

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 958**

51 Int. Cl.:

E06B 5/16 (2006.01)

E06B 3/54 (2006.01)

E06B 3/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2014 E 14175689 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2824270**

54 Título: **Elemento de superficie de un acristalamiento de protección contra incendios, especialmente una puerta de vidrio de protección contra incendios para evitar el paso de fuego y humo de una habitación a otra en caso de incendio**

30 Prioridad:

11.07.2013 DE 202013103100 U

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

26.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WIEDEMANN, GÜNTER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 626 958 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

Elemento de superficie de un acristalamiento de protección contra incendios, especialmente una puerta de vidrio de protección contra incendios para evitar el paso de fuego y humo de una habitación a otra en caso de incendio.

5 La invención concierne a un elemento de superficie de un acristalamiento de protección contra incendios, especialmente una puerta de vidrio de protección contra incendios para el paso de fuego y humo de una habitación a otra en caso de incendio, con una luna de protección contra incendios que contiene un agente de protección contra incendios y que está sujeta por un marco que consta de perfiles de marco dispuestos a ambos lados de la luna de protección contra incendios y unidos uno con otro por al menos un conector.

10 Se conocen por el estado de la técnica acristalamientos de protección contra de incendios de clases diferentes para la separación de habitaciones. Consisten generalmente en una pluralidad de elementos de superficie yuxtapuestos que presentan cada uno de ellos una luna de protección contra incendios que contiene un agente de protección contra incendios y que está sujeta por un marco periférico constituido por perfiles de marco dispuestos a lados de la luna de protección contra incendios y unidos uno con otro por conectores. Debido a la función de separación de habitaciones está frecuentemente integrada o prevista como elemento de superficie de un acristalamiento de protección contra incendios de esta clase una puerta de vidrio que está diseñada adecuadamente también para fines de protección contra incendios y que está sujeta de manera basculable con su marco periférico. Por supuesto, esta puerta de vidrio puede estar sujeta también directamente en un cerco que esté dispuesto en un elemento fijo lateral.

15 Un acristalamiento de protección contra incendios de esta clase es conocido por el modelo de utilidad alemán 9103671. Éste presenta como elemento de superficie una puerta de vidrio para fines de protección contra incendios con una luna de protección contra incendios que contiene un agente espumante en calidad de material de protección y que está sujeta en un marco de puerta constituido por perfiles de marco. Como perfiles de marco se emplean aquí unos perfiles huecos de acero que están dispuestos a ambos lados de la luna de protección contra incendios y que están provistos de un perfil metálico plano en sus cantos verticales. El perfil metálico une e inmoviliza uno con otro los perfiles de marco situados a ambos lados de la hoja de la puerta y determina la distancia entre estos perfiles, la cual puede ser diferente en función del espesor de la hoja de la puerta. En la práctica, se ha comprobado que es desventajoso que la construcción de una puerta de esta clase realizada en obra es complicada y propensa a fallos y, además, se crean puentes térmicos a través de la unión de gran superficie de las partes de marco de ambos lados, los cuales dificultan el cumplimiento de los requisitos legales en materia de protección contra incendios. Por último, el perfil metálico es visible cuando está abierta la puerta y empeora así la imagen estética total de la puerta.

20 El documento DE 39 07 280 A1 revela un elemento de superficie según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 La invención se basa en el problema de proponer un elemento de superficie de un acristalamiento de protección contra incendios, especialmente una puerta de vidrio para fines de protección contra incendios, que evite los inconvenientes anteriores, sea de construcción sencilla, pueda montarse fácilmente, sea ópticamente poco llamativo y satisfaga elevados requisitos de protección contra incendios mediante una amplia separación térmica entre las partes de marco exterior e interior.

30 El problema se resuelve según la invención con la combinación de las características de la reivindicación 1.

35 Por tanto, la idea nuclear de la presente invención consiste en proporcionar mediante la disposición volada del lado del borde de los perfiles de marco con respecto a la luna de protección contra incendios un espacio libre en el que puedan disponerse unos conectores interiores y un aislamiento de protección contra incendios, de modo que se proporcione en caso de incendio una separación térmica muy amplia entre los perfiles de marco del lado del incendio y los perfiles de marco alejados del incendio. Sin embargo, la unión entre los perfiles de marco puede soltarse en cualquier momento, con lo que se puede realizar eventualmente de manera sencilla un cambio de la luna de protección contra incendios. El propio dispositivo de unión es de construcción sencilla se puede montar a pie de obra sin complicadas medidas de ajuste y posicionamiento y resulta poco llamativo, lo que amplía las posibilidades de configuración estética.

