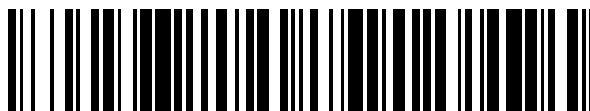


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 071**

51 Int. Cl.:

E04H 9/02 (2006.01)

E04B 2/82 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04B 2/72 (2006.01)

E04B 2/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014** **PCT/EP2014/078829**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015** **WO15091997**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014** **E 14825327 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017** **EP 3084103**

54 Título: **Estructura protectora para tabiques de placas**

30 Prioridad:

20.12.2013 EP 13290326

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.03.2018

73 Titular/es:

**ETEX BUILDING PERFORMANCE
INTERNATIONAL SAS (100.0%)
500 rue Marcel Demonque, Zone du Pôle
Technologique Agroparc
84000 Avignon, FR**

72 Inventor/es:

**LOPEZ, PAULINE;
VIAL, EMMANUEL;
COSTA, NICOLAS;
PETRONE, CRESCENZO y
MAGLIULO, GENNARO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 659 071 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Estructura protectora para tabiques de placas

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere al campo de los tabiques de placas. Más específicamente, se refiere a una estructura protectora para limitar el daño a los tabiques de placas de cierto material, p. ej., tabiques de placas de yeso, provocado por terremotos.

Antecedentes de la invención

- 10 En zonas susceptibles de terremotos, los edificios se diseñan y construyen a menudo para soportar los movimientos de los terremotos o para reducir el daño a su construcción exterior provocado por dichos movimientos de los terremotos. Habitualmente, los movimientos de los terremotos inducen movimientos verticales y llegan en ondas.

Mientras que se ha puesto gran atención en el diseño y la construcción de la estructura exterior de los edificios, habitualmente, las paredes interiores también sufren daños durante los terremotos.

- 15 Habitualmente, las paredes interiores se pueden construir como paredes divisorias de placas de yeso, que se construyen utilizando una subestructura hecha, p. ej., con montantes de madera o metal, sobre los cuales se montan las placas de yeso. Durante un terremoto estas paredes divisorias de placas se pueden colapsar o romper debido a las fuerzas en las paredes divisorias de placas de yeso. Más particularmente, los movimientos del edificio durante un terremoto habitualmente pueden inducir la deformación de la subestructura de la pared divisoria, lo que da como resultado daños tanto a la pared de placas de yeso como también a la subestructura que subyace tras estas.

- 20 La solicitud de patente Japonesa JP06001520 describe una solución para reducir el daño a un tabique, mediante el ajuste de la conexión del tabique con otras paredes que inducen un esfuerzo en el tabique durante los terremotos. La conexión se realiza utilizando un dispositivo de enlace que tiene una estructura similar a un acordeón, lo que permite el movimiento relativo entre las paredes interiores. En algunas realizaciones particulares, el dispositivo de enlace puede ser un dispositivo de unión/separación que enlaza las paredes pero que se puede liberar cuando se aplica una fuerza preestablecida o mayor, p. ej., durante un terremoto. El dispositivo de enlace podría, por ejemplo, ser una puerta que se mantiene cerrada utilizando imanes y que se abre cuando se aplica una fuerza lo suficientemente grande.

- 30 Otra solución es construir la estructura divisoria de placas independiente respecto del resto de la estructura del edificio, es decir, dejando huecos entre la estructura divisoria y el resto de la estructura del edificio. Habitualmente, el espacio (hueco de deformación) entre ambas a continuación se ocupa con una articulación flexible. Este método funciona bien para pequeños terremotos, aunque si los movimientos del edificio sobrepasan el espacio ocupado con las articulaciones flexibles, la estructura divisoria finalmente se romperá.

La solicitud de patente británica GB-A-2265169 describe una pared de separación con amortiguación de choques que tiene unos paneles de pared separados por unos espárragos con elementos laterales, que están montados de manera resiliente uno respecto a otro para amortiguar los choques.

- 35 La solicitud de patente internacional WO2013/057384 describe una separación a prueba de terremotos, que comprende una estructura primaria y una estructura secundaria sobre la que se fijan unas tablas, en la que la estructura secundaria está alojada en la estructura primaria y puede moverse con respecto a la estructura primaria en una dirección horizontal y vertical. Existe todavía margen para mejorar las paredes divisorias de placas de modo que se utilicen en zonas susceptibles de terremotos, de manera que se limite el daño que les provocan los terremotos.

Compendio de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema y un método para limitar el daño sobre las paredes divisorias de placas de yeso, de manera que se evite romper o dañar íntegramente los tabiques de placas de yeso cuando se aplica un esfuerzo sobre estas, p. ej., durante terremotos.

- 45 Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que incluso cuando un terremoto induce intensidades altas de esfuerzo, únicamente se dañará una pequeña parte del tabique de placas de yeso y, por tanto, esta necesitará sustitución o restauración.

- 50 Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que durante los terremotos se rompa una estructura protectora antes de que se dañe cualquiera de las demás partes del tabique de placas de yeso, debido al esfuerzo inducido, lo que da como resultado que el resto del tabique de placas de yeso no se vea afectado debido a las altas tensiones inducidas por el terremoto. Por tanto, la rotura de la estructura protectora elimina el esfuerzo o presión sobre el resto del tabique de placas de yeso, lo que evita, de ese modo, el daño sobre todo el tabique de placas de yeso.

Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que se proporcione una solución fiable para evitar el daño a todo un tabique de placas de yeso durante los terremotos, por medio de la cual se reduzca o se evite el riesgo de fallo del sistema, p. ej., durante terremotos posteriores. De este modo, es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que después de un terremoto con una intensidad sísmica dada, se deba reemplazar la estructura protectora dañada, y únicamente la estructura protectora dañada, lo que evita, por tanto, que se dañen las partes mecánicas de una protección contra el sismo reutilizable sin advertirlo provocando problemas de seguridad de modo que puedan afectar a su correcto funcionamiento.

El objetivo anterior se logra mediante un método y un dispositivo de acuerdo con la presente invención.

Una estructura protectora contra el sismo, de acuerdo con la invención, comprende al menos una placa y unos elementos de soporte para situar la placa adyacente a una pared contigua y enlazar la placa al resto de la pared divisoria de placas. La estructura protectora contra el sismo está adaptada para dañar intencionadamente, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, la o las placas, lo que libera, de ese modo, la presión del resto del tabique de placas.

De acuerdo con el primer aspecto de la invención, la presente invención se refiere a una estructura protectora contra el sismo que forma parte de un tabique de placas y que limita el daño al tabique de placas cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, donde la estructura protectora contra el sismo comprende

- al menos una placa,
- un primer elemento de soporte para conectar la o las placas a este y para situar la o las placas en el tabique de placas adyacente a una pared adyacente contigua al tabique de placas,
- un elemento guía que se puede conectar con la pared adyacente contigua al tabique de placas, donde el elemento guía está adaptado para que sitúe, de manera que se pueda mover, el primer elemento de soporte en este,
- un segundo elemento de soporte para enlazar la o las placas con el resto del tabique de placas,

donde la estructura protectora contra el sismo está adaptada para dañar intencionadamente, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, la o las placas, lo que libera, de ese modo, el esfuerzo del resto del tabique de placas.

La estructura protectora contra el sismo puede estar adaptada para dañar intencionadamente, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, al menos una primera placa, en un lado del tabique de placas, y al menos una segunda placa, en el otro lado opuesto del tabique de placas, lo que libera, de ese modo, el esfuerzo sobre el resto del tabique de placas, más en particular, libera el esfuerzo sobre el resto de las placas en ambos lados del tabique de placas.

De acuerdo con algunas realizaciones, el ángulo agudo entre los ejes del primer y segundo elemento de soporte es menor de 20°, habitualmente menor de 15°, así como menor de 10°. De acuerdo con algunas realizaciones, el primer y segundo elemento de soporte pueden ser sustancialmente paralelos. "Sustancialmente paralelo" se debe sobreentender como que el ángulo agudo entre los ejes de estos elementos de soporte será menor de 5°.

La placa puede ser una placa de borde, es decir, una placa situada en el borde de un tabique de placas, aunque la invención no está limitada a esto y también puede referirse a un sistema y un método para romper una placa en otra posición en el tabique de placas.

Una ventaja de las realizaciones de la presente invención es que la placa se dañará, p. ej., se romperá a unos niveles de esfuerzo menores, p. ej., a un desplazamiento menor provocado por la actividad sísmica, a los que lo hará la parte restante de la estructura divisoria, lo que elimina, por tanto, la presión sobre el resto del tabique de placas y se evita, de ese modo, dañar todo el tabique de placas y únicamente introducir dicho daño en la estructura protectora contra el sismo.

Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención el que garantiza un funcionamiento correcto incluso después de cierto número de terremotos. En realizaciones de la presente invención la placa se rompe si la energía que se acumula en la placa excede un cierto límite o si el desplazamiento de la guía con respecto al primer elemento de soporte vertical excede una cierta distancia. Esto previene que se acumule presión en la parte restante de la estructura divisoria lo que provocaría su rotura. De esta manera, se puede evitar que las placas, tales como las placas de yeso, o los elementos de soporte en la parte restante provoquen daños al entorno debido a su fallo.

La estructura protectora contra el sismo puede comprender un elemento que induce un esfuerzo para introducir, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas, un esfuerzo adicional en la o las placas y/o en el primer elemento de soporte sustancialmente vertical, de manera opcional, para provocar que se dañe la estructura protectora contra el sismo antes de que se rompa el resto del tabique con placas.

- Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que durante un terremoto el medio que induce un esfuerzo, induzca una fuerza en la estructura protectora que provoque que se rompa la estructura protectora. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que durante un terremoto la cuña induzca una fuerza en el primer elemento de soporte lo que provoca que se rompa el primer elemento de soporte antes de que se rompan las partes del resto del tabique de placas.
- El esfuerzo adicional se puede introducir directamente en la placa, en el primer elemento de soporte, o indirectamente en la placa por medio de la deformación o rotura del primer elemento de soporte.
- El elemento que induce un esfuerzo puede comprender al menos una cuña conformada y situada para que, tras un movimiento relativo dado del elemento guía y el primer elemento de soporte, se traslade entre el primer elemento de soporte y la placa con el fin de separar la placa del primer elemento de soporte. La separación de la placa del primer elemento de soporte se puede realizar tirando de los medios de fijación, lo que no solo daña sino también deja suelta la placa.
- Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que un movimiento de la cuña hacia el primer elemento de soporte y/o de la placa induce una primera fuerza en la placa, donde dicha fuerza actúa sobre la superficie de la placa formando un ángulo (es decir, el ángulo entre la fuerza y un eje ortogonal a la placa) de entre 50° y 0°, p. ej., entre 40° y 0°, p. ej., entre 30° y 0°, p. ej., entre 20° y 0°, p. ej., entre 10° y 0°, p. ej., entre 5° y 0°. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que un movimiento de la cuña hacia el primer elemento de soporte/placa induce una primera fuerza en la placa en una dirección sustancialmente ortogonal a la placa y una fuerza en el primer elemento de soporte opuesta a esta, es decir, el ángulo entre la fuerza y un eje ortogonal a la placa está entre 5° y 0°. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que la primera y segunda fuerza desconecten, de manera eficaz, la placa del primer elemento de soporte. En realizaciones de la presente invención un movimiento de la cuña en la dirección del primer elemento de soporte provoca, por tanto, dos fuerzas opuestas para separar la placa de yeso y el elemento de soporte.
- En algunas realizaciones, la cuña puede tener una sección transversal triangular, donde el primer lado de la sección transversal se puede montar contra una pared contigua, el segundo lado de la sección transversal se puede montar contra el elemento guía, de modo que cuando se mueva hacia el primer elemento de soporte, la esquina entre el segundo y tercer lado de la cuña se mueva entre la placa y el primer elemento de soporte.
- En algunas realizaciones, la cuña puede tener una sección transversal triangular, donde el primer lado de la sección transversal se puede montar en el lado interior del elemento guía hacia la pared contigua, y el segundo lado de la sección transversal se puede montar contra el lado interior del elemento guía, de modo que cuando se mueva hacia el primer elemento de soporte, la esquina entre el segundo y tercer lado de la cuña se mueva entre la guía y el primer elemento de soporte.
- Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que los desplazamientos de la cuña provocados por un terremoto inducen una fuerza en la placa en una dirección diferente a la dirección de movimiento.
- Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que la cuña se puede adaptar dependiendo de los requisitos del entorno, de modo que se ajuste perfectamente entre la pared y la guía, y que una esquina esté entre la placa y el primer elemento de soporte.
- Se puede adaptar un resalte al contorno del elemento guía con el fin de separar la placa de yeso y el primer elemento de soporte con un hueco para, tras un movimiento relativo dado del elemento guía y el primer elemento de soporte, introducir la cuña entre la placa y el primer elemento de soporte.
- El primer elemento de soporte puede comprender una zona débil para romper el primer elemento de soporte después de que aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada.
- Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que se rompa el primer elemento de soporte en vez del resto de la pared divisoria de placas. La rotura del primer elemento de soporte libera la presión del resto del tabique de placas. Por tanto, el primer elemento de soporte puede ser más débil que los elementos de soporte posteriores sustancialmente verticales de manera opcional. La zona débil se puede obtener mediante una perforación introducida en el elemento, un perfil particular introducido en el elemento, la utilización de otro material, etc.
- El primer elemento de soporte puede comprender dos subelementos sustancialmente simétricos, de manera opcional, pegados entre sí, donde la zona débil se corresponde con la zona de pegado donde los subelementos están pegados entre sí. La expresión sustancialmente simétrico significa dentro de las tolerancias aplicables normalmente.
- El medio que induce un esfuerzo puede comprender un elemento que induce un esfuerzo, el cual se puede montar o está montado en la guía para inducir un esfuerzo en el primer elemento de soporte, cuando la guía se mueve relativamente con respecto al primer elemento de soporte bajo la influencia de un terremoto. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que se rompa el primer elemento de soporte en vez del resto de la pared divisoria de placas.

El primer elemento de soporte puede comprender un medio que induce una presión, el cual se deforma bajo la influencia de un esfuerzo sísmico de intensidad dada en la pared divisoria de placas, de modo que dicho medio que induce una presión deformado induzca una presión en la o las placas para romperlas.

5 Al menos dos de los medios que inducen una presión, el primer elemento de soporte y el elemento guía pueden estar integrados en una sola pieza.

Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que esta permita una colocación simple. En realizaciones de la presente invención los medios que inducen una presión, el primer elemento de soporte y el elemento guía se pueden reducir a una sola pieza. Esto simplifica la colocación y deja dicha colocación con menor tendencia al error. Lo último puede ayudar al correcto comportamiento funcional durante un terremoto.

10 La placa puede estar fabricada del mismo material que las placas del tabique de placas. En realizaciones donde el fallo prematuro de la estructura protectora está provocado por un medio que induce un esfuerzo adicional, se pueden utilizar las mismas placas, opcionalmente de yeso, para la estructura protectora que las que se utilizan en el resto de la pared divisoria. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que estos materiales sean resistentes al fuego. Por lo tanto, todo el tabique de placas incluyendo la estructura protectora es resistente al fuego.

15 La o las placas pueden comprender una zona más débil de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas, opcionalmente un tabique de placas de yeso, la placa se romperá por la zona más débil.

20 Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que la estructura protectora se pueda basar simplemente en la utilización de una placa especial que comprende una parte más débil. Dicha parte más débil puede ser, por ejemplo, una acanaladura en la placa o en una zona de la placa que es más delgada que el resto de la placa. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que dichas placas especiales se puedan fabricar fácilmente. La parte más débil se puede obtener mediante un corte previo de la placa, mediante otros tipos de procesos posteriores o mediante su introducción durante el proceso de fabricación de la placa.

25 La placa, opcionalmente una placa de yeso, se puede conectar por medio de un elemento de suspensión giratorio con el segundo elemento de soporte o con una placa adicional del tabique de placas.

Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que la placa no caiga sobre el suelo después de haber sido desconectada del primer elemento de soporte o después de separarse por rotura del primer elemento de soporte.

30 La presente invención también se refiere, de acuerdo con un segundo aspecto, a un tabique de placas que comprende una estructura protectora contra el sismo tal como se describe anteriormente.

De acuerdo con algunas realizaciones de la invención, el primer y segundo elemento de soporte se pueden montar sustancialmente en dirección vertical. "Sustancialmente en dirección vertical" significa vertical más o menos un ángulo de 5°.

35 La presente invención se refiere además, de acuerdo con un tercer aspecto, a un kit de partes para construir una estructura protectora contra el sismo tal como se describe anteriormente, comprendiendo el kit de partes uno o más de un elemento guía, un primer elemento de soporte y al menos una placa, donde el kit de partes comprende además un medio que induce un esfuerzo para, cuando se monta en la estructura protectora contra el sismo, introducir, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas, un esfuerzo adicional en al menos una placa y/o en el primer elemento de soporte sustancialmente vertical, de manera opcional, para provocar que se dañe la estructura protectora contra el sismo antes de que se rompa el resto de la pared divisoria de placas, y/o donde la o las placas comprenden una zona más débil de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas, la placa se romperá en la zona más débil.

