



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 078**

51 Int. Cl.:  
**E04H 3/16** (2006.01)  
**E04B 1/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08370022 .9**  
96 Fecha de presentación : **25.11.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2065539**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.06.2009**

54 Título: **Estructura de cubierta, particularmente para piscina, que incluye al menos un panel deslizante elevable.**

30 Prioridad: **27.11.2007 FR 07 08278**  
**25.11.2008 FR 08 06625**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.05.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.05.2010**

73 Titular/es: **Société Nouvelle Structures Aluminium Services "S.N.S.A.S."**  
**Centre d'Affaires de l'Union, rue Turgot**  
**59100 Roubaix, FR**

72 Inventor/es: **Demay, Stéphane**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 339 078 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**

Estructura de cubierta, particularmente para piscina, que incluye al menos un panel deslizante elevable.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo de los refugios que incluyen una estructura de cubierta equipada con al menos un panel deslizante elevable, que incluye una placa deformable, y que permite abrir al menos parcialmente un refugio. En particular, la invención se refiere a un sistema de ayuda al levantamiento o de los paneles deslizantes de 10 estructura de cubierta. La invención encuentra su aplicación preferentemente en la realización de estructuras de cubiertas ligeras capaces de albergar una zona de actividad o una zona de ocio, y en particular una piscina, un invernadero, o también un porche.

**Técnica anterior**

15 Hasta ahora, para albergar una zona de actividad o de ocio como las citadas arriba, es corriente utilizar una estructura de cubierta compuesta por arcos, dispuestos los unos frente a los otros y formando una bóveda sobre la zona a albergar, y unos paneles deslizantes entre dos arcos sucesivos. Cada panel incluye una placa que es deformable, para adaptarse a la curvatura de los arcos en su levantamiento o en su descenso.

20 Cada arco está constituido bien por un único perfil curvado, o bien por varios perfiles curvados ensamblados a tope de manera que formen un arco. Estos perfiles se obtienen generalmente por extrusión, y se realizan preferentemente de un material ligero resistente a la corrosión y a las inclemencias, como por ejemplo el aluminio o la madera en láminas encoladas. Los paneles de cubiertas están constituidos generalmente por placas transparentes o translúcidas realizadas igualmente de un material ligero resistente a la corrosión y a las inclemencias. A título orientativo, el material más utilizado hasta ahora en el campo de los refugios y en particular de los refugios de piscina para la realización de los paneles de cubierta es policarbonato (alveolar o compacto).

25 En el marco de estas estructuras de cubierta para refugios, es útil poder proporcionar una o varias aberturas en el refugio, por ejemplo para lograr un acceso suplementario y así facilitar la entrada o la salida de los usuarios, para ventilar el interior del refugio, o también para aprovechar los rayos del sol en caso de buen tiempo. A tal efecto, se han dado a conocer estructuras de cubiertas con paneles deslizantes elevables en las solicitudes de patente FR 2.816.343, EP O 224.290 y en la patente US 10 4.783.861. En estas publicaciones, se describen unos arcos que incluyen una corredera en la cual puede deslizarse el panel de cubierta entre dos arcos desde una posición baja a una posición alta.

30 Un primer inconveniente vinculado a este tipo de solución es la dificultad para el usuario del refugio en manipular los paneles deslizantes debido a su peso y a su curvatura. En efecto, estos paneles son frecuentemente de un gran tamaño y son por lo tanto relativamente pesados. Además, debido a su curvado, los paneles rozan de manera perjudicial contra las correderas en los cuales deslizan, acentuando así la dificultad para que el usuario levante estos paneles. Un segundo inconveniente de este tipo de solución es la peligrosidad para las personas, y más concretamente los niños, vinculada a la manipulación de los paneles deslizantes. Más concretamente, un cierre accidental o mal controlado del refugio puede provocar un deslizamiento brutal hacia abajo del panel y causar daños corporales al usuario, a estos es a lo que se llama el efecto guillotina. Estos inconvenientes constituyen así un límite perjudicial a la aplicación de los paneles deslizantes de grandes dimensiones y, en particular, en cuanto a su altura en el marco de una aplicación en un refugio elevado.

35 Para remediar estos problemas, la solicitud de la patente alemana 30 de 198 44.031 describe una estructura de cubierta en arco provista de paneles deslizantes y de un sistema de ayuda para el levantamiento de los paneles. Más concretamente, los arcos que constituyen la bóveda del refugio incluyen perfiles que están provistos cada uno de al menos dos correderas longitudinales y paralelas para que un panel pueda deslizarse en una corredera mientras que un resorte que se extiende en la otra corredera ayuda, por medio de una garra, al panel que desliza en su levantamiento. Sin embargo, esta solución presenta también inconvenientes. Un primer inconveniente está vinculado a la utilización en los arcos de dos correderas longitudinales dispuestas en paralelo, una para el resorte del sistema de ayuda al levantamiento, la otra para el panel elevable. En efecto, esta disposición particular del panel y del sistema de ayuda al levantamiento perjudica a la compactibilidad del conjunto y en una menor medida a su estética. Además, un segundo inconveniente que deriva directamente de este sistema de ayuda al levantamiento es su imposibilidad de adaptarse sobre estructuras de cubiertas existentes debido a la necesidad de la presencia de dos correderas paralelas de las cuales una debe dedicarse al resorte. Finalmente, un tercer inconveniente de esta solución es el ruido generado por las fricciones de las espiras durante su extensión y su contracción en la corredera.

40 Otra solución descrita en la solicitud de patente francesa FR 2 20.892.745 permite superar los inconvenientes vinculados al peso de los paneles y al volumen del sistema de ayuda al levantamiento de los paneles. En efecto, este documento revela un sistema de ayuda para el levantamiento de los paneles sensiblemente idéntico al descrito en la solicitud de patente alemana de 198 44.031, es decir un sistema constituido por un resorte colocado en el perfil en arcos. Además este sistema presenta la ventaja de reducir el espacio ocupado por el conjunto colocando en una misma corredera el panel deslizante elevable y el resorte del sistema de ayuda al levantamiento. No obstante, esta solución no permite eliminar el inconveniente anteriormente descrito y vinculado al ruido generado por el rozamiento de las espiras sobre las paredes de la corredera del perfil. El ruido es acentuado adicionalmente por la forma del perfil que

actúa como una de caja de resonancia. La solicitud de patente francesa FR 289 2745 describe una estructura que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

### Objetivo de la invención

5

La presente invención tiene por primer objetivo proponer una nueva estructura de cubierta para una zona exterior dada, en particular (pero no exclusivamente) una piscina, incluyendo la estructura al menos un panel deslizante elevable asistido por medios de ayuda al levantamiento que son silenciosos.

10

La presente invención tiene por segundo objetivo proponer una nueva estructura de cubierta que incluye al menos un panel deslizante elevable asistido por medios de ayuda al levantamiento que son compactos y no dañan la estética de la estructura.

### Resumen de la invención

15

Estos objetivos son logrados por la invención que tiene por objeto una estructura de cubierta, comprendiendo dicha estructura:

20

- dos arcos dispuestos en paralelo el uno en frente del otro y formando una bóveda o media bóveda sobre dicha zona dada, incluyendo los arcos cada uno al menos una corredera longitudinal,

- un panel elevable que incluye una placa que está montada y es apta para deslizarse en las correderas de los dos arcos, y que es deformable para adaptarse a la curvatura de las correderas,

25

- unos medios de ayuda al levantamiento que permiten asistir al levantamiento del panel deslizante a lo largo de las correderas de los arcos.

30

De manera característica, los medios de ayuda al levantamiento incluyen un cable y unos medios de enrollamiento del cable, que incluyen una polea que permite el enrollamiento del cable en el levantamiento del panel y unos medios de recuperación elástica de la polea que permiten la rotación de la polea en la dirección de enrollamiento del cable sobre la polea; el cable se coloca en una corredera de un arco, y conecta el panel elevable a la polea, siendo encajada la parte del cable entre el panel y los medios de enrollamiento del cable contra una de las paredes longitudinales de la corredera y siguiendo la curvatura de dicha pared longitudinal.

