

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 847 224**

51 Int. Cl.:

B60J 7/043 (2006.01)

B63B 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2018** **E 18161100 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020** **EP 3378687**

54 Título: **Conjunto de panel de techo deslizante y método para su funcionamiento**

30 Prioridad:

22.03.2017 GB 201704534

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
02.08.2021

73 Titular/es:

LEWMAR LIMITED (100.0%)
Southmoor Lane Havant
Hampshire PO9 1JJ , GB

72 Inventor/es:

PUGH, GERAINT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 847 224 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

Conjunto de panel de techo deslizante y método para su funcionamiento

5 **Antecedentes de la invención****Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un conjunto de panel de techo deslizante y a un método para el funcionamiento de tal conjunto de panel de techo deslizante. Un panel de techo deslizante adecuado es un techo solar. La presente invención tiene una aplicación particular, pero no necesariamente exclusiva, a aplicaciones marinas tales como naves de recreo.

Técnica relacionada

15 Una abertura en el techo de un vehículo puede cubrirse y descubrirse usando un panel de techo deslizante, referido en el presente documento como "panel". El panel puede comprender material transmisor de luz, tal como vidrio. En sistemas conocidos, el panel deslizante se puede mover entre una posición en la que la abertura está cerrada de forma sellada y una posición en la que la abertura está descubierta. Tales sistemas habitualmente mueven el panel en dos fases. Para descubrir la abertura, primero se levanta el panel de un sello alrededor de la abertura y luego el panel se traslada progresivamente a lo largo de una pista para descubrir la abertura. Para posibilitar esta secuencia de movimientos, los mecanismos conocidos requieren habitualmente una interacción de fricción forzada de piezas complejas que puede dar lugar a desgaste, particularmente cuando el panel es pesado. Con el tiempo, esto puede dar lugar a una disminución de las tolerancias entre las piezas, lo que puede causar fallos en los sellos, traqueteo y fallos del material. Además, la complejidad, precisión y calidad del material que requieren tales piezas se suman al coste de fabricación.

20 Por ejemplo, el documento EP-A-2168798 divulga un conjunto para cubrir una abertura de un vehículo con un panel. El panel está sujeto de forma deslizante a carriles guía que discurren a lo largo de la abertura. En el documento EP-A-2168798, el panel está guiado en su extremo delantero por un deslizador de accionamiento que se acciona a lo largo de los carriles guía. Una palanca de elevación sujeta al panel tiene árboles de deslizamiento primero y segundo que se accionan a lo largo de diferentes trayectorias de movimiento respectivas en virtud de su desplazamiento a lo largo de un canal conformado específicamente en el deslizador de accionamiento y a lo largo de un canal localizador conformado específicamente fijado con respecto al carril guía. De esta manera, la palanca se gira durante el desplazamiento del deslizador de accionamiento para levantar (durante la abertura del panel) o bajar (durante el cierre de la abertura) el panel con respecto al sello alrededor de la abertura.

30 Aunque la disposición divulgada en el documento EP-A-2168798 tiene una utilidad particular en aplicaciones de automoción, en las que el panel del techo solar es habitualmente liviano, tiene una utilidad limitada en aplicaciones a mayor escala, como cuando el panel tiene una masa sustancial, en virtud de su área (por ejemplo, se usa para cubrir una gran abertura) y/o en virtud de su espesor (por ejemplo, está concebido para soportar cargas, tal como, sobre el que se puede caminar). Se esperaría que el uso del mecanismo complejo divulgado en el documento EP-A-2168798 no fuera adecuado para aplicaciones tan robustas.

45 El documento JP S61 160319 divulga un mecanismo de techo deslizante, en particular para su uso en aplicaciones de automoción, en donde el mecanismo de techo deslizante comprende: un carril fijo proporcionado a lo largo del borde lateral de abertura del techo; un carril móvil proporcionado a lo largo de un borde lateral del techo deslizante; y un miembro deslizante proporcionado de forma deslizante a lo largo del carril fijo, un primer miembro elevador que tiene un extremo superior acoplado con el techo deslizante y que soporta una parte de extremo del techo deslizante y un extremo superior proporcionado en la proximidad de una parte trasera de abertura del techo y acoplado de forma deslizante a lo largo del carril móvil, un segundo miembro elevador para soportar el techo deslizante desde el otro extremo hasta la proximidad de un extremo del mismo y un medio accionador proporcionado en el lado del techo y para mover el primer miembro elevador para permanecer en el carril fijo. De esta manera, el mecanismo deslizante permite que una abertura cubierta por el techo deslizante se abra comparativamente ampliamente.

Sumario de la invención

50 Por consiguiente, los presentes inventores han ideado la presente invención buscando proporcionar un mecanismo de cierre deslizante escalable que tenga un funcionamiento comparativamente simple y un método para el funcionamiento del mismo, permitiendo un bajo coste de fabricación, facilidad de ensamblaje y facilidad de mantenimiento.

La presente invención se ha ideado para abordar al menos uno de los problemas identificados anteriormente. Preferentemente, la presente invención reduce, mejora, evita o supera al menos uno de los problemas anteriores.

65 Por consiguiente, en un primer aspecto preferente, la presente invención proporciona un conjunto de panel de techo

deslizante para cubrir una abertura de techo, comprendiendo el conjunto de panel de techo deslizante:

una guía de deslizamiento para la sujeción a lo largo de un lado de la abertura de techo;
 un panel de techo que se puede mover de forma deslizante entre una posición abierta y levantada y una posición
 5 cerrada y bajada, estando cubierta la abertura de techo por el panel de techo en la posición cerrada y bajada;
 un conjunto de deslizamiento guiado para desplazarse a lo largo de la guía de deslizamiento y que soporta el
 panel de techo,
 en donde la guía de deslizamiento tiene una pista de deslizamiento y un carril guía, extendiéndose la pista de
 deslizamiento y el carril guía cada uno a lo largo de la guía de deslizamiento, teniendo el carril guía una parte
 10 delantera deprimida y una parte trasera elevada,
 comprendiendo el conjunto de deslizamiento:

un deslizador de accionamiento que se puede mover de forma accionada a lo largo de la pista de
 deslizamiento de la guía de deslizamiento;
 15 un seguidor de carril guía soportado por y que se puede mover a lo largo del carril guía, soportando el
 seguidor de carril guía el panel de techo;
 una primera palanca, que une el deslizador de accionamiento y el panel de techo a través de los respectivos
 enlaces giratorios, en donde, en uso, el panel de techo se puede mover de forma deslizante de la posición
 20 abierta y levantada a la posición cerrada y bajada accionando el deslizador de accionamiento hacia delante
 en la pista de deslizamiento para mover el seguidor de carril guía hacia delante a lo largo de la parte
 delantera deprimida del carril guía hasta que el seguidor de carril guía alcance la parte delantera deprimida
 del carril guía, desplazándose el seguidor de carril guía hacia abajo a lo largo de la parte delantera deprimida
 del carril guía con relación al deslizador de accionamiento por el peso del panel de techo y la rotación de la
 25 primera palanca, siguiendo el panel de techo el movimiento del seguidor de carril guía hacia abajo hacia la
 posición cerrada y bajada, comprendiendo además el conjunto de deslizamiento:

un deslizador esclavo que se puede mover a lo largo de la pista de deslizamiento de la guía de
 deslizamiento con el deslizador de accionamiento;
 30 y una segunda palanca, que une el deslizador esclavo y el panel de techo a través de enlaces giratorios
 respectivos, uniendo de este modo las palancas primera y segunda el deslizador esclavo y el deslizador
 de accionamiento,
 en donde cuando el panel de techo se mueve de la posición cerrada y bajada a la posición abierta y
 levantada, la segunda palanca gira en consecuencia y el deslizador de accionamiento y el deslizador
 35 esclavo se acercan entre sí dentro de la pista de deslizamiento, y
 cuando el panel de techo se mueve de la posición abierta y levantada a la posición cerrada y bajada, la
 segunda palanca gira en consecuencia y el deslizador de accionamiento y el deslizador esclavo se
 separan dentro de la pista de deslizamiento, y

en donde el conjunto de panel de techo deslizante comprende además:

un pivote de soporte para la sujeción a una estructura de base que rodea la abertura de techo, soportando
 el pivote de soporte de forma pivotante el panel de techo, en donde, en uso, el panel de techo pivota
 alrededor del pivote de soporte a medida que el panel de techo se mueve de una posición levantada a
 40 una posición bajada; y
 una pista de soporte sujeta a la estructura de base que rodea la abertura de techo, en donde, en uso, el
 pivote de soporte se mueve de forma deslizante a lo largo de la pista de soporte y es guiado por la pista
 de soporte a medida que el panel de techo se mueve de la posición abierta y levantada a una posición
 45 cerrada y bajada.

50 En un segundo aspecto preferente, la presente invención proporciona una nave de recreo marina que tiene un
 conjunto de panel de techo deslizante de acuerdo con el primer aspecto.

En un tercer aspecto preferente, la presente invención proporciona un método para el funcionamiento del conjunto
 de panel de techo deslizante, comprendiendo el método mover de forma deslizante el panel de techo de la posición
 55 abierta y levantada a la posición cerrada y bajada accionando el deslizador de accionamiento hacia delante en la
 pista de deslizamiento para mover el seguidor de carril guía hacia delante a lo largo de la parte trasera elevada del
 carril guía hasta que el seguidor de carril guía alcance la parte delantera deprimida del carril guía, desplazándose el
 seguidor de carril guía hacia abajo a lo largo de la parte delantera deprimida del carril guía con relación al deslizador
 de accionamiento por el peso del panel de techo y la rotación de la primera palanca, siguiendo el panel de techo el
 60 movimiento del seguidor de carril guía hacia abajo hacia la posición cerrada y bajada.

Por lo tanto, la presente invención proporciona un conjunto de panel de techo deslizante para abrir y cerrar una
 abertura, tal como en una nave de recreo marina, y un método para el funcionamiento del mismo. Asimismo, el
 conjunto de panel de techo deslizante es escalable, de funcionamiento simple, tiene un bajo coste de fabricación, es
 65 fácil de ensamblar y es fácil de mantener.

El primer, segundo y/o tercer aspecto de la invención puede tener una cualquiera o, en la medida en que sean compatibles, cualquier combinación de las siguientes características.

Los inventores reconocen que la presente invención se puede usar en estructuras estáticas, tales como edificios. Por lo tanto, no se limita necesariamente a su uso en una nave de recreo marina, aunque tal aplicación es, en el momento de redactar este documento, una aplicación preferente.

Preferentemente, el conjunto de panel de techo deslizante comprende más de una guía de deslizamiento. Por tanto, se puede proporcionar una guía de deslizamiento respectivamente en dos lados opuestos de la abertura. En este caso, el peso del panel se puede compartir entre las guías de deslizamiento. La distribución del peso del panel da lugar a como resultado un conjunto más equilibrado y estable.

El conjunto de panel de techo deslizante comprende además un deslizador esclavo que se puede mover de forma deslizante a lo largo de la pista de deslizamiento de la guía de deslizamiento con el deslizador de accionamiento. También se proporciona una segunda palanca, uniendo la segunda palanca el deslizador esclavo y el panel de techo a través de enlaces giratorios respectivos. En este caso, hacer que el deslizador esclavo y el deslizador de accionamiento se muevan juntos en la pista de deslizamiento proporciona un funcionamiento más estable y equilibrado al mecanismo en uso. El deslizador esclavo y la segunda palanca ayudan a impedir que el seguidor de guía y el panel de techo salten verticalmente, tal y como se explica en mayor detalle más adelante.

Preferentemente, cuando el conjunto está en uso moviendo el panel de techo hacia la posición abierta y levantada, el deslizador esclavo es empujado a lo largo de la pista de deslizamiento por el deslizador de accionamiento. El uso de un deslizador esclavo ayuda a impedir que el seguidor de guía y el panel de techo se levanten cuando el panel de techo está en la posición abierta y levantada, impidiendo el traqueteo y un levantamiento adicional accidental del panel, por ejemplo, cuando el conjunto de panel deslizante está montado en una embarcación marina en mares agitados.

Preferentemente, el conjunto de panel de techo deslizante comprende además un elemento de bloqueo dispuesto dentro de la pista de deslizamiento para definir un límite de movimiento hacia delante para el deslizador esclavo a lo largo de la pista de deslizamiento cuando el panel de techo está en la posición cerrada y bajada. En este caso, se impide que el panel de techo se levante y se abra accidentalmente cuando está en una posición cerrada y bajada. Esto es útil cuando se necesita mantener un sello entre el panel de techo y un bastidor inferior, por ejemplo, cuando el conjunto está inclinado en uso donde el peso del panel puede no proporcionar una fuerza de sellado y descenso adecuada.

