

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 530**

51 Int. Cl.:

**E04B 1/61** (2006.01)

**E04B 1/94** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2017 E 17165081 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 3228769**

54 Título: **Dispositivo cortafuegos**

30 Prioridad:

**08.04.2016 IT UA20162413**

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

**11.02.2019**

73 Titular/es:

**MEVERIN S.R.L. (100.0%)  
Strada della Pace 36  
43055 Mezzani, IT**

72 Inventor/es:

**MAFFEI, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 699 530 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**

Dispositivo cortafuegos.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo contrafuegos.

Actualmente, son conocidos dispositivos contrafuegos, tales como, por ejemplo, puertas o paredes fijas que están formadas por una pluralidad de paneles modulares acoplados entre sí. Este tipo de dispositivos contrafuegos resulta particularmente apto para edificios industriales, para llevar a cabo el cierre de aberturas de gran tamaño, típicamente, de varios metros de longitud y altura.

Los paneles modulares que componen los dispositivos conocidos se acoplan entre sí por medio de elementos de acoplamiento del tipo macho-hembra. Estos acoplamientos representan un punto de criticidad en la estructura de incendios, en el sentido de que constituyen discontinuidades en la estructura del dispositivo contrafuegos que pueden dejar pasar los humos, el calor o las llamas.

Por esta razón, resulta conveniente realizar acoplamientos que definan un recorrido bloqueado entre dos paneles modulares. Por ejemplo, se conocen particiones de incendios en las que los acoplamientos macho-hembra comprenden dos elementos macho en un lado y dos elementos hembra aptos para recibir los dos elementos macho, en el otro lado. Un ejemplo de este tipo de acoplamiento macho-hembra se muestra en la figura 1.

El documento DE 9013911.9 describe un dispositivo contrafuegos, según el preámbulo de la reivindicación 1 y según lo indicado anteriormente, que comprende una parte de acoplamiento adicional dispuesta entre las dos partes de acoplamiento, tal como se muestra en la figura 1 de la presente solicitud de patente. La parte de acoplamiento central que se muestra en el documento DE 9013911.9 comprende un elemento macho en el mismo lado que los elementos macho de las partes de acoplamiento restantes y, viceversa, un elemento hembra en el mismo lado que los elementos hembra de las dos partes de acoplamiento restantes. Sin embargo, esto no cumple con los requisitos de este campo de la técnica, ya que no confiere una continuidad estructural perfecta al dispositivo contrafuegos.

El documento FR 2 976 302 divulga un dispositivo contrafuegos similar al que se describe en el documento DE 9013911.9.

Estos dos documentos de la técnica conocida solo admiten la posibilidad de presentar elementos macho en un lado y elementos hembra en el otro lado. No admiten la posibilidad de presentar un elemento central macho con los elementos hembra de las dos partes de acoplamiento restantes, y viceversa.

Los dispositivos conocidos no ofrecen una fiabilidad óptima en estas zonas de acoplamiento. En caso de incendio, estas estructuras podrían no ser capaces de bloquear suficientemente los humos, la transmisión de calor o las llamas.

Además, una desventaja adicional de los dispositivos conocidos es que no son capaces de aislar acústicamente las habitaciones. Sin embargo, este aspecto, aunque sea secundario cuando se desarrolla un incendio, se percibe en ausencia de un incendio, cuando las actividades internas de un edificio se llevan a cabo normalmente.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo contrafuegos equipado con paneles modulares que no permitan el paso de humo, calor o llamas en caso de incendio.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo contrafuegos equipado con unos paneles modulares que presente una estructura continua, incluso entre dos paneles sucesivos.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo contrafuegos que también permita mejorar el aislamiento acústico entre las habitaciones individuales.

Estos y otros objetivos se alcanzan mediante un dispositivo contrafuegos realizado según las enseñanzas técnicas de las reivindicaciones adjuntas.

