(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 925 388**

(51) Int. CI.:

A62C 37/36 (2006.01)
A62C 37/14 (2006.01)
A62C 37/40 (2006.01)
A62C 37/44 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2018 E 18194161 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2022 EP 3623019**

(54) Título: **Rociador contra incendios con función de liberación remota**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.10.2022

(73) Titular/es:

MARIOFF CORPORATION OY (100.0%)
Äyritie 24
01510 Vantaa, FI

(72) Inventor/es:

KRUTSKEVYCH, NAZAR y
ZIMNY, WOJCIECH

(74) Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

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

Rociador contra incendios con función de liberación remota

Antecedentes

Las realizaciones divulgadas en el presente documento se refieren, generalmente, a sistemas rociadores y, más particularmente, a un dispositivo rociador que tiene una función de liberación remota y un sistema rociador para su uso.

Los sistemas rociadores incluyen, habitualmente, una pluralidad de rociadores para emitir un fluido de extinción de incendios en caso de incendio. Los sistemas pueden rastrear la ubicación y/o el estado de cada rociador utilizando rociadores "inteligentes" equipados con cableado, sensores, procesadores, etc. Tales rociadores pueden ser difíciles de instalar en las redes de distribución de agua existentes, ya que la electrónica debe implementarse dentro del cuerpo del rociador. Asimismo, tales instalaciones pueden requerir una certificación adicional antes de la operación. El documento US2018/200552A1 divulga un sistema automático de contención de incendios, junto con ciertos componentes que pueden utilizarse con el mismo, y el documento US2007/240886A1 divulga un rociador termosensible. "Wireless power transfer": Wikipedia, 11 septiembre 2018, el documento XP055550449 divulga la transferencia de energía inalámbrica en general.

Breve sumario

Según una realización, se muestra un dispositivo rociador según la reivindicación 1.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir una señal de activación remota que se activa mediante una señal de alarma de un sistema rociador contra incendios.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir un bulbo que está configurada para proporcionar información de estado del rociador que incluye un identificador único e información de estado de diagnóstico del rociador.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir un rociador que funciona en modos duales que comprende un modo normal y un modo de activación remota.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir el bulbo cuando está en el modo normal, un bulbo frangible térmicamente sensible que está configurado para romperse a una temperatura umbral que permite que la junta se mueva a una segunda posición.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir cuando está en el modo de activación remota, el bulbo que está configurado para romperse en respuesta a la señal de activación, lo que permite que la junta se mueva a una segunda posición.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir una unidad de comunicación y alimentación inalámbrica que comprende un dispositivo RFID configurado para recibir la señal inalámbrica.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir una unidad de almacenamiento de energía que es una unidad de almacenamiento de energía dedicada.

Se proporciona un método para hacer funcionar el rociador descrito anteriormente con una función de liberación remota. El método incluye detectar, mediante un módulo de activación remota del rociador, una señal de activación; almacenar energía en respuesta a la detección de la señal de activación; liberar la energía a un elemento de calentamiento, en el que el elemento de calentamiento está configurado para suministrar calor al fluido en un bulbo del rociador; y activar el rociador de un sistema rociador.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir una señal de activación que se activa mediante una señal de alarma de un sistema rociador contra incendios.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir proporcionar información de estado del rociador que incluye un identificador único e información de estado de diagnóstico del rociador.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir hacer funcionar el rociador en modos duales que incluyen un modo normal y un modo de activación remota.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir el bulbo cuando esté en el modo normal, el bulbo está configurado para romperse a una temperatura umbral que permite que la junta se mueva a una segunda posición.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir cuando está en el modo de activación remota, el bulbo que está configurado para romperse en respuesta a la señal de activación, lo que permite que la junta se mueva a una segunda posición.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir una señal de activación que es una señal RFID.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir una energía almacenada que solo se suministra al elemento de calentamiento.

Según otra realización que no forma parte de la invención, se proporciona un sistema rociador. El sistema rociador incluye una fuente de fluido; una tubería acoplada a la fuente de fluido; un rociador acoplado a la tubería, incluyendo el rociador un bulbo que aloja un módulo de activación remota configurado para activar el rociador en respuesta a una señal de activación; y una fuente de alimentación inalámbrica y una unidad de comunicación configurada para transmitir la señal de activación al módulo de activación remota.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir un módulo de activación remota que incluye una unidad de comunicación y alimentación inalámbrica configurada para recibir una señal de activación inalámbrica; una unidad de almacenamiento de energía configurada para almacenar energía para un elemento de calentamiento, en el que la energía se recibe desde la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica; una unidad de control acoplada operativamente a la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica y a la unidad de almacenamiento de energía, en la que la unidad de control está configurada para activar una liberación de la energía almacenada en la unidad de almacenamiento de energía en respuesta a la señal de activación; y el elemento de calentamiento configurado para suministrar la energía al fluido en el bulbo en respuesta al activador.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir una unidad de comunicación y alimentación inalámbrica que incluye un dispositivo RFID configurado para detectar una señal RFID procedente de la unidad de comunicación y fuente de alimentación inalámbrica.

Además de una o más de las características descritas en el presente documento, otras realizaciones pueden incluir un módulo de activación remota que está configurado para proporcionar información de estado del rociador, que incluye un identificador único e información de estado de diagnóstico del rociador.

Los efectos técnicos de las realizaciones de la presente divulgación incluyen un dispositivo rociador que tiene una capacidad de función de liberación remota de rociadores. Los efectos y beneficios técnicos proporcionan protección avanzada para la protección contra incendios de las vías de evacuación y otras áreas críticas.