35

Más concretamente, la estructura de cubierta de la invención puede incluir las siguientes características adicionales y facultativas, tomadas aisladamente o, cuando proceda, en combinación de unas con otras:

40

- una corredera incluye un ranura longitudinal, en el cual se coloca el cable, y que permite un guiado y un mantenimiento lateral del cable,

- los medios de recuperación elástica de la polea incluyen un resorte de recuperación,

- el resorte de recuperación es un resorte de torsión en espiral (semihiperbólico),

45

- los medios de ayuda al levantamiento del panel elevable incluyen al menos dos conjuntos de elevación que incluyen cada uno un cable, una polea y unos medios de recuperación elásticos que se montan respectivamente sobre los dos arcos enfrentados soportando el panel elevable,

50

- los medios de recuperación elástica se adaptan para ejercer una tracción suficientemente fuerte sobre el panel elevable para evitar que dicho panel se deslice hacia abajo, hasta su posición cerrada, bajo la simple acción de su peso,

- los medios de recuperación elástica se adaptan para ejercer una tracción apta para mantener el panel inmóvil en su posición abierta cuando es aflojado por el usuario y esto en cualquier posición de elevación,

55

- la estructura incluye al menos dos paneles elevables deslizantes y unos medios de conexión que permiten solidarizar temporalmente de forma conjunta los dos paneles elevables,

60

- la estructura incluye al menos dos paneles elevables que son manipulables independientemente el uno del otro,

- cada uno de los paneles elevables está equipado con sus propios medios de ayuda al levantamiento, incluyendo dichos medios de ayuda al levantamiento al menos un cable, una polea, y unos medios de recuperación elásticos,

65

- la estructura incluye unos medios de bloqueo/desbloqueo que permiten bloquear en posición cerrada el panel elevable, y en posición desbloqueada liberar el panel elevable,

## ES 2 339 078 T3

- la polea y los medios de recuperación elásticos se colocan íntegramente en una caja que se fija en un arco,
- el cable es un cable no metálico,
- 5 - el cable incluye un alma y una cubierta que es no metálica,
- el material constitutivo de la cubierta del cable es un polímero
- el alma del cable se compone de al menos dos hilos de poli-para-fenileno tereftalamida trenzados,
- 10 - la cubierta del cable está formada por bandas helicoidales trenzadas.

La estructura de cubierta puede presentar igualmente las características siguientes. Comprende:

- 15 - dos arcos dispuestos en paralelo el uno frente al otro y formando una bóveda o media bóveda sobre la zona cubierta, incluyendo los arcos cada uno al menos una corredera longitudinal,
- al menos dos paneles elevables que están montados y son aptos para deslizar en las correderas de los dos arcos, y unos medios de conexión que permiten solidarizar temporalmente entre sí los dos los paneles elevables,
- 20 - unos medios de ayuda al levantamiento que permiten asistir al levantamiento de al menos un panel deslizante a lo largo de las correderas de los arcos, incluyendo dichos medios de ayuda al levantamiento al menos un cable, que se coloca en una corredera de un arco, y que conecta al menos un panel elevable, y preferiblemente al menos el panel elevable superior, a una polea que permite el enrollamiento del cable en el levantamiento del panel, y de los medios de recuperación elástico de polea que permite la rotación de polea en la guiado de enrollamiento del cable sobre la polea.
- 25

### Breves descripción de las figuras

- 30 Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente en la lectura de la descripción detallada a continuación de una estructura de cubierta de la invención, cuya descripción se da a título de ejemplo no limitativo y no exhaustivo de la invención, y haciendo referencia a las figuras anexas entre las cuales:
- 35 - la figura 1 es una representación en perspectiva de una estructura de cubierta según una primera alternativa de la invención;
- la figura 2 es una representación esquemática en vista lateral de la estructura de cubierta de la figura 1;
- 40 - la figura 3 es una vista en perfil transversal de un perfil de la estructura de cubierta según la invención,
- la figura 4 es una representación en perspectiva de un perfil de la figura 3;
- la figura 5 es una vista en corte transversal del perfil de las figuras 3 y 4, en el que se ha fijado una placa de techumbre, un travesaño de refuerzo y unos casquillos de acabado interior y exterior;
- 45 - la figura 6 es una vista en corte transversal del perfil de las figuras 3 y 4, evidenciando la manga que permite el ensamblaje de dos perfiles;
- 50 - la figura 7 es una vista en despiece ordenado de un ejemplo de mecanismo de ayuda al levantamiento de la invención, que está alojado en una caja destinada a ser fijada en un arco de la estructura de cubierta de la invención;
- las figuras 8 y 9 son representaciones en perspectiva de la empuñadura que permite el bloqueo y el desbloqueo del panel elevable de la estructura de cubierta;
- 55 - la figura 10 es una representación esquemática de una segunda alternativa de estructura de cubierta según la invención;
- 60 - la figura 11 es una representación esquemática de un semirrefugio según la invención apto para recibir los medios de ayuda al levantamiento de un panel deslizante.

### Descripción detallada

- 65 Se ha representado en las figuras anexas una estructura de cubierta de una zona exterior dada. La estructura de cubierta representada puede utilizarse para cubrir todo tipo de zona de ocio o de actividad, en particulares un porche o un invernadero y preferiblemente una piscina.

## ES 2 339 078 T3

De acuerdo con una primera alternativa de realización de la invención y haciendo referencia a las figuras 1 y 2, dicha estructura de cubierta es simétrica con relación a un plano de simetría vertical central  $S_1$ . Comprende al menos dos arcos 1 dispuestos paralelamente el uno frente al otro y entre los que se coloca una placa de techumbre fija 5 en la parte alta, uso travesaños 6 y dos paneles elevables 2. Los dos paneles elevables 2 se sitúan en la parte baja de la estructura. Cada panel 2 incluye una placa, que puede deslizarse entre los arcos 1, entre una posición baja de cierre y una posición alta de abertura de dicha estructura, y que es deformable para adaptar su curvatura a la curvatura de los arcos en su elevación o en su descenso.

Para asistir al usuario en el levantamiento de los paneles deslizantes 2, la estructura de cubierta está equipada con unos medios de ayuda al levantamiento que incluyen al menos un cable 3 y unos medios de enrollamiento del cable, que en la alternativa particular de las figuras adjuntas se realizan en forma de una caja 4 que contiene una polea de enrollamiento 40 asociada a un resorte de recuperación 41. Sin embargo, de manera óptima, y como se representa en los ejemplos de realización de las figuras anexas, es posible colocar, en cada arco 1 en los que deslizan los paneles 2 y a una parte y a otra del plano de simetría  $S_1$ , una caja 4 y un cable 3 que permiten ayudar al levantamiento de los paneles 2.

Haciendo referencia a las figuras 3 a 6, un arco 1 de la estructura de 30 cubierta está constituido por uno o varios perfiles 10 extrusionados, por ejemplo de aluminio, ensamblados a tope de manera que formen una bóveda. En el ejemplo de realización particular de las figuras anexas, un arco 1 está constituido por dos perfiles 10 que están ensamblados a tope, por medio de una manga F (figura 6). Cada perfil 10 comprende, unas ranuras 11a, 11b, una caja superior 12a, una caja inferior 12b, una 5 abertura central 13, y unas correderas 14a, 14b, 14c, 14d en las cuales pueden deslizarse los paneles elevables 2 de policarbonato compacto y los cables 3.

Las ranuras 11a, 11b están destinadas a acoger una placa de techumbre 5, que se realiza preferiblemente de policarbonato alveolar, para el recubrimiento de una zona exterior dada. Las ranuras 11a, 11b incluyen también cada una un canalón 100 que permite drenar hacia abajo las eventuales aguas de condensación.

La caja superior 12a permite la fijación de travesaños de refuerzo 6 por medio de un tornillo, tal como se representa en la figura 5. Estos travesaños, colocados entre dos arcos 1, tienen por objeto rigidizar y estabilizar la estructura de cubierta. La caja superior 12a es también apta para recibir por clic un casquillo de acabado exterior 7 destinado a cubrir y proteger el perfil 10.