Preferentemente, el deslizador de accionamiento tiene un elemento de derivación para permitir que el deslizador de accionamiento se desplace hacia delante del elemento de bloqueo a lo largo de la pista de deslizamiento. De esta manera, la posición del elemento de bloqueo puede fijarse con respecto a la pista sin interferir con el movimiento del deslizador de accionamiento.

Preferentemente, el conjunto de panel de techo deslizante comprende un miembro elástico que une el deslizador de accionamiento al deslizador esclavo. El miembro elástico puede desviar sustancialmente el deslizador de accionamiento y el deslizador esclavo juntos, lo que impide que el deslizador esclavo se mueva de manera inestable detrás del deslizador de accionamiento cuando el conjunto de deslizamiento se mueve sobre la pista de deslizamiento. Esta desviación también ayuda a levantar el panel de techo cuando el seguidor de guía se desplaza de la parte delantera deprimida a la parte trasera elevada, reduciendo de este modo la fuerza requerida para accionar el deslizador de accionamiento hacia atrás. De manera alternativa, el miembro elástico puede desviar sustancialmente el deslizador de accionamiento y el deslizador esclavo separándolos, lo que ayuda a impedir que el seguidor de guía y el panel de techo se levanten cuando el panel de techo está en la posición abierta y levantada. Un miembro elástico adecuado puede ser uno o más resortes.

Preferentemente, el conjunto de panel de techo deslizante comprende: un conector que une el conjunto de deslizamiento al panel; y un miembro de seguridad, en donde el miembro de seguridad se inserta a través del conector para sujetar el conector al panel de techo. En este caso, el ensamblaje es más fácil porque la guía de deslizamiento y el conjunto de deslizamiento pueden ensamblarse juntos y el panel de techo puede simplemente bajarse sobre el conector en un momento posterior y asegurarse fácilmente con el miembro de seguridad.

Preferentemente, el conjunto de panel de techo deslizante comprende además un cable de accionamiento para accionar el deslizador de accionamiento. En este caso, el deslizador de accionamiento se puede accionar de forma remota. Esto es particularmente ventajoso cuando el acceso al deslizador de accionamiento es difícil, por ejemplo, si una moldura cubre la guía de deslizamiento.

Preferentemente, el conjunto de panel de techo deslizante comprende además un motor de accionamiento que acciona el cable de accionamiento. En este caso, el panel de techo se puede abrir y cerrar de forma remota y sin esfuerzo manual por parte del operario.

El cable de accionamiento puede tener un saliente helicoidal en su circunferencia exterior, para el acoplamiento de accionamiento con el motor.

5 Preferentemente, el cable de accionamiento está contenido dentro de un canal en la guía de deslizamiento. En este caso, se impide que el cable de accionamiento pandee cuando el deslizador de accionamiento se acciona hacia delante. Además, el cable de accionamiento está completamente contenido dentro del conjunto de panel de techo deslizante, lo que es más seguro y estéticamente más agradable.

10 El conjunto de panel de techo deslizante comprende un pivote de soporte sujeto a una estructura de base que rodea la abertura de techo, soportando el pivote de soporte de forma pivotante el panel de techo, en donde, en uso, el panel de techo pivota alrededor del pivote de soporte a medida que el panel de techo se mueve de una posición levantada a una posición bajada. En este caso, el pivote de soporte soporta el panel mientras gira, lo que da lugar a un mecanismo equilibrado y estable.

15 El conjunto de panel de techo deslizante comprende una pista de soporte sujeta a la estructura de base que rodea la abertura de techo, en donde, en uso, el pivote de soporte se mueve de forma deslizante a lo largo de la pista de soporte a medida que el panel de techo se mueve de la posición abierta y levantada a una posición cerrada y bajada. En este caso, el panel de techo se guía de manera estable a lo largo de la estructura de base a medida que avanza y retrocede.

20 Preferentemente, el deslizador de accionamiento está unido de forma giratoria al seguidor de carril guía a través de la primera palanca. En este caso se simplifica el ensamblaje y el mantenimiento y se reduce el número de piezas.

25 Preferentemente, el deslizador esclavo está unido de forma giratoria al seguidor de carril guía a través de la segunda palanca. En este caso se simplifica el ensamblaje y el mantenimiento y se reduce el número de piezas.

30 Preferentemente, el panel de techo está hecho de un material transmisor de luz. En este caso, una habitación o cabina en la que está instalado el conjunto de panel de techo deslizante puede recibir luz incluso cuando el panel cubre la abertura.

De manera alternativa, no es necesario que el panel de techo esté formado por un material transmisor de luz. Por ejemplo, el panel de techo puede estar formado en cambio por un material compuesto. En este caso, el conjunto de panel de techo tiene una buena integridad estructural, lo que es particularmente ventajoso en un entorno marino. El material compuesto podría ser plástico reforzado con vidrio (GRP).

35 Preferentemente, el método para el funcionamiento del conjunto de panel de techo deslizante comprende además mover de forma deslizante el panel de techo de la posición cerrada y bajada a la posición abierta y levantada, accionando el deslizador de accionamiento hacia atrás en la pista de deslizamiento para mover el seguidor de carril guía hacia atrás a lo largo de la parte delantera deprimida del carril guía, desplazándose el seguidor de carril guía hacia arriba a lo largo de la parte delantera deprimida del carril guía con relación al deslizador de accionamiento por la reacción de la parte delantera deprimida y la rotación de la primera palanca hasta que el seguidor de carril guía alcanza la parte trasera elevada del carril guía, siguiendo el panel de techo el movimiento del seguidor de carril guía hacia arriba hacia la posición abierta y levantada.

45 A continuación se exponen otras características opcionales de la invención.

Breve descripción de los dibujos

50 A continuación, se describirán las realizaciones de la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva despiezada de un conjunto de panel de techo deslizante, que incluye una guía de deslizamiento, un conjunto de deslizamiento y un conjunto de motor de accionamiento, de acuerdo con una realización de la invención.

55 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de panel de techo deslizante ensamblado de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del conjunto de panel de techo deslizante de la figura 1 en una posición cubierta y sellada.

60 La figura 4 muestra una vista en perspectiva del conjunto de panel de techo deslizante de la figura 1 en una posición descubierta.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva en corte parcial del conjunto de deslizamiento de la figura 1 y la estructura circundante.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva despiezada de un conjunto de deslizamiento para su uso en una realización de la invención.

65 La figura 7 muestra una vista en perspectiva de una guía de deslizamiento que contiene el conjunto de deslizamiento de la figura 6 en una configuración levantada.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de una guía de deslizamiento que contiene el conjunto de deslizamiento de la figura 6 en una configuración levantada con un corte parcial desde una dirección diferente en comparación con la figura 7.

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de la guía de deslizamiento que contiene el conjunto de deslizamiento de la figura 6 en una configuración bajada.

La figura 10 muestra una vista en perspectiva de la guía de deslizamiento que contiene el conjunto de deslizamiento de la figura 6 en una configuración bajada con parte de la guía de deslizamiento cortada.

La figura 11 muestra una vista en sección transversal frontal de la guía de deslizamiento que contiene el conjunto de deslizamiento de la figura 6 en una configuración levantada.

La figura 12 muestra una vista ampliada de la disposición mostrada en la figura 8.

La figura 13 muestra una vista frontal en sección transversal del conjunto de panel de techo deslizante de la figura 1 en una posición bajada.

La figura 14 muestra una vista en perspectiva del conjunto de motor de accionamiento de la figura 1.

La figura 15 muestra otra vista en perspectiva del conjunto de motor de accionamiento de la figura 1.

La figura 16 muestra una vista en planta esquemática del conjunto de motor de accionamiento de la figura 1.

La figura 17 muestra una vista en perspectiva de la guía de deslizamiento que contiene un conjunto de deslizamiento de acuerdo con una realización de la invención, estando el conjunto en una configuración levantada y provisto de un elemento de bloqueo.

La figura 18 muestra una vista en perspectiva de la guía de deslizamiento de la figura 17 pero en una configuración bajada.

La figura 19 muestra una vista lateral de la guía de deslizamiento de la figura 17 en una configuración levantada.

La figura 20 muestra una vista lateral de la guía de deslizamiento de la figura 17 pero en una configuración bajada.

La figura 21 muestra una vista frontal de la guía de deslizamiento de la figura 17 en una configuración levantada.

La figura 22 muestra una vista frontal de la guía de deslizamiento de la figura 17 pero en una configuración bajada.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes y otras características opcionales de la invención

Las realizaciones preferentes de la presente invención proporcionan un conjunto de panel de techo deslizante que está configurado para mover un panel de techo de una posición abierta y levantada a una posición cerrada y bajada, y viceversa, donde el conjunto de panel de techo deslizante es mecánicamente simple y escalable. Los detalles constructivos específicos de las realizaciones preferentes se analizarán con más detalle a continuación. En primer lugar, es posible establecer algunas ventajas de las realizaciones preferentes en comparación con los conjuntos de paneles deslizantes conocidos.

Cabe destacar que, en todo este documento, una dirección hacia delante es la dirección en la que se desplaza el deslizador de accionamiento a medida que el panel de techo se mueve a una posición cerrada y bajada. De manera similar, una dirección hacia atrás es la dirección en la que se desplaza el deslizador de accionamiento a medida que el panel de techo se mueve a una posición abierta y levantada. Una dirección hacia arriba es la dirección en la que el panel de techo se desplaza sustancialmente cuando se eleva alejándose de una abertura. De manera similar, una dirección hacia abajo es la dirección en la que el panel de techo se desplaza sustancialmente cuando se baja hacia una abertura. Estas direcciones pueden no necesariamente correlacionarse con las direcciones hacia delante y hacia atrás en una nave marina en la que puede usarse el conjunto.

El uso de un conjunto de panel de techo deslizante de acuerdo con las realizaciones preferentes reduce la probabilidad de fallo del material y también simplifica los procesos de fabricación, ensamblaje y mantenimiento, en comparación con las divulgaciones de la técnica anterior. El uso de componentes mecanizados complejos se puede evitar usando un deslizador de accionamiento unido de forma giratoria a un panel de techo mediante un brazo de palanca y usando un panel de techo que está soportado por un seguidor de carril guía y que sigue el movimiento hacia abajo del seguidor de carril guía. Por el contrario, las divulgaciones de la técnica anterior (tal como el documento EP-A-2168798) usan un mecanismo donde un panel de techo sigue un movimiento opuesto al movimiento de un seguidor de carril guía. Este movimiento requiere componentes más complejos de llevar a cabo porque, por ejemplo en el documento EP-A-2168798, es imprescindible tener más de dos puntos de pivote en la palanca entre el deslizador de accionamiento y el panel de techo.

Los componentes simples del presente conjunto de panel de techo deslizante permiten el uso de procesos de mecanizado más simples y pueden requerir menos material, reduciéndose de este modo el coste total de fabricación. Asimismo, dado el menor número de componentes, tal conjunto es fácil de ensamblar y de mantener. El conjunto también se puede escalar fácilmente a medida que aumenta el tamaño y el peso del panel de techo. Esto significa que el mecanismo funciona igual de bien para paneles pequeños (por ejemplo, en el techo de un automóvil pequeño) que para paneles grandes (por ejemplo, en el techo de una gran nave de recreo marina o un edificio). La naturaleza compleja de los mecanismos de la técnica anterior significa que serían difíciles de adaptar a paneles más pesados y requerirían un rediseño sustancial para garantizar que el mecanismo sea adecuado.

Un deslizador esclavo y una segunda palanca dentro del conjunto de deslizamiento proporcionan un mecanismo

más estable y equilibrado en uso. El deslizador esclavo y la segunda palanca ayudan a impedir que el seguidor de guía y el panel de techo se muevan en una dirección horizontal perpendicular a la dirección de desplazamiento del deslizador de accionamiento. Además, cuando el deslizador esclavo hace tope con el deslizador de accionamiento, se impide que el panel de techo se levante cuando el conjunto de panel de techo deslizante está en una posición descubierta, impidiendo de este modo el traqueteo y el levantamiento no deseado del panel de techo.

Un bloqueo en el conjunto de panel de techo deslizante, en combinación con el deslizador esclavo y la segunda palanca, proporciona un mecanismo simple mediante el cual se puede apretar y sostener un sello cuando el panel de techo está en la posición cerrada y bajada. En las divulgaciones de la técnica anterior, este problema se resuelve proporcionando canales complejos en el deslizador de accionamiento que son costosos de diseñar y de fabricar y difíciles de escalar.