40 La presente invención también se refiere, de acuerdo con un cuarto aspecto, a un método para proteger un tabique de placas frente a un esfuerzo sísmico de intensidad dada, comprendiendo el método utilizar una estructura protectora contra el sismo en el tabique de placas de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, se dañe intencionadamente al menos una placa de la estructura protectora contra el sismo, lo que libera, de ese modo, la presión del resto del tabique de placas.

45 La presente invención se refiere además, de acuerdo con un quinto aspecto, a un método para restaurar un tabique de placas después de un terremoto, comprendiendo el método de placas una estructura protectora contra el sismo tal como se describe anteriormente, donde el método comprende reemplazar una o más de las placas y un primer elemento de soporte para restaurar el tabique de placas.

50 La estructura protectora contra el sismo funciona, por decirlo de alguna manera, como un sistema de fusible mecánico. Convenientemente, el sistema de fusible se sitúa en uno o ambos de los lados verticales de un tabique de placas.

Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que el fusible mecánico, tal como se describe anteriormente, no sea adecuado únicamente para un material de las placas de yeso, sino también que sea adecuado para otro tipo de material de las placas.

- 5 Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que el fusible mecánico no trabaje únicamente con una, sino también con múltiples placas que se monten a un lado de la pared o a cada lado de esta.

En las reivindicaciones dependientes e independientes adjuntas, se presentan aspectos particulares y preferidos de la invención. Las características derivadas de las reivindicaciones dependientes se pueden combinar con las características de las reivindicaciones independientes y con las características de otras reivindicaciones dependientes que sean apropiadas, y no solamente las que se presentan de manera explícita en las reivindicaciones.

- 10 Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de la o las realizaciones descritas a continuación en la presente y se explicarán haciendo referencia a estas.

Descripción breve de los dibujos

La figura 1 proporciona una vista esquemática desde arriba de una estructura protectora entre una pared y el resto del tabique de placas, de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

- 15 La figura 2 y la figura 3 respectivamente proporcionan una vista esquemática desde arriba y del alzado frontal respectivamente de una estructura protectora entre una pared y el resto del tabique de placas, de acuerdo con una realización, que se basa en una cuña, de la presente invención.

- 20 La figura 4 proporciona una vista esquemática desde arriba de una estructura protectora entre una pared y el resto del tabique de placas después de haber sido dañada por un terremoto, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 5 proporciona una vista esquemática desde arriba de una estructura protectora con placas únicamente en un lado del tabique de placas, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 6 proporciona una vista esquemática desde arriba de otra estructura protectora, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

- 25 La figura 7 proporciona una vista esquemática desde arriba de otra estructura protectora, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 8 proporciona una vista esquemática desde arriba de un primer elemento de soporte con una zona débil, de acuerdo con una realización de la presente invención.

- 30 La figura 9 proporciona una vista esquemática desde arriba de un primer elemento de soporte con una zona débil, de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 10 proporciona una vista esquemática desde arriba de una estructura protectora, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 11 proporciona una vista esquemática desde arriba de un primer montante y cuña, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

- 35 La figura 12 proporciona una vista esquemática desde arriba de posibles realizaciones de una cuña, de acuerdo con la presente invención.

La figura 13 proporciona una vista esquemática desde arriba de una guía y cuña integradas, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

- 40 La figura 14 y la figura 15 ilustran una vista esquemática desde arriba de una estructura protectora que tiene una guía y cuña integradas en un estado sin dañar y dañado, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 16 proporciona una vista esquemática desde arriba de una estructura protectora con placas articuladas, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

- 45 La figura 17 proporciona una vista esquemática del alzado frontal de una pared divisoria de placas. El tabique de placas está protegido en ambos lados mediante una estructura protectora, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

Los dibujos son solamente esquemáticos y no tienen carácter limitante. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede estar exagerado y no dibujado a escala con fines ilustrativos.

Cualesquiera símbolos de referencia en las reivindicaciones no se deberán interpretar como que limitan el alcance.

En los diferentes dibujos, los símbolos de referencia idénticos se refieren a elementos análogos o idénticos.

Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas

La presente invención se describirá con respecto a realizaciones particulares y haciendo referencia a ciertos dibujos, aunque la invención no está limitada a estos, sino únicamente por las reivindicaciones. Los dibujos descritos son
5 solamente esquemáticos y no tienen carácter limitante. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede estar exagerado y no dibujado a escala con fines ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no se corresponden con las reducciones reales para llevar a la práctica la invención.

Asimismo, los términos primero, segundo y similares, en la descripción y en las reivindicaciones, se utilizan para distinguir entre elementos parecidos y no necesariamente para describir una secuencia ya sea de forma temporal,
10 espacial, de clasificación o de cualquier otra manera. Se debe sobreentender que los términos aquí utilizados son intercambiables en las circunstancias apropiadas, y que las realizaciones de la invención descritas en la presente pueden funcionar en secuencias distintas a las descritas o ilustradas en la presente.

Además, los términos superior, inferior y similares en la descripción y en las reivindicaciones se utilizan con fines descriptivos y no necesariamente para describir posiciones relativas. Se debe sobreentender que los términos aquí
15 utilizados son intercambiables en las circunstancias apropiadas, y que las realizaciones de la invención descritas en la presente pueden funcionar en orientaciones distintas a las descritas o ilustradas en la presente.

Se debe advertir que el término “que comprende”, utilizado en las reivindicaciones, no se debería interpretar como que se restringe a los medios listados después; este no excluye otros elementos o pasos. Por tanto, se debe interpretar como que especifica la presencia de características, enteros, pasos o componentes enunciados a los que
20 hace referencia, aunque no excluye la presencia o la adición de una o más características, enteros, pasos o componentes, o grupos de estos, diferentes. Por tanto, el alcance de la expresión “un dispositivo que comprende los medios A y B” no debería estar limitado a los dispositivos que constan solamente de los componentes A y B. Esto significa que con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

La referencia a lo largo de toda esta memoria descriptiva a “una realización” significa que una característica, estructura o rasgo particular descrito en relación con la realización se incluye en al menos una realización de la
25 presente invención. Por tanto, la aparición de la frase “en una realización” en diversos lugares a lo largo de toda esta memoria descriptiva no implica necesariamente que haga referencia a la misma realización, aunque podría hacerlo. Asimismo, las características, estructuras o rasgos particulares se pueden combinar de cualquier manera adecuada, tal como sería evidente para alguien que es experto en la técnica de esta exposición, en una o más realizaciones.

De manera similar, se debería apreciar que en la descripción de las realizaciones ilustrativas de la invención, a veces, se agrupan conjuntamente diversas características de la invención en una única realización, figura o descripción de estas con el propósito de agilizar la exposición y ayudar a la comprensión de uno o más de los
30 diversos aspectos de la invención. Sin embargo, este método de exposición no se debe interpretar como que refleja una intención de que la invención reivindicada requiere más características aparte de las que se citan expresamente en cada reivindicación. Más bien al contrario, como reflejan las siguientes reivindicaciones, los aspectos de la invención residen en menos de la totalidad de las características de una realización individual expuesta a continuación. Por tanto, las reivindicaciones que siguen a la descripción detallada se incorporan expresamente por la presente en esta descripción detallada, con cada reivindicación presentada por sí misma como una realización independiente de esta invención.

Asimismo, mientras que algunas realizaciones descritas en la presente incluyen algunas aunque no otras características incluidas en otras realizaciones, las combinaciones de las características de realizaciones diferentes se conciben para que estén dentro del alcance de la invención y den lugar a realizaciones diferentes, tal como
35 sobreentenderán aquellos que son expertos en la técnica. Por ejemplo, en las siguientes reivindicaciones, se puede utilizar cualquier combinación de cualesquiera de las realizaciones reivindicadas.

En la descripción que se proporciona en la presente, se exponen numerosos detalles específicos. No obstante, se debe sobreentender que las realizaciones de la invención se pueden llevar a la práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han mostrado con detalle métodos, estructuras y técnicas ampliamente conocidos, con el fin de no complicar la comprensión de esta descripción.

Cuando en las realizaciones de la presente invención se hace referencia a “dañar una placa”, se hace referencia a romper la placa, tirando a través de los medios de fijación que atraviesan la placa, etc.
50

Cuando en las realizaciones de la presente invención se hace referencia a “un tabique de placas”, se hace referencia a una pared realizada colocando placas sobre una estructura subyacente. Dicha estructura subyacente puede estar hecha con madera, con montantes metálicos o con cualesquiera elementos estructurales de soporte lo suficientemente resistentes.

