

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 720**

51 Int. Cl.:

<b>E05B 9/08</b>	(2006.01)
<b>E06B 5/16</b>	(2006.01)
<b>E06B 3/02</b>	(2006.01)
<b>E05B 65/00</b>	(2006.01)
<b>E05B 59/00</b>	(2006.01)
<b>E06B 3/70</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2009 PCT/EP2009/008755**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.06.2010 WO10069498**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2009 E 09801154 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 2367996**

54 Título: **Dispositivo de cierre para puertas o ventanas cortafuegos**

30 Prioridad:

**20.12.2008 DE 202008016782 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.07.2017**

73 Titular/es:

**PROMAT GMBH (100.0%)  
Scheifenkamp 16  
40878 Ratingen, DE**

72 Inventor/es:

**HADEBUSCH, MARTIN y  
WIEDEMANN, GÜNTER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 624 720 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 de cierre para puertas o ventanas cortafuegos

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre para un elemento cortafuegos giratorio y/o basculante, especialmente en forma de una puerta cortafuegos o de una ventana cortafuegos, con un acristalamiento de al menos dos lunas de vidrio paralelas y distanciadas, además a un dispositivo de gatillo de cerradura para un dispositivo de cierre de este tipo, así como a un elemento cortafuegos que presenta un dispositivo de cierre o un dispositivo de gatillo de cerradura como éste.

10 Los dispositivos de cierre para puertas o ventanas cortafuegos se conocen por el estado de la técnica. Así, el modelo de utilidad alemán DE 298 19 678 (U1) revela un acristalamiento de protección contra incendios con una ventana en la que el mecanismo de cierre se integra en el marco de la ventana. La ventana se instala además por medio de un marco de fijación en el elemento de pared de protección contra incendios. En esta solución puede considerarse una desventaja el hecho de que la ventana no se pueda montar sin marco, por lo que se reduce el paso de la luz a través del acristalamiento.

15 En el documento DE 20 2004 002 479 U1 se describe un acristalamiento de protección contra incendios con una puerta de dos alas sin marco a partir de un vidrio cortafuegos intumescente que se puede bloquear con una cerradura. En una construcción de este tipo se considera en parte desventajoso que, a causa de las uniones atornilladas que atraviesan la luna para la fijación de la cerradura y del asiento de apriete de la cerradura realizado de este modo, sólo puedan utilizarse lunas de protección contra incendios masivas o lunas de protección contra  
20 incendios compuestas de un vidrio resistente al fuego con capas intumescentes fijas situadas entre las lunas de vidrio. Esto se debe a que las lunas de protección contra incendios rellenas con un gel de protección contra incendios no son estables a la presión frente a fuerzas que actúan perpendicularmente sobre las superficies de vidrio, dado que el relleno de gel no ofrece ninguna resistencia permanente. En caso de una presión que actúa desde el exterior sobre las superficies de las lunas, por ejemplo, a través del asiento de apriete de una cerradura, la superficie de vidrio sometida a la presión se doblaría, como consecuencia, hacia el interior, con lo que se desplazaría el relleno de gel. Esto da lugar a una merma de las características de protección contra incendios y, por otra parte, a distorsiones ópticas en virtud de la variación del grosor de capa de gel en la luna.

25 En el caso de una estructura como la antes descrita también puede considerarse un inconveniente el hecho de que para la fijación de la cerradura son necesarios por regla general al menos cuatro agujeros estrechamente adyacentes en el acristalamiento intumescente y concretamente para la fijación de los herrajes de puerta a ambos lados y para la realización del pestillo cuadrado y del cilindro de cierre. Estos agujeros dan lugar en el punto identificado a un debilitamiento mecánico considerable del vidrio cortafuegos, dado que éstos actúan como una perforación debido a su proximidad entre sí. Esto puede dar lugar a que la cerradura se rompa al cerrar de golpe la puerta, pudiendo provocar, en caso de empleo de vidrio de seguridad cortafuegos, la rotura de toda la puerta.

30 El documento DE 41 23 977 A1 revela un dispositivo de cierre para la fijación en un elemento cortafuegos giratorio de vidrio. El acristalamiento se compone de un acristalamiento cortafuegos doble en el que se fija una carcasa de caja de cerradura con un picaporte. Por la cara del acristalamiento opuesta a la carcasa de caja de cerradura se atornilla a la carcasa de caja de cerradura una contraplaca, guiándose las atornilladuras a través de manguitos con los que la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca se mantienen a distancia. Por los documentos DE 10 2007  
35 000 905 B3 y DE 44 00 196 C1 se conoce además una construcción de este tipo.

40 La tarea de la presente invención consiste, por lo tanto, en crear un dispositivo de cierre para puertas o ventanas cortafuegos que al montarlo en una puerta cortafuegos o en una ventana cortafuegos merme lo menos posible la estabilidad mecánica del acristalamiento y que, al mismo tiempo, permita el empleo de acristalamientos dobles de vidrio cortafuegos, especialmente de acristalamientos dobles rellenos de gel de protección contra incendios. A pesar de todo, el dispositivo de cierre debe poder fijarse de forma permanente en la puerta cortafuegos y, en caso de incendio, permitir una transmisión de calor lo más reducida posible desde la cara orientada al incendio a la cara opuesta al incendio. Por último, el dispositivo de cierre debe configurarse, de manera que garantice un paso de la luz lo más elevado posible a través de la puerta o de la ventana.

45 La tarea según la invención se resuelve gracias a un dispositivo de cierre para un elemento cortafuegos giratorio y/o basculante, especialmente en forma de una puerta cortafuegos o de una ventana cortafuegos, con un acristalamiento de al menos dos lunas de vidrio paralelas y distanciadas según la reivindicación 1. El dispositivo de cierre comprende al menos:

- 50 - una carcasa de caja de cerradura en la que se introduce y fija una caja de cerradura con mímica de cierre integrada, previéndose la carcasa de caja de cerradura para su montaje en el acristalamiento del elemento cortafuegos giratorio y/o basculante,
- 55 - al menos una contraplaca para la carcasa de caja de cerradura,
- al menos un distanciador a modo de manguito, así como
- al menos una placa cortafuegos mineral,

uniéndose la carcasa de caja de cerradura a la contraplaca a través de al menos un elemento de fijación que se guía a través del distanciador y sujetándose la placa cortafuegos entre la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca en el asiento de apriete, de manera que la carcasa de caja de cerradura sobresalga de la placa cortafuegos por al menos dos lados opuestos, componiéndose el distanciador de un manguito y de al menos dos superficies de tope paralelas y distanciadas y unidas de forma fija al manguito y sobresaliendo el manguito por ambos lados de las superficies de tope, fijando el distanciador las lunas de vidrio paralelas a la distancia preestablecida por las superficies de tope.

La presente invención se basa en el conocimiento de que por medio de una carcasa de caja de cerradura que se puede montar en el acristalamiento utilizando una placa cortafuegos introducida entre esta carcasa y una contraplaca en combinación con uno o varios distanciadores, es posible fijar una cerradura de puerta en una luna cortafuegos rellena de gel sin mermar sus características de protección contra incendios.

Para el montaje del dispositivo de cierre según la invención en una puerta o ventana cortafuegos de acristalamiento doble, el acristalamiento cortafuegos doble relleno, por ejemplo, de un gel de protección contra incendios debe presentar una escotadura por el lado del borde en forma de la placa cortafuegos del dispositivo de cierre. Por otra parte, en el acristalamiento cortafuegos doble se prevé, adyacente a esta escotadura, al menos una perforación continua en la que se introduce el distanciador. En una carcasa de caja de cerradura que se puede montar, por ejemplo, en las superficies de vidrio, la carcasa de caja de cerradura se posiciona desde un lado y la contraplaca desde el otro lado a través de la placa cortafuegos y de una parte del acristalamiento de protección contra incendios y se fija por medio de un elemento de fijación como, por ejemplo, un tornillo, guiado a través de la perforación y del distanciador a modo de manguito. De este modo se minimiza, por una parte, el paso del calor a través de la puerta o de la ventana en la zona de cerradura con ayuda de la placa cortafuegos. Al mismo tiempo, el distanciador se encarga de que la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca se puedan colocar de forma fija en el acristalamiento cortafuegos doble, por ejemplo, por medio de una atornilladura, sin que las lunas del acristalamiento cortafuegos doble puedan combarse como consecuencia de las fuerzas y los momentos mecánicos que se producen. Al apretar fuertemente la atornilladura, el distanciador también fija las lunas de vidrio paralelas a la distancia preestablecida por las superficies de tope.

La solución según la invención se caracteriza por una serie de ventajas. El dispositivo de cierre según la invención permite, por ejemplo, el empleo de acristalamientos cortafuegos dobles, especialmente de lunas cortafuegos rellenas de gel de protección contra incendios, a pesar de que el empleo de este dispositivo de cierre no se limita a estos tipos de lunas cortafuegos especiales.

En los documentos EP 1 820 931 A1 y DE 10 2005 018 842 A1, por ejemplo, se describen lunas cortafuegos rellenas de gel de protección contra incendios o hidrogel. Frente a las lunas cortafuegos con capas intermedias intumescentes sólidas con contenido de silicato, por ejemplo, a base de vidrio soluble, utilizadas por lo demás a menudo, estas lunas cortafuegos tienen la ventaja de que éstas pueden presentar un peso por metro cuadrado menor con una categoría de resistencia al fuego comparable. Esto no sólo significa un transporte más sencillo de las lunas, sino también que el soporte y la construcción del marco se pueden concebir más ligeros debido a la menor carga. Además, en comparación con las lunas con capas intermedias intumescentes sólidas con contenido de silicato, las lunas cortafuegos rellenas de gel de protección contra incendios son mucho menos propensas a la humedad que penetra y que en el último caso citado da lugar a la opacidad de la capa intermedia, lo que requiere el cambio de la luna.

Las lunas cortafuegos rellenas de un gel de protección contra incendios se componen normalmente de dos lunas de vidrio paralelas y distanciadas de vidrio de seguridad de una sola luna (ESSG) que se fijan y unen entre sí a través de un perfil de distanciador periférico situado en sus zonas marginales entre las lunas de vidrio y, por ejemplo, de un compuesto de borde de poliuretano. A través de un orificio en este perfil de distanciador se introducen el gel de protección contra incendios o los componentes previos, llevándose a cabo en el último caso la formación de gel mediante la polimerización en hidrogel en el espacio hueco entre las lunas de vidrio relleno con la mezcla.

