

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 665**

51 Int. Cl.:

**E04G 21/32** (2006.01)

**E04F 11/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2015** **E 15170415 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2960398**

54 Título: **Construcción provista de un equipamiento de protección anti-caída y procedimiento de inactivación correspondiente**

30 Prioridad:

**27.06.2014 FR 1456018**

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

**12.04.2017**

73 Titular/es:

**COUGNAUD, YVES (100.0%)  
Parc d'Activites de Beaupuy  
85000 Mouilleron-Le-Captif, FR**

72 Inventor/es:

**DELAVERGNE, WILLY;  
RABILLER, FABRICE y  
BOUYER, MICKAËL**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 608 665 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).

**DESCRIPCION**

Construcción provista de un equipamiento de protección anti-caída y procedimiento de inactivación correspondiente.

La presente invención se refiere de forma general a la protección de personas que trabajan en los tejados de las construcciones.

- 5 La reglamentación impone proteger a las personas que trabajan en los tejados de construcciones. Existen equipamientos de protección colectiva anti-caída llamados «ring» (cuadrilátero) que están formados por una estructura periférica de tipo valla destinada para ser adicionada al tejado de una construcción modular. La construcción modular es denominada usualmente módulo. Sin embargo, la utilización de un equipamiento de protección de esta clase necesita operaciones de transporte y de instalación fastidiosas y costosas en tiempo.
- 10 Además, este equipamiento de protección al ser un equipamiento amovible, nadie puede asegurar que este equipamiento sea realmente instalado y utilizado en el tejado del módulo.

- 15 Existen también equipamientos de protección que comprenden vallas levantables y abatibles pero su mantenimiento es fastidioso y complicado en particular cuando el módulo en cuestión se superpone a otro módulo. Con el fin de formar un piso suplementario, sucede entonces que un operador se sube al tejado del módulo del primer piso para abatir el equipamiento de protección anti-caída de forma que se encuentra de nuevo entonces en posición de trabajo no segura.

El documento CN202 912 199 U describe una construcción según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención tiene por objeto proponer una nueva construcción, de preferencia modular, que comprenda un equipamiento de protección anti-caída que un operario puede activar o desactivar de forma simple y segura.

- 20 A este respecto, la invención tiene por objeto una construcción que comprende las características de la reivindicación 1.

El equipamiento de protección anti-caída se extiende dentro del perímetro del tejado, y la indicada parte de agarre de la conexión se extiende por fuera del perímetro del equipamiento de protección anti-caída.

- 25 La mencionada conexión está unida con el equipamiento de protección anti-caída de tal forma que el operador situado en el exterior de la construcción solo tenga que tirar del extremo libre de la conexión accesible desde el exterior de la construcción, para accionar el paso en posición inactiva del equipamiento. En particular, como se detalla a continuación, la tracción sobre el sistema de conexión requiere el abatido de las vallas las unas sobre las otras.

Según la invención, la conexión es una conexión flexible.

- 30 El operario puede así, sin tener que subir al tejado, coger la parte del sistema de conexión que cuelga por fuera de la construcción, y tirar por encima para desactivar los medios del equipamiento en contra de la acción de los medios de recuperación correspondientes. Para activar el equipamiento de protección, basta al operario con soltar la parte agarrada del sistema de conexión para dejar los medios de retroceso llevar al equipamiento a la posición activa.

- 35 Según una característica ventajosa de la invención, el equipamiento de protección anti-caída comprende, por una parte, dos vallas opuestas llamadas vallas de extremo, y, por otra parte, otras dos vallas opuestas, llamadas vallas laterales que, en configuración activa de dicho equipamiento, se extienden de una valla de un extremo a la otra.

Según una característica ventajosa de la invención, el sistema de conexión comprende una parte que forma, sola o en combinación con otra conexión, la mencionada parte de agarre, y, para cada valla de extremo:

- 40
- una parte, llamada parte interior, que se extiende por el interior del perímetro del equipamiento hasta una o cada una de las vallas de extremo, y
  - una parte, llamada parte exterior, unida con la parte interior por ejemplo mediante un anillo, que se extiende por el lado exterior de una valla de extremo, estando fijada a una o cada una de las indicadas vallas laterales.

- 45 La parte de agarre puede estar formada a partir de conexiones que presentan cada una una parte, de preferencia un extremo, que se extiende por fuera de la construcción, partiendo las indicadas conexiones una hacia una valla de extremo la otra hacia la otra valla de extremo. La parte de agarre puede también estar formada a partir de una sola conexión de la cual una parte, que forma parte de agarre, se extiende por fuera de la construcción, partiendo la indicada conexión hacia una valla de extremo y luego hacia la valla de extremo opuesto para volver de nuevo por fuera de la construcción y duplicando así la indicada parte de agarre.

- 50 Según una característica ventajosa de la invención, las partes de agarre e interior del sistema de conexión están

formadas por una misma conexión.

- 5 En particular, la indicada conexión puede entonces formar un bucle que une las vallas de extremo pasando al nivel de cada valla de extremo por un anillo de unión con la parte exterior formada por otra conexión fijada a o a las vallas laterales de forma que para retirar la conexión sin tener que subir al tejado, basta con que el usuario tire de uno de los extremos de la conexión para retirarla de los anillos de los medios de accionamiento.

Se entiende por anillo un elemento que presenta un paso apto para ser atravesado por una conexión.

Según una característica ventajosa de la invención, cada parte exterior del sistema de conexión está formada por una conexión distinta de la que forma la parte interior del sistema de conexión correspondiente, presentando la indicada conexión un extremo fijado a una valla lateral y otro extremo fijado a la otra valla lateral.

- 10 Cada parte exterior del sistema de conexión comprende así una porción que se extiende por el lado de una valla y otra porción que se extiende por el lado de la valla lateral opuesta. Estas dos porciones pueden ser guiadas a nivel de la zona superior de la valla de extremo pasando respectivamente a través de dos anillos, llamados anillos de guiado, fijados a la valla de extremo o pasando a través de un mismo anillo de guiado fijado a la indicada valla de extremo. En variante, los indicados anillos pueden ser sustituidos por poleas.
- 15 Cada una de estas porciones se extiende seguidamente pasando por detrás de la valla de extremo a través de un anillo, llamado anillo de reenvío, acoplado al tejado. El anillo de reenvío de una porción de la indicada parte exterior del sistema de conexión puede confundirse o ser distinto del anillo de reenvío de la otra porción. Luego la indicada porción de la mencionada parte exterior del sistema de conexión se dirige hacia la valla lateral correspondiente para ser fijada en ella. En variante, los indicados anillos pueden ser sustituidos por poleas.
- 20 Las mencionadas porciones de la indicada parte exterior del sistema de conexión pueden formarse por una misma conexión o dos conexiones distintas.

Según una característica ventajosa de la invención, cada parte exterior está dispuesta con el fin de apoyarse contra varias zonas de la valla de extremo asociada cuando el sistema de conexión es sometido a una fuerza de tracción.

- 25 Según una característica ventajosa de la invención, la indicada parte interior de la conexión se extiende desde una valla de extremo a la otra.

Según una característica ventajosa de la invención, los medios de accionamiento comprenden un anillo (que forma elemento de reenvío o de paso de conexión), de preferencia situado en el centro del perímetro del tejado, permitiendo generar un ángulo, de preferencia un ángulo recto, entre la indicada parte interior del sistema de conexión y la parte de agarre de la conexión.

