento presenta exactamente un elemento de accionamiento lineal, en particular exactamente un resorte de gas, que está acoplado con exactamente dos aparejos de cable para los dispositivos de guía opuestos. Los dos aparejos de cable preferentemente se disponen de tal manera que el

movimiento de avance del elemento de accionamiento lineal se transforma en desplazamientos iguales de los dispositivos de desplazamiento en los lados opuestos del bastidor. Para esto, el dispositivo de aparejo de cable puede presentar, por una parte, poleas móviles junto con el elemento de accionamiento lineal y, por otra parte, poleas dispuestas de manera inmóvil en el bastidor, en lo que los cables de los aparejos están guiados respectivamente sobre una polea móvil junto con el elemento de accionamiento lineal y una polea dispuesta de manera inmóvil en el bastidor.

Para desplazar el dispositivo de desplazamiento de manera confiable y con poca generación de ruido entre la posición de almacenamiento y la posición de extensión, en una variante de realización preferente es ventajoso si los dispositivos de guía presentan respectivamente una corredera de guía que puede desplazarse dentro de una ranura de guía correspondiente. Los cables de tracción del dispositivo de aparejo de cable cooperan con las correderas de guía dispuestos en lados opuestos del bastidor, en los que se encuentra sujetado el dispositivo de soporte para el tablero de mesa.

De acuerdo con una forma de realización particularmente preferente, está previsto que los dispositivos de guía presenten respectivamente un riel de guía unido al bastidor y una corredera de guía que puede moverse a lo largo del riel de guía, en lo que entre una trayectoria el riel de guía y una trayectoria de la corredera de guía se disponen cuerpos de rodamiento, que están alojados en escotaduras de una jaula de cuerpos de rodamiento.

De acuerdo con esto, el riel de guía y la corredera de guía en esta forma de realización presentan pistas de rodadura mutuamente orientadas, es decir, superficies de rodamiento, para una pluralidad de cuerpos de rodamiento que por medio de la jaula de cuerpos de rodamiento están dispuestos a una distancia predeterminada entre sí. Durante el desplazamiento del dispositivo de soporte a lo largo del bastidor, los cuerpos de rodamiento ruedan en un lado en la pista de rodadura del riel de guía estacionario y en el otro lado en la pista de rodadura de la corredera de guía móvil. La jaula de cuerpos de rodamiento es arrastrada en la dirección del desplazamiento longitudinal de la corredera de guía. Por lo tanto, está previsto un apoyo de rodadura o de rodamiento de la corredera de guía. Preferentemente, la jaula de cuerpos de rodamiento presenta una pluralidad de escotaduras con cuerpos de rodamiento a distancias iguales en la dirección longitudinal de la jaula de cuerpos de rodamiento. La realización de acuerdo con la presente invención de los dispositivos de guía presenta en particular la ventaja de que la guía del dispositivo de soporte en lados longitudinales opuestos del bastidor se puede realizar con un juego particularmente reducido, es decir, en particular de manera sustancialmente libre de juego. Ventajosamente, de esta manera se puede prevenir que una carga unilateral o descentrada ejercida sobre el tablero de mesa durante el proceso de extensión o de almacenamiento produzca un atoramiento o bloqueo indeseable de la corredera de guía. Debido a esto se pueden prevenir fallos de funcionamiento de la mesa plegable. Además, también se reduce el desgaste de la mesa plegable. Esto permite aumentar los intervalos de mantenimiento o sustitución, con lo que se pueden reducir los costes generados por el uso de la mesa plegable. Adicionalmente se pueden lograr ahorros por reducción del peso. Asimismo, también es ventajoso que se puede reducir la generación de ruidos durante la extensión o el almacenamiento de la mesa plegable.

Debido a la guía precisa de las correderas de guía opuestas a través de los cuerpos de rodamiento, los dispositivos de guía en una forma de realización particularmente preferente están dispuestos sin ninguna conexión entre sí en lados opuestos del bastidor. “Sin ninguna conexión entre sí” significa en este contexto que no existe una conexión transversal rígida entre los dispositivos de guía mutuamente opuestos. Obviamente, de éstos se exceptúa la conexión de los dispositivos de guía a través de un tablero de mesa sujetado al dispositivo de soporte, que puede extenderse a lo largo de la anchura del bastidor, de manera transversal a la dirección del desplazamiento longitudinal. Debido al apoyo de rodamientos de la corredera de guía, se puede prevenir de manera confiable un atoramiento de los dispositivos de guía por una carga unilateral, incluso sin que exista una conexión rígida entre los dispositivos de guía, en particular sin que exista una barra de conexión o un eje de conexión. Por lo tanto, es posible lograr una reducción sustancial del peso total de la mesa plegable.

Para mantener los cuerpos de rodamiento de manera segura en la posición deseada, es ventajoso si la jaula de cuerpos de rodamiento se dispone de tal manera entre el riel de guía y la corredera de guía que la jaula de cuerpos de rodamiento recorre sustancialmente la mitad del trayecto de la corredera de guía entre la posición de almacenamiento y la posición de extensión del dispositivo de soporte. Preferentemente, la jaula de cuerpos de rodamiento se dispone de manera sustancialmente centrada entre las pistas de rodadura del riel de guía y de la corredera de guía. Por lo tanto, un desplazamiento de la corredera de guía por una determinada distancia causa un movimiento de la jaula de cuerpos de rodamiento por sustancialmente la mitad del recorrido de la corredera de guía.

Para adaptar la jaula de cuerpos de rodamiento al movimiento lineal de la corredera de guía, es ventajoso si como jaula de cuerpos de rodamiento se provee un elemento de perfil alargado con bridas mutuamente opuestas, en las que están formadas las escotaduras para los cuerpos de rodamiento. Preferentemente, la sección transversal del elemento de perfil en la dirección del desplazamiento de la corredera de guía es sustancialmente constante. Las bridas del elemento de perfil presentan escotaduras en forma de aberturas de paso, en las que se disponen los cuerpos de rodadura.

Para permitir la rodadura de los cuerpos de rodamiento, es ventajoso si las pistas de rodadura del riel de guía y de la corredera de guía presentan una sección transversal curvada en forma de arco, en particular en forma de arco

circular. A este respecto, la sección transversal se refiere a un plano perpendicular al desplazamiento longitudinal de la corredera de guía.

De acuerdo con una forma de realización particularmente preferente, la corredera de guía está conectada con el dispositivo de soporte a través de una articulación giratoria, en particular un pivote de articulación. Por medio de la articulación giratoria, el desplazamiento longitudinal de la corredera de guía puede transmitirse al dispositivo de soporte. Adicionalmente, la articulación giratoria representa el dispositivo de plegadura, con el que el elemento de soporte del dispositivo de soporte puede desplegarse desde la posición de extensión a la posición de uso.

Para apoyar la corredera de guía de manera precisa en el riel de guía, es ventajoso si como cuerpos de rodamiento se proveen bolas.

Con respecto a una forma de realización con poco requerimiento de espacio, constructivamente simple y confiable, es ventajoso si la corredera de guía presenta una fijación para el cable de tracción, en lo que la corredera de guía con la fijación para el cable de tracción puede desplazarse a lo largo de una ranura de guía provista en el bastidor. En esta forma de realización, por lo tanto, las fijaciones para los cables de tracción están integradas en las correderas de guía. Las fijaciones para los cables de tracción en las correderas de guía pueden estar formadas, por ejemplo, por escotaduras cilíndricas, a las que se puede asignar respectivamente un cilindro dispuesto en el extremo del respectivo cable de tracción, de tal manera que el cable de tracción se fija en la corredera de guía. Las correderas de guía preferentemente pueden desplazarse sustancialmente en la dirección vertical a lo largo de las ranuras de guía en lados longitudinales opuestos del bastidor. Ventajosamente, de esta manera se puede diseñar el bastidor de forma particularmente estrecha. Debido a esto es posible reducir el requerimiento de espacio para el montaje de la mesa plegable, por ejemplo, en el carenado lateral o en el brazo de sillón del asiento de pasajero, o bien se puede usar un dispositivo de soporte más ancho, con el que el soporte del tablero de mesa se puede realizar de manera particularmente estable.

Si el elemento de accionamiento lineal en la posición de funcionamiento se encuentra dispuesto en una posición sustancialmente horizontal en un elemento de bastidor del bastidor que sustancialmente se extiende en dirección horizontal, el elemento de accionamiento lineal se puede alojar con poco requerimiento de espacio en el bastidor.