Las características y elementos anteriores, así como el funcionamiento de los mismos, se harán más evidentes a la luz de la siguiente descripción y los dibujos adjuntos. Debe comprenderse, sin embargo, que la siguiente descripción y dibujos están destinados a ser de naturaleza ilustrativa y explicativa y no limitativa.

Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación se ilustra a modo de ejemplo y no está limitada a las figuras adjuntas, en las que números de referencia similares indican elementos similares.

La figura 1 representa un sistema rociador que incluye un rociador con una función de liberación remota según una o más realizaciones;

La figura 2 representa un rociador según una o más realizaciones;

La figura 3 representa una arquitectura de un bulbo de rociador según una o más realizaciones;

La figura 4 representa un estado normal del bulbo según una o más realizaciones;

La figura 5 representa un estado de liberación previa del bulbo según una o más realizaciones;

La figura 6 representa un estado de liberación del rociador del bulbo según una o más realizaciones; y

La figura 7 representa un diagrama de flujo de un método para hacer funcionar un rociador con una función de liberación remota según una o más realizaciones.

Descripción detallada

Los rociadores se distribuyen a lo largo de un área para proporcionar supresión de incendios. Sin embargo, los rociadores se activan, generalmente cuando el elemento de calentamiento del rociador alcanza una temperatura suficiente para provocar la rotura del bulbo del rociador. Esto puede provocar retrasos en la activación del rociador mientras el rociador espera alcanzar la temperatura umbral, lo que puede provocar daños innecesarios a la propiedad. Actualmente, los rociadores también incluyen cables que pueden provocar problemas de instalación y/o confiabilidad si los cables entran en contacto con el líquido.

Las técnicas descritas en el presente documento proporcionan rociadores que se pueden activar de forma remota para proporcionar protección avanzada en áreas críticas y vías de evacuación. En lugar de esperar a que los rociadores alcancen una temperatura umbral, los rociadores se pueden configurar para que se activen ante un evento de alarma, tal como la activación de una alarma de incendio o algún otro evento de activación remota. Estos rociadores de activación remota incluyen módulos de activación remota que utilizan tecnología RFID para activar la activación del rociador. Además, los rociadores pueden funcionar como rociadores normales además de funcionar como un rociador operado a distancia.

La figura 1 representa un sistema rociador 100 en una realización de ejemplo. El sistema rociador 100 incluye una fuente de fluido 12 conectada a uno o más rociadores 40 a través de una o más tuberías 14. La fuente de fluido 12 puede ser agua y puede estar bajo presión para dirigir el fluido a los rociadores 40. En otras realizaciones, una bomba puede utilizarse para dirigir el fluido a los rociadores 40. El sistema rociador 100 puede ser un sistema de tipo "tubería húmeda", en el que el fluido está presente en las tuberías 14. Al romperse un bulbo en un rociador 40, se abre una junta y el fluido se emite en el rociador 40.

Un controlador 115 se comunica con elementos del sistema rociador 100 como se describe en el presente documento. El controlador 115 puede incluir un procesador 222, una memoria 224 y un módulo de comunicación 222. El procesador 222 puede ser cualquier tipo o combinación de procesadores informáticos, tal como un microprocesador, un microcontrolador, un procesador de señales digitales, un circuito integrado de aplicación específica, un dispositivo lógico programable, y/o matriz de puertas programables por campos. La memoria 224 es un ejemplo de un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio incorporado tangiblemente en el controlador 115 que incluye instrucciones ejecutables almacenadas en el mismo, por ejemplo, como firmware. El módulo de comunicación 226 puede implementar uno o más protocolos de comunicación para comunicarse con otros elementos del sistema. El módulo de comunicación 226 puede comunicarse a través de una red inalámbrica, tal como 802.11x (WiFi), una radio de corto alcance (Bluetooth) o cualquier otro tipo conocido de comunicación inalámbrica. El módulo de comunicación 226 puede comunicarse a través de redes cableadas tales como LAN, WAN, Internet, etc.

Uno o más lectores 50 obtienen un identificador de cada rociador 40. Los lectores 50 pueden ser lectores RFID que leen un código de identificación de rociador único de un dispositivo de identificación en cada rociador 40. En una realización, un único lector 50 está asociado con cada rociador 40 de forma individual. Los lectores 50 pueden comunicarse con uno o más rociadores 40 mediante protocolos inalámbricos (NFC, ondas de radio, etc.). Los lectores 50 se comunican con el controlador 115 a través de una red inalámbrica y/o cableada. Los lectores 50 también pueden formar una red de malla, donde los datos se transfieren de un lector 50 al siguiente, lo que finalmente conduce al controlador 115. Cada lector 50 está programado con un código de identificación de lector único que identifica cada lector 50 al controlador 115.

El sistema rociador 100 incluye uno o más sensores 20. El sensor 20 detecta uno o más parámetros de fluidos, tal como la presión de fluido en las tuberías 14 o el flujo de fluido en las tuberías 14. Los sensores 20 pueden estar ubicados en la salida de la fuente de fluido 12 o a lo largo de diversos lugares a lo largo de las tuberías 14. El parámetro de fluido es utilizado por el controlador 115 para determinar el estado del sistema rociador 100 (por ejemplo, si se ha activado un rociador 40). El sensor 20 se comunica con el controlador 115 a través de una red inalámbrica y/o cableada. El controlador 115 utiliza el parámetro de fluido del sensor 20 y la presencia o ausencia de códigos de identificación de rociadores para determinar el estado de cada rociador 40.

