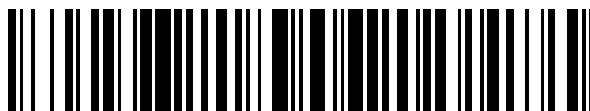


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 879 852**

51 Int. Cl.:

**A62C 37/14** (2006.01)

**A62C 37/50** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2019** **E 19397506 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.04.2021** **EP 3702003**

54 Título: **Cabezal de rociador con un bulbo que tiene un circuito de RFID integrado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**23.11.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KRUTSKEVYCH, NAZAR**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

ES 2 879 852 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

Cabezal de rociador con un bulbo que tiene un circuito de RFID integrado

### 5 Antecedentes

La presente divulgación se refiere a cabezales de rociador contra incendios y más específicamente a un cabezal de rociador contra incendios con un bulbo que tiene un circuito de RFID integrado. El documento WO 02/40101 A1 ya da a conocer un cabezal de rociador que tiene un circuito integrado en la pared cilíndrica de su bulbo; El documento CN 205 391 507 U ya describe un bulbo que tiene un circuito de RFID.

Los rociadores contra incendios pueden estar equipados con bulbos que son frangibles y que se fragmentan cuando se exponen al calor inducido por un incendio. Los rociadores contra incendios pueden estar equipados con etiquetas que tengan circuitos de identificación por radiofrecuencia (en inglés, radio frequency identification, RFID) que incluyan antenas de RFID. Un sistema de monitoreo puede comunicarse con las etiquetas para identificar y ubicar el rociador contra incendios. Dicho monitoreo puede ayudar a identificar la ubicación de una condición de incendio. Las conexiones entre las etiquetas y el rociador contra incendios pueden hacer que la etiqueta se desprenda y caiga al fragmentarse el bulbo en presencia de una condición de incendio. El desprendimiento de las etiquetas puede comprometer la capacidad del sistema de monitoreo para rastrear la ubicación de un incendio.

### 20 Breve resumen

Se describe un cabezal de rociador según la reivindicación 1.

25 Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, cada patrón de forma de onda periódica es una forma de onda cuadrada.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, el cabezal de rociador incluye un adaptador de montaje para conectarse con un conducto de suministro.

30 Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, el cabezal de rociador incluye una junta hermética para aislar de forma fluida el bulbo del conducto de suministro.

Además, se describe un sistema que comprende: el cabezal de rociador de, Además de una o más de las características descritas anteriormente y un controlador de sistema, en donde el controlador está configurado para: comunicarse con el circuito de RFID en el cabezal de rociador para obtener un estado del cabezal de rociador; y determinar que existe una condición de incendio identificando una interrupción de la comunicación con el circuito de RFID.

40 Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, el controlador está configurado para comunicarse periódicamente con el circuito de RFID en el cabezal de rociador para obtener el estado del cabezal de rociador.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, el controlador está configurado para identificar una ubicación del circuito de RFID, identificando así una ubicación de la condición de incendio.

Se describe un método que comprende la detección de un incendio con un controlador, según la reivindicación 8.

50 Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, el controlador está configurado para comunicarse periódicamente con el circuito de RFID en el cabezal de rociador para obtener el estado del cabezal de rociador.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, el controlador está configurado para identificar una ubicación del circuito de RFID, identificando así una ubicación de la condición de incendio.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, cada patrón de forma de onda periódica es una forma de onda cuadrada.

60 Además de una o más de las características descritas anteriormente o como alternativa, se proporciona un adaptador de montaje para conectar con un conducto de suministro y una junta hermética para aislar de forma fluida el bulbo del conducto de suministro.

## Breve descripción de los dibujos

La presente descripción se ilustra a modo de ejemplo y no se limita en las figuras adjuntas en las que números de referencia similares indican elementos similares.

La FIG. 1 ilustra un cabezal de rociador según una realización;

La FIG. 2 ilustra un bulbo frangible según una realización; y

La FIG. 3 ilustra un proceso para monitorear una condición de incendio según una realización.