Para levantar el dispositivo de soporte con el tablero de mesa a la posición de extensión, los dispositivos de guía preferentemente se disponen en elementos de bastidor laterales, que sustancialmente se extienden en dirección vertical, en lo que el movimiento de avance del elemento de accionamiento lineal, en particular en dirección horizontal por medio de poleas de inversión del dispositivo de aparejo de cable, puede transformarse en movimientos mutuamente correspondientes, sustancialmente verticales de los dispositivos de guía a lo largo de los elementos de bastidor laterales del bastidor. El dispositivo de aparejo de cable, por lo tanto, presenta en particular la ventaja de que la dirección de avance del elemento de accionamiento lineal puede ser diferente de la dirección de desplazamiento del dispositivo de desplazamiento. Debido a esto, el mecanismo de accionamiento y desplazamiento puede alojarse con un requerimiento de espacio particularmente reducido en el bastidor. Preferentemente, el bastidor presenta un elemento de bastidor inferior, sustancialmente horizontal, en el que se dispone el elemento de accionamiento lineal, así como dos elementos de bastidor laterales, sustancialmente verticales, en los que se apoyan los dispositivos de guía para el dispositivo de soporte. Por lo tanto, el bastidor está realizado sustancialmente en forma de U, y el dispositivo de soporte puede extenderse junto con el tablero de mesa a través del extremo superior abierto del bastidor, antes de que la parte móvil del dispositivo de soporte con el tablero de mesa pueda plegarse lateralmente a la posición de uso.

De acuerdo con una forma de realización particularmente preferente, el dispositivo de aparejo de cable presenta por lo menos una polea de transmisión para lograr una transmisión entre el avance del elemento de accionamiento lineal y el desplazamiento del dispositivo de desplazamiento. La relación de transmisión entre el desplazamiento del elemento de accionamiento lineal y el desplazamiento del dispositivo de desplazamiento se ubica preferentemente entre 2 y 5, en particular sustancialmente en 3. Debido a la transmisión del movimiento de accionamiento, se puede reducir la fuerza que el elemento de accionamiento lineal debe ejercer sobre el dispositivo de desplazamiento. Además, debido a la transmisión seleccionable de forma variable, se pueden usar resortes o elementos de amortiguación normalizados ya existentes para el elemento de accionamiento lineal. Preferentemente se provee por lo menos una, en particular exactamente una polea de transmisión para cada lado de la mesa plegable. Las poleas de inversión preferentemente están acopladas con el elemento de accionamiento lineal, para seguir el movimiento lineal del mismo. De esta manera, los cables de tracción junto con las poleas de transmisión forman un aparejo de cable.

Es particularmente ventajoso si se provee un elemento de amortiguación para amortiguar el movimiento del elemento de accionamiento lineal. De esta manera se puede lograr un proceso de extensión uniforme. Por ejemplo, un mecanismo de amortiguación ya puede estar integrado en el resorte de gas.

De acuerdo con una forma de realización preferente, se provee un tope amortiguado entre el bastidor y el elemento de accionamiento lineal. Debido a esto se puede lograr, preferentemente de manera adicional al proceso de extensión uniforme proporcionado por el elemento de amortiguación, una aproximación suave a la posición de extensión, en lo que además se reduce adicionalmente la generación de ruidos.

La presente invención se describe adicionalmente a continuación, con referencia a un ejemplo de realización representado en los dibujos, aunque obviamente no se ha de considerar como limitada al mismo. En los dibujos:

La Fig. 1 muestra una vista ilustrativa de una sección de un avión, en la que se puede ver una mesa plegable de acuerdo con la presente invención en posición de uso desplegada, en su estado montado en el carenado lateral del avión.

La Fig. 2a muestra una vista ilustrativa de la mesa plegable de acuerdo con la Fig. 1 (sin el tablero de mesa) antes del montaje en el carenado lateral, en la que la mesa plegable se representa en la posición de almacenamiento inferior.

La Fig. 2b muestra una vista ilustrativa de la mesa plegable en una posición extendida por 90 mm.

La Fig. 2c muestra una vista ilustrativa de la mesa plegable en una posición de extensión.

La Fig. 2d muestra una vista ilustrativa de la mesa plegable en la posición de uso.

La Fig. 3a muestra una vista ilustrativa de un dispositivo de accionamiento y de desplazamiento de la mesa plegable de acuerdo con las Fig. 1, 2, que se representa en una posición correspondiente a la posición de almacenamiento de la mesa plegable.

La Fig. 3b muestra una vista ilustrativa del dispositivo de accionamiento y de desplazamiento de acuerdo con la Fig. 3a en una posición intermedia.

La Fig. 3c muestra una vista ilustrativa del dispositivo de accionamiento y de desplazamiento de acuerdo con las Fig. 3a, 3b en una posición correspondiente a la posición de extensión o de uso, respectivamente, de la mesa plegable.

La Fig. 4a muestra el dispositivo de accionamiento y de desplazamiento de acuerdo con la Fig. 3a en la posición de extensión, en lo que además se pueden ver los dispositivos de guía en los extremos superiores de los cables de tracción.

La Fig. 4b muestra el detalle A de la Fig. 4a en una representación ampliada.

La Fig. 4c muestra el detalle B de la Fig. 4a en una representación ampliada.

La Fig. 5a muestra una vista desde arriba sobre el dispositivo de accionamiento y de desplazamiento.

La Fig. 5b muestra el detalle C de la Fig. 5a en una representación ampliada.

La Fig. 5c muestra el detalle D de la Fig. 5a en una representación ampliada.

La Fig. 6a muestra una vista ilustrativa de una forma de realización alternativa del dispositivo de soporte y de desplazamiento de la mesa plegable en la posición de almacenamiento.

La Fig. 6b muestra una vista ilustrativa del dispositivo de soporte y de desplazamiento de acuerdo con la Fig. 3a en una posición intermedia.

La Fig. 6c muestra una vista ilustrativa del dispositivo de soporte y de desplazamiento de acuerdo con las Fig. 3a, 3b en la posición de extensión.

La Fig. 7a muestra el dispositivo de guía de la forma de realización de acuerdo con las Fig. 6a – 6c en una posición correspondiente a la posición de almacenamiento.

La Fig. 7b muestra el dispositivo de guía de acuerdo con la Fig. 7a en una posición intermedia.

La Fig. 7c muestra el dispositivo de guía de acuerdo con las Fig. 7a, 7b en la posición de extensión.

La Fig. 8 muestra una vista de sección a lo largo de la línea A-A en la Fig. 7c.

En la Fig. 1 se muestra una mesa plegable 1, que se encuentra montada en el carenado lateral 1’ en un avión 1”. La Fig. 1 muestra la mesa plegable 1 en una posición de uso desplegada, en la que la mesa plegable 1 puede almacenarse completamente dentro del en carenado lateral 1’, como se describe detalladamente más abajo.

Como se puede ver en la Fig. 2, la mesa plegable 1 presenta un bastidor 2 sustancialmente con forma de U, que se monta en una carcasa no mostrada del carenado lateral 1’. El bastidor 2 se compone de dos elementos de bastidor laterales 3, que en la posición de funcionamiento se disponen de manera sustancialmente vertical o perpendicular a la superficie del piso del avión, así como un elemento de bastidor inferior 4 que conecta los elementos de bastidor laterales 3, que en la posición de funcionamiento se dispone de manera sustancialmente horizontal. La mesa plegable 1 presenta un dispositivo de soporte 5, en el que se puede montar un tablero de mesa 5’ mostrado en la

Fig. 1. El dispositivo de soporte 5 presenta un elemento de soporte pivotable 6, que en la forma de realización mostrada está formado por dos bridas de soporte 6'. El tablero de mesa 5' puede sujetarse en los lados superiores de las bridas de soporte 6'. Para llevar la mesa plegable 1 desde la posición de almacenamiento mostrada en la Fig. 2a a la posición de extensión mostrada en la Fig. 2c, se provee un dispositivo de desplazamiento 7 para desplazar el dispositivo de soporte 5 en dirección vertical a lo largo del bastidor 2. Para después llevar la mesa plegable 1 de la posición de extensión representada en la Fig. 2c a la posición de uso mostrada en la Fig. 2d, se provee un dispositivo de plegadura 8 para doblar el elemento de soporte 6 de la posición de extensión a la posición de uso. En esto, el elemento de soporte 6 preferentemente gira por un ángulo de sustancialmente 90°. En el caso más simple, el dispositivo de plegadura 8 está formado por una articulación entre el elemento de soporte pivotable 6 y el tablero de mesa 5' y un elemento de soporte no pivotable del dispositivo de soporte 5. En la posición de almacenamiento y en la posición de extensión, el elemento de soporte 6 para el tablero de mesa 5' se disponen respectivamente de manera sustancialmente vertical, en lo que el elemento de soporte está bloqueado contra un abatimiento hasta alcanzar la posición de extensión final. Al doblarse el elemento de soporte 6, se alcanza la posición de uso sustancialmente horizontal. La mesa plegable 1 puede volver a almacenarse de manera inversa en el carenado lateral 1'. La Fig. 2b muestra una posición intermedia entre la posición de almacenamiento y la posición de extensión, en la que el dispositivo de soporte 5 se ha extendido por 90 mm.