Sin embargo, el gel introducido en estas lunas cortafuegos no se solidifica por completo, sino que, según el grado de reticulación y la cantidad de monómeros con respecto al contenido de agua conserva una consistencia más o menos sólida a modo de gel. Esto convierte a las lunas cortafuegos rellenas de un gel como éste relativamente sensibles frente a una presión que actúa sobre las superficies de vidrio, dado que, al deformarse ligeramente la luna de vidrio, el gel se desplaza en la capa. Por este motivo, hasta ahora no era posible montar directamente en estas lunas dispositivos de cierre en los que se ejerce presión sobre las lunas de vidrio, sino que las lunas tenían que fijarse en un marco sobre el que pudieran actuar los soportes.

Ahora, mediante el empleo de una placa cortafuegos en una escotadura prevista en el acristalamiento y la fijación directa de la caja de cerradura en el acristalamiento cortafuegos doble, es posible realizar puertas o ventanas cortafuegos rellenas de un gel de protección contra incendios en las que las lunas no deben fijarse respectivamente en un marco periférico para la recepción de la mímica de cierre. De este modo, las puertas o ventanas dotadas de un dispositivo de cierre según la invención permiten un mayor paso de luz. Por otra parte, los elementos cortafuegos de este tipo surten un efecto óptico más agradable y, dado que las lunas no se curvan, no se influye negativamente en las características de protección contra incendios del acristalamiento ni se producen distorsiones ópticas.

De acuerdo con la reivindicación, el dispositivo de cierre según la invención comprende una carcasa de caja de cerradura en la que se introduce y se fija una caja de cerradura con mímica de cierre integrada. Esta carcasa de caja de cerradura puede ser, por ejemplo, una caja rectangular en la que se puede montar la caja de cerradura con la cerradura de puerta. La caja se compone, por ejemplo, de metal, especialmente de acero fino o acero cromado o níquelado. En el caso de la mímica de cierre integrada se trata de la mecánica de cierre de la cerradura que puede comprender varios tipos de cierre como, por ejemplo, un cerrojo de trampa, un cerrojo de arrastre y/o un cerrojo automático.

Además, el dispositivo de cierre según la invención comprende al menos una contraplaca para la carcasa de caja de cerradura. Esta contraplaca se monta, al fijar el dispositivo de cierre según la invención en un acristalamiento cortafuegos, en la superficie del acristalamiento opuesta a la carcasa de caja de cerradura y se une a la carcasa de caja de cerradura. Con esta finalidad, por ejemplo, a través de un agujero en la contraplaca y a través de agujeros previstos en el acristalamiento se guía un elemento de fijación, por ejemplo, un tornillo, y se atornilla y aprieta en una rosca prevista en la caja de cerradura. Esta rosca se prevé preferiblemente en una superficie de la caja de cerradura orientada hacia el acristalamiento. La contraplaca puede presentar diversas formas geométricas. Una posibilidad consiste en que esta contraplaca presente aproximadamente la misma forma y el mismo tamaño que la base de la carcasa de caja de cerradura, siendo también posible que la contraplaca posea la misma longitud que la carcasa de caja de cerradura, realizándose, no obstante, un poco más estrecha que ésta.

Además, el dispositivo de cierre según la invención presenta al menos una placa cortafuegos mineral. Las placas cortafuegos minerales se conocen como tales y se componen, por ejemplo, de un material de silicato prensado o sinterizado. Las placas cortafuegos con contenido de silicato se pueden fabricar a partir de distintas materias primas y mediante diferentes procedimientos. Para obtener unos efectos aislantes muy eficaces, las placas cortafuegos se fabrican mediante el prensado de las materias primas, intentándose renunciar a aglutinantes en la mayor medida posible. Estas placas cortafuegos se sinterizan con frecuencia a altas temperaturas, a fin de poder obtener unas resistencias mecánicas más elevadas. Los aglutinantes orgánicos no se tienen en consideración en el empleo en placas cortafuegos debido a su escasa resistencia a la temperatura, pudiendo reducir el uso de aglutinantes inorgánicos el rendimiento aislante. Las placas cortafuegos que sólo se pueden fabricar mediante prensado se describen, por ejemplo, en la memoria de patente EP 1140729.

La placa cortafuegos utilizada en el marco de la presente invención se encuentra en estado ensamblado del dispositivo de cierre según la invención entre la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca que se unen entre sí a través de uno o varios elementos de fijación. De este modo, la placa cortafuegos queda sujeta entre la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca en el asiento de apriete. La carcasa de caja de cerradura y, en su caso, también la contraplaca sobresalen de la placa cortafuegos al menos por dos lados opuestos. En el uso del dispositivo de cierre según la invención como cerradura de puerta fijada en un canto lateral de la puerta, éstos serían preferiblemente el canto lateral superior e inferior de la carcasa de caja de cerradura o de la contraplaca. A estos efectos, la placa cortafuegos presenta una base menor en la que, por ejemplo, bien sólo la longitud de la placa cortafuegos es menor que la longitud de la carcasa de caja de cerradura y/o también la anchura es menor que la de la carcasa de caja de cerradura.

Además, el dispositivo de cierre según la invención comprende al menos un distanciador a modo de manguito. Éste se introduce en el acristalamiento entre las dos lunas de vidrio. Al montar el dispositivo de cierre según la invención, el elemento de fijación se guía a través de este distanciador a modo de manguito, uniéndose entre sí la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca. Dado que en el montaje en una puerta, la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca sobresalen de la placa cortafuegos respectivamente por el canto lateral superior e inferior y se apoyan allí en el acristalamiento, el asiento de apriete para la placa cortafuegos también actúa sobre el acristalamiento, especialmente cuando el grosor de la placa cortafuegos corresponde aproximadamente al grosor del acristalamiento. El distanciador sirve para mantener las lunas de vidrio del acristalamiento cortafuegos doble a la distancia preestablecida por su perfil de distanciador periférico y para absorber las fuerzas mecánicas del asiento de apriete que se producen. De este modo se evita eficazmente un combado de las lunas de vidrio del acristalamiento doble.

El distanciador se coloca, durante el montaje del acristalamiento doble a partir de dos lunas individuales, en los agujeros correspondientes previstos en estas lunas para la realización del o de los elementos de fijación para la fijación del dispositivo de cierre. Para ello, el distanciador puede introducirse en estos agujeros y unirse a las lunas de vidrio preferiblemente con una resina de moldeo, una pasta obturadora o un adhesivo.

De acuerdo con una forma de realización preferida del dispositivo de cierre según la invención, el distanciador se compone de un manguito y de al menos dos superficies de tope paralelas y distanciadas unidas de forma fija al manguito, sobresaliendo el manguito de las superficies de tope por ambos lados. Mediante la combinación de un manguito con dos superficies de tope para las lunas de vidrio también es posible, con un distanciador así concebido, absorber mayores fuerzas y momentos mecánicos que actúan sobre las lunas de vidrio y mantener el acristalamiento doble cortafuegos a la distancia preestablecida. Estas fuerzas se producen especialmente como consecuencia del fuerte apriete del elemento de fijación, a fin de realizar para la placa cortafuegos el asiento de apriete que se crea entre la carcasa de cerradura y la contraplaca.

Una ventaja especial del distanciador dotado de superficies de tope consiste en que, para el caso de que en un incendio la luna de vidrio estalle por la cara orientada al incendio como consecuencia de las altas temperaturas, el

5 gel de protección contra incendios aún retenga cierto tiempo los fragmentos de esta luna de vidrio, por lo que seguirá conservando una parte de su efecto protector. La cerradura también se sujeta de forma fiable a través del distanciador en la luna por la cara opuesta al incendio que además se enfría por medio del gel de protección contra incendios. La unión mecánica por medio del atornillado entre la contraplaca y la carcasa de caja de cerradura permanece intacta independientemente del estado de la luna de vidrio por el lado orientado al incendio. Este efecto ventajoso también se produce independientemente del lado por el que el incendio afecte al acristalamiento cortafuegos dotado del dispositivo de cierre según la invención. La placa cortafuegos sujeta en el asiento de apriete también se mantiene de este modo en su posición original y, por consiguiente, se sigue encargando de un aislamiento fiable en la zona de la cerradura. Por lo tanto, el dispositivo de cierre según la invención también permanece intacto después de estallar la luna por el lado orientado al incendio incluso en caso de una exposición permanente al incendio.

En una variante especialmente preferida, las superficies de tope del distanciador se configuran en forma de anillo. Esto permite una absorción especialmente uniforme de las fuerzas mecánicas que actúan sobre las lunas de vidrio.

15 Un perfeccionamiento del dispositivo de cierre según la invención prevé que el distanciador se componga de plástico o metal, especialmente de un metal recubierto con plástico. Como plásticos se consideran, por ejemplo, plásticos reforzados con fibra de vidrio (GFK), polietileno (PE) o polipropileno (PP). Si se emplean lunas cortafuegos con un gel de protección contra incendios, el plástico debe tener al mismo tiempo una resistencia química suficiente frente al gel de protección contra incendios.

20 Los distanciadores de metal se pueden fabricar, por ejemplo, de hierro, acero, acero fino o aluminio. Con preferencia estos metales se recubren de plástico para evitar efectos recíprocos con el gel de protección contra incendios. Estos efectos recíprocos pueden provocar, por una parte, una corrosión de la superficie del distanciador y al mismo tiempo decoloraciones del gel de protección contra incendios, así como una formación de burbujas en el gel, lo que puede perjudicar el aspecto óptico del acristalamiento. Como recubrimiento de plástico para los metales se emplean principalmente todos los plásticos que, por una parte, se adhieren al metal y que, por otra parte, presentan una resistencia química suficiente frente al gel de protección contra incendios utilizado. Con este fin, el distanciador de metal se puede recubrir, por ejemplo, de polietileno, polipropileno o PTFE. La protección deseada se puede conseguir también por medio de un recubrimiento con polvo. El recubrimiento de plástico puede cumplir en este caso a la vez la función de un elemento de separación o aislamiento, de modo que se evite el contacto directo entre el metal y la luna de vidrio.

