



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 192**

51 Int. Cl.:
A62B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01998380 .8**

96 Fecha de presentación : **26.11.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1339460**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2003**

54

Título: **Conjunto de ménsula de soporte para un cable de salvamento horizontal.**

30

Prioridad: **29.11.2000 GB 0029047**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.08.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.08.2010

73

Titular/es: **UNLINE SAFETY SYSTEMS LIMITED**
3 Sherwood Road
Aston Fields Industrial Estate
Bromsgrove, Worcestershire B60 3DU, GB

72

Inventor/es: **Luke, Simon y**
Luke, Michael

74

Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 344 192 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).

ES 2 344 192 T3

DESCRIPCIÓN

Conjunto de ménsula de soporte para un cable de salvamento horizontal.

5 La presente invención se refiere a cables de salvamento horizontales para ser usados con estructuras tales como edificios, y más particularmente a un conjunto de ménsula de soporte adecuado para fijarse a un tejado de un edificio con el fin de afianzar un extremo de un cable de salvamento horizontal y/o con el fin de sustentar un cable de salvamento horizontal entre extremos del mismo.

10 El documento US-A-4 607 724 describe un dispositivo de seguridad para evitar que los trabajadores caigan de un tejado a dos aguas, y el cual incluye un aguilón conectado de forma pivotante a un montante giratorio. El montante giratorio se sustenta en el tejado por medio de una montura que es ajustable para permitir que se monte en diversos tejados a dos aguas con pendientes diferentes. Una trailla se conecta por un extremo para moverse de forma deslizable a lo largo del aguilón y es conectable por el otro extremo a la parte posterior de un cinturón de seguridad o arnés de un trabajador con el fin de detener el movimiento o atrapar al trabajador en caso de resbalón o caída. El montante giratorio y la trailla deslizable proporcionan al trabajador un alto grado de movilidad sobre el tejado y sin interferir con el trabajo o los materiales que se encuentren en el tejado. Un freno accionable por tensión en la trailla detiene el rápido deslizamiento de la trailla a lo largo del aguilón y se proporciona un par de dispositivos amortiguadores para ayudar al freno a reducir cualquier sacudida en el caso de que el dispositivo de seguridad atrape a un trabajador que se caiga.

15 Se conocen cables de salvamento horizontales que se instalan en niveles elevados sobre estructuras tales como edificios y que están dispuestos para proporcionar protección contra caídas para personas que trabajan en dichas estructuras. En general, dichas personas llevan un arnés al que se afianza un extremo de una cuerda de seguridad, quedando afianzado de forma deslizable el otro extremo de la cuerda, por medio de un dispositivo de fijación, al cable de salvamento horizontal.

20 Es necesario proporcionar ménsulas afianzadas a la estructura y a las cuales se conecten extremos del cable. Es también necesario proporcionar ménsulas intermedias afianzadas a la estructura para sustentar el cable en posiciones situadas entre los extremos del mismo.

25 Se conoce la instalación de ménsulas de este tipo en el tejado de edificios. No obstante, para instalar dichas ménsulas en los tejados es necesario provocar desperfectos en el tejado con el fin de afianzar la ménsula a la estructura del edificio. Los desperfectos pueden ser en forma de agujeros de diámetro considerable en la estructura del tejado para pasar a través de los mismos ménsulas a las cuales se conectan los extremos del cable o a las cuales se conectan ménsulas intermedias.

30 Adicionalmente, se pueden producir desperfectos en la estructura de un tejado cuando una persona que trabaja en un edificio se cae accidentalmente y se aplica una carga dinámica en el cable de salvamento horizontal, y esta carga se transmite a la ménsula o ménsulas afianzadas al tejado y que sustentan el cable.

35 El documento WO-99 55 425 describe un sistema de seguridad en altura, que comprende un elemento flexible sustentado por ménsulas separadas entre sí dispuestas para absorber la carga transmitida a lo largo del elemento flexible hasta un límite predeterminado y, a continuación, permitir que cualquier exceso de carga sea transmitido a lo largo del elemento flexible hacia otra ménsula de soporte. Cada ménsula de soporte permite que el elemento flexible se mueva con respecto a la ménsula de soporte y/o cada ménsula de soporte se deforma cuando la carga supera un límite predeterminado.

40 Es un objetivo de la presente invención superar o minimizar los problemas antes mencionados.

45 Según la presente invención, se proporciona un conjunto de ménsula de soporte para un cable de salvamento horizontal, comprendiendo el conjunto: una placa de base para afianzarse a una estructura; medios de ménsula afianzados a la placa de base y adaptados para una capacidad de pivotamiento limitada por fricción con respecto a la placa de base; y medios de sujeción para el cable afianzado a los medios de ménsula, en donde los medios de sujeción están afianzados a los medios de ménsula a través de un mecanismo accionado por resorte, siendo la disposición tal que una carga dinámica del cable da como resultado el pivotamiento de los medios de ménsula, contra la limitación por fricción, desde una primera posición a una segunda posición y, en la segunda posición, tensa los medios de sujeción para el cable contra la fuerza de resorte del mecanismo accionado por resorte.

50 Los medios de sujeción para el cable se pueden afianzar a los medios de ménsula por medio de un conjunto de una tuerca y perno y un resorte de compresión.

55 Los medios de ménsula pueden estar sustancialmente en vertical sobre la placa de base en la primera posición y sustancialmente dispuestos de forma lateral con respecto a la placa de base en la segunda posición.

60 La placa de base puede estar provista de un miembro cruzado transversal subyacente bajo los medios de ménsula.

Los medios de ménsula pueden estar dispuestos en contacto con el miembro cruzado en la segunda posición.

ES 2 344 192 T3

La placa de base puede estar provista de un par de orejetas verticales a las que se afianzan los medios de ménsula.

