



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 317 895**

51 Int. Cl.:
E06B 5/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01919497 .6**

96 Fecha de presentación : **14.03.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1285144**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.02.2003**

54 Título: **Puerta cortafuego y sistema de protección contra incendios.**

30 Prioridad: **15.03.2000 FI 20000600**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73 Titular/es: **Marioff Corporation Oy
Virnatie 3
01300 Vantaa, FI**

72 Inventor/es: **Sundholm, Göran**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 317 895 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

Puerta cortafuego y sistema de protección contra incendios.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a una puerta cortafuego hidráulica, particularmente una puerta corredera, que puede abrirse o cerrarse selectivamente, estando provista dicha puerta cortafuego de un accionador hidráulico para desplazar la puerta de una posición abierta a una posición cerrada.

10 Las puertas cortafuego hidráulicas son conocidas. Se utilizan en general, es decir, no en caso de incendio, junto con aberturas de puerta que se mantienen abiertas. Cuando se produce un incendio o cuando se crea una circulación de gases, las puertas cortafuego se cierran con el fin de impedir que se extiendan el fuego o los gases de combustión.

15 Si una puerta cortafuego requiere ser altamente resistente en altas temperaturas, la puerta se dimensiona en proporción, y se realiza a partir de un material o unos materiales que soportan altas temperaturas. Por lo tanto, las superficies de las puertas cortafuego son generalmente de acero. Las puertas cortafuego de acero no permiten controlar el fuego y los gases de combustión a través de la puerta. Las personas que estén posiblemente detrás de la puerta tampoco pueden ser vistas. Sin embargo, la transparencia ayudaría a evaluar a qué distancia se han extendido el fuego y los gases de combustión, y también a observar las personas, lo cual naturalmente es una ventaja en el caso de incendio. El gran peso del acero hace que las puertas de acero resulten pesadas. En el caso de que se apliquen, por ejemplo en barcos, el peso masivo de las puertas de acero es un inconveniente importante. Las puertas cortafuego conocidas están provistas de un sistema de tubos hidráulicos y sistemas de control que hacen que las puertas cortafuego hidráulicas resulten bastante caras.

25 La invención se refiere asimismo a un sistema de protección contra incendios que comprende un sistema de extinción de incendios y una puerta cortafuego hidráulica, más particularmente a una puerta corredera, que puede abrirse o cerrarse selectivamente, estando provista dicha puerta cortafuego de un accionador hidráulico para desplazar la puerta de una posición abierta a una posición cerrada. El sistema de protección contra incendios comprende generalmente varias boquillas rociadoras y puertas cortafuego. Estas puertas cortafuego también adolecen de los problemas descritos.

30 Las puertas cortafuego que incluyen sistemas hidráulicos se construyen particularmente como sistemas independientes de los sistemas de extinción de incendios existentes, de manera que una unidad de cilindro y pistón en las puertas cortafuego que comprende unos tubos de alimentación y un sistema de control están dispuestos separados en un sistema de tubos y un sistema de control del sistema de protección contra incendios, que hace por lo tanto dicho sistema de protección contra incendios muy caro.

Breve descripción de los dibujos

40 Un objetivo de la invención consiste en proporcionar una puerta cortafuego hidráulica que presente una resistencia al fuego mejorada y que, sin tener en cuenta ésta, la puerta cortafuego pueda realizarse, si se desea, a partir de un material cuya resistencia al fuego no sea particularmente buena.

45 Esto se consigue con una puerta cortafuego de la invención caracterizada porque el accionador está dispuesto para alimentar un líquido acuoso a la puerta cortafuego con el fin de refrigerarla utilizando dicho líquido acuoso. El líquido que debe utilizarse en el accionador se utiliza para cerrar la puerta. Se refrigera preferentemente una superficie de revestimiento de la puerta; refiriéndose el término superficie de revestimiento en este contexto a cualquier superficie grande de la puerta. La superficie de revestimiento puede ser una superficie exterior o una superficie interior.

50 Las formas de realización preferidas de la puerta cortafuego de la invención se dan a conocer en las reivindicaciones subordinadas 2 a 23.

55 Las ventajas más importantes de la puerta cortafuego de la invención son que la resistencia al fuego de la misma es muy buena, sin que la resistencia al calor de su estructura básica, es decir, del marco o de las superficies de revestimiento de la puerta tenga que ser particularmente buena, en cuyo caso la puerta cortafuego puede ser, por ejemplo, transparente y de vidrio, y que se utiliza un accionador, tal como una unidad de cilindro y pistón, para mejorar la resistencia al fuego de la misma con el fin de refrigerar la puerta, por lo cual la puerta cortafuego y el aparato que refrigera la puerta forman una unidad compacta.

60 El sistema de protección contra incendios de la invención está caracterizado porque el accionador está dispuesto para alimentar un líquido acuoso a la puerta cortafuego con el fin de refrigerarla utilizando dicho líquido acuoso.

65 Más preferentemente, el accionador está conectado con una tubería en el sistema de extinción de incendios para alimentar dicho líquido por una salida, comenzando desde el accionador y un canal de alimentación a la parte superior de la puerta cortafuego y desde allí además hacia la superficie de revestimiento de la puerta cortafuego. De este modo las superficies grandes de las puertas pueden refrigerarse de manera uniforme desde el principio, puesto que la refrigeración es más eficaz en el punto en el que la temperatura es probablemente la más alta en caso de incendio.