30 También es posible fabricar el distanciador de un plástico duro que de por sí no presente una estabilidad química suficiente frente al gel de protección contra incendios, recubriéndose después este distanciador de plástico, de forma análoga a la de los distanciadores de metal, con uno de los plásticos arriba mencionados para garantizar la resistencia química del componente.

35 Los distanciadores empleados según la invención se pueden moldear mediante arranque de virutas de una pieza de material, por ejemplo, en un torno o por medio de un procedimiento de colada. Sin embargo también es posible fabricar el distanciador a partir de un manguito y las dos superficies de tope mediante ensamblaje de estos componentes por medio de adhesión, soldadura o técnicas de ensamblaje similares.

40 De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida, el dispositivo de cierre según la invención presenta al menos dos distanciadores a modo de manguito. Esto se prefiere especialmente dado que de esta manera las fuerzas y los momentos mecánicos, que actúan debido al asiento de apriete de la placa cortafuegos sobre el acristalamiento cortafuegos contiguo, se pueden distribuir de manera más uniforme. De un modo especialmente ventajoso, los distanciadores se posicionan en el acristalamiento de manera que uno de los distanciadores se encuentre por encima de la placa cortafuegos y el segundo distanciador por debajo de la placa cortafuegos en la zona del saliente de la carcasa de la caja de cerradura. Si se emplea un tercer distanciador, éste se puede disponer al lado de la placa cortafuegos en la zona de un tercer agujero en el acristalamiento cortafuegos. La carcasa de la cerradura debe sobresalir en este caso convenientemente también por este tercer lado de la placa cortafuegos.

50 De otra manera preferida, el dispositivo de cierre según la invención se diseña de modo que la carcasa de caja de cerradura y/o la contraplaca presenten por la superficie respectivamente orientada la una hacia la otra un elemento de separación o aislamiento que evite el contacto directo entre el metal y el acristalamiento. Un elemento de aislamiento de este tipo puede ser, por ejemplo, un elemento plano de plástico adaptado, en lo que se refiere a su base, a la carcasa de caja de cerradura o a la contraplaca, especialmente de PTFE o de una poliamida, en especial aramida, silicona o caucho, especialmente en forma de una lámina. De manera especialmente ventajosa, el elemento de aislamiento se fabrica de un material resistente al calor. Esto resulta especialmente ventajoso, dado que así se puede poner en práctica un asiento de apriete fiable para la placa cortafuegos sin que la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca, fabricadas normalmente de metal, entren en contacto directo con las lunas. El elemento de aislamiento también se puede configurar de modo que sólo cubra la zona en la que la carcasa de caja de cerradura o la contraplaca tengan contacto con la luna cortafuegos.

60 Conforme a la invención se prevé que la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca se unan entre sí con ayuda de un elemento de fijación. Este elemento de fijación puede ser, por ejemplo, una espiga metálica que se suelda por ambos lados, o también puede ser ventajosamente un tornillo. Esto ofrece la posibilidad de establecer exactamente

el asiento de apriete para la placa cortafuegos a través del par de giro aplicado al tornillo. En este caso, la contraplaca puede presentar una cavidad cónica para la recepción de la cabeza de un tornillo de cabeza avellanada especialmente preferido, presentando la carcasa de caja de cerradura por su cara orientada hacia la luna cortafuegos un agujero en el que se ha practicado una rosca.

5 En el marco de la presente invención se prefiere además que la placa cortafuegos montada en el dispositivo de cierre según la invención presente al menos un orificio para el paso de un pestillo cuadrado. De este modo se puede garantizar el accionamiento de un cerrojo de trampa desde el lado de la contraplaca y al mismo tiempo un buen aislamiento térmico en la zona de montaje del dispositivo de cierre según la invención en la puerta de vidrio cortafuegos.

10 Por esta razón se prefiere igualmente una forma de realización en la que la placa cortafuegos montada en el dispositivo de cierre según la invención presente al menos un orificio para el paso de un cilindro de cierre.

Según una variante perfeccionada de la presente invención, la placa cortafuegos montada en el dispositivo de cierre según la invención se compone de material sinterizado comprimido, especialmente de un material con silicato o alternativamente de placas de yeso, placas de perlita, así como de otras placas de fibras minerales conocidas. Esto se considera especialmente ventajoso, dado que los materiales o las placas cortafuegos mencionados presentan buenas cualidades de aislamiento térmico y se pueden cortar perfectamente en los formatos exigidos, sobre todo cuando las placas cortafuegos se han de dotar de un perfil, por ejemplo, en forma de un resorte configurado en uno de los cantos de choque de la placa cortafuegos.

20 La placa cortafuegos empleada según la invención presenta además preferiblemente una forma fundamentalmente rectangular o cuadrada. Aunque también sean posibles e imaginables otras formas, como cortes circulares o semicirculares, la forma rectangular o cuadrada resulta ventajosa, dado que esta forma no sólo se puede realizar fácilmente para la placa cortafuegos, sino también gracias a que estas geometrías se pueden cortar fácilmente como escotaduras en las lunas. Con especial preferencia las placas cortafuegos con forma rectangular o cuadrada presentan una o varias esquinas redondeadas.

25 Se prefiere también que la placa cortafuegos montada en el marco del dispositivo de cierre según la invención presente un grosor que corresponda como mínimo al grosor del acristalamiento. De este modo se puede realizar con ayuda del elemento de fijación una sujeción suficiente entre la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca, a fin de garantizar, también en el caso de utilizar un elemento de aislamiento, un asiento de apriete para la placa cortafuegos.

30 De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida del dispositivo de cierre según la invención, la placa cortafuegos presenta al menos en uno de sus cantos de choque orientados hacia las lunas distanciadas, un perfil a modo de resorte correspondiendo el grosor de la placa cortafuegos en la zona del perfil a modo de resorte como máximo a la distancia interior de las lunas distanciadas. Los acristalamientos cortafuegos rellenos de gel de protección contra incendios presentan, como ya se ha explicado antes, un perfil distanciador perimetral interior que puede encontrarse ligeramente desplazado hacia el interior respecto a los cantos de choque de las lunas. De esta manera se forma en las lunas cortafuegos rellenas de gel una ranura perimetral en la que puede penetrar una placa cortafuegos con su perfil a modo de resorte debidamente configurado, como se ha descrito en esta variante de realización.

40 Esta forma de realización se prefiere especialmente, puesto que de este modo es posible un posicionamiento exacto de la placa cortafuegos en una escotadura debidamente conformada en el acristalamiento cortafuegos. El resorte de la placa cortafuegos se encarga además en la zona de la ranura del acristalamiento cortafuegos de un mejor aislamiento térmico. La altura del perfil a modo de resorte de la placa cortafuegos se adapta convenientemente a la profundidad de la ranura en el acristalamiento en la medida en la que el resorte presenta una altura correspondiente como máximo a la profundidad de la ranura.

45 Alternativamente a esta forma de realización, la placa cortafuegos del dispositivo de cierre según la invención puede presentar un grosor que corresponda, como máximo, a la distancia interior entre las lunas distanciadas. En este caso, por ambos lados de esta placa cortafuegos se dispone respectivamente otra placa cortafuegos que presenta un grosor aproximadamente igual o mayor que el grosor de las lunas de vidrio del acristalamiento. Así se crea un conjunto de placas cortafuegos con una placa cortafuegos interior y dos exteriores. Las distintas placas se pueden colocar de forma suelta unas sobre otras o pegarse con ayuda de adhesivos que se pueden emplear para la adhesión de placas cortafuegos. La interior de estas tres placas cortafuegos puede presentar una anchura y una longitud mayores que las placas cortafuegos exteriores. Como consecuencia, las placas cortafuegos se pueden posicionar unas sobre otras, de manera que la placa cortafuegos interior sobresalga, por sus cantos de choque orientados hacia el acristalamiento cortafuegos, de las placas cortafuegos que se encuentran por sus otras dos caras, formando un resorte. De esta manera es posible realizar en las lunas cortafuegos rellenas de gel la misma unión de ranura y de resorte como la que se ha descrito antes con todas las ventajas que conlleva.

55 La forma de realización aquí mencionada con un conjunto de placas cortafuegos presenta además la ventaja de que los cantos de choque de la placa cortafuegos no se tienen que mecanizar para la formación de un perfil a modo de resorte, lo que puede suponer una ventaja en materiales de placas cortafuegos difíciles de mecanizar.

Con el empleo de varias placas cortafuegos posicionadas unas sobre otras es además posible incrementar las propiedades de aislamiento térmico y la capacidad de sollicitación mecánica de este conjunto de placas cortafuegos. Así se pueden fabricar, por ejemplo, las dos placas cortafuegos exteriores de un material capaz de soportar cargas mecánicas, dado que están expuestas directamente al ajuste forzado entre la carcasa de caja de cerradura y la contraplaca. La placa cortafuegos situada entre estas placas se puede fabricar entonces de un material que presente propiedades de aislamiento térmico especialmente buenas. Estas ventajas también se pueden conseguir con un conjunto de placas cortafuegos en el que las placas cortafuegos presenten aproximadamente la misma longitud y anchura.

Otro objeto de la presente invención consiste en un dispositivo de trampa de cerradura para un dispositivo de cierre según la invención que se fija en un elemento cortafuegos, especialmente en forma de un elemento de pared cortafuegos, una puerta cortafuegos o una ventana cortafuegos con un acristalamiento de al menos dos lunas de vidrio paralelas y distanciadas según la reivindicación 13. El dispositivo de trampa de cerradura comprende como mínimo:

- una carcasa de trampa de cerradura en la que se monta y se fija la trampa de cerradura, especialmente una carcasa de trampa de cerradura prevista para su montaje en el acristalamiento de un elemento cortafuegos,
- al menos una contraplaca para la carcasa de trampa de cerradura,
- al menos un distanciador a modo de manguito,

uniéndose la carcasa de trampa de cerradura a la contraplaca a través de al menos un elemento de fijación que pasa por el distanciador.

Por carcasa de trampa de cerradura en el sentido de la presente invención se entiende una carcasa en la que se montan una o varias trampas de cerrojo para los cerrojos de un dispositivo de cierre. La carcasa de trampa de cerradura se puede fabricar de varios materiales al igual que la carcasa de caja de cerradura. La trampa de cerradura consiste, por ejemplo, en una chapa que presenta en una posición y un número correspondientes escotaduras para el o los cerrojos del correspondiente dispositivo de cierre.