Los medios de ménsula pueden estar afianzados a la placa de base por medio de un par de conjuntos de tuerca y perno que incorporen una o más arandelas de fricción.

Los medios de sujeción para el cable pueden ser una ménsula extrema a la cual se pueda afianzar un extremo del cable.

Alternativamente, los medios de sujeción para el cable pueden ser un conjunto de ménsula intermedio para sustentar el cable entre extremos del cable.

Dicho conjunto de ménsula intermedio puede incorporar medios de absorción de la carga dinámica y puede comprender: medios de base afianzados a los medios de ménsula; medios de brazo que tengan un primer extremo de los mismos provisto de medios para afianzarlo de forma pivotante a los medios de base y un segundo extremo de los mismos adaptado para recibir el cable; por lo menos un pasador cizallable afianzado a los medios de base y dispuesto para sustentar los medios de brazo por una zona de los mismos entre el primer y el segundo extremos de los mismos y en una primera disposición angular con respecto a los medios de base, estando adaptado el por lo menos un pasador cizallable para cizallarse cuando el conjunto de ménsula de soporte está afianzado a la estructura y se aplica una carga predeterminada dirigida en sentido descendente de forma directa o indirecta sobre el cable en o cerca del segundo extremo de los medios de brazo, con lo cual los medios de brazo pivotan en sentido descendente con respecto al primer extremo de los mismos y adoptan una segunda disposición angular con respecto a los medios de base.

El por lo menos un pasador cizallable se puede afianzar a los medios de base en una seleccionada de entre una pluralidad de posiciones con lo cual la primera disposición angular de los medios de brazo con respecto a los medios de base se puede variar.

Los medios de base pueden tener una forma con un perfil sustancialmente de U, que tenga una porción de base dispuesta para afianzarse a los medios de ménsula y un par de porciones de brida separadas entre sí y dependientes de la misma, estando afianzado de forma pivotante el primer extremo de los medios de brazo a las porciones de brida y estando afianzado el pasador cizallable en una posición predeterminada entre las porciones de brida.

Las porciones de brida pueden estar provistas de por lo menos un par de aperturas cooperativas opuestas para recibir de forma afianzable el por lo menos un pasador cizallable.

Las porciones de brida pueden estar provistas de un par de aperturas cooperativas opuestas que reciben los medios para afianzar de forma pivotante el primer extremo de los medios de brazo a las mismas.

El por lo menos un pasador cizallable puede comprender un material plástico, tal como nailon.

El por lo menos un pasador cizallable puede estar en forma de un perno roscado provisto de una tuerca roscada.

El primer extremo de los medios de brazo puede estar afianzado de forma pivotante a los medios de base por medio de un pasador o perno, que puede ser de acero inoxidable. Dicho perno puede ser roscado y estar provisto de una tuerca roscada. El primer extremo de los medios de brazo puede estar provisto de un primer componente hueco sustancialmente cilíndrico a través del cual pasa el pasador o perno.

El segundo extremo de los medios de brazo puede estar provisto de un segundo componente hueco sustancialmente cilíndrico a través del cual está dispuesto para pasar el cable. Dicho segundo componente sustancialmente cilíndrico se puede estrechar de forma progresiva externamente por extremos opuestos del mismo, tal como para facilitar el atravesamiento del conjunto de ménsula intermedio por un dispositivo de fijación que se puede afianzar de forma deslizable al cable y conectar a una cuerda de seguridad que se prolongue desde una persona que trabaje en la estructura.

Los medios de brazo pueden estar provistos, en la zona entre el primer y segundo extremos de los mismos, de un tercer componente hueco sustancialmente cilíndrico a través del cual está dispuesto para pasar el pasador cizallable.

Los medios de brazo pueden tener forma de placa, que puede ser sustancialmente rectangular.

El cable puede comprender hilos metálicos de acero inoxidable, o fibras sintéticas de plástico que se pueden presentar en forma de un haz que puede encerrarse en una camisa, por ejemplo de neopreno.

La estructura puede ser un edificio y particularmente un tejado de un edificio.

El conjunto de ménsula de soporte de la invención minimiza o reduce el riesgo de desperfectos sobre una estructura, tal como un tejado de un edificio, a la cual se afiance el mismo, cuando se aplica una carga dinámica en un cable de salvamento horizontal afianzado al mismo o sustentado por medio de él. Cuando se aplica la carga, los medios de ménsula afianzados a la placa de base pivotan en contra de su limitación por fricción, desde su primera posición a su segunda posición, dando como resultado una absorción inicial de la carga. Cuando los medios de ménsula alcanzan su segunda posición, la carga es absorbida adicionalmente por el mecanismo accionado por resorte. La disposición del

ES 2 344 192 T3

miembro cruzado sobre la placa de base, subyacente bajo los medios de ménsula, reduce adicionalmente el riesgo de desperfectos sobre la estructura de tejado ya que los medios de ménsula entran en contacto con el miembro cruzado cuando los mismos pivotan hacia su segunda posición.

5 Si se proporciona el conjunto de ménsula intermedio que incorpora un pasador cizallable, esto da como resultado una absorción adicional de la carga dinámica aplicada y reduce adicionalmente el riesgo de desperfectos sobre la estructura del tejado.