ES 2 317 895 T3

La tubería es preferentemente una que conduce a las boquillas rociadoras de un sistema de extinción de incendios o contra incendios, puesto que las tuberías previstas para las boquillas rociadoras se utilizan a continuación, así como las presiones en las mismas, cuando se cierra y refrigera la puerta, y el sistema hidráulico de la puerta no es distinto de los sistemas hidráulicos para la extinción de incendios. Esto permite grandes ahorros de coste.

5

El accionador es preferentemente una unidad de cilindro y pistón que comprende un pistón y un cilindro, puesto que la estructura de una unidad de este tipo es sencilla.

La ventaja más importante del sistema de protección contra incendios según la invención es que además del sistema de extinción de incendios comprende una puerta cortafuego, cuya resistencia al fuego es muy buena sin que la resistencia al calor de su estructura básica, es decir, del marco o de las superficies de revestimiento de la puerta tengan que ser particularmente buenas, en cuyo caso la puerta cortafuego puede ser, por ejemplo, de vidrio, o ser transparente, y que el accionador se utiliza para mejorar la resistencia al fuego de la puerta cortafuego (para refrigerarla), formando de este modo la puerta cortafuego y el aparato que refrigera la puerta una unidad compacta. Como el accionador también está conectado a una tubería que conduce a las boquillas rociadoras en el sistema de extinción de incendios, se hacen grandes ahorros de coste, puesto que las tuberías del sistema de protección contra el fuego se reducen en gran medida así como la necesidad de control.

20 Breve descripción de los dibujos

En la exposición siguiente se describe la invención con mayor detalle por medio de las formas de realización preferidas haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 la figura 1 muestra una primera forma de realización de una puerta cortafuego en una posición abierta,

la figura 2 muestra una vista por la línea de corte II-II de la figura 1,

30 la figura 3 muestra la puerta cortafuego de la figura 1 en una posición cerrada,

la figura 4 muestra una segunda forma de realización de la puerta en una posición abierta,

la figura 5 muestra una vista por la línea de corte V-V de la figura 4, y

35 la figura 6 muestra la puerta cortafuego de la figura 4 en una posición cerrada.

Descripción detallada de la invención

40 La figura 1 muestra una puerta cortafuego de la invención de vidrio, y en una posición abierta, o en una posición de utilización estándar. La referencia numérica 100 ilustra una abertura de puerta. En el caso de incendio y/o cuando se realiza una tentativa de impedir el acceso de gases de combustión por la abertura de puerta 100, dicha abertura de puerta se cierra por medio de la puerta cortafuego.

45 La puerta cortafuego es una puerta corredera. Una unidad de cilindro y pistón 3 dispuesta encima de la puerta posibilita que la puerta se deslice a la posición representada en la figura 3, en la que cubre la abertura de puerta.

La unidad de cilindro y pistón 3 se conecta utilizando una válvula reguladora 11 a una tubería 4 que conduce a las boquillas rociadoras 10. Dicha válvula reguladora 11 está generalmente cerrada.

50

La válvula reguladora 11 comprende unos medios de disparo térmicos 12 y un solenoide 13. El solenoide 13 está dispuesto para abrir la válvula reguladora 11 tras obtener una señal del detector (no representado). Los medios de disparo térmicos pueden ser, por ejemplo, una ampolla de vidrio 12, que está dispuesta para abrir la válvula reguladora 11 una vez que haya explotado a alta temperatura. La válvula reguladora 11 puede utilizarse también, o alternativamente, de manera mecánica.

55

La unidad de cilindro y pistón 3 comprende un cilindro 2 y un pistón 1 dispuesto en el mismo. El número de referencia 18 indica un extremo libre del pistón y el número de referencia 19 otro extremo del pistón, al cual está unido un vástago de pistón 20. Una abertura 21 en un extremo de cilindro 62 rodea el vástago de pistón 20 de manera que una pared estanca a los líquidos de la abertura rodea el vástago de pistón. Dicho vástago de pistón 20 comprende un paso directo 22 que continúa por un estrechamiento 70 al extremo libre 18 del pistón. El paso 22 proporciona un inicio para los canales 24 que conducen a un espacio 25 determinado por el extremo de pistón 19, el vástago de pistón 20 y el extremo 62 en la abertura 21 del cilindro 2. El canal que pasa por el pistón, el estrechamiento 70 y los canales 24 están dimensionados de manera que la presión creada en el canal 22 (la presión se forma cuando se abre la válvula reguladora 11) produzca una presión más alta en el espacio 25 que en el espacio 23 determinado por el cilindro 2 y el extremo libre 19 del pistón. La resistencia a la circulación en los canales 24 es inferior a la resistencia a la circulación por el pistón 1 debido al estrechamiento 70. La estructura puede comprender únicamente un canal en lugar de varios canales.

65

ES 2 317 895 T3

El cilindro 2 comprende una salida 5 que conduce a un canal de alimentación 6. El canal de alimentación 6 transcurre hacia abajo desde la salida, conformado en primer lugar como un tubo, a lo largo de un paso 61 en el borde vertical de la puerta. En una parte central o parte media de la puerta el tubo 6 continúa horizontalmente pasando unos medios de accionamiento 9 previstos para abrir la puerta y por una válvula de apertura 8 de la puerta al borde opuesto de la puerta, en el que el canal de alimentación está formado por un paso vertical relativamente estrecho 60. Un marco de puerta forma el paso 60. Dicho paso 60 se reduce en la parte inferior contra un tope 80 y continúa hacia arriba hacia la esquina de la puerta y desde allí horizontalmente como un paso que transcurre a lo largo del borde superior de la puerta con varias aberturas para rociado 7 en la parte inferior del mismo, dispuestas sustancialmente en toda la anchura de la puerta.

