



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 055**

51 Int. Cl.:
A62C 35/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02724326 .0**

96 Fecha de presentación : **06.05.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1390104**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2004**

54 Título: **Instalación para la extinción de incendios y fuente de alimentación de instalación para la extinción de incendios.**

30 Prioridad: **07.05.2001 FI 20010950**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

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

72 Inventor/es: **Sundholm, Göran**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 314 055 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

Instalación para extinción de incendios y fuente de alimentación de instalación para la extinción de incendios.

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a una instalación para la extinción de incendios que comprende una fuente de alimentación para alimentar un medio a por lo menos una boquilla rociadora de la instalación para la extinción de incendios, disparándose dicha por lo menos una boquilla rociadora por el impacto de calor, comprendiendo la fuente de alimentación una unidad de bomba para alimentar líquido a dicha por lo menos una boquilla rociadora a través de un conducto de alimentación, estando una parte del conducto de alimentación limitada a la boquilla rociadora llena de una gas con una presión de espera, una fuente de gas para mantener la presión de espera del conducto de alimentación y un sensor dispuesto para que proporcione una señal para poner en marcha la unidad de bomba en respuesta a una variación que se produce en el estado del medio en el conducto de alimentación.

La invención se refiere asimismo a una instalación para la extinción de incendios y a una fuente de alimentación según el preámbulo de la reivindicación 8.

Las instalaciones conocidas como instalaciones para la extinción de incendios de acción preliminar comprenden una fuente de alimentación tal como la mencionada anteriormente. En un caso de este tipo, la instalación para la extinción de incendios comprende un sensor en forma de un sensor de presión para poner en marcha la unidad de bomba. El sensor de presión reacciona ante la disminución de la presión de gas en el conducto de alimentación y pone en marcha la unidad de bomba para alimentar líquido a los aspersores de la instalación para la extinción de incendios. En un sistema de aspersores característico los flujos de líquido para dimensionado son cuantiosas, por lo cual los volúmenes de los tubos y las aberturas de descarga del líquido también son grandes. En un sistema (montado) seco (US n° 5.099.925) los volúmenes de gas son por lo tanto también grandes y cuando el sistema se dispara, las descargas de gases y, en consecuencia, la presión descienden rápidamente. El sensor de presión pone en marcha rápidamente la unidad de bomba y el líquido circula desde los aspersores durante un tiempo aceptable, generalmente 30 segundos, desde el disparo. Este punto es importante para poder extinguir incendios de manera eficaz y rápida. También es conocido con anterioridad en la técnica que las instalaciones para la extinción de incendios de montaje en seco están dimensionadas, por distintas razones, de tal manera que el líquido comienza a circular 60 a 90 segundos desde el disparo de la boquilla rociadora. Dichas instalaciones para la extinción de incendios no son adecuadas para ser montadas para todos los fines debido a su velocidad reducida.

La instalación para la extinción de incendios y las fuentes de alimentación de la misma de la técnica anterior funcionan satisfactoriamente cuando la presión se reduce rápidamente en el conducto de alimentación debido a que el flujo cuantioso se inicia en el conducto de alimentación. En las instalaciones para la extinción de incendios el flujo se hace generalmente grande, cuando éstas comprenden boquillas rociadoras convencionales que transportan un flujo en for-

ma de lluvia o de chorro de líquido, es decir, boquillas rociadoras provistas de toberas que comprenden grandes aberturas. Entonces de nuevo, las instalaciones para la extinción de incendios particularmente de tipo pulverización que comprenden boquillas rociadoras que transportan un flujo en forma de pulverización y que pueden extinguir/combatir eficazmente los incendios rociando una pulverización utilizan una cantidad de líquido menor. En estas instalaciones, el flujo es mucho más pequeño y la presión no se reduce rápidamente lo suficiente en el conducto de alimentación para que el sensor de presión reaccione a la reducción de presión en un tiempo aceptable.

Sumario de la invención

Un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una nueva instalación para la extinción de incendios en la que la alimentación del medio puede iniciarse rápidamente desde la unidad de bomba a las boquillas rociadoras de la instalación para la extinción de incendios incluso si la presión en la línea de alimentación no disminuye rápidamente, pudiendo también funcionar dicha instalación para la extinción de incendios a bajas temperaturas aunque el medio sea agua y propensa a congelarse. Las ventajas de la instalación para la extinción de incendios son particularmente destacables en una instalación para la extinción de incendios de tipo de pulverización, pero la instalación para la extinción de incendios de la invención no requiere ser de este tipo. La instalación para la extinción de incendios de la invención está caracterizada porque el sensor es un transductor de flujo dispuesto para proporcionar una señal a la unidad de bomba, si el flujo de gas en la parte del conducto de alimentación supera un valor predeterminado particular. Preferentemente la boquilla rociadora está dispuesta para rociar una pulverización, en cuyo caso se consiguen las ventajas de la pulverización en la extinción de incendios.