40 Preferiblemente, la luna de protección contra incendios presenta dos lunas de vidrio distanciadas paralelamente una de otra por medio de un conjunto de borde y el espacio encerrado por el conjunto de borde entre las lunas de vidrio está lleno de un gel de protección contra incendios. Los propios perfiles de marco pueden estar configurados como perfiles huecos de acero de corte transversal rectangular, pudiendo estar previsto un espesor diferente de los perfiles interiores y exteriores mutuamente opuestos cuando, por ejemplo, durante el montaje de una puerta en un acristalamiento de protección contra incendios tengan que absorberse grandes fuerzas de cierre debido al movimiento de la puerta en uno de los lados de la misma por medio de los perfiles de acero del cerco de puerta correspondiente o los elementos de superficie adyacentes.

45 La configuración y disposición de los conectores según la invención hace posible ventajosamente que la luna de protección contra incendios sea sellada por el lado del borde hacia el respectivo perfil de marco por una junta seca en lugar de la junta de silicona manipulada en húmedo, considerada hasta ahora como necesaria. Se logra así una

- importante simplificación del montaje. Es ventajoso prever el espacio libre de forma de ranura extendiéndose alrededor de la luna de protección contra incendios y correspondiendo al marco de ésta y disponer también a cada lado del elemento de superficie varios conectores situados a distancia uno de otro. La tira de forma de material de protección contra incendios llena según la invención el espacio libre de una manera sustancialmente completa, abraza a los conectores y está en contacto con los perfiles de marco para optimizar la acción de protección contra incendios, pudiendo atornillarse el elemento de inmovilización de cada conector en el casquillo de dicho conector a través de la tira de forma para establecer la inmovilización por ajuste de forma del perno de unión. La propia tira de forma está constituida ventajosamente por un material mineral de protección contra incendios.
- Además, puede estar previsto cubrir la tira de forma exteriormente con una tira de material intumescente de protección contra incendios para garantizar un cierre de la junta en caso de incendio. Si el elemento de superficie es una puerta de vidrio, se consigue con una tira de sellado de material intumescente de protección contra incendios que se proporcione durante el funcionamiento normal un forrado del canto de choque para mejorar la óptica y que, en caso de incendio, se selle la rendija existente de la puerta. En este caso, los conectores interiormente dispuestos entre los perfiles de marco están extraordinariamente bien protegidos y están dispuestos de manera que no sean visibles desde fuera.
- Preferiblemente, la parte roscada del casquillo del conector es un tornillo, prefiriéndose en perfiles de marco de metal prever como parte roscada un tornillo cilíndrico atornillable en una contrarrosca del perfil de marco. Asimismo, es ventajoso realizar como pasante el taladro transversal en la pared del casquillo del conector y proveerlo de una rosca, pudiendo ser el elemento de inmovilización un tornillo prisionero provisto de una contrarrosca correspondiente. Pueden estar previstos también dos taladros transversales de esta clase dispuestos en cruz uno respecto de otro para facilitar la introducción del elemento de inmovilización.
- Al igual que la parte roscada del casquillo del conector puede ser un tornillo, se ha previsto configurar la parte roscada del perno de unión como un tornillo y emplear también aquí un tornillo cilíndrico de metal atornillable en una contrarrosca del perfil de marco.
- Preferiblemente, la ranura anular formada en la parte cilíndrica del perno de unión está provista de flancos de ranura cónicos para hacer posibles, incluso en el caso de una alineación no perfectamente coaxial con el taladro transversal, una introducción exactamente ajustada del elemento de inmovilización en la ranura anular y una inmovilización segura en la zona de tolerancia del ajuste. Los perfiles de marco a unir se inmovilizan y afianzan con seguridad uno respecto de otro incluso aunque esté presente una cierta holgura.
- Si el elemento de superficie según la invención es una puerta de vidrio para fines de protección contra incendios, es ventajoso disponer los perfiles de uno de los lados de la luna de protección contra incendios en posición decalada con respecto a los perfiles de marco del otro lado a fin de formar un renvalso escalonado y configurar el renvalso escalonado como un tope de puerta, pudiendo estar dispuesta entre la tira de forma de material de protección contra incendios y el perfil de marco que define el renvalso escalonado una moldura metálica que penetra en la junta y se mantiene sujeta por los conectores. La moldura metálica consiste ventajosamente en aluminio.
- Otros detalles, características y ventajas del objeto de la invención se desprenden de la descripción siguiente del dibujo correspondiente, en el que se representa esquemáticamente una forma de realización preferida de un elemento de superficie según la invención en forma de una puerta de vidrio para fines de protección contra incendios. En el dibujo muestran:
- La figura 1, una puerta de vidrio en vista frontal esquematizada como parte de un acristalamiento de protección contra incendios,
- La figura 2, un corte según la línea A-A de la figura 1,
- La figura 3, un corte según la línea B-B de la figura 1,
- La figura 4, la parte – situada a la derecha en la figura 2 del dibujo – de la vista en corte de la puerta de vidrio de la figura 1 en un sitio de corte que ilustra la unión de los perfiles de marco dispuestos por ambos lados a cierta distancia uno de otro,
- La figura 5, un casquillo del conector en vista lateral,
- La figura 6, el casquillo 5 del conector en el corte A-A de la figura 5,
- La figura 7, el casquillo del conector de las figuras 5 y 6 en perspectiva,
- La figura 8, un perno de unión del conector en vista lateral,
- La figura 9, el perno de unión en el corte B-B de la figura 8,