En los dibujos, las características se indican mediante números de referencia. Cuando se muestra la misma característica en más de un dibujo, el número de referencia puede omitirse si ya se ha descrito con referencia a un dibujo anterior.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de panel de techo deslizante 8 de acuerdo con una realización de la invención. El conjunto de panel de techo deslizante tiene un par de guías de deslizamiento 16 con imagen especular, cada una de las cuales comprende un conjunto de deslizamiento 10. Las guías de deslizamiento 16 están sujetas a un bastidor de base 30 mediante escuadras de guía de deslizamiento 24. En algunas realizaciones, las escuadras de guía de deslizamiento 24 se fijan de manera no ajustable a las guías de deslizamiento 16 y al bastidor base 30. El bastidor de base 30 está asegurado a una estructura de base (no mostrada en la figura 1, pero que puede ser la cubierta de un barco). Un sello 32 está sujeto a una superficie superior del bastidor de base 30. Un panel de techo 14 está montado sobre un bastidor de panel de techo 28. El bastidor de panel de techo 28 está sujeto a los conjuntos de deslizamiento 10 y, cuando está en una posición cubierta y sellada, contacta y comprime el sello 32 sobre el bastidor de base 30. El bastidor de panel de techo 28 está sujeto de forma pivotante a los pivotes de soporte 20 mediante escuadras de panel de techo 26. Los pivotes de soporte 20 están dispuestos de forma deslizante sobre pistas de soporte 22. Las pistas de soporte 22 están fijadas a la estructura de base. Los conjuntos de deslizamiento 10 son accionados por cables de accionamiento 18, siendo los cables de accionamiento 18 accionados por un conjunto de motor de accionamiento 12.

El conjunto de panel de techo deslizante descrito e ilustrado aquí tiene dos guías de deslizamiento 16, con el fin de distribuir el peso del panel de techo y proporcionar un funcionamiento estable.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de los componentes ensamblados de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del conjunto de panel de techo deslizante 8 cuando está en una configuración cerrada y bajada. En esta configuración, el panel de techo 14 está en una posición cerrada y bajada donde el panel de techo 14 cubre, y se baja hacia, una abertura en un techo. Cuando se baja, el bastidor de panel de techo 28 contacta y comprime el sello 32.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva del conjunto de panel de techo deslizante 8 cuando está en una configuración abierta y levantada. En esta posición, el panel de techo 14 está en una posición abierta y levantada y se levanta e inclina para permitir el movimiento a lo largo de la guía de deslizamiento 16.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva del conjunto de deslizamiento 10 en una configuración cerrada y bajada con relación al bastidor de base 30 y al bastidor de panel de techo 28. En esta configuración, el bastidor de panel de techo 28 contacta y comprime el sello 32.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva del conjunto de deslizamiento 10. El conjunto de deslizamiento 10 incluye un deslizador de accionamiento 34 y un conector 42. Una primera palanca 36 une de forma giratoria el deslizador de accionamiento 34 al conector 42. La primera palanca 36 está sujeta de forma giratoria al deslizador de accionamiento 34 mediante un primer pivote 38, cerca de un primer extremo 40 de la primera palanca 36. La primera palanca 36 está sujeta de forma giratoria al conector 42 mediante un pivote de conector 45, cerca de un segundo extremo 44 de la primera palanca 36. El conector 42 está sujeto de forma giratoria al panel de techo 14 mediante un miembro de sujeción 46. Un seguidor de carril guía 48 está sujeto de forma giratoria al conector 42 mediante el pivote de conector 45. El seguidor de carril guía 48 está soportado por la guía de deslizamiento 16 y soporta el peso del panel de techo 14. El deslizador de accionamiento 34 es accionado a lo largo de la guía de deslizamiento 16 mediante el cable de accionamiento 18. El cable de accionamiento 18 está sujeto al deslizador de accionamiento 34 mediante una sujeción de cable 50.

El conjunto de deslizamiento 10 incluye un deslizador esclavo 52 que conduce o sigue al deslizador de accionamiento 34 en la pista de deslizamiento 63 (dependiendo de la dirección del movimiento). Una segunda palanca 54 une de forma giratoria el deslizador esclavo 52 al conector 42. La segunda palanca 54 está sujeta de forma giratoria al deslizador esclavo 52 mediante un segundo pivote 56, cerca de un primer extremo 58 de la segunda palanca 54. La segunda palanca 54 está sujeta de forma giratoria al conector 42 mediante el pivote de

conector 45 cerca de un segundo extremo 59 de la segunda palanca 54.

Preferentemente, el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 están unidos mediante miembros elásticos (resortes) 60. Los miembros elásticos 60 están sujetos al deslizador de accionamiento 34 y al deslizador esclavo 52 mediante pasadores 57.

Preferentemente, el conector 42 está sujeto al miembro de sujeción 46 mediante miembros de seguridad 62 que se insertan en aperturas de seguridad 64 en el conector 42 cuando el conector 42 se inserta en el miembro de sujeción 46.

Las figuras 7 y 8 muestran vistas en perspectiva del conjunto de deslizamiento 10 en una configuración levantada. El conjunto de deslizamiento 10 está dispuesto de modo que el deslizador de accionamiento 34 se pueda mover de forma accionable sobre una pista de deslizamiento 63 en la guía de deslizamiento 16. El deslizador esclavo 52 sigue al deslizador de accionamiento 34 y se puede mover de forma deslizante sobre la pista de deslizamiento 63. Tanto el deslizador de accionamiento 34 como el deslizador esclavo 52 pueden deslizarse a lo largo de la pista de deslizamiento 63 en una dirección hacia delante 65 y en una dirección hacia atrás 61. La guía de deslizamiento 16 incluye un carril guía 66, teniendo el carril guía 66 una parte trasera elevada 67 y una parte delantera deprimida 68. El carril guía 66 soporta el seguidor de carril guía 48 de modo que el seguidor de carril guía 48 puede desplazarse a lo largo del carril guía 66. En esta configuración, el seguidor de carril guía 48 está soportado en la parte trasera elevada 67 y el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 están colocados juntos.

Las figuras 9 y 10 muestran vistas en perspectiva del conjunto de deslizamiento 10 en una configuración bajada. En esta configuración, el seguidor de carril guía 48 se ha desplazado a lo largo de la parte delantera deprimida 68 y el deslizador de accionamiento 34 está separado del deslizador esclavo 52.

Las figuras 11 y 12 muestran una vista frontal y una vista en perspectiva, respectivamente, del conjunto de deslizamiento 10 en una configuración levantada.

La figura 13 muestra una vista frontal en corte del conjunto de panel de techo deslizante 8 en una posición cerrada y bajada. El bastidor de base 30 está fijado a una estructura de base 70 que define una abertura de techo, tal como la cubierta de una embarcación marina. El sello 32 está sujeto a una superficie superior 72 del bastidor base 30 de modo que cuando el panel de techo 14 se baja, el bastidor de panel de techo 28 contacta y comprime el sello 32. La escuadra de guía de deslizamiento 24 fija la guía de deslizamiento 16 al bastidor de base 30. El miembro de sujeción 46 sujeta el bastidor de panel de techo 28 al conector 42. El cable de accionamiento 18 está alojado en un canal de cable de accionamiento 73 que discurre a lo largo de la guía de deslizamiento 16.

Las figuras 14 y 15 muestran vistas en perspectiva del conjunto de motor de accionamiento 12 y la figura 16 muestra una vista en planta esquemática del conjunto de motor de accionamiento 12. El conjunto de motor de accionamiento 12 incluye motores de accionamiento 74 que accionan los cables de accionamiento 18. Los cables de accionamiento 18 preferentemente comprenden un saliente helicoidal que se extiende desde su circunferencia exterior. Los salientes helicoidales se acoplan con engranajes accionados por los motores de accionamiento 74. Cada cable de accionamiento 18 está sujeto a un deslizador de accionamiento 34 y está configurado para mover el deslizador de accionamiento 34 a lo largo de la guía de deslizamiento 16 cuando es accionado por el respectivo motor de accionamiento 74.

Las figuras 17, 19 y 21 muestran vistas en perspectiva, lateral y frontal, respectivamente, del conjunto de deslizamiento 10 dentro de la guía de deslizamiento 16 en una configuración levantada. Las figuras 18, 20 y 22 muestran vistas en perspectiva, lateral y frontal, respectivamente, del conjunto de deslizamiento 10 dentro de la guía de deslizamiento 16 en una configuración bajada. Preferentemente, un bloqueo 76 está fijado a la guía de deslizamiento 16. El deslizador de accionamiento 34 está configurado para tener una apertura de derivación 78 a través de la que pasa el bloqueo 76 cuando el deslizador de accionamiento 34 se desliza dentro de la guía de deslizamiento 16. El bloqueo 76 contacta con el deslizador esclavo 52 y restringe el movimiento hacia delante adicional del deslizador esclavo 52 a lo largo de la guía de deslizamiento 16 cuando el conjunto de panel de techo deslizante está en la posición cubierta y sellada.

A continuación se explicará el principio de funcionamiento del aparato.

La figura 3 muestra el conjunto de panel de techo deslizante 8 en una configuración cerrada y bajada, donde el panel de techo 14 está en una posición cerrada y bajada para cubrir una abertura de techo. En esta posición, el panel de techo 14 está en su punto más alejado hacia delante y se baja hacia la abertura de techo de modo que el bastidor de panel de techo 28 contacta y comprime el sello 32 (no mostrado).

La figura 4 muestra el conjunto de panel de techo deslizante 8 en una posición descubierta. En esta posición, el panel de techo 14 se ha movido hacia atrás para descubrir una abertura de techo. Aquí, el bastidor de panel de techo 28 se levanta alejándose del sello 32 y del bastidor de base 30. Esta acción de levantamiento asegura que el panel de techo 14 pueda desplazarse hacia atrás sin interferencia entre el bastidor de panel de techo 28 y el bastidor

de base 30 para asegurar que no haya contacto de fricción entre el bastidor de panel de techo 28 y el sello 32, lo que podría hacer que el sello se desgastara.

El panel de techo 14 está sujeto a y es accionado por el conjunto de deslizamiento 10. En realizaciones preferentes, el conjunto de deslizamiento 10 es accionado por el cable de accionamiento 18 y el cable de accionamiento 18 es accionado por el conjunto de motor de accionamiento 12. Para mover el panel de techo 14 a una posición cerrada y bajada, el motor de accionamiento 74 empuja el cable de accionamiento 18 y el cable de accionamiento 18 empuja el deslizador de accionamiento 34 hacia delante sobre la pista de deslizamiento 63 en la guía de deslizamiento 16. Para mover el panel de techo 14 a una posición abierta y levantada, el motor de accionamiento 74 tira del cable de accionamiento 18 que tira del deslizador de accionamiento 34 hacia atrás sobre la pista de deslizamiento 63 en la guía de deslizamiento 16.

Cuando el panel de techo 14 está en la posición cerrada y bajada, como en la figura 3, el conjunto de deslizamiento 10 está en la configuración bajada. El seguidor de carril guía 48 está colocado en la parte delantera deprimida 68 del carril guía 66.

Cuando el panel de techo 14 está en una posición cerrada y bajada, si el deslizador de accionamiento 34 se acciona hacia atrás, el conjunto de deslizamiento 10 comienza a moverse hacia atrás a lo largo de la pista de deslizamiento 63. El seguidor de carril guía 48 se desplaza hacia arriba a lo largo de la parte delantera deprimida 68 con relación al deslizador de accionamiento 34 por reacción de la parte delantera deprimida 68 y rotación de la primera palanca 36, hasta que el seguidor de carril guía 48 alcanza la parte trasera elevada 67 del carril guía 66. El panel de techo 14 sigue el movimiento del seguidor de carril guía 48 hacia arriba hacia la posición abierta y levantada.

Cuando el panel de techo 14 está en la posición abierta y levantada, como en la figura 4, el conjunto de deslizamiento está en la configuración levantada. El seguidor de carril guía 48 está colocado en la parte trasera elevada 67 del carril guía 66.

Para abrir aún más el panel de techo 14, el deslizador de accionamiento 34 se acciona más hacia atrás y el seguidor de carril guía 48 se desplaza a lo largo de la parte trasera elevada 67 del carril guía 66. El panel de techo 14 sigue el movimiento del seguidor de carril guía 48.

Cuando el panel de techo 14 está en una posición abierta y levantada, si el deslizador de accionamiento 34 se acciona hacia delante, el conjunto de deslizamiento 10 comienza a moverse hacia delante a lo largo de la pista de deslizamiento 63. El seguidor de carril guía 48 se desplaza a lo largo de la parte trasera elevada 67 del carril guía 66 hasta que alcanza la parte delantera deprimida 68. El seguidor de carril guía 48 se desplaza entonces hacia abajo a lo largo de la parte delantera deprimida 68 del carril guía 66 con relación al deslizador de accionamiento 34 por el peso del panel de techo 14 y la rotación de la primera palanca 36. El panel de techo 14 sigue el movimiento del seguidor de carril guía 48 hacia abajo hacia la posición cerrada y bajada.