La figura 2 representa un rociador 200 en una realización de ejemplo. El rociador 200 incluye un cuerpo de rociador 42 que tiene una entrada de fluido 43 y una salida de fluido 44. La entrada de fluido 43 está en comunicación fluida con la tubería 14. Entre la entrada de fluido 43 y la salida de fluido 44 hay una junta 45. Un bulbo 46 mantiene la junta en una primera posición (es decir, cerrada) que evita que el fluido salga por la salida de fluido 44. El bulbo 46 puede ser un bulbo frangible térmicamente sensible que tiene un líquido dentro de un recipiente (por ejemplo, un bulbo de cuarzo). Cuando el bulbo 46 se rompe debido a la temperatura, la junta 45 se mueve a una segunda posición permitiendo que el fluido fluya a través del rociador 200. El bulbo 46 incluye un dispositivo RFID 47, en el que el

dispositivo RFID está configurado para recibir una señal que se usa para activar de forma remota el rociador 200.

La figura 3 representa una arquitectura 300 del bulbo del rociador 46 según una o más realizaciones. Como se muestra, el bulbo 46 incluye un módulo de activación remota 302 que aloja una pluralidad de unidades para activar remotamente el rociador. La unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 está configurada para comunicarse con un sistema externo (no mostrado) tal como un sistema contra incendios externo que realiza una función de supervisión o una función de gestión de los rociadores. La unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 está configurada para recibir y enviar datos a la unidad de control 306. La unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 también está configurada para enviar una señal a la unidad de almacenamiento de energía 308 para cargar la unidad de almacenamiento de energía 308. En una o más realizaciones, la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 está configurada para comunicarse con una fuente de alimentación inalámbrica y una unidad de comunicación 410 (mostrada en la figura 4).

Un ejemplo de la arquitectura de la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 incluye una pluralidad de elementos de circuito como se muestra en la figura 3. En una o más realizaciones, la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 incluye tecnología RFID para recibir la señal inalámbrica que se almacenará en la unidad de almacenamiento de energía 308. Por ejemplo, el circuito puede incluir una antena magnética para detectar y recibir la señal inalámbrica.

La unidad de control 306 está configurada para comunicación bidireccional. En particular, la unidad de control 306 está configurada para recibir datos tales como datos del sistema externo. Estos datos incluyen una solicitud de estado para cada una de las unidades rociadoras (basada en la ID única), tal como activado/no activado, o los datos pueden incluir un comando para activar el elemento de calentamiento. Los sensores apropiados pueden incluirse en el rociador para detectar la presión del fluido en el bulbo 46.

La unidad de control 306 está configurada para enviar datos a la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304, tal como la información de estado de un bulbo junto con un identificador único. Además, la unidad de control 306 está acoplada a la unidad de almacenamiento de energía 308 para activar la activación del elemento de calentamiento 308. En una o más realizaciones, la unidad de control 306 puede incluir una memoria que almacena un identificador único para que cada dispositivo rociador individual pueda ser abordado.

En una o más realizaciones, la unidad de control 306 está configurada para hacer funcionar el dispositivo rociador en un modo dual que incluye un modo normal y un modo de activación remota. En el modo normal, el bulbo se romperá cuando se exponga a suficiente energía térmica que active el dispositivo rociador. En un modo de activación remota, el bulbo se romperá en respuesta a una señal de control de la unidad de control 306 que hace que la unidad de almacenamiento de energía 308 libere su energía al elemento de calentamiento 310.

Como se muestra en la figura 3, la unidad de almacenamiento de energía 308 incluye una serie de elementos de circuito que incluyen un diodo, un condensador y un interruptor. La unidad de almacenamiento de energía 308 está configurada para almacenar energía recibida de la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 en el condensador. El interruptor está controlado por la unidad de control 306 y la salida del interruptor está acoplada al elemento de calentamiento 310, lo que permite que el condensador descargue la energía almacenada en el elemento de calentamiento 310. Debe entenderse que se puede usar otra configuración para la unidad de almacenamiento de energía 308.

Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de calentamiento 310 puede incluir una bobina de calentamiento que está configurada para calentar el fluido del bulbo 46 en respuesta a la señal de activación. Debe entenderse que se pueden usar mecanismos alternativos en el dispositivo rociador donde el elemento de calentamiento es un elemento explosivo, un elemento de ignición, un fusible semiconductor, etc. que se puede hacer funcionar a distancia. En una o más realizaciones, el elemento de calentamiento 310 entra en contacto directamente con el fluido en el bulbo, lo que permite calentar el fluido para romper el bulbo 46. En otras realizaciones, el módulo de activación remota 302 está en contacto con el fluido donde el fluido no es un líquido conductor que permite el correcto funcionamiento del módulo.

La figura 4 representa un estado normal del bulbo según una o más realizaciones. Como se muestra en la figura 4, el bulbo 46 es un bulbo de cuarzo sellado que está lleno de un líquido que se expande como resultado del calentamiento térmico. El líquido se llena en el bulbo hasta un nivel que deja una burbuja llena de aire o una burbuja llena de vapor de fluido que permite que el líquido se expanda antes de que se rompa el bulbo. En la figura 4 también se muestra una fuente de alimentación inalámbrica y una unidad de comunicación 410 que está configurada para comunicarse con la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica 304 del bulbo. La fuente de alimentación inalámbrica y la unidad de comunicación 410 pueden acoplarse operativamente a un sistema externo, tal como un sistema de alarma contra incendios. Además, la fuente de alimentación inalámbrica y la unidad de comunicación 410 pueden acoplarse operativamente a una pluralidad de dispositivos rociadores o cada dispositivo rociador puede acoplarse a una fuente individual que esté dentro de la proximidad de su intervalo de señal. La señal puede incluir una señal magnética.