La figura 10, el perno de unión de las figuras 8 y 9 en perspectiva y

La figura 11, el objeto de la figura 4 en una representación en perspectiva y parcialmente cortada.

La puerta T representada en la figura 1 del dibujo contiene una luna 1 de protección contra incendios que está constituida por dos lunas de vidrio ESG 2, 3 sujetas una a otra y mantenidas a distancia por medio de un distanciador 8 y un conjunto de borde de PU, con lo que se origina un espacio interior cerrado que está lleno de un gel actuante como agente de protección contra incendios. La luna 1 de protección contra incendios está sujeta en todos los lados por un marco periférico que está constituido por unos respectivos perfiles huecos 4 y 5 de acero. El marco periférico está fijado por medio de bisagras S a unos perfiles de marco 24 que pertenecen a un elemento de superficie adyacente de un acristalamiento de protección contra incendios que no está representado con más detalle. Asimismo, la puerta presenta en el lado opuesto al lado de las bisagras un respectivo picaporte para accionar un mecanismo de enclavamiento no representado. Finalmente, por encima de la puerta de vidrio T se encuentra una claraboya que tampoco se describe con más detalle.

Los elementos de superficie de un acristalamiento de protección contra incendios, adyacentes a la puerta T están provistos, según la figura 2, de unos perfiles de marco 23, 24 de diferente espesor para absorber las altas fuerzas que provienen del accionamiento de la puerta. Los perfiles huecos de acero de corte transversal rectangular empleados en el ejemplo de realización como perfiles de marco 23, 24 presentan el espesor diferente descrito, estando formado el perfil de marco 23 trasero en la dirección de cierre de la puerta con un espesor tres veces mayor que el del perfil de marco 24 delantero en la dirección de cierre. La representación de la figura 2 ilustra que en ambos lados los perfiles verticales de los elementos de superficie que reciben la puerta están provistos de perfiles de marco configurados de esta manera.

El fragmento de la puerta de vidrio 1 representado en la figura 4 del dibujo muestra el dispositivo de unión, descrito más abajo con mayor detalle, con el cual la luna 1 de protección contra incendios está sujeta a ambos lados en la zona del borde por los perfiles de marco 4 y 5 realizados en forma de perfiles huecos de acero de corte transversal rectangular. Cada una de las dos lunas de vidrio 2 y 3 está pegada con una tira de espuma elastocelular 22 y una masa sellante de silicona 6 con el perfil de marco 4 o 5 correspondiente. En lugar del empleo de una masa sellante de silicona 6 se puede montar una junta seca, por ejemplo en forma de un perfil de goma, ya que con el dispositivo de unión 7 según la invención se efectúa un afianzamiento de los perfiles uno con otro.

Los perfiles de marco 4 y 5 que forman el marco exterior y el marco interior están dispuestos por el lado del borde a ambos lados de la luna 1 de protección contra incendios sobresaliendo en voladizo de ésta de tal manera que entre los perfiles de marco 4 y 4 o 23 y 2 de ambos lados está habilitado un espacio libre F de forma de ranura en el que está dispuesto el dispositivo de unión en forma de unos conectores 7, estando dispuesta en el espacio libre F una tira de forma FS de material de protección contra incendios que cubre los conectores 7. Además, la tira de forma FS está cubierta exteriormente por una tira de intumescencia 25.

La proyección volada de los perfiles de marco se ha realizado de tal manera que se forme un renvalso escalonado SF. A este fin, los perfiles de marco 4 de uno de los lados de la luna de protección contra incendios están dispuestos de manera que quedan decalados (formando entrante) con respecto a los perfiles de marco 5 del otro lado de la luna de protección contra incendios debido a que se emplean perfiles de marco 4 de anchura reducida en comparación con la anchura de los perfiles de marco 5. El renvalso escalonado SF formado de esta manera está configurado como un tope de puerta, presentando el cerco correspondiente una conformación concordante. Entre la tira de forma FS y el perfil de marco 4 que forma el renvalso escalonado SF está dispuesta una moldura metálica 26 de aluminio que penetra en la juntura, está diseñada a reforzar el tope y queda sujeta por los conectores 7.