A medida que el panel de techo 14 se levanta y desciende, la primera palanca 36 gira alrededor del primer pivote 38 en el deslizador de accionamiento 34. Solo hay movimiento de rotación entre la primera palanca 36 y el deslizador de accionamiento 34. Como tal, no hay fricción de deslizamiento entre la primera palanca 36 y el deslizador de accionamiento 34 y, por lo tanto, hay menos posibilidades de fallo del material debido al desgaste. Debido a que el panel de techo 14 sigue al seguidor de carril guía 48 a medida que el seguidor de carril guía 48 se desplaza hacia abajo y hacia arriba, la primera palanca 36 requiere solo dos puntos de pivote, a diferencia de más de dos en la técnica anterior donde el panel de techo se opone al movimiento del seguidor de carril guía. Como tal, el proceso de fabricación, ensamblaje y mantenimiento del conjunto de deslizamiento 10 es simple.

El conjunto de panel de techo deslizante 8 incluye un deslizador esclavo 52 como se ha descrito anteriormente. El deslizador esclavo 52 sigue el movimiento del deslizador de accionamiento 34 en la pista de deslizamiento 63. A medida que el panel de techo 14 se mueve de la posición cerrada y bajada a la posición abierta y levantada, la segunda palanca 54 gira en consecuencia y el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 se acercan entre sí dentro de la pista de deslizamiento 63. A medida que el panel de techo 14 se mueve de la posición abierta y levantada a la posición cerrada y bajada, la segunda palanca 54 gira en consecuencia y el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 se separan más dentro de la pista de deslizamiento 63. El deslizador esclavo 52 y la segunda palanca 54 proporcionan estabilidad y equilibrio al conjunto de panel de techo deslizante 8 en uso. El deslizador esclavo 52 y la segunda palanca 54 también ayudan a impedir que el seguidor de guía 48 se mueva en una dirección horizontal perpendicular a la dirección de desplazamiento del deslizador de accionamiento 34. Esto se debe a que la segunda palanca 54 proporciona un elemento de rigidez al conjunto de deslizamiento, ayudando de este modo a impedir que la primera palanca 36 pivote en esta dirección horizontal.

Cuando el panel de techo 14 está en la posición abierta y levantada, el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 están en contacto o cerca de estar en contacto. Esto ayuda a restringir cualquier levantamiento adicional del panel de techo 14 porque se impide que la primera palanca 36 y la segunda palanca 54 giren más hacia una orientación vertical. Esto es particularmente ventajoso cuando el seguidor de carril guía 48 corre

el riesgo de traquetear o de levantarse del carril guía 66, por ejemplo, cuando el conjunto de panel deslizante 8 está montado en una embarcación marina en mares agitados.

El bloqueo 76 está sujeto a la guía de deslizamiento 16 de modo que el bloqueo 76 impide que el deslizador esclavo 52 se mueva hacia delante en la pista de deslizamiento 63 cuando el panel de techo 14 está en la posición cerrada y bajada. Esto bloquea el panel de techo 14 en la posición cerrada y bajada cuando se impide que el deslizador de accionamiento 34 se mueva en la pista de deslizamiento 63. Esto es particularmente ventajoso cuando se necesita mantener un sello hermético entre el bastidor de panel 28 y el bastidor de base 30.

Otra ventaja del bloqueo 76 es que el conjunto de panel de techo deslizante se puede usar en un plano inclinado donde el peso del panel de techo 14 puede no forzar al seguidor de carril guía 48 dentro de la ranura 68. En este caso, cuando el deslizador esclavo 52 contacta con el bloqueo 76, y a medida que el deslizador de accionamiento 34 es accionado hacia delante, el panel de techo 14 será forzado a una posición bajada mediante la rotación de la primera palanca 36 y de la segunda palanca 54.

El deslizador de accionamiento 34 tiene una apertura de derivación 78. A medida que el deslizador de accionamiento 34 se desplaza sobre la pista de deslizamiento 63, la apertura de derivación 78 impide el contacto entre el bloqueo 76 y el deslizador de accionamiento 34. Esto permite que el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 se desplacen juntos en la pista de deslizamiento 63 cuando el bloqueo 76 se fija estáticamente dentro de la guía de deslizamiento 16.

El miembro elástico 60 une el deslizador de accionamiento 34 al deslizador esclavo 52. En una realización, el miembro elástico puede desviar el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 uno hacia el otro. Esto ayuda a estabilizar el conjunto de deslizamiento 10 a medida que se desplaza a lo largo de la guía de deslizamiento 16 impidiendo que el deslizador esclavo 52 quede detrás del deslizador de accionamiento 34. Esta desviación también ayuda a levantar el panel de techo 14 a medida que el seguidor de carril guía 48 se desplaza hacia arriba a lo largo de la parte delantera deprimida 68 del carril guía 66 forzando la rotación respectiva del primer brazo de palanca 36 y del segundo brazo de palanca 54. Esto reduce la fuerza requerida para accionar el deslizador de accionamiento 34 hacia atrás. En otra realización, el miembro elástico puede desviar el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 separándolos. Esta desviación proporciona una fuerza hacia abajo sobre el seguidor de carril guía 48 y, cuando el panel de techo 14 está en la posición abierta y levantada, esto ayuda a impedir que el seguidor de guía 48 y el panel de techo 14 se levanten. En otra realización, el miembro elástico 60 puede desviar el deslizador de accionamiento 34 y el deslizador esclavo 52 a una posición intermedia de modo que se obtengan las dos ventajas anteriores.

El conector 42 conecta el conjunto de deslizamiento 10 al panel de techo 14, definiendo el conector 42 una apertura de seguridad 64. Durante el ensamblaje, el conjunto de deslizamiento puede ensamblarse con la guía de deslizamiento 16 y, posteriormente, el panel de techo 14 puede bajarse sobre el conector 42 y asegurarse con miembros de seguridad 62. El conector 42 podría insertarse en un miembro de sujeción 46.

El deslizador de accionamiento 34 puede accionarse mediante el cable de accionamiento 18. El cable de accionamiento 18 está sujeto al deslizador de accionamiento 34 mediante la sujeción de cable 50. El cable de accionamiento 18 permite que el deslizador de accionamiento 34 se accione de forma remota proporcionando una fuerza al cable de accionamiento 18 a una distancia alejada del deslizador de accionamiento 34. Esto es particularmente ventajoso cuando el acceso al deslizador de accionamiento 34 es difícil, por ejemplo si el conjunto de panel de techo deslizante 8 está fuera de alcance o si una moldura cubre el deslizador de accionamiento 34.

El cable de accionamiento 18 puede accionarse mediante acoplamiento con un motor de accionamiento 74 en el conjunto de motor de accionamiento 12. Esto permite que el panel de techo 14 se abra y se cierre sin esfuerzo manual por parte del operario. Además, el motor de accionamiento 74 puede activarse de forma remota, lo que es particularmente ventajoso cuando el cable de accionamiento 18 está fuera de alcance.

El cable de accionamiento 18 puede tener un saliente helicoidal que se extiende desde su circunferencia exterior. Este saliente helicoidal puede acoplarse con un engranaje conectado al motor de accionamiento 74 que proporciona un acoplamiento más seguro, impidiendo que el cable de accionamiento 18 se resbale más allá del motor de accionamiento 74. Esto es particularmente ventajoso cuando el panel de techo 14 es pesado y se requiere una gran fuerza motriz para moverlo.

El cable de accionamiento 18 puede estar contenido en un canal 73 en la guía de deslizamiento 16. El canal 73 discurre a lo largo de la guía de deslizamiento 16 y permite que el cable de accionamiento 18 proporcione una fuerza de empuje al deslizador de accionamiento 34 sin pandeo. Además, el canal 73 protege el cable de accionamiento 18, proporcionando un mecanismo más seguro y estéticamente más agradable.

El panel de techo 14 puede estar soportado por un pivote de soporte 20 cerca del extremo trasero del panel de techo 14. A medida que el panel de techo 14 se mueve de la posición levantada a la posición bajada (y viceversa), pivota alrededor del pivote de soporte 20. Esto proporciona un movimiento estable y equilibrado.

5 El pivote de soporte 20 puede moverse de forma deslizante sobre una pista de soporte 22. A medida que el panel de techo 14 se mueve en una dirección hacia delante y hacia atrás, el pivote de soporte 20 se mueve hacia delante y hacia atrás respectivamente sobre la pista de soporte 22. Esto permite que el panel de techo 14 gire y se mueva hacia delante (o hacia atrás) simultáneamente. Esto también proporciona un movimiento estable y equilibrado.

10 El deslizador de accionamiento 34 se puede unir de forma giratoria al seguidor de carril guía 48 y al conector 42 mediante la primera palanca 36. Durante el ensamblaje, el pivote de conector 45 se inserta a través de la primera palanca 36, el conector 42 y el seguidor de carril guía 48. Un eje de rotación común compartido entre estos componentes proporciona un mecanismo más simple, reduciendo el número de piezas y simplificando el ensamblaje.

15 El deslizador esclavo 52 se puede unir de forma giratoria al seguidor de carril guía 48 y al conector 42 mediante la segunda palanca 54. Durante el ensamblaje, el pivote de conector 45 se inserta a través de la segunda palanca 54, el conector 42 y el seguidor de carril guía 48. Un eje de rotación común compartido entre estos componentes proporciona un mecanismo más simple, reduciendo el número de piezas y simplificando el ensamblaje.

20 Si bien la invención se ha descrito en conjunto con las realizaciones a modo de ejemplo descritas anteriormente, para los expertos en la materia resultarán evidentes muchas alternativas, modificaciones y variaciones. Por consiguiente, las realizaciones de ejemplo de la invención expuestas anteriormente se consideran ilustrativas y no limitantes.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de panel de techo deslizante (8) para cubrir una abertura de techo, comprendiendo el conjunto de panel de techo deslizante (8):

una guía de deslizamiento (16) para la sujeción a lo largo de un lado de la abertura de techo;
un panel de techo (14) que se puede mover de forma deslizante entre una posición abierta y levantada y una posición cerrada y bajada, estando cubierta la abertura de techo por el panel de techo (14) en la posición cerrada y bajada;

un conjunto de deslizamiento (10) guiado para desplazarse a lo largo de la guía de deslizamiento (16) y que soporta el panel de techo (14),

en donde la guía de deslizamiento (16) tiene una pista de deslizamiento (63) y un carril guía (66), extendiéndose la pista de deslizamiento (63) y el carril guía (66) cada uno a lo largo de la guía de deslizamiento (16), teniendo el carril guía (66) una parte delantera deprimida (68) y una parte trasera elevada (67), comprendiendo el conjunto de deslizamiento (10):

un deslizador de accionamiento (34) que se puede mover de forma accionada a lo largo de la pista de deslizamiento (63) de la guía de deslizamiento (16); un seguidor de carril guía (48) soportado por y que se puede mover a lo largo del carril guía (66), soportando el seguidor de carril guía (48) el panel de techo (14);

una primera palanca (36), que une el deslizador de accionamiento (34) y el panel de techo (14) a través de los respectivos enlaces giratorios,

en donde, en uso, el panel de techo (14) se puede mover de forma deslizante de la posición abierta y levantada a la posición cerrada y bajada accionando el deslizador de accionamiento (34) hacia delante en la pista de deslizamiento (63) para mover el seguidor de carril guía (48) hacia delante a lo largo de la parte trasera deprimida (67) del carril guía (66) hasta que el seguidor de carril guía (48) alcance la parte delantera deprimida (68) del carril guía (66), desplazándose el seguidor de carril guía (48) hacia abajo a lo largo de la parte delantera deprimida (68) del carril guía (66) con relación al deslizador de accionamiento (34) por el peso del panel de techo (14) y la rotación de la primera palanca (36), siguiendo el panel de techo (14) el movimiento del seguidor de carril guía (48) hacia abajo hacia la posición cerrada y bajada, comprendiendo además el conjunto de deslizamiento:

un deslizador esclavo (52) que se puede mover a lo largo de la pista de deslizamiento (63) de la guía de deslizamiento (16) con el deslizador de accionamiento (34); y

una segunda palanca (54), que une el deslizador esclavo (52) y el panel de techo (14) a través de los respectivos enlaces giratorios, uniendo de este modo las palancas primera (36) y segunda (54) el deslizador esclavo (52) y el deslizador de accionamiento (34), en donde cuando el panel de techo (14) se mueve de la posición cerrada y bajada a la posición abierta y levantada, la segunda palanca (54) gira en consecuencia y el deslizador de accionamiento (34) y el deslizador esclavo (52) se acercan entre sí dentro de la pista de deslizamiento (63), y cuando el panel del techo (14) se mueve de la posición abierta y levantada a la posición cerrada y bajada, la segunda palanca (54) gira en consecuencia y el deslizador de accionamiento (34) y el deslizador esclavo (52) se separan dentro de la pista de deslizamiento (63);

un pivote de soporte (20) para la sujeción a una estructura de base que rodea la abertura de techo, soportando el pivote de soporte (20) de forma pivotante el panel de techo (14), en donde, en uso, el panel de techo pivota alrededor del pivote de soporte (20) a medida que el panel de techo (14) se mueve de una posición levantada a una posición bajada; y

caracterizado por que el conjunto de deslizamiento comprende además una pista de soporte (22) sujeta a la estructura de base que rodea la abertura de techo, en donde, en uso, el pivote de soporte (20) se mueve de forma deslizante a lo largo de la pista de soporte (22) y es guiado por la pista de soporte (22) a medida que el panel de techo (14) se mueve de la posición abierta y levantada a una posición cerrada y bajada.

