

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 786 926**

51 Int. Cl.:

G08B 13/12 (2006.01)

G08B 13/24 (2006.01)

G08B 25/14 (2006.01)

G05B 15/02 (2006.01)

G05B 23/02 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

H04N 21/436 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.12.2014 PCT/US2014/060411**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2015 WO15069420**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2014 E 14792940 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3069329**

54 Título: **Panel de seguridad con sensores virtuales**

30 Prioridad:

17.10.2013 US 201361892111 P

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

14.10.2020

73 Titular/es:

**UTC FIRE & SECURITY AMERICAS
CORPORATION, INC. (100.0%)
8985 Town Center Parkway
Bradenton FL 34202, US**

72 Inventor/es:

GIRI, PRASHANTH

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 786 926 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

Panel de seguridad con sensores virtuales

5 ANTECEDENTES

La materia objeto divulgada en este documento se refiere a sistemas de seguridad, y en particular, a un panel de seguridad con sensores virtuales.

10 Un sistema de seguridad de alarma contra incendios por intrusión típicamente incluye un panel de seguridad que interactúa con una variedad de sensores cableados e inalámbricos que detectan las condiciones de entrada en sus proximidades y envían estas señales al panel de seguridad para su procesamiento. Estos sensores normalmente se encuentran dentro de las instalaciones del panel. Por ejemplo, en una instalación doméstica, los sensores pueden incluir un sensor de puerta, sensores de humo, detectores de movimiento, etc. Los sensores proporcionan conocimiento de la situación al panel de seguridad dentro y alrededor de la propiedad que está asegurada. El alcance de estos sensores típicamente es limitado, ya que proporcionan información localizada.

20 Cuando terceros desean desarrollar sensores adicionales para el panel de seguridad, puede ser un desafío interactuar los sensores con el panel de seguridad sin realizar modificaciones en el hardware del panel de seguridad. Los fabricantes de sensores de terceros pueden enfrentarse a dificultades adicionales en el desarrollo de interfaces de sensores uniformes, ya que diferentes fabricantes de paneles de seguridad pueden tener interfaces de propiedad que no son universalmente compatibles. Por consiguiente, la integración de nuevos diseños o módulos de sensores puede ser limitada y costosa.

25 El documento WO 2006/137022 desvela un sistema que comprende un sensor virtual. El documento US 2010/0302042 desvela un sistema que recibe señales de una pluralidad de sensores y desarrolla una señal de sensor virtual compuesta.

30 BREVE RESUMEN

La presente invención proporciona un panel de seguridad según la reivindicación 1.

Una realización está dirigida a un sistema de seguridad según la reivindicación 4.

35 La presente invención también proporciona un procedimiento para la gestión de sensores virtuales en un panel de seguridad según la reivindicación 10.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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

La FIG. 1 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un sistema según una o más realizaciones;

45 la FIG. 2 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra una porción del sistema de la FIG. 1 según una o más realizaciones;

la FIG. 3 ilustra un diagrama de secuencia según una o más realizaciones;

50 la FIG. 4 ilustra un ejemplo de una interfaz de usuario para añadir un sensor virtual según una o más realizaciones; y

la FIG. 5 ilustra un ejemplo de una alerta que se dispara remotamente a través de un sensor virtual según una o más realizaciones.

55 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Se observa que se establecen diversas conexiones entre elementos en la siguiente descripción y en los dibujos (cuyo contenido se incluye en esta divulgación a modo de referencia), se observa que estas conexiones en general y, a menos que se especifique lo contrario, pueden ser directa o indirectas y que esta memoria descriptiva no pretende ser limitante a este respecto. En este sentido, un acoplamiento entre entidades puede referirse o bien a una conexión directa o bien a una conexión indirecta.

65 Realizaciones ejemplares de aparatos. Se describen sistemas y procedimientos para un panel de seguridad con sensores virtuales. En algunas realizaciones, los sensores virtuales pueden ser sensores físicos que no son directamente compatibles con una interfaz de sensor físico existente del panel de seguridad. Los sensores virtuales también pueden ser accionados por fuentes de datos remotas, como un sistema de alerta meteorológica o un sistema

de distribuidor.