El dispositivo de unión 7 según la invención, cuyas piezas están representadas con detalle en las figuras 5 a 10, mantiene los perfiles de marco a cierta distancia uno de otro y los une entre ellos de manera soltable. El dispositivo de unión 7 está constituido por un casquillo de conector 11 según las figuras 5, 6 y 7, un perno de unión 9 según las figuras 8, 9 y 10 y un elemento de inmovilización 10 que, según la figura 4 y la figura 11, está configurado como un tornillo prisionero.

Según las figuras 5, 6 y 7, el casquillo de conector 11 presenta una configuración de acero de forma de vaso con una pared cilíndrica 12 que está atravesado en cruz por dos taladros pasantes 13 que están provistos de una rosca interior, tal como puede deducirse especialmente de la figura 6 del dibujo. La rosca está prevista para que sea posible que el tornillo prisionero 10 empleado como elemento de inmovilización sea atornillado en el casquillo de conector 11.

Como es natural, el casquillo de conector 11 posee un fondo 14 y un espacio interior hueco 15 dentro de la pared 12 que está construido en forma de un taladro ciego en el ejemplo de realización representado. El borde superior de la pared está ensanchado hacia fuera en forma de anillo para proporcionar un agrandamiento de la superficie de asiento en el perfil de marco 4.

Desde el fondo 14 del casquillo de conector 11 se extiende con eje idéntico al del espacio interior hueco una parte

roscada que se puede atornillar en el perfil de marco 5 y que está configurada como un tornillo cilíndrico 16 de acero. Para hacer posible el atornillamiento descrito, el perfil de marco 5 está provisto, en un sitio correspondiente, de una tuerca de remachado 17 con cabeza avellanada según la figura 4 del dibujo.

5 En las figuras 8, 9 y 10 está representado el segundo elemento del dispositivo de unión, es decir, el perno de unión 9. También éste es de acero y presenta una parte roscada en forma de un tornillo cilíndrico 18 para su unión con el perfil de marco 4 y una parte cilíndrica coaxial 19 para su inserción en el espacio interior hueco 15 del casquillo de conector 11 de forma de vaso. La parte cilíndrica 19 está provista, a cierta distancia de su extremo de cabeza libre, de una ranura anular 20 que presenta unos flancos cónicamente configurados según la representación del dibujo. En el estado ensamblado, esta ranura anular 20 está situada en el eje de los taladros transversales 13 del casquillo de conector 11, de modo que el tornillo prisionero 10 atornillado en éste puede encajar en la ranura anular 20 del perno de unión 9, realizándose un afianzamiento de las piezas una con otra. Dado que el perno de unión 9 está atornillado con su tornillo cilíndrico 18 en una tuerca de remachado 21 con rosca interior que está inserta en el perfil de marco 4, se puede establecer así la unión soltable de los dos perfiles de marco uno con otro a la distancia prefijada. La unión está representada esquemáticamente en perspectiva en la figura 11 del dibujo en combinación con la figura 4 del dibujo, pudiendo realizarse en particular como sigue la formación de la unión:

20 En primer lugar, los perfiles de marco 4 y 5 que forman el marco exterior y el marco interior de la luna 1 de protección contra incendios son provistos, en el sitio de unión previsto, de las tuercas de remachado 21 y 17 o, alternativamente, de una rosca tallada. Seguidamente, se atornilla el casquillo de conector 11 con su tornillo cilíndrico 16, previsto como distanciador, en la rosca interior de la tuerca de remachado 17 y se establece así la unión con el perfil de marco 5. Enfrente de esto, se atornilla el tornillo cilíndrico 18 del perno de unión 9 en la tuerca de remachado 21 del perfil de marco 4, con lo que las dos partes de marco están preparadas ahora para sujetar e inmovilizar la luna 1 de protección contra incendios. A este fin, se posiciona el perfil de marco 5 de manera conocida en la luna 1 de protección contra incendios y se aplica seguidamente el perfil de marco 4 desde el otro lado contra la luna 1 contra protección de incendios de tal manera que el perno de unión 9 encaje en el espacio interior hueco 15 del casquillo de conector 11 y el propio casquillo venga a aplicarse con su borde libre como tope al perfil de marco 4. La distancia se ha elegido en este caso de modo que la luna 1 de protección contra incendios, por un lado, esté sujeta de manera segura dentro de los perfiles de marco 4 y 5 con su tira 22 aplicada por el lado del borde, hecha de espuma elastocelular, pero, por otro lado, la presión de afianzamiento aplicada no sea tan alta que se puedan producir una deformación y una carga de presión excesiva de las lunas de vidrio 2 y 3 con la capa de gel interior. Finalmente, atornillando el tornillo prisionero 10 como elemento de inmovilización se asegura y se afianza la unión establecida, pudiendo producirse mediante la configuración cónica de la ranura anular 20 en la parte cilíndrica 19 hasta el perno de unión una unión extraordinariamente firme con compensación de eventuales tolerancias, pero la cual sea soltable de nuevo en cualquier momento, por ejemplo cuando tenga que cambiarse una luna 1 de protección contra incendios. Se consigna expresamente que la descripción anterior afecta a todos los conectores empleados que sean necesarios para unir mutuamente las partes de marco que sujetan la luna de protección contra incendios en su totalidad.