Cuando en las realizaciones de la presente invención se hace referencia a “una estructura protectora contra el sismo”, se hace referencia a parte del tabique de placas que protege el resto del tabique de placas frente a su rotura por causa de un terremoto.

5 Cuando en las realizaciones de la presente invención se hace referencia al “resto del tabique de placas”, se hace referencia a todos los componentes del tabique de placas excepto a los componentes de la estructura protectora contra el sismo.

10 En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un sistema adecuado para formar parte de un tabique de placas y para limitar el daño a un tabique de placas en un edificio, cuando aparezca un nivel dado de actividad sísmica. En las realizaciones de la presente invención se hace referencia a este sistema como “la estructura protectora contra el sismo” o “el fusible mecánico”. Por tanto, la estructura protectora contra el sismo es parte del tabique de placas 190, la cual se rompe a causa de los movimientos sísmicos del edificio.

15 En el primer aspecto, la presente invención se refiere a una estructura protectora contra el sismo que forma parte de un tabique de placas y que limita el daño al tabique de placas, cuando aparezca un nivel dado de actividad sísmica y, por tanto, de esfuerzo sísmico en la pared. La estructura protectora contra el sismo, de acuerdo con las realizaciones, comprende al menos una placa, un primer elemento de soporte sustancialmente vertical, de manera opcional, para conectar la o las placas a este y para situar la o las placas de yeso en el tabique de placas adyacentes a una pared adyacente contigua al tabique de placas. El sistema también comprende un elemento guía que se puede conectar a la pared adyacente contigua al tabique de placas. El elemento guía, de ese modo, está adaptado para que sitúe o guíe, de manera que se pueda mover, el primer elemento de soporte sustancialmente vertical, de manera opcional, en este. Por tanto, el primer elemento de soporte y el elemento guía no están conectados de manera fija entre sí y se pueden mover uno con respecto al otro. De acuerdo con las realizaciones, la presente invención también comprende un segundo elemento de soporte sustancialmente vertical, de manera opcional, para que enlace la o las placas de yeso con el resto de la pared divisoria de placas. La estructura protectora contra el sismo está adaptada además para dañar intencionadamente, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, la o las placas de yeso, lo que libera, de ese modo, el esfuerzo del resto del tabique de placas.

Aunque en las realizaciones a continuación, la invención se describe haciendo referencia a placas de yeso y tabiques de placas de yeso, la presente invención no está limitada a estos y se conciben otros tipos de material de las placas y de tabiques de placas.

30 Con fines ilustrativos, las realizaciones de la presente invención no están limitadas de ese modo, se describirán detalles adicionales estándar y opcionales del sistema y de los componentes estándar y opcionales de este haciendo referencia a diversos dibujos.

35 La estructura protectora se puede obtener a partir de diversas realizaciones diferentes, todas dando como resultado el hecho de que la estructura protectora contra el sismo 100 se romperá primero, lo que libera, por tanto, el esfuerzo o la presión en el resto de la pared divisoria de placas.

40 En un primer conjunto de realizaciones, el daño sobre la o las placas de yeso está provocado al disponer una zona más débil en las placas de yeso. Un ejemplo de dicha realización se muestra en la figura 1. En la figura 1, se muestra una estructura protectora contra el sismo 100 que forma parte de un tabique de placas de yeso 190. Una placa de yeso 101 o, tal como se muestra en la figura 1, una placa de yeso 101 a cada lado de la pared se fija a un primer elemento de soporte 102, que está orientado según o en un elemento guía 104, el cual está conectado a una pared estructural exterior contigua 105. La anchura de la placa de yeso utilizada puede ser, por ejemplo, de entre 10 cm y 50 cm. El elemento de soporte 102, al que también se hace referencia adicionalmente como montante 102, y que de manera habitual está orientado sustancialmente en dirección vertical con respecto al plano del suelo. En realizaciones de la presente invención la estructura protectora contra el sismo 100 está conectada con el resto del tabique de placas de yeso 109 mediante unos medios del segundo elemento de soporte 103, al que también se hace referencia como montante 103. Cuando la pared estructural 105 se mueve por causa de un terremoto, la estructura protectora contra el sismo 100 se romperá primero. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que se evite dañar el resto del tabique de placas por medio de la rotura de la estructura protectora 100, lo que libera, por tanto, la presión o el esfuerzo del resto de la pared divisoria de placas.

50 De acuerdo con las realizaciones de la presente, la o las placas de yeso 101 comprenden una zona débil. Dicha zona débil se puede obtener de una pluralidad de maneras, p. ej., mediante corte en la placa de yeso 101 o perfilado de esta, p. ej., disponiendo localmente un grosor menor en la placa de yeso 101. Otra posibilidad es utilizar un material más débil para las placas. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que se rompa la placa protectora 101 antes de que se rompa la parte no protectora del tabique de placas.

55 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el elemento guía 104 y el primer elemento de soporte 102 están situados uno con respecto a otro, de modo que pueda haber un movimiento inicial de uno con respecto a otro antes de que se acumule el esfuerzo en la estructura protectora contra el sismo. Lo último da como resultado el hecho de que se puede evitar el daño en el tabique de placas y en la estructura protectora contra el sismo,

únicamente cuando aparezca una actividad sísmica pequeña, es decir, terremotos de poca intensidad. El movimiento permitido antes de que se acumule el esfuerzo puede estar en el rango de 1 cm.

En otro conjunto de realizaciones, se proporciona un medio que induce un esfuerzo, de modo que se proporcione intencionadamente un esfuerzo adicional a la estructura protectora contra el sismo, lo que da como resultado dañar intencionadamente la estructura protectora. Esto se puede implementar de diversas maneras.

En algunas realizaciones de la presente invención, el medio que induce un esfuerzo 201 se implementa como una cuña 201 dispuesta en la estructura protectora contra el sismo 100. La cuña 201 se construye de modo que, cuando el elemento guía 104 y el elemento de soporte 101 se mueven uno con respecto a otro debido a una actividad sísmica, la cuña induce una fuerza o esfuerzo en la estructura protectora 100, lo que provoca la rotura de la estructura protectora 100 antes de que se rompa el resto del tabique de placas.

En algunas realizaciones, la cuña 201 puede estar montada en la guía. La cuña puede estar situada de tal modo que el movimiento de la cuña 201 que tiene lugar entre la placa protectora 101 y el primer montante 102, fuerza a la placa protectora 101 a separarse del primer montante 102. La separación puede estar provocada, por ejemplo, debido a la rotura de las fijaciones (p. ej., tornillos, adhesivo) que fijan la placa protectora 101 al primer montante 102 (p. ej., se tira de estas a través de la placa protectora 101 en el caso de tornillos) mediante la fuerza inducida por la cuña 201. En realizaciones de la presente invención, la cuña 201 puede tener una sección transversal triangular, donde el primer lado se puede montar contra la pared estructural 105 y el segundo lado se puede montar contra la guía 104, de modo que cuando se mueva, la esquina entre el segundo y tercer lado se mueva entre la placa protectora 101 y el primer montante 102. El ángulo entre el segundo y tercer lado puede variar entre 0° y 90°, preferentemente entre 45° y 90°.

En algunas realizaciones de la presente invención, la sección transversal de la cuña 201 tiene un contorno, de modo que cuando se mueva entre la placa protectora 101 y el primer montante 101, fuerce la separación entre la placa protectora 101 y el primer montante 102. Esta puede tener una forma triangular, tal como se describe anteriormente, aunque también se puede utilizar cualquier otra sección transversal adecuada. Una realización, a modo de ejemplo, de dicha cuña se ilustra en la figura 2, la figura 3, la figura 4 y la figura 5. La figura 2, la figura 3 y la figura 4 ilustran una parte de una pared de placas de yeso que tiene placas de yeso en ambos lados, mientras que la figura 5 ilustra una pared de placas de yeso con placas de yeso únicamente en un lado. La figura 2 y la figura 3 ilustran una vista desde arriba y una vista del alzado frontal respectivamente de la estructura protectora contra el sismo. La figura 4 ilustra como la cuña 201 separa la placa protectora 101 del primer montante 201.

Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que el hueco creado al romper la estructura protectora 100, protege de la rotura al resto del tabique de placas. Después de romper la estructura protectora 100, ya no existe riesgo de deformación de los montantes y la caída de las placas en el resto del tabique de placas. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que únicamente se necesita reemplazar la estructura protectora 100 en caso de rotura después de un terremoto.