- 30 Según una característica ventajosa de la invención, los indicados medios de recuperación comprenden medios de recuperación para cada una de las vallas laterales y de extremo, estando los indicados medios de recuperación de cada valla de extremo dimensionados de forma que pongan de nuevo la valla de extremo en posición activa, sea cual fuere su posición, y los indicados medios de recuperación de cada valla lateral están dimensionados con el fin de recuperar la valla lateral a partir de un ángulo dado con relación al plano medio del tejado.
- 35 Según una característica ventajosa de la invención, las vallas están dispuestas las unas con relación a las otras de forma que, al menos en posición inactiva, las vallas laterales cubran al menos parcialmente las vallas de extremo.

En particular, cuando la valla de extremo se levanta, esta empuja la valla lateral, lo cual la levanta de nuevo con un ángulo dado correspondiente a un ángulo para el cual los medios de recuperación de dicha valla lateral son aptos para continuar su levantamiento en posición activa.

- 40 Ventajosamente, cada valla lateral comprende dos porciones de valla que se extienden una al lado de la otra.

Según una característica ventajosa de la invención, al menos una, de preferencia cada una, de las porciones de valla lateral está dotada de un elemento suplementario, llamado portillo, montado de forma móvil, de preferencia por deslizamiento o por articulación, con relación a la mencionada porción de valla lateral, entre una posición activa en la cual cierra el paso entre las dos porciones de valla lateral y una posición inactiva en la cual libera el indicado paso.

- 45 Según una característica ventajosa de la invención, el indicado equipamiento comprende, por cada valla o porción de valla, al menos una platina de fijación y una unión de pivotamiento entre la platina y la valla o la porción de valla.

Ventajosamente, cada valla o porción de valla comprende dos platinas y una unión de pivotamiento entre cada platina y la valla o la porción de valla correspondiente.

Según un modo de realización, el tejado comprende un bastidor que presenta un marco, y alas laterales que unen

dos lados opuestos del marco a lo largo de los cuales se extienden las vallas laterales o porciones de vallas laterales.

Preferentemente en configuración inactiva, las vallas del equipamiento están contenidas en el lugar ocupado por el bastidor del tejado.

- 5 Según una característica ventajosa de la invención, el tejado que comprende un marco de bastidor que presenta dos largueros unidos entre sí por travesaños, cada una de las vallas o porción de vallas está montada de forma pivotante alrededor de un eje paralelo a un travesaño o larguero del marco del bastidor de tejado a lo largo del cual se extiende.

- 10 La invención se refiere igualmente a un procedimiento de inactivación de un equipamiento de protección anti-caída acoplado al tejado de una construcción tal como la descrita anteriormente, caracterizado por que el usuario coge y tira de la parte de agarre del sistema de conexión desde el exterior de la construcción.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de realización, en referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- 15 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un modo de realización de la construcción provista de un equipamiento de protección anti-caída en posición activa de dicho equipamiento, no estando el sistema de conexión representado;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del equipamiento de protección anti-caída de la figura 1 en posición activa, estando el sistema de conexión representado;
- 20 - la figura 3 es una vista de la construcción de la figura 1 en el transcurso del paso de la posición activa a la posición inactiva de dicho equipamiento, no estando el sistema de conexión representado;
- la figura 4 es una vista en perspectiva del equipamiento de protección anti-caída de la figura 3 en el transcurso del paso de la posición activa a la posición inactiva de dicho equipamiento, estando el sistema de conexión representado;
- 25 - la figura 5 es una vista en perspectiva de la construcción de la figura 1 en posición inactiva de dicho equipamiento, no estando el sistema de conexión representado;
- la figura 6 es una vista en perspectiva del equipamiento de protección anti-caída de la figura 5 en posición inactiva, estando el sistema de conexión representado;
- la figura 7 es una vista en perspectiva de una parte del equipamiento de protección anti-caída de la figura 2 en el transcurso de su paso a la posición inactiva, estando el sistema de conexión representado;
- 30 - la figura 8 es una vista que muestra un modo de realización de la invención según el cual la parte de agarre del sistema de conexión se extiende por fuera de la construcción por el lado de una valla de extremo pasando a través de un travesaño del marco de tejado;
- la figura 9 es una vista que muestra un modo de realización de la construcción según el cual la parte de agarre del sistema de conexión se extiende por fuera de la construcción y, según una primera configuración, pasando a través de un larguero del marco del tejado o, según una segunda configuración, pasando por encima de dicho larguero.

En el ejemplo ilustrado en particular en la figura 1, se ha representado una construcción 1 modular que comprende un tejado 2.

- 40 En lo que sigue de la descripción, la construcción modular se denomina módulo. El tejado 2 del módulo 1 comprende un bastidor 20 de tejado y al menos una cubierta 21 que reposa sobre el indicado bastidor 20. La cubierta 21 puede estar formada por varias planchas de acero.

En el ejemplo ilustrado en las figuras, la construcción comprende dos superficies 82 opuestas, llamadas superficies de extremo, unidas entre sí por dos superficies 81 opuestas, llamadas superficies laterales.

- 45 En el ejemplo ilustrado en las figuras, las indicadas superficies laterales se extienden paralelamente al eje longitudinal de la construcción y son también llamadas faldones-largos. Las dos superficies de extremo son también llamadas frontispicios de extremo. Las indicadas superficies pueden ser cerradas o abiertas. En el ejemplo ilustrado en las figuras, las superficies están formadas por dos montantes, que delimitan entre sí una abertura de paso.

La construcción comprende también un bastidor de piso 10 opuesto al bastidor 20 de tejado. Los bastidores de piso y de techo están unidos uno al otro por las indicadas superficies murales opuestas dos a dos.

- 50 El bastidor 20 de tejado está formado por un marco de perfiles y de alas laterales que se extienden entre dos perfiles 201 opuestos de dicho marco para recibir un elemento 21 de cubierta, aquí una plancha de acero. En el ejemplo ilustrado en las figuras, los indicados dos perfiles 201 opuestos son largueros y las alas laterales se extienden paralelamente a los travesaños (no representados) del marco del bastidor 20 de tejado. Los perfiles 202 que se extienden a lo largo de las superficies de extremo forman los travesaños de dicho marco de bastidor 20.

Las planchas de acero que forman la cubierta 21 cubren las alas laterales. Las ondas o nervaduras de cada plancha de acero se extienden ortogonalmente a las alas laterales, es decir paralelamente a los faldones largos formados por las superficies murales 81 laterales.

5 En el ejemplo ilustrado en las figuras, cada superficie mural comprende un marco. Cada marco puede recibir al menos un panel alojado en el indicado marco. El indicado panel es de preferencia un panel sándwich. El indicado marco comprende dos montantes tubulares conectados uno con el otro por un travesaño o larguero inferior y un travesaño o larguero superior. El marco del bastidor de tejado puede estar formado por los indicados largueros y travesaños superiores.

10 La construcción comprende un equipamiento 3 de protección anti-caída acoplado en el tejado 2. El indicado equipamiento 3 es apto para tomar una configuración activa según la cual forma un sistema de barreras anti-caída a nivel de la periferia del tejado, y una configuración inactiva en la cual el indicado equipamiento se abate contra la cubierta del tejado. El equipamiento 3 de protección anti-caída está acoplado al tejado tanto en posición activa como inactiva.

15 En el ejemplo ilustrado en las figuras, en configuración inactiva, el indicado equipamiento 3 de protección anti-caída se oculta en el marco del bastidor 20 de tejado 2 (figura 5). Dicho de otro modo, en configuración activa, el indicado equipamiento se extiende en saliente del tejado, mientras que en la configuración inactiva, el indicado equipamiento 3 entra dentro de la ocupación de espacio del tejado. Así, en posición inactiva el mencionado equipamiento 3 de un primer módulo no impide la colocación de un segundo módulo sobre el primer módulo.

20 La construcción está equipada con medios de control para accionar el paso del equipamiento 3 de su configuración activa a su configuración inactiva.