La caja inferior 12b puede a su vez recibir por clic uno un casquillo de acabado interior 8 destinado a proteger y encubrir el perfil 10 cuando se encuentra en el interior de la estructura de cubierta. Esto tiene por objeto mejorar el aspecto estético de dicha estructura de cubierta.

En algunos casos, la estructura de cubierta incluye una pluralidad de bóvedas que son móviles en translación a lo largo de la zona cubrir de manera que se amontonen las unas sobre las otras y se reduzca el espacio ocupado de dicha estructura. A tal efecto, las cajas 12a y 12b son aptas cada una para recibir una junta de tipo EPDM que permite de asegurar la estanqueidad en los arcos.

La abertura central 13 es apta para recibir una manga F, preferentemente de aluminio, para el montaje de dos medios perfiles 10 (figura 6). Por otra parte, el mismo tipo de montaje puede realizarse para la fijación de los arcos 1 al suelo o sobre un carro que en el caso de una estructura de cubierta comprenda bóvedas móviles.

Haciendo referencia a la figura 3, las correderas 14a, 14b, 14c, 14d en las cuales pueden deslizarse los paneles elevables 2 incluyen dos paredes longitudinales superior 14' e inferior 14". En la pared longitudinal inferior 14" de cada corredera 14a, 14b, 14c, 14d, se realiza una ranura longitudinal 100, con función, en particular, de canalón, que permite absorber hacia abajo las posibles aguas de condensación. Además, se coloca ventajosamente cada cable 3 en un ranura 100, y la parte del cable entre el panel 2 y los medios de enrollamiento del cable (caja 4 que contiene la polea 40 y su resorte de recuperación 41) se tensa y encaja contra la pared 14', en el fondo de la ranura 100 y sigue ventajosamente la curvatura de la pared 14'. Cada cable es así ventajosamente recubierto, lo cual permite hacer más estético el conjunto. Además una ranura longitudinal 100, en la cual se coloca un cable 3, permite ventajosamente el guiado y el mantenimiento lateral del cable 3 en su desplazamiento en la arco 1.

En la figura 3, las dos correderas 14b, 14b reciben los paneles elevables 2. En otra alternativa, los paneles elevables 2 podrían ser guiados en las correderas 14c, 14d. En otra alternativa, el arco podría incluir solamente un único par de correderas 14a y 14b o 14c y 14d.

Cuando el arco incluye dos pares de correderas 14a, 14b, y 14c, 14d, se puede utilizar ventajosamente para guiar los dos paneles elevables inferior 2a y superior 2b, tal como se describirá con más detalle en la variante de la figura 10. En esta figura 3, se ha hecho referencia también entre paréntesis a los paneles inferiores 2a de esta variante de la figura 10 y se ha representado los paneles elevables superiores 2b y sus cables de levantamiento 3 que corresponden a la variante de 12 figura 10.

La placa que constituye el panel elevable 2, y que es deformable de manera que se adapte a los radios de curvatura de las correderas de los arcos 1, se realiza preferiblemente de policarbonato compacto transparente o translúcido y es resistente a los choques y a la abrasión. Más concretamente, el panel elevable 2 puede deslizarse gracias a dos correderas

## ES 2 339 078 T3

situadas cada una en un arco 1, disponiendo dichas correderas la una frente a la otra. Por ejemplo, los paneles 2 situados a una parte y a otra del plano de simetría  $S_1$  pueden deslizar por medio de la corredera 14a de un primer perfil 10 y de la corredera 14b de un segunda perfil 10 frente a dicho primer perfil o también por medio de la corredera 14c del primer perfil y de la corredera 14d del segunda perfil frente a dicho primer perfil.

El panel 2 comprende igualmente en su parte baja unos medios de bloqueo/desbloqueo que permiten, en la posición cerrada, bloquear dicho panel elevable 2 y en su posición abierta liberar dicho panel elevable 2. Estos medios de bloqueo/desbloqueo se materializan en el ejemplo particular de las figuras anexas, en una empuñadura P que permite al usuario de la estructura dirigir fácilmente el panel 2.

Los paneles 2 son relativamente pesados, por esta razón es necesario compensar al menos parcialmente su peso en su levantamiento gracias a unos medios de ayuda al levantamiento constituidos por los cables 3 y las carcascas 4.

Las carcascas 4 se fijan por cualquier medio al alcance del experto sobre los arcos 1 de la estructura de cubierta. Preferiblemente, las carcascas 4 se fijan lateralmente en las mismas correderas que aquéllas por las que desliza el panel elevable 2. En la figura 7 se ha representado una vista en despiece ordenado de una caja 4 de la invención. Comprende dos cascos 42a, 42b sensiblemente idénticos que son ensamblables por medio de un tornillo de fijación 43. Comprende por otra parte un eje 44 en el cual está enrollado un resorte de torsión en espiral 41. Dicho eje 44 es inmovilizado en rotación y en translación siendo fijado en la cara interior del casco 42a y en la cara interior del casco 42b por medio del tornillo 45a. Más concretamente, el eje 44 comprende un ranura 440 en la cual se coloca el extremo interior 410a de resorte de torsión en espiral 41. Por otra parte, para impedir que el resorte de torsión en espiral salga fuera de la ranura 440, se ha colocado una arandela 45b que se fija en la cara interior del casco 42 por debajo del eje 44. El rodamiento 46 se monta adicionalmente sobre el eje 44 para que una polea 40 se encaje a la vez sobre dicho rodamiento 46 y dicho eje 44 y pueda girar en torno a este eje 44. La polea 40, en la cual se fija el cable 3 (no representado) se somete a la acción del resorte de recuperación 41 por medio de un eje de accionamiento 48 que se inserta en el extremo exterior 410b de dicho resorte de torsión en espiral y encajado en un taladro pasante 400 dispuesto en la periferia de la polea 40. Más concretamente, dicho resorte 41 y el eje de accionamiento 48 actúan sobre dicha polea 40 de manera que la recuperan elásticamente en rotación en la dirección de enrollamiento del cable 3 y así permite el enrollamiento de dicho cable 3 sobre dicha polea 40 que causa el levantamiento del panel 2. Unos anillos elásticos 47a y 47b están dispuestos en el interior de la polea 41 para mantener el rodamiento 46 en dicha polea 41. Finalmente, el casco 42a está dotado de unos anillos 420, entre los cuales circula el cable 3. Permiten la guiado y el cambio de dirección del cable 3 (no representado) hacia las correderas 14a, 14b, 14c o 14d a la salida de la carcasa 4.

De manera ventajosa, la carcasa 4 es reversible, es decir, que puede a la vez ser utilizada y fijada en un arco 1 situado bien a la derecha del panel elevable 2 o bien a su izquierda. Los anillos 420 contribuyen también a la reversibilidad de la caja, permitiendo orientar el cable 3 a la salida de la carcasa en las dos direcciones posibles.

Igualmente, de manera ventajosa, la tensión de los resortes 41 de la carcasa 4 que permite ayudar al levantamiento de los paneles 2, se adapta y/o regula de tal modo que cuando un usuario afloja deliberadamente o por descuido el panel 2 en su levantamiento, dicho panel permanece inmovilizado en la posición en la cual se aflojó. Esto permite evitar el efecto guillotina que puede causar daños corporales a usuarios y garantiza así un nivel de seguridad óptimo. Más concretamente, la fuerza de tracción ejercida por el resorte 41 sobre el panel elevable 2, por medio del cable 3, es suficientemente fuerte para evitar que dicho panel 2 deslice hacia abajo en su posición cerrada bajo la simple acción de su peso. Además esta fuerza de tracción es apta para mantener el panel elevable 2 inmóvil cuando es aflojado por el usuario y es liberado de cualquier tensión manual, independientemente de la posición en la cual se encuentre el panel deslizante 2. El rozamiento del panel elevable 2 en las correderas de los arcos 1, así como el curvado de dichos arcos 1 contribuyen igualmente a inmovilizar dicho panel 2 en su posición abierta, pudiendo ser la apertura parcial o total.

