

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 131**

51 Int. Cl.:

E04G 21/32 (2006.01)

A62B 35/00 (2006.01)

A62B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2017** **E 17153243 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019** **EP 3199722**

54 Título: **Anclaje de seguridad**

30 Prioridad:

29.01.2016 GB 201601680

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

27.05.2020

73 Titular/es:

**SFS GROUP FASTENING TECHNOLOGY LTD
(100.0%)
153 Kirkstall Road
Leeds, Yorkshire LS4 2AT, GB**

72 Inventor/es:

GOODER, JAMES

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 763 131 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

Anclaje de seguridad

- 5 La presente divulgación se refiere a un anclaje de seguridad. En particular a un anclaje de seguridad adecuada para su uso en un sistema de protección contra caídas que se puede montar en una azotea, o similar, para proteger a un usuario de una caída desde la altura.
- 10 Los sistemas de protección contra caídas son bien conocidos, se encuentran comúnmente en las azoteas y, por lo general, comprenden diferentes anclajes de seguridad que juntos soportan un cable tensado al que puede conectarse un arnés usado por el usuario. Una vez conectado al cable tensado, el usuario puede moverse con seguridad por la azotea. En caso de una caída, los anclajes del techo se despliegan para absorber la energía de caída del usuario (o usuarios cuando están conectados varios usuarios).
- Los sistemas alternativos de protección contra caídas pueden comprender uno o más anclajes de seguridad separados que no estén unidos por un cable tensado.
- Los sistemas de protección contra caídas de la técnica anterior son conocidos a partir de los documentos EP2522400, GB2362448, EP2317029, WO2006/103259, GB2496008 y WO03/047700.
- 15 Existen problemas con las medidas existentes. La integridad de los anclajes de seguridad por lo general se debe examinar cada año. Los anclajes de seguridad de la técnica anterior no siempre son resistentes a las fuerzas aplicadas durante las pruebas. Pueden dañarse y requieren reemplazarse. Además, en sistemas que comprenden un cable tensado, la tensión del cable puede hacer que las cubiertas de los anclajes de seguridad se inclinen. Si bien esto por lo general no afecta la integridad de los anclajes de seguridad, puede causar nerviosismo en los usuarios.
- 20 Es un objeto proporcionar un anclaje de seguridad mejorado, que supere las deficiencias de la técnica anterior.
- De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona un anclaje de seguridad como se indica en la reivindicación 1.
- La carcasa comprende preferiblemente una cubierta, que contiene el amortiguador, y al menos un elemento de bloqueo de la carcasa, que se prevé dentro de la cubierta, en la que el elemento de sujeción presiona contra el al menos un elemento de bloqueo de la carcasa. El elemento de bloqueo de la carcasa está preferiblemente fijado a la cubierta. El Elemento de bloqueo de la carcasa puede comprender un anillo de bloqueo. El anillo de bloqueo puede comprender una porción que es presionada por el elemento de sujeción y una porción que está unida a la cubierta.
- 25 El elemento de sujeción puede comprender diferentes lengüetas que se extienden radialmente, que definen la porción de resistencia reducida. La porción de resistencia reducida, cualquiera sea la forma que tome, puede presionar contra el elemento de bloqueo de la carcasa.
- 30 El elemento de sujeción puede estar unido a la base.
- El elemento de sujeción puede estar montado en el amortiguador. Un elemento de bloqueo del amortiguador puede estar montado en el amortiguador, y el elemento de bloqueo del amortiguador puede engancharse con el elemento de sujeción. El elemento de bloqueo del amortiguador puede engancharse de forma roscada al amortiguador.
- 35 El amortiguador preferiblemente se extiende a través de una abertura en la base y se proporciona preferiblemente un elemento de fijación del amortiguador en un lado opuesto de la base hacia la carcasa para asegurar el amortiguador a la base. Los elementos de fijación del amortiguador pueden enganchar la base y tirar del amortiguador a través de la abertura. Los elementos de fijación del amortiguador pueden comprender una tuerca que se engancha de forma roscada al amortiguador.
- 40 La carcasa puede comprender una porción de resistencia reducida que está dispuesta para deformarse o fracturarse después de la aplicación de una carga predeterminada al anclaje de seguridad. El al menos un elemento de bloqueo de la carcasa puede definir la porción de resistencia reducida.
- El amortiguador se extiende preferiblemente entre una primera porción de extremo que está unida a la base y una segunda porción de extremo que está unida a la carcasa, el anclaje de seguridad tiene preferiblemente un eje primario, y el amortiguador tiene preferiblemente una porción central que se prevé entre la primera y la segunda porción de extremo y se extiende a lo largo de un eje de amortiguación que se encuentra en un ángulo oblicuo al eje primario.
- 45 Las porciones de extremo del amortiguador se extienden preferiblemente a lo largo del eje primario. La porción central es preferiblemente helicoidal. El eje del amortiguador preferiblemente se encuentra en un ángulo de entre 15 y 60 grados con respecto al eje primario, más preferiblemente en un ángulo de entre 30 y 45 grados, y lo más preferible, en un ángulo sustancialmente de 30 grados con respecto al eje primario.
- 50 Ahora se describirá una disposición ejemplar con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 muestra una vista lateral en sección de un anclaje de seguridad de acuerdo con una realización de la presente invención, antes de la activación;