Los indicados medios de control están dispuestos de forma que permitan a un operario accionar los indicados medios de accionamiento desde el exterior de la construcción 1, eventualmente después de haber desbloqueado los indicados medios de accionamiento como se detalla a continuación.

Como se detalla a continuación el equipamiento está también provisto de medios de recuperación en posición activa.

25 El equipamiento 3 de protección comprende, por una parte, dos vallas 32 de extremo que se extienden respectivamente por encima y a lo largo de las superficies 82 de extremo, y, por otra parte, dos vallas 31 laterales que se extienden por encima y a lo largo de las superficies 81 laterales. Cada una de las dos vallas laterales 31 comprende dos porciones 31A, 31B dispuestas sobre el tejado 2 por encima y a lo largo de una superficie lateral 81. Cada valla 32 y cada porción 31A, 31B de valla 31 se presenta en forma de una barrera que presenta montantes y barras tubulares.

30 Ventajosamente, cada una de las porciones 31A, 31B de valla lateral 31 está provista de un elemento suplementario, llamado portillo, montado de forma móvil, de preferencia por deslizamiento o por articulación, con relación a la indicada porción 31A, 31B de la valla lateral, entre una posición activa en la cual cierra el paso entre las dos porciones 31A, 31B de valla lateral y una posición inactiva en la cual libera el mencionado paso para permitir a un operario pasar de un tejado de un módulo al tejado de otro módulo yuxtapuesto. Cada portillo puede ser recuperado en posición activa de cierre de dicho paso. En particular, en posición inactiva y en versión deslizante, cada portillo se oculta al menos parcialmente en el interior de los tubos huecos que componen la porción de valla lateral correspondiente.

40 Los ejes de pivotamiento de las vallas 31 laterales o porciones 31A, 31B de vallas son paralelos entre sí y ortogonales a los ejes de pivotamiento de las vallas de extremo 32. Los ejes de pivotamiento están situados a nivel de las patas de las vallas 31, 32. Como recuerdo, en el ejemplo ilustrado en las figuras, el marco 20 del bastidor de tejado comprende dos largueros paralelos a las superficies laterales y dos travesaños paralelos a las superficies de extremo.

45 El eje de pivotamiento de cada valla 31 lateral o de cada porción de valla 31 lateral es paralelo a los largueros del marco de bastidor de tejado y el eje de pivotamiento de cada valla 32 de extremo es paralelo a los travesaños del marco de bastidor de tejado.

El indicado equipamiento 3 comprende, por cada valla 31, 32, platinas 341, 342 de fijación y uniones de pivotamiento entre las vallas 31, 32 y su platina 341, 342 respectiva.

50 Por cada valla lateral 31 o porción de valla 31 lateral, la indicada platina 341, llamada platina de faldón largo de techo está fijada a la cubierta 21 y de preferencia al larguero 201 del marco 20 situado por el lado de la superficie que forma faldón largo de techo a lo largo del cual se extiende la indicada valla 31 lateral o la indicada porción de valla 31 lateral. En particular, en el ejemplo ilustrado en las figuras, cada porción de valla 31 lateral comprende dos patas cada una acopladas en una platina.

Por cada valla 32 de extremo, la indicada platina 342, llamada platina piñón, va fijada a la cubierta 21. En particular, en el ejemplo ilustrado en las figuras, cada porción de valla 32 de extremo comprende dos patas acopladas cada una en una platina.

5 Cada una de las vallas 31, 32 o porción 31A, 31B de valla 31 está montada pivotante entre una posición activa levantada, formando un ángulo del orden de 80° con la horizontal, y una posición inactiva abatida contra la cubierta del tejado.

Los indicados medios de accionamiento comprenden un sistema de conexión 6 flexible que está unido al indicado equipamiento 3 de protección anti-caída. Se entiende por conexión flexible un elemento longilíneo, de tipo hilo, cable o cuerda.

10 El indicado sistema de conexión 6 comprende una conexión 4 que presenta una parte 40 que forma una parte 40 agarrable por un usuario externo. La parte 40 de agarre se extienden dentro del perímetro del tejado, en particular en vista por encima de la construcción, es decir en proyección en el plano medio del tejado, fuera del perímetro del tejado 2 para poder ser cogida por un usuario desde el exterior de la construcción 1. Esta parte de agarre 40 está prolongada por una parte 41 interior que se extiende por el interior del perímetro de seguridad definido por el equipamiento en posición activa. Esta parte 41 pasa a través de un elemento 8 de reenvío de ángulo de tipo anillo o polea, para ser orientado hacia una valla de extremo 32 y pasar a través de un anillo 7 situado a nivel de una valla de extremo 32 como se detalla a continuación.

15 La indicada parte 41 de la conexión parte de nuevo hacia la valla de extremo 32 opuesto para, de forma similar, pasar a través de otro anillo situado a nivel de dicha valla de extremo 32 opuesto. La parte 41 de la conexión 4 vuelve a salir del anillo para volver hacia el elemento 8 de transmisión angular y se prolonga por una parte 40 que se extiende fuera de la construcción duplicando la otra parte 40 de la conexión.

20 Así los extremos libres de la conexión 4 se extienden por un lado de la construcción por fuera de la construcción. Como se ha ilustrado en la figura 9, la o cada parte 40 de la conexión 4 puede extenderse fuera de la construcción saliendo a la altura de un larguero 201 o sea pasando a través de larguero 201 (configuración CF1) por un orificio previsto en el larguero 201, o sea pasando por encima de dicho larguero (configuración CF2). En variante, como se ha ilustrado en la figura 8, la o cada parte 40 de la conexión 4 puede extenderse fuera de la construcción saliendo a la altura de un travesaño 202 del marco del bastidor del tejado.

25 En el ejemplo ilustrado en las figuras, las partes de agarre 40, en particular los extremos libres de dicha conexión 4, se extienden por un mismo lado de la construcción, fuera de la construcción, para poder ser cogidos desde el exterior.

30 Por cada valla 32 de extremo, el sistema de conexión comprende también una conexión 42 llamada exterior que se extiende por el lado exterior de una valla de extremo 32 fijándose a las vallas laterales 31. El lado exterior de una valla correspondiente al lado orientado hacia el exterior del perímetro de seguridad definido por el equipamiento 3.

35 Así en el ejemplo ilustrado en las figuras, el sistema de conexión comprende una conexión 4 que presenta una parte 40 y una parte 41, una conexión 42 distinta de la conexión pero conectada con la parte 41 de la conexión 4 por el lado de una valla de extremo 32 por un anillo 7 y otra conexión 42 conectada con la parte 41 de la conexión 4 por el lado de la otra valla de extremo 32 por otro anillo.

En particular, en el ejemplo ilustrado en las figuras, cada anillo 7 está dispuesto de forma que las partes 41, 42 que une pasen por encima de la valla de extremo 32 correspondiente.

40 Cada valla de extremo 32 está ventajosamente provista de medios de guiado 34 de la parte 41 y de la parte 42 del sistema de conexión correspondiente. Estos medios de guiado 34 están situados en la parte superior y en el centro de la longitud para limitar el riesgo que las partes 41,42 del sistema de conexión correspondientes no vengán de un lado o de otro a lo largo de la valla de extremo 32. Estos medios de guiado 34 pueden estar formados, bien sea por un anillo de guiado común a las porciones de conexión 42 que se extienden una hacia una de las vallas laterales, la otra hacia la valla opuesta, o por dos anillos de guiado, uno que es atravesado por una de las porciones de conexión 42, siendo el otro anillo de guiado atravesado por la otra porción de dicha conexión 42.

La conexión que forma la parte 41 atraviesa cada anillo 7 y, como lo muestran las figuras, es llevada sobre sí misma para obtener una parte 40 duplicada cuyos extremos libres se extienden por fuera de la construcción.