El concepto que subyace en la presente invención es proporcionar un dispositivo contrafuegos con unos acoplamientos macho-hembra mejorados y, en particular, en el que los acoplamientos estén provistos, además de elementos de acoplamiento ya conocidos, de una parte de acoplamiento adicional ubicada en una zona central dentro del espesor de los paneles que componen el dispositivo contrafuegos y en el que la parte central de la parte macho comprenda un elemento hembra y, recíprocamente, la parte central de la parte hembra comprenda un elemento macho apto para el acoplamiento con el elemento hembra de la parte central de la parte macho.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de una forma

de realización preferida, pero no exclusiva, del dispositivo de incendios, que se presenta en la presente memoria únicamente a título explicativo, por lo tanto no limitativa, en los dibujos adjuntos, en los que:

5 la figura 1 es una vista en sección transversal de una zona de acoplamiento de dos paneles modulares sucesivos de un dispositivo contrafuegos conocido;

la figura 2 es una vista en sección transversal de una zona de acoplamiento de dos paneles modulares sucesivos de una primera forma de realización del dispositivo contrafuegos según la invención;

10 la figura 3 es una vista en sección transversal de una zona de acoplamiento de dos paneles modulares sucesivos de una segunda forma de realización del dispositivo contrafuegos según la invención.

15 La figura 2 muestra un detalle de una primera forma de realización del dispositivo contrafuegos según la invención. En particular, la figura 2 muestra una zona de acoplamiento 1 entre dos paneles modulares sucesivos 2, 3 del dispositivo contrafuegos.

Cabe destacar que el dispositivo contrafuegos según la invención puede ser un dispositivo móvil, como una puerta, o un dispositivo fijo, como una pared.

20 El dispositivo contrafuegos comprende un primer panel modular 2 formado por una superficie anterior y una superficie posterior, equipado con un elemento de acoplamiento 4, y por lo menos un segundo panel modular 3 provisto por lo menos de un contraelemento de acoplamiento 5 apto para cooperar con el elemento de acoplamiento 4.

25 Por lo general, los paneles modulares 2, 3 están realizados en un material compuesto que es un mal conductor del calor o un reflector de calor, como por ejemplo, las lanas minerales tratadas (piedra, fibra de vidrio, lanas de madera u otras), y presentan una altura comprendida entre 300 y 10000 mm (es decir, 10 m) y un espesor S1 en general comprendido entre 60 y 200 mm.

30 El elemento de acoplamiento 4 comprende, a su vez, por lo menos un plano de base 40, por lo menos un elemento de acoplamiento 41 que sobresale del plano de base 40, mientras que el contraelemento de acoplamiento 5 comprende por lo menos un contraplano de base 50 y por lo menos un contraasiento 51 rebajado en el contraplano de base 50 para recibir el elemento de acoplamiento 41 del elemento de acoplamiento 4.

35 Cabe destacar que el plano de base 40 y el contraplano de base 50 son paralelos entre sí de forma adecuada y están inclinados con respecto a la superficie anterior 20, 30 y a las superficies posteriores 21, 31 de sus respectivos paneles modulares 2, 3, preferentemente perpendiculares a dichas superficies anterior y posterior.

40 El elemento de acoplamiento 4 comprende por lo menos una parte de acoplamiento central 42, dispuesta en una sección central del elemento de acoplamiento 4 con respecto a la superficie anterior 20 y a la superficie posterior 21 del primer elemento modular 2, y separada del elemento de acoplamiento 41 mediante por lo menos una sección 43 del plano de base 40, y el contraelemento de acoplamiento 5 comprende por lo menos una contraparte de acoplamiento central 52 dispuesta en una sección central del contraelemento de acoplamiento 5 con respecto a la pared anterior 30 y a la pared posterior 31 del segundo panel modular 3 y apta para interactuar con la parte de acoplamiento central 42 del elemento de acoplamiento 4, estando la contraparte de acoplamiento central 52 separada del contraasiento 51 por lo menos por una sección 53 del contraplano de base 50.

45 El (contra)elemento de acoplamiento que sobresale de la (contra) superficie base quiere decir, en el presente documento, un elemento de acoplamiento macho, mientras que (contra) asiento rebajado en la (contra) superficie base quiere decir, en la presente memoria, un elemento de acoplamiento hembra.