Como se puede ver adicionalmente en las Fig. 3a-3c, se provee un dispositivo de accionamiento 9 para apoyar al dispositivo de desplazamiento 7 en el desplazamiento del dispositivo de soporte 5 fuera de la posición de almacenamiento a la posición de extensión. Con esto se facilita la extensión de la mesa plegable 1. En la forma de realización mostrada, el dispositivo de accionamiento 9 presenta un elemento de accionamiento lineal 10, es decir, un elemento de accionamiento que se puede mover a lo largo de una trayectoria rectilínea, y que está conectado a través de un dispositivo de aparejo de cable 11 con el dispositivo de desplazamiento 7. El dispositivo de aparejo de cable 11 presenta dos cables de tracción 12 que están diseñados como medios de transmisión de fuerza entre el elemento de accionamiento lineal 10 y el dispositivo de accionamiento 7. A través de los cables de tracción 12, se puede ejercer una fuerza de tracción en dirección vertical sobre el dispositivo de desplazamiento 7, con el fin de levantar el dispositivo de desplazamiento 7 y el dispositivo de soporte 5 conectado al primero desde la posición de almacenamiento, véase la Fig. 2a, a la posición de extensión o de uso, véanse las Fig. 2c y 2d.

Como se puede ver adicionalmente en las Fig. 3a-3c, como elemento de accionamiento lineal 10 se provee un resorte de gas 13, que de manera convencional presenta un elemento de émbolo 15 que puede desplazarse con respecto a un elemento cilíndrico o tubo de presión 14, respectivamente. El avance del elemento de émbolo 15 del resorte de gas 13 se transmite a través del dispositivo de aparejo de cable 11 al dispositivo de desplazamiento 7, por lo que estos elementos se tiran conjuntamente con el tablero de mesa 5' hacia arriba.

Como se puede ver en la Fig. 4, el dispositivo de desplazamiento 7 presenta respectivamente un dispositivo de guía 16 en los elementos de bastidor laterales mutuamente opuestos 3 del bastidor 2 que se muestran en las Fig. 2a-2c. Los dispositivos de guía 16 están conectados respectivamente con uno de los dos cables de tracción 12 del dispositivo de aparejo de cable 11, en lo que los cables de tracción 12 se desvían por 180° mediante poleas fijas 19'. Por lo tanto, los cables de tracción 12 se aplican de tal manera que el avance del elemento de accionamiento lineal 10 causa un desplazamiento de los dispositivos de guía 16. Con esto se asegura que el desplazamiento en el lado izquierdo y derecho se efectúe de manera uniforme. Por lo tanto, el movimiento de extensión del dispositivo de desplazamiento 7 en los lados mutuamente opuestos del bastidor 2 está sincronizado.

Como se puede ver adicionalmente en la Fig. 4, los dispositivos de guía 16 presentan correderas de guía 17, que están apoyadas en ranuras de guía correspondientes 18 (véase la Fig. 2b) de manera desplazable en la dirección vertical. En la forma de realización mostrada, las correderas de guía 17 presentan respectivamente un soporte de sujeción 17' para un extremo del cable de tracción 12, mientras que los otros extremos de los cables de tracción 12 están acoplados con el elemento de accionamiento lineal 10. Como soportes de sujeción 17', en la forma de realización mostrada se proveen aberturas de sujeción cilíndricas en la corredera de guía 17, en las que se sujetan elementos cilíndricos correspondientes que están dispuestos en los respectivos extremos de los cables de tracción 12. Los otros extremos de los cables de tracción 12 están sujetados a un sitio de sujeción superior 17" y a un sitio de sujeción inferior 17"', respectivamente, que pueden desplazarse junto con el elemento de accionamiento lineal 10. Las correderas de guía 17 con los extremos sujetados de los cables de tracción 12 se desplazan durante el movimiento de extensión a lo largo de las ranuras de guía 18 que están formadas en los elementos de bastidor laterales 3 del bastidor 2 (véase la Fig. 2b).

Como se puede ver adicionalmente en las Fig. 2a-2c, el elemento de accionamiento lineal 10 está dispuesto dentro del elemento de bastidor 4 del bastidor 2 que se extiende sustancialmente en la dirección horizontal. Más allá de esto, los cables de tracción 12 se desplazan sobre las poleas de inversión de 90° 19 mostradas en las Fig. 3a-3c y en la Fig. 4a en extremos opuestos del elemento de bastidor inferior 4, de tal manera que el avance del elemento de accionamiento lineal 10 en dirección horizontal se transforma en desplazamientos mutuamente correspondientes de las correderas de guía 17 a lo largo de las ranuras de guía 18 en los elementos de bastidor laterales 3 del bastidor 2.

Como se puede ver adicionalmente en la Fig. 5, el dispositivo de aparejo de cable 11 está diseñado para lograr una transmisión entre el movimiento de avance del elemento de accionamiento lineal 10 y el desplazamiento del dispositivo de desplazamiento 7. Con este fin, los cables de tracción 12 se guían entre el elemento de accionamiento

lineal 10 y los dispositivos de guía 16 sobre poleas de transmisión o de inversión 20, respectivamente. En la forma de realización mostrada, dos poleas de transmisión 20' están acopladas con el tubo de presión 14 del resorte de gas 13, de tal manera que las poleas de transmisión 20' acompañan el movimiento de avance del resorte de gas 13. Por lo tanto, para cada lado se provee exactamente una polea de transmisión 20', con lo que se forma un aparejo de poleas. Adicionalmente, dos pares de poleas de inversión 20" se apoyan en el elemento de bastidor inferior 4 y que, por lo tanto, están dispuestas de manera fija e independiente de la posición del resorte de gas 13. La polea de inversión 20" exterior, adyacente al elemento de émbolo 15, está diseñada al mismo tiempo como polea de inversión de 90° 19. Los cables de tracción 12 corren respectivamente sobre una polea de transmisión 20' acoplada con el tubo de presión 14 y dos poleas de inversión 20" dispuestas en el elemento de bastidor inferior 4. De esta manera se logra la misma transmisión para ambos cables de tracción. Como se puede ver adicionalmente en la Fig. 5, las poleas de transmisión 20' están dispuestas en un ángulo con respecto a un plano vertical, que se extiende de manera paralela a la dirección longitudinal del elemento de accionamiento lineal 10, de tal manera que entre la entrada y la salida de los cables de tracción 12 en las poleas de transmisión 20' se forma una distancia de separación horizontal, que corresponde exactamente a la distancia axial que existe entre las dos poleas de inversión 20" asignadas a un cable de tracción 20.

Adicionalmente, en los dibujos (véase la Fig. 2b) se puede ver un cierre de presión 22 ("touch latch"), que se puede accionar presionando sobre el dispositivo de soporte 5 o el tablero de mesa 5', respectivamente. En la posición de almacenamiento (véase la Fig. 2a), el cierre de presión 22 puede desbloquearse presionándolo una sola vez, con lo que la mesa plegable 1 se extiende con el apoyo del elemento de accionamiento lineal 10 hasta que se alcanza la posición de extensión o de uso, respectivamente. Durante el almacenamiento de la mesa plegable 1, el dispositivo de soporte 5 se empuja a la posición de almacenamiento, en lo que el cierre de presión 22 se bloquea cuando el dispositivo de soporte 5 o el tablero de mesa 5' se empujan hacia abajo.