La contraplaca de la carcasa de trampa de cerradura se puede realizar de forma análoga a la contraplaca de la carcasa de caja de cerradura.

El distanciador a modo de manguito corresponde igualmente al que se ha utilizado en el dispositivo de cierre según la invención. Con preferencia se utilizan también en el dispositivo de trampa de cerradura según la invención al menos dos distanciadores que se montan respectivamente en el acristalamiento en las perforaciones en él previstas y que en su caso se pegan al acristalamiento.

Los elementos de fijación que se pueden utilizar para el dispositivo de trampa de cerradura corresponden igualmente a los elementos de fijación mencionados en relación con el dispositivo de cierre según la invención.

El dispositivo de trampa de cerradura según la invención se considera especialmente ventajoso, dado que debido a los distanciadores a modo de manguito también se puede emplear en acristalamientos cortafuegos rellenos de gel. La disposición de una escotadura para la placa cortafuegos como en el dispositivo de cierre según la invención no es necesaria en el dispositivo de trampa de cerradura según la invención, puesto que se tienen que prever agujeros adicionales para el pestillo cuadrado o los cilindros de cierre. El acristalamiento cortafuegos doble sólo tiene que estar provisto de un o preferiblemente de dos agujeros en el punto correspondiente en el que se introduce el distanciador descrito. El distanciador se encarga durante la introducción del elemento de fijación, por ejemplo, en forma de un tornillo, para la unión entre la carcasa de trampa de cerradura y la contraplaca, de la absorción por parte del distanciador de las fuerzas y los momentos mecánicos producidos durante el apriete del tornillo, para que no se produzca ninguna deformación de las lunas de vidrio.

En el dispositivo de trampa de cerradura según la invención, el distanciador también se encarga, de manera análoga a la del dispositivo de cierre, de que en caso de estallar la luna del lado del incendio en caso de incendio, el dispositivo de trampa de cerradura permanezca intacto, manteniendo su función.

Por este motivo, otro de los objetos de la presente invención es un elemento cortafuegos, especialmente en forma de un acristalamiento cortafuegos fijo, una puerta cortafuegos o una ventana cortafuegos con un acristalamiento formado por al menos dos lunas de vidrio paralelas distanciadas, estando el acristalamiento dotado por uno de sus cantos laterales de un dispositivo de trampa de cerradura según la invención. En el caso del acristalamiento se trata preferiblemente de un acristalamiento cortafuegos relleno de gel de protección contra incendios.

Otro objeto de la presente invención consiste en un elemento cortafuegos giratorio y/o basculante, especialmente en forma de una puerta cortafuegos o de una ventana cortafuegos con un acristalamiento de al menos dos lunas de vidrio paralelas distanciadas, estando el acristalamiento dotado por uno de sus cantos laterales de una escotadura en la que el dispositivo de cierre según la invención se fija de manera que la placa cortafuegos del dispositivo de cierre se introduzca en la escotadura y el distanciador del dispositivo de cierre se monte entre las lunas de vidrio.

El elemento cortafuegos giratorio y/o basculante según la invención se puede configurar con una o también con dos alas, siendo posible que para la obtención de las propiedades giratorias y/o basculantes se dote de manera conocida de bisagras o articulaciones. Los elementos cortafuegos giratorios y/o basculantes de dos alas se pueden realizar

especialmente mediante la combinación de un dispositivo de cierre según la invención y de un dispositivo de trampa de cerradura, con preferencia respectivamente con un acristalamiento sin marco relleno de gel de protección contra incendios.

5 Los elementos cortafuegos según la invención también pueden estar provistos de varias escotaduras en las que se fijan debidamente varios dispositivos de cierre según la invención. Esto puede ser por ejemplo necesario en caso de ventanas cortafuegos de gran tamaño.

Se ha podido comprobar que en el elemento cortafuegos giratorio y/o basculante según la invención resulta ventajoso que la escotadura presente en gran medida la forma de la placa cortafuegos. De esta manera se puede garantizar un asiento firme del dispositivo de cierre, así como un buen aislamiento térmico.

10 En el elemento cortafuegos giratorio y/o basculante según la invención se utilizan con especial preferencia acristalamientos que presentan un perfil de distanciador perimetral situado en el interior y distanciado por el lado del borde. De este modo, en los cantos de choque del acristalamiento se configura una ranura en la que penetra parcialmente una placa cortafuegos del dispositivo de cierre según la invención dotada de un resorte debidamente conformado. Así es posible mejorar el posicionamiento exacto y la capacidad de fijación de la placa cortafuegos y, por consiguiente, también del dispositivo de cierre, como el aislamiento térmico del elemento cortafuegos en la zona del dispositivo de cierre.

15 De acuerdo con un perfeccionamiento del elemento cortafuegos giratorio y/o basculante según la invención, el distanciador se une a las lunas de vidrio a través de un material de relleno. Como material de relleno se pueden utilizar, por ejemplo, adhesivos, especialmente adhesivos que puentean la hendidura, o también resinas de moldeo o silicona. Las resinas de moldeo pueden ser de uno o de dos componentes. De esta forma puede realizarse una unión fiable entre los distanciadores y las lunas de vidrio del acristalamiento cortafuegos doble. Especialmente en caso de acristalamientos rellenos de gel de protección contra incendios se garantiza así también una suficiente estanqueidad a una salida del gel de protección contra incendios por las perforaciones para los distanciadores.

20 Conforme a una forma de realización preferida del elemento cortafuegos giratorio y/o basculante según la invención, el distanciador del dispositivo de cierre según la invención se compone de un manguito y de al menos dos superficies de tope paralelas y distanciadas unidas de forma fija al manguito, sobresaliendo el manguito de las superficies de tope por ambos lados y presentando las respectivas piezas parciales del manguito, que sobresalen de las superficies de tope, una longitud que es igual o mayor que el grosor de las lunas de vidrio. De este modo, el distanciador puede absorber bien las fuerzas mecánicas que se producen al apretar el elemento de fijación para obtener el asiento de apriete para la placa cortafuegos. Si las piezas parciales del manguito, que sobresalen de las superficies de tope, se realizan más largas que el grosor de las lunas de vidrio, esto permite, por otra parte, la integración de elementos de separación o amortiguamiento respectivamente entre la contraplaca o la carcasa de caja de cerradura y el acristalamiento.

25 Además resulta preferible un elemento cortafuegos giratorio y/o basculante según la invención en el que el espacio entre las lunas de vidrio se rellena de un gas, un líquido o un gel, especialmente un gel de protección contra incendios. Como gel de protección contra incendios pueden utilizarse, en principio, todos los geles que se utilizan con esta finalidad conocidos para el experto en la materia. Los geles de protección contra incendios empleados en el marco de la invención también pueden incluir aditivos como silicatos, elementos de protección UV o también colorantes. Los acristalamientos rellenos de un gel de protección contra incendios resultan especialmente preferidos, dado que éstos presentan unas muy buenas propiedades de protección contra incendios, pudiéndose fijar sin marco con ayuda del soporte según la invención. La estructura según la invención del dispositivo de cierre, así como del dispositivo de trampa de cerradura garantiza además que, si estalla una luna en caso de incendio, se siga garantizando el funcionamiento del dispositivo de cierre o del dispositivo de trampa de cerradura gracias a la otra luna cortafuegos aún intacta.

35 De acuerdo con una forma de realización especialmente preferible del elemento cortafuegos giratorio y/o basculante, al menos una de las lunas de vidrio se compone de vidrio de seguridad, especialmente de vidrio de seguridad de una sola luna. Esto resulta especialmente ventajoso, dado que éste, en caso de un incendio y de temperaturas extremadamente altas, estalla en muchos fragmentos pequeños que, por una parte, conllevan un menor riesgo de lesión y que, por otra parte, se adhieren bien al gel de protección contra incendios también en estado reventado, por lo que el gel de protección contra incendios sigue protegiendo durante cierto tiempo contra el contacto directo con las llamas. En este caso resulta especialmente ventajoso el empleo de tipos de vidrio que poseen una elevada resistencia a la temperatura como, por ejemplo, Duran®. Dado que el vidrio de seguridad de una sola luna ya no se puede cortar después del pretensado, el orificio para el distanciador del dispositivo de cierre según la invención o del dispositivo de trampa de cerradura, así como la escotadura para la placa cortafuegos del dispositivo de cierre según la invención, deben preverse en las lunas de vidrio ya antes del pretensado.

40 No obstante, según la invención pueden utilizarse igualmente otras lunas de vidrio como el vidrio flotado o también vidrio de seguridad estratificado.

45 Las lunas de vidrio utilizadas para los elementos cortafuegos giratorios y/o basculantes según la invención pueden presentar en principio cualquier grosor deseado. Con fines de protección contra incendios, especialmente para la fabricación de acristalamientos dobles rellenos de gel de protección contra incendios resulta conveniente que las



distintas lunas de vidrio presenten, independientemente unas de otras, un grosor de luna de 1 a 15 mm, preferiblemente de 2,5 a 10 mm.

5 La distancia de las dos lunas de vidrio en un acristalamiento doble de este tipo también puede adaptarse de cualquier forma a los requisitos. Independientemente de si el espacio intermedio de las lunas de vidrio está relleno de un gas, un líquido o un gel, especialmente un gel de protección contra incendios, una distancia de las lunas de vidrio de 5 a 50 mm ha demostrado resultar suficiente para la mayoría de las aplicaciones. La distancia entre las lunas de vidrio es, con especial preferencia, de 8 a 25 mm aproximadamente, dado que de este modo es posible obtener, especialmente en caso de acristalamientos cortafuegos rellenos de gel de protección contra incendios, unas buenas resistencias a incendios y, al mismo tiempo, un peso moderado del acristalamiento.

10 De acuerdo con otra forma de realización preferida del elemento cortafuegos giratorio y/o basculante, el elemento cortafuegos se realiza sin marco. Esto resulta especialmente ventajoso, ya que los elementos cortafuegos de este tipo presentan un elevado paso de luz que no merma como consecuencia de los componentes del marco. Por otra parte, en virtud de la homogeneidad de los materiales en caso de incendio se producen tensiones mecánicas más reducidas que pueden resultar en acristalamientos fijados en marcos debido a los diferentes coeficientes de dilatación térmicos.