50 La parte de acoplamiento central 42 y la contraparte de acoplamiento central 52 posiblemente comprenden un elemento macho o un elemento hembra (y un contraelemento hembra o un contraelemento macho, apto para interactuar con el elemento de la parte central). La presencia de la (contra) parte central 42, 52 hace que sea posible crear un obstáculo adicional en el recorrido potencial del calor por el dispositivo contrafuegos 1.

55 Según la presente invención, la parte de acoplamiento central 42 comprende por lo menos un asiento 42 rebajado en el plano de base 40 del elemento de acoplamiento 4, y la contraparte de acoplamiento central 52 comprende por lo menos un elemento de acoplamiento 52 que sobresale del contraplano de base 50 y es apto para ser insertado en el asiento 42 de la parte de acoplamiento central 42.

60 La presencia del asiento 42 situado en el plano de base 40 del elemento de acoplamiento 4, que a la vez ya comprende por lo menos un elemento de acoplamiento 41, hace posible añadir un accesorio hembra a dicho elemento de acoplamiento macho 4, y viceversa. De este modo, se puede realizar una interpenetración del elemento de acoplamiento 4 y del contraelemento de acoplamiento 5, mejorando así la continuidad de la estructura del dispositivo contrafuegos.

65

En el ejemplo que se muestra en la figura 2, los elementos de acoplamiento 41 y los contraasientos 51, así como los asientos 42 y el contraelemento de acoplamiento 52, presentan una sección transversal con una forma sustancialmente trapezoidal. Sin embargo, es posible presentar otro tipo de forma, siempre que se pueda crear un recorrido obstruido entre dos paneles modulares 2, 3.

Ventajosamente, el elemento de acoplamiento 4 comprende dos elementos de acoplamiento 41, y el contraelemento de acoplamiento 5 comprende dos contraasientos correspondientes 51, tal como se muestra en las figuras adjuntas.

De forma aún más ventajosa el asiento 42 del elemento de acoplamiento 4 está dispuesto en una posición intermedia entre los dos elementos de acoplamiento 41, y el contraelemento de acoplamiento 52 del contraelemento de acoplamiento 5 está dispuesto en una posición intermedia entre los dos contraasientos 51.

Como se muestra en la figura 2, se prefiere que el asiento 42 del elemento de acoplamiento 4 esté separado de ambos elementos de acoplamiento 41 por unas secciones correspondientes 43 del plano de base 40, y que el contraelemento de acoplamiento 52 del contraelemento de acoplamiento 5 esté separado de ambos contraasientos 51 por unas secciones correspondientes 53 del contraplano de base 50.

Cabe destacar que en el ejemplo que se muestra, el elemento de acoplamiento 4 comprende un solo plano de base 40, desde el que sobresalen los elementos de acoplamiento 41. Sin embargo, puede estar previsto un elemento de acoplamiento que presente dos planos base, cada uno por lado con respecto a la parte de acoplamiento central 42, que no coinciden entre sí pero son paralelos. Dicho de otro modo, el elemento de acoplamiento podría presentar dos planos base a diferentes alturas. De hecho, las mismas consideraciones también se aplican con respecto al contraelemento de acoplamiento 5.

En los ejemplos que se muestran en las figuras 2 y 3, el asiento 42 del elemento de acoplamiento 4 y el contraelemento de acoplamiento 52 del contraelemento de acoplamiento 5 presentan un espesor S2, preferentemente comprendido entre el 30 % y el 60 % del espesor S1 de los paneles modulares 2, 3, preferentemente entre el 40 % y el 55 % del espesor S1 de los paneles modulares 2, 3. Dicho espesor S2 del asiento 42 y de su correspondiente contraelemento de acoplamiento 52 se mide en sus bases, es decir en el plano de base 40 y en el contraplano de base 50, respectivamente.

Cabe destacar que se pueden llevar a cabo otras formas de realización en las que el espesor S2 puede presentar un cualquier valor. También es posible, por ejemplo, la presencia de dos o varios asientos 42 o contraelementos de acoplamiento 52 entre los elementos de acoplamiento 41 y los contraasientos 51.