Como se puede ver adicionalmente la Fig. 2b, se provee además un tope amortiguado 21 entre el bastidor 2 y el elemento de accionamiento lineal 10. El tope amortiguado 21 presenta preferentemente un elemento elástico o de goma.

En la forma de realización de la mesa plegable 1 de acuerdo con las Fig. 1 a 5, se provee un apoyo de deslizamiento entre la corredera de guía móvil 17 y la ranura de guía 18.

En las Fig. 6a-6c, 7a-7c y 8 se provee una forma de realización alternativa de los dispositivos de desplazamiento y de soporte 7, 5.

En esta forma de realización, los dispositivos de guía 16 presentan correderas de guía 17, que se apoyan a lo largo de rieles de guía 18 en el bastidor 2 de manera desplazable en la dirección vertical. Cuando la mesa plegable 1 se extiende o se almacena, los rieles de guía 18 son estacionarios y las correderas de guía 17 se disponen en el bastidor 2 de manera móvil en la dirección longitudinal.

Como se puede ver en las Fig. 7a-7c, y en detalle en la Fig. 8, entre una pista de rodadura 21 del riel de guía 18 y una pista de rodadura 22 de la corredera de guía 17 se disponen múltiples cuerpos de rodamiento 23. Los cuerpos de rodamiento 23 se sostienen en Escotaduras 24 de una jaula de cuerpos de rodamiento 25. Las Escotaduras 24 presentan sustancialmente el mismo diámetro que los cuerpos de rodamiento 23. La jaula de cuerpos de rodamiento 25 está dispuesta sustancialmente de manera centrada entre el riel de guía 18 y la corredera de guía 17. Durante el proceso de extensión, la jaula de cuerpos de rodamiento 25 recorre entre la posición de almacenamiento (véase la Fig. 7a) y la posición de extensión (véase la Fig. 7c) del dispositivo de soporte 5 sustancialmente la mitad de la distancia recorrida por la corredera de guía 17 en la misma dirección de movimiento. Como cuerpos de rodamiento 23, en la forma de realización mostrada se proveen bolas. Las pistas de rodadura 21, 22 del riel de guía 18 o de la corredera de guía 17, respectivamente, presentan una correspondiente sección transversal curvada en forma de arco circular.

Como se puede ver adicionalmente en las Fig. 7a-7c, 8, como jaula de cuerpos de rodamiento 25 se provee un elemento de perfil 26 alargado u oblongo con bridas opuestas 27. En las bridas 27 están formadas las Escotaduras 24 para los cuerpos de rodamiento 23. En las Fig. 7a-7c se puede ver además que las correderas de guía 17 están conectadas con el elemento de soporte 6 del dispositivo de soporte 5 por medio de pivotes de articulación 28.

REIVINDICACIONES

1. Mesa plegable (1), en particular para un avión, con un bastidor (2) que preferentemente es para ser montado en un brazo de sillón o en el carenado lateral (1') en el avión, con un dispositivo de soporte (5) para un tablero de mesa (5'), con un dispositivo de desplazamiento (7) para desplazar el dispositivo de soporte (5) a lo largo del bastidor (2) de una posición de almacenamiento a una posición de extensión, con un dispositivo de plegadura (8) para plegar un elemento de soporte (6) del dispositivo de soporte (5) de la posición de extensión a una posición de uso, y con un dispositivo de accionamiento (9) para apoyar al dispositivo de desplazamiento (7) durante el desplazamiento del dispositivo de soporte (5) de la posición de almacenamiento a la posición de extensión, **caracterizada porque** el dispositivo de accionamiento (9) presenta un elemento de accionamiento lineal (10) que está conectado con el dispositivo de desplazamiento (7) por medio de un dispositivo de aparejo de cable (11).

2. Mesa plegable (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** como elemento de accionamiento lineal (10) está previsto un resorte de gas (13) con un elemento de émbolo (15), cuyo movimiento de avance puede transmitirse al dispositivo de desplazamiento (7) a través del dispositivo de aparejo de cable (11).

3. Mesa plegable (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el dispositivo de desplazamiento (7) presenta un dispositivo de guía (16) en cada uno de lados opuestos del bastidor (2), estando los dispositivos de guía (16) conectados en cada caso a un cable de tracción (12) del dispositivo de aparejo de cable (11).

4. Mesa plegable (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** cada uno de los dispositivos de guía (16) presenta un riel de guía (18) conectado al bastidor (2) y una corredera de guía (17) que puede moverse a lo largo del riel de guía (18), en donde entre una pista de rodadura (21) del riel de guía (18) y una pista de rodadura (22) de la corredera de guía (17) están dispuestos cuerpos de rodamiento (23) que están alojados en escotaduras (24) de una jaula de cuerpos de rodamiento (25).

5. Mesa plegable (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** la corredera de guía (17) presenta un soporte de sujeción (17') para el cable de tracción (12), en donde la corredera de guía (17) puede moverse con el soporte de sujeción (17') para el cable de tracción (12) a lo largo de una ranura de guía (18) prevista en el bastidor (2).

6. Mesa plegable (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el elemento de accionamiento lineal (10) en la posición de funcionamiento está dispuesta en una posición sustancialmente horizontal en un elemento de bastidor inferior (4), que se extiende sustancialmente en dirección horizontal, del bastidor (2).

7. Mesa plegable (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizada porque** los dispositivos de guía (16) están dispuestos en elementos de bastidor laterales (3), que se extienden substancialmente en dirección vertical, en donde el movimiento de avance del elemento de accionamiento lineal (10) puede transformarse, en particular en la dirección horizontal, por medio de poleas de inversión (19) del dispositivo de aparejo de cable (11), en desplazamientos mutuamente correspondientes, sustancialmente verticales, de los dispositivos de guía (16) a lo largo de los elementos de bastidor laterales (3) del bastidor (2).

8. Mesa plegable (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** el dispositivo de aparejo de cable (11) presenta por lo menos una polea de transmisión (20') para lograr una transmisión entre el movimiento de avance del elemento de accionamiento lineal (10) y el desplazamiento del dispositivo de desplazamiento (7).

9. Mesa plegable (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** hay previsto un elemento de amortiguación para amortiguar el movimiento del elemento de accionamiento lineal (10).

10. Mesa plegable (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** hay previsto un tope amortiguado (21) entre el bastidor (2) y el elemento de accionamiento lineal (10).