2. Un conjunto de panel de techo deslizante de acuerdo con la reivindicación 1 que tiene dos de dichas guías de deslizamiento (16), cada una para la sujeción, respectivamente, a lo largo de lados opuestos de la abertura de techo.

3. Un conjunto de panel de techo deslizante de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2 en donde, en uso, moviendo el panel de techo hacia la posición abierta y levantada, el deslizador esclavo es empujado a lo largo de la pista de deslizamiento por el deslizador de accionamiento.

4. Un conjunto de panel de techo deslizante (8) de acuerdo con la reivindicación 3 que comprende además un elemento de bloqueo (76) dispuesto dentro de la pista de deslizamiento (63) para definir un límite de movimiento hacia delante para el deslizador esclavo (52) a lo largo de la pista de deslizamiento (63) cuando el panel de techo (14) está en la posición cerrada y bajada, en donde el deslizador de accionamiento (34) tiene opcionalmente un elemento de derivación (78) para permitir que el deslizador de accionamiento (34) se desplace hacia delante del elemento de bloqueo (76) a lo largo de la pista de deslizamiento (63).

5. Un conjunto de panel de techo deslizante (8) de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, que comprende además un miembro elástico (60) que une el deslizador de accionamiento (34) y el deslizador

esclavo (52).

6. Un conjunto de panel de techo deslizante (8) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que comprende además:

un conector que une el conjunto de deslizamiento (10) al panel (14); y
un miembro de seguridad,

en donde el miembro de seguridad se inserta a través del conector para sujetar el conector al panel de techo (14).

7. Un conjunto de panel de techo deslizante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el deslizador de accionamiento (34) está unido de forma giratoria al seguidor de carril guía (48) a través de la primera palanca (36).

8. Un conjunto de panel de techo deslizante de acuerdo con la reivindicación 3 o de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7 como dependiente de la reivindicación 3, en donde el deslizador esclavo está unido de forma giratoria al seguidor de carril guía a través de la segunda palanca.

9. Una nave de recreo marina que tiene un conjunto de panel de techo deslizante (8) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

10. Una nave de recreo marina de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el conjunto de panel de techo deslizante (8) se ajusta para moverse de la posición cerrada y bajada a la posición abierta y levantada en una dirección desde la popa de la nave hacia la proa de la nave.

11. Una nave de recreo marina de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el conjunto de panel de techo deslizante (8) se ajusta para moverse de la posición cerrada y bajada a la posición abierta y levantada en una dirección desde la proa de la nave hacia la popa de la nave.

12. Un método para el funcionamiento del conjunto de panel de techo deslizante (8) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo el método mover de forma deslizante el panel de techo (14) de la posición abierta y levantada a la posición cerrada y bajada accionando el deslizador de accionamiento (34) hacia delante en la pista de deslizamiento (63) para mover el seguidor de carril guía (48) hacia delante a lo largo de la parte trasera elevada (67) del carril guía (66) hasta que el seguidor de carril guía (48) alcance la parte delantera deprimida (68) del carril guía (66), desplazándose el seguidor de carril guía (48) hacia abajo a lo largo de la parte delantera deprimida (68) del carril guía (66) con relación al deslizador de accionamiento (34) por el peso del panel de techo (14) y la rotación de la primera palanca (36), siguiendo el panel de techo (14) el movimiento del seguidor de carril guía (48) hacia abajo hacia la posición cerrada y bajada.

13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, comprendiendo el método mover de forma deslizante el panel de techo (14) de la posición cerrada y bajada a la posición abierta y levantada, accionando el deslizador de accionamiento (34) hacia atrás en la pista de deslizamiento (63) para mover el seguidor de carril guía (48) hacia atrás a lo largo de la parte delantera deprimida (68) del carril guía (66), desplazándose el seguidor de carril guía (48) hacia arriba a lo largo de la parte delantera deprimida (68) del carril guía (66) con relación al deslizador de accionamiento (34) por la reacción de la parte delantera deprimida (68) y la rotación de la primera palanca (36) hasta que el seguidor de carril guía (48) alcanza la parte trasera elevada (67) del carril guía (66), siguiendo el panel de techo (14) el movimiento del seguidor de carril guía (48) hacia arriba hacia la posición abierta y levantada.