En la figura 4, se pueden observar un primer montante 102 y un segundo montante 103, un elemento guía 104, para orientar el primer montante 102, y una cuña 201, conectada a la pared estructural 105 en un primer lado y conectada a la guía 104 en un segundo lado. La esquina de la cuña entre el segundo y tercer lado se moverá entre el primer montante 102 y la placa protectora 101 en caso de un terremoto. En caso de terremotos fuertes, esta dañará y separará la placa de yeso 101 del primer montante 102, lo que libera, de ese modo, la presión del resto de la pared divisoria de placas. Cuando la placa de yeso 101 se desconecta del primer montante 102, el primer montante se puede mover libremente sin aplicar ninguna fuerza en el segundo montante 103.

La figura 5 ilustra realizaciones de la presente invención donde únicamente un lado del tabique de placas de yeso tiene montadas placas de yeso. En las figuras, se muestra una pared estructural 105, una guía 104, una cuña 201, un primer montante 102, una placa protectora 101 individual y un tornillo de extracción. Cuando la pared estructural 105 comienza a moverse a causa de un terremoto, la cuña 201 empujará la placa alejándola del montante 102 y de ese modo tirará de la placa 101 a través de los tornillos de extracción.

En la realización ilustrada en la figura 6, el elemento guía 104 está construido de modo que cuando la placa protectora 101 se monta contra el primer montante 102, todavía hay sitio entre la placa protectora 101 y el primer montante 102 para que la cuña 201 se mueva entre ambos. Por lo tanto, se introduce una protusión en el elemento guía 104. Esto último se puede hacer disponiendo un elemento suplementario o moldeando inicialmente, de manera específica, el elemento guía. En la realización ilustrada en la figura 7, la protusión se introduce en el primer elemento de soporte 102. Realiza la misma tarea que la protusión en el elemento guía, en concreto, separar el primer montante 102 y la placa protectora 101, de modo que la cuña 201 pueda iniciar fácilmente su movimiento entre ambos.

En algunas realizaciones, el primer elemento de soporte 102 es un elemento de soporte que se fabrica más débil que los elementos de soporte utilizados en la parte restante de la pared de yeso. En la figura 8 y la figura 9, se muestran dos ejemplos de como se puede disponer el elemento de soporte con una zona más débil. En una realización, el primer montante 102 es un montante con dos partes simétricas que se pueden separar conectadas

mediante un adhesivo 1001, siendo la zona donde las partes están pegadas la zona más débil. En otra realización, el primer montante 102 se fabrica más débil introduciendo un punto débil 1101 en dicho montante, que se rompe a una intensidad específica de la fuerza. En realizaciones de la presente invención, el montante se puede fabricar con metal, p. ej., acero, aunque las realizaciones no están limitadas a este. En realizaciones de la presente invención, el punto débil 1101 es un agujero o una pluralidad de agujeros, o una perforación, o se crea utilizando otro tipo de material diferente al material de los montantes.

En algunas realizaciones de la presente invención, especialmente cuando se utiliza un primer elemento de soporte que comprende una zona débil, la estructura protectora contra el sismo comprende una cuña 201 que se monta en el interior de la guía 104. Durante un terremoto de una intensidad suficiente, la cuña 104, montada en el interior de la guía, empuja contra el primer montante 102, lo que rompe, de ese modo, el primer montante 102 y como tal separa las dos partes del primer montante 102. Después de romper el primer montante 102, se libera la fuerza en el segundo montante 103 y en el resto del tabique de placas. La presión en el primer elemento de soporte 102 también puede inducir, adicionalmente o como alternativa, un esfuerzo adicional en la placa de yeso, lo que da como resultado, por tanto, la rotura de la placa de yeso. En la figura 10, se ilustra una realización, a modo de ejemplo, donde se dispone un elemento con forma de cuña en el elemento guía 104, que proporciona una presión en el primer elemento de soporte 102, de modo que se separará en dos partes ya que se romperá la zona pegada. En otra realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la figura 11, la cuña 201 está en el interior de la guía 104 y fuerza a los lados del primer montante 102 a alejarse de la placa protectora 101, cuando la cuña 201 se mueve bajo la influencia de un terremoto. El primer elemento de soporte 102 se deforma, lo que daña, por tanto, la placa de yeso. Un terremoto de alta intensidad provocará que el primer montante 102 se separe completamente de la primera placa protectora 101. La figura 11 ilustra una realización, a modo de ejemplo, de la presente invención, en la cual la guía 104 tiene una cuña 201 con una sección transversal triangular. Cuando está montado, el primer montante 102 se encuentra en el interior de la guía 104 y la placa protectora 101 se encuentra en el exterior de la guía. Cuando la guía 104 se mueve con respecto al primer montante 102 y a la placa protectora 101, el contorno triangular de la cuña 201 empujará la placa protectora 101 alejándola del primer montante. Si el desplazamiento entre la guía 104 y el montante protector 102 es lo suficientemente grande, la placa protectora 101 se separará completamente del primer montante 102. La sección transversal de la cuña 201 no necesariamente tiene que ser triangular. Como una realización de la presente invención se puede utilizar cualquier otro contorno de la sección transversal que permita que la cuña 201 separe el primer montante de la placa protectora.

La figura 12 muestra secciones transversales de las cuñas 201 que se pueden utilizar en algunas de las realizaciones de acuerdo con la presente invención. Estas cuñas 201 se pueden montar, por ejemplo, en el interior de la guía 104, contra la pared estructural 105 y, durante un terremoto, presionan contra el primer montante 102 rompiéndolo a una cierta intensidad de la fuerza o lo deforman de modo que provoque daños en la placa de yeso. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención, que esta fuerza está por debajo de la fuerza requerida para romper el resto de la pared divisoria de placas, lo que evita, por tanto, que se dañe el resto del tabique de placas de yeso. Tal como se indica anteriormente, el primer montante 102 se puede fabricar más débil que el segundo montante 103.

La figura 13 ilustra secciones transversales de una guía 104 y cuña 201 integradas, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención. La guía 104, siendo un medio de dirección para el primer montante 102, se conforma de modo que durante un terremoto ejerza una presión en el primer montante 102, lo que provoca que se rompa el primer montante 102 si el desplazamiento de la guía 104 con respecto al primer montante 102 es lo suficientemente grande. La cuña 201 puede tener una forma triangular o puede contar con diversos puntos de presión o puede tener otra forma para romper, de manera eficaz, el primer montante 102.

En una realización de la presente invención, un ejemplo que se ilustra en la figura 14, el primer montante 102 y la cuña 201 están integrados en una pieza. Durante un terremoto, la placa de yeso 101 se moverá sobre la cuña 201. En caso de que la intensidad del terremoto sea lo suficientemente alta, esto provocará que se rompa la placa protectora 101. Este proceso se ilustra en la figura 15. La integración de las 3 partes diferentes tiene como ventaja que el montaje de la estructura protectora se simplifica y tiene menor tendencia al error.

En una realización de la presente invención, un ejemplo de esto se ilustra en la figura 16, la placa de yeso 101 está conectada con el segundo montante 103, de modo que pueda girar alrededor de un eje paralelo al eje del segundo montante 103. Por lo tanto, se prevé un elemento de suspensión giratorio 1901. En realizaciones de la presente invención, el elemento de suspensión giratorio 1901 puede comprender una placa adicional fija a la placa protectora 101 y otra placa fija a la placa en el otro lado del segundo montante 103 para aumentar la resistencia del elemento de suspensión 109. Las placas extras se pueden utilizar como puntos de fijación para una articulación. La capacidad de que la placa de yeso 101 gire, evita que esta se caiga cuando se rompe la conexión entre el primer montante 102 y la placa de yeso 101. Cuando se separa del primer montante 102, la placa de yeso gira por medio del elemento de suspensión giratorio 1901. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención que la placa protectora 101, después de haberse desconectado del primer montante 102, no se cae al suelo.

En algunas realizaciones de la presente invención, la placa de yeso 101 se fabrica con el mismo material que las demás placas de yeso, lo que da como resultado la ventaja de que se pueden utilizar placas de yeso disponibles estándar.

En otras realizaciones diferentes, el primer elemento de soporte está adaptado para inducir, bajo una acción sísmica de intensidad dada, una fuerza en la o las placas de yeso. Por lo tanto, el primer elemento de soporte 102 puede estar adaptado con un medio que induce un esfuerzo, el cual se puede deformar cuando aparezca una acción sísmica de intensidad dada, y que en un estado deformado proporciona una presión en una o más placas de yeso, y donde la o las placas de yeso se rompen.