## Descripción detallada

Volviendo a las FIGS. 1 y 2, se describe un cabezal 200 de rociador. El cabezal 200 de rociador puede comprender un cuerpo 210 de rociador y un bulbo 220 de rociador frangible que puede estar conectado al cuerpo 210. El bulbo 220 de rociador frangible puede incluir una pared 235 cilíndrica y un circuito 230 de RFID (en inglés, Radio Frequency Identification, RFID). El circuito 230 de RFID puede estar integrado en la pared 235 cilíndrica.

El circuito 230 de RFID puede incluir una antena 240 y un microchip 250 conectados operativamente a la antena 240. La antena 240 puede extenderse entre extremos axiales opuestos generalmente denominados 260 de la pared 235 cilíndrica. El microchip 250 puede estar dispuesto axialmente en la mitad del tramo de los extremos 260 axiales opuestos de la pared 235 cilíndrica.

Los extremos 260 axiales opuestos de la pared 235 cilíndrica pueden incluir un primer extremo 260a y un segundo extremo 260b. La antena 240 puede incluir una pluralidad de partes que se extienden axialmente, generalmente referenciadas como 270, que incluyen la primera parte 270a y una segunda parte 270b. La primera parte 270a puede extenderse entre el microchip 250 y el primer extremo 260a de la pared 235 cilíndrica. La segunda parte 270b puede extenderse entre el microchip 250 y el segundo extremo 260 de la pared 235 cilíndrica.

La primera parte 270a de la antena 240 y la segunda parte 270b de la antena 240 pueden comprender cada una un patrón de forma de onda periódica generalmente referenciada como 280. El patrón 280 de forma de onda periódica puede propagarse hacia los respectivos extremos 260 axiales del bulbo 220 de rociador. El patrón 280 de forma de onda periódica puede ser una forma de onda cuadrada.

La pared 235 cilíndrica puede incluir una pluralidad de superficies generalmente referenciadas como 290, que incluyen una superficie 290a interior (ilustrada esquemáticamente) y una superficie 290b exterior. El circuito 230 de RFID puede estar integrado en una de la pluralidad de superficies 290 para hacer que el circuito 230 de RFID sea a prueba de manipulaciones, por ejemplo, en relación con una etiqueta de RFID.

Puede proporcionarse un adaptador 300 de montaje para conectar el cabezal 200 de rociador con un conducto 310 de suministro. Puede proporcionarse una junta hermética 320 para aislar de forma fluida el bulbo 220 del conducto 310 de suministro.

El cabezal 200 de rociador puede ser parte de un sistema de detección de incendios generalmente referenciado como 350, que puede incluir un controlador 350a de sistema que puede configurarse para comunicarse electrónicamente con el circuito 230 de RFID a través de una red 350b.

Volviendo a la FIG. 3, el controlador 350a puede configurarse para realizar la etapa S100 de monitoreo de alertas de sistema. La etapa S100 puede incluir la etapa S110 de comunicarse con el circuito 230 de RFID en el cabezal 200 de rociador para obtener un estado del cabezal 200 de rociador. En la etapa S120, el controlador puede realizar la etapa de determinar que existe una condición de incendio identificando una interrupción de la comunicación con el circuito 230 de RFID.

En una realización, la etapa S110 de comunicarse con el circuito 230 de RFID puede incluir la etapa S130 del controlador 350a comunicándose periódicamente con el circuito 230 de RFID en el cabezal 200 de rociador para obtener el estado del cabezal 200 de rociador. Por ejemplo, el controlador puede comunicarse cada segundo con el circuito de RFID para que no se pase por alto una situación de incendio. En la etapa S140, el controlador 350a puede identificar una ubicación del circuito 230 de RFID con base en la información almacenada en el circuito 230 de RFID, identificando así una ubicación de la condición de incendio. El controlador 350a puede en la etapa S150 proporcionar una o más alertas, por ejemplo, a una estación de bomberos 350c sobre la misma red 350b o una red diferente. Las alertas pueden incluir la identificación de un incendio en una ubicación del cabezal 200 de rociador. En la etapa S160, el proceso que comenzó en la etapa S100 puede terminar con respecto al cabezal 200 de rociador.