Tal como se muestra en la figura 2, el elemento de acoplamiento 4 ventajosamente comprende por lo menos un asiento de borde 44 rebajado con respecto al plano de base 40 y dispuesto entre un elemento de acoplamiento 41 y un borde 45 del elemento de acoplamiento 4, y el contraelemento de acoplamiento 5 comprende por lo menos un contraelemento de acoplamiento de borde 54 que sobresale del contraplano de base 50 y dispuesto entre un contraasiento 51 y un borde 55 del contraelemento de acoplamiento 5.

Dichos bordes 44, 55 del (contra) elemento de acoplamiento 4, 5 coinciden con una sección de las superficies anteriores 20, 30 y de las superficies posteriores 21, 31 de los paneles modulares 2, 3.

En el ejemplo de la figura 2, el elemento de acoplamiento 4 comprende dos asientos de borde 44, situados directamente uno al lado del otro en su respectivo elemento de acoplamiento 41, es decir, no se presenta una sección del plano de base 40 entre los asientos de borde 44 y los elementos de acoplamiento 41. Del mismo modo, el contraelemento de acoplamiento 5 comprende dos elementos de acoplamiento de borde 54 emplazados directamente uno al lado del otro en los asientos 51, sin ninguna sección del contraplano de base 50 interpuesta entre sí.

Ventajosamente, se indica que el contraelemento de acoplamiento 52 del contraelemento de acoplamiento 5 presenta una longitud L1, en una dirección perpendicular con respecto al contraplano de base 50, inferior o igual que la longitud L2, en una dirección perpendicular con respecto al contraplano de base 50, del contraelemento de acoplamiento de borde 54. De este modo, el contraelemento de acoplamiento 52 se confina en el espacio ocupado por el contraelemento de acoplamiento 5, que permite limitar los restos así como proteger dicho contraelemento de acoplamiento 52 mientras se transportan los paneles modulares 3, hasta el montaje del dispositivo de incendios 1.

Cabe destacar también que, preferentemente, la longitud L2 del contraelemento de acoplamiento de borde 54 es sustancialmente igual a la longitud del asiento de borde 44, es decir, la distancia entre el plano de base 40 y la parte inferior del asiento de borde 44. De esta manera, el laberinto creado por la sección transversal del dispositivo 1 es aún más eficiente en evitar que los humos pasen a través del mismo.

El elemento de acoplamiento 4 y el contraelemento de acoplamiento 5 del dispositivo según la invención son más compactos y proporcionan una mejor continuidad en la estructura del dispositivo entre los paneles modulares 2, 3 que lo componen.

5 El funcionamiento de la invención es como sigue.

La primera tarea consiste en preparar una pluralidad de paneles modulares 2, 3 provistos de unos elementos de acoplamiento 4 y/o de unos contraelementos de acoplamiento 5, que están colocados de forma recíproca para ensamblar los paneles modulares 2, 3 entre sí.

10

A continuación, dichos paneles 2, 3, una vez ensamblados, se acoplan y se levantan en un edificio.

En caso de que se produzca un incendio, la estructura continua del dispositivo de incendios hace que se pueda bloquear eficazmente las llamas, los humos y el calor. De hecho, las únicas discontinuidades que existen son las grietas en cada zona de acoplamiento 1, siendo dichas grietas delgadas y presentando una trayectoria obstruida.

15

La figura 3 muestra una variante del dispositivo contrafuegos según la presente invención. Los elementos que son comunes a la primera forma de realización descrita con anterioridad no se describirán de nuevo y se identificarán mediante los mismos números de referencia, a los que se ha añadido un apóstrofe.

20

En la variante que se muestra en la figura 3, el elemento de acoplamiento 4' también comprende un asiento intercalado 46' y el contraelemento de acoplamiento 5' también comprende un contraasiento intercalado 56'. Dicho asiento intercalado 46' y contraasiento intercalado 56' resultan aptos para cooperar entre sí con el fin de formar un espacio 6' en el que se puede insertar un elemento intercalado 7', una vez que los paneles modulares 2', 3' se ensamblen entre sí.

25

Preferentemente, el asiento intercalado 46' y el contraasiento intercalado 56' presentan una sección transversal rectangular, así como el elemento intercalado 7' concebido para ser insertado dentro del espacio 6'.