Los cables 3 están conectados cada uno tal como se representa en las figuras 8 y 9, a un extremo de la empuñadura P de un panel 2 y a la polea 40 de la carcasa 4. Se mantienen constantemente en tensión bajo el efecto de recuperación  $4\hat{i}$  que permite recuperar elásticamente en rotación la polea 40 y del peso de un panel elevable 2. El cable 3 se puede realizar en cualquier material conveniente a condición que sea muy resistente a la abrasión y que no se alargue bajo el efecto del peso del panel 2. Preferiblemente, se utilizará un cable 3 no metálico con el fin de reducir el rozamiento en las correderas 14a, 14b, 14c o 14d y el ruido generado por este rozamiento especialmente en el levantamiento del panel 2. Se preferirá en particular, un cable 3 que incluya un alma y una cubierta de polímero. Por ejemplo, se podrá utilizar un cable 3 que comprenda un alma compuesta de dos hilos trenzados de poli-para-fenileno tereftalamida (Kevlar<sup>®</sup>) y una cubierta de poliéster compuesta por unas bandas helicoidales trenzadas.

En las figuras 8 y 9, se ha representado unos medios de bloqueo/desbloqueo del panel elevable 2. Más concretamente, se ha representado solamente la mitad de dicha empuñadura P, precisándose que dicha empuñadura P es simétrica con relación a un plano de simetría vertical central  $S_2$ . La empuñadura P se sitúa en la parte baja de los paneles elevables 2 y transversalmente a los arcos 1 de la estructura de cubierta. Es apta, en posición bloqueada, para inmovilizar los paneles 2 a lo largo de los arcos 1 a fin de contribuir a la seguridad de utilización de la estructura. Igualmente, la empuñadura P es apta, en posición desbloqueada para liberar los paneles 2 con el fin de poder bajar o levantar éstos últimos para cerrar o abrir respectivamente la estructura de cubierta. A tal efecto, comprende dos pernos laterales P1, cada uno controlado por una manivela M. Los pernos P1 están situados a una parte y a otra de dicha empuñadura P (en sus extremos) y son aptos para encajarse en unas grapas (no representadas) situadas a diferentes niveles sobre los arcos 1 de la estructura de cubierta. El empuñadura P comprende igualmente dos patas de fijación Pf

## ES 2 339 078 T3

en las cuales se fijan los cables 3. De manera ventajosa, las patas de fijación se atornillan a la empuñadura P, lo que permite adaptar este montaje a cualquier tipo de empuñaduras existentes.

5 Para manipular la estructura de cubierta anteriormente descrita, y más concretamente para levantar el panel 2, basta al usuario accionar las manivelas M situadas a una parte y a otra de la empuñadura P de manera que se desatranque dicho panel 2. Esta acción tiene por efecto hacer salir los pernos P1 de las grapas situadas en los arcos 1 de la estructura. Luego, el usuario puede levantar el panel 2 por medio de la empuñadura P. De manera característica, el levantamiento del panel 2 es asistido por los medios de ayuda al levantamiento que son los cables 3 y las carcasa 4. De manera ventajosa, cuando el panel 2 está en posición baja de cierre, la tensión del resorte de recuperación 41 es máxima de modo que el efecto de tracción realizado por los medios de ayuda al levantamiento sobre el panel 2 sea máximos. Así pues, una vez desbloqueado dicho panel 2, el resorte 41 tiende a recuperar elásticamente en rotación la polea 40, por medio del eje de accionamiento 48, de tal modo que enrolla el cable 3 alrededor de dicha polea 40 y asiste al levantamiento de dicho panel 2. Finalmente, para asegurar el panel 2 en posición alta de apertura, el usuario de la estructura no tiene más que accionar de nuevo las manivelas M a la altura de las grapas para bloquear el panel 2. 15 Además para poner de nuevo el panel 2 en posición baja de cierre, está claro que el usuario tendrá que desbloquear el panel 2, y luego bajarlo hasta dicha posición baja y finalmente bloquear dicho panel con la ayuda de las manivelas M.

En una segunda variante de realización de la invención, representada en la figura 10, la estructura de cubierta incluye cuatro paneles elevables 2 que se colocan de dos en dos en los arcos 1 de dicha estructura y a una parte y a otra del plano de simetría  $S_1$ . Más precisamente, cuando la estructura de cubierta es cerrada, a un lado del plano de simetría  $S_1$  se extiende un primer panel 2a desde el nivel del suelo hasta un nivel intermedio INT mientras que un segundo panel 2b se extiende desde el nivel intermedio INT, sensiblemente a media altura de la estructura de cubierta, hasta la placa de techumbre 5, siendo reproducida simétricamente esta disposición al otro lado del plano de simetría  $S_1$ . Igualmente, en una configuración óptima de la estructura de cubierta según esta segunda variante de la invención, 25 los paneles 2a inferiores se deslizan en las ranuras 14c y 14d de dos perfiles 10 situadas a una parte y a otra de los paneles 2 mientras que los paneles 2b superiores se deslizan en las ranuras 14a y 14b.

Además, los paneles 2a y 2b están provistos cada uno de un empuñadura P tal como se describe anteriormente en las figuras 8 y 9, y se conectan de manera ventajosa el uno con el otro gracias a unos medios de conexión, en el caso presente, una segunda empuñadura P' llamada intermedia. Esta empuñadura intermedia P' permite por tanto al usuario bien solidarizar los paneles 2a y 2b con el fin de levantar dichos dos paneles 2a, 2b en una sola operación o bien hacer independientes los paneles 2a, 2b el uno del otro con el fin de levantar solamente el panel 2a o 2b que desee. 30

En la variante de la figura 10, cada panel elevable 2a, 2b está equipado con sus propios medios de ayuda al levantamiento (cable 3 - carcasa 4 que contiene una polea de enrollamiento 40 asociada y que tiene resorte de recuperación 41). En otra variante de realización, solo uno de los dos paneles 2a, 2b, y preferiblemente el panel superior 2b, puede equiparse con medios de ayuda para el levantamiento (cable 3 - carcasa 4 que contiene una polea de enrollamiento 40 asociada y que tiene un resorte de recuperación 41), estando el otro panel desprovisto de medios de ayuda para el levantamiento. 35

En el caso particular de la variante de la figura 10, las carcasas 4 de los medios de ayuda al levantamiento son distintas y colocadas en distintas posiciones a lo largo de los arcos. En otra variante de realización, las dos carcasas 4 de un arco podrían fijarse en la misma posición sobre el arco estando superpuestas. En otra variante de realización, para un mismo arco las dos poleas de enrollamiento 40 con su propio resorte 10 de recuperación 41 podrían superponerse y colocarse en una misma carcasa 4. 40

Idealmente, en las dos variantes de la invención descritas, la estructura de cubierta es simétrica, es decir, que está provista de panel elevable 2 o en su caso 2a y 2b a cada uno de los lados del plano de simetría  $S_1$  de dicha estructura. No obstante, según las configuraciones y las necesidades del usuario, se podrá no encontrar paneles elevables más que en un único lado del plano de simetría  $S_1$  de la estructura de cubierta. 50

Igualmente, para aumentar la facilidad de manipulación del o de los paneles elevables, se colocan medios de ayuda al levantamiento en cada arco 1 de la estructura de cubierta de manera que haya dos medios de ayuda al levantamiento para asistir al levantamiento del panel 2. Sin embargo, es posible asistir al levantamiento del panel 2 con un único conjunto de levantamiento que incluye un cable 3, una polea 40 y un resorte de recuperación 41, a condición de que sean suficientemente sólidos para soportar el peso de dicho panel 2. 55

La invención no obstante no se limita a las variantes de realización de la estructura de cubierta que se han descrito haciendo referencia a las figuras anexas, sino que se extiende más generalmente a toda realización cubierta por las reivindicaciones anexas. 60

En particular, y de manera no exhaustiva, es posible en el marco de la invención, realizar una estructura de cubierta con panel(es) elevable(s) que sea del tipo semirrefugio, es decir en la cual los arcos forman medias bóvedas y están en apoyo alto contra una pared vertical (muro o equivalente) y en apoyo bajo en el suelo (véase la figura 11). Igualmente, los arcos 1 pueden realizarse por medio de perfiles que presenten una sección transversal diferente de la ilustrada a título de ejemplo en las figuras 3 y 4. 65