La válvula de apertura 8 está generalmente abierta. Dicha válvula de apertura 8 únicamente se cierra en tal caso, cuando se debe abrir la puerta, véase la figura 3. El tubo 6 incluye una válvula de retención 90. La válvula de apertura 8 puede cerrarse utilizando una maneta 9 en la válvula de apertura 8. El funcionamiento es mecánico y/o eléctrico.

La figura 2 muestra que la puerta comprende dos superficies de vidrio espaciadas 14a y 14b, que forman un denominado doble acristalamiento, entre el cual está formado un espacio 15.

En la exposición siguiente se explica el funcionamiento del sistema de protección contra incendios de las figuras 1 a 3.

Cuando se produce un incendio, el detector (no representado) que puede ser cualquier detector que reaccione ante el fuego, tal como un detector de humos, proporciona una señal al solenoide 13 de la válvula que abre la válvula reguladora 11. Alternativamente una ampolla 12 fijada a la válvula reguladora 11, tras haber explotado debido al calor, abre la válvula reguladora; proporcionando de este modo unos medios alternativos para abrir la válvula reguladora. El agua a presión en la tubería 4 se desplaza a través de la válvula reguladora 11 a la unidad de cilindro y pistón 3 de manera que se forma una presión más alta en el espacio 25 que en el espacio 23. Debido a lo expuesto anteriormente el cilindro 2 se desplaza con respecto al pistón 1 y tira de la puerta con él, puesto que la puerta está fijada al cilindro. Cuando el cilindro 2 se desplaza de la posición representada en la figura 1 a la derecha, terminando en la posición representada en la figura 3, el agua circula al espacio 23. El agua circula por la salida 5 al tubo 6 y a través de la válvula de apertura 8 al paso 60 que se llena desde la parte inferior a la parte superior. El paso 60 se llena rápidamente por completo puesto que el volumen del mismo es bastante reducido, en conjunto más reducido que el volumen del espacio 15 entre las superficies de vidrio 14a, 14b. El agua de circulación alcanza el borde superior de la puerta y comienza a rociar dicho agua a través de las aberturas de rociado 7 sobre las superficies de vidrio 14a, 14b refrigerándolas de manera uniforme por lo menos en la dirección de la anchura de la puerta. Las aberturas de rociado 7 están dispuestas para refrigerar en primer lugar la parte superior de la puerta, en la que el fuego produce las mayores tensiones por calor en la misma. Un borde inferior de la puerta comprende unos orificios de salida de líquido 16. La circulación por los orificios de salida de líquido 16 es menor que la circulación de las aberturas de rociado 7. Por lo tanto el espacio 15 se llena de agua. Los orificios de salida de líquido 16 proporcionan al espacio 15 una circulación de agua de refrigeración eficaz. Los orificios de salida de líquido 16 están previstos naturalmente para retirar el agua recogida en el espacio 15 cuando la puerta cortafuego ya no está sometida a una carga de calor real. El borde superior de la puerta presenta una abertura de rebose 17 que evita que se forme una presión de líquido excesiva en el espacio 15. El agua calentada en el incendio también puede retirarse a través de la abertura de rebose 17 de la parte superior del espacio 15 en el que el fuego calienta el agua al máximo. El agua circula a lo largo del paso 61 por la abertura de rebose 17 hacia el orificio de salida en la parte inferior de la puerta, y se rocía de manera constante una nueva agua fría y refrigerante en el espacio 15 por las aberturas de rociado 7.

Si la puerta cerrada en la posición representada en la figura 3 debe abrirse, entonces se tira de una maneta 9 y la válvula de apertura 8 se cierra, el agua ya no puede circular en el interior de la puerta y la puerta se abre. La puerta se abre puesto que la presión se normaliza en los dos lados del pistón 1 de la unidad de cilindro y pistón 3, es decir, en los espacios 23 y 25. En el espacio 23, la superficie del extremo libre 18 del pistón a la que incide la presión es mayor que la superficie del extremo de pistón 19 que en el espacio 25 apunta hacia el vástago de pistón. Cuando la puerta se cierra, el líquido sale del espacio 25.

Las figuras 4 a 6 ilustran otra forma de realización de la invención. En dichas figuras 4 a 6 se utilizan las mismas referencias que en las figuras 1 a 3 para las partes correspondientes.

La forma de realización de las figuras 4 a 6 se diferencia de la representada en las figuras 1 a 3 en que la ampolla 120' y el solenoide 130' están dispuestos en la proximidad de la válvula de apertura 8'. La válvula reguladora es únicamente una válvula de cierre mecánica 11' sin una ampolla ni un solenoide. La válvula reguladora 11' está abierta generalmente y las boquillas rociadoras 10' son entonces generalmente unos aspersores que comprenden unas ampollas que reaccionan al calor.