Ejemplo de realización:

El funcionamiento del dispositivo de cierre según la invención se describe a continuación por medio de las figuras 1 a 8. Se muestra en la

Figura 1 el dispositivo de cierre según la invención en la vista desde arriba,

20 Figura 2 el dispositivo de cierre según la invención en la vista lateral,

Figura 3 una representación en detalle del dispositivo de cierre representado en la figura 1 a lo largo de la línea de corte A-A,

Figura 4 una representación en detalle de la placa cortafuegos introducida en una escotadura del acristalamiento en la vista desde arriba,

25 Figura 5 una representación en detalle de la figura 4 en la zona de transición entre la placa cortafuegos y el acristalamiento a lo largo de la línea de corte B-B,

Figura 6 el dispositivo de cierre según la invención desde la cara orientada al incendio en una representación tridimensional,

30 Figura 7 el dispositivo de cierre según la invención desde la cara opuesta al incendio en una representación tridimensional y

Figura 8 una representación en detalle de la placa cortafuegos introducida en una escotadura del acristalamiento en una representación tridimensional.

35 En la figura 1 se representa un dispositivo de cierre 1 según la invención para un elemento cortafuegos 2 giratorio y/o basculante con un acristalamiento 3, en este caso una puerta de vidrio cortafuegos sin marco. El acristalamiento 3 se compone, como se muestra en la figura 2, de dos lunas de vidrio 4 y 5 paralelas y distanciadas de un vidrio de seguridad de una sola luna. Entre las lunas de vidrio 4 y 5 se encuentra un perfil de distanciador perimetral 6 situado en el interior y representado en la figura 1.

40 El dispositivo de cierre 1 comprende, como se puede ver en la figura 1, una carcasa de caja de cerradura 7 colocada sobre el acristalamiento 3 con mímica de cierre integrada, comprendiendo la mímica de cierre un cerrojo de trampa 8, que se puede activar a través de un pestillo de puerta 9 mediante un pestillo cuadrado 10, y un cerrojo de arrastre 11 que se puede activar por medio de un cilindro de cierre 12.

Según la figura 2, la contraplaca 13 opuesta a la carcasa de caja de cerradura 7, como puede verse en la vista en detalle según la figura 3, está unida a la carcasa de caja de cerradura 7 por medio de un elemento de fijación 14 en forma de un tornillo, guiándose el tornillo a través de un distanciador 15 a modo de manguito.

45 Entre la carcasa de caja de cerradura 7 representada en la figura 2 y la contraplaca 13 se sujeta una placa cortafuegos 16 mineral rectangular, representada en la figura 4 sin carcasa de caja de cerradura 7 ni contraplaca 13, con dos esquinas redondeadas en el asiento de apriete. La placa cortafuegos 16 se introduce en una escotadura 17 debidamente moldeada en el acristalamiento 3. La placa cortafuegos 16 presenta además un orificio 18 para el pestillo cuadrado 10, un orificio 19 para el cilindro de cierre 12, así como otros orificios 20 para los tornillos de fijación de los herrajes 21.

50 La altura de la placa cortafuegos 16 y, por consiguiente, también de la escotadura 17 se elige de manera que todos los orificios 18, 19 y 20 se encuentren en el interior de la superficie de la placa cortafuegos 16. La longitud de la placa cortafuegos 16, es decir, su dilatación perpendicular, es claramente menor que la de la carcasa de caja de cerradura 7 y también que la de la contraplaca 13, posicionándose la carcasa de caja de cerradura 7 y la contraplaca 13 en la placa cortafuegos 16 de modo que sobresalgan de los cantos laterales superior e inferior de la placa cortafuegos 16.

5 El distanciador 15 representado en la figura 4 se compone de acero fino recubierto con plástico y presenta por un lado superficies de tope 22 configuradas de forma anular para las lunas de vidrio 4 y 5, así como un manguito 23 para la realización del elemento de fijación 14. Las lunas de vidrio 4 y 5 presentan sendas perforaciones 4a o 5a en las que un distanciador 15 se pega a las lunas de vidrio 4 y 5 con las zonas respectivamente exteriores del manguito 23 por medio de un material de relleno 24, aquí una resina de moldeo.

Entre la carcasa de caja de cerradura 7 y la luna de vidrio 5, así como entre la contraplaca 13 y la luna de vidrio 4 se encuentra respectivamente un elemento de separación o amortiguamiento 25 en forma de una luna intermedia de caucho.

10 En la figura 5 se representa una vista en detalle de la placa cortafuegos 16 a lo largo de la línea de corte B-B de la figura 4. La placa cortafuegos 16 posee un grosor que corresponde a la distancia interior entre las lunas de vidrio 4 y 5. Las lunas de vidrio 4 y 5 se fijan a esta distancia mediante el perfil de distanciador perimetral 6 interior ligeramente desplazado hacia el interior. El perfil de distanciador 6 también desempeña una función de obturación que evita una salida del gel de protección contra incendios 26 que se encuentra entre las lunas de vidrio 4 y 5.

15 El gel de protección contra incendios 26 se fabrica, por ejemplo, como hidrogel de una solución salina  $\text{NaCl}/\text{MgCl}_2$ , añadiendo compuestos polimerizables como una mezcla de acrilamida, N metilol acrilamida, metilbisacrilamida y un acelerador de polimerización en agua bien antes del relleno entre las lunas de vidrio 4 y 5 o se genera in situ entre las lunas de vidrio 4 y 5, mezclándose entre sí los componentes arriba citados e introduciéndose directamente en el espacio hueco entre las lunas de vidrio 4 y 5. La polimerización en hidrogel se lleva a cabo, a continuación, en el espacio hueco entre las lunas de vidrio 4 y 5 ahora relleno con la mezcla.

20 Por otra parte, en la figura 5 se representa que entre las lunas de vidrio 4 y 5 se configura, mediante el perfil de distanciador perimetral 6 ligeramente desplazado hacia el interior, una ranura 27 en la que penetra la placa cortafuegos 16 con su canto de choque 28. El perfil de distanciador perimetral se compone de un perfil 6a en forma de U y de un perfil obturador 6b. En la placa cortafuegos 16 se encuentran a ambos lados otras dos placas cortafuegos 29 que presentan respectivamente el grosor de las lunas de vidrio 4 y 5, estando en contacto los cantos de choque de las placas cortafuegos 29 con los cantos de choque de las lunas de vidrio 4 y 5. La placa cortafuegos 16 se dota, en la zona del canto de choque 30 opuesto al acristalamiento 3, de listones de cubierta 31 y se recubre en el canto de choque 30 con el perfil de cierre 32.

30 La figura 6 muestra el dispositivo de cierre 1 desde la cara orientada al incendio y la figura 7 desde la cara opuesta al incendio respectivamente en una representación tridimensional visto oblicuamente desde arriba. En la figura 8 se muestra la placa cortafuegos 16 introducida en la escotadura 17 del acristalamiento 3 en una representación tridimensional oblicuamente desde abajo.

Lista de referencias:

- 1) Dispositivo de cierre
- 35 2) Elemento cortafuegos giratorio y/o basculante
- 3) Acristalamiento
- 4) Luna de vidrio
- 4a) Perforación
- 5) Luna de vidrio
- 40 5a) Perforación
- 6) Perfil de distanciador
- 6a) Perfil en forma de U
- 6b) Perfil obturador
- 7) Carcasa de caja de cerradura
- 45 8) Cerrojo de trampilla
- 9) Pestillo de puerta
- 10) Pestillo cuadrado
- 11) Cerrojo de arrastre
- 12) Cilindro de cierre
- 50 13) Contraplaca
- 14) Elemento de fijación

- 15) Distanciador a modo de manguito
- 16) Placa cortafuegos mineral
- 17) Escotadura
- 18) Orificio
- 5 19) Orificio
- 20) Orificio
- 21) Herrajes
- 22) Superficie de tope
- 23) Manguito
- 10 24) Material de relleno
- 25) Elemento de amortiguamiento
- 26) Gel de protección contra incendios
- 27) Ranura
- 28) Canto de choque
- 15 29) Placa cortafuegos
- 30) Canto de choque
- 31) Listón de cubierta
- 32) Perfil de cierre