Los perfiles de marco 4 y 5 se pegan finalmente con la luna 1 de protección contra incendios en las zonas del borde por medio de la masa sellante de silicona 6.

Lista de símbolos de referencia

40	T	Puerta
	F	Espacio libre
	FS	Tira de forma
	SF	Renvalso escalonado
	S	Bisagra
45	1	Luna de protección contra incendios
	2	Luna de vidrio
	3	Luna de vidrio
	4	Perfil hueco (perfil de marco)
	5	Perfil hueco (perfil de marco)
50	6	Masa sellante de silicona
	7	Dispositivo de unión (conector)
	8	Distanciador
	9	Perno de unión
	10	Elemento de inmovilización (tornillo prisionero)
55	11	Casquillo de conector
	12	Pared
	13	Taladros
	14	Fondo
	15	Espacio interior (cavidad)
60	16	Tornillo cilíndrico (parte roscada)

ES 2 626 958 T3

	17	Tuerca de remachado
	18	Tornillo cilíndrico
	19	Parte cilíndrica
	20	Ranura anular
5	21	Tuerca de remachado
	22	Tira de espuma elastocelular
	23	Perfil de marco
	24	Perfil de marco
	25	Tira de material intumescente de protección contra incendios
10	26	Moldura metálica como tope

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de superficie de un acristalamiento de protección contra incendios, especialmente una puerta de vidrio de protección contra incendios para evitar el paso de fuego y humo de una habitación a otra habitación en caso de incendio, con una luna (1) que está sujeta por un marco que está constituido por unos perfiles de marco (4, 5; 23, 24) dispuestos a ambos lados de la luna (1) y unidos uno con otro por un dispositivo de unión (7), en el que los perfiles de marco (4, 5; 23, 24) están dispuestos por el lado del borde a ambos lados de la luna (1) sobresaliendo en voladizo de ésta de tal manera que se proporciona entre los perfiles de marco (4, 5; 23, 24) de ambos lados un espacio libre (F) de forma de ranura en el que está dispuesto el dispositivo de unión (7), y en el que está dispuesta en el espacio libre (F), cubriendo o abrazando el dispositivo de unión (7), una tira de forma (FS) de material de protección contra incendios, llenando la tira de forma (FS) de material de protección contra incendios el espacio libre (F) de una manera sustancialmente completa, abrazando los conectores (7) y estando en contacto directo o indirecto con los perfiles de marco (4, 5 o 23, 24), **caracterizado** por que la luna es una luna (1) de protección contra incendios que contiene un agente de protección contra incendios y el dispositivo de unión (7) consta de
- 10 - un casquillo de conector (11) sustancialmente de forma de vaso cuyo fondo (14) está provisto de una parte roscada (17) atornillable en un perfil de marco (5) y cuya pared (12) está provista de un taladro transversal (13),
- 15 - un perno de unión (9) con una parte roscada (21) para establecer la unión con el otro perfil de marco opuesto (4) y con una parte cilíndrica (18) destinada a insertarse en la cavidad (15) del casquillo de conector (11) de forma de vaso, cuya parte cilíndrica (19) está provista de una ranura anular (20), y
- 20 - un elemento de inmovilización (10) para inmovilizar por ajuste de forma el perno de unión (9) en el casquillo de unión (11), pudiendo atornillarse el elemento de inmovilización (10) en el casquillo de conector (11) a través de la tira de forma (FS) para producir la inmovilización por ajuste de forma del perno de unión (9).
- 25 2. Elemento de superficie según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la luna (1) de protección contra incendios presenta dos lunas de vidrio (2, 3) distanciadas paralelamente una de otra por medio de un conjunto de borde (8) y por que el espacio encerrado por el conjunto de borde (8) entre las lunas de vidrio (2, 3) está lleno de un gel de protección contra incendios.
3. Elemento de superficie según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** por que los perfiles de marco (4, 5 o 23, 24) están configurados como perfiles huecos de acero de corte transversal rectangular.
- 30 4. Elemento de superficie según la reivindicación 3, **caracterizado** por que los perfiles de marco interior y exterior mutuamente opuestos (23, 24) presentan un espesor diferente.
5. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que la luna (1) de protección contra incendios está sellada por el lado del borde hacia el respectivo perfil de marco (4, 5 o 23, 24) por medio de una junta seca.
- 35 6. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el espacio libre (F) de forma de ranura está previsto extendiéndose alrededor de la luna (1) de protección contra incendios y correspondiendo al marco de ésta.
7. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que en cada uno de sus lados están dispuestos varios conectores (7) a cierta distancia uno de otro.
- 40 8. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por que la tira de forma (FS) consiste en material mineral de protección contra incendios.
9. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que la tira de forma (FS) está cubierta exteriormente por una tira (25) de material intumescente de protección contra incendios.
- 45 10. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que la parte roscada (16) del casquillo de conector (11) es un tornillo, especialmente un tornillo cilíndrico de metal atornillable en una contrarrosca (17) del perfil de marco (5).
- 50 11. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que el taladro transversal (13) está configurado como pasante en la pared (12) del casquillo de conector (11) de forma de vaso y está provisto de una rosca, siendo el elemento de inmovilización (10) un tornillo prisionero provisto de una contrarrosca correspondiente.
12. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por que están provistos