45 Así una vez que el operario no tiene ya la utilidad de la conexión 4 puede soltar uno de los extremos y tirar del otro para, desde el exterior de la construcción, sacar de nuevo la parte 41 del anillo correspondiente y retirar así la conexión 4 para que no cuelgue.

Para cada valla de extremo 32, cada porción de la conexión que forma la parte exterior 42 se extiende desde el anillo 7 situado a nivel de la zona superior de la valla de extremo, hacia una valla lateral, desciende pasando a

través de un anillo 22 llamado anillo de reenvío, solidario del tejado, en particular de la cubierta, para subir hasta una zona superior de la valla lateral correspondiente a la cual se fija. Por cada valla de extremo, se puede prever que las dos porciones de la conexión 42 pasen por un mismo anillo de reenvío 22 o cada uno por un anillo de reenvío distinto del otro anillo de reenvío.

- 5 La conexión 4 que forma las partes 40, 41 puede retirarse mientras que la conexión que forma la parte 42 está destinada para permanecer fija en las indicadas vallas laterales.

Cada parte exterior 42 está dispuesta de forma que se apoye contra varias zonas de la valla de extremo 32 asociada cuando la conexión se somete a una fuerza de tracción.

- 10 Una disposición de las conexiones de este tipo con anillos o poleas que forman elementos de paso o de reenvío de conexión, con en particular un anillo o polea de reenvío central 8, y un anillo 7 de unión superior por valla de extremo, permiten sacar la o cada conexión por un solo lado de la construcción y así permitir accionar el paso a posición activa de cada valla que se extiende a lo largo por un lado de la construcción, por un solo lado sin que el operario tenga que levantar una a una cada valla dando vueltas alrededor de la construcción.

Bien entendido, otras configuraciones del sistema de conexión se pueden considerar.

- 15 Preferentemente, la construcción está equipada de medios de bloqueo por ejemplo formados por uno o varios ganchos, que permiten enganchar la o las conexiones, y así mantener el equipamiento de protección en posición inactiva.

- 20 Cuando el operario desea accionar el paso a la posición activa de dicho equipamiento, el operario desata entonces la o las conexiones con relación a los medios de bloqueo correspondientes, lo cual libera la o las conexiones de forma que el equipamiento de protección pase automáticamente a la posición activa con la ayuda de los medios de recuperación.

- 25 Las indicadas vallas laterales 31 están dispuestas para ponerse parcialmente por encima de las vallas 32 de extremo, de forma que el paso a la posición abatida, de las vallas laterales 31, produzca el abatimiento de las vallas 32. En variante, se podría prever que sean las vallas 32 de extremo las que se posicionen parcialmente por encima de las vallas 31 laterales.

Las vallas se montan a nivel de sus ángulos superiores no solamente para permitir plegando algunas vallas producir el abatimiento de otras vallas sino también para, en posición activa, cerrar el equipamiento 3 a nivel de las esquinas definidas entre las indicadas vallas.

- 30 Las vallas 32 de extremo que están dispuestas para, en posición inactiva, encontrarse bajo las vallas laterales 31, presentan partes deformadas o curvadas hacia la cubierta 21 para recibir las vallas 31 laterales a nivel de su zona de contacto con el fin de reducir la voluminosidad del equipamiento 3 en posición inactiva. Las partes deformadas o curvadas se extienden en posición inactiva de las vallas entre dos ondas o nervaduras de la plancha de acero. Así, en configuración inactiva del equipamiento, las indicadas vallas están contenidas en el espacio del tejado.

- 35 Cada valla 31, 32 o porción de valla comprende medios de recuperación (no representados), tales como un muelle de torsión, dispuestos para recuperar en configuración activa la valla o porción de valla correspondiente.

Cada valla 31, 32 o porción de valla comprende también un tope de limitación del desplazamiento de la valla de su paso de su configuración inactiva a su configuración activa.

- 40 Los indicados medios de recuperación presentan una fuerza de recuperación adaptada para mantener las vallas 31, 32 en posición activa. En particular, los medios de recuperación comprenden muelles acoplados en las vallas 31 y muelles acoplados en las vallas 32 con fuerzas de recuperación diferentes.

Más precisamente los muelles de cada valla de extremo 32 están dimensionados de forma que puedan recuperar la valla 32 en posición activa, en ausencia de bloqueo o enclavamiento de la valla, sea cual fuere su posición.

Los muelles de cada valla lateral 31 están dimensionados de forma que recuperen la valla 31 en posición activa a partir del momento en que esta forma un ángulo dado con el plano medio del tejado.

- 45 Así los medios de recuperación están configurados de forma que, cuando cada valla de extremo 32 se levanta, la valla 32 de extremo empuja cada valla lateral 31, lo cual levanta la indicada valla lateral 31 con un ángulo dado correspondiente a un ángulo para el cual los medios de recuperación de dicha valla lateral son aptos para continuar su levantamiento en posición activa.

- 50 En el transcurso de la tracción sobre las conexiones del sistema de conexión 6, la valla lateral 31 es así abatida en contra de sus medios de recuperación hasta un cierto ángulo con la vertical, ángulo más allá del cual los indicados

medios de recuperación asociados con la valla 31 no son ya suficientes para recuperarla, de forma que la valla lateral 31 se pliega por su propio peso contra la valla de extremo 32.

5 Además, la parte 42 que pasa por detrás de la valla de extremo 32, la tracción ejercida sobre el sistema de conexión produce un apoyo de la parte 42 del sistema de conexión sobre la valla de extremo 32, lo cual puede facilitar el desplazamiento de la valla de extremo 32 en posición inactiva contra la cubierta no obstante la fuerza de recuperación ejercida por sus medios de recuperación. Así, si una conexión del sistema de conexión se rompe, las vallas 31, 32 son automáticamente levantadas por sus medios de recuperación.

10 En el ejemplo ilustrado en las figuras, el sistema de conexión se extiende por encima de la cubierta. En variante, se puede prever que el sistema de conexión se extienda al menos en parte bajo la cubierta. La parte del sistema de conexión que se extiende por el perímetro del tejado puede pasar a lo largo (por debajo o por encima) de una onda o nervadura de la plancha de acero para favorecer el guiado del sistema de conexión.

El sistema de conexión está así acoplado a las vallas 31, 32 y presenta al menos un extremo libre que se extiende fuera de la construcción para permitir a un usuario externo tirar por encima y así abatir las vallas o a la inversa permitir liberar el sistema de conexión para dejar a los medios de recuperación levantar las vallas.

15



**REIVINDICACIONES**

1. Construcción (1), de preferencia modular, que comprende:

- un espacio vital (81, 82) y un tejado (2) que sobremonta el indicado espacio vital (81, 82), y
- un equipamiento (3) de protección anti-caída acoplado en el tejado (2) y apto para tomar una configuración activa y una configuración inactiva,
- medios de accionamiento de inactivación configurados para accionar el paso del equipamiento (3) de protección anti-caída de su posición activa a su posición inactiva,
- los indicados medios de accionamiento comprenden un sistema de conexión (6) que está conectado con dicho equipamiento (3) de protección anti-caída y que presenta una parte (40) de agarre que se extiende fuera del perímetro del tejado (2) para poder ser agarrada por un usuario desde el exterior de la construcción (1),

**caracterizada por que**

- el sistema de conexión (6) es un sistema de conexión flexible, y
- la construcción comprende también medios para poner de nuevo el equipamiento (3) de protección anti-caída de su posición inactiva a su posición activa.

2. Construcción (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el equipamiento (3) de protección anti-caída comprende, por una parte, dos vallas (32) opuestas, llamadas vallas de extremo, y, por otra parte, otras dos vallas (31) opuestas, llamadas vallas laterales que, en configuración activa de dicho equipamiento (3), se extienden de una valla (32) de extremo a la otra.