La figura 5 representa un estado de liberación previa del bulbo según una o más realizaciones. Como se muestra en la figura 5, el bulbo ha recibido una señal de activación de la fuente de alimentación inalámbrica y la unidad de comunicación 410, lo que provoca que la unidad de almacenamiento de energía 308 descargue la energía en el elemento de calentamiento 310. El elemento de calentamiento 310 hace que el líquido se caliente y se expanda desplazando el volumen de una burbuja llena de aire o una burbuja llena de vapor de fluido.

En la figura 6, se ilustra un bulbo de rociador en un estado de liberación del rociador. Como se muestra en la figura 6, el bulbo del rociador se rompe en varios fragmentos. En una o más realizaciones, el bulbo del rociador 46 se ha roto como resultado de una señal de activación remota. En otra realización, el bulbo del rociador 46 se ha roto como resultado de la detección de calor térmico.

La figura 7 representa un diagrama de flujo de un método 700 para hacer funcionar un rociador con una función de liberación remota según una o más realizaciones. El método 700 comienza en el bloque 702 y continúa hasta el bloque 704 que proporciona la detección de una señal de activación. En una o más realizaciones, la señal de activación es una señal RFID que se utiliza para activar un dispositivo rociador. El método 700 pasa al bloque 706 que proporciona el almacenamiento de energía en respuesta a la detección de la señal de activación. En el bloque 708, el método 700 proporciona la liberación de energía a un elemento de calentamiento, en el que el elemento de calentamiento está configurado para suministrar calor al fluido en un bulbo del rociador. El método 700 en el bloque 710 proporciona la activación del rociador del sistema rociador. Cuando se rompe el bulbo, una junta se mueve de una primera posición a una segunda posición para permitir que el fluido fluya a través del componente. Por tanto, las realizaciones no se limitan a los rociadores, sino a cualquier componente que utilice un bulbo para controlar el flujo de fluido. El método 700 finaliza el bloque 712.

Los efectos y beneficios técnicos incluyen una reducción del tiempo y la complejidad del montaje del bulbo en el sistema rociador. Asimismo, los efectos y beneficios técnicos incluyen un aumento en la confiabilidad del bulbo mediante la eliminación de los cables conductores de la bobina de calor y proporcionan la capacidad de sondear el estado de cada uno de los dispositivos rociadores. Los efectos y beneficios técnicos incluyen hacer funcionar el dispositivo rociador en un modo dual que incluye un modo de activación remota y el modo normal. Los efectos y beneficios técnicos incluyen una solución inalámbrica y sin batería para la funcionalidad de activación remota de rociadores sin ningún impacto negativo en el retraso funcional.

La terminología utilizada en el presente documento tiene la finalidad de describir realizaciones particulares solamente, y no pretende limitar la presente divulgación. Como se utilizan en el presente documento, las formas en singular "un", "un/una" y "el/la" están destinadas a incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos "comprende" y/o "comprendiendo", cuando se usan en la presente memoria descriptiva, especifican la presencia de características declaradas, elementos integrantes, etapas, operaciones, elementos y/o componentes expresados, pero no excluyen la presencia o adición de una o varias características adicionales, elementos integrantes, etapas, operaciones, componentes de elementos y/o grupos de los mismos.

La presente divulgación no debe verse limitada por la descripción anterior, sino que solo está limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un rociador (200) que comprende:

un cuerpo de rociador (42) que tiene una entrada de fluido (43);
una junta (45) configurada para evitar el flujo de fluido a través del cuerpo del rociador cuando la junta está en una primera posición; y
un bulbo (46) que contiene un fluido y está configurado para retener la junta (45) en la primera posición, estando el bulbo (46) configurado para romperse a una temperatura y permitir que la junta se mueva a una segunda posición permitiendo que el fluido fluya a través del cuerpo del rociador (42), en el que el bulbo (46) aloja un módulo de activación remota (302) que aloja una pluralidad de unidades para la activación remota del rociador, en el que el módulo de activación remota comprende:

una unidad de comunicación y alimentación inalámbrica (304) configurada para recibir una señal de activación inalámbrica;
una unidad de almacenamiento de energía (308) configurada para almacenar energía para un elemento de calentamiento (310), en el que la energía se recibe desde la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica (304);
una unidad de control (306) acoplada operativamente a la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica (304) y la unidad de almacenamiento de energía (308), en la que la unidad de control (306) está configurada para activar una liberación de la energía almacenada en la unidad de almacenamiento de energía (308) en respuesta a la señal de activación;
un elemento de calentamiento (310) configurado para suministrar energía al fluido en el bulbo en respuesta al activador, en el que el elemento de calentamiento está en contacto directo con el fluido del bulbo;
en el que el módulo de activación remota (302) está en contacto con el fluido del bulbo, y en el que el fluido del bulbo es un líquido no conductor.

2. El rociador según la reivindicación 1, en el que la señal de activación se activa mediante una señal de alarma de un sistema rociador contra incendios (100).

3. El rociador según la reivindicación 2, en el que el bulbo (46) está configurado para proporcionar información de estado del rociador que incluye un identificador único e información de estado de diagnóstico del rociador.

4. El rociador según la reivindicación 2, en el que el rociador (200) funciona en modos duales que comprenden un modo normal y un modo de activación remota.

5. El rociador según la reivindicación 4, cuando está en el modo normal, el bulbo (46) es un bulbo frangible térmicamente sensible configurado para romperse a una temperatura umbral que permite que la junta (45) se mueva a una segunda posición.

6. El rociador según la reivindicación 4, cuando está en el modo de activación remota, el bulbo (46) está configurado para romperse en respuesta a la señal de activación permitiendo que la junta (45) se mueva a una segunda posición.

7. El rociador según la reivindicación 1, en el que la unidad de comunicación y alimentación inalámbrica (304) comprende un dispositivo RFID configurado para recibir la señal inalámbrica.