En las reivindicaciones adjuntas 2 a 6 se dan a conocer las formas de realización preferidas de la instalación para la extinción de incendios.

La instalación para la extinción de incendios y la fuente de alimentación según la invención está caracterizada por lo expuesto en la parte caracterizadora de la reivindicación 8.

Un objeto adicional es la utilización de la instalación para la extinción de incendios de la invención a bajas temperaturas, por ejemplo cuando se combaten fuegos en desvanes y otros que se produzcan en iglesias de madera.

La ventaja principal de la instalación para la extinción de incendios de la invención y de la fuente de alimentación de la misma es una puesta en marcha rápida y automática de la unidad de bomba de la misma aunque el flujo del conducto de alimentación sea escaso. Una puesta en marcha rápida es de vital importancia en la extinción de incendios. La instalación para la extinción de incendios y la fuente de alimentación pueden aplicarse en utilizaciones a bajas temperaturas, en las que el agua puede congelarse e impedir por lo tanto que funcione la instalación para la extinción de incendios. Un ejemplo de una aplicación de este tipo es dicha instalación para la extinción de incendios de las iglesias de madera. La invención no utiliza agentes anticongelantes u otros productos químicos perjudiciales para el medio ambiente; en lugar de ello estos productos se sustituyen con un gas incombustible.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirá la invención con mayor detalle por medio de una forma de realización preferida haciendo referencia al dibujo adjunto, que ilustra la instalación para la extinción de incendios y la fuente de alimentación asociada con la misma.

Descripción detallada de la invención

La figura muestra una instalación para la extinción de incendios que comprende una fuente de alimentación designada generalmente mediante el número de referencia 1 y un transductor de flujo 2 conectado a la misma. El transductor de flujo 2 está conectado a un conducto de alimentación 3 que procede de la fuente de alimentación, y el conducto de alimentación alimenta un medio extintor a las boquillas rociadoras 4. Las boquillas rociadoras 4 son del tipo dispuesto para rociar una pulverización, cuando se alimenta líquido acuoso a la misma, por lo cual comprenden unas toberas de pequeña medida; es decir toberas con aberturas pequeñas.

La referencia numérica 5 muestra la unidad de bomba, que comprende una bomba 6 que es preferentemente una bomba de alta presión y un motor eléctrico 7 que utiliza la bomba. El lado principal de la bomba 6 está conectado a la fuente de agente extintor (no representada) que es, por ejemplo, una red de tubos o un depósito de agua. Un filtro 8 está montado entre la bomba 6 y la fuente de agente extintor (no representada).

El conducto de alimentación 3 que comprende asimismo unos conductos de alimentación 3a que conducen a las boquillas rociadoras 4 se llena con gas, por ejemplo con un gas incombustible tal como nitrógeno o aire. El gas asegura que los conductos de alimentación 3, 3a no se congelen. En lugar de llenar la totalidad del conducto de alimentación 3 que comprende los conductos de alimentación 3a con gas, es posible llenar únicamente la parte del conducto de alimentación que está en la proximidad de las boquillas rociadoras 4, es decir, la parte del conducto de alimentación limitada a las boquillas rociadoras, con gas. En este último caso, el extremo del conducto de alimentación que está en la proximidad de la unidad de bomba 5 puede incluir líquido, en cuyo caso la parte del conducto de alimentación que incluye gas está separada naturalmente de la parte del conducto de alimentación que incluye líquido, para no mezclar el gas y el líquido, en comparación con la válvula de contrapresión 14 de la figura.

Mediante el número de referencia 9 se designa un acumulador de presión que incluye gas nitrógeno, aire y otros gases incombustibles. La presión de alimentación del acumulador de presión 9 es por ejemplo de 100 bar. Dos conmutadores de presión 11 y 12 están conectados a la boca de salida 10 del acumulador de presión 9. Los conmutadores de presión 11, 12 pueden estar alternativamente conectados directamente al conducto de alimentación 3. El objetivo del acumulador de presión 9 es mantener una determinada presión de gas en el conducto de alimentación 3, es decir, una presión de espera cuando la unidad de bomba 5 de la instalación para la extinción de incendios no esté en uso. Si la presión de espera disminuye con el tiempo debido a las fugas de gas (que prácticamente se producen siempre) por debajo de la presión de espera mencionada, por ejemplo, por debajo de 8 bar, el acumulador de presión 9 aumenta la presión de gas del conducto de alimentación 3 al valor de por ejem-

plo 15 bar. El transductor de flujo 2 se selecciona para que no proporcione a la unidad de bomba 5 una señal debida al flujo producido por las pequeñas fugas de gas. En cambio, lo que se requiere para enviar una señal a la unidad de bomba es que el transductor de flujo registre un flujo que supere un valor mínimo predeterminado particular, que en la práctica es muy reducido.