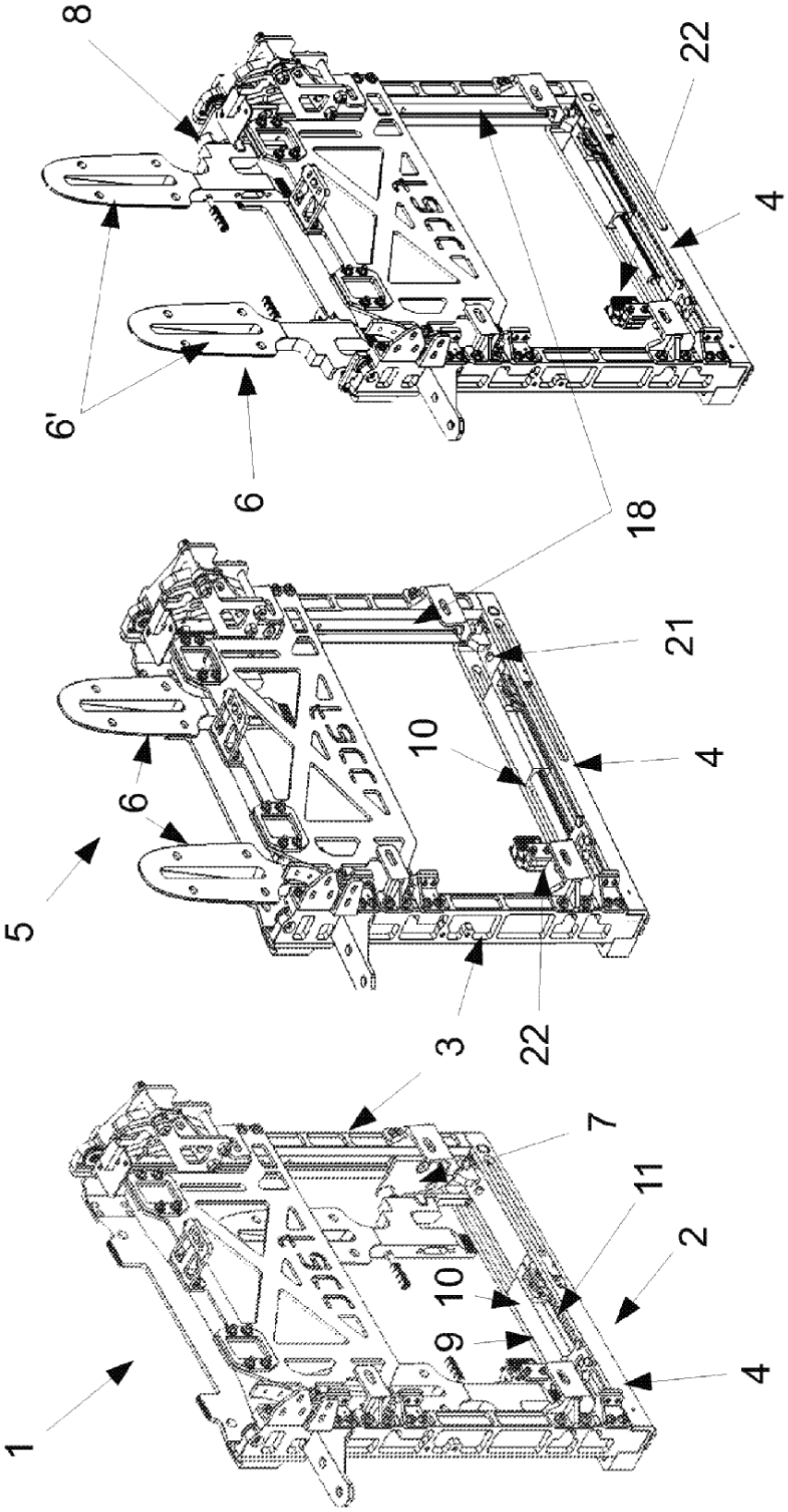


Fig. 2c

Fig. 2b

Fig. 2a

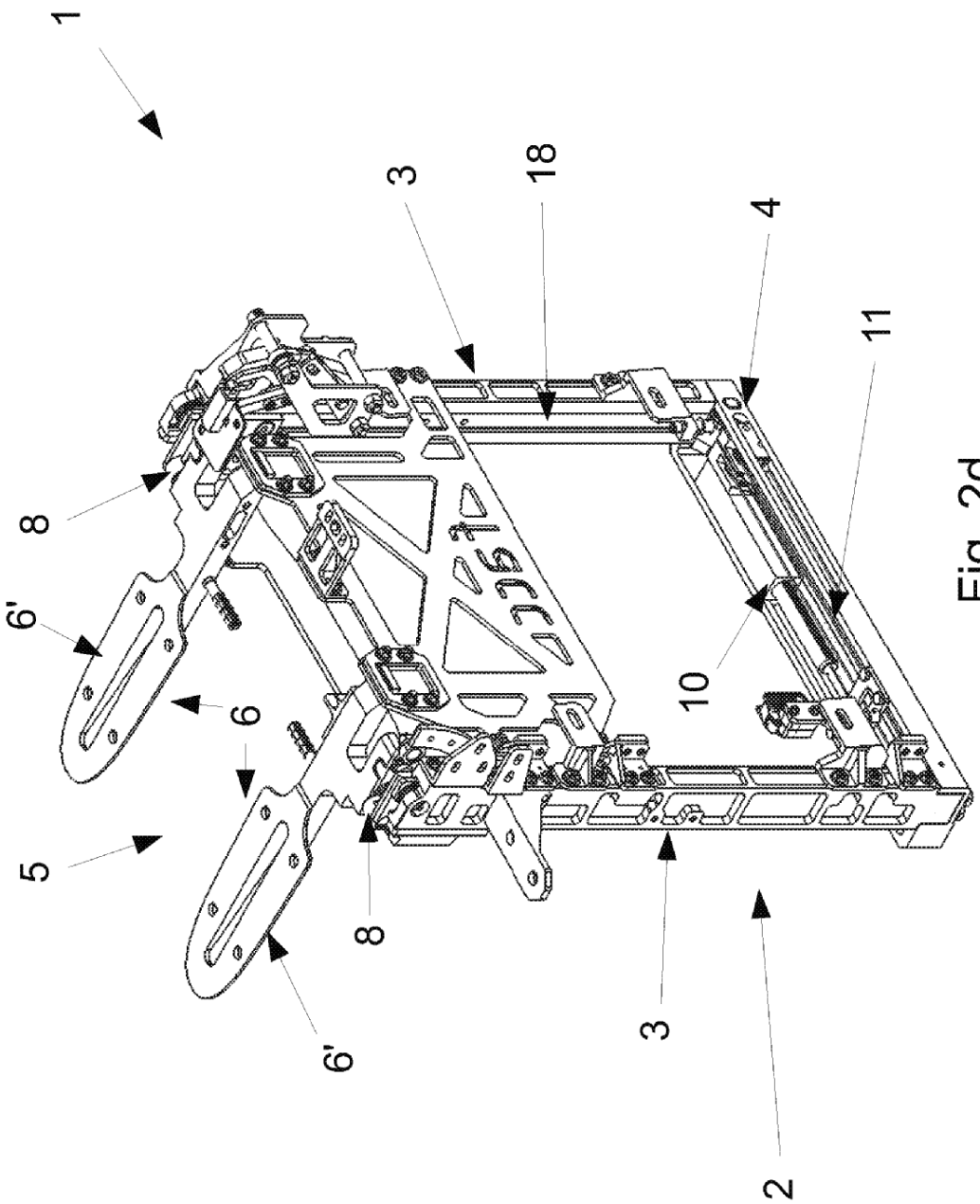


Fig. 2d

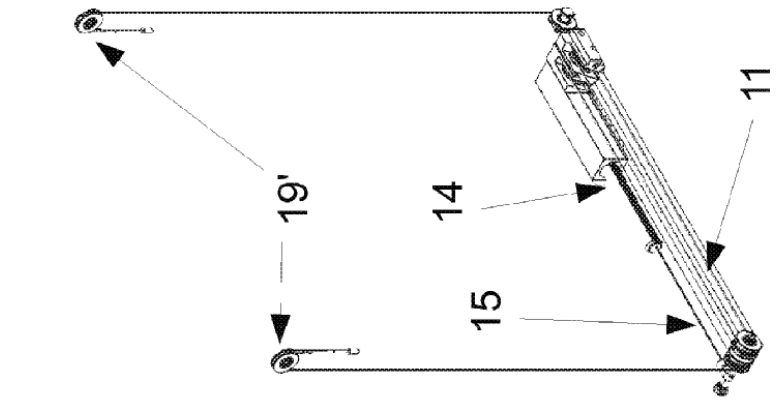


Fig. 3c

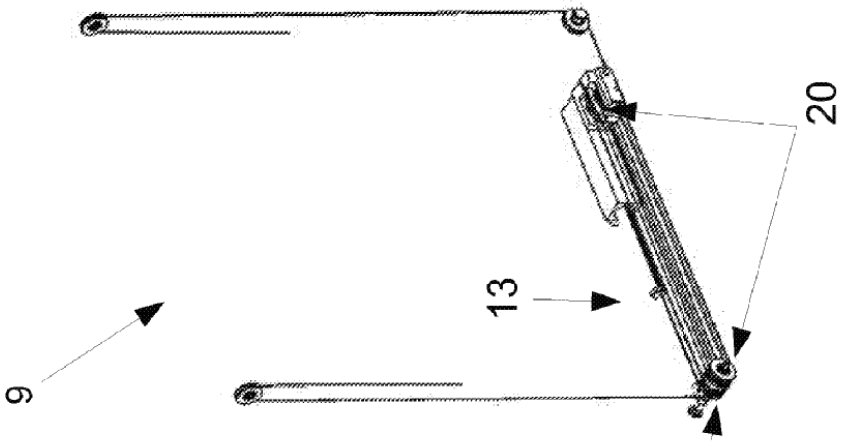