El detector (no representado), que puede ser cualquier detector que reaccione al fuego, tal como un detector de humos, proporciona mediante un cable eléctrico 63' una señal en caso de fuego al solenoide 130' que abre la válvula de apertura 8'. A continuación, cuando la puerta está abierta y está en la posición representada en la figura 4, el cilindro 2' se desplaza a la derecha y la puerta se desplaza a la posición de la figura 6. Alternativamente la ampolla 120' conectada a la válvula de apertura 8' abre la válvula de apertura, después de haberse roto en el calor creado por el incendio. Además es posible que la ampolla 120' pueda romperse también, o alternativamente, mediante calor

ES 2 317 895 T3

utilizando corriente eléctrica. Cuando se abre la válvula de apertura 8', el agua entra en el espacio 23' y pasa por la salida 5' y el tubo 6' a través de la válvula de apertura al paso 60'. Cuando el paso 60' se llena de agua, lo cual sucede rápidamente, el agua comienza a rociar en el espacio 15' desde las aberturas de rociado 7' y a salir por las salidas 16'.

5 Si debe abrirse la puerta cortafuego desde la posición representada en la figura 6, la válvula de apertura 8' se cierra, por ejemplo, proporcionándole un impulso eléctrico por medio de la maneta 9', en cuyo caso se trata de una apertura electromecánica. Alternativamente, puede obtenerse el impulso eléctrico sin la maneta 9 ni otro dispositivo mecánico que utilice un detector. La puerta se abre cuando la válvula de apertura 8' está cerrada, y el líquido sale del espacio 25'.

10

La invención se ha descrito anteriormente por medio de dos ejemplos y por lo tanto se observa que los detalles de la invención pueden realizarse de distintas maneras diferenciándose de los ejemplos dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, la puerta puede incluir, por ejemplo, un único vidrio en lugar de dos vidrios 14a, 14b, 14a', 14b' o puede incluir varios vidrios. En una puerta de un solo vidrio, los medios de rociado 7, 7' se disponen para que rocíen a una de las dos superficies exteriores del vidrio o a las dos superficies exteriores. La puerta no tiene que ser necesariamente una puerta de vidrio, aunque debe recomendarse ésta. En lugar de una unidad de cilindro y pistón puede utilizarse otro accionador hidráulico que permita que la puerta se abra y cierre y viceversa. Sin embargo, la unidad de cilindro y pistón es una manera fácil de realizar el accionador. En lugar de una puerta corredera la puerta cortafuego puede ser, por lo menos en principio, una puerta con bisagras, en cuyo caso el accionador, generalmente 20 una unidad de cilindro y pistón, está articulado en la puerta. Sin embargo, una puerta corredera es en muchos aspectos una solución mejor como puerta cortafuego que una puerta con bisagras. Es posible iniciar el cierre de la puerta y el rociado del líquido en la puerta manualmente sin tener que iniciar estas funciones por medio de un detector o una ampolla.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 317 895 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Puerta cortafuego hidráulica, particularmente una puerta corredera, que puede abrirse o cerrarse selectivamente, estando provista la puerta cortafuego de un accionador hidráulico (3, 3') para desplazar la puerta de una posición abierta a una posición cerrada, **caracterizada** porque el accionador (3, 3') está dispuesto para alimentar líquido acuoso a la puerta cortafuego con el fin de refrigerarla utilizando dicho líquido acuoso.

10 2. Puerta cortafuego según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el accionador está dispuesto para alimentar líquido acuoso sobre una superficie de revestimiento de la puerta cortafuego.

3. Puerta cortafuego según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el accionador (3, 3') está dispuesto para alimentar dicho líquido por un canal de alimentación (6, 6') a la parte superior de la puerta cortafuego.

15 4. Puerta cortafuego según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el canal de alimentación (6, 6') comprende un conjunto de aberturas de rociado (7, 7') dispuestas en la parte superior de la puerta cortafuego para alimentar dicho líquido sobre la superficie de revestimiento de la puerta cortafuego.

20 5. Puerta cortafuego según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque el canal de alimentación (6, 6') comprende una válvula de apertura (8, 8') para abrir la puerta cortafuego cuando está en la posición cerrada.

6. Puerta cortafuego según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la válvula de apertura (8, 8') está unida funcionalmente a unos medios de accionamiento (9, 9') dispuestos para abrir la puerta cortafuego con el fin de cerrar la válvula de apertura utilizando los medios de accionamiento para abrir dicha puerta cortafuego cerrada.

25 7. Puerta cortafuego según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los medios de accionamiento son un dispositivo mecánico (9) dispuesto centralmente con respecto a la puerta.

30 8. Puerta cortafuego según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los medios de accionamiento comprenden un dispositivo por lo menos parcialmente eléctrico (9').

9. Puerta cortafuego según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la válvula de apertura (8') comprende un solenoide (130') para abrir la válvula de apertura y para cerrar la puerta cortafuego desde la posición abierta.

35 10. Puerta cortafuego según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la válvula de apertura (8') comprende unos medios de disparo térmicos (120') para abrir la válvula de apertura y para cerrar la puerta cortafuego.

40 11. Puerta cortafuego según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el accionador (3, 3') está conectado a un tubería (4, 4') que conduce a las boquillas rociadoras (10, 10') de un sistema de extinción de incendios.

12. Puerta cortafuego según la reivindicación 11, **caracterizada** porque entre la tubería (4, 4') y el accionador (3, 3') está dispuesta una válvula reguladora (11, 11').