Con referencia a la FIG. 1, se muestra un sistema de seguridad ejemplar 100. El sistema de seguridad 100 se muestra como que incluye un panel de seguridad 102. El panel de seguridad 102 interactúa con una pluralidad de sensores físicos 104 para establecer un perímetro de seguridad 106. Los sensores físicos 104 pueden configurarse para detectar si se produce un evento de intrusión con respecto al perímetro de seguridad 106. Por ejemplo, los sensores físicos 104 se pueden colocar en una pared, una puerta, una ventana o en cualquier otro lugar para establecer el perímetro de seguridad 106. Los sensores físicos 104 pueden incluir puertas, ventanas, movimiento, humo, monóxido de carbono y otros sensores conocidos en la técnica. Los sensores físicos 104 se pueden acoplar mediante enlaces cableados o inalámbricos (por ejemplo, 319 MHz) al panel de seguridad 102. Un estación central 108 puede monitorizar el panel de seguridad 102 de forma remota y tomar otras medidas en respuesta a las alarmas notificadas 110.

En realizaciones ejemplares, el panel de seguridad 102 incluye una interfaz de programación de aplicación (API) 112 de sensor virtual que proporciona una interfaz común y actúa como un adaptador para una variedad de fuentes de sensores virtuales. La API 112 permite la asignación de una fuente de sensor virtual como sensor virtual, donde la fuente de sensor virtual puede ser un sensor físico en ausencia de una interfaz directa compatible con el panel de seguridad 102 o una fuente de datos proporcionada. Desde una ubicación remota, El registro de un sensor virtual permite al panel de seguridad 102 reconocer y conectarse a Internet con el sensor virtual a través de la API 112 como si el sensor virtual fuera uno de los sensores físicos 104. El registro puede incluir el registro de un identificador para el sensor virtual que es reconocido por el panel de seguridad 102 de manera que el sensor virtual se pueda configurar y monitorizar. Una vez que se registra una fuente de sensor virtual, se puede reconocer que su sensor virtual correspondiente proporciona una entrada de sensor virtual en el panel de seguridad 102. En el ejemplo de la FIG. 1, una fuente de sensor virtual registrada 114 es una fuente de datos remota 116 externa al perímetro de seguridad 106 y configurada para proporcionar una alerta de sensor virtual como entrada de sensor virtual 118 a un subsistema de sensores virtuales del panel de seguridad 102 a través de la API del sensor virtual 112 como sensor virtual 119. La fuente de datos remota 116 puede ser, por ejemplo, un sistema de alerta meteorológica que proporciona advertencias meteorológicas críticas a través de una red 120, como Internet, como la entrada de sensor virtual 118 que se notificará como una alarma inmediatamente en el panel de seguridad 102. Se puede utilizar una ubicación geográfica del perímetro de seguridad 106 o del panel de seguridad 102 para dirigir las alertas meteorológicas desde la fuente de datos remota 116. La red 120 también puede admitir el registro de fuentes de sensores virtuales adicionales externas al perímetro de seguridad 106, por ejemplo, fuentes de datos basadas en Internet.

Otra fuente de sensor virtual registrada 122 puede ser una fuente de terceros para un sensor físico 124 que añade o amplía el perímetro de seguridad 106, en los casos en que el sensor físico 124 no es directamente compatible con un subsistema de sensores del panel de seguridad 102 con el que interactúan los sensores físicos 104. Un módulo de recepción de terceros 126 puede interactuar con el sensor físico 124 y presentarlo como un sensor virtual 128 que proporciona la entrada de sensor virtual 130 a la API del sensor virtual 112. El módulo de recepción de terceros 126 también puede admitir fuentes adicionales 131 a través de la red 120 y/u otros sensores (no se representan).

Otra fuente de sensor virtual registrada 132 puede ser un sistema de distribuidor 134 que puede comunicarse a través de una red 136 como un sensor virtual 138 que proporciona la entrada de sensor virtual 140 a la API del sensor virtual 112. Un distribuidor 142 puede establecer un estado del sensor virtual 138 de forma remota como si cumpliera una condición de alerta virtual para disparar una alerta virtual en el panel de seguridad 102. El distribuidor 142 también puede establecer alertas virtuales para otros sensores virtuales, como el sensor virtual 119.