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de cierre (1) para un elemento cortafuegos (2) giratorio y/o basculante, especialmente en forma de una puerta cortafuegos o de una ventana cortafuegos, con un acristalamiento (3) de al menos dos lunas de vidrio (4, 5) paralelas y distanciadas, comprendiendo el dispositivo de cierre (1) al menos:
- 5 - una carcasa de caja de cerradura (7) en la que se introduce y fija una caja de cerradura con mímica de cierre integrada, previéndose la carcasa de caja de cerradura (7) para su montaje en el acristalamiento (3) del elemento cortafuegos (2) giratorio y/o basculante,
- 10 - al menos una contraplaca (13) para la carcasa de caja de cerradura (7),  
 - al menos un distanciador (15) a modo de manguito, así como  
 - al menos una placa cortafuegos (16) mineral,  
 uniéndose la carcasa de caja de cerradura (7) a la contraplaca (13) a través de al menos un elemento de fijación (14) que se guía a través del distanciador (15) y sujetándose la placa cortafuegos (16) entre la carcasa de caja de cerradura (7) y la contraplaca (13) en el asiento de apriete, de manera que la carcasa de caja de cerradura (7) sobresalga de la placa cortafuegos (16) al menos por dos lados opuestos, caracterizado por que el distanciador (15) se compone de un manguito (23) y de al menos dos superficies de tope (22) paralelas y distanciadas unidas de forma fija al manguito (23), sobresaliendo el manguito (23) por ambos lados de las superficies de tope (22), fijando el distanciador (15) las lunas de vidrio paralelas (4, 5) a la distancia preestablecida por las superficies de tope (22).
- 15
2. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1, caracterizado por que el distanciador (15) a modo de manguito se compone de plástico o metal, especialmente de metal recubierto con plástico.
- 20
3. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el dispositivo de cierre (1) presenta al menos dos distanciadores (15) a modo de manguito.
- 25
4. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la carcasa de caja de cerradura (7) y/o la contraplaca (13) presenta, por la superficie orientada respectivamente la una hacia la otra, un elemento de amortiguamiento (25).
- 30
5. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de fijación (14) es un tornillo.
- 35
6. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa cortafuegos (16) presenta al menos un orificio (18) para la realización de un pestillo cuadrado (10).
7. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa cortafuegos presenta al menos un orificio (19) para la realización de un cilindro de cierre (12).
- 40
8. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa cortafuegos (16) mineral se compone de un material sinterizado, prensado, especialmente de un material con silicato.
9. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa cortafuegos (16) se moldea en la mayor medida posible de forma rectangular o cuadrada.
- 45
10. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa cortafuegos (16) presenta un grosor que corresponde al menos al grosor del acristalamiento (3).
- 50
11. Dispositivo de cierre según la reivindicación 10, caracterizado por que la placa cortafuegos (16) presenta por al menos uno de sus cantos de choque (30) orientados hacia las lunas de vidrio (4, 5) distanciadas, un perfil a modo de resorte, correspondiendo el grosor de la placa cortafuegos (16) en la zona del perfil a modo de resorte como máximo a la distancia interior entre las lunas de vidrio (4, 5) distanciadas.
- 55
12. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que la placa cortafuegos (16) presenta un grosor que corresponde como máximo a la distancia interior entre las lunas de vidrio (4, 5) distanciadas, colocándose a ambos lados de esta placa cortafuegos (16) respectivamente otra placa cortafuegos (28, 29) que presenta respectivamente un grosor que es aproximadamente igual o mayor que el grosor de las lunas de vidrio (4, 5).
- 60
13. Dispositivo de trampilla de cerradura para un dispositivo de cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores para la fijación en un elemento cortafuegos, especialmente en forma de un elemento de pared cortafuegos, de una puerta cortafuegos o ventana cortafuegos, con un acristalamiento (3) de al menos dos lunas de vidrio (4, 5) paralelas y distanciadas, comprendiendo el dispositivo de trampilla de cerradura al menos:
- 65 - una carcasa de trampilla de cerradura en la que se monta y se fija una trampilla de cerradura, especialmente para su montaje en el acristalamiento del elemento cortafuegos,  
 - al menos una contraplaca para la carcasa de trampilla de cerradura,

- al menos un distanciador (15) a modo de manguito, uniéndose la carcasa de trampilla de cerradura a la contraplaca a través de al menos un elemento de fijación (14) que pasa por el distanciador (15), caracterizado por que el distanciador (15) se compone de un manguito (23) y de al menos dos superficies de tope (22) paralelas y distanciadas unidas de forma fija al manguito (23), sobresaliendo el manguito (23) por ambos lados de las superficies de tope (22), fijando el distanciador (15) las lunas de vidrio paralelas (4, 5) a la distancia preestablecida por las superficies de tope (22).
- 5
14. Elemento cortafuegos, especialmente en forma de un acristalamiento cortafuegos fijo, de una puerta cortafuegos o de una ventana cortafuegos, con un acristalamiento (3) de al menos dos lunas de vidrio (4, 5) paralelas y distanciadas, dotándose el acristalamiento (3) por un canto lateral de un dispositivo de trampilla de cerradura según la reivindicación 13.
- 10
15. Elemento cortafuegos (2) giratorio y/o basculante, especialmente en forma de una puerta cortafuegos o de una ventana cortafuegos, con un acristalamiento (3) de al menos dos lunas de vidrio (4, 5) paralelas y distanciadas, dotándose el acristalamiento (3) por un canto lateral de una escotadura (17) en la que se introduce un dispositivo de cierre (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, de manera que la placa cortafuegos (16) del dispositivo de cierre (1) se introduzca en la escotadura (17) y que el distanciador (15) a modo de manguito del dispositivo de cierre (1) se introduzca entre las lunas de vidrio (4, 5).
- 15
16. Elemento cortafuegos según la reivindicación 15, caracterizado por que la escotadura (17) presenta la forma de la placa cortafuegos (16).
- 20
17. Elemento cortafuegos según la reivindicación 15 ó 16, caracterizado por que el acristalamiento (3) presenta un perfil de distanciador perimetral (6) situado en el interior y espaciado por el lado del borde.
- 25
18. Elemento cortafuegos según una de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizado por que el distanciador (15) se une a las lunas de vidrio (4, 5) a través de un material de relleno (24).
- 30
19. Elemento cortafuegos según una de las reivindicaciones 15 a 18, caracterizado por que el distanciador (15) se compone de un manguito (23) y de al menos dos superficies de tope (22) paralelas y distanciadas unidas de forma fija al manguito (23), sobresaliendo el manguito (23) por ambos lados de las superficies de tope (22) y presentando las respectivas piezas parciales del manguito (23), que sobresalen de las superficies de tope (22), una longitud que es igual o mayor que el grosor de las lunas de vidrio (4, 5).
- 35
20. Elemento cortafuegos según una de las reivindicaciones 15 a 19, caracterizado por que el espacio entre las lunas de vidrio (4, 5) se rellena de un gas, un líquido o un gel, especialmente de un gel de protección contra incendios (26).
- 40
21. Elemento cortafuegos según una de las reivindicaciones 15 a 20, caracterizado por que al menos una de las lunas de vidrio (4, 5) se compone de vidrio de seguridad, especialmente de vidrio de seguridad de una sola luna.
22. Elemento cortafuegos según una de las reivindicaciones 15 a 21, caracterizado por que las lunas de vidrio (4, 5) presentan, independientemente la una de la otra, un grosor de luna de 1 a 15 mm.
- 45
23. Elemento cortafuegos según una de las reivindicaciones 15 a 22, caracterizado por que las lunas de vidrio (4, 5) presentan una distancia de 5 a 50 mm.
24. Elemento cortafuegos según una de las reivindicaciones 15 a 23, caracterizado por que el elemento cortafuegos (2) se realiza sin marco.