la figura 2 muestra una vista lateral detallada del anclaje de seguridad de la Figura 1; y

la figura 3 muestra una vista en perspectiva detallada del anclaje de seguridad de la Figura 1.

- 5 El anclaje de seguridad comprende, en términos generales, una base 1, que puede fijarse a una estructura del techo (no mostrada), un amortiguador 2, que está unido a la base 1, una carcasa 3, que contiene el amortiguador 2, y un elemento de sujeción 4, que se prevé dentro de la carcasa 3 para sujetar la carcasa 3 contra la base 1.

10 Al sujetar la carcasa a la base, se evita que fuerzas externas (por debajo de un nivel predeterminado, como se discute a continuación) actúen sobre el amortiguador. El anclaje de seguridad puede resistir efectivamente las fuerzas aplicadas durante las pruebas para mantener su integridad. Además, cuando se une un cable tensado al anclaje de seguridad, se resiste una fuerza lateral aplicada al anclaje de seguridad por parte del cable, que de lo contrario puede producir que el anclaje de seguridad se incline doblando el amortiguador y la carcasa (y el anclaje de seguridad como un todo) permanece en una orientación deseada hacia la base (es decir, de forma sustancialmente perpendicular) con el sellado de clima asegurado.

15 La activación del anclaje de seguridad solo puede ocurrir con la aplicación de una fuerza externa predeterminada al anclaje de seguridad. La mencionada activación requiere la liberación de la carcasa del elemento de sujeción. Como se discute a continuación, esto puede ocurrir por la deformación o fractura del elemento de sujeción o, además, por la deformación o fractura de la carcasa. Como se apreciará fácilmente por los expertos en la materia, en función de la disposición específica, las partes componentes relevantes pueden diseñarse para que tengan una resistencia adecuada a la carga de fractura o deformación.

20 El elemento de sujeción 4 puede estar montado en el amortiguador 2, como se muestra. En este tipo de disposición, puede considerarse que el elemento de sujeción 4 esté unido o fijado a la base 1 a través del amortiguador 2. El amortiguador 2 presionará el elemento de sujeción 4 contra la carcasa 3 para sujetar así la carcasa 3 contra la base 1.

25 La carcasa 3 comprende preferiblemente una cubierta 5, que encierra el amortiguador 2, y al menos un elemento de bloqueo de la carcasa 6, que se prevé dentro de ella y se fija a la carcasa. En este tipo de disposición, el elemento de sujeción 4 presionará contra el al menos un elemento de bloqueo de la carcasa. El elemento de bloqueo de la carcasa puede fijarse a la carcasa 5 de cualquier manera adecuada. Lo más preferiblemente es que se suelde, aunque pueden usarse otros elementos de fijación mecánica como apreciarán los expertos en la materia. Mientras que, en la presente disposición, para facilitar la construcción / montaje, el elemento de bloqueo de la carcasa 6 se forma por separado de la carcasa 5, en disposiciones alternativas estos elementos podrían formarse de manera unitaria.