La FIG. 2 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra una porción del sistema de seguridad 100 de la FIG. 1 según una realización. Un sistema de procesamiento de panel de seguridad 202 del panel de seguridad 102 incluye un subsistema de sensores 204 configurado para recibir la entrada de sensor 206 desde los sensores físicos 104. El sistema de procesamiento del panel de seguridad 202 también incluye un subsistema de sensores virtuales 208 configurado para recibir la entrada de sensor virtual desde fuentes de sensores virtuales registradas como sensores virtuales, como la entrada de sensor virtual 140 de la fuente de sensor virtual registrada 132 como sensor virtual 138 a través de la red 136. En el ejemplo de la FIG. 2, el sistema de distribuidor 134 es la fuente de sensor virtual registrada 132, en el que el distribuidor 142 puede establecer un estado del sensor virtual 138. La API del sensor virtual 112 del subsistema de sensores virtuales 208 recibe la entrada de sensor virtual 140 y puede realizar un ajuste de protocolo o formato para proporcionar la entrada de sensor virtual 210 al subsistema de sensores 204 en un protocolo/formato compatible.

Un subsistema de monitorización 212 del sistema de procesamiento del panel de seguridad 202 está acoplado al subsistema de sensores 204. El subsistema de monitorización 212 está configurado para proporcionar una alerta 214 basada en la detección de una condición de alerta asociada con al menos uno de los sensores físicos 104 y para proporcionar la alerta 214 basada en la detección de una condición de alerta virtual asociada con el sensor virtual 138. La alerta 214 puede proporcionarse a una interfaz de usuario 216 para generar una alarma visual y/o de audio a un instalador o usuario 218. La alerta 214 puede proporcionarse también, o de forma alternativa, a la estación central 108 de la FIG. 1.

En realizaciones ejemplares, el subsistema de sensores virtuales 208 proporciona servicios generales de gestión de

sensores, como añadir, eliminar y controlar el estado de los sensores, etc. El distribuidor 142 puede realizar actividades de sensor para los sensores virtuales, tales como obtener una lista de sensores, añadir un sensor, eliminar un sensor o configurar el estado de un sensor. Una vez que un sensor virtual, tal como el sensor virtual 138 se añade y se configura al panel de seguridad 102, el distribuidor 142 puede ver el estado del sensor virtual de forma remota, disparando así una alarma/alerta en el panel de seguridad 102.

La FIG. 3 ilustra un diagrama de secuencia 300 según una o más realizaciones. En la acción 302, una parte autorizada y autenticada, tal como el distribuidor 142, solicita la adición de un sensor virtual correspondiente a una condición, a supervisar/alertar, y el panel de seguridad 102 recibe la petición para añadir el sensor virtual. El panel de seguridad 102 registra una fuente de sensor virtual a través del subsistema de sensores virtuales 208 de la FIG. 2, en el que la fuente de sensor virtual registrada está configurada para proporcionar una entrada de sensor virtual del sensor virtual. Tras añadir el sensor virtual, el panel de seguridad 102 puede responder con un acuse de recibo. En la acción 304, el distribuidor 142 puede iniciar la configuración del sensor virtual para establecer o modificar una condición de alerta virtual, así como otros ajustes configurables.

El panel de seguridad 102 inicializa la monitorización del sensor virtual además de la monitorización de los sensores físicos 104 de las FIG. 1 y 2 a través del subsistema de sensores 204 de la FIG. 2 que establece el perímetro de seguridad 106 de la FIG. 1. En la acción 306, el distribuidor 142, en cualquier momento, puede obtener una lista de sensores configurados para el panel de seguridad 102, que puede incluir sensores tanto virtuales como físicos. En la acción 308, el distribuidor 142 puede establecer el estado del sensor virtual en un estado activo, indicando una condición de alerta virtual. En la acción 310, el panel de seguridad 102 detecta que el cambio de estado del sensor virtual cumple con la condición de alerta virtual en base a un comando emitido de forma remota desde el distribuidor 142 en la acción 308, y genera una alerta a la interfaz de usuario 216 de la FIG. 2. La alerta puede ser una alarma o un mensaje de advertencia en forma de audio y/o visual. El usuario 218 puede acusar recibo de la alerta a través de la interfaz de usuario 216 de la FIG. 2, que se comunica con el distribuidor 142. La adición de sensores virtuales, la configuración de sensores virtuales, el establecimiento de estados de sensores virtuales y el disparo de alertas pueden dirigirse a instancias individuales del panel de seguridad 102 y/o grupos de paneles de seguridad 102.