10 Para una mejor comprensión de la invención y para mostrar más claramente cómo se puede llevar a la práctica la misma, a continuación se hará referencia, a título de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la Figura 1 es una vista posterior de una realización de un conjunto de ménsula de soporte según la presente invención, que incorpora una ménsula extrema afianzada al extremo de un cable de salvamento horizontal;

15 la Figura 2 es una vista superior del conjunto de la Figura 1, que muestra medios de ménsula del mismo en una primera posición;

20 la Figura 3 es una vista superior del conjunto de la Figura 1, que muestra los medios de ménsula del mismo pivotados a una segunda posición;

la Figura 4 es una vista lateral del conjunto de la Figura 1, que ilustra el pivotamiento de los medios de ménsula del mismo desde la primera posición a la segunda posición;

25 la Figura 5 es una vista superior del conjunto de la Figura 1, que muestra los medios de ménsula del mismo pivotados a la segunda posición de la Figura 3 y con un resorte en un mecanismo accionado por resorte, comprimido;

la Figura 6 es una vista posterior de una realización de un conjunto de ménsula de soporte según la presente invención, que incorpora un conjunto de ménsula intermedio que sustenta un cable de salvamento horizontal entre extremos del mismo;

30 la Figura 7 es una vista en planta detallada del conjunto de ménsula intermedio incorporado en el conjunto de la Figura 6;

la Figura 8 es una vista lateral del conjunto de ménsula intermedio de la Figura 7; y

35 la Figura 9 es una vista lateral del conjunto de ménsula intermedio de la Figura 7 después del cizallamiento de un pasador cizallable en el mismo.

40 En referencia a las Figuras 1 y 2, se proporciona un conjunto 2 de ménsula de soporte para afianzar un extremo de un cable 4 de salvamento horizontal a la parte superior de un tejado 6 de un edificio.

45 El cable 4 puede comprender hilos metálicos de acero inoxidable, aunque de forma ventajosa comprende un haz de fibras sintéticas de plástico, tales como fibras de poliéster, encerradas adecuadamente en una camisa, por ejemplo de neopreno.

50 Un dispositivo 8 de fijación está dispuesto para deslizarse a lo largo del cable 4 y tiene un extremo de una cuerda 10 de seguridad afianzado al mismo. El otro extremo de la cuerda de seguridad se afianza por medio de un arnés adecuado (no mostrado), de forma bien conocida, a una persona 12 que puede estar trabajando en el edificio y a la que se le va a proteger contra caídas desde el mismo.

55 El conjunto 2 de ménsula de soporte tiene una placa alargada 14 de base con forma de correa y que comprende adecuadamente acero inoxidable. La placa 14 de base se afianza a la parte superior del tejado 6, a lo largo de la línea de correas 16 de tejado, por medio de pernos 18. Tal como se muestra particularmente en la Figura 2, en la placa 14 de base se dispone un miembro cruzado transversal 20 y el mismo o bien se afianza a la placa 14 de base o bien es enterizo con esta última. Dicho miembro cruzado 20 tiene también forma de correa y comprende adecuadamente acero inoxidable.

60 La placa 14 de base está provista de un par de orejetas verticales 22 con aperturas, a las que se fijan por medio de conjuntos 26 de tuerca, perno y arandela de fricción, medios 24 de ménsula en los que se han formado aperturas, adecuadamente de acero inoxidable. Los medios 24 de ménsula están dispuestos para limitar por fricción la capacidad de pivotamiento con respecto a la placa 14 de base por medio de los conjuntos 26 de tuerca, perno y arandela de fricción. Si se desea, la orientación de la placa base y el miembro cruzado se puede intercambiar de tal manera que el miembro cruzado se extienda a lo largo de la línea de correas del tejado, o, en el miembro cruzado, se pueden disponer, de forma adicional o alternativa, orejetas 22 para permitir que el cable cambie de dirección en el tejado.

65 Se proporcionan unos medios 28 de sujeción para el cable 4. Dichos medios 28 de sujeción comprenden un conector extremo 30 de anclaje al cual se afianza el extremo del cable 4. El conector extremo 30 de anclaje se afianza a los medios 24 de ménsula formados, por medio de un mecanismo accionado por resorte que comprende un perno 32 con una tuerca, y un resorte 34 de compresión.

ES 2 344 192 T3

La fricción en los conjuntos 26 de tuerca, perno y arandela de fricción está dispuesta de tal manera que, con el cable 4 de salvamento horizontal instalado en un estado pretensado en el edificio, los medios 24 de ménsula se sitúan en una primera posición vertical 36 tal como se muestra en la Figura 4 y tal como se ilustra también en las Figuras 1 y 2. Si se produce un accidente tal que la persona 12 se resbala cuando está afianzada al cable 4 por la cuerda 10 de seguridad, se ejerce una carga dinámica sobre el cable 4 y la misma se aplica al conector extremo 30 de anclaje. Dicha carga dinámica supera la limitación por fricción de los conjuntos 26 de tuerca, perno y arandela de fricción. Como consecuencia, los medios 24 de ménsula pivotan sobre los pernos de los conjuntos 26 de tuerca, perno y arandela de fricción y caen a una segunda posición 38, en contacto con el miembro cruzado 20, tal como se muestra en la Figura 4 y tal como se ilustra también en la Figura 3. Además, cuando se está en esta segunda posición 38, la carga aplicada, que es una carga de tracción, da como resultado la compresión del resorte 34 del mecanismo accionado por resorte, tal como se muestra en la Figura 5.

El pivotamiento de los medios 24 de ménsula contra su limitación por fricción da como resultado una absorción inicial de la carga dinámica mientras que la carga dinámica residual es absorbida por la compresión del resorte 34. Esto minimiza el riesgo de desperfectos sobre la estructura del tejado 6 como resultado de la carga dinámica. La disposición del miembro cruzado 20 sobre el cual caen los medios 24 de ménsula evita desperfectos en la estructura del tejado.

La Figura 6 muestra un conjunto 2A de ménsula de soporte que difiere con respecto al conjunto 2 de la Figura 1 en que, en lugar de los medios 28 de sujeción de la Figura 1 en forma de un conector extremo 30 de anclaje para el extremo del cable 4, se proporcionan unos medios de sujeción que comprenden un conjunto 40 de ménsula intermedio. El conjunto 40 de ménsula intermedio se afianza a los medios 24 de ménsula por medio del mecanismo accionado por resorte que comprende el conjunto 32 de tuerca y perno y el resorte 34 de compresión, y está dispuesto para sustentar el cable 4 de salvamento horizontal en una posición situada entre los extremos del cable 4.