## REIVINDICACIONES

1. Estructura de cubierta de una zona dada, comprendiendo dicha estructura:

- 5 - dos arcos (1) dispuestos en paralelo el uno enfrente del otro y formando una bóveda o media bóveda sobre dicha zona dada, incluyendo los arcos (1) cada uno al menos una corredera longitudinal (14a, 14b, 14c o 14d),
- 10 - un panel elevable (2, 2a, 2b) que incluye una placa que está montada y es apta para deslizar en las correderas (14a/14b ó 14c/14d) de los dos arcos, y que es deformable para adaptarse a la curvatura de las correderas,
- 15 - unos medios de ayuda al levantamiento que permiten asistir al levantamiento del panel deslizante (2, 2a, 2b) a lo largo de las correderas (14a/14b ó 14c/14d) de los arcos (1),

**caracterizada** porque los medios de ayuda al levantamiento incluyen un cable (3) y unos medios (40, 41) de enrollamiento del cable (3), que incluyen una polea (40) que permite el enrollamiento del cable en el levantamiento del panel (2, 2a, 2b) y unos medios (41) de recuperación elástica de la polea (40) que permiten la rotación de la polea en la dirección de enrollamiento del cable (3) sobre la polea, y porque el cable (3) se coloca en una corredera (14a, 14b, 14c o 14d) de un arco (1), y conecta el panel elevable (2, 2a, 2b) a la polea (40), siendo encajada la parte del cable (3) entre el panel (2, 2a, 2b) y los medios de enrollamiento del cable (3) contra una (14'') de las paredes longitudinales de la corredera y siguiendo la curvatura de dicha pared longitudinal (14'').

2. Estructura de cubierta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque un corredera (14a, 14b, 14c o 14d) incluye un ranura longitudinal (100), en la cual se coloca el cable (3), y que permite un guiado y un mantenimiento lateral del cable (3).

3. Estructura de cubierta según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque los medios (41) de recuperación elástica de la polea (40) incluyen un resorte de recuperación.

4. Estructura de cubierta según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el resorte de recuperación es un resorte de torsión en espiral.

5. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque los medios de ayuda al levantamiento del panel elevable (2, 2a, 2b) incluyen al menos dos conjuntos de levantamiento que incluyen cada uno un cable (3), una polea (40), y unos medios de recuperación elásticos (41), y que se montan respectivamente sobre los dos arcos (1) enfrentados soportando el panel elevable (2, 2a, 2b).

6. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque los medios (41) de recuperación elástica están adaptados para ejercer una tracción suficientemente fuerte sobre el panel elevable (2) para evitar que dicho panel (2) se deslice hacia abajo, hasta su posición cerrada, bajo la simple acción de su peso.

7. Estructura de cubierta según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los medios (41) de recuperación elástica están adaptados para ejercer una tracción apta para mantener el panel (2) inmóvil en su posición abierta, cualquiera que sea la posición de levantamiento, hasta que se suelte por el usuario.

8. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque comprende al menos dos paneles elevables deslizantes (2a, 2b), y unos medios de conexión (P') que permiten solidarizar temporalmente entre sí los dos los paneles elevables (2a, 2b).

9. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque comprende al menos dos paneles elevables (2a, 2b) que son manipulables independientemente el uno del otro.

10. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizada** porque cada uno de los paneles elevables (2a, 2b) está equipado con sus propios medios de ayuda al levantamiento, incluyendo dichos medios de ayuda al levantamiento al menos un cable (3), una polea (40), y unos medios de recuperación elásticos (41).

11. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque incluye unos medios de bloqueo/desbloqueo que permiten en posición bloqueada sujetar el panel elevable (2, 2a, 2b), y en posición desbloqueada liberar el panel elevable (2, 2a, 2b).

12. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque la polea (40) y los medios de recuperación elásticos (41) están alojados íntegramente en una carcasa (4) que se fija en un arco (1).

13. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque el cable (3) es un cable no metálico.

## ES 2 339 078 T3

14. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque el cable (3) incluye un alma y una cubierta que es no metálica.

5 15. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** porque el material constitutivo de la cubierta del cable (3) es un polímero.

16. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** porque el alma del cable (3) se compone de al menos dos hilos de poli-para-fenileno tereftalamida trenzados.

10 17. Estructura de cubierta según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** porque la cubierta del cable (3) se compone de hebra trenzada.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