30 El elemento de bloqueo de la carcasa 6 puede comprender un anillo de bloqueo, como se muestra. Es preferiblemente de forma anular. Sin embargo, puede tomar otras formas en función de la forma de la carcasa. El anillo de bloqueo preferiblemente se extiende de forma continua alrededor de la periferia interna de la cubierta para unirse a la misma. El anillo de bloqueo puede comprender un labio que se levanta hacia arriba desde la base 1 para ser presionado por el elemento de sujeción 4, como se muestra. Mediante este tipo de disposición, el anillo de bloqueo puede tener en su base un perfil en sección sustancialmente en forma de U. Puede tener un perfil curvo o recto. El anillo de bloqueo puede adoptar cualquier forma siempre que tenga la rigidez adecuada para resistir la fuerza de presión aplicada por el elemento de sujeción sin una deformación significativa. Se prefiere una disposición con un labio hacia arriba, ya que ofrece propiedades de sellado de clima beneficiosas. Una disposición preferida alternativa comprende un anillo escalonado, que comprende un perfil sustancialmente en forma de L. El mencionado anillo funcionará de la manera del anillo de bloqueo ilustrado, pero puede mecanizarse para facilitar su fabricación. Serán posibles numerosos perfiles de anillo alternativos.

35 El elemento de sujeción 4 en la disposición ilustrada comprende una porción de resistencia reducida 8 que está dispuesta para deformarse o fracturarse después de la aplicación de una carga predeterminada al anclaje de seguridad. La porción de resistencia reducida 8 puede definirse por diferentes lengüetas que se extienden radialmente, como se muestra. El anclaje de seguridad se activa por la deformación (o fractura) de la porción de resistencia reducida 8, que está diseñada para tener una resistencia reducida al resto del elemento de sujeción 4. Mientras que en la disposición ilustrada el elemento de sujeción 4 está provisto de una porción central de alta resistencia y una porción periférica de resistencia reducida, que presiona contra el elemento de bloqueo de la carcasa, claramente estas áreas pueden invertirse o disponerse de otra manera. Además, aunque la porción de resistencia reducida está definida por lengüetas radiales, en su lugar podría estar formada por un anillo o por una unión debilitada entre las porciones de alta resistencia y de resistencia reducida, o de otro modo. En la presente disposición, el elemento de sujeción comprende un elemento plano 9, que puede comprender un disco como se muestra, y un elemento de refuerzo 10, que nuevamente puede comprender un disco, como se muestra. Aquí, el elemento de refuerzo 10 tiene un grosor (y resistencia) aumentado en relación al elemento plano 9 y cubre (y por lo tanto define los límites de) la porción de alta resistencia. Por supuesto, en disposiciones alternativas, el elemento de refuerzo puede omitirse con el elemento plano

9 reemplazado con un elemento provisto de nervaduras de refuerzo o estar formado de otra manera para definir las porciones de alta resistencia y de baja resistencia.

5 En la presente disposición, el elemento de sujeción 4 comprende un orificio pasante. Una primera porción de extremo del amortiguador 2 se extiende a través del orificio pasante al elemento de sujeción 4. La primera porción de extremo del amortiguador 2 está roscada y está provista de un elemento de bloqueo del amortiguador 11 que se enrosca con él y es más grande que el orificio pasante en el elemento de sujeción, de modo que puede aplicar una fuerza de presión a una superficie superior del elemento de sujeción 4. El elemento de bloqueo del amortiguador 11 puede comprender un collar. Como puede observarse, comprende preferiblemente una porción no roscada que se extiende longitudinalmente y soporta una porción del amortiguador. Esta mencionada característica ofrece un soporte adicional al amortiguador 2. El elemento de bloqueo del amortiguador 11 puede, sin embargo, tomar formas alternativas. Además, en disposiciones alternativas, el elemento de bloqueo del amortiguador 11 puede omitirse, con el amortiguador conformado para aplicar una fuerza de presión en el elemento de sujeción 4 directamente o en el elemento de sujeción 4 fijado de otra manera a la base 1.