Fig. 3b

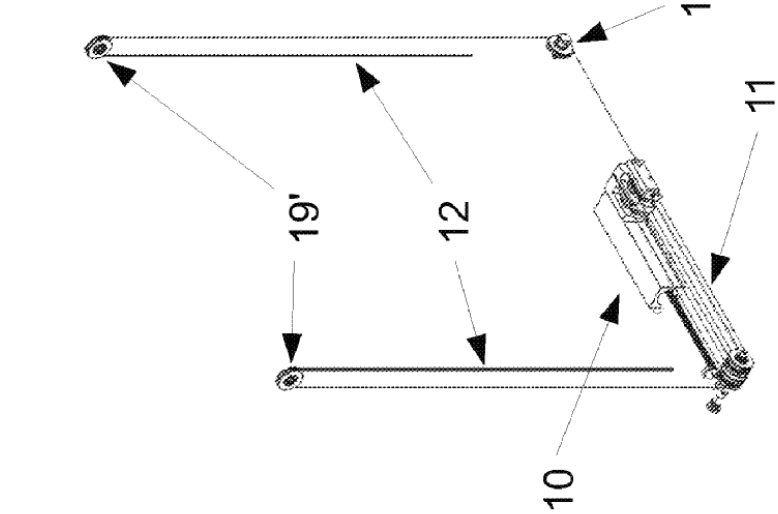


Fig. 3a

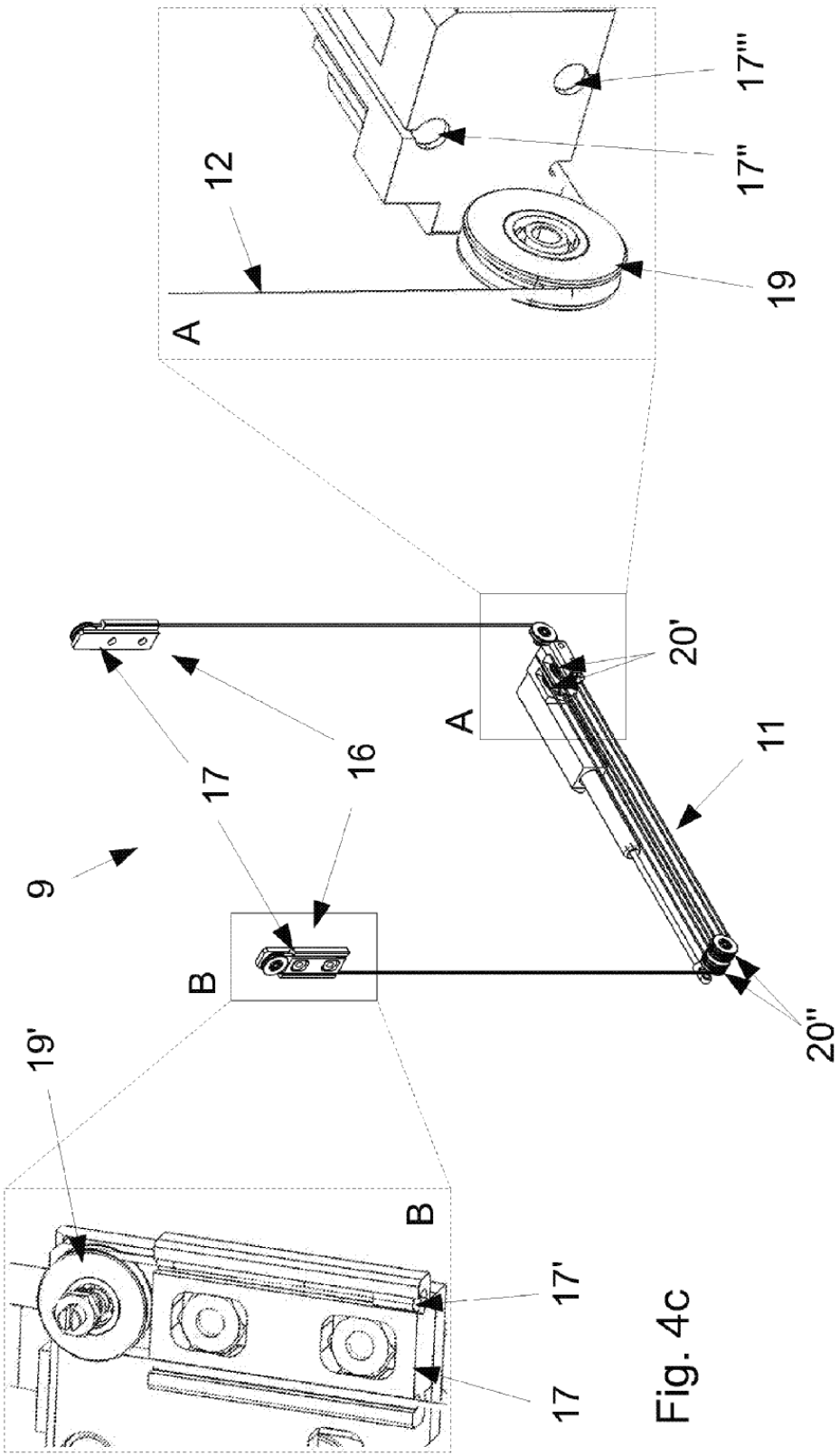
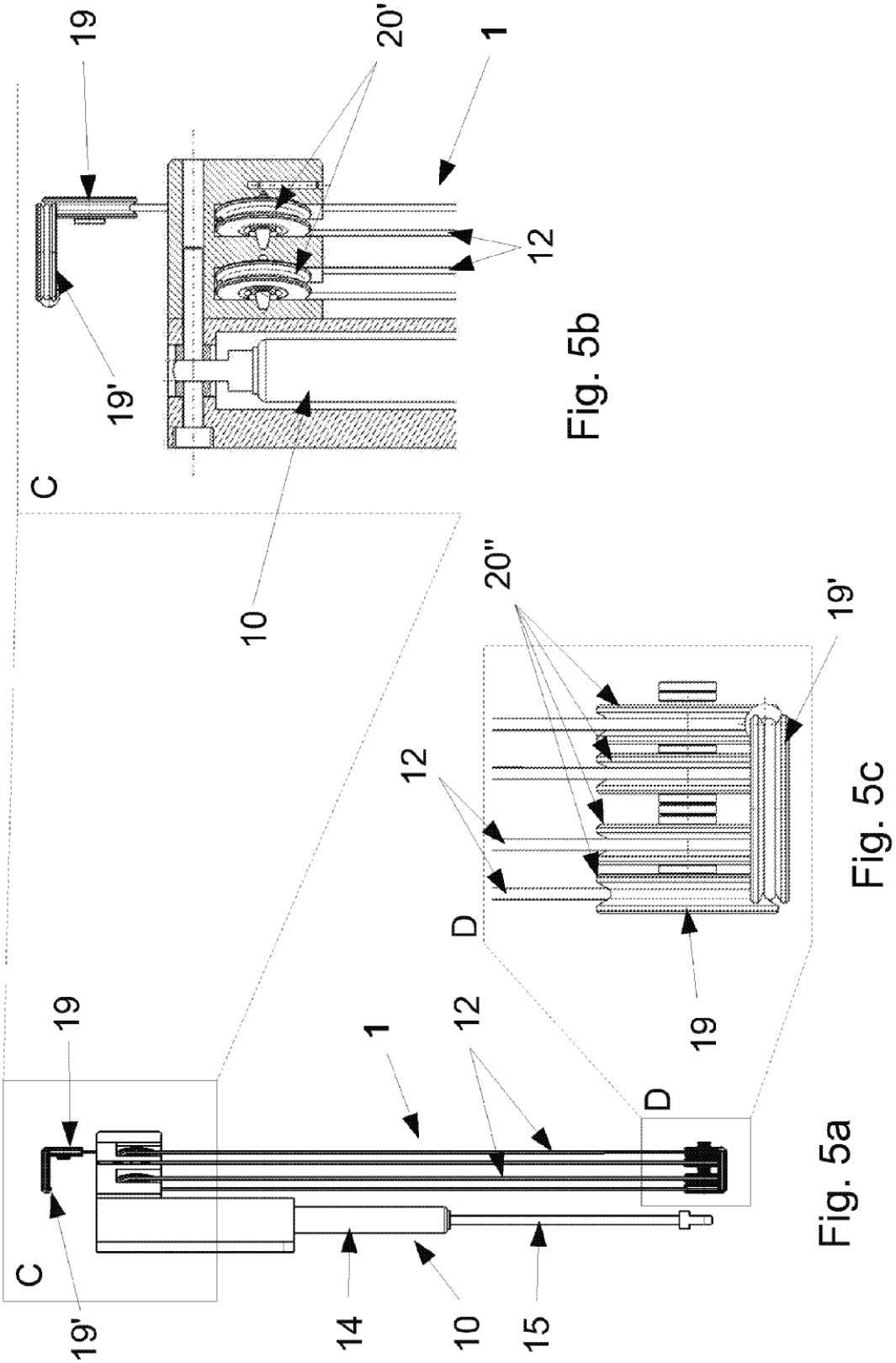
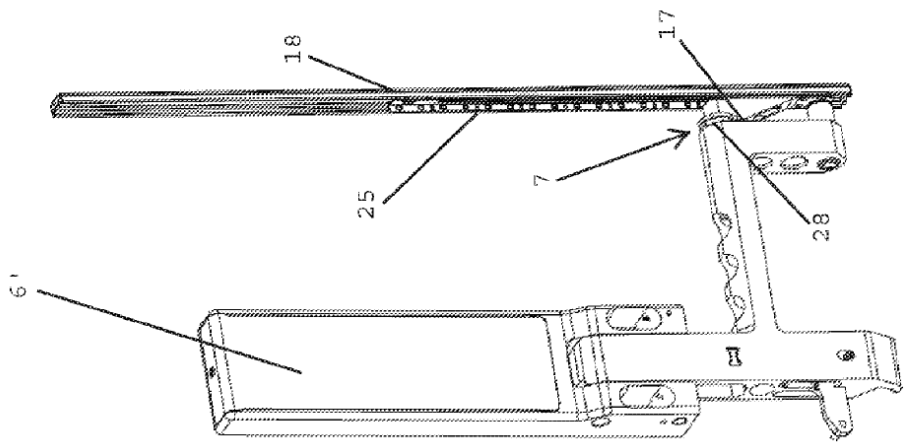