dos taladros transversales (13) en cruz.

13. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** por que la parte roscada (18) del perno de unión (9) es un tornillo, especialmente un tornillo cilíndrico de metal atornillable en una contrarrosca del perfil de marco (4).
- 5 14. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por que la ranura anular (20) presenta flancos de configuración cónica.
15. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** por que el casquillo de conector (11) de forma de vaso está provisto de un anillo de asiento en el extremo abierto.
- 10 16. Elemento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** por que el casquillo de conector (11) está provisto de un elemento de forma, especialmente una hendidura (23) para establecer contacto por ajuste de forma con una herramienta.
17. Elemento de superficie según la reivindicación 15 o la reivindicación 16, **caracterizado** por que la hendidura (23) está prevista en el anillo de asiento y discurre paralelamente al taladro transversal (13).
- 15 18. Elemento de superficie, especialmente en forma de una puerta de vidrio para fines de protección contra incendios según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado** por que los perfiles de marco (4, 5 o 23, 24) de uno de los lados de la luna (1) de protección contra incendios están dispuestos en posición decalada con respecto a los perfiles de marco (4, 5 o 23, 24) del otro lado para formar un renvalso escalonado (SF) y por que dicho renvalso escalonado (SF) está configurado como un tope de puerta.
- 20 19. Elemento de superficie según la reivindicación 18, **caracterizado** por que entre la tira de forma (SF) de material de protección contra incendios y el perfil de marco que forma el renvalso escalonado (SF) está dispuesta una moldura metálica (26) que penetra en la juntura y que está sujeta por los conectores en el espacio libre (F).
20. Elemento de superficie según la reivindicación 19, **caracterizado** por que la moldura metálica es de aluminio.