8. El rociador según la reivindicación 1, en el que la unidad de almacenamiento de energía (308) es una unidad de almacenamiento de energía dedicada.

9. Un método para hacer funcionar un rociador (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 con una función de liberación remota, comprendiendo el método:

detectar, mediante un módulo de activación remota (302) de un rociador, una señal de activación;
almacenar energía, en una unidad de almacenamiento de energía (308), en respuesta a la detección de la señal de activación;
liberar la energía a un elemento de calentamiento, en el que el elemento de calentamiento está configurado para suministrar calor al fluido en un bulbo (46) del rociador (200), en el que el elemento de calentamiento (310) está en contacto directo con el fluido dentro del bulbo; y
activar el rociador (200) de un sistema rociador (100).

10. El método según la reivindicación 9, en el que la señal de activación se activa mediante una señal de alarma de un sistema rociador contra incendios (100).

11. El método según la reivindicación 10, que comprende además proporcionar información de estado del rociador

(200) que incluye un identificador único e información de estado de diagnóstico del rociador.

12. El método según la reivindicación 10, que hace funcionar el rociador (200) en modos duales que comprenden un modo normal y un modo de activación remota.

13. El método según la reivindicación 12, cuando está en el modo normal, el bulbo (46) está configurado para romperse a una temperatura umbral que permite que la junta (45) se mueva a una segunda posición.

14. El método según la reivindicación 12, cuando está en el modo de activación remota, el bulbo (46) está configurado para romperse en respuesta a la señal de activación permitiendo que la junta (45) se mueva a una segunda posición.

15. El método según la reivindicación 9, en el que la señal de activación es una señal RFID.

16. El método según la reivindicación 9, en el que la energía almacenada solo se suministra al elemento de calentamiento (310).

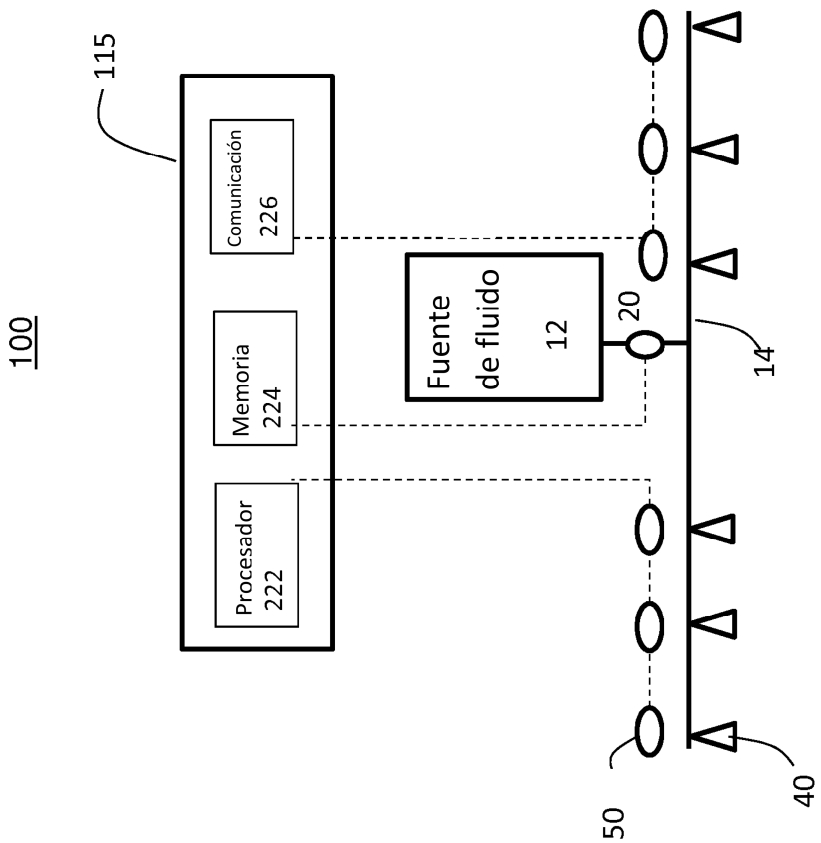

100
115
Comunicación 226
Memoria 224
Procesador 222
Fuente de fluido 12
20
14
40
50