El conmutador de presión 11 controla el funcionamiento del acumulador de presión 9 de manera que el acumulador alimenta gas al conducto de alimentación 3, si la presión en el mismo desciende por debajo del valor de la presión de espera (por ejemplo 8 bar), u otro valor predeterminado particular. El conmutador de presión 12 evita que la presión del gas se eleve por encima de 15 bar u otro valor predeterminado particular. Si la presión en el conducto de alimentación 3 se eleva por encima del valor de 15 bar (debido al hecho de que la unidad de bomba 5 alimenta agua al conducto de alimentación), el acumulador 9 no alimenta gas al conducto de alimentación 3.

En la exposición siguiente, se explica el funcionamiento de la instalación para la extinción de incendios de la figura.

En el caso de un incendio, por lo menos una de las boquillas rociadoras 4 se dispara. La boquilla rociadora es generalmente un aspersor, es decir, una boquilla rociadora 4 provista de unos medios que reaccionan a la temperatura. Cuando dicha boquilla rociadora 4 se dispara, comienza a rociar gas. El transductor de flujo 2 detecta inmediatamente el flujo de gas y envía una señal de inicio a la unidad de bomba 5. Deberá observarse que un transductor de presión no puede poner en marcha la unidad de bomba 5, puesto que la presión en el conducto de alimentación 3 disminuye demasiado lentamente. La unidad de bomba 5 inicia la alimentación de agua a la boquilla rociadora 4 en unos pocos segundos, generalmente en aproximadamente 30 segundos como máximo, comenzando desde el momento en que el transductor de flujo 2 ha detectado el flujo de gas. El agua se pulveriza desde la boquilla rociadora 4 como un líquido en forma de neblina que comprende pequeñas gotas. La boquilla rociadora 4 con unas toberas pequeñas y la utilización de una presión bastante alta permite suministrar el líquido en forma de pulverización. La unidad de bomba 5 forma una presión bastante alta, por ejemplo de 20 a 100 bar, o incluso mayor en el conducto de alimentación 3. Cuando la temperatura del agua que debe alimentarse desde la unidad de bomba 5 supera la temperatura de congelación del agua, el agua que circula no se congelará en el conducto de alimentación 3 aunque esté dispuesto en un ambiente en que la temperatura esté por debajo de 0 grados Celsius.

En algunas raras aplicaciones el transductor de flujo 2 puede ajustarse para que funcione de manera que ponga en marcha la unidad de bomba 5 con un retardo menor. El retardo se sitúa en el intervalo comprendido entre 30 y 60 segundos y se alcanza por ejemplo utilizando un relé (no representado). Si dicho retardo de tiempo está asociado con el funcionamiento del transductor de flujo 2, puede evitarse, si se desea, la puesta en marcha de la fuente de alimentación durante el retardo utilizando unos medios de cierre manuales 13, de manera que se evita una puesta en marcha innecesaria de la instalación para la extinción de incendios (unidad de bomba).

La invención se ha descrito anteriormente por medio de un ejemplo únicamente y se indica, por lo tan-

to, que los detalles de la invención pueden ser modificados de diversas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. La posición del transductor de flujo 2 puede ser distinta de la que se muestra en la figura; puede estar dispuesta básicamente en cualquier lugar en el conducto de alimentación 3 o en el sistema, pero requiere una conexión de gas al conduc-

to de alimentación. Puede utilizarse un compresor en lugar de la fuente de gas en forma de un acumulador de presión 9. El líquido bombeado por la unidad de bomba es generalmente agua sin ningún aditivo, pero en algunas aplicaciones pueden añadirse al agua unos aditivos tales como agentes anticorrosivos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Instalación para la extinción de incendios que comprende una fuente de alimentación para alimentar un medio a por lo menos una boquilla rociadora (4) de la instalación para la extinción de incendios, disparándose dicha por lo menos una boquilla rociadora por el impacto de calor, comprendiendo la fuente de alimentación una unidad de bomba (5) para alimentar líquido a dicha por lo menos una boquilla rociadora que se dispara por el impacto del calor a través de un conducto de alimentación (3), estando una parte del conducto de alimentación (3) limitada a la boquilla rociadora (4) llena de un gas con una presión de espera, una fuente de gas (9) para mantener la presión de espera del conducto de alimentación y un sensor (2) dispuesto para que proporcione una señal para poner en marcha la unidad de bomba en respuesta a una variación que se produce en el estado del medio en el conducto de alimentación, **caracterizada** porque el sensor es un transductor de flujo (2) dispuesto para proporcionar una señal a la unidad de bomba (5), si el flujo de gas en la parte del conducto de alimentación supera un cierto valor predeterminado.