45 13. Puerta cortafuego según la reivindicación 12, **caracterizada** porque la válvula reguladora (11) comprende un solenoide (13) para cerrar la válvula reguladora y para abrir la puerta cortafuego desde la posición cerrada.

14. Puerta cortafuego según la reivindicación 12, **caracterizada** porque la válvula reguladora (11) comprende unos medios de disparo térmicos (12) para abrir la puerta cortafuego y para cerrar la puerta cortafuego abierta.

50 15. Puerta cortafuego según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la puerta cortafuego es de vidrio.

55 16. Puerta cortafuego según la reivindicación 15, **caracterizada** porque la puerta es una puerta de vidrio que comprende unas superficies de revestimiento separadas (14a, 14b, 14a', 14b') y porque el canal de alimentación (6, 6') está dispuesto para alimentar dicho líquido en un espacio (15, 15') comprendido entre las superficies de vidrio.

60 17. Puerta cortafuego según la reivindicación 16, **caracterizada** porque comprende un paso (60, 60'), cuyo volumen es pequeño en comparación con el volumen del espacio (15, 15') entre las superficies de vidrio (14a, 14b, 14a', 14b'), siendo el paso una parte de dicho canal de alimentación (6, 6').

18. Puerta cortafuego según la reivindicación 17, **caracterizada** porque el paso (60, 60') está formado en el interior de un marco de la puerta.

65 19. Puerta cortafuego según la reivindicación 17, **caracterizada** porque una parte inferior de la puerta cortafuego comprende por lo menos una abertura para salida de líquido (16, 16').

ES 2 317 895 T3

20. Puerta cortafuego según la reivindicación 19, **caracterizada** porque una parte superior de la puerta cortafuego comprende una abertura de rebose (17) para vaciar el líquido en la parte inferior de la puerta cortafuego.

5 21. Puerta cortafuego según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el accionador es una unidad de cilindro y pistón (3, 3') que comprende un pistón (1, 1') y un cilindro (2, 2').

10 22. Puerta cortafuego según la reivindicación 21, **caracterizada** porque el pistón (1, 1') de la unidad de cilindro y pistón (3, 3') comprende un extremo libre (18, 18') y un extremo (19, 19') dispuesto en oposición al extremo libre, estando dicho extremo (19, 19') acoplado a un vástago de pistón (20, 20') que está rodeado por una pared estanca a los líquidos de una abertura (21, 21) del cilindro, y porque el vástago de pistón y el pistón comprenden un paso directo (22, 22') para alimentar dicho líquido a través del vástago de pistón a un primer espacio (23, 23') entre el cilindro (2, 2') y el extremo libre del pistón y porque el vástago de pistón comprende un canal (24, 24') que conduce a un segundo espacio (25, 25') determinado por el vástago de pistón, apuntando el extremo de pistón (19, 19') hacia el vástago de pistón, rodeando la parte de cilindro el vástago de pistón y un extremo (62, 62') en la abertura de cilindro (21, 21').

15 23. Puerta cortafuego según la reivindicación 22, **caracterizada** porque la resistencia a la circulación del paso (22, 22') que conduce al primer espacio (23, 23') a través del pistón (1, 1') supera a la resistencia a la circulación del canal (24, 24') que conduce al segundo espacio (25, 25').

20 24. Sistema de protección contra incendios que comprende un sistema de extinción de incendios y una puerta cortafuego hidráulica, particularmente una puerta corredera, que puede abrirse o cerrarse selectivamente, estando provista la puerta cortafuego de un accionador hidráulico (3, 3') para desplazar la puerta cortafuego de una posición abierta a una posición cerrada, **caracterizado** porque el accionador (3, 3') está dispuesto para alimentar líquido acuoso a la puerta cortafuego con el fin de refrigerarla utilizando dicho líquido acuoso.

25 25. Sistema de protección contra incendios según la reivindicación 24, **caracterizado** porque el accionador está dispuesto para alimentar líquido acuoso sobre una superficie de revestimiento de la puerta cortafuego.

30 26. Sistema de protección contra incendios según la reivindicación 24 ó 25, **caracterizado** porque el accionador (3, 3') está conectado a una tubería (4, 4') de un sistema de extinción de incendios para alimentar dicho líquido por una salida (5, 5') comenzando desde el accionador (3, 3') y un canal de alimentación (6, 6') a la parte superior de la puerta cortafuego.

35 27. Sistema de protección contra incendios según la reivindicación 26, **caracterizado** porque la tubería es una tubería de alimentación (4, 4') que conduce a unas boquillas rociadoras (10, 10') del sistema de extinción de incendios.

40 28. Sistema de protección contra incendios según la reivindicación 25, **caracterizado** porque el accionador es una unidad de cilindro y pistón (3, 3') que comprende un pistón (1, 1) y un cilindro (2, 2').