Tal como se indica, la placa puede ser una placa de borde aunque no necesita serlo. En algunas realizaciones, el sistema también se puede introducir en otra posición, alejada del borde del tabique de placas, en el tabique de placas de modo que se rompa una placa en esa otra posición preferentemente antes que las demás placas. Excepto por el cambio de posición, se aplican los mismos principios y características.

En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un tabique de placas que comprende una estructura protectora contra el sismo tal como se describe en el primer aspecto. En realizaciones ventajosas, el tabique de placas puede comprender una estructura protectora contra el sismo en ambos lados del tabique de placas. Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención, que el tabique de placas que comprenda la estructura protectora separe dos habitaciones, de manera eficaz, en lo que se refiere al fuego y a la acústica. Como el tabique de placas que comprende la estructura protectora separa completamente un espacio en dos espacios no existe problema en lo que se refiere a la seguridad contra el fuego y a la acústica. Con fines ilustrativos, no estando limitadas las realizaciones de la presente invención a esto, en la figura 17 se muestra un ejemplo de un tabique de placas.

En un tercer aspecto, la presente invención se refiere a un kit de partes para construir o restaurar una estructura protectora contra el sismo tal como se describe anteriormente. El kit de partes comprende uno o más elementos guía, un primer elemento de soporte y al menos una placa. El kit de partes también puede comprender, por ejemplo, un medio que induce un esfuerzo para introducir, cuando esté montado en la estructura protectora contra el sismo, cuando aparece un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas (190), un esfuerzo adicional en la o las placas (101) y/o en el primer elemento de soporte (102) sustancialmente vertical, de manera opcional, para provocar que se dañe la estructura protectora contra el sismo (100) antes de que se rompa el resto del tabique con placas (190). Como alternativa o además de esto, la placa puede comprender una zona más débil de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas, la placa se romperá por la zona más débil. El elemento guía o el primer elemento de soporte pueden comprender el medio que induce un esfuerzo, de acuerdo con una realización tal como se describe en el primer aspecto.

En otro aspecto más, la presente invención se refiere a un método para proteger un tabique de placas frente a un esfuerzo sísmico de intensidad dada, comprendiendo el método utilizar una estructura protectora contra el sismo en el tabique de placas de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, se dañe intencionadamente al menos una placa de la estructura protectora contra el sismo, lo que libera, de ese modo, la presión del resto del tabique de placas. Asimismo, se expone también un método para restaurar un tabique de placas, donde el método comprende reemplazar una o más de las placas y un primer elemento de soporte para restaurar el tabique de placas.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura protectora contra el sismo (100) que forma parte de un tabique de placas (190), comprendiendo la estructura protectora contra el sismo (100):

- al menos una placa (101),

5 - un primer elemento de soporte (102) para conectar la o las placas (101) a este y para situar la o las placas (101) en el tabique de placas adyacente a una pared adyacente contigua al tabique de placas,

- un elemento guía (104) que se puede conectar con la pared adyacente contigua al tabique de placas (190), donde el elemento guía (104) está adaptado para que sitúe, de manera que se pueda mover, el primer elemento de soporte (102) en este,

10 - un segundo elemento de soporte (103) para enlazar la o las placas (101) con el resto del tabique de placas (190),

caracterizada porque la estructura protectora contra el sismo (100) está adaptada para dañar intencionadamente, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, la o las placas (101), lo que libera, de ese modo, el esfuerzo del resto del tabique de placas (190).

15 2. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo la estructura protectora contra el sismo (100) un elemento que induce un esfuerzo (201) para introducir, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas (190), un esfuerzo adicional en la o las placas (101) y/o en el primer elemento de soporte (102) para provocar que se dañe la estructura protectora contra el sismo (100) antes de que se rompa el resto del tabique con placas (190).

20 3. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con la reivindicación 2, donde el elemento que induce un esfuerzo (201) comprende al menos una cuña (201) conformada y situada para que, tras un movimiento relativo dado del elemento guía (104) y el primer elemento de soporte (102), se traslade entre el primer elemento de soporte (102) y la placa (101) con el fin de separar la placa (101) del primer elemento de soporte (102).

25 4. La estructura protectora contra el sismo de acuerdo con la reivindicación 3, donde se puede adaptar un resalte al contorno del elemento guía (104) con el fin de separar la placa (101) y el primer elemento de soporte (102) con un hueco para, tras un movimiento relativo dado del elemento guía (104) y del primer elemento de soporte (102), introducir la cuña (201) entre la placa (101) y el primer elemento de soporte (102).

30 5. La estructura protectora contra el sismo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer elemento de soporte (102) comprende una zona débil para la rotura del primer elemento de soporte (102), después de que aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada.

6. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con la reivindicación 5, donde el primer elemento de soporte (102) comprende dos subelementos sustancialmente simétricos, de manera opcional, pegados entre sí, donde la zona débil se corresponde con la zona de pegado donde los subelementos están pegados entre sí.

35 7. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5 siempre que dependan de la reivindicación 2, donde el medio que induce un esfuerzo comprende un elemento que induce un esfuerzo, el cual se puede montar o está montado en la guía para inducir un esfuerzo en el primer elemento de soporte (102), cuando la guía se mueve relativamente con respecto al primer elemento de soporte (102) bajo la influencia de un terremoto.

40 8. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer elemento de soporte (102) comprende un medio que induce una presión, el cual se deforma bajo la influencia de un esfuerzo sísmico de intensidad dada en la pared divisoria de placas, de modo que dicho medio que induce una presión deformado induzca una presión en la o las placas para romperlas.

45 9. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la o las placas (101) de borde comprenden una zona más débil de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas (190), la placa (101) se romperá por la zona más débil.

10. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la placa (101) está conectada por medio de un elemento de suspensión giratorio (1901), con el segundo elemento de soporte o con una placa adicional del tabique de placas (102).

50 11. La estructura protectora contra el sismo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la placa es una placa de yeso (101).

12. Un tabique de placas (190) que comprende una estructura protectora contra el sismo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

13. Un kit de partes para construir una estructura protectora contra el sismo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, donde el kit de partes comprende uno o más de un elemento guía (104), un primer elemento de soporte (102) y al menos una placa (101),

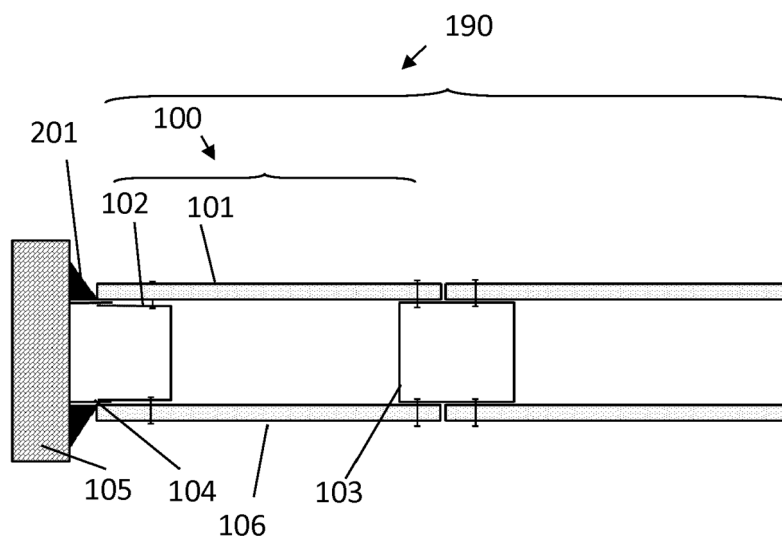
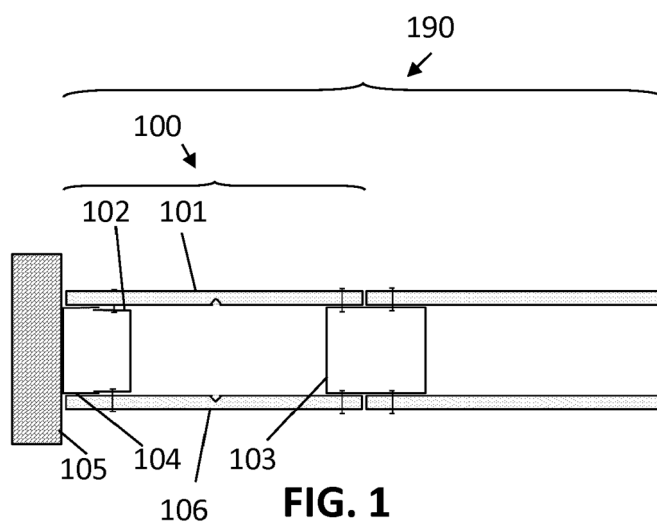
donde

- 5 - el kit de partes comprende además un medio que induce un esfuerzo (201) para introducir, cuando esté montado en la estructura protectora contra el sismo, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas (190), un esfuerzo adicional en la o las placas (101) y/o en el primer elemento de soporte (102) para provocar que se dañe la estructura protectora contra el sismo (100) antes de que se rompa el resto de la pared divisoria de placas (190), y/o
- 10 - donde la o las placas (101) comprenden una zona más débil de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada en el tabique de placas (190), la placa (101) se romperá por la zona más débil.