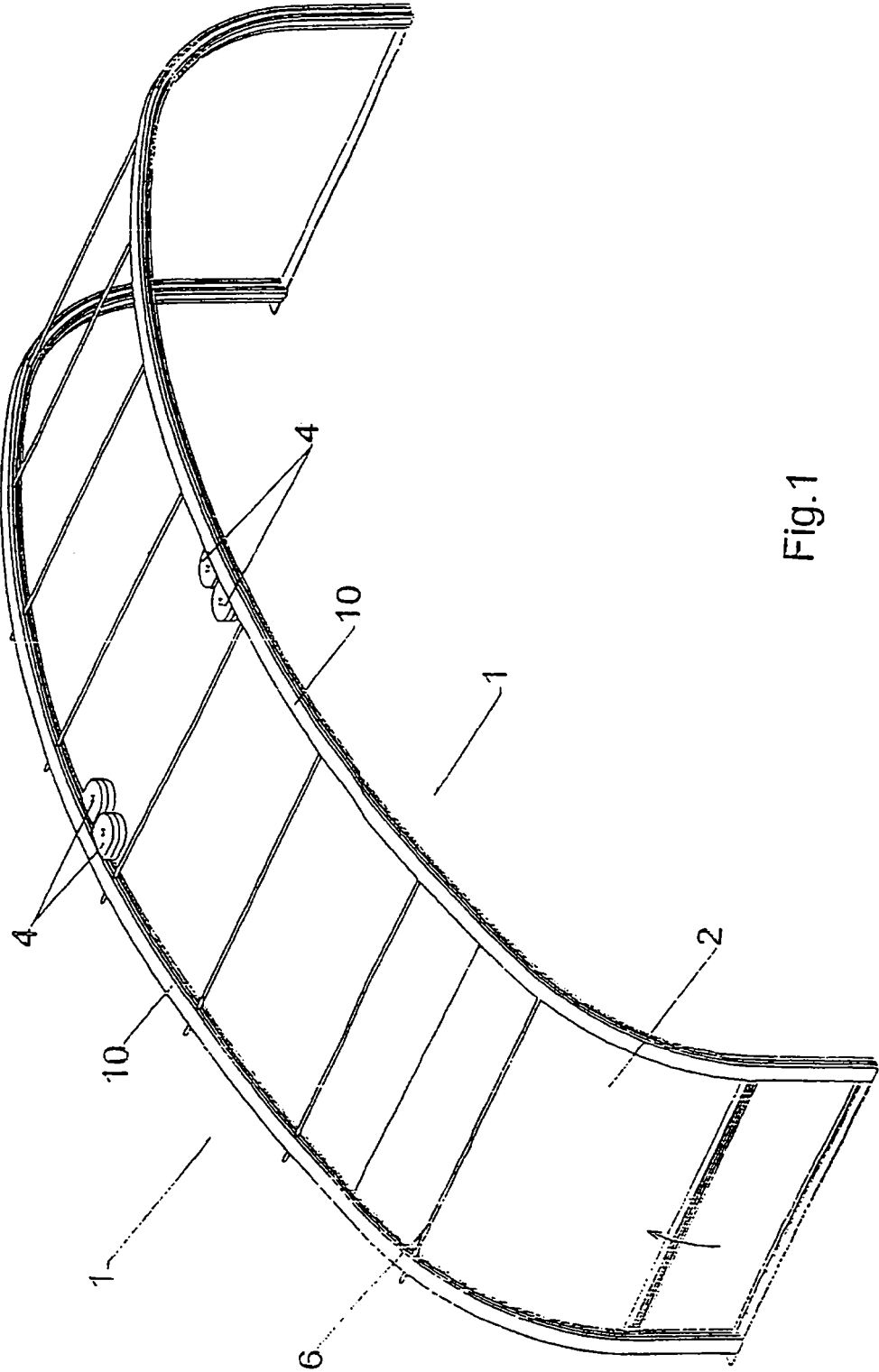


Fig.1

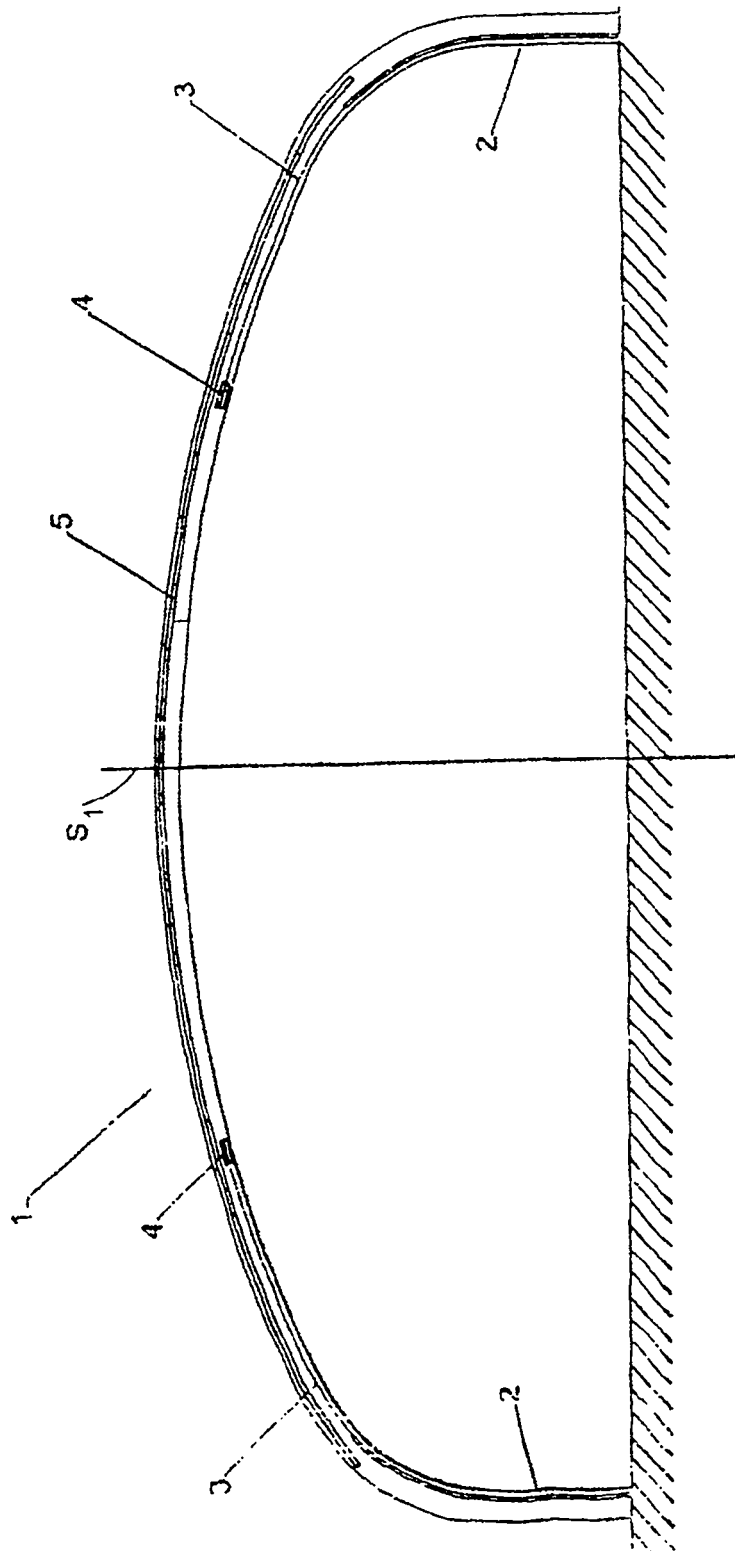


Fig.2

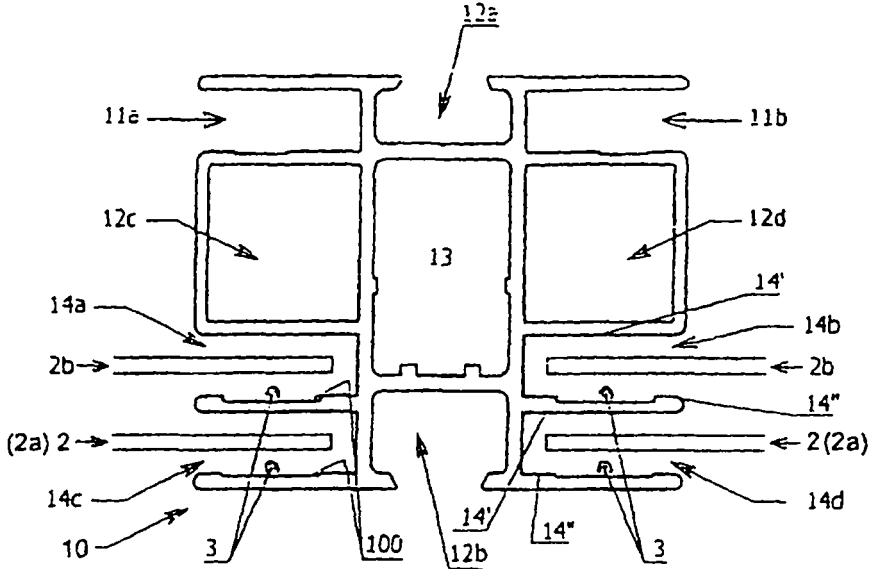


FIG. 3

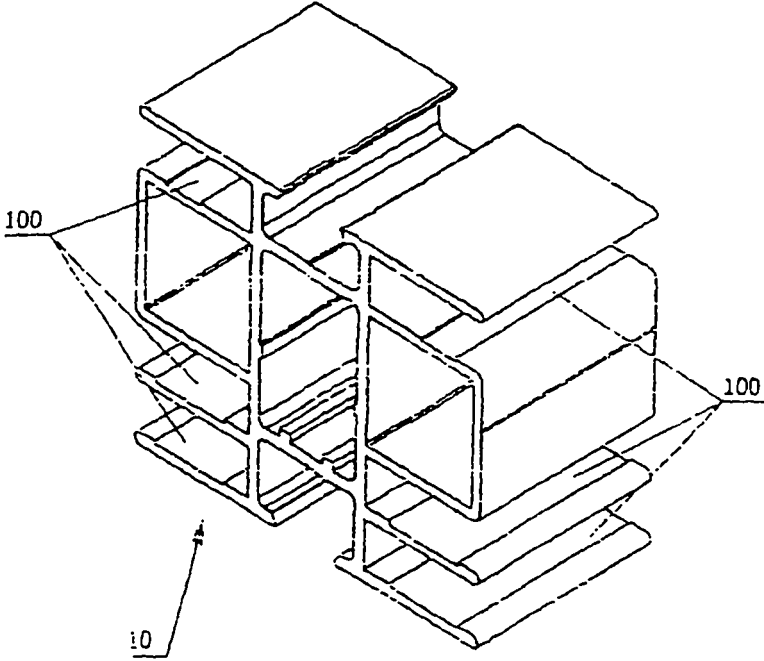