40

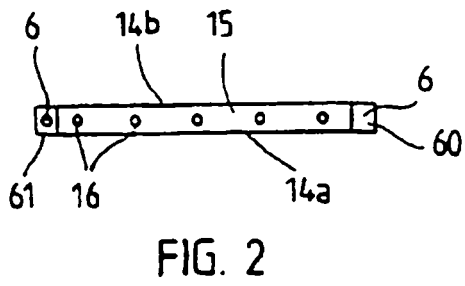
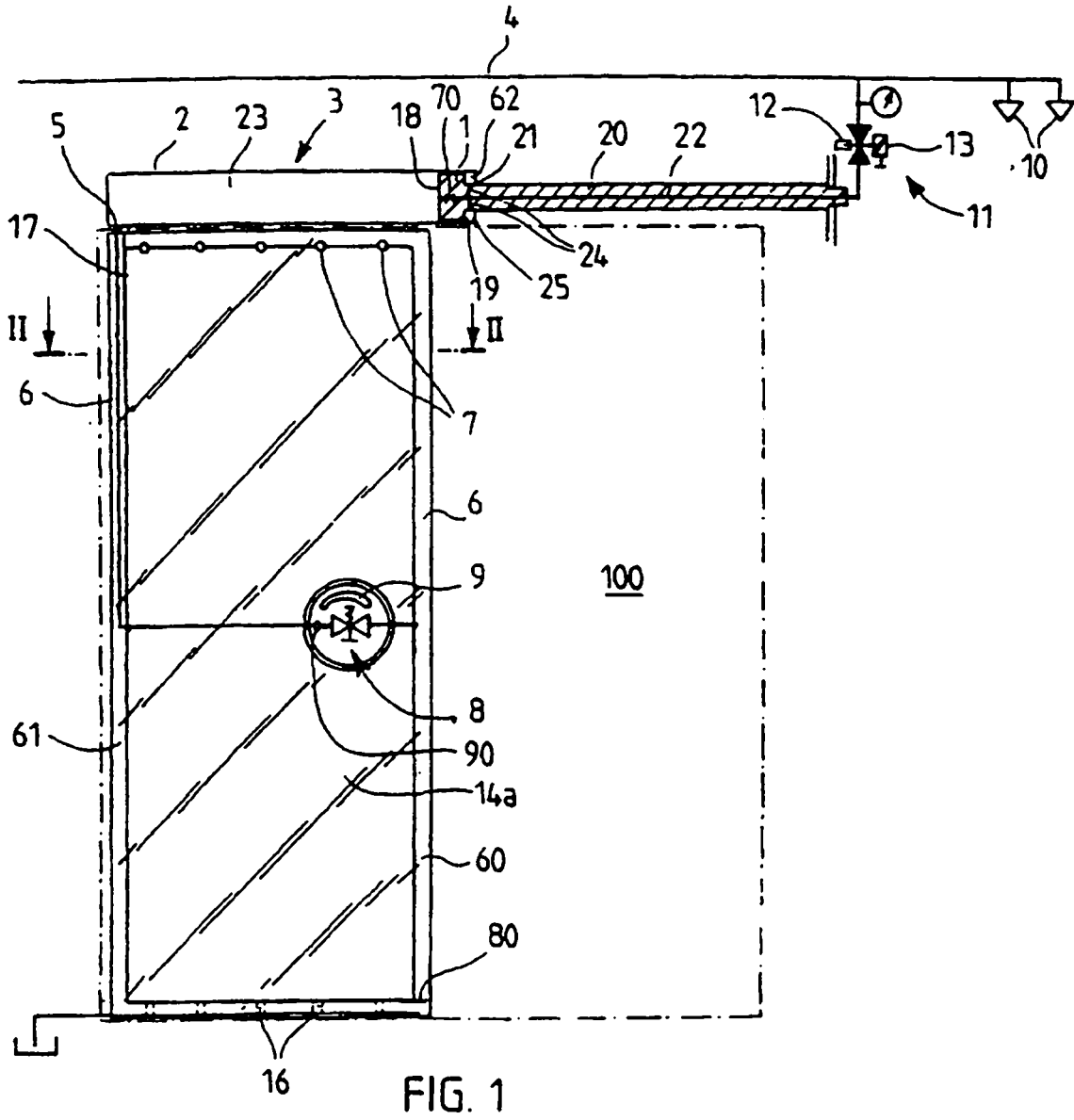
45