El funcionamiento del conjunto 2A de ménsula es básicamente el mismo que el del conjunto 2 de ménsula de la Figura 1. Cuando se ejerce una carga dinámica sobre el cable 4, como consecuencia de que una persona 12 resbala cuando está afianzada al mismo mediante una cuerda 10 de seguridad, dicha carga se aplica al conjunto 40 de ménsula intermedio y supera la limitación por fricción de los conjuntos 26 de tuerca, perno y arandela de fricción. Como consecuencia, los medios 24 de ménsula pivotan sobre los pernos de los conjuntos 26 de tuerca, perno y arandela de fricción y caen a una posición en contacto con el miembro cruzado 20, dando como resultado alguna absorción de la carga dinámica. A continuación, la carga residual, que se ejerce a modo de tracción, es absorbida por la compresión del resorte 34.

Tal como se describirá a continuación en referencia a las Figuras 7, 8 y 9, el conjunto 40 de ménsula intermedio se puede construir de tal manera que incorpore, en sí mismo, medios de absorción de la carga dinámica.

El conjunto 40 de ménsula intermedio comprende medios 42 de base con una forma sustancialmente perfilada en U, que tiene una porción 44 de base dispuesta para afianzarse a los medios 24 de ménsula mediante el mecanismo accionado por resorte que comprende el conjunto 32 de tuerca y perno y el resorte 34 de compresión. La porción 44 de base tiene también un par de porciones 46, 48 de brida separadas entre sí y dependientes de la misma. Los medios 42 de base se construyen adecuadamente con acero inoxidable.

Unos medios 50 de brazo de forma de placa sustancialmente rectangular, y adecuadamente de acero inoxidable, tienen un primer extremo 52 provisto de un primer componente hueco sustancialmente cilíndrico 54, que está afianzado al mismo o es enterizo con él.

Un perno 56 de acero inoxidable pasa a través de unas aperturas 58, 60 en las porciones 46, 48 de brida de los medios 42 de base y a través del componente hueco cilíndrico 54 por el primer extremo 52 de los medios 50 de brazo. El perno 56 es roscado y se afianza en su posición mediante una tuerca roscada 62.

Los medios 50 de brazo están dispuestos con su primer extremo 52 pivotante con respecto al perno 56.

Los medios 50 de brazo tienen un segundo extremo 64 provisto de un segundo componente hueco sustancialmente cilíndrico 66 afianzado al mismo o enterizo con él. El cable 4 de salvamento horizontal está encajado a través del componente 66. El componente 66 tiene extremos opuestos 68, 70 que se estrechan progresivamente, para facilitar el atravesamiento del componente 66 por el dispositivo 8 de fijación de la cuerda de seguridad.

Un pasador cizallable 72, que comprende un material de plástico tal como nailon, pasa a través de las aperturas 74, 76 en las porciones 46, 48 de brida de los medios 42 de base y a través de un tercer componente hueco sustancialmente cilíndrico 78 afianzado a, o enterizo con, los medios 50 de brazo en una zona situada entre el primer y el segundo extremos 52, 64 de los medios 50 de brazo. El pasador cizallable 72 es roscado para recibir una tuerca roscada 80.

Tal como se muestra en la Figura 8, los medios 50 de brazo se afianzan por medio del pasador cizallable en una primera disposición angular con respecto a los medios 42 de base.

Si se aplica una carga dinámica al cable 4 en o cerca del componente 66 en el segundo extremo 64 de los medios 50 de brazo, en una dirección descendente tal como se muestra mediante la flecha 82, dicha carga dinámica provoca el cizallamiento o la rotura del pasador cizallable 72. Dicha carga dinámica es el resultado de que la persona 12 se caiga accidentalmente cuando está afianzada al cable 4 por medio de la cuerda 10 de seguridad y el dispositivo 8 de fijación.

ES 2 344 192 T3

Cuando se produce el cizallamiento o la rotura del pasador cizallable 72, los medios 50 de brazo pivotan en torno a su primer extremo 52 sobre el perno 56 y adoptan una segunda disposición angular con respecto a los medios 42 de base tal como se muestra en la Figura 9.

5 El pasador cizallable 72 actúa de manera que absorbe la carga dinámica aplicada y además evita que se produzcan desperfectos en la parte superior del tejado 6 (Figura 6) a la que está afianzado el conjunto 2A de ménsula de soporte, que incorpora el conjunto 40 de ménsula intermedio.

10 Con una disposición de conjunto 2A de ménsula de soporte de este tipo, la absorción de las cargas dinámicas se produce así en tres fases. En la primera fase, se produce el cizallamiento del pasador cizallable 72. En la segunda fase, los medios 24 de ménsula pivotan contra su limitación por fricción. En la tercera fase, se produce la compresión del resorte 34 en el mecanismo 32, 34 accionado por resorte.

15 Para adoptar una variedad de ángulos de fijación del conjunto 2A de ménsula de soporte en la parte superior del tejado 6, los medios 50 de brazo del conjunto 40 de ménsula intermedio se pueden afianzar por medio del pasador cizallable 72 en primeras disposiciones angulares alternativas con respecto a los medios 42 de base. Esto se logra proporcionando aperturas adicionales 84, 86 en la porción 46 de brida de los medios 42 de base, que cooperan con aperturas correspondientes (no mostradas) en la porción 48 de brida y que pueden recibir selectivamente el pasador cizallable 72.

20 Después de verse sometido a la carga dinámica, el conjunto 40 de ménsula intermedio se puede recuperar fácilmente para más operaciones simplemente instalando un nuevo pasador cizallable 72.