15 En la presente disposición, una primera porción de extremo del amortiguador 2 se extiende a través de una abertura en la base y se proporciona un elemento de fijación del amortiguador 12 en un lado opuesto de la base hacia la carcasa para asegurar el amortiguador a la base. Los elementos de fijación del amortiguador 12 comprenden preferiblemente una tuerca que se engancha de forma roscada al amortiguador 2. Al apretar la tuerca, el amortiguador se tira hacia abajo a través de la abertura, que a su vez aplica una fuerza de presión sobre el elemento de sujeción 4 para sujetar la carcasa 3 contra la base 1.

20 Mientras que, en la disposición ilustrada, los elementos de sujeción están montados en el amortiguador (y como se mencionó puede considerarse que esté unido o fijado a la placa base a través del amortiguador), en disposiciones alternativas el elemento de sujeción puede no estar previsto en el amortiguador. El elemento de sujeción 4 en cambio podría estar unido o fijado a la base 1 independientemente del amortiguador. Por ejemplo, uno o más pernos podrían enganchar el elemento de sujeción y extenderse a través de la base con las tuercas previstas en la parte inferior de la base para tirar del elemento de sujeción 4 hacia abajo para sujetar la carcasa 3 contra la base 1. Los expertos en la materia concebirán fácilmente diversas disposiciones alternativas. Además, aunque en la disposición descrita se prevé un único elemento de sujeción, se pueden prever diversos elementos de sujeción separados. Lo mismo se aplica a las disposiciones alternativas sugeridas.

25 Independientemente de la disposición específica del elemento de sujeción 4, una porción de la carcasa 3 se intercala entre el elemento de sujeción 4 y la base 1. El elemento de sujeción más preferiblemente se acopla directamente a una porción de la carcasa 3.

30 Como se mencionó anteriormente, además del elemento de sujeción 4 que define la porción de resistencia reducida 8 que está dispuesta para deformarse o fracturarse después de la aplicación de una carga predeterminada al anclaje de seguridad, la carcasa 3 también puede definir una porción de resistencia reducida. El elemento de bloqueo de la carcasa 6 podría definir una porción de resistencia reducida adicional. La porción de resistencia reducida podría implementarse controlando el punto de ruptura de la junta o los elementos de fijación entre el elemento de bloqueo de la carcasa 6 y la cubierta 5. Alternativamente, el elemento de bloqueo de la carcasa 6 podría comprender diferentes lengüetas deformables, un anillo deformable, una unión debilitada entre las porciones de alta resistencia y de resistencia reducida del mismo, o similar (ya sea formado integralmente o por separado de la carcasa). Los expertos en la materia concebirán fácilmente numerosas disposiciones.

35 En la disposición ilustrada, el amortiguador 2 se extiende entre la primera porción de extremo que está unida a la base (como se discutió anteriormente) y una segunda porción de extremo que está unida a la carcasa. El anclaje de seguridad tiene un eje primario A, que antes de la activación del anclaje de seguridad es preferiblemente sustancialmente perpendicular a la base 1, como se muestra. El amortiguador 2 tiene una porción central que se prevé entre la primera y la segunda porción de extremo y se extiende a lo largo de un eje de amortiguación B que se encuentra en un ángulo oblicuo al eje primario A. Las porciones de extremo del amortiguador 2 se extienden preferiblemente a lo largo del eje primario A, como se muestra. La porción central es preferiblemente helicoidal, como se muestra. El eje de amortiguación B puede encontrarse preferiblemente en un ángulo de entre 15 y 60 grados con respecto al eje primario, más preferiblemente en un ángulo de entre 30 y 45 grados, y lo más preferible, en un ángulo sustancialmente de 30 grados con respecto al eje primario. Un elemento de fijación (no mostrado) para el equipamiento de seguridad o un cable tensado se fija a la segunda porción de extremo del amortiguador 2. Después de la activación, la mayoría de la fuerza actúa de forma sustancialmente perpendicular al eje del amortiguador A, es decir, de forma perpendicular al eje de la segunda porción de extremo del amortiguador 2. Al proporcionar a la parte central del amortiguador un ángulo oblicuo, que se inclina en la dirección de activación (es decir, hacia el borde de un techo cuando el anclaje es parte de un sistema de protección de caídas en un techo), el anclaje de seguridad puede activarse de manera más rápida / eficiente.

55 Las disposiciones previstas con el elemento de sujeción 4 pueden usar elementos de amortiguación alternativos que omiten la porción central oblicua.