Las realizaciones descritas anteriormente proporcionan además un método para detectar un incendio. El método puede incluir un sistema de monitoreo que detecta una rotura en la antena de RFID, que resulta de la fragmentación del bulbo durante una condición de incendio. El sistema de monitoreo puede dar una determinación de que existe una condición de incendio cuando no puede comunicarse con el chip de RFID.

Un beneficio de las realizaciones descritas puede incluir la reducción del tiempo y los esfuerzos de fabricación de los rociadores contra incendios que, de otro modo, incluyen bulbos frangibles y etiquetas de RFID. Otro beneficio puede incluir aumentar la fiabilidad de identificar la ubicación de un incendio. La fiabilidad de un sistema de detección de incendios puede no verse afectada por la implementación de las realizaciones descritas porque las modificaciones al bulbo frangible como se proporciona en esta memoria están aisladas de los equipos de distribución de agua utilizados. Los bulbos descritos en el presente documento pueden rastrearse tan pronto como se fabriquen los bulbos en lugar de tener que equiparlos posteriormente con una etiqueta de RFID separada. Además, la antena se puede integrar en la superficie de un bulbo utilizando procesos de fabricación de bajo coste.

Las realizaciones divulgadas identifican uno o más controladores y circuitos que pueden utilizar procesos y dispositivos implementados por el procesador para practicar esos procesos, como un procesador. Las realizaciones también pueden ser en forma de código de programa informático que contiene instrucciones incorporadas en medios tangibles, tal como almacenamiento en la nube de red, tarjetas SD, unidades flash, disquetes, CD ROM, discos duros o cualquier otro medio de almacenamiento legible por ordenador, en el que, cuando el código del programa informático se carga y se ejecuta por un ordenador, el ordenador se convierte en un dispositivo para practicar las realizaciones. Las realizaciones también pueden estar en forma de código de programa informático, por ejemplo, ya sea almacenado en un medio de almacenamiento, cargado en y/o ejecutado por un ordenador, o transmitido a través de algún medio de transmisión, cargado en y/o ejecutado por un ordenador, o transmitido a través de algún medio de transmisión, como por cableado o circuito eléctrico, a través de fibra óptica o mediante radiación electromagnética, en donde, cuando el código del programa de ordenador se carga en y se ejecuta por un ordenador, el ordenador se convierte en un dispositivo para practicar las realizaciones. Cuando se implementa en un microprocesador de propósito general, los segmentos de código de programa de ordenador configuran el microprocesador para crear circuitos lógicos específicos.

El término "aproximadamente" pretende incluir el grado de error asociado con la medición de la cantidad particular y/o tolerancias de fabricación basadas en el equipo disponible en el momento de presentar la solicitud.

La terminología que se usa en la presente tiene el objetivo de describir solo realizaciones particulares y no se pretende que limite la presente divulgación. Como se usa en esta memoria, las formas singulares «un», «una» y «el», «la» pretenden incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se comprenderá además que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en la presente memoria descriptiva, especifican la presencia de las características, los números enteros, las etapas, las operaciones, los elementos y/o los componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de estos.

Los expertos en la materia apreciarán que en la presente memoria se muestran y describen varias realizaciones de ejemplo, cada una de las cuales tiene ciertas características en las realizaciones particulares, pero la presente divulgación no está por tanto limitada. En vez de eso, la presente divulgación puede modificarse para incorporar cualquier número de variaciones, alteraciones, sustituciones, combinaciones, subcombinaciones o disposiciones equivalentes no descritas hasta ahora, pero que se corresponden con el alcance de la divulgación. Adicionalmente, aunque se han descrito varias realizaciones de la presente divulgación, debe comprenderse que aspectos de la presente divulgación pueden incluir solo algunas de las realizaciones descritas. En consecuencia, la presente divulgación no debe verse limitada por la anterior descripción, sino que está solo limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un cabezal (200) de rociador que comprende:

un cuerpo (210) de rociador;

un bulbo (220) de rociador frangible conectado al cuerpo, el bulbo de rociador frangible que incluye:

una pared (235) cilíndrica; y

un circuito (230) de RFID integrado en la pared cilíndrica, en donde:

el circuito (230) de RFID incluye una antena (240) y un microchip (250) conectados operativamente a la antena,

en donde el microchip (250) está configurado para almacenar información indicativa de una ubicación del cabezal de rociador dentro de un sistema de detección de incendios;

la antena (240) se extiende entre los extremos (260a, 260b) axiales opuestos de la pared cilíndrica;

el microchip (250) está dispuesto axialmente en la mitad del tramo de los extremos (260a, 260b) axiales opuestos de la pared cilíndrica;

los extremos (260a, 260b) axiales opuestos de la pared cilíndrica incluyen un primer extremo (260a) y un segundo extremo (260b);

la antena (240) incluye una primera parte (270a) y una segunda parte (270b);

La primera parte (270a) se extiende entre el microchip (250) y el primer extremo (260a) de la pared cilíndrica; y

La segunda parte (270b) se extiende entre el microchip (250) y el segundo extremo (260b) de la pared cilíndrica;

la primera parte (270a) de la antena y la segunda parte (270b) de la antena comprenden cada una un patrón (280) de forma de onda periódica, cada patrón de forma de onda periódica se propaga hacia los extremos (260a, 260b) axiales respectivos del bulbo de rociador; y

en donde la pared cilíndrica incluye una superficie (290a) interior y una superficie (290b) exterior, y el circuito (230) de RFID está integrado en una de la superficie (290a) interior y la superficie (290b) exterior.

2. El cabezal de rociador de la reivindicación 1, en donde cada patrón (280) de forma de onda periódica es una forma de onda cuadrada.

3. El cabezal de rociador de la reivindicación 1, comprendiendo un adaptador (300) de montaje para conectar con un conducto (310) de suministro.

4. El cabezal de rociador de la reivindicación 3, comprendiendo una junta hermética (320) para aislar de forma fluida el bulbo (220) del conducto (310) de suministro.

5. Un sistema que comprende:

el cabezal de rociador de la reivindicación 4,

un controlador (350a) de sistema, en donde el controlador está configurado para:

comunicarse con el circuito (230) de RFID en el cabezal (200) de rociador para obtener un estado del cabezal de rociador; y

determinar que existe una condición de incendio identificando una interrupción de la comunicación con el circuito (230) de RFID.

6. El sistema de la reivindicación 5, en donde el controlador (350a) está configurado para comunicarse periódicamente con el circuito (230) de RFID en el cabezal (200) de rociador para obtener el estado del cabezal de rociador.

7. El sistema de la reivindicación 6, en donde el controlador (350a) está configurado para identificar una ubicación del circuito (230) de RFID, identificando así una ubicación de la condición de incendio.

8. Un método que comprende la detección de un incendio con un controlador (350a), que comprende:

comunicarse con el circuito (230) de RFID en el cabezal (200) de rociador para obtener un estado del cabezal de rociador; y

determinar que existe una condición de incendio identificando una interrupción de la comunicación con el circuito (230) de RFID; en donde

el cabezal de rociador comprende:

un cuerpo (210) de rociador;

un bulbo (220) de rociador frangible conectado al cuerpo, el bulbo de rociador frangible que incluye:

una pared (235) cilíndrica; y

el circuito (230) de RFID integrado en la pared (235) cilíndrica.

en donde:

el circuito (230) de RFID incluye una antena (240) y un microchip (250) conectado operativamente a la antena,