25 Además, después de dicha carga dinámica, el conjunto 2, 2A de ménsula de soporte se recupera completamente para más operaciones devolviendo los medios 24 de ménsula a su primera posición vertical 36 (Figura 4).

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Conjunto de ménsula de soporte para un cable (4) de salvamento horizontal, comprendiendo el conjunto: una placa (14) de base para afianzarse a una estructura (6); medios (24) de ménsula afianzados a la placa de base y adaptados para una capacidad de pivotamiento limitada por fricción con respecto a la placa de base; y medios (28, 40) de sujeción para el cable (4) afianzado a los medios (24) de ménsula, **caracterizado** porque los medios (28, 40) de sujeción están afianzados a los medios (24) de ménsula a través de un mecanismo (32, 34) accionado por resorte, siendo la disposición tal que una carga dinámica del cable (4) da como resultado el pivotamiento de los medios (24) de ménsula, contra la limitación por fricción, desde una primera posición (36) a una segunda posición (38) y, en la segunda posición, tensa los medios (28, 40) de sujeción para el cable contra la fuerza del resorte del mecanismo (32, 34) accionado por resorte.

15 2. Conjunto según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios (28, 40) de sujeción para el cable (4) están afianzados a los medios (24) de ménsula por medio de un conjunto de una tuerca y perno (32) y un resorte (34) de compresión.

20 3. Conjunto según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque los medios (24) de ménsula están sustancialmente en vertical sobre la placa (14) de base en la primera posición (36) y sustancialmente dispuestos de forma lateral con respecto a la placa (14) de base en la segunda posición (38).

4. Conjunto según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque la placa (14) de base está provista de un miembro cruzado transversal (20) subyacente bajo los medios (24) de ménsula.

25 5. Conjunto según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los medios (24) de ménsula están dispuestos en contacto con el miembro cruzado (20) en la segunda posición (38).

6. Conjunto según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque la placa (14) de base está provista de un par de orejetas verticales (22) a las que se afianzan los medios (24) de ménsula.

30 7. Conjunto según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque los medios (24) de ménsula están afianzados a la placa (14) de base por medio de un par de conjuntos (26) de tuerca y perno que incorporan una o más arandelas de fricción.

35 8. Conjunto según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque los medios (28) de sujeción para el cable (4) son una ménsula extrema (30) a la cual se puede afianzar un extremo del cable.

40 9. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque los medios (40) de sujeción para el cable son un conjunto de ménsula intermedio para sustentar el cable (4) entre extremos del cable.

45 10. Conjunto según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el conjunto (40) de ménsula intermedio incorpora medios de absorción de la carga dinámica y comprende: medios (42) de base afianzados a los medios (24) de ménsula; medios (50) de brazo que tienen un primer extremo (52) de los mismos provisto de medios (56) para afianzarlo de forma pivotante a los medios (42) de base y un segundo extremo (64) de los mismos adaptado para recibir el cable (4); por lo menos un pasador cizallable (72) afianzado a los medios (42) de base y dispuesto para sustentar los medios (50) de brazo por una zona de los mismos entre el primer y el segundo extremos (52 y 64, respectivamente) de los mismos y en una primera disposición angular con respecto a los medios (42) de base, estando adaptado el por lo menos un pasador cizallable (72) para cizallarse cuando el conjunto de ménsula de soporte está afianzado a la estructura (6) y se aplica una carga predeterminada dirigida en sentido descendente de forma directa o indirecta sobre el cable (4) en o cerca del segundo extremo (64) de los medios (50) de brazo, con lo cual los medios de brazo pivotan en sentido descendente con respecto al primer extremo (52) de los mismos y adoptan una segunda disposición angular con respecto a los medios (42) de base.

55 11. Conjunto según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el por lo menos un pasador cizallable (72) está afianzado a los medios (42) de base en una seleccionada de entre una pluralidad de posiciones con lo cual la primera disposición angular de los medios (50) de brazo con respecto a los medios de base se puede variar.

60 12. Conjunto según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque los medios (42) de base tienen una forma con un perfil sustancialmente de U, que tiene una porción (44) de base dispuesta para afianzarse a los medios (24) de ménsula y un par de porciones (46, 48) de brida separadas entre sí y dependientes de la misma, estando afianzado de forma pivotante el primer extremo (52) de los medios (50) de brazo a las porciones de brida y estando afianzado el pasador cizallable (72) en una posición predeterminada entre las porciones de brida.

65 13. Conjunto según la reivindicación 12, **caracterizado** porque las porciones (46, 48) de brida están provistas de por lo menos un par de aperturas cooperativas opuestas (74, 76) para recibir de forma afianzable el por lo menos un pasador cizallable (72).

ES 2 344 192 T3

14. Conjunto según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado** porque las porciones (46, 48) de brida están provistas de un par de aperturas cooperativas opuestas (58, 60) que reciben los medios (56) para afianzar de forma pivotante el primer extremo (52) de los medios (56) de brazo a las mismas.

5 15. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado** porque el por lo menos un pasador cizallable (72) comprende un material plástico, tal como nailon.

10 16. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, **caracterizado** porque el por lo menos un pasador cizallable (72) está en forma de un perno roscado provisto de una tuerca roscada (80).

17. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, **caracterizado** porque el primer extremo (52) de los medios (50) de brazo está afianzado de forma pivotante a los medios (42) de base por medio de un pasador o perno (56), que puede ser de acero inoxidable.

15 18. Conjunto según la reivindicación 17, **caracterizado** porque el perno (56) es roscado y está provisto de una tuerca roscada (62).

20 19. Conjunto según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado** porque el primer extremo (52) de los medios (50) de brazo está provisto de un primer componente hueco (54) sustancialmente cilíndrico a través del cual pasa el pasador o perno (56).