Fig. 4b

Fig. 4a

Fig. 4c


19
19'
C
20'
1
12
10
Fig. 5b
20''
19'
12
D
19
Fig. 5c
19
19'
C
1
12
D
14
10
15
Fig. 5a



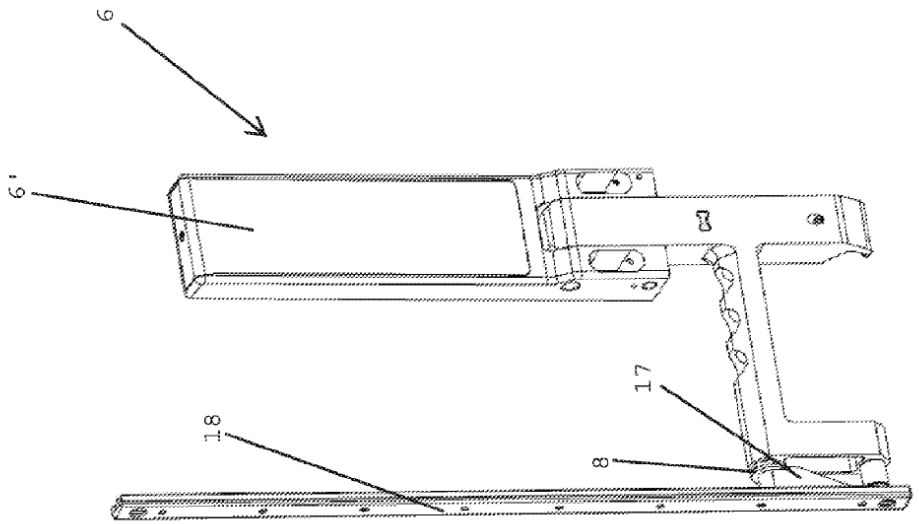


Fig. 6a

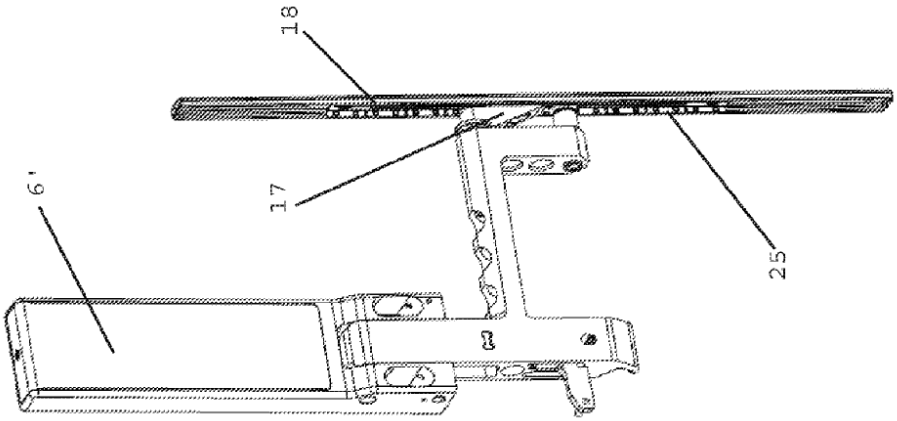
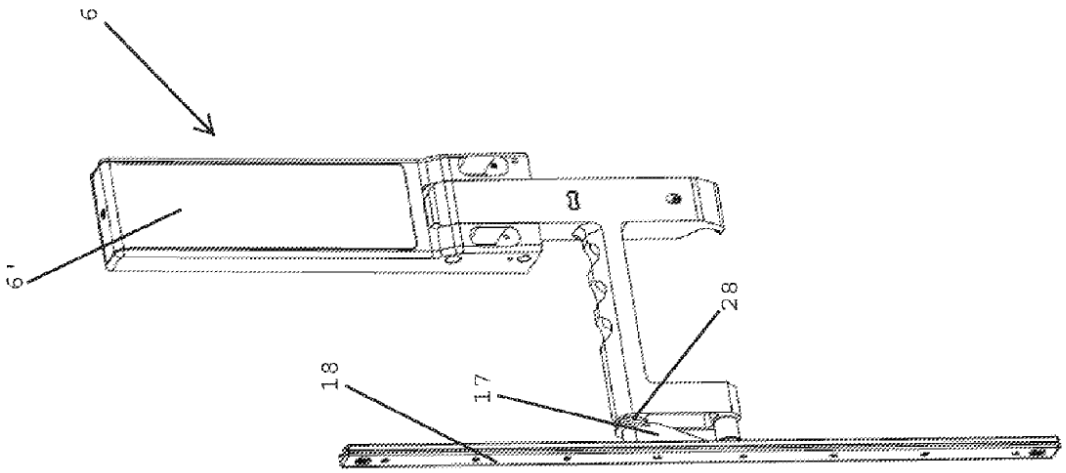
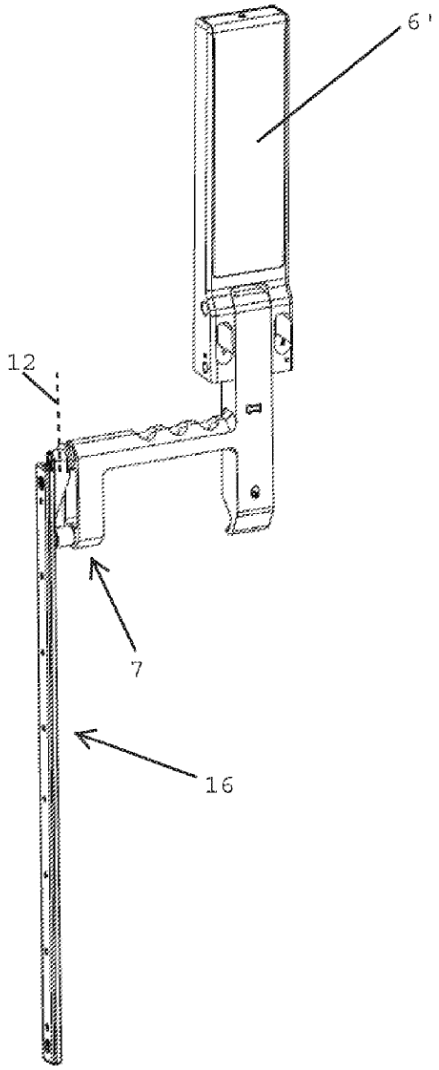