30

Dichos asiento intercalado y contraasiento intercalado 46', 56' están ubicados en una posición que es sustancialmente central con respecto al espesor S'1 de los paneles modulares 2', 3', por tanto, en correspondencia con el asiento 42' y con el contraelemento de acoplamiento 52', este último se representa en una posición intermedia con respecto a los elementos de acoplamiento 41' y a los contraasientos 51', respectivamente.

35

Se indica ventajosamente que el elemento de acoplamiento 4' y el contraelemento de acoplamiento 5' presentan una sección transversal simétrica con respecto a un eje central paralelo a las superficies anterior y posterior de los paneles modulares 2', 3'.

40

Obviamente, resulta conveniente indicar que el dispositivo contrafuegos también se puede equipar con un elemento intercalado 7' insertado en el espacio intercalado 6'. Dicho elemento intercalado 7', también realizado en un material que presenta una mala conductividad térmica, además de mejorar las prestaciones de incendios del dispositivo, también detiene las ondas de sonido, lo que le confiere propiedades de aislamiento acústico al dispositivo contrafuegos.

45

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo contrafuegos, que comprende

5 un primer panel modular (2, 2') equipado con un elemento de acoplamiento (4, 4');  
por lo menos un segundo panel modular (3, 3') equipado con por lo menos un contraelemento de acoplamiento (5, 5') apto para cooperar con dicho elemento de acoplamiento (4, 4');

10 en el que dicho elemento de acoplamiento (4, 4') comprende a su vez

por lo menos un plano de base (40, 40') inclinado con respecto a una superficie anterior (20, 20') y a una superficie posterior (21, 21') de dicho primer panel modular (2, 2');

15 por lo menos un elemento de acoplamiento (41, 41') que sobresale de dicho plano de base (40, 40');

y dicho contraelemento de acoplamiento (5, 5') comprende

20 por lo menos un contraplano de base (50, 50') inclinado con respecto a una superficie anterior (30, 30') y a una superficie posterior (31, 31') de dicho segundo panel modular (3, 3') y paralelo a dicho plano de base (40, 40');

25 un contraasiento (51, 51') rebajado con respecto a dicho contraplano de base (50, 50') para recibir dicho componente de acoplamiento (41, 41') del elemento de acoplamiento (4, 4');

en el que dicho elemento de acoplamiento (4, 4') comprende por lo menos una parte de acoplamiento central (42, 42'), dispuesta en una sección central de dicho plano de base (40, 40') con respecto a dicha superficie anterior (20, 20') y a dicha superficie posterior (21, 21') de dicho primer panel modular (2, 2'), y separada de dicho elemento de acoplamiento (41, 41') por lo menos por una sección (43, 43') de dicho plano de base (40, 40');

30 y en el que dicho contraelemento de acoplamiento (5, 5') comprende por lo menos una contraparte de acoplamiento central (52, 52'), dispuesta en una sección central de dicho contraplano de base (50, 50') con respecto a dicha superficie anterior (30, 30') y a dicha superficie posterior (31, 31') de dicho segundo panel modular (3, 3'), y apta para interactuar con dicha parte de acoplamiento central (42, 42'), estando dicha contraparte de acoplamiento central (52, 52') separada de dicho contraasiento (51, 51') por lo menos por una sección (53, 53') de dicho contraplano de base (50, 50');

estando dicho dispositivo caracterizado por que

40 la parte de acoplamiento central (42, 42') comprende por lo menos un asiento (42, 42') rebajado en el plano de base (40, 40'), y por que la contraparte de acoplamiento central (52, 52') comprende por lo menos un elemento de acoplamiento (52, 52') que sobresale del contraplano de base (50, 50') y es apto para ser insertado en dicho asiento (42, 42') de la parte de acoplamiento central (42, 42').

45 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho elemento de acoplamiento (4, 4') además comprende dos elementos de acoplamiento (41, 41'), y dicho contraelemento de acoplamiento (5, 5') además comprende dos contraasientos (51, 51') correspondientes.