25 20. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 19, **caracterizado** porque el segundo extremo (64) de los medios (50) de brazo está provisto de un segundo componente hueco (66) sustancialmente cilíndrico a través del cual está dispuesto para pasar el cable (4).

30 21. Conjunto según la reivindicación 20, **caracterizado** porque el segundo componente (66) sustancialmente cilíndrico se estrecha de forma progresiva externamente por extremos opuestos (68, 70) del mismo, tal como para facilitar el atravesamiento del conjunto de ménsula intermedio por un dispositivo (8) de fijación que se puede afianzar de forma deslizable al cable (4) y conectar a una cuerda de seguridad que se prolongue desde una persona que trabaje en la estructura.

35 22. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 21, **caracterizado** porque los medios (50) de brazo están provistos, en la zona entre el primer y segundo extremos (50 y 64, respectivamente) de los mismos, de un tercer componente hueco (78) sustancialmente cilíndrico a través del cual está dispuesto para pasar el pasador cizallable (72).

40 23. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 22, **caracterizado** porque los medios (50) de brazo tienen forma de placa, que puede ser sustancialmente rectangular.

40

45

50

55

60

65

FIG 1

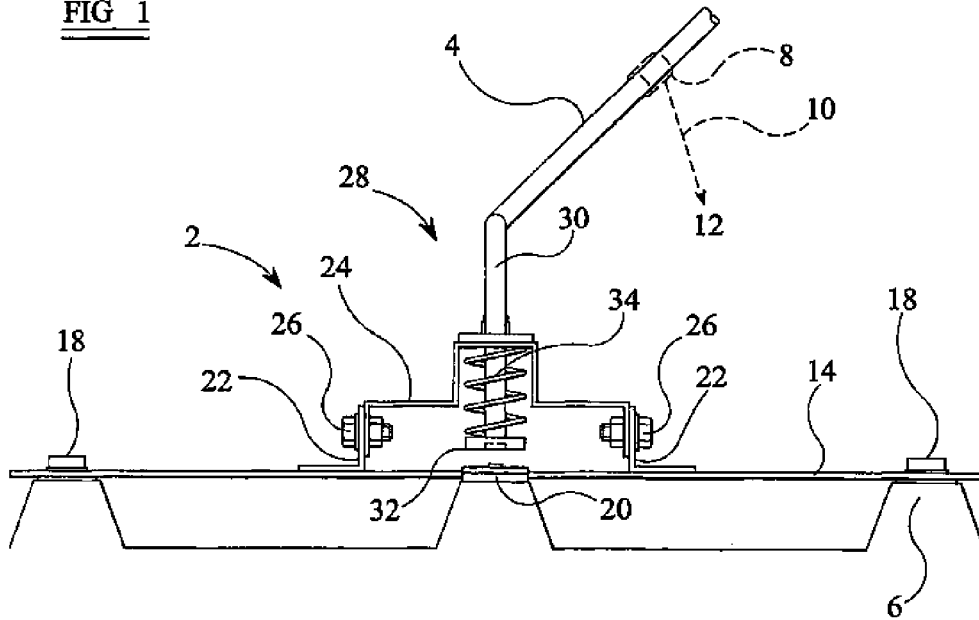


FIG 2

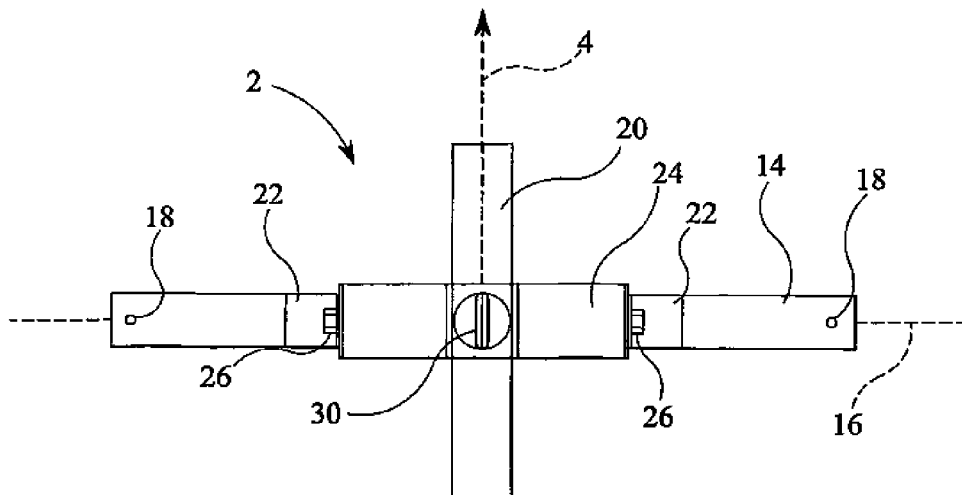


FIG 3

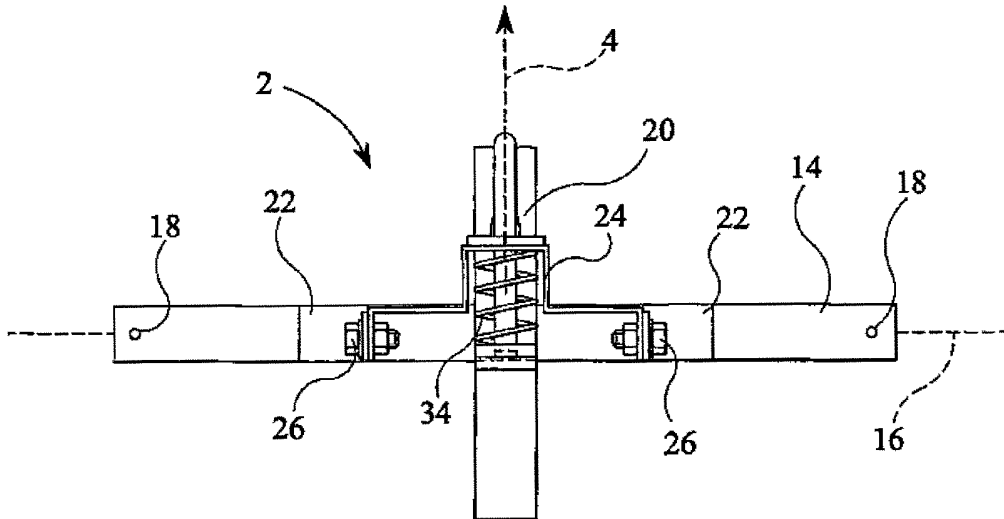


FIG 4

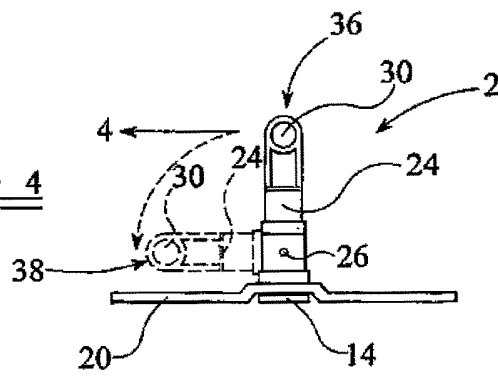


FIG 5

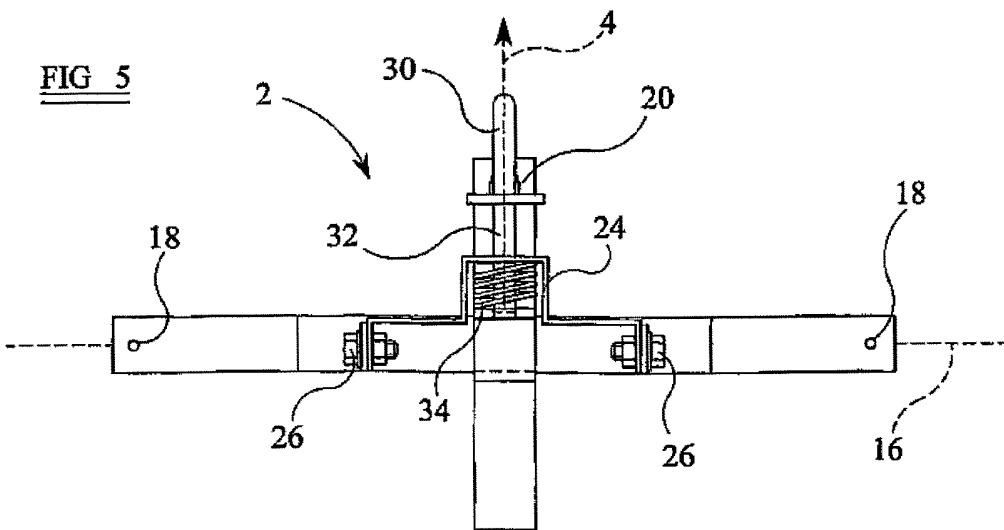
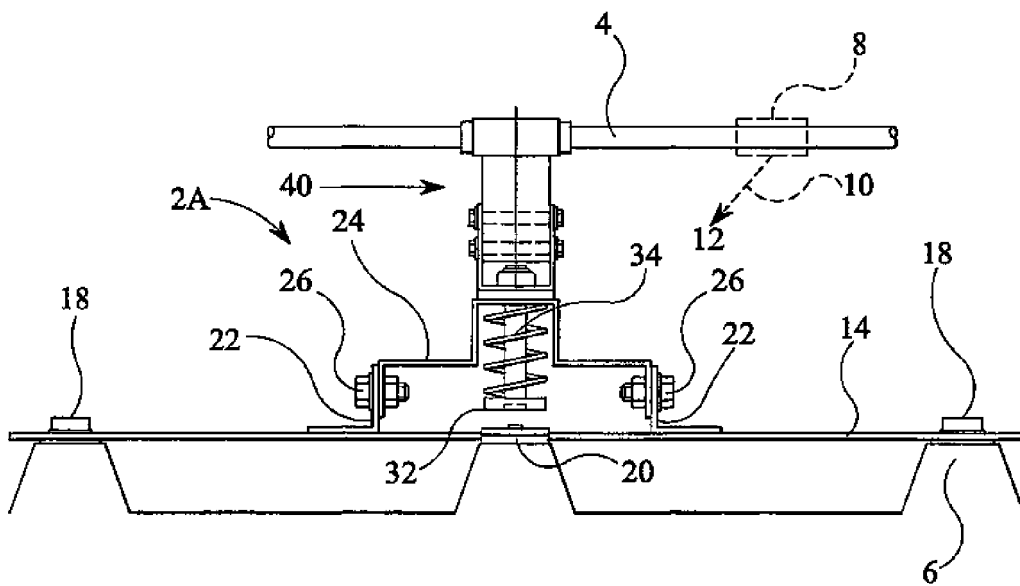