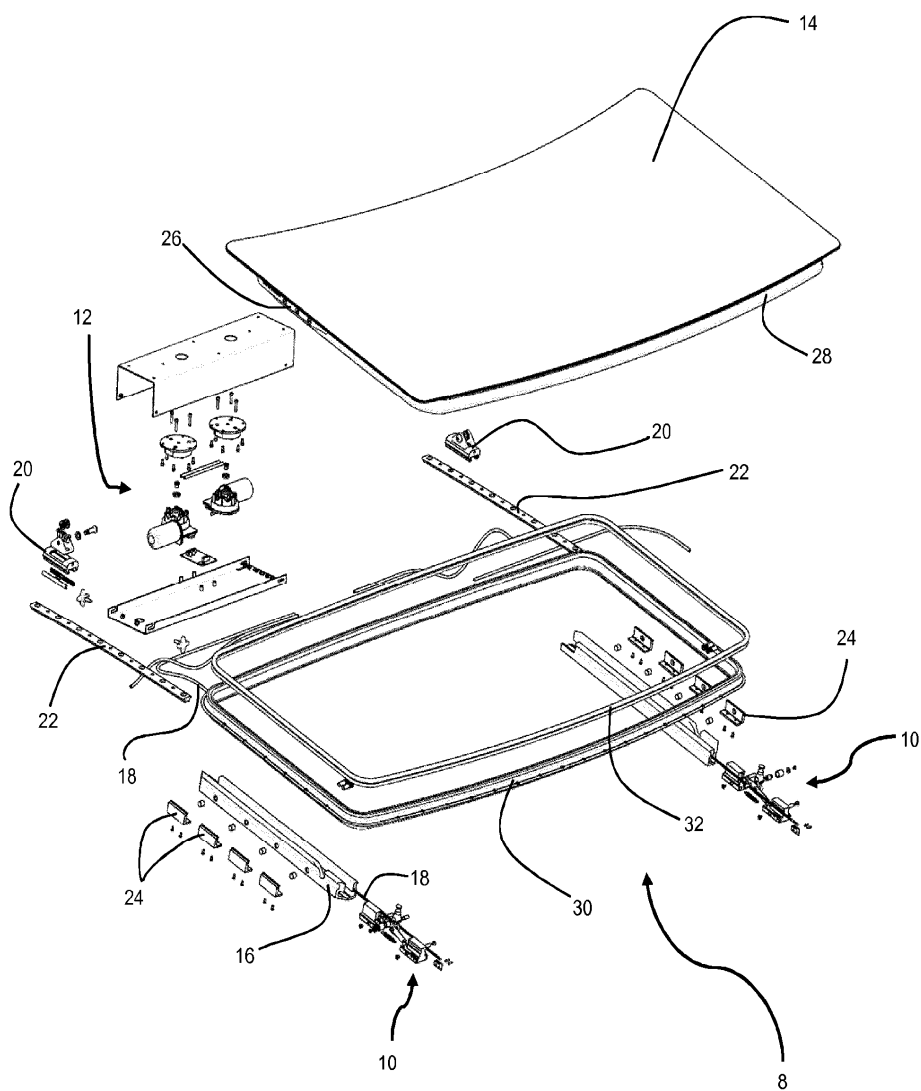


Fig. 1

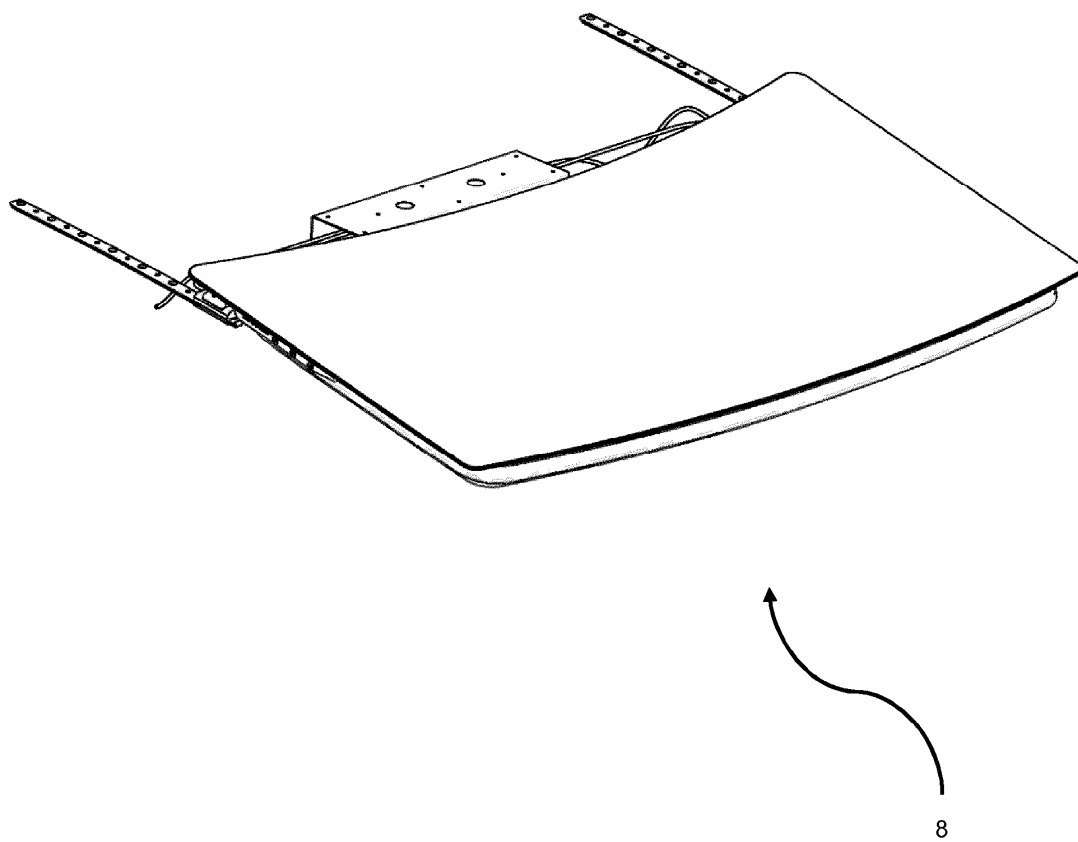


Fig. 2

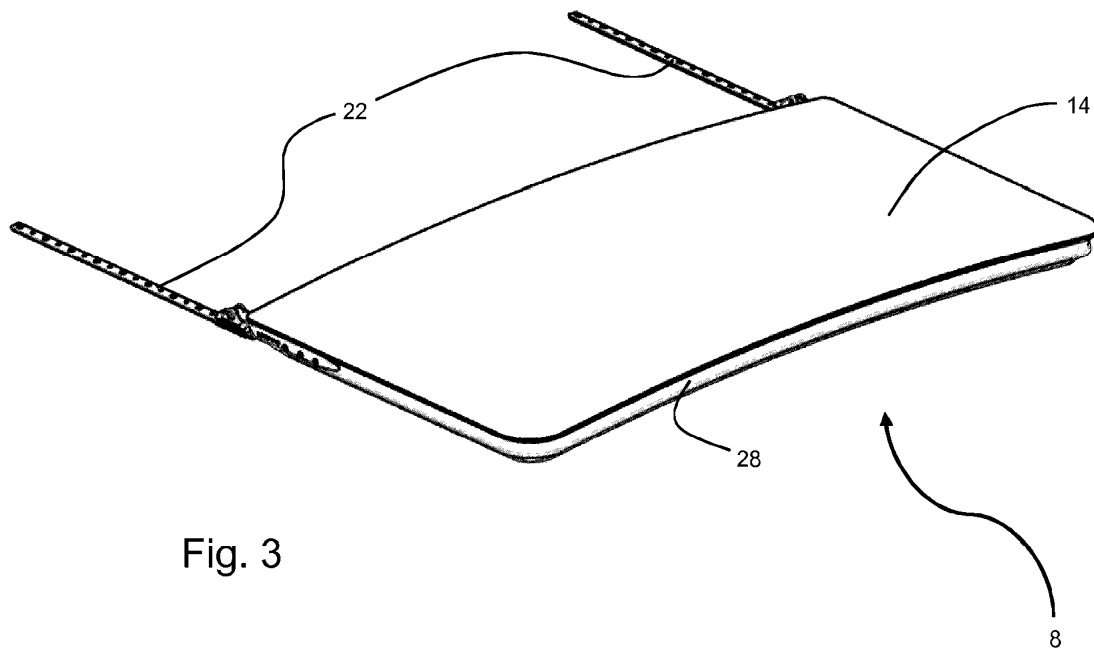


Fig. 3

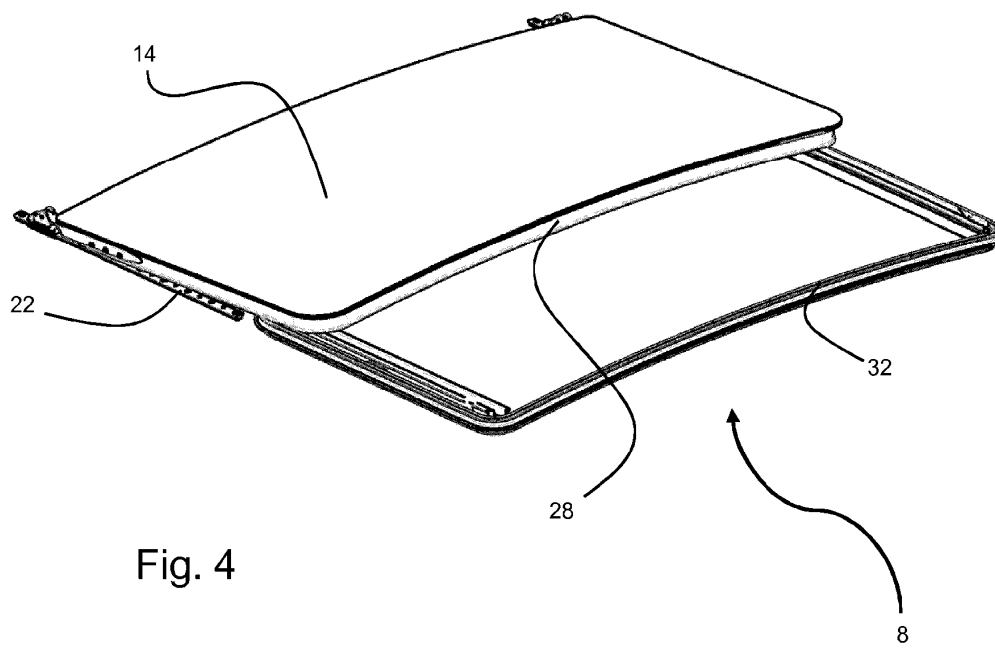
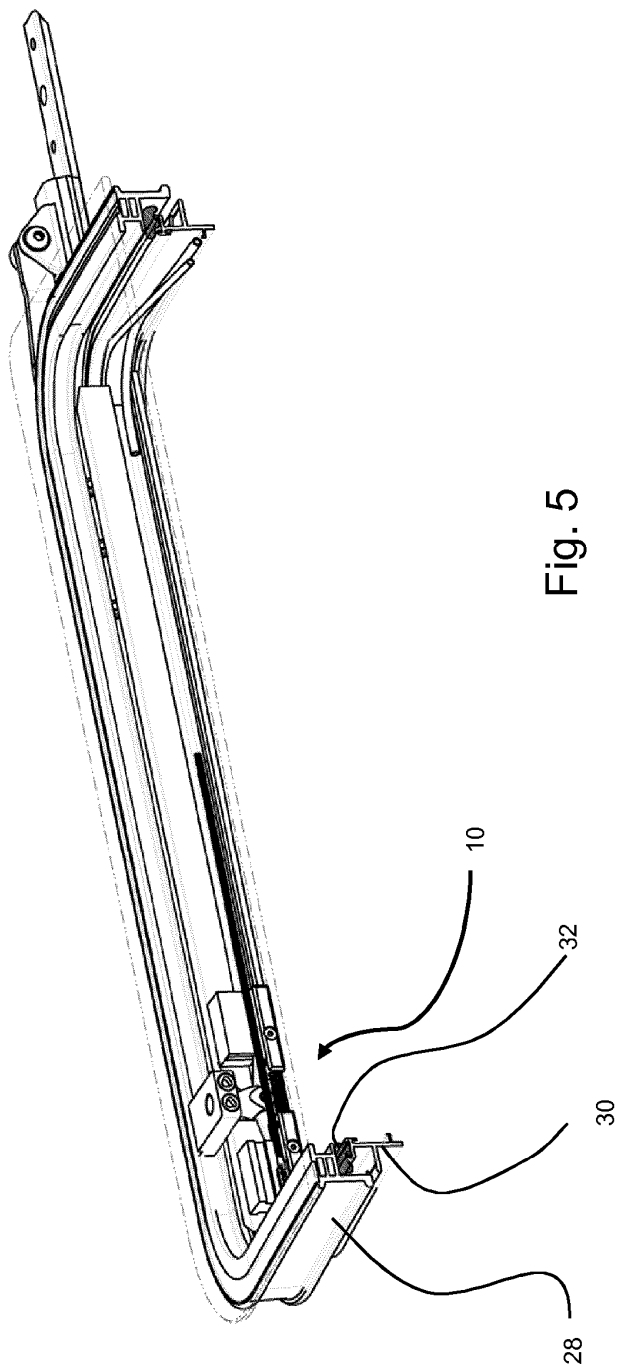