50

55

60

65



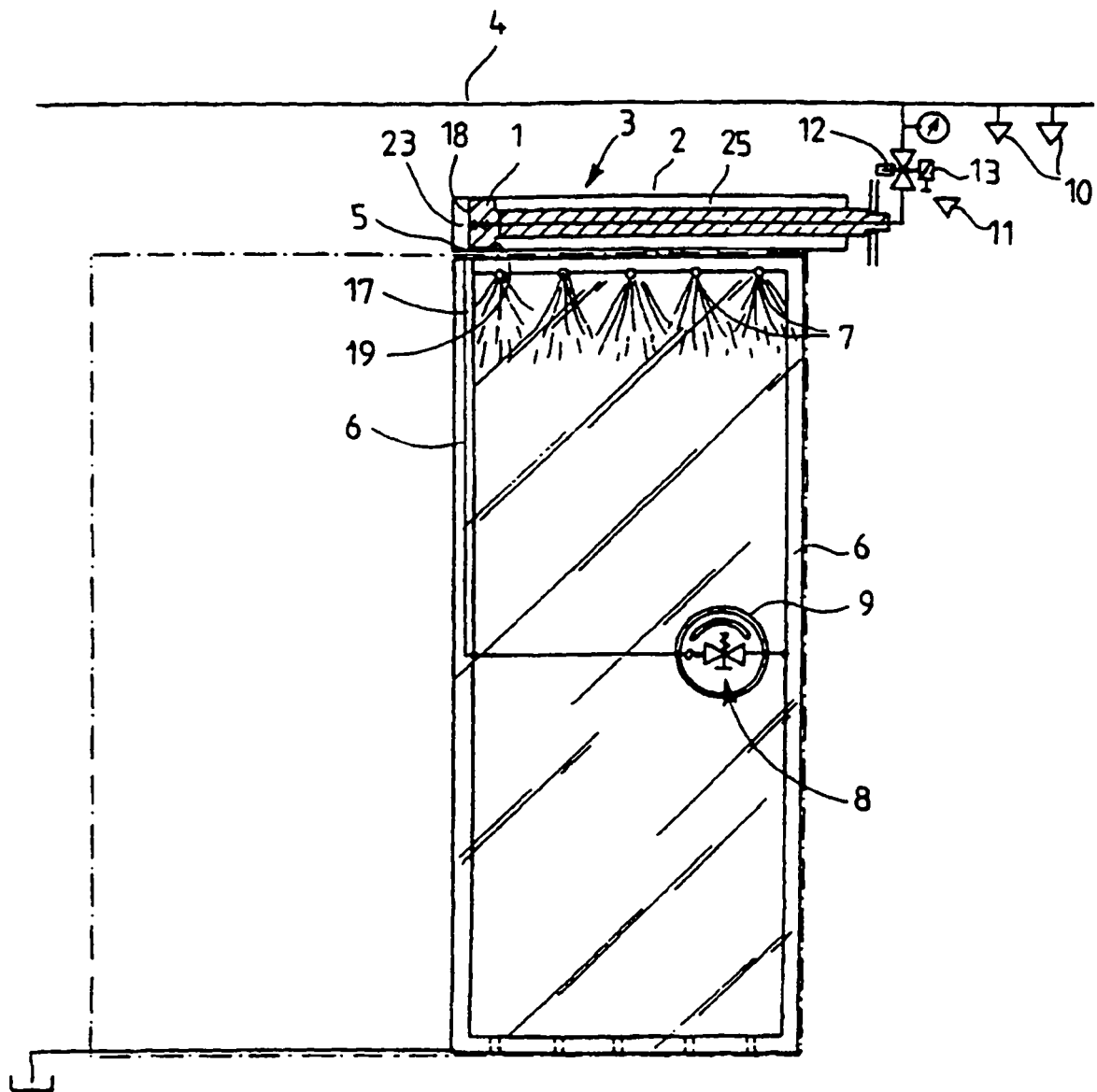
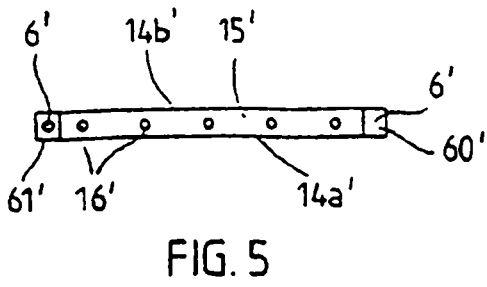
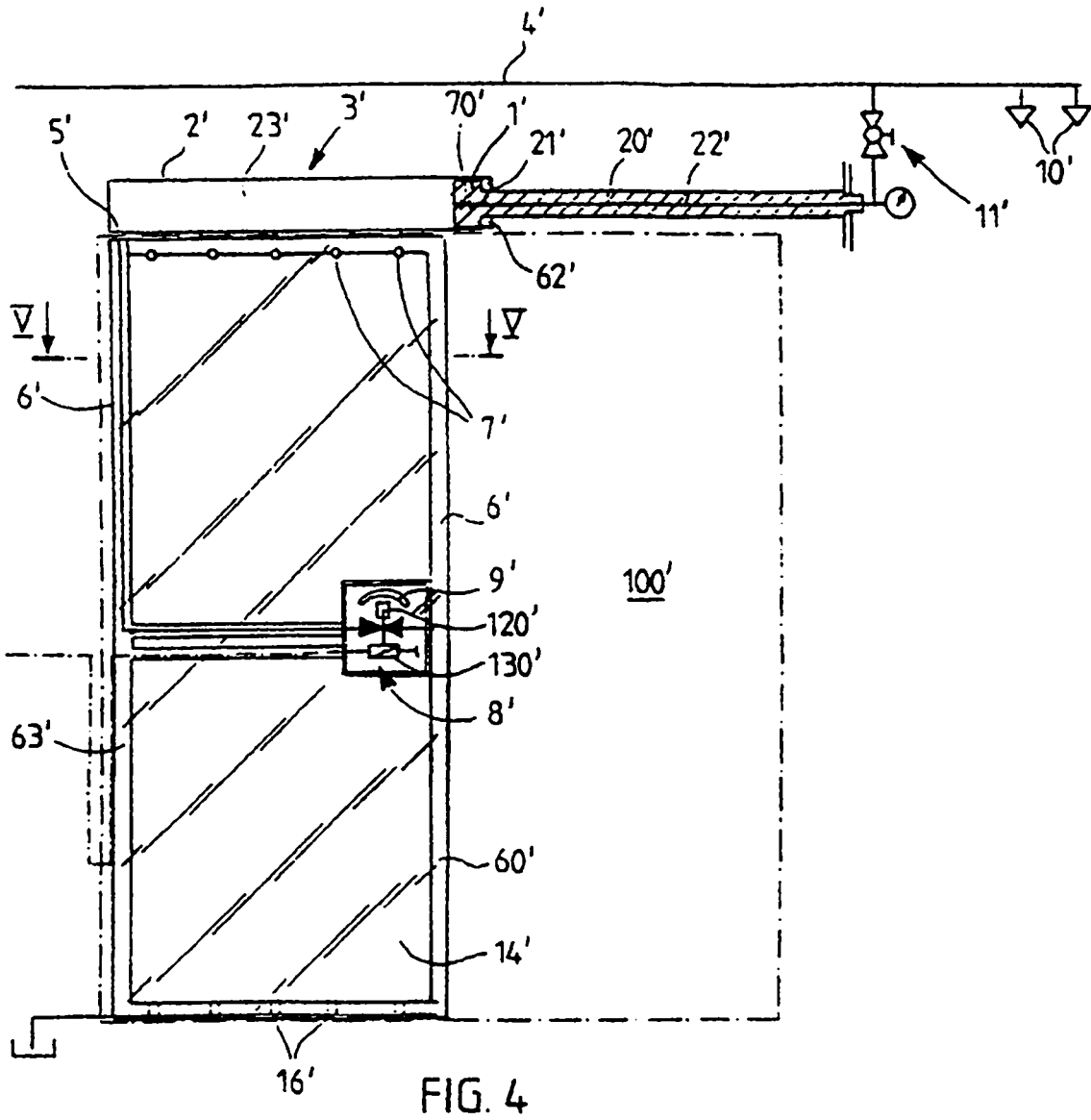