50 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho asiento (42, 42') del elemento de acoplamiento (4, 4') está dispuesto en una posición intermedia entre los dos elementos de acoplamiento (41, 41'), estando dicho contraelemento de acoplamiento (52, 52') de dicho contraelemento de acoplamiento (5, 5') dispuesto en una posición intermedia entre los dos contraasientos (51, 51').

55 4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que dicho asiento (42, 42') del elemento de acoplamiento (4, 4') está separado de ambos elementos de acoplamiento (41, 41') por unas secciones (43, 43') correspondientes del plano de base (40, 40'), estando dicho contraelemento de acoplamiento (52, 52') del contraelemento de acoplamiento (5, 5') separado de ambos contraasientos (51, 51') por unas secciones (53, 53') correspondientes del contraplano de base (50, 50').

60 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho asiento (42, 42') del elemento de acoplamiento (4, 4') y dicho contraelemento de acoplamiento (52, 52') del contraelemento de acoplamiento (5, 5') presentan un espesor (S2, S'2) en el plano de base (40, 40') y en el contraplano de base (50, 50') respectivamente, comprendido entre el 30 % y el 60 % del espesor (S1, S'1) de los paneles modulares (2, 2', 3, 3'), preferentemente entre el 40 % y el 55 % del espesor (S1, S'1) de los paneles modulares (2, 2', 3, 3').

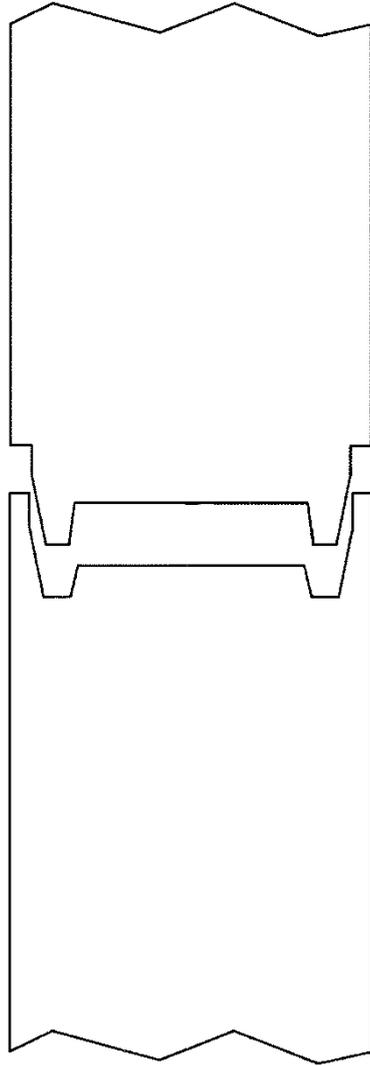
65 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de

5 acoplamiento (4, 4') comprende por lo menos un asiento de borde (44, 44') rebajado con respecto al plano de base (40, 40') y dispuesto entre un elemento de acoplamiento (41, 41') y un borde (45, 45') del elemento de acoplamiento (4, 4'), y por que el contraelemento de acoplamiento (5, 5') comprende por lo menos un contraelemento de acoplamiento de borde (54, 54') que sobresale con respecto del contraplano de base (50, 50') y dispuesto entre un contraasiento (51, 51') y un borde (55, 55') del contraelemento de acoplamiento (5, 5').

10 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que el contraelemento de acoplamiento (52, 52') del contraelemento de acoplamiento (5, 5') presenta una longitud (L1, L'1), en una dirección perpendicular con respecto al contraplano de base (50, 50'), inferior o igual que la longitud (L2, L'2), en una dirección perpendicular con respecto al contraplano de base (50, 50'), del contraelemento de acoplamiento de borde (54, 54').

15 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de acoplamiento (4') además comprende un asiento intercalado (46'), y por que el contraelemento de acoplamiento (5') además comprende un contraasiento intercalado (56'), siendo dicho asiento intercalado (46') y el contraasiento intercalado (56') aptos para cooperar entre sí para formar un espacio (6') para insertar un elemento intercalado (7') en el mismo.

20 9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por que comprende un elemento intercalado (7') insertado en el espacio intercalado (6').



***Fig. 1***