FIG. 1

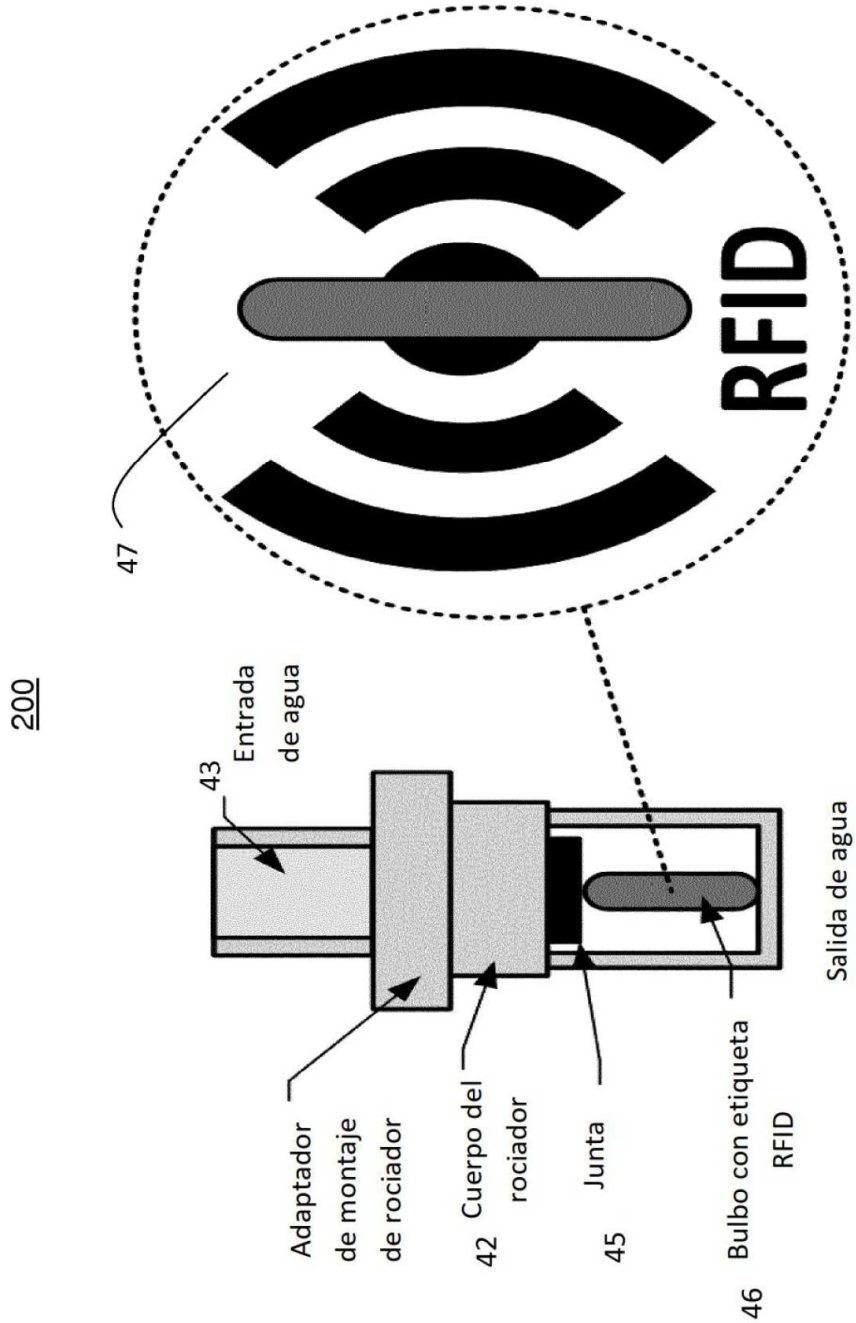

200
47
RFID
43
Entrada
de agua
Adaptador
de montaje
de rociador
42
Cuerpo del
rociador
Junta
45
46
Bulbo con etiqueta
RFID
Salida de agua
44