Fig. 4



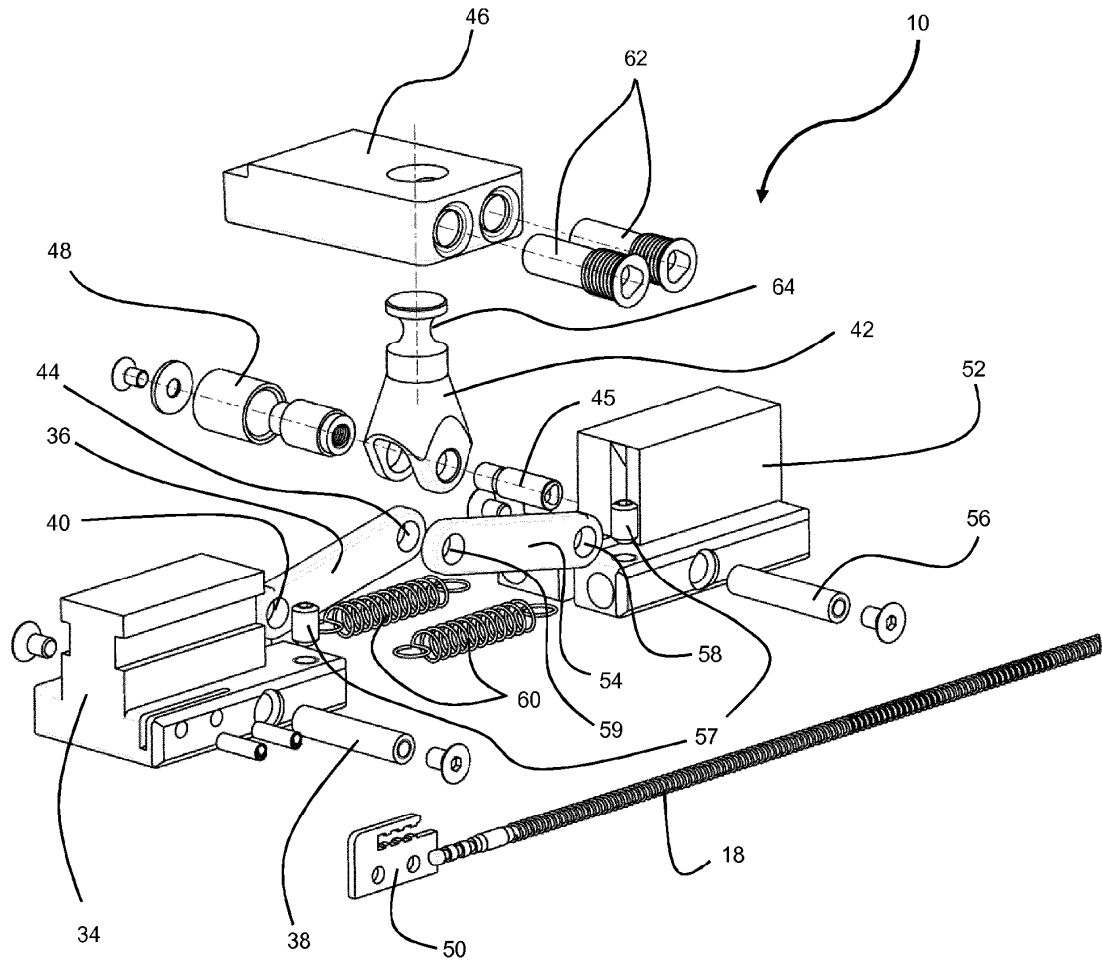


Fig. 6

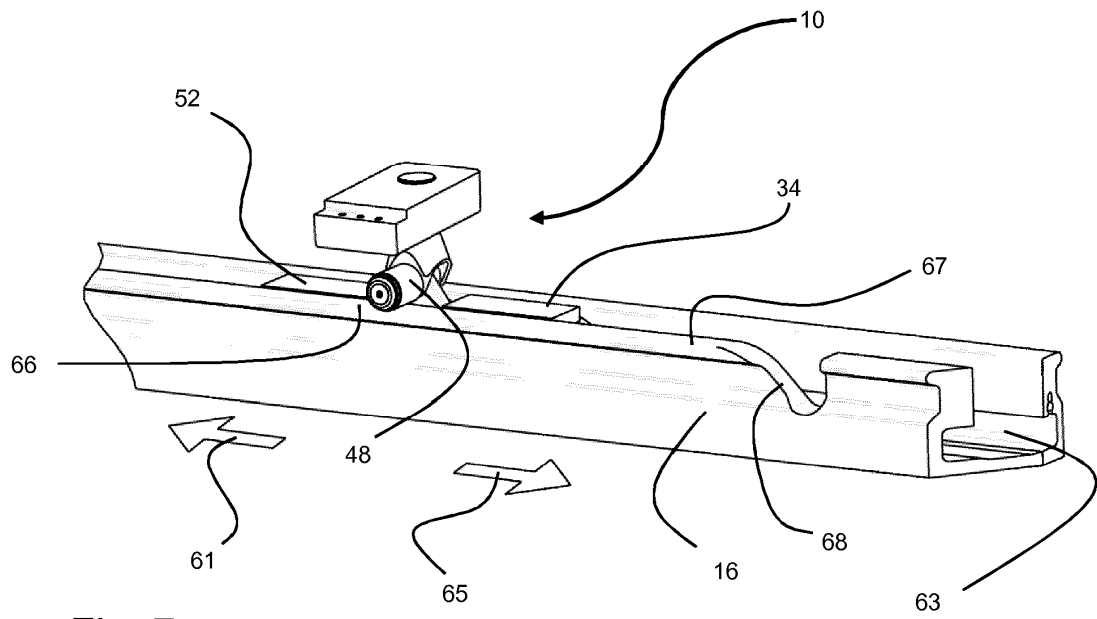


Fig. 7

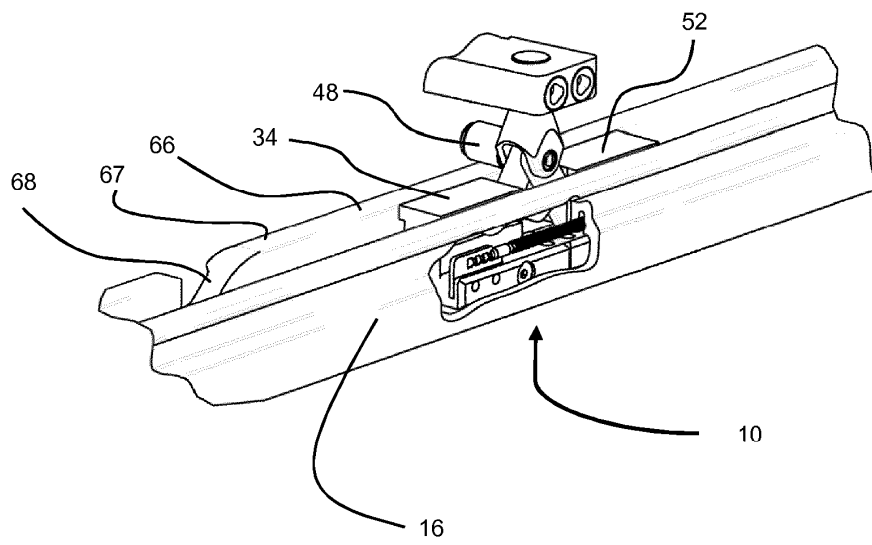


Fig. 8

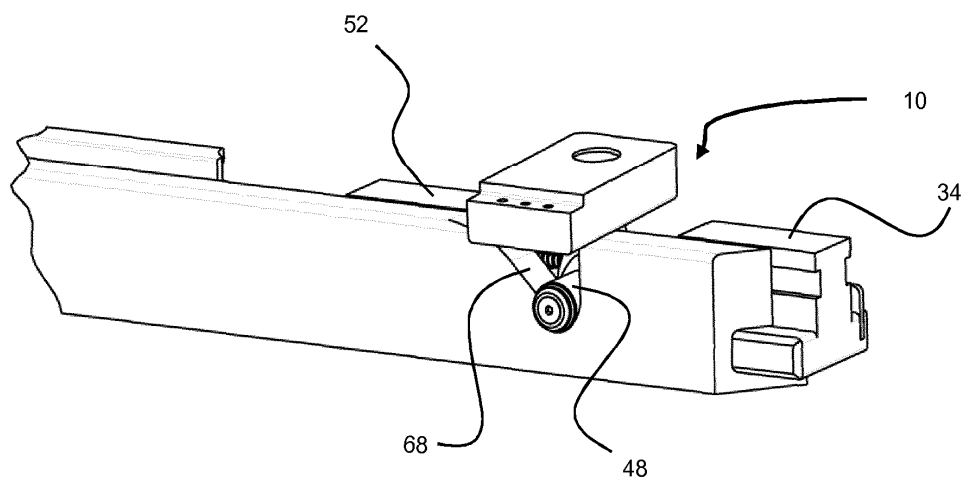


Fig. 9

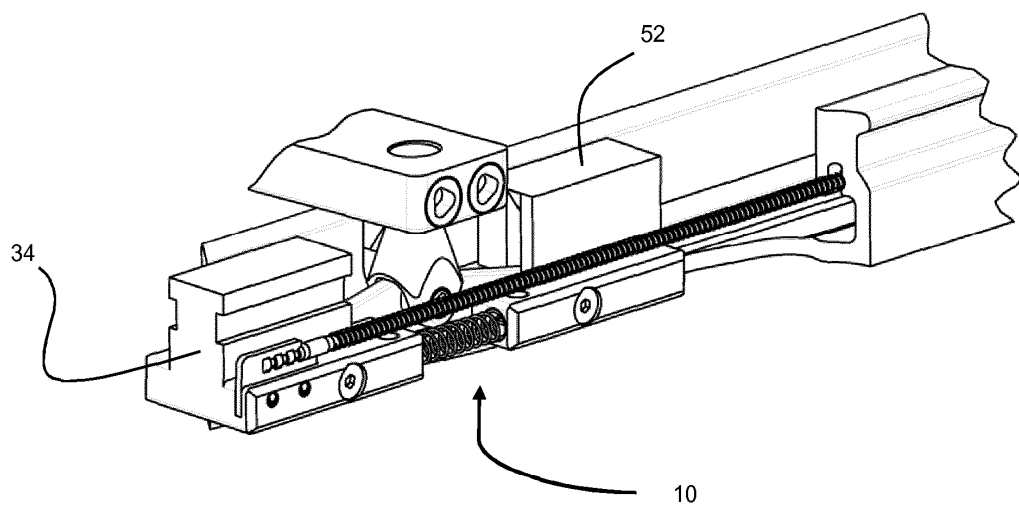


Fig. 10

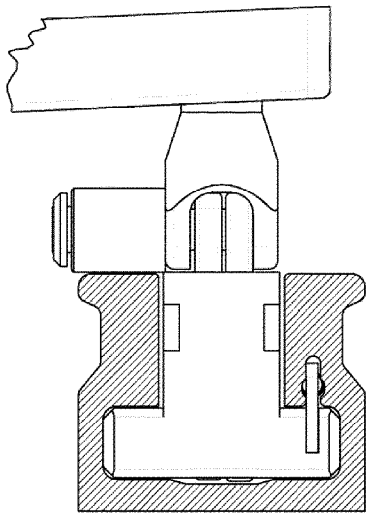


Fig. 11

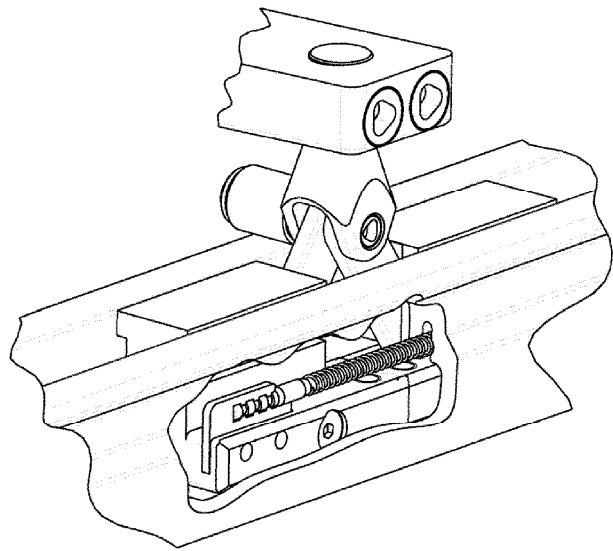


Fig. 12

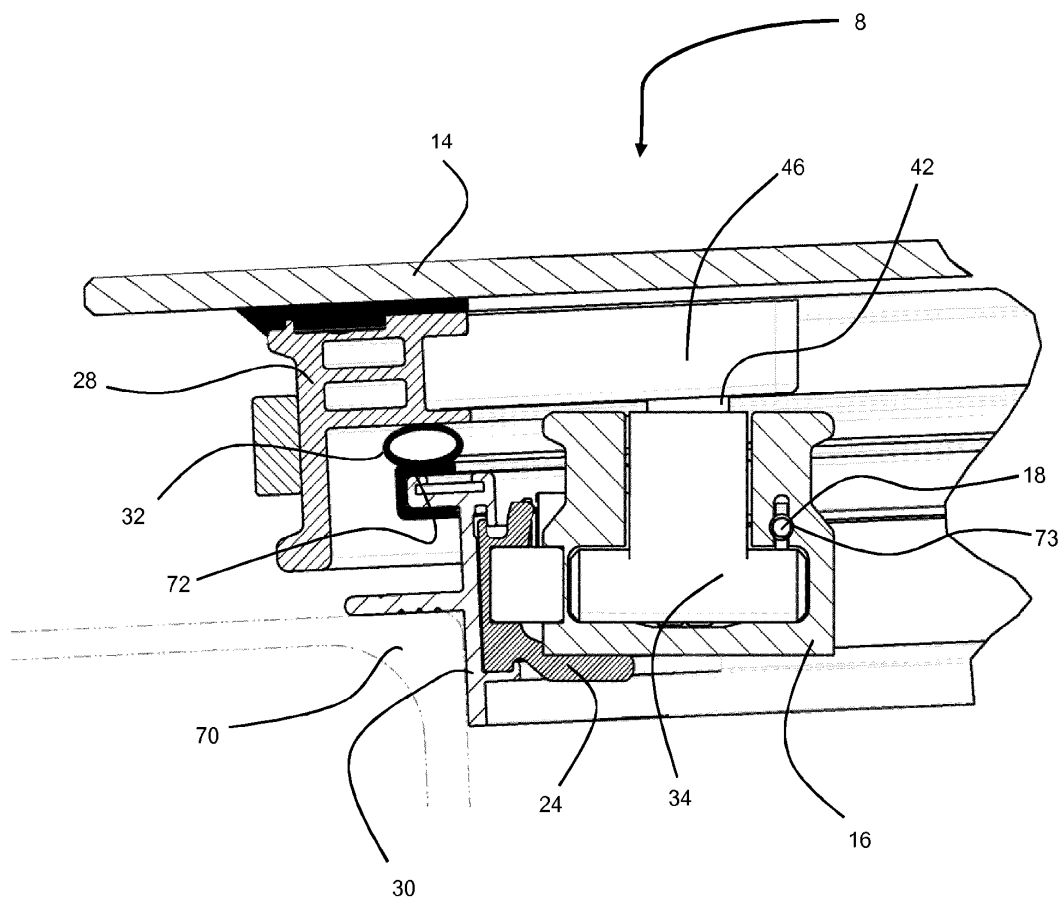


Fig. 13

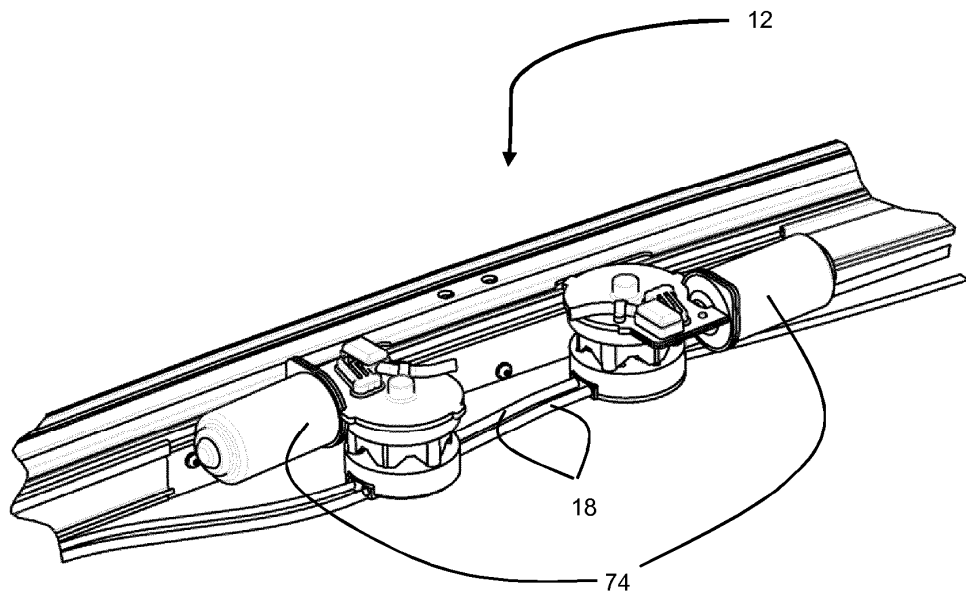