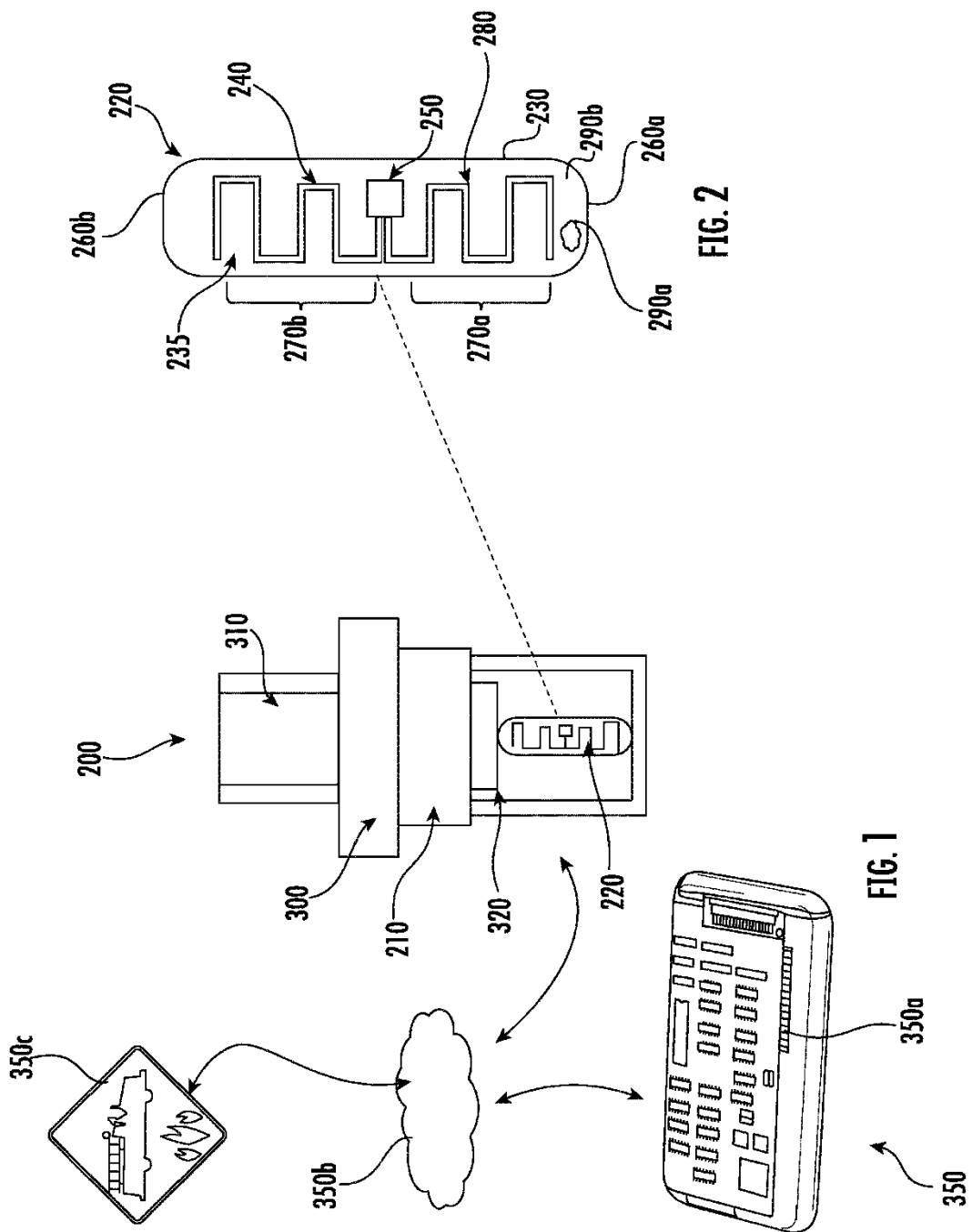
en donde el microchip (250) está configurado para almacenar información indicativa de una ubicación del cabezal (200) de rociador dentro de un sistema de detección de incendios;  
 la antena (240) se extiende entre los extremos (260a, 260b) axiales opuestos de la pared (235) cilíndrica;  
 el microchip (250) está dispuesto axialmente en la mitad del tramo de los extremos (260a, 260b) axiales opuestos de la pared cilíndrica;  
 los extremos (260a, 260b) axiales opuestos de la pared cilíndrica incluyen un primer extremo (260a) y un segundo extremo (260b);  
 la antena (240) incluye una primera parte (270a) y una segunda parte (270b);  
 la primera parte (270a) se extiende entre el microchip (250) y el primer extremo (260a) de la pared cilíndrica; y  
 la segunda parte (270b) se extiende entre el microchip (250) y el segundo extremo (260b) de la pared cilíndrica;  
 la primera parte (270a) de la antena y la segunda parte (270b) de la antena comprenden cada una un patrón (280) de forma de onda periódica, cada patrón de forma de onda periódica se propaga hacia los extremos (260a, 260b) axiales respectivos del bulbo (220) de rociador; y  
 en donde la pared cilíndrica incluye una superficie (290a) interior y una superficie (290b) exterior, y el circuito (230) de RFID está integrado en una de la superficie interior y la superficie exterior.