3. Construcción (1) según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el sistema de conexión (6) comprende una parte (40) que forma, sola o en combinación con otra conexión, la indicada parte de agarre (40), y, para cada valla de extremo (32):

- una parte (41), llamada parte interior, que se extiende por el interior del perímetro del equipamiento hasta una o cada una de las vallas de extremo (32), y
- una parte (42), llamada parte exterior, conectada con la parte interior (41) por ejemplo por un anillo (7), que se extiende por el lado exterior de la valla de extremo (32) correspondiente, fijándose a una o cada una de las indicadas vallas laterales (31).

4. Construcción (1) según la reivindicación 3, **caracterizada por que** las partes de agarre (40) e internas (41) del sistema de conexión están formadas por una misma conexión (4).

5. Construcción (1) según una de las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizada por que** cada parte exterior (42) del sistema de conexión está formada por una conexión distinta de la que forma la parte interior (41) del sistema de conexión correspondiente, presentando la indicada conexión un extremo fijado a una valla lateral (31) y otro extremo fijado a la otra valla lateral (31).

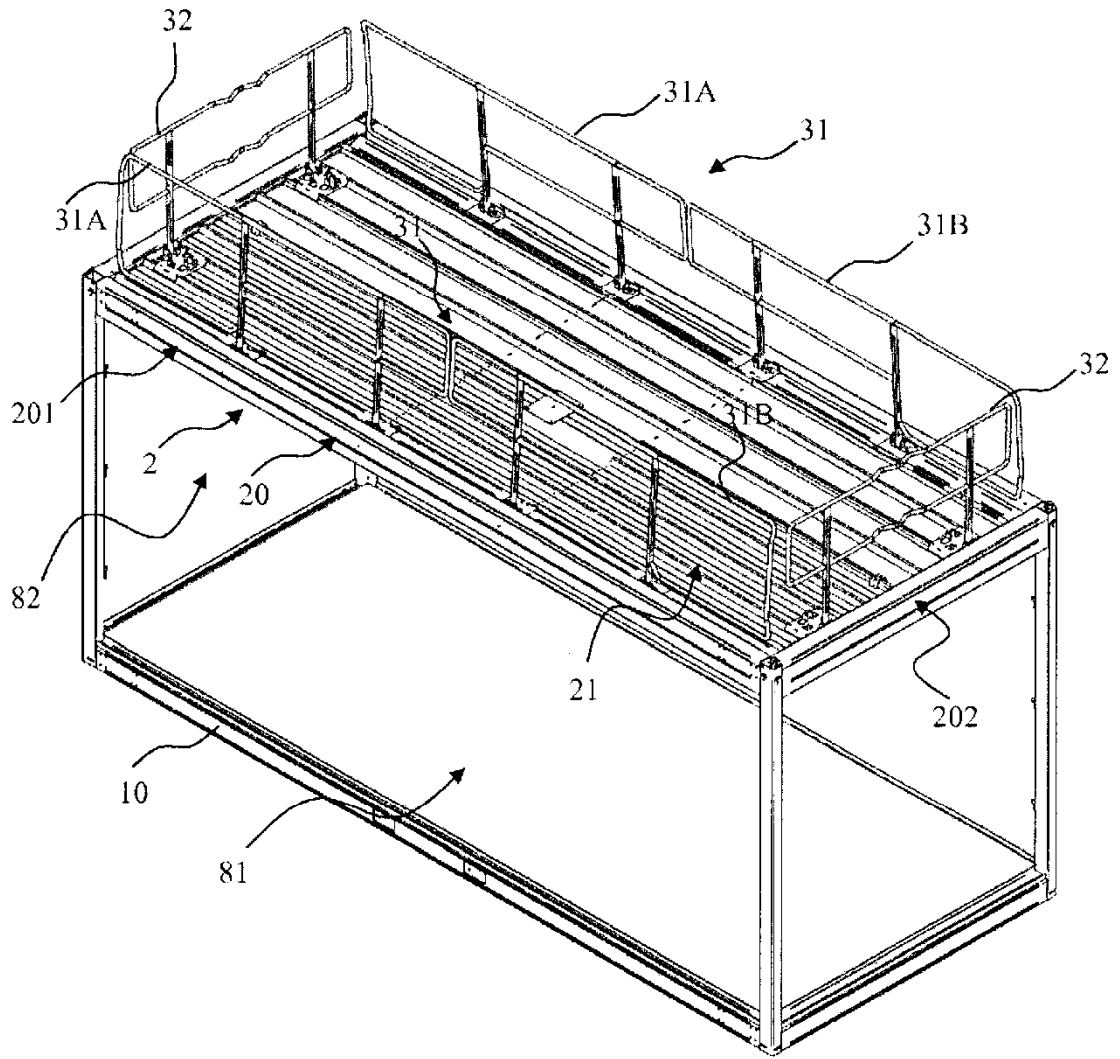
6. Construcción (1) según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada por que** cada parte exterior (42) está dispuesta de forma que se apoye contra varias zonas de la valla de extremo (32) asociada cuando el sistema de conexión se somete a una fuerza de tracción.

7. Construcción (1) según una de las reivindicaciones anteriores 3 a 6, **caracterizada por que** la indicada parte interior (41) de la conexión (4) se extiende por una valla de extremo (32) a la otra.

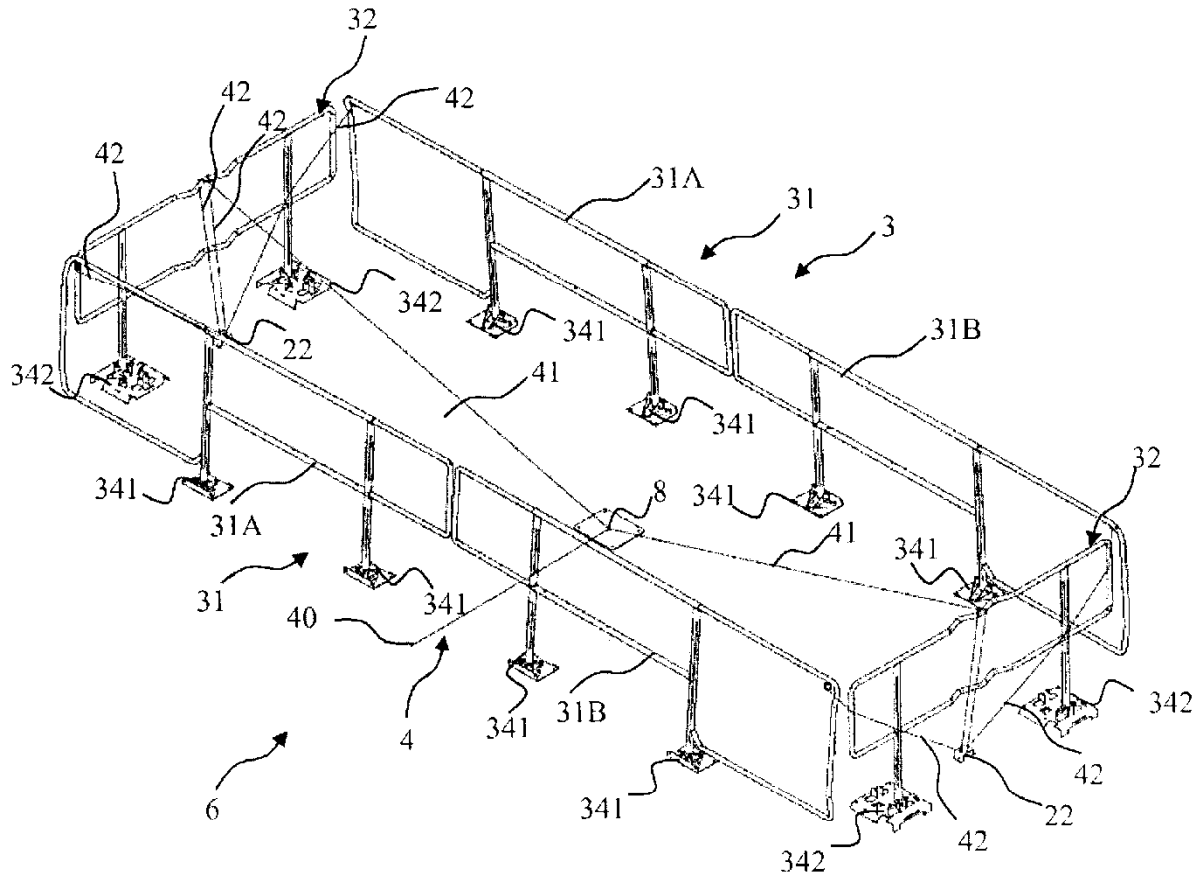
8. Construcción (1) según una de las reivindicaciones anteriores tomada en combinación con la reivindicación 3, **caracterizada por que** los medios de accionamiento comprenden un elemento (8) de reenvío y/o de paso de la conexión, de preferencia situado en el centro del perímetro del tejado (2), permitiendo generar un ángulo, de preferencia un ángulo recto, entre la indicada parte interior (41) del sistema de conexión (6) y la parte de agarre (40) de la conexión.