FIG. 4

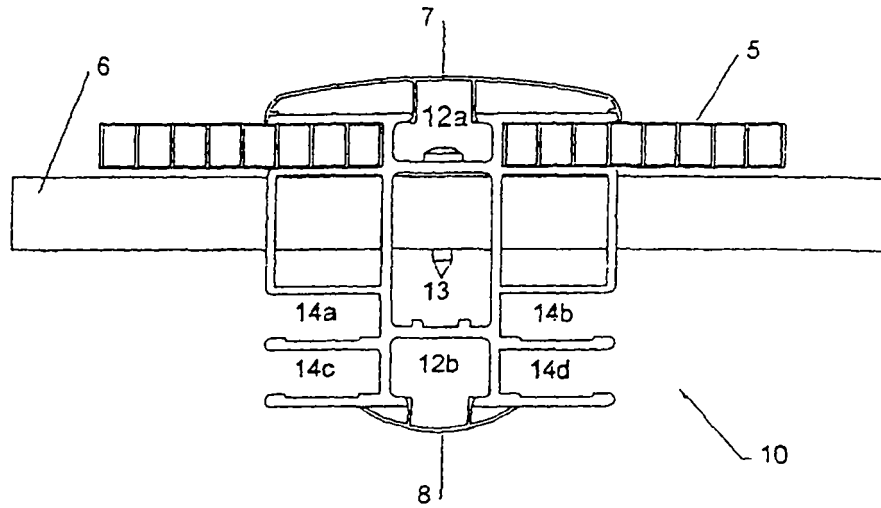


Fig.5

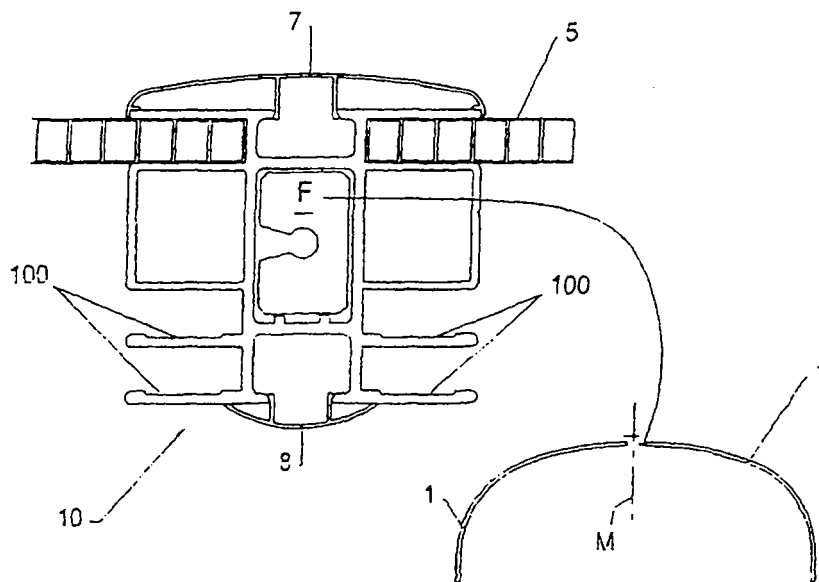


Fig.6

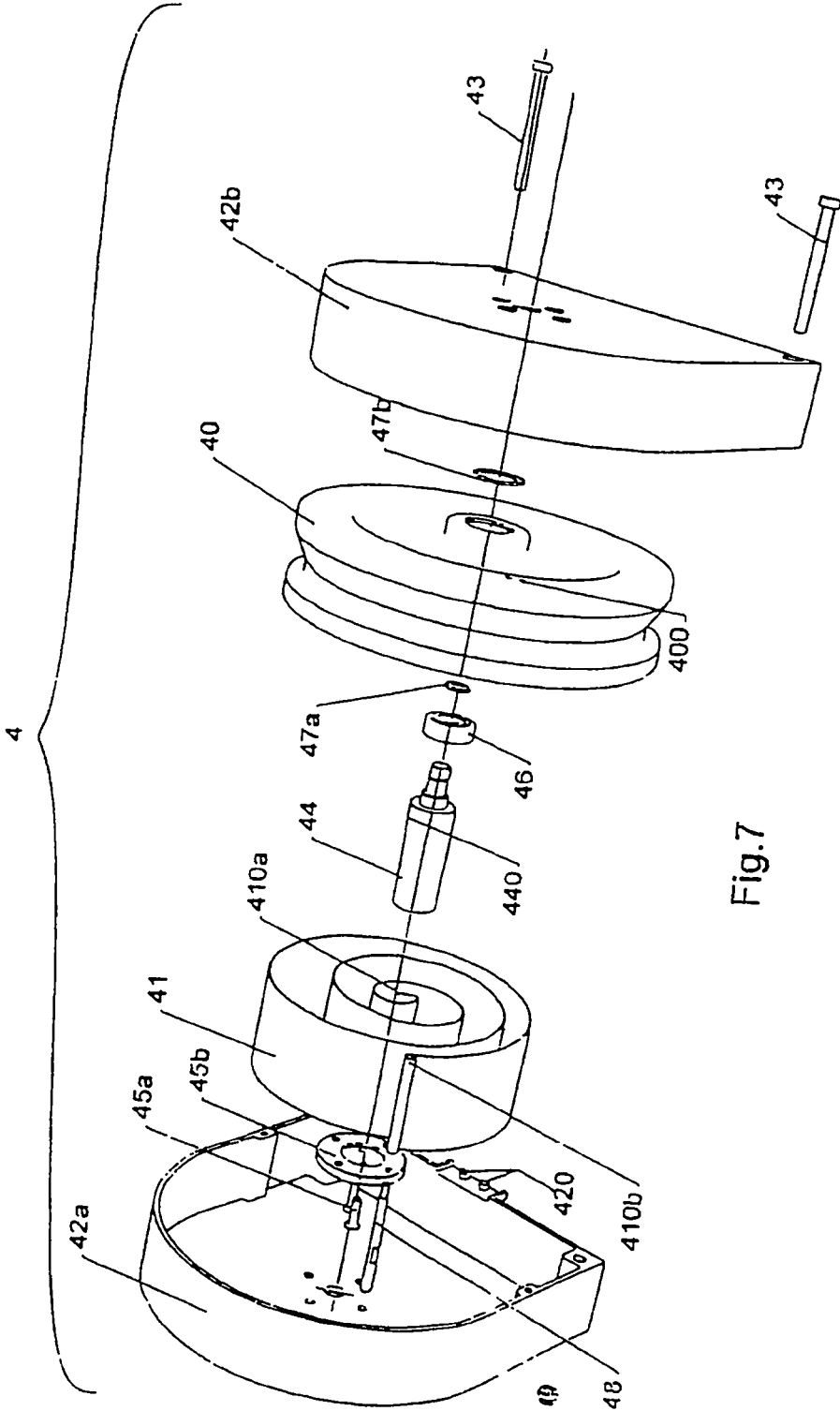


Fig.7