14. Un método para proteger un tabique de placas (190) contra un esfuerzo sísmico de intensidad dada, comprendiendo el método la utilización de una estructura protectora contra el sismo (100), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el tabique de placas, de modo que, cuando aparezca un esfuerzo sísmico de intensidad dada, se dañen intencionadamente la o las placas (101) de la estructura protectora contra el sismo (100), lo que libera, de ese modo, la presión del resto del tabique de placas (190).

15. Un método para restaurar un tabique de placas después de un terremoto, comprendiendo el tabique de placas una estructura protectora contra el sismo tal como se describe en las reivindicaciones 1 a 11, donde el método comprende reemplazar una o más de las placas y un primer elemento de soporte para restaurar el tabique de placas.

20



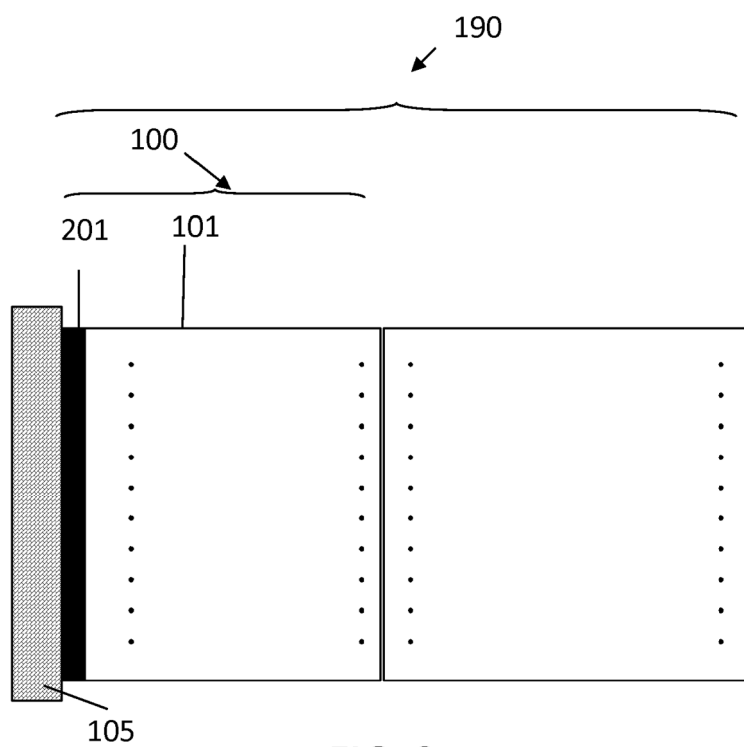


FIG. 3

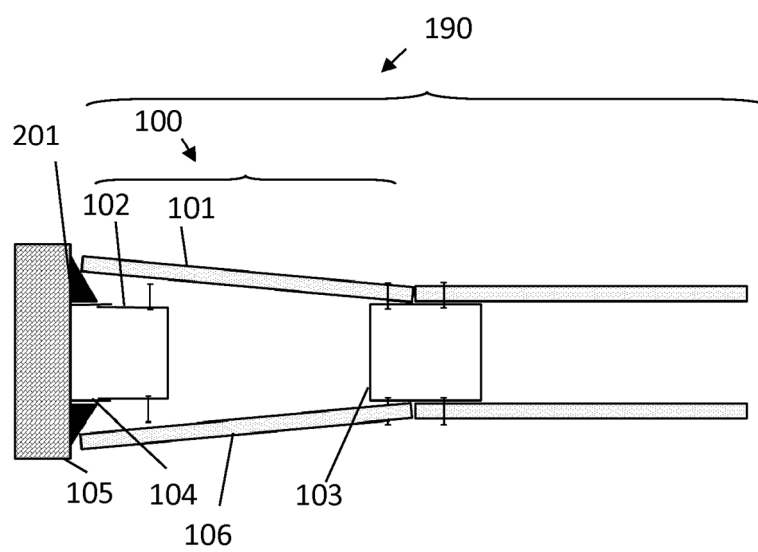


FIG. 4

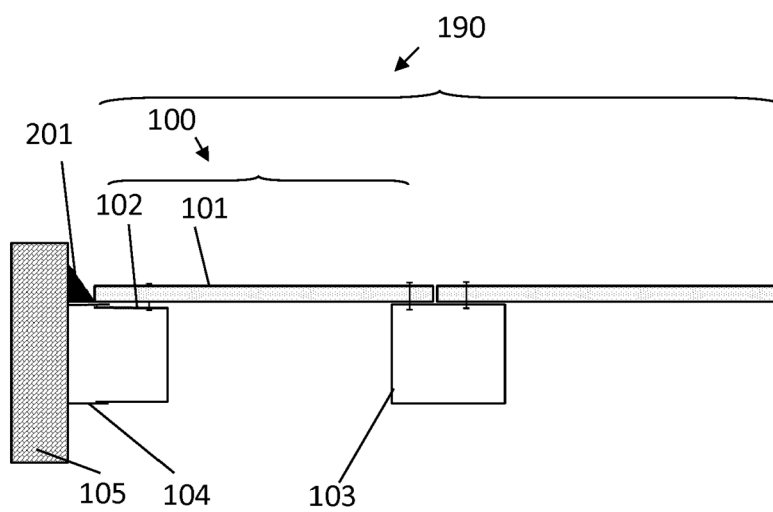


FIG. 5

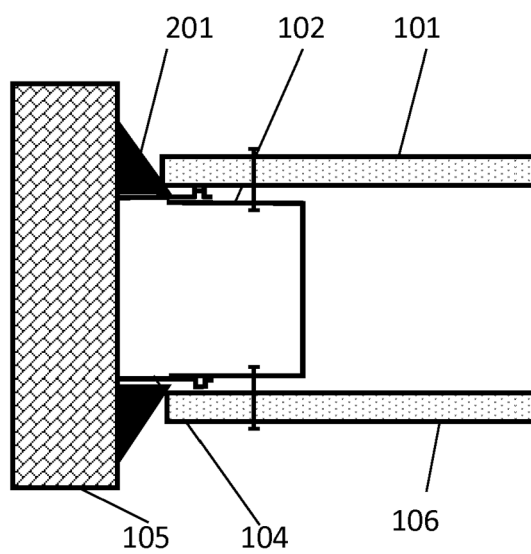


FIG. 6

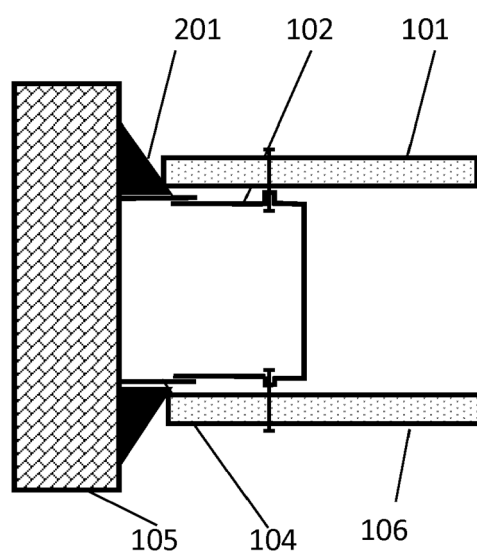


FIG. 7



FIG. 8

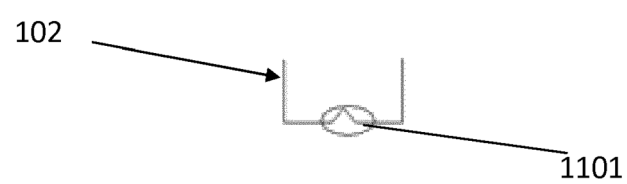


FIG. 9

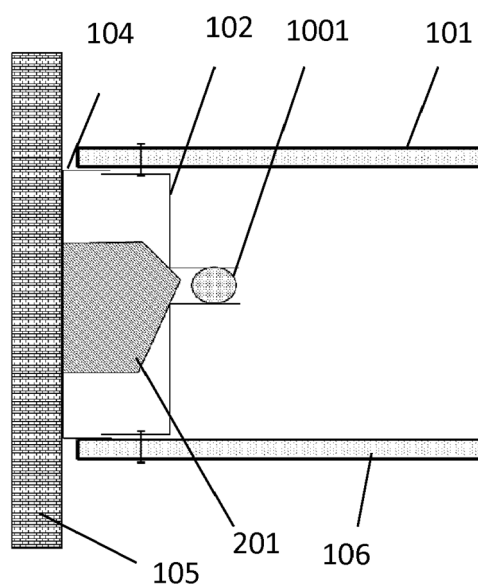


FIG. 10

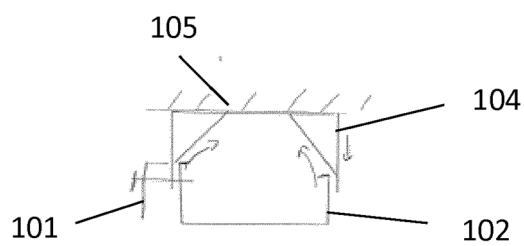


FIG. 11

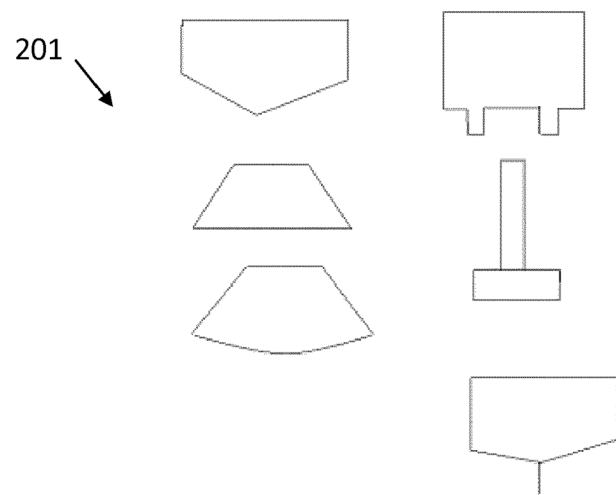


FIG. 12

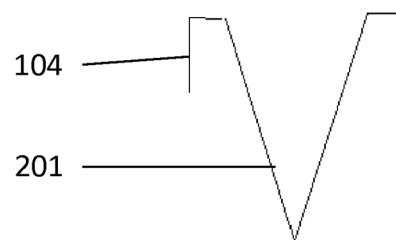
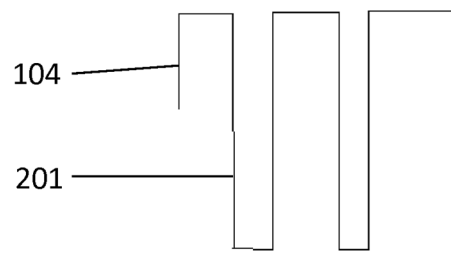
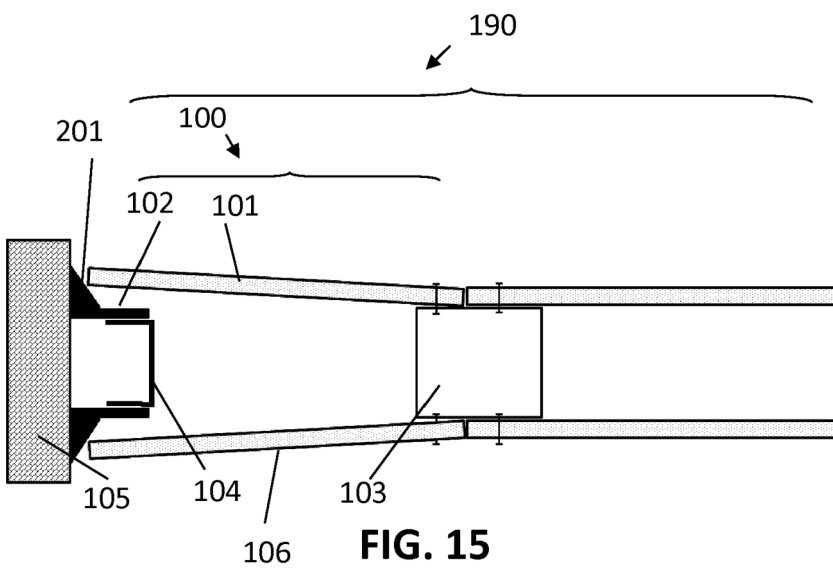
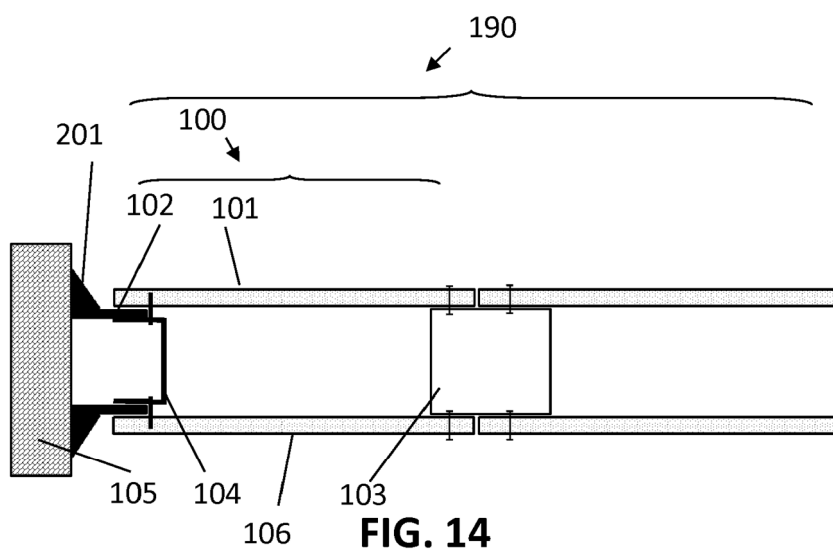


FIG. 13



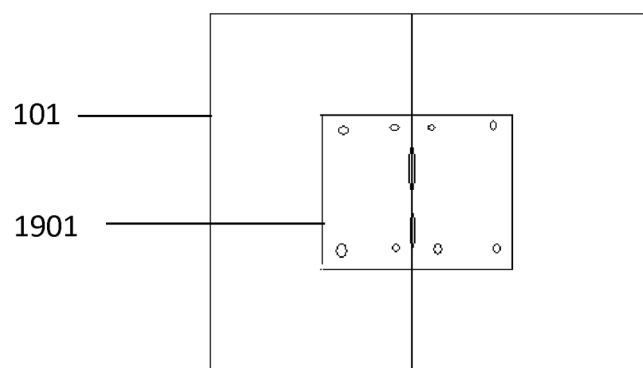


FIG. 16

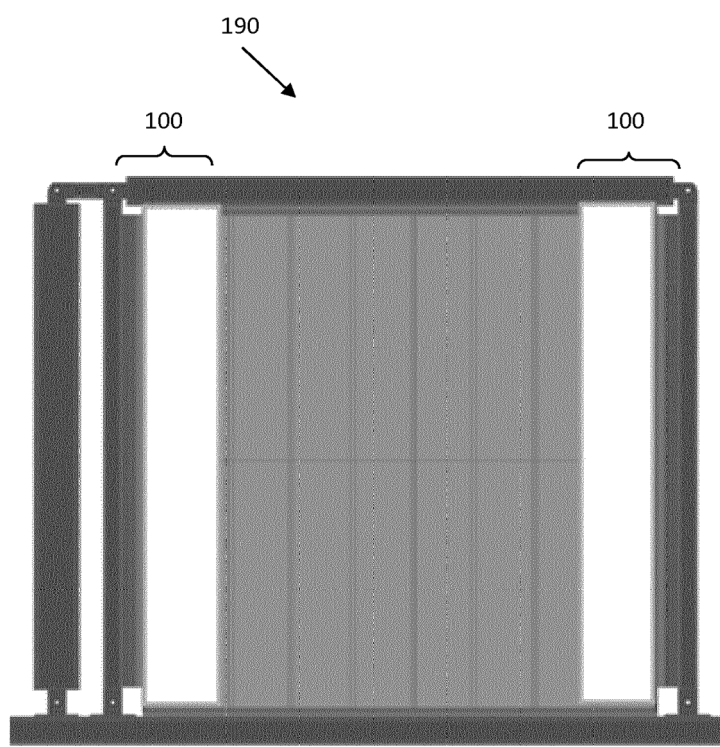


FIG. 17