9. Construcción (1) según una de las reivindicaciones anteriores tomada en combinación con la reivindicación 2, **caracterizada por que** los indicados medios de recuperación comprenden medios de recuperación para cada una de las vallas laterales (31) y de extremo (32), estando los indicados medios de recuperación de cada valla de extremo (32) dimensionados de forma que pongan de nuevo la valla de extremo (32) en posición activa, sea cual fuere su posición, y los indicados medios de recuperación de cada valla lateral (31) están dimensionados con el fin de poner de nuevo la valla lateral (31) en posición activa a partir de un ángulo dado con relación al plano medio del tejado (2).

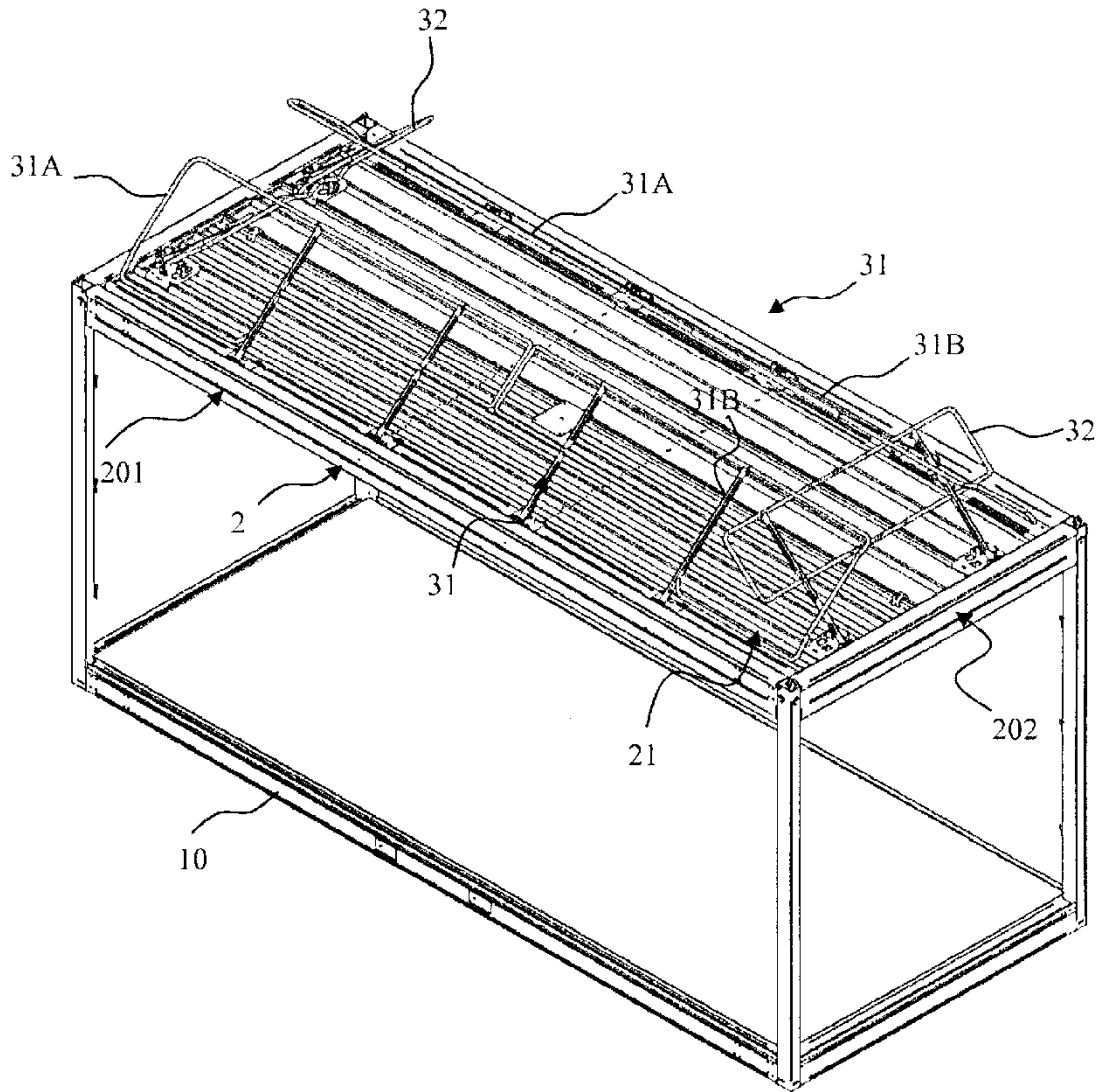
10. Construcción (1) según la reivindicación 9, **caracterizada por que** las vallas están dispuestas las unas con relación a las otras de forma que, al menos en posición inactiva, las vallas laterales (31) solapen al menos parcialmente las vallas de extremo (32).
- 5 11. Construcción (1) según una de las reivindicaciones anteriores tomada en combinación con la reivindicación 2, **caracterizada por que** cada valla lateral (31) comprende dos porciones (31A, 31B) de valla que se extienden una al lado de la otra.
12. Construcción (1) según la reivindicación 11, **caracterizada por que** el indicado equipamiento (3) comprende, para cada valla (31, 32) o porción (31A, 31B) de valla, al menos una platina (341, 342) de fijación y una unión de pivotamiento entre la platina (341, 342) y la valla (31, 32) o la porción (31A, 31B) de valla.
- 10 13. Construcción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, tomada en combinación con las reivindicaciones 2 u 11, **caracterizada por que** el tejado comprende un marco de bastidor que presenta dos largueros conectados entre sí por travesaños, cada una de las vallas (31, 32) o porción (31A, 31B) de valla está montada de forma pivotante alrededor de un eje paralelo a un travesaño o larguero del marco (20) del bastidor de tejado a lo largo del cual se extiende.
- 15 14. Procedimiento de inactivación de un equipamiento de protección (3) anti-caída acoplado al tejado (2) de una construcción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el usuario agarra y tira de la parte de agarre (40) del sistema de conexión (6) flexible desde el exterior de la construcción (1).