La segunda porción de extremo del amortiguador 2 se extiende a través de una abertura en la parte superior de la cubierta 5. La cubierta está preferiblemente fijada al amortiguador. Puede fijarse al amortiguador con un par de tuercas, como se muestra. Lógicamente, pueden usarse numerosos elementos de fijación alternativos.

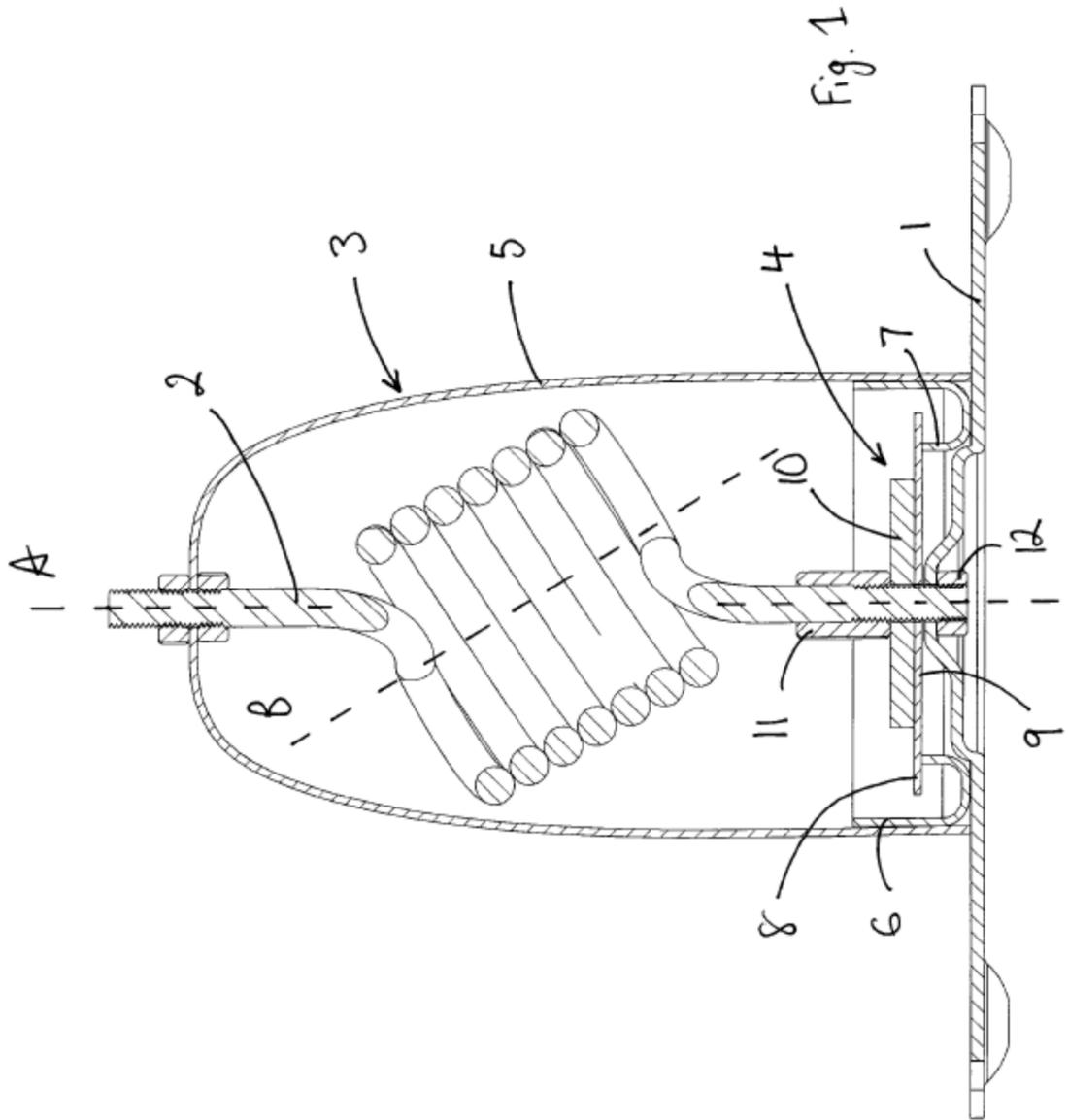
5 El anclaje de seguridad está preferiblemente sellado contra la intemperie, de modo que no sea posible la entrada de humedad a través de ninguna abertura en la base. La sujeción de la carcasa a la base ayuda en este sellado contra la intemperie. La cubierta 5 puede considerarse que toma la forma de una copa o pote volcado y puede tomar varias formas, como apreciarán los expertos en la materia. Sus paredes están cerradas. La base 1 puede adoptar cualquier forma convencional que permita su fijación que pueda ser sellado a un techo u otra estructura.