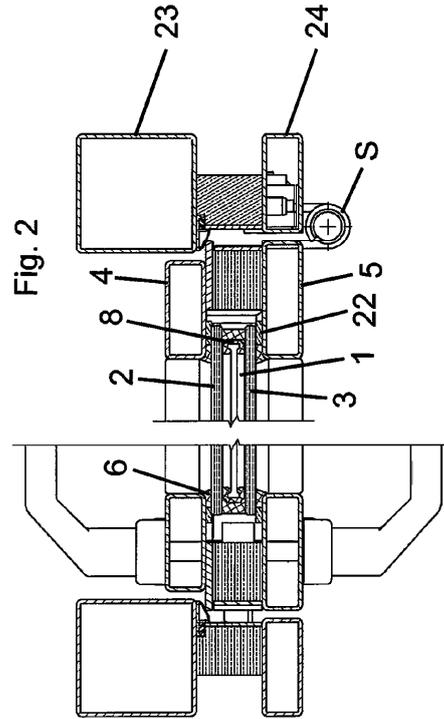
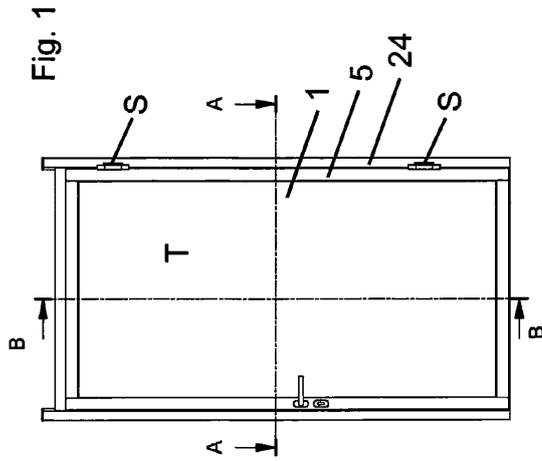
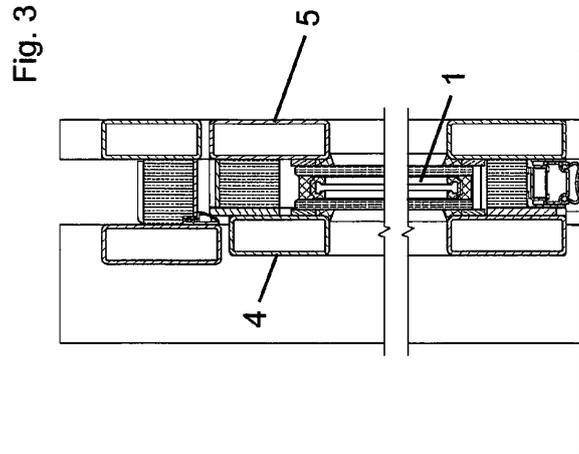


Fig. 4

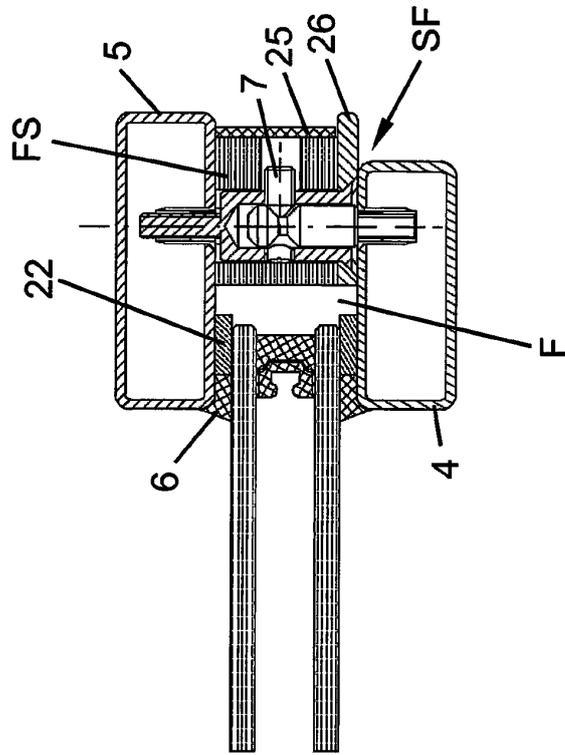
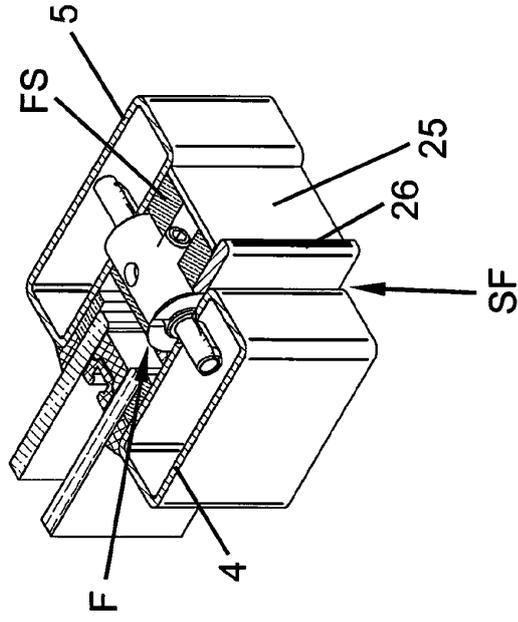