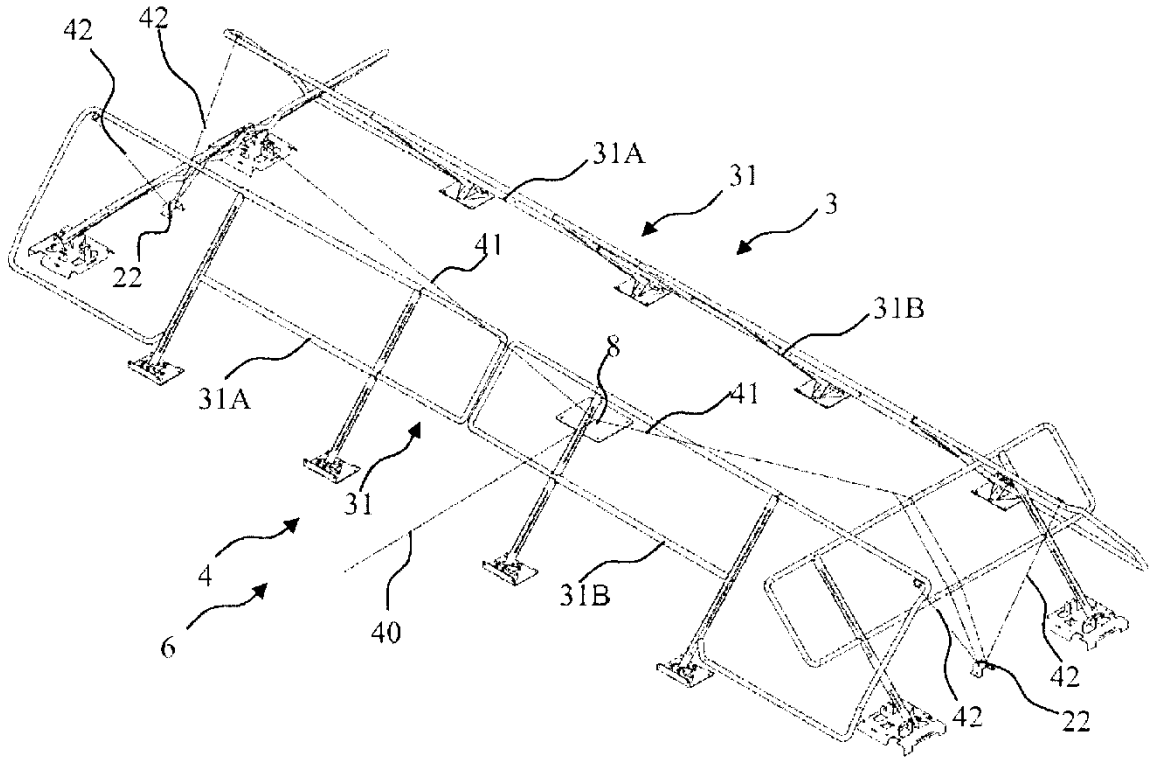
**FIG.1**



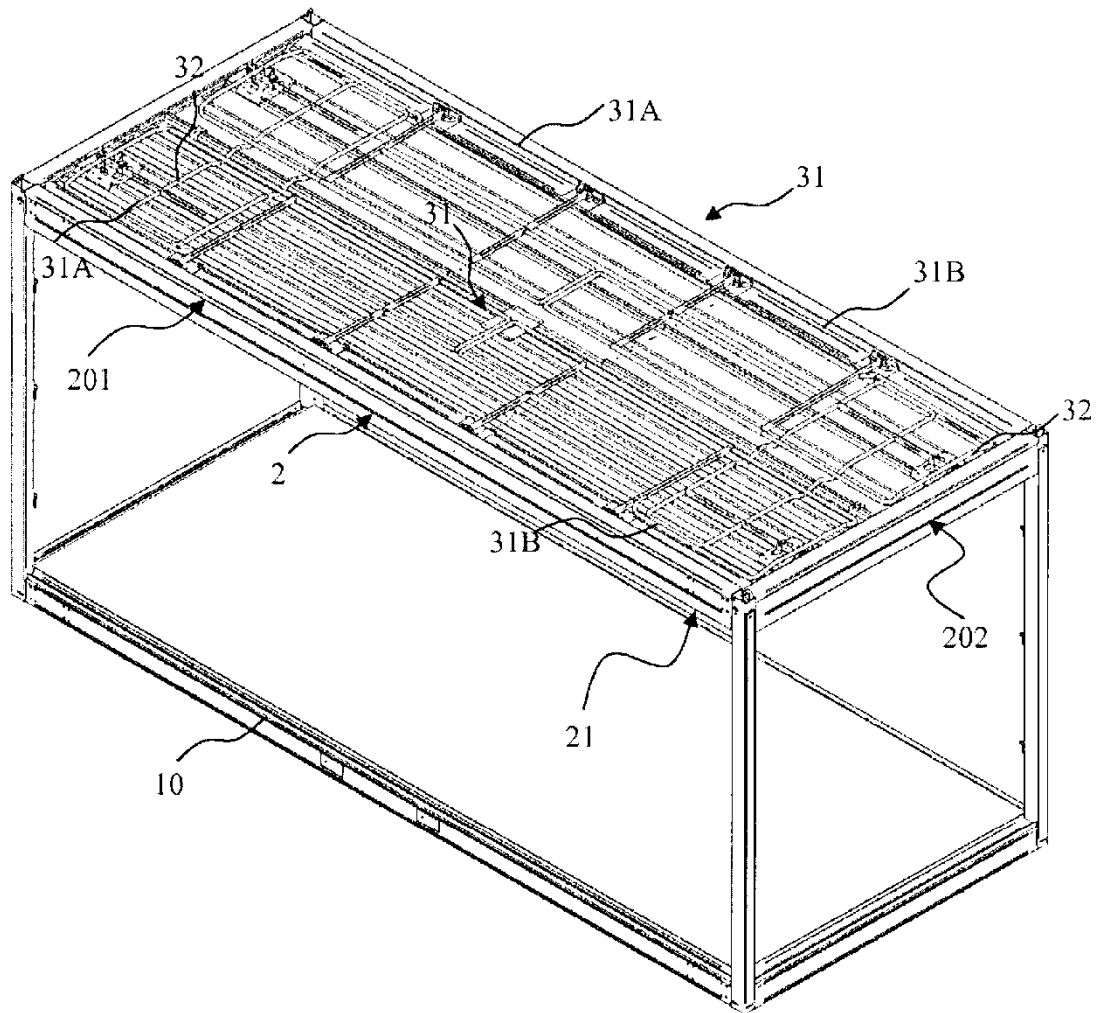
**FIG.2**



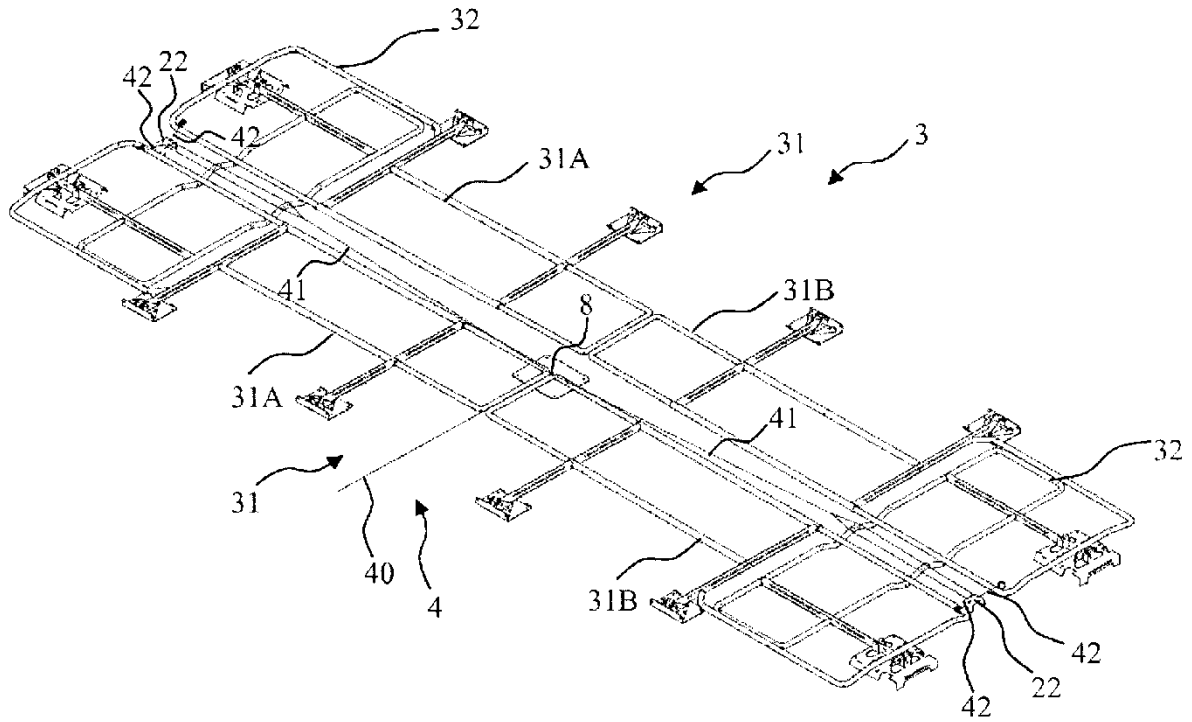
**FIG.3**



**FIG.4**

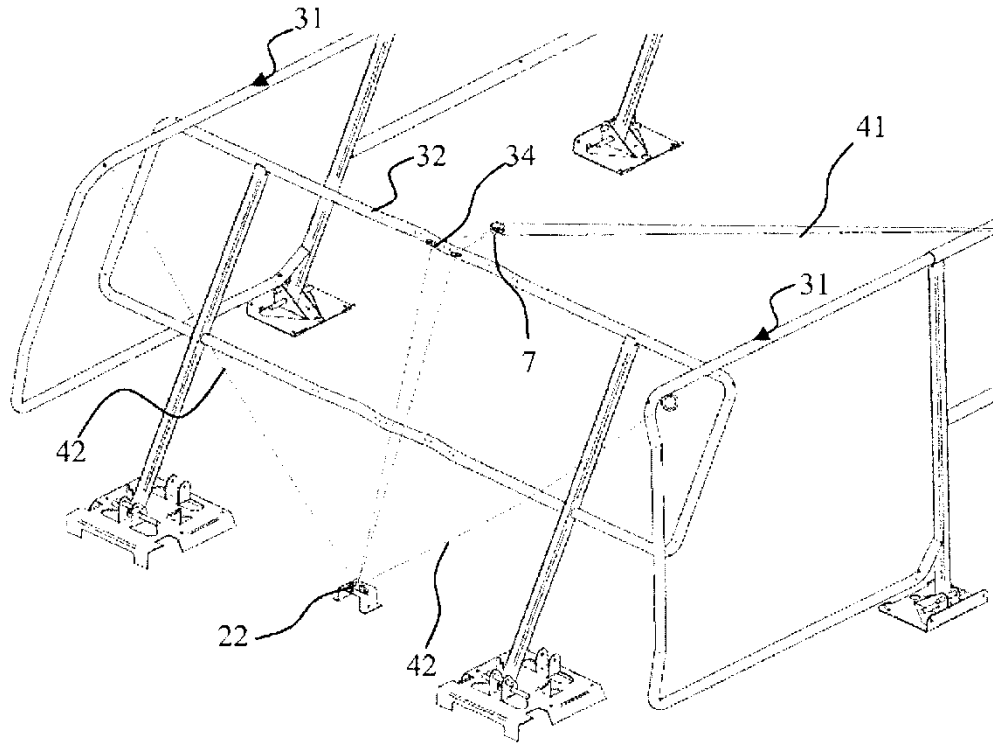