10 En uso, cuando se aplica una fuerza de activación a la segunda porción de extremo del amortiguador 2, que sea suficiente para deformar o fracturar la(s) porción(es) de resistencia reducida, la carcasa se liberará de la base y la porción central del amortiguador se desplegará o se expandirá para detener la caída de un usuario de manera controlada. La carcasa permanecerá unida al amortiguador en virtud de los elementos de fijación en su segunda porción de extremo. La fuerza de activación puede establecerse en cualquier valor predeterminado. Puede ser una fuerza de 1.5kN o mayor.

15 Si bien se han detallado anteriormente varias realizaciones ejemplares, los expertos en la materia apreciarán que se pueden realizar numerosas modificaciones a estas realizaciones, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Un anclaje de seguridad que comprende:
una base (1), que se puede fijar a una estructura de techo; un amortiguador (2); y
5 una carcasa (3), que contiene el amortiguador (2), en el que el amortiguador (2) tiene una primera porción de extremo que está unida a la base (1) y una segunda porción de extremo que está unida a la carcasa (3), la segunda porción de extremo del amortiguador (2) se extiende a través de una abertura en la parte superior de la carcasa (3), un elemento de sujeción para el equipamiento de seguridad o un cable tensado se fija a la segunda porción de extremo del amortiguador (2),
10 en el que un elemento de sujeción (4) provisto dentro de la carcasa (3) sujeta la carcasa (3) contra la base (1), el elemento de sujeción (4) presiona contra una porción de la carcasa que se encuentra próxima a la base (1), y el elemento de sujeción comprende una porción de resistencia reducida (8) que se deforma o fractura al aplicar una carga predeterminada a la segunda porción de extremo del amortiguador (2),
caracterizado por que la porción de la carcasa (3) que se encuentra próxima a la base (1) está intercalada entre el elemento de sujeción (4) y la base (1).
- 15 2. Un anclaje de seguridad según la reivindicación 1, en el que la carcasa (3) comprende una cubierta (5), que contiene el amortiguador, y al menos un elemento de bloqueo de la carcasa (6), que se prevé dentro de la cubierta (5), en el que el elemento de sujeción (4) presiona contra el al menos un elemento de bloqueo de la carcasa (6).
3. Un anclaje de seguridad según la reivindicación 2, en el que el elemento de bloqueo de la carcasa (6) comprende un anillo de bloqueo.
- 20 4. Un elemento de seguridad según la reivindicación 3, en el que el anillo de bloqueo comprende una porción que es presionada por el elemento de sujeción (4) y una porción que está unida a la cubierta.
5. Un anclaje de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la porción de resistencia reducida (8) presiona contra el elemento de bloqueo de la carcasa (6).
- 25 6. Un anclaje de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de sujeción comprende diferentes lengüetas que se extienden radialmente, que definen la porción de resistencia reducida (8).
7. Un anclaje de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de sujeción (4) está montado en el amortiguador (2).
- 30 8. Un anclaje de seguridad según la reivindicación 7, en el que un elemento de bloqueo del amortiguador (11) está montado en el amortiguador (2), y el elemento de bloqueo del amortiguador (11) se engancha al elemento de sujeción (4).
9. Un anclaje de seguridad según la reivindicación 8, en el que el elemento de bloqueo del amortiguador (11) se engancha de forma roscada al amortiguador.
10. Un anclaje de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el amortiguador (2) se extiende a través de una abertura en la base (1) y se prevé un elemento de fijación del amortiguador (12) en un lado opuesto de la base (1) hacia la carcasa (3) para asegurar el amortiguador a la base.
- 35 11. Un anclaje de seguridad según la reivindicación 10, en el que el elemento de fijación del amortiguador (12) se engancha a la base (1) y tira del amortiguador (2) a través de la abertura.
12. Un anclaje de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en el que el elemento de fijación del amortiguador (12) comprende una tuerca que se engancha de forma roscada al amortiguador.
- 40 13. Un anclaje de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (3) comprende una porción de resistencia reducida que está dispuesta para deformarse o fracturarse después de la aplicación de una carga predeterminada al segundo extremo del amortiguador (2).