Fig. 14

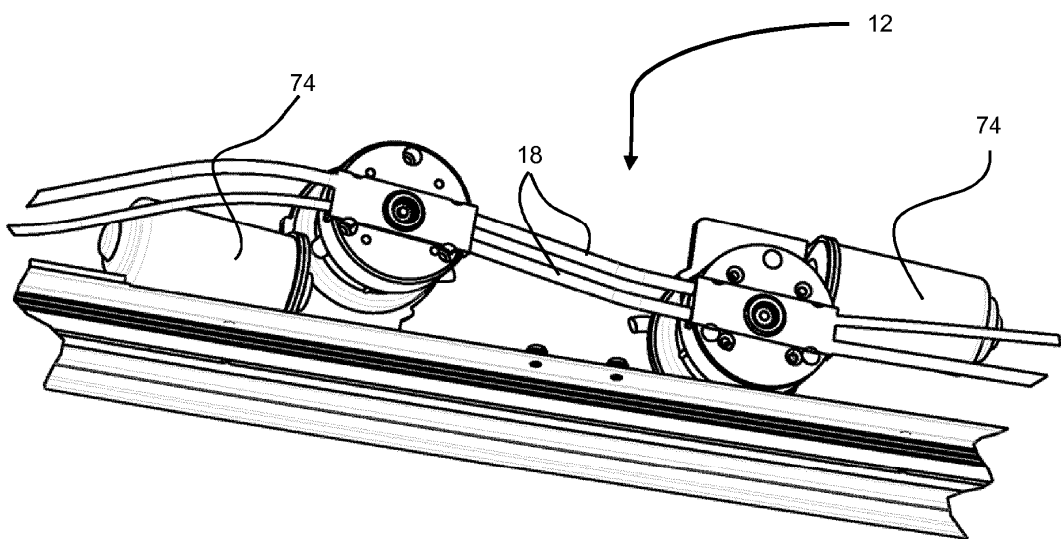


Fig. 15

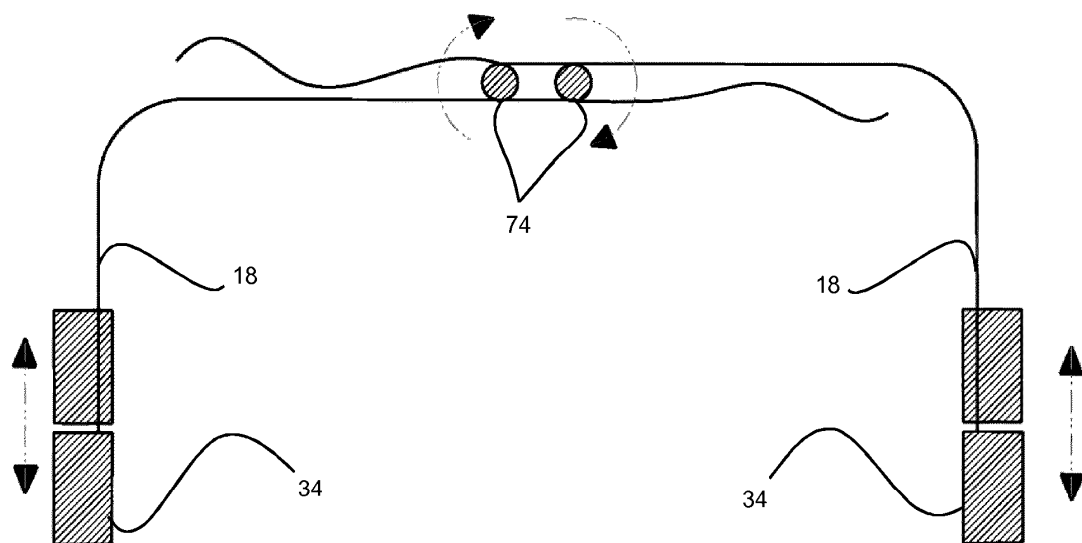


Fig. 16

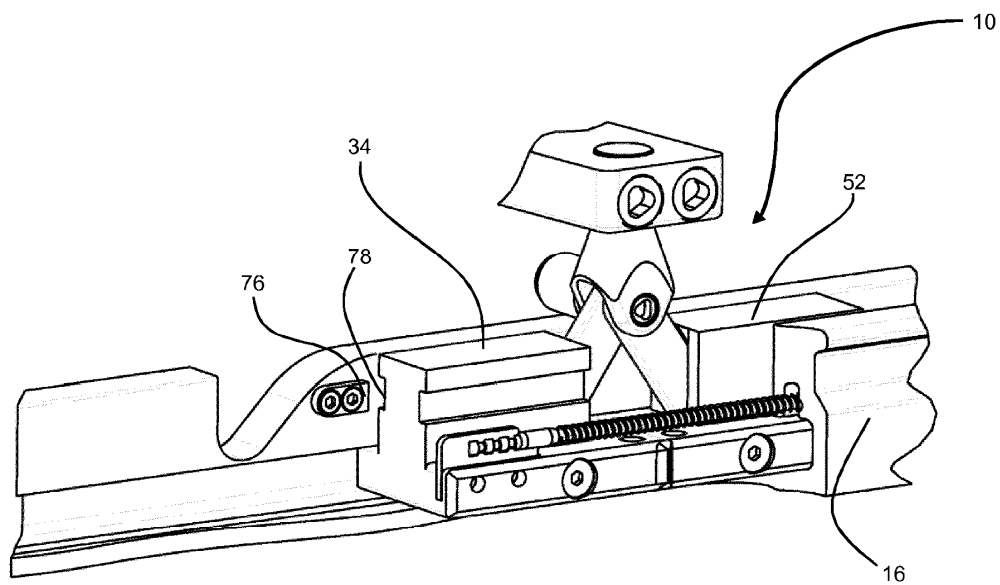


Fig. 17

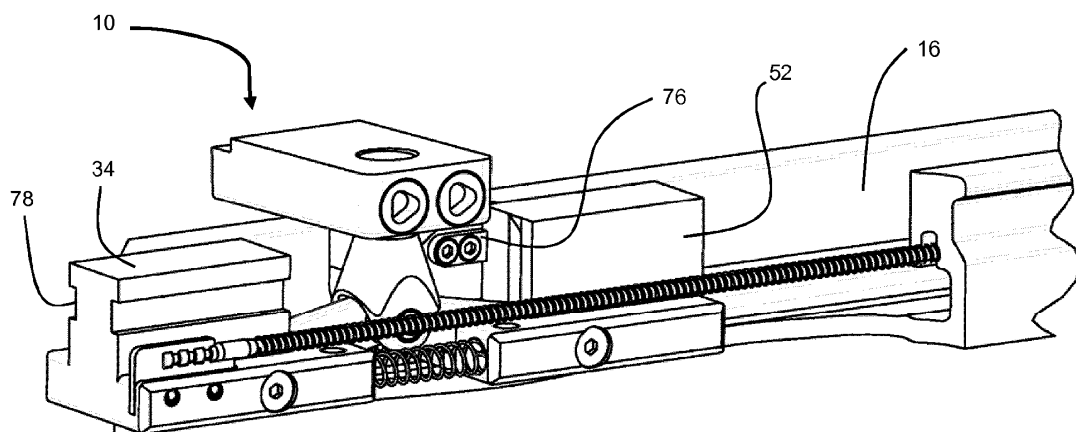


Fig. 18

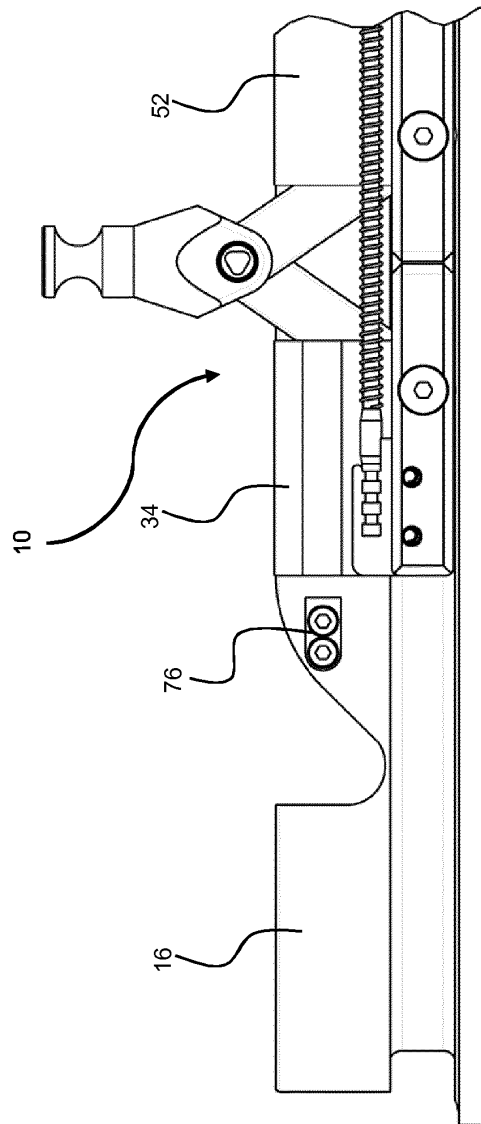


Fig. 19

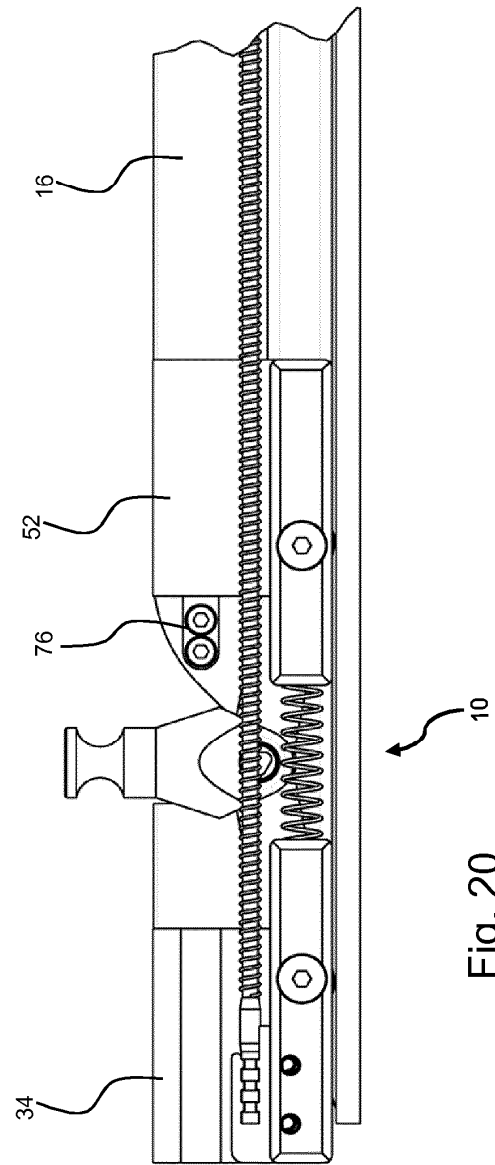


Fig. 20

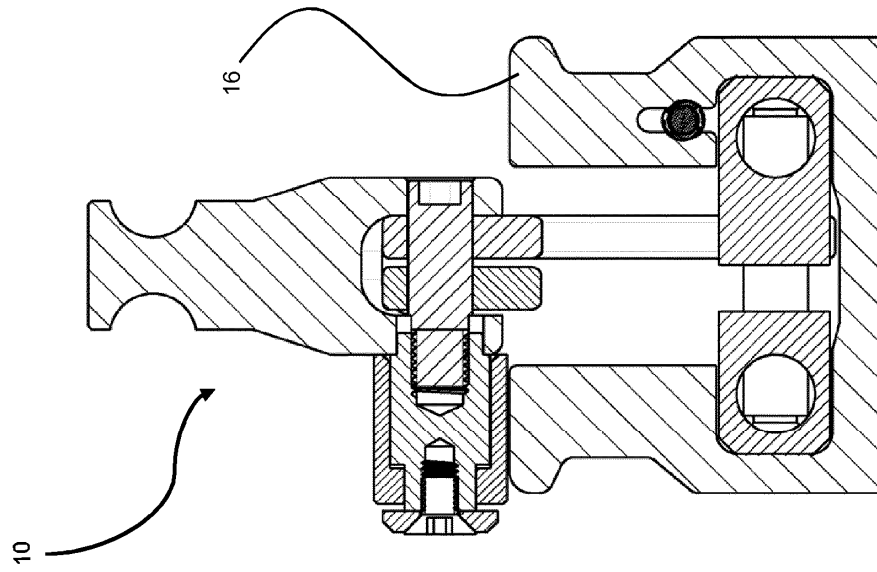


Fig. 21

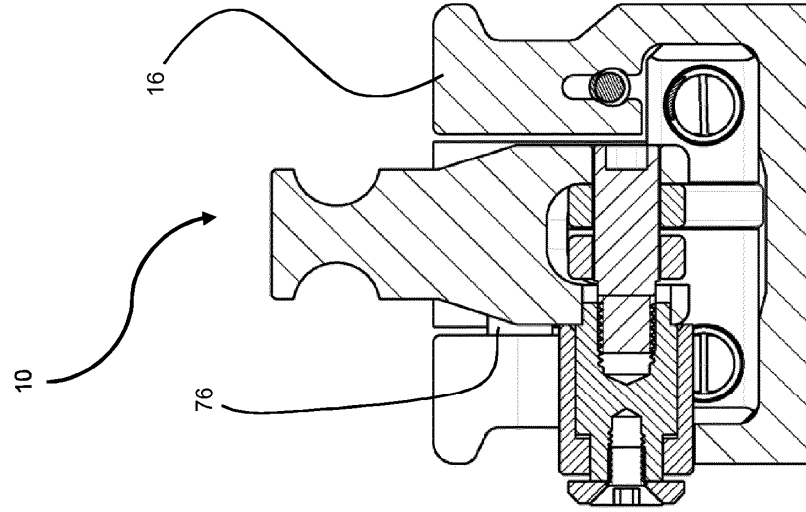


Fig. 22