**FIG.5**

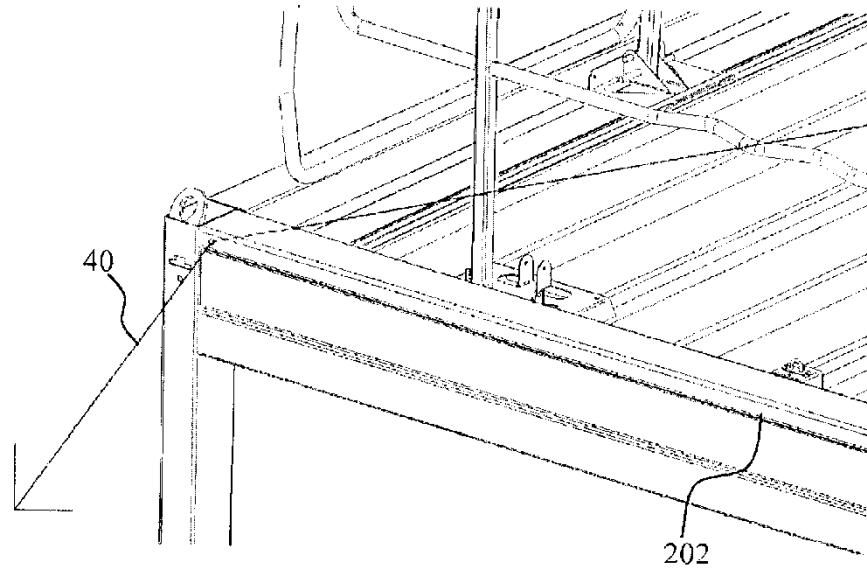


**FIG.6**

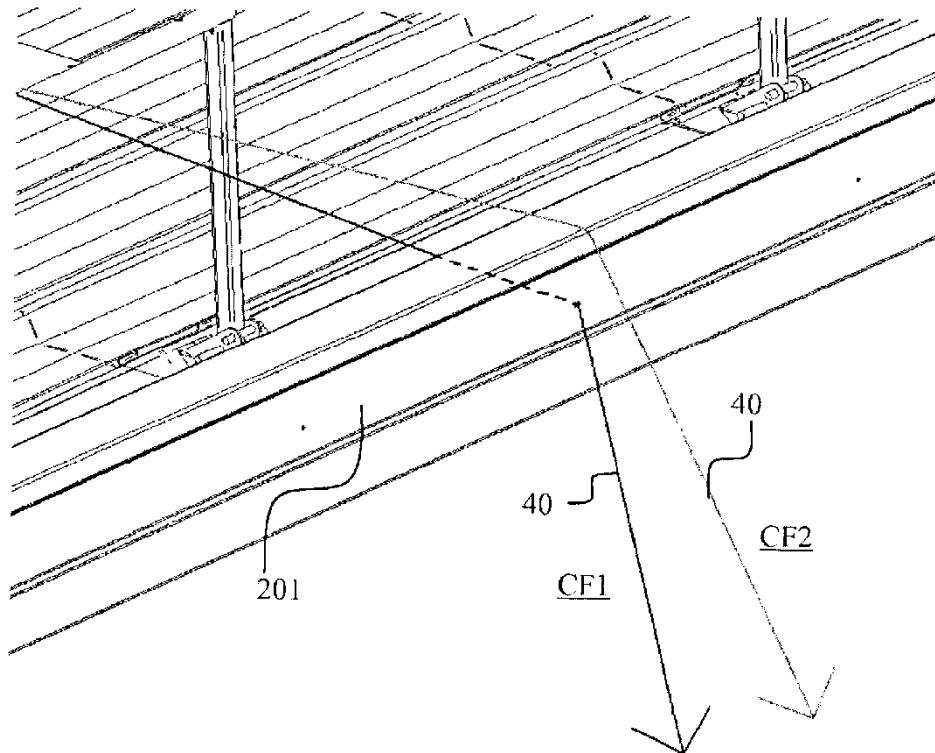




**FIG.7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**