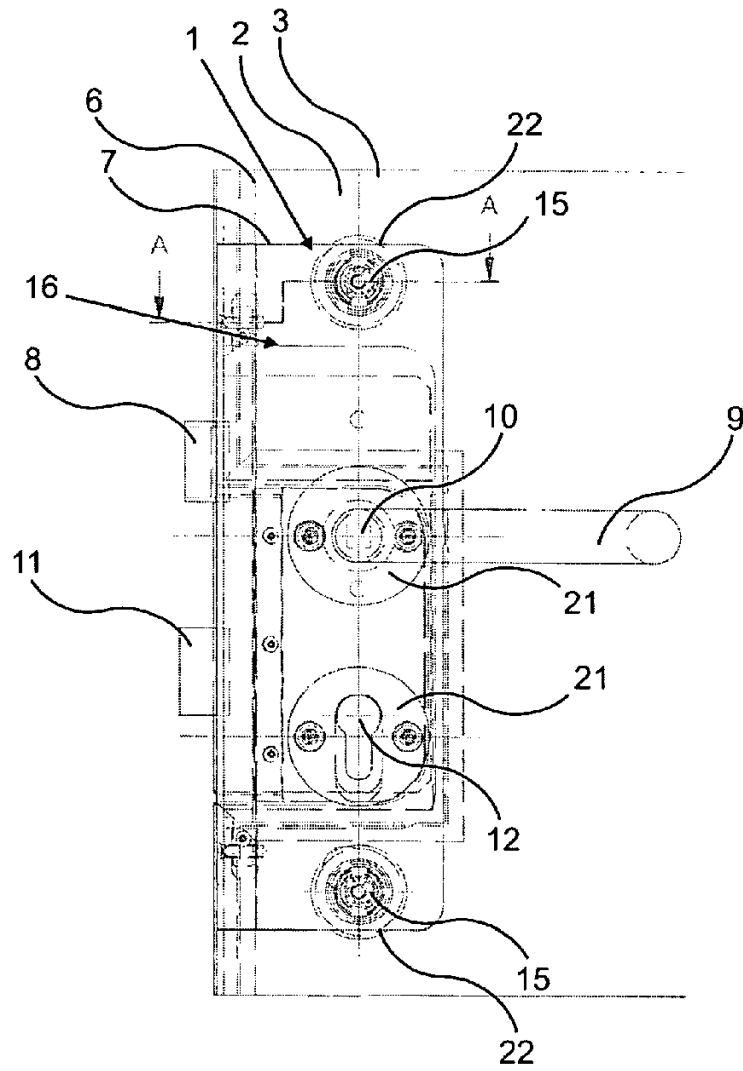


Fig. 1

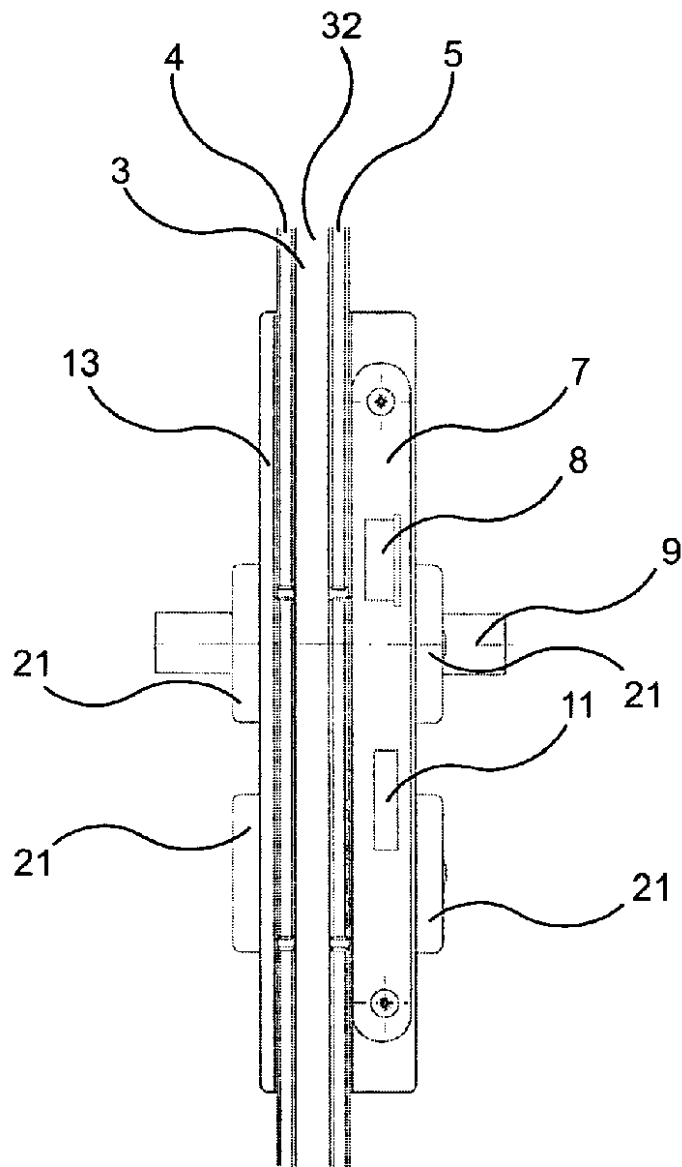


Fig. 2

A - A

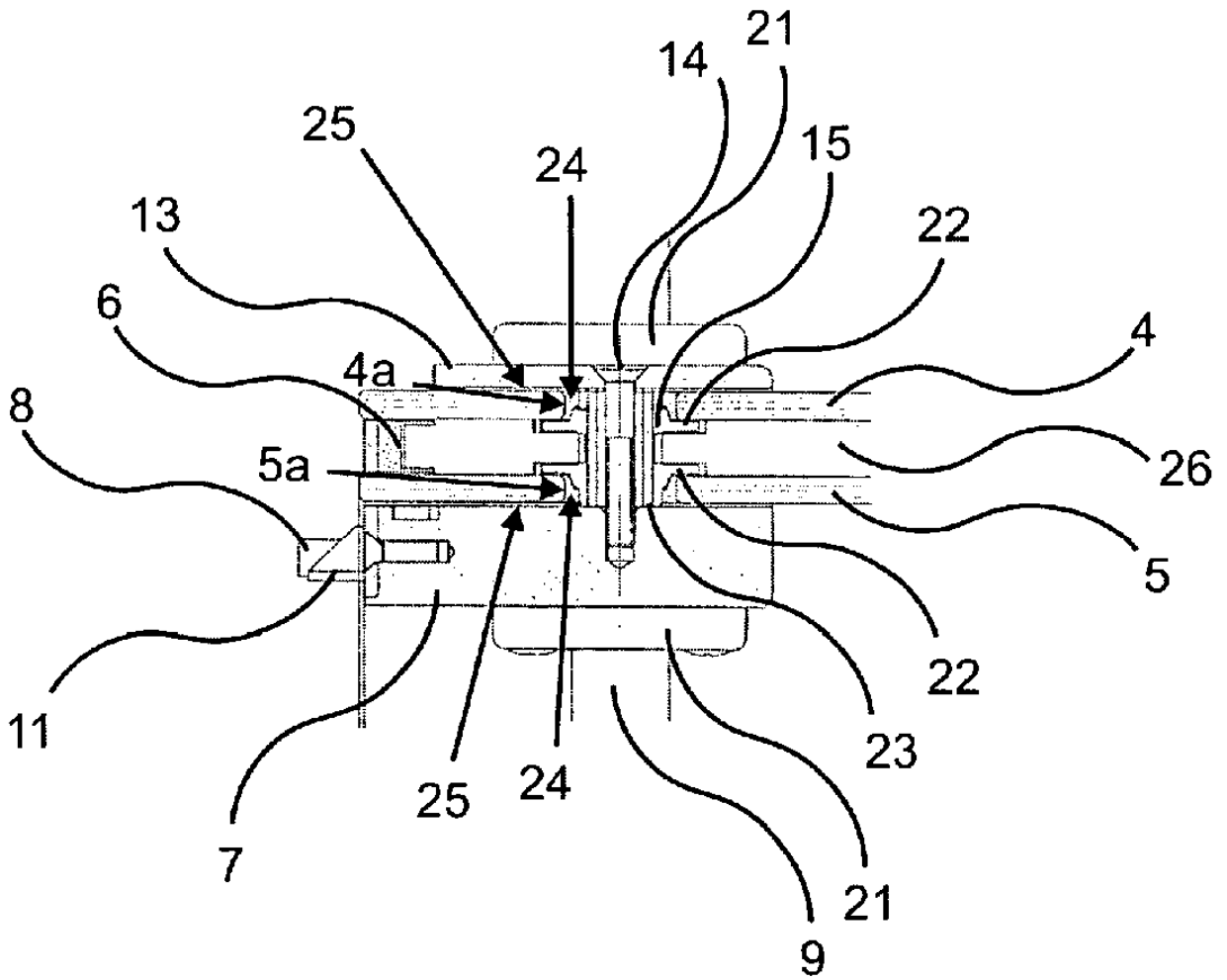


Fig. 3



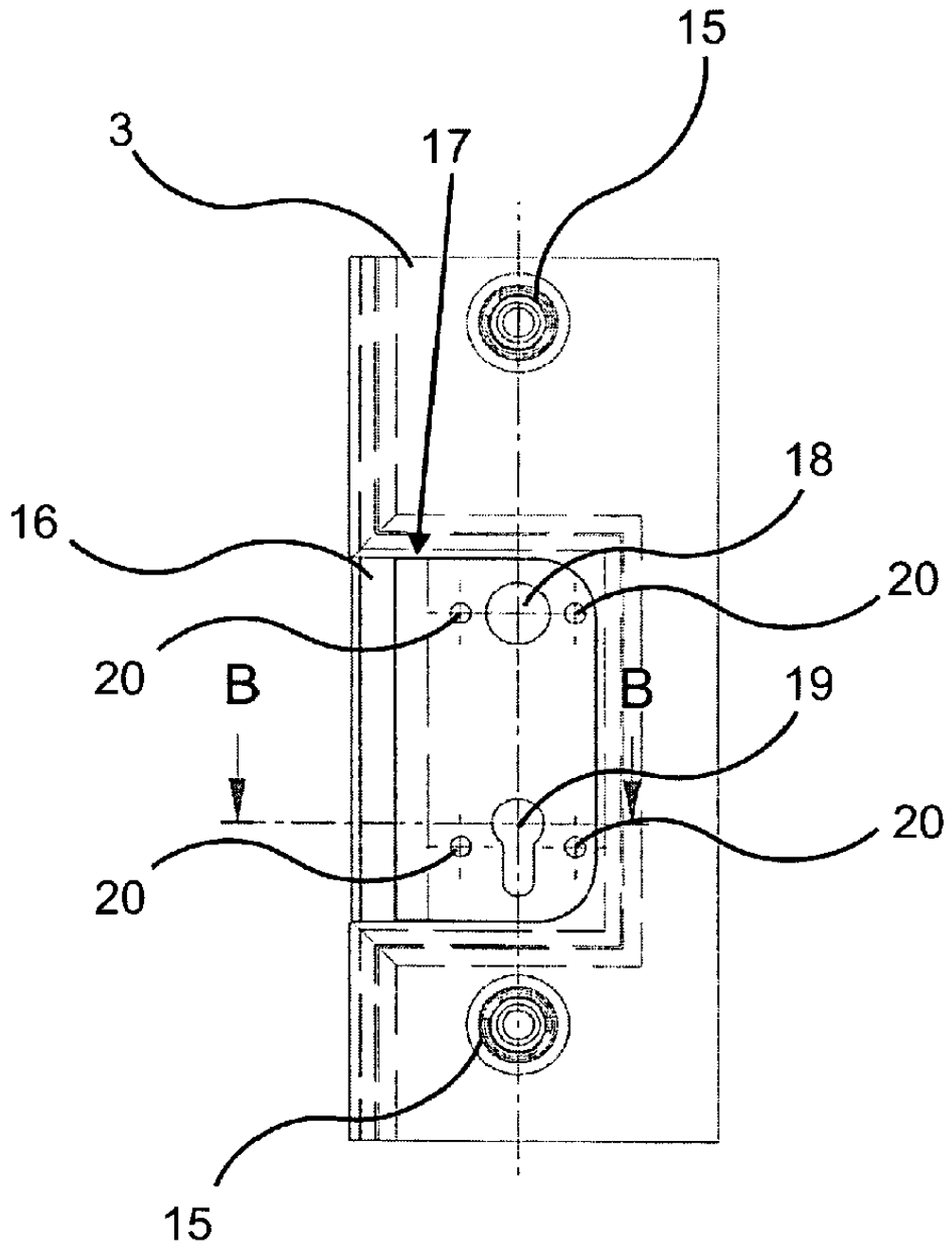


Fig. 4