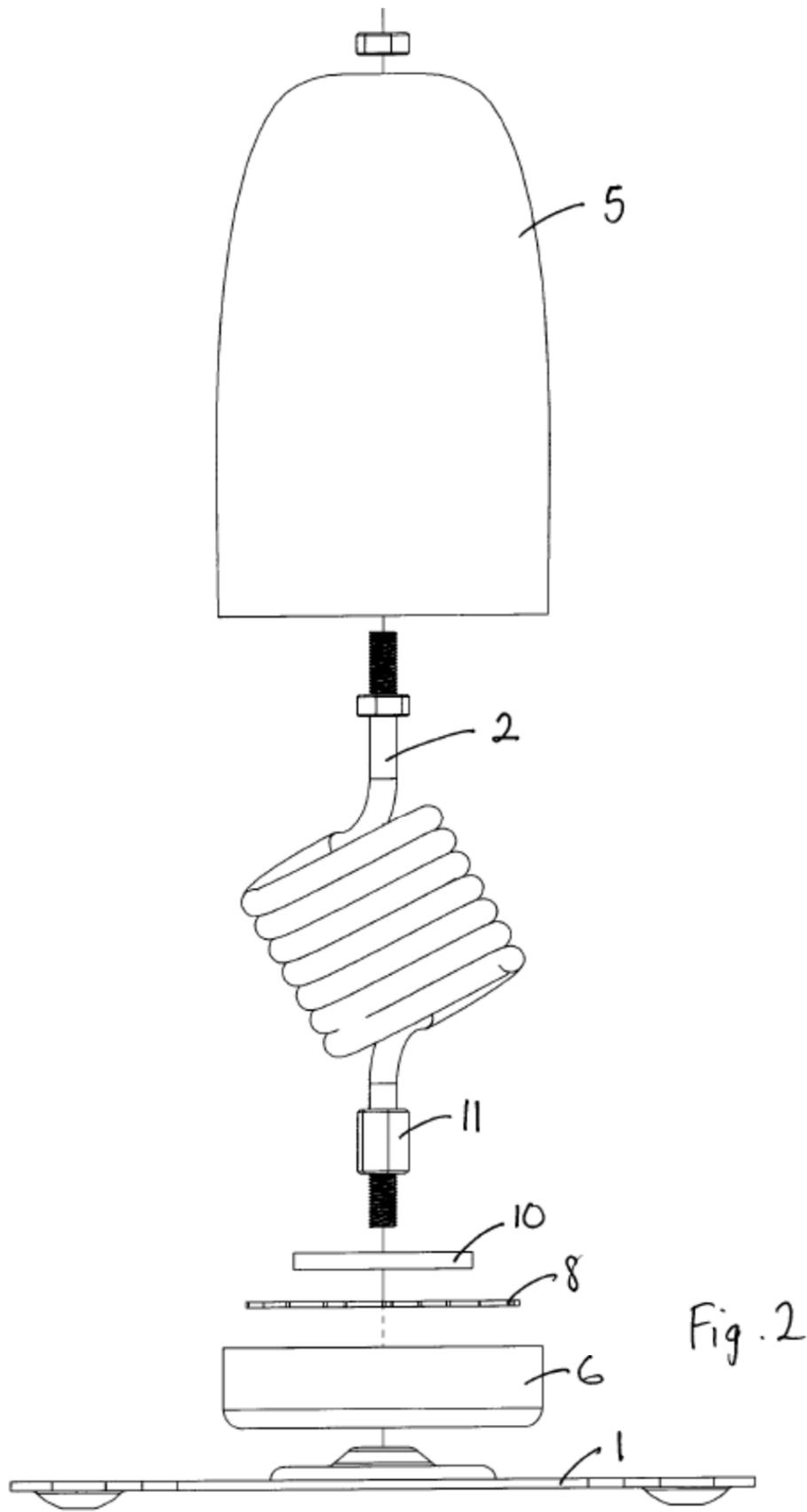


Fig. 2