FIG. 2

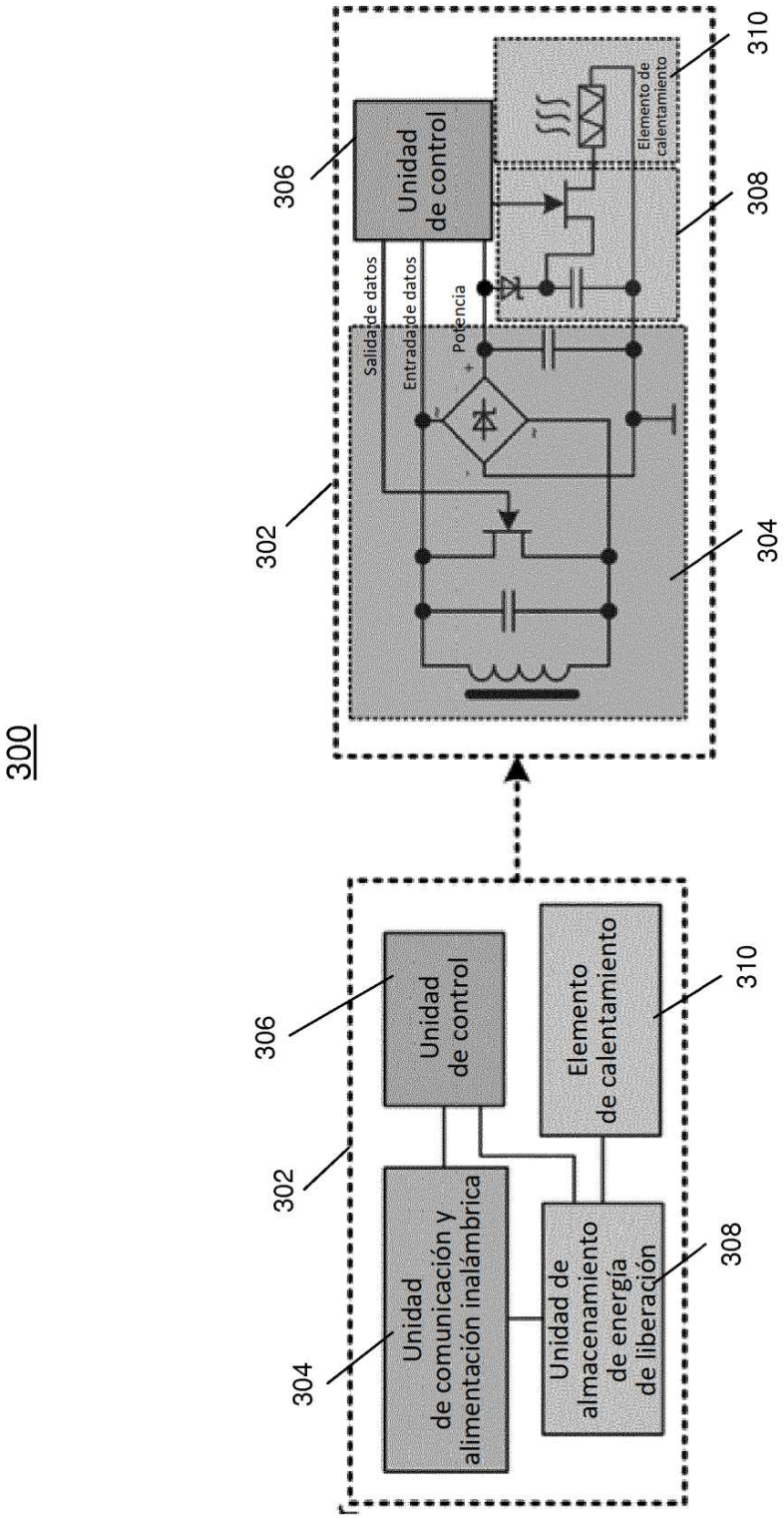

300
306
Unidad de control
310
Elemento de calentamiento
308
Salida de datos
Entrada de datos
Potencia
302
304
306
Unidad de control
Elemento de calentamiento
310
302
Unidad de comunicación y alimentación inalámbrica
Unidad de almacenamiento de energía de liberación
308
304

FIG. 3

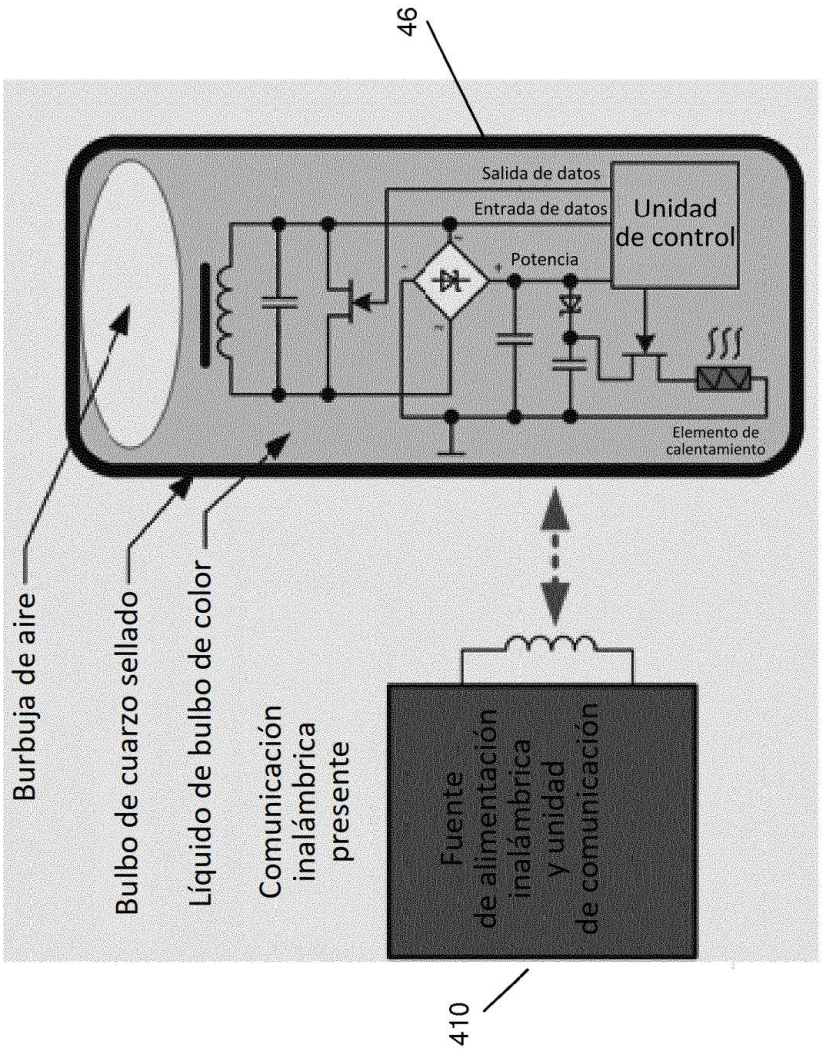

400
46
Salida de datos
Entrada de datos
Unidad de control
Potencia
Elemento de calentamiento
Burbuja de aire
Bulbo de cuarzo sellado
Líquido de bulbo de color
Comunicación inalámbrica presente
Fuente de alimentación inalámbrica y unidad de comunicación
410