B - B

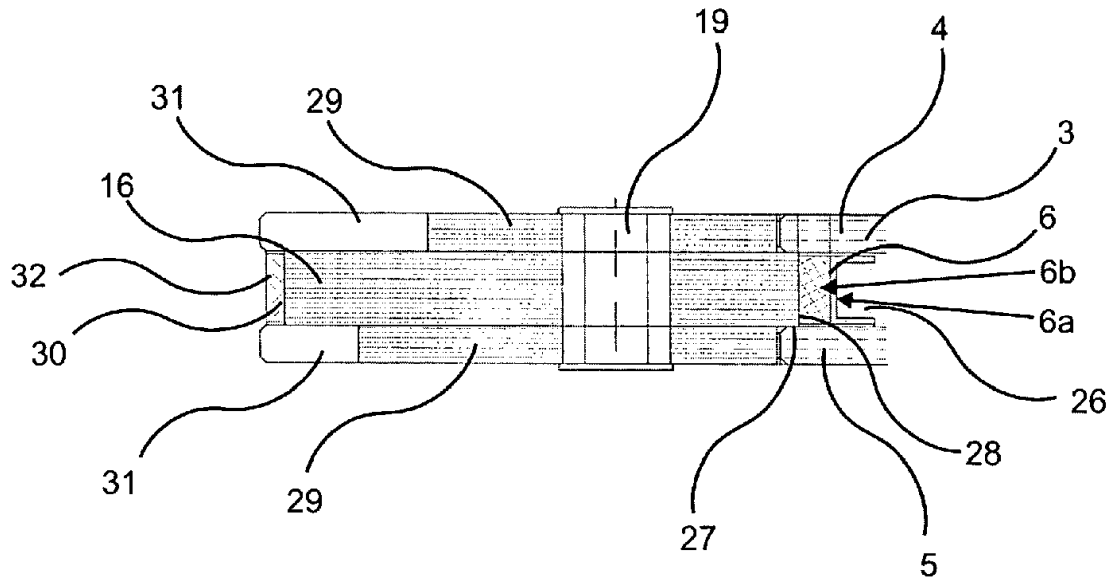


Fig. 5

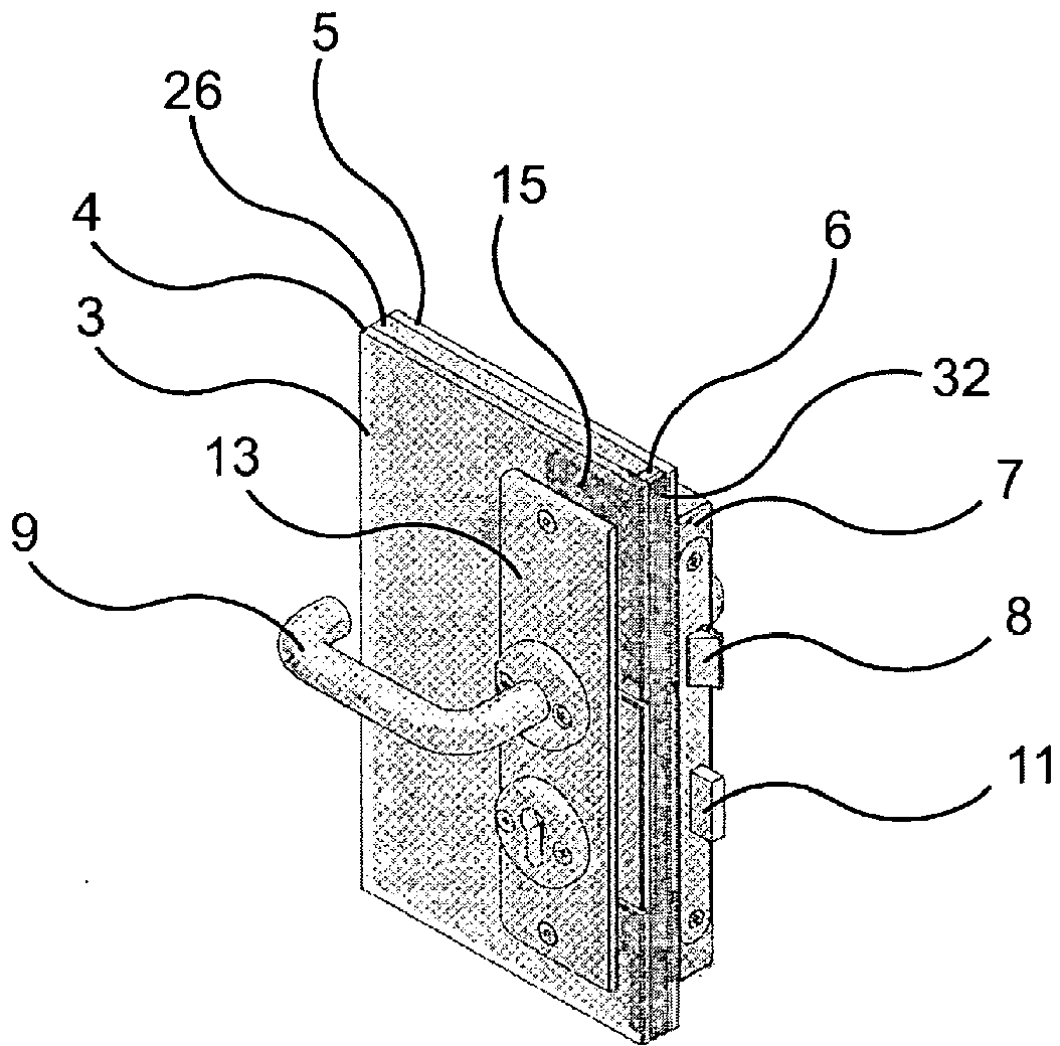


Fig. 6

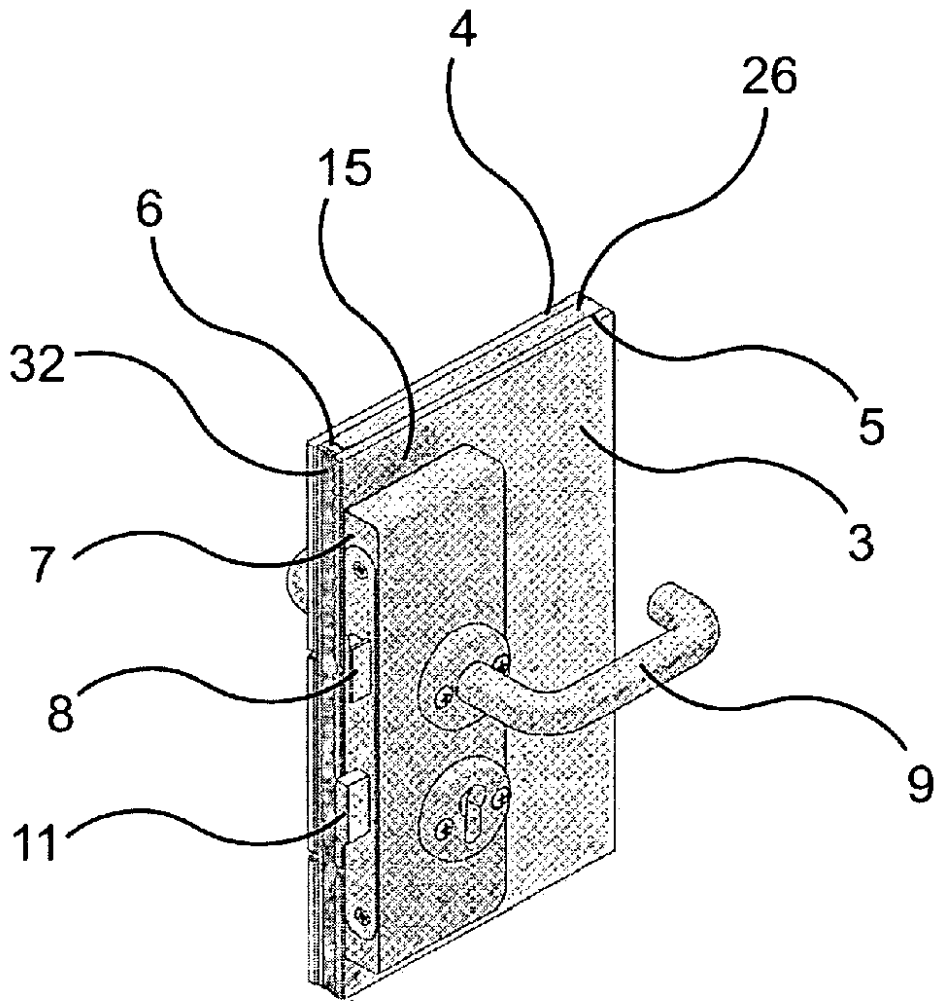


Fig. 7

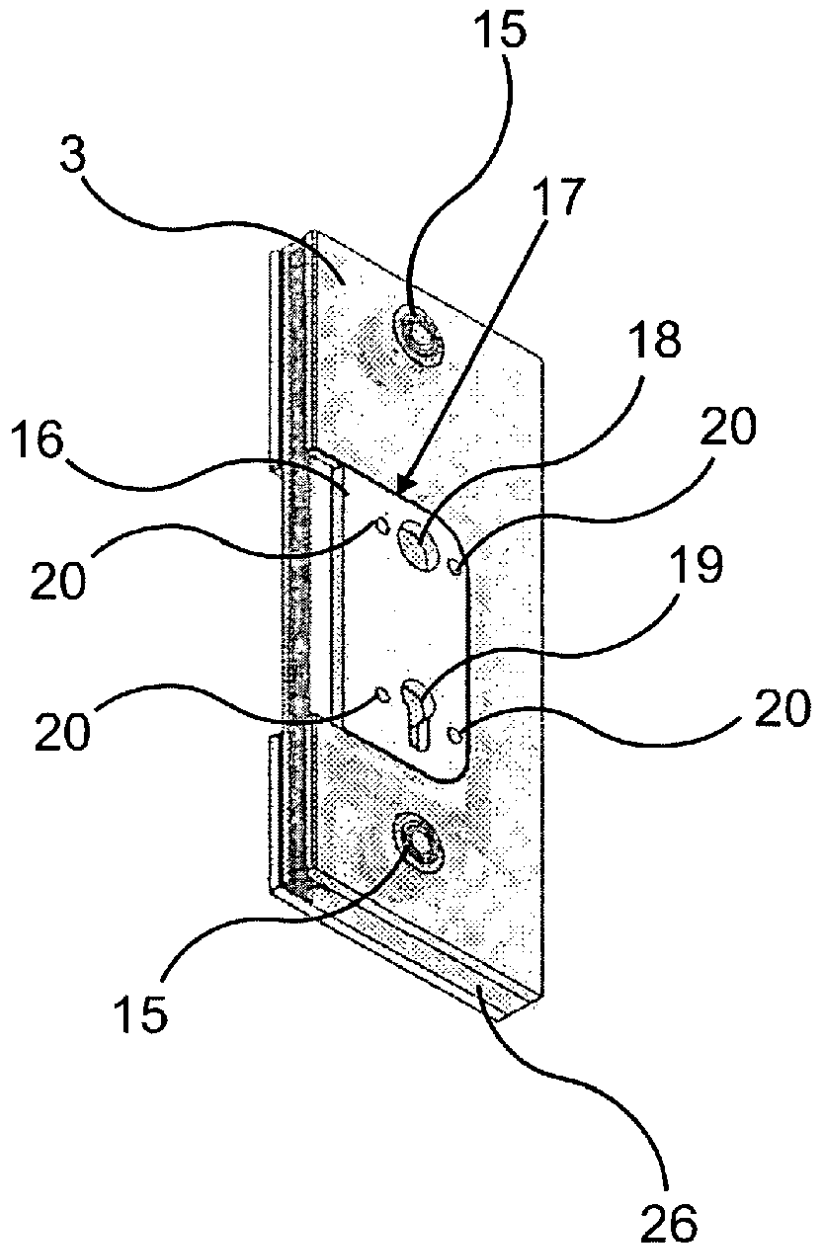


Fig. 8