Fig. 6b





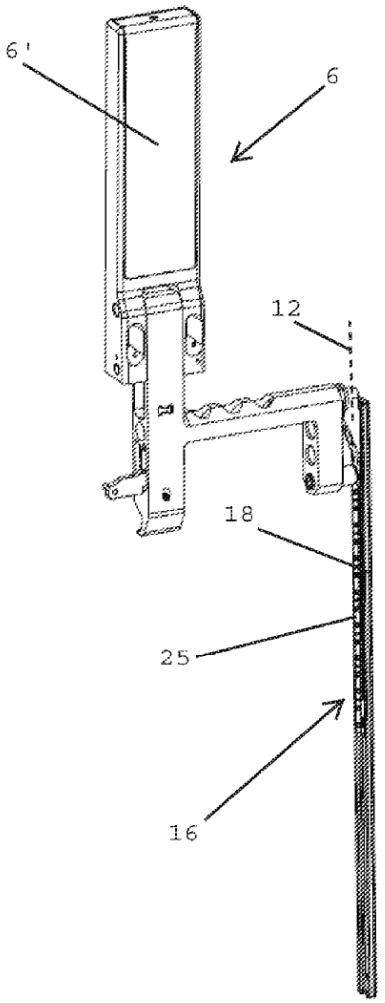


Fig. 6c

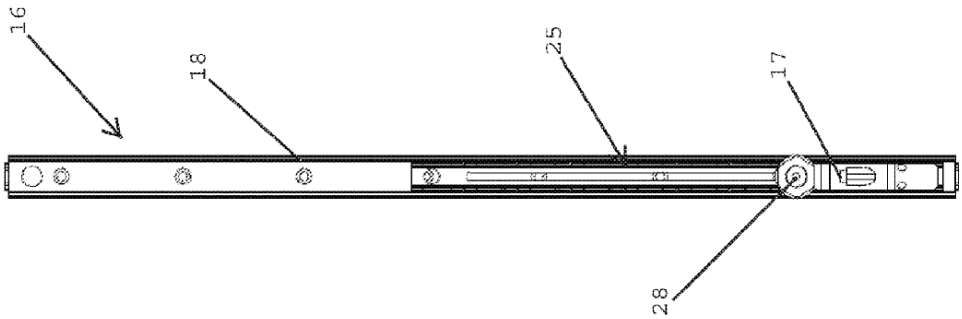


Fig. 7a

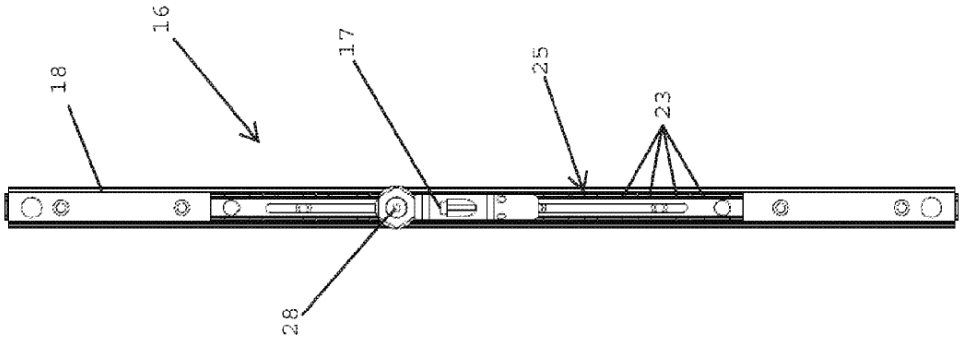


Fig. 7b

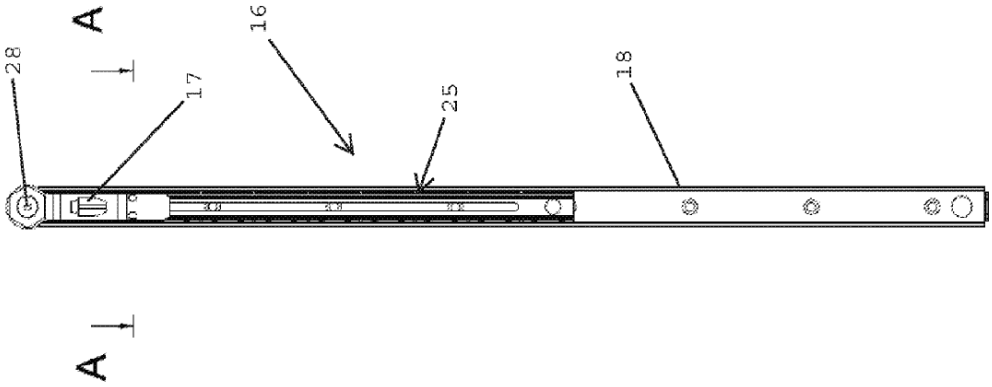


Fig. 7c

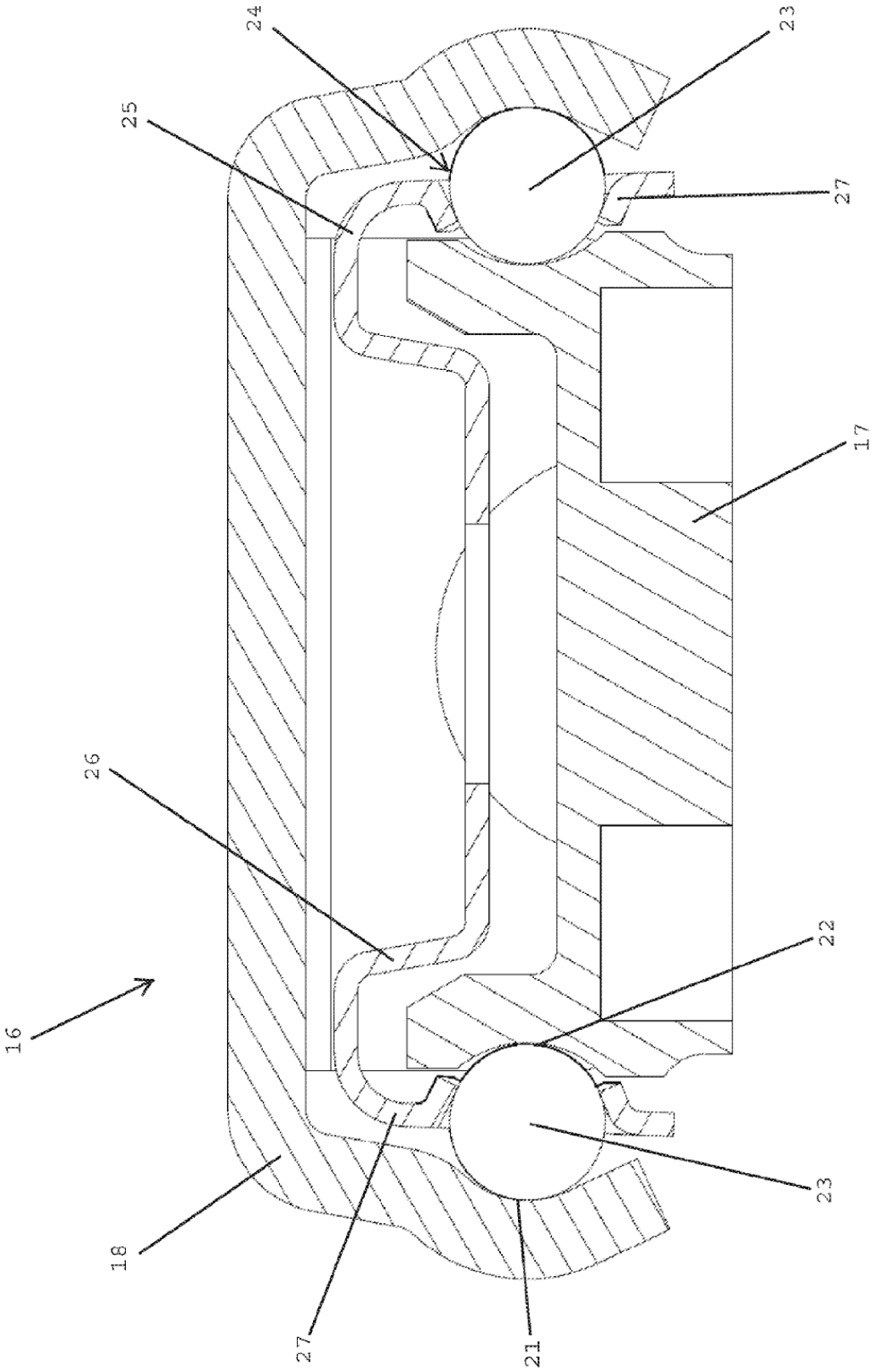


Fig. 8