2. Instalación para la extinción de incendios según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la boquilla rociadora (4) está dispuesta para rociar una neblina.

3. Instalación para la extinción de incendios según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la fuente de gas es un acumulador de presión (9) conectado a dicha parte del conducto de alimentación (3) y que, controlado por un primer conmutador de presión (11) dispuesto en la boca de salida (10) del acumulador de presión está dispuesto para suministrar gas al conducto de alimentación en el caso de que la presión del conducto de alimentación descienda por debajo de un cierto primer valor con el fin de mantener la presión de espera.

4. Instalación para la extinción de incendios según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el acumu-

lador de presión (9) se controla mediante un segundo conmutador de presión (12) asociado con la boca de salida (10) del acumulador de presión dispuesto antes de la puesta en marcha de la unidad de bomba (5) para elevar la presión en el conducto de alimentación (3) como máximo a un cierto segundo valor que desciende por debajo de la presión en el conducto de alimentación (3) producida por la unidad de bomba (5) después de haberse puesto en marcha la unidad de bomba.

5. Instalación para la extinción de incendios según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el gas en la parte del conducto de alimentación (3) y en el acumulador de presión (9) es gas nitrógeno.

6. Instalación para la extinción de incendios según la reivindicación 1 ó 5, **caracterizada** porque dicho líquido es agua, con lo cual la unidad de bomba (5) está preparada para alimentar agua al conducto de alimentación (3).

7. Utilización de una instalación para la extinción de incendios según la reivindicación 1 en espacios en los que el agua es propensa a congelarse.

8. Instalación para la extinción de incendios y una fuente de alimentación que comprenden una unidad de bomba (5) para alimentar líquido a la instalación para la extinción de incendios por medio de un conducto de alimentación (3), estando la parte del conducto de alimentación limitada a la instalación para la extinción de incendios llena de un gas con una presión de espera, una fuente de gas (9) para mantener la presión de espera del conducto de alimentación y un sensor (2) dispuesto para proporcionar una señal para poner en marcha la unidad de bomba en respuesta a una variación que se produce en el estado del medio en el conducto de alimentación, **caracterizada** porque el sensor es un transductor de flujo (2) dispuesto para que proporcione una señal a la unidad de bomba (5) si el flujo de gas en dicha parte del conducto de alimentación supera un cierto valor predeterminado.

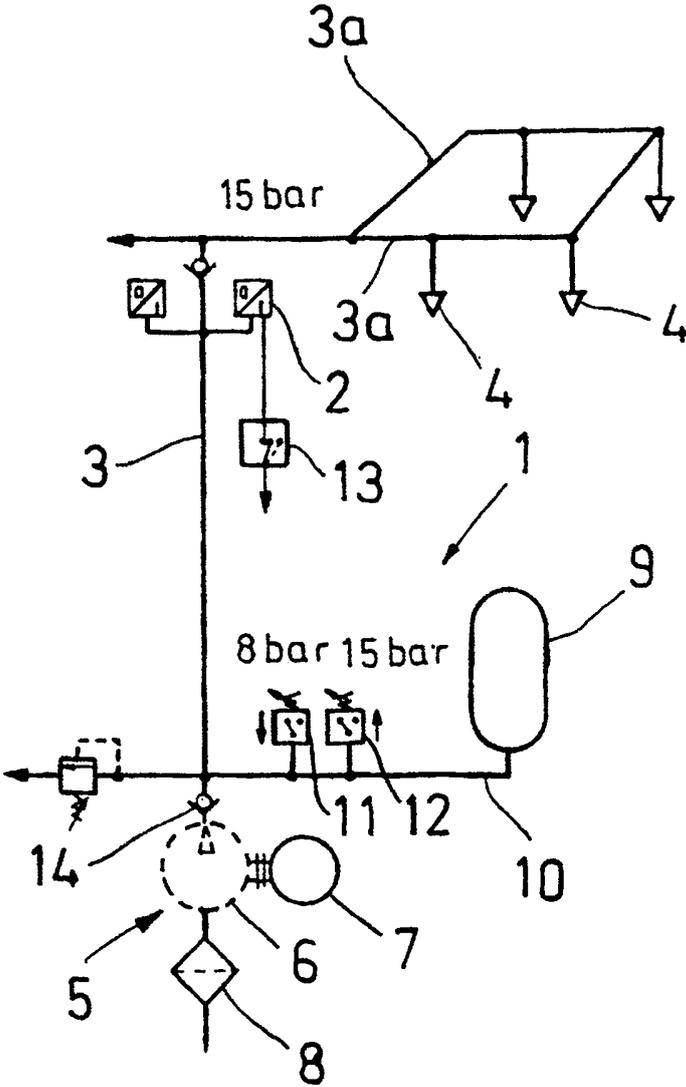


FIGURA 1