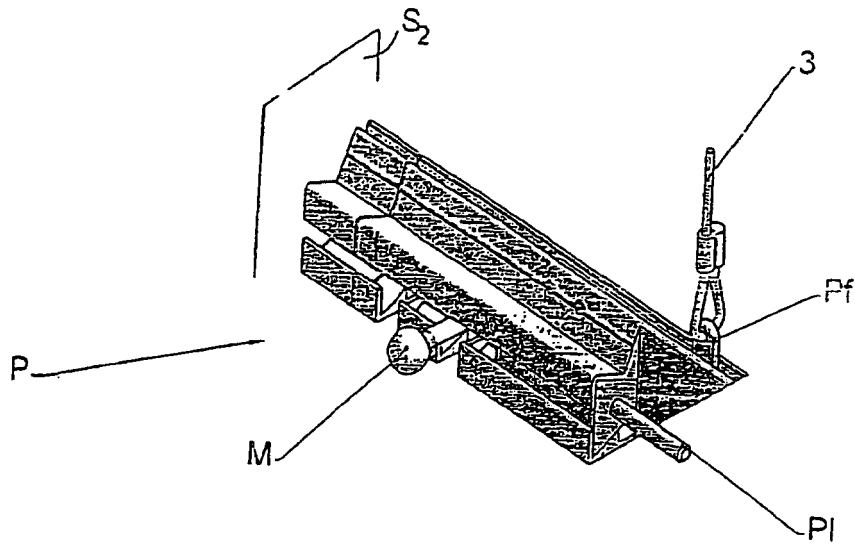


Fig. 8

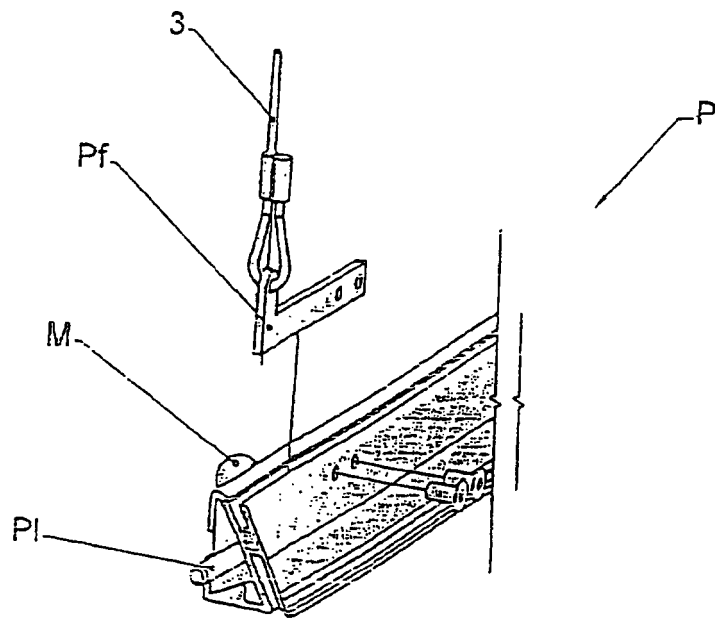


Fig. 9

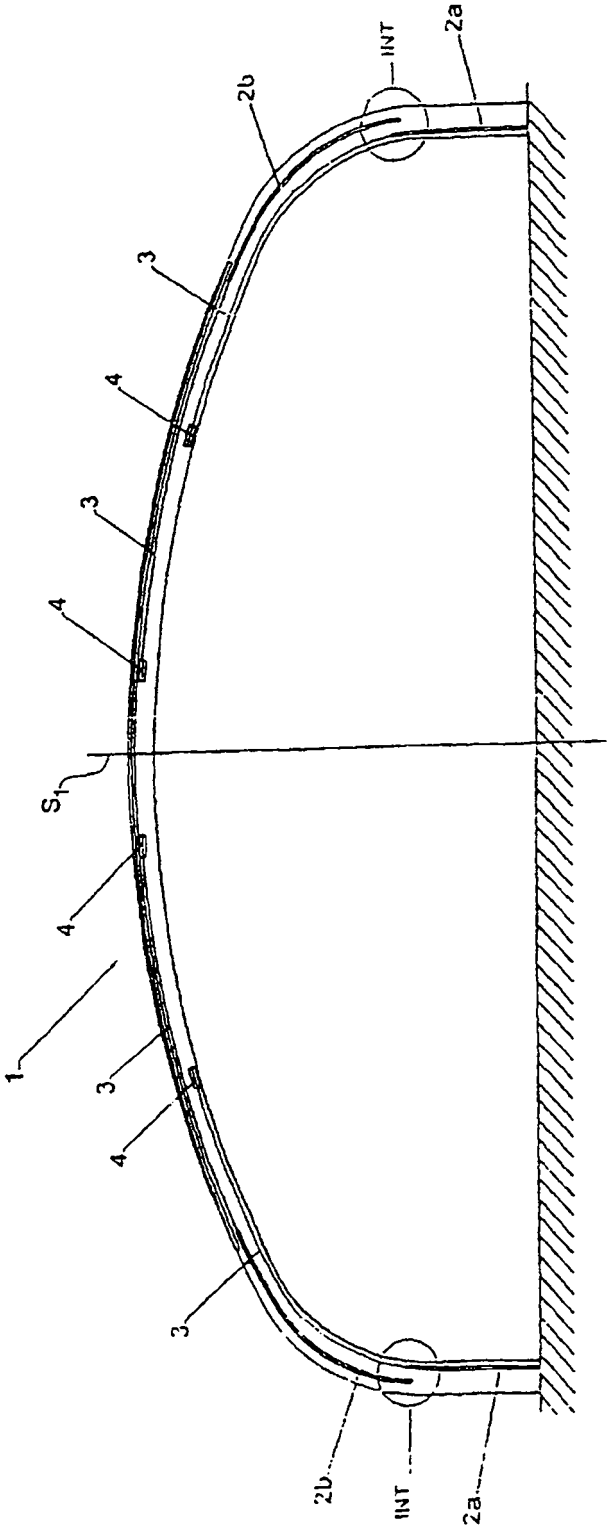


Fig.10

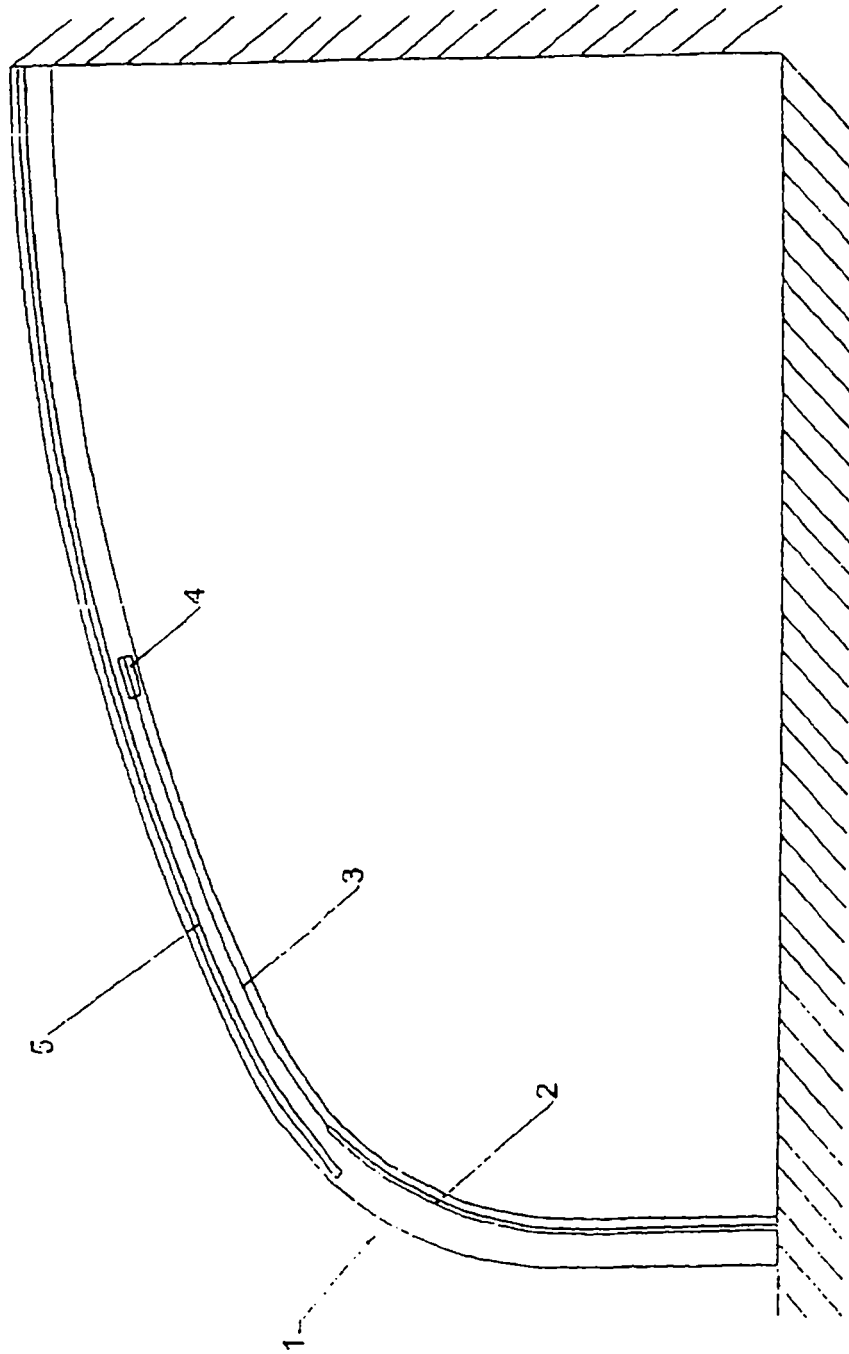


Fig. 11