FIG 6



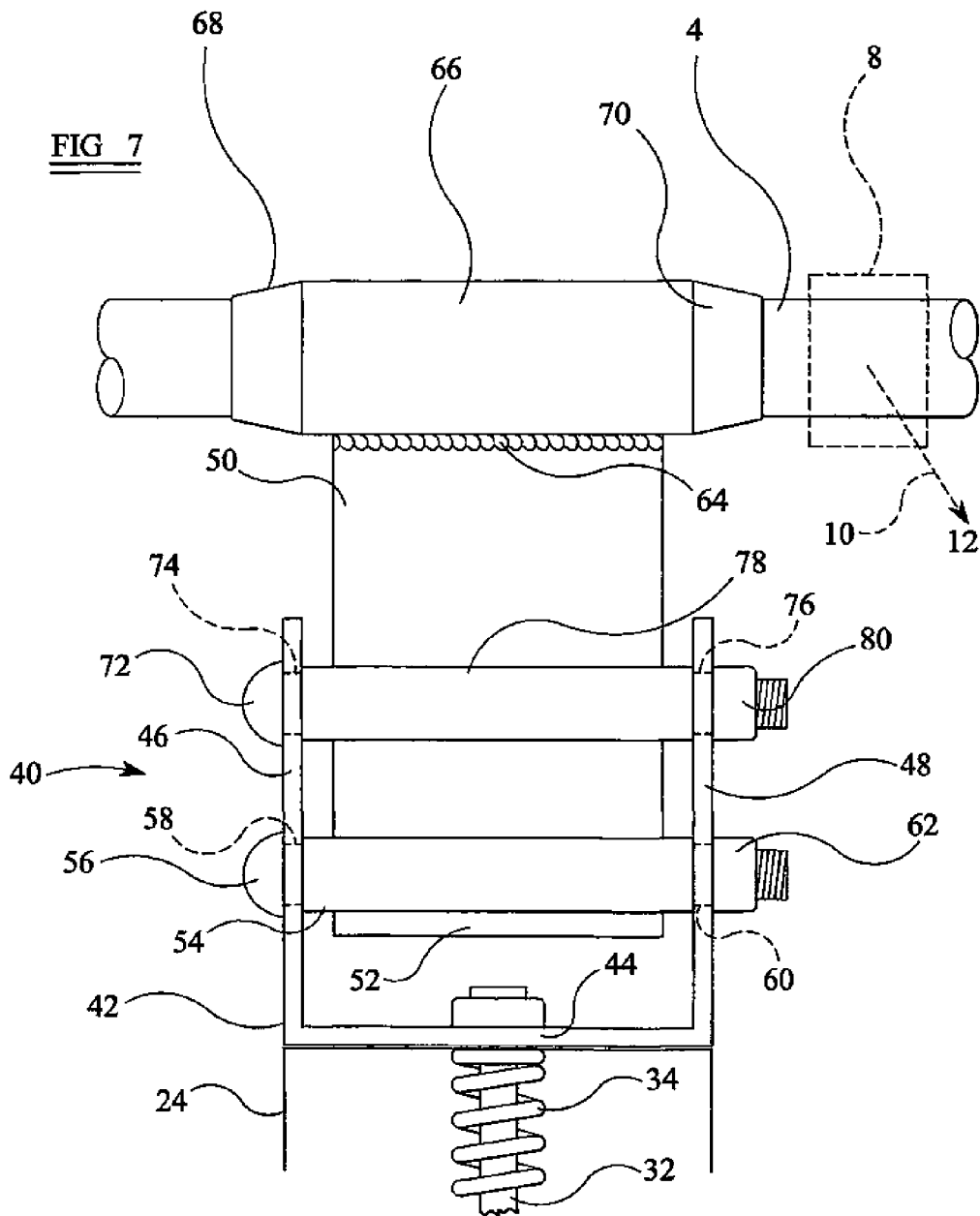


FIG 8

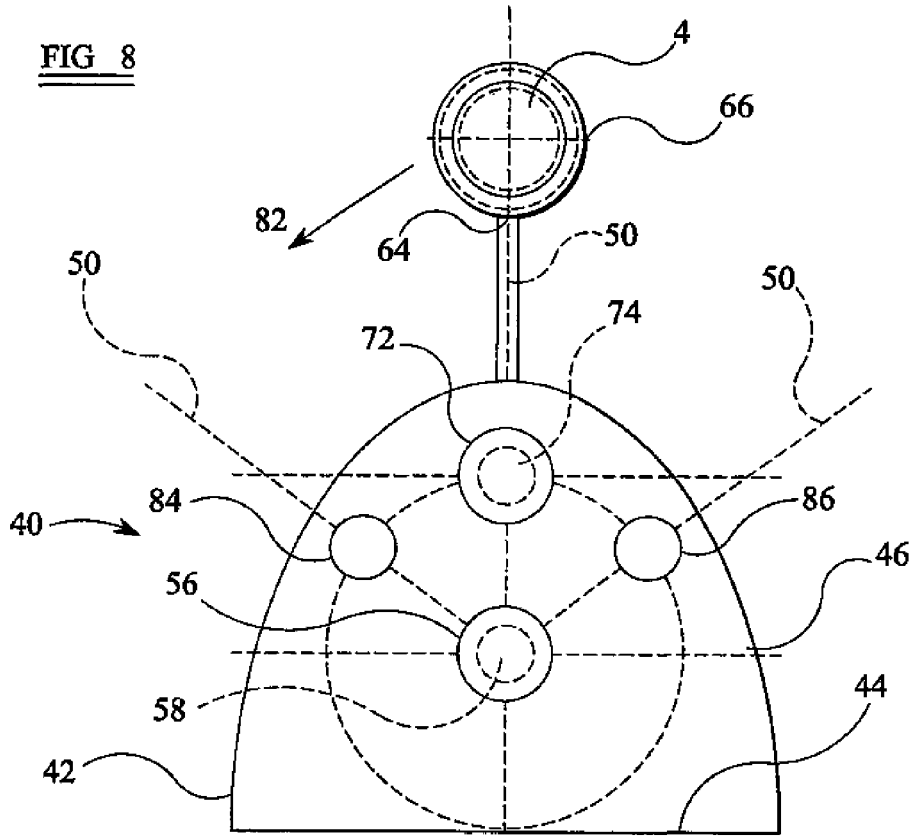


FIG 9