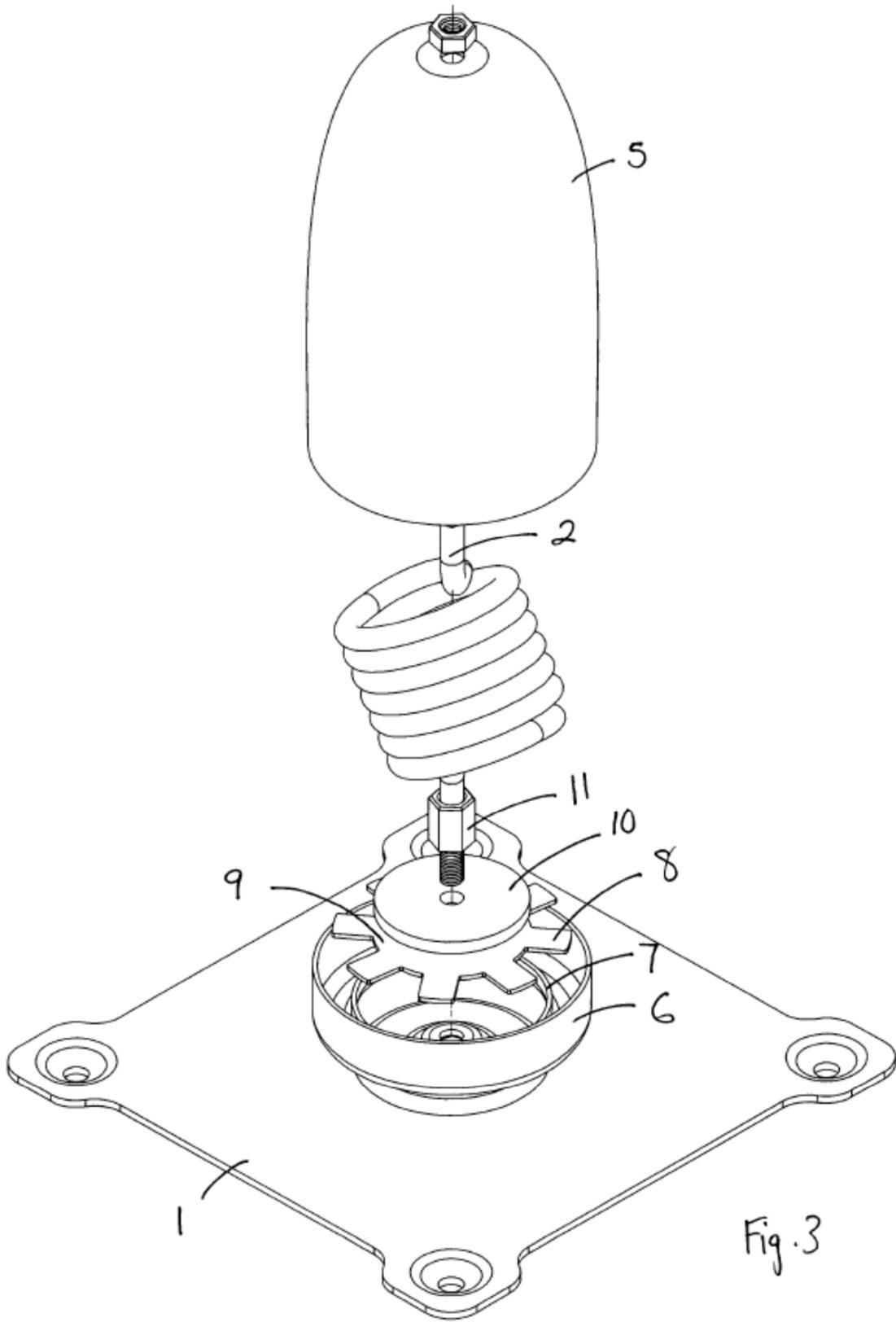


Fig.3