9. El método de la reivindicación 8, en donde el controlador (350a) está configurado para comunicarse periódicamente con el circuito (230) de RFID en el cabezal (200) de rociador para obtener el estado del cabezal de rociador.

10. El método de la reivindicación 9, en donde el controlador (350a) está configurado para identificar una ubicación del circuito (230) de RFID, identificando así una ubicación de la condición de incendio.

11. El método de la reivindicación 8, en donde cada patrón (280) de forma de onda periódica es una forma de onda cuadrada.

12. El método de la reivindicación 8, que comprende un adaptador (300) de montaje para conectar con un conducto (310) de suministro y una junta hermética (320) para aislar de forma fluida el bulbo (220) del conducto (310) de suministro.



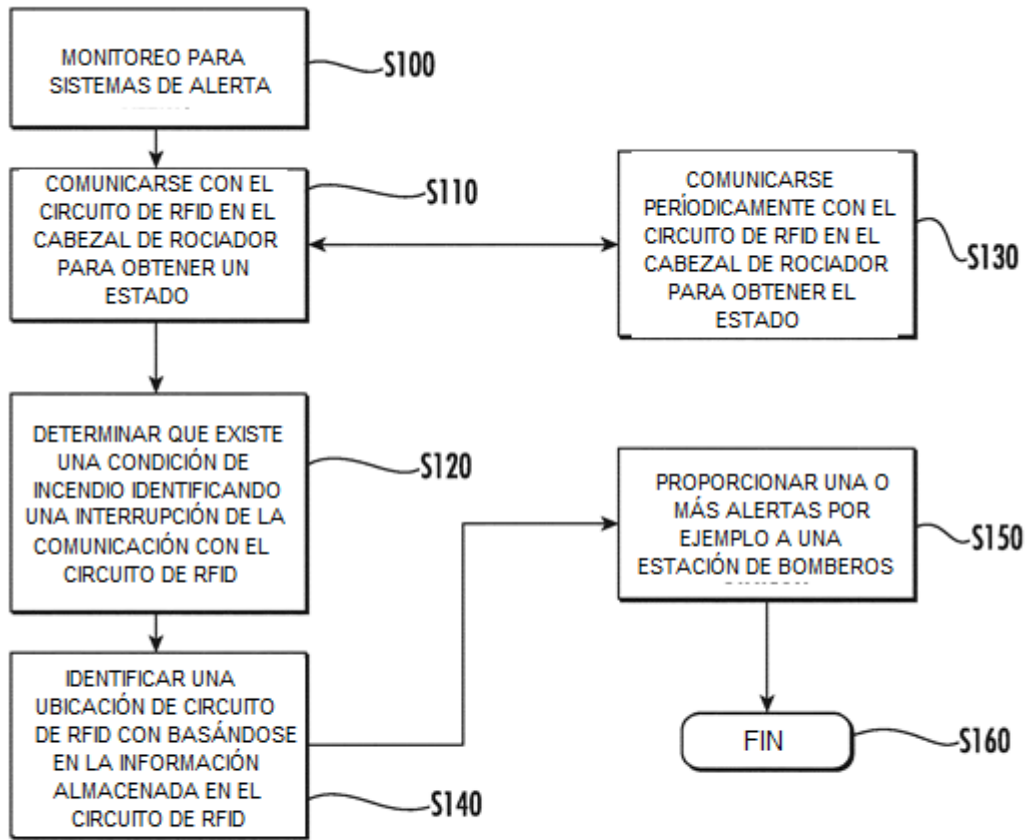


FIG. 3