FIG. 3



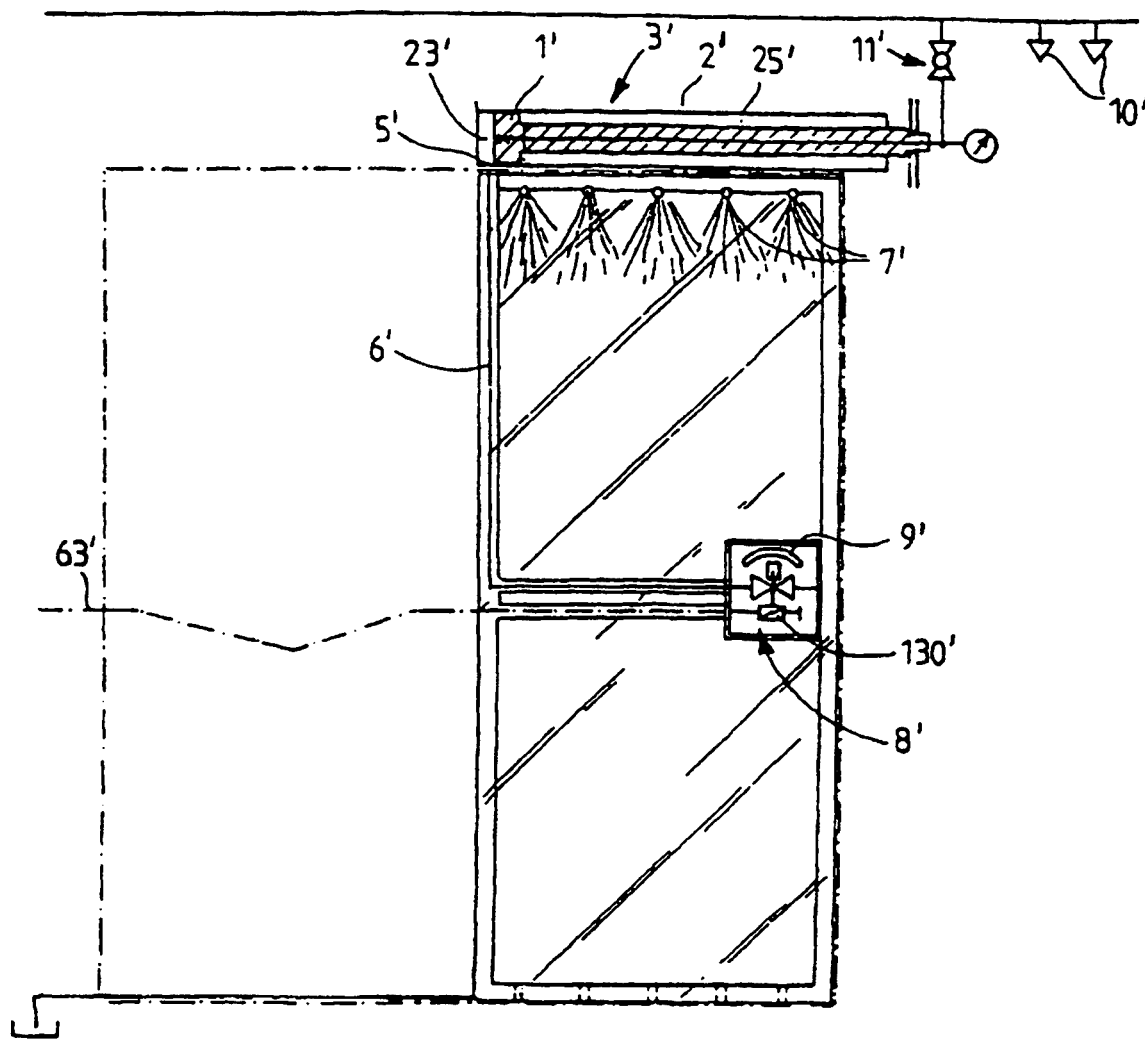


FIG. 6