Fig. 11



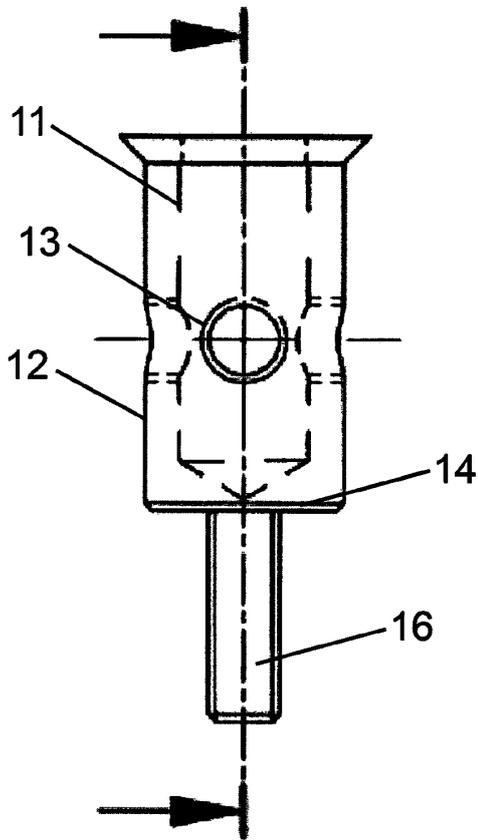


Fig. 5

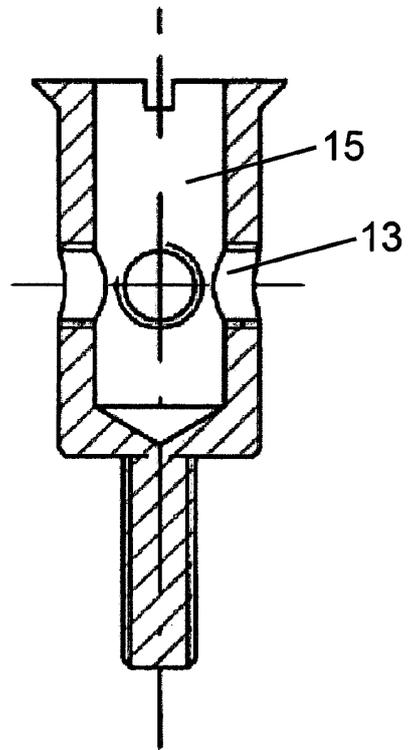


Fig. 6

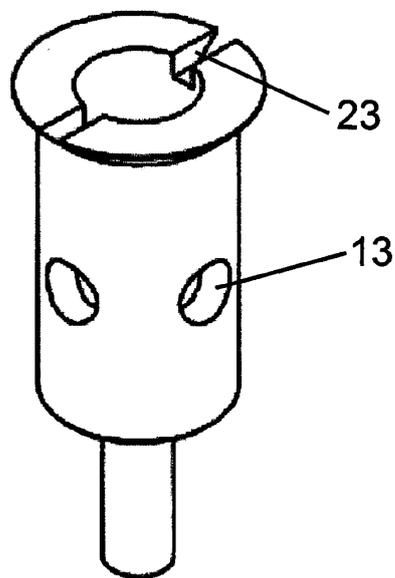


Fig. 7

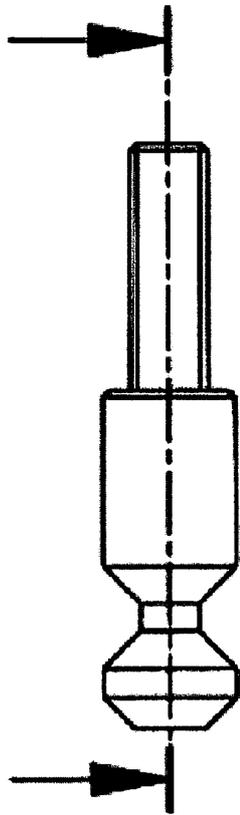


Fig. 8

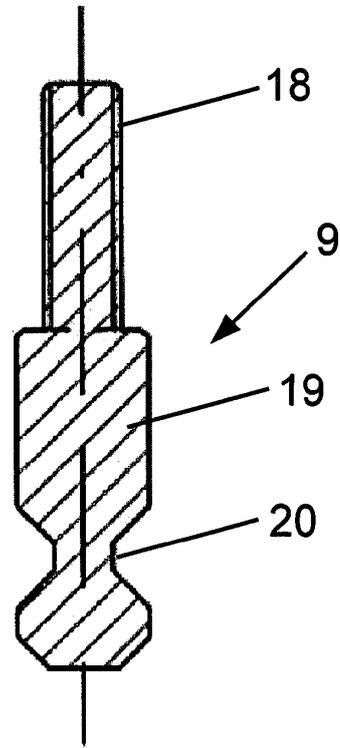


Fig. 9

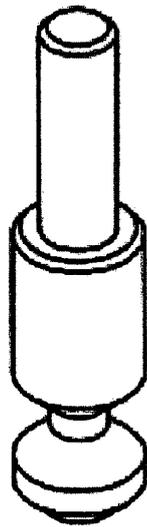


Fig. 10