FIG. 4

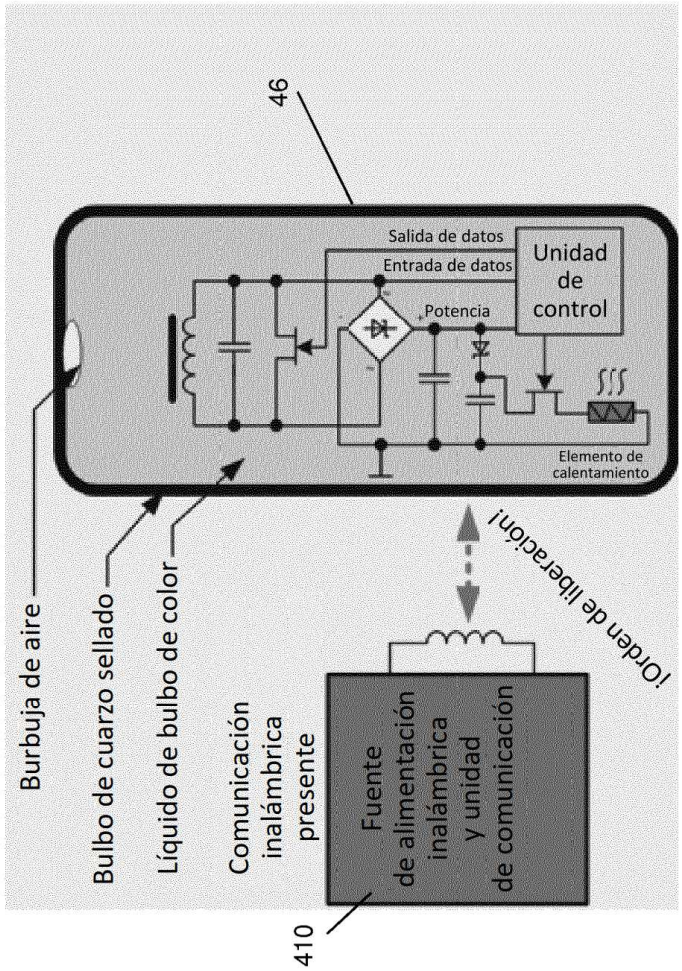

500
46
Salida de datos
Entrada de datos
Unidad de control
Potencia
Elemento de calentamiento
Burbuja de aire
Bulbo de cuarzo sellado
Líquido de bulbo de color
Comunicación inalámbrica presente
Fuente de alimentación inalámbrica y unidad de comunicación
410
¡Orden de liberación!

FIG. 5

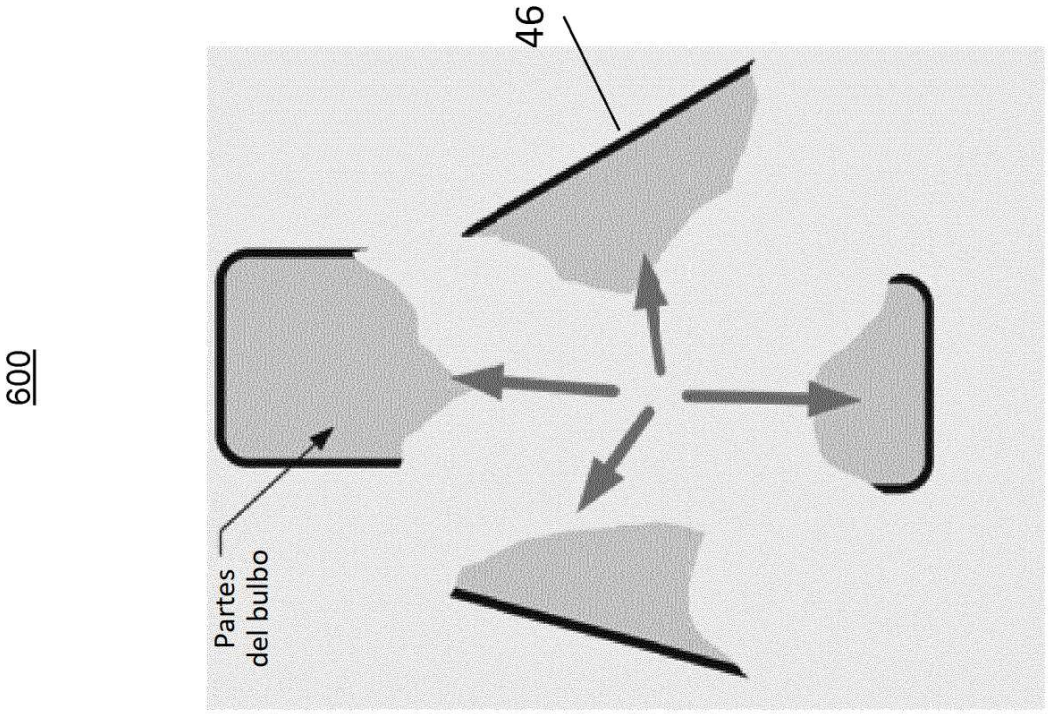


FIG. 6

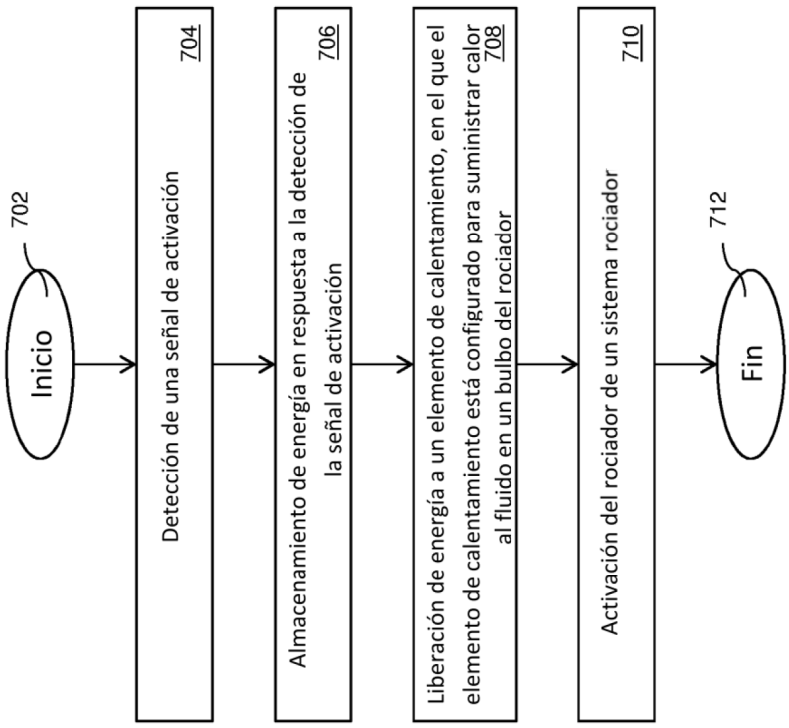

702
Inicio
Detección de una señal de activación
704
Almacenamiento de energía en respuesta a la detección de la señal de activación
706
Liberación de energía a un elemento de calentamiento, en el que el elemento de calentamiento está configurado para suministrar calor al fluido en un bulbo del rociador
708
Activación del rociador de un sistema rociador
710
712
Fin

FIG. 7