Como otra acción 312, el distribuidor 142 puede eliminar un sensor virtual de uno o más paneles de seguridad 102 de forma remota. Cuando se opera en un grupo o conjunto de paneles de seguridad 102, cada uno de los paneles de seguridad 102 puede eliminar un sensor virtual en base a recibir una petición de eliminación en el panel de seguridad 102 que identifica el sensor virtual, que puede ser iniciado de forma remota sin que el distribuidor 142 esté físicamente presente en cada panel de seguridad 102.

La FIG. 4 ilustra un ejemplo de una interfaz de usuario 400 para añadir un sensor virtual según una o más realizaciones. La interfaz de usuario de ejemplo 400 es un ejemplo de una pantalla interactiva que se puede visualizar en la interfaz de usuario 216 de la FIG. 2. Por consiguiente, un instalador o usuario 218 puede añadir hardware, introducir un identificador, solicitar el aprendizaje de una frecuencia de radio asociada para un sensor y editar ajustes para los sensores virtuales, similar a los sensores físicos 104 de las FIG. 1 y 2. La API del sensor virtual 112 de las FIG. 1 y 2 proporciona una interfaz transparente de manera que la instalación de un sensor virtual es sustancialmente similar a la instalación de los sensores físicos 104 de las FIG. 1 y 2 desde la perspectiva de un usuario y/o instalador.

La FIG. 5 ilustra un ejemplo de una alerta que se dispara remotamente 500 a través de un sensor virtual según una o más realizaciones. En este ejemplo, el sensor virtual puede ser el sensor virtual 119 de la FIG. 1, donde un servicio meteorológico es la fuente de datos remota 116 de la FIG. 1 que proporciona información detectada remotamente que da como resultado la alerta que se dispara remotamente 500 al panel de seguridad 102 de las FIG. 1-3. La entrada de sensor virtual 118 de la FIG. 1 puede incluir metadatos 502 a visualizar en la interfaz de usuario 216 de la FIG. 2 como detalles adicionales asociados con la alerta. Los metadatos 502 pueden incluir información específica de la ubicación, instrucciones y/u otra información.

Las realizaciones de la divulgación pueden estar vinculadas a una o más máquinas particulares. Por ejemplo, uno o más dispositivos, aparatos, sistemas o arquitecturas pueden configurarse para interactuar con, o responder a, sensores virtuales. Los sensores virtuales pueden instalarse, configurarse y eliminarse tanto local como remotamente.

Como se describe en el presente documento, en algunas realizaciones pueden tener lugar diversas funciones o acciones en una ubicación dada y/o en relación con la operación de uno o más aparatos, sistemas o dispositivos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, una porción de una función dada o acción puede realizarse en un primer dispositivo o ubicación, y el resto de la función o acción puede realizarse en uno o más dispositivos o ubicaciones adicionales.

Las realizaciones pueden implementarse usando una o más tecnologías. En algunas realizaciones, un aparato o sistema puede incluir uno o más procesadores, e instrucciones de almacenamiento en memoria que, cuando son ejecutadas por los uno o más procesadores, hacen que el aparato o sistema realice uno o más acciones metodológicas tal como se describe en este documento. En algunas realizaciones pueden usarse diversos componentes mecánicos conocidos por los expertos en la técnica.

Las realizaciones pueden implementarse como uno o más aparatos, sistemas y/o procedimientos. En algunas

realizaciones, las instrucciones pueden almacenarse en uno o más medios legibles por ordenador, tales como un medio legible por ordenador transitorio y/o no transitorio. Las instrucciones, cuando son ejecutadas, pueden hacer que una entidad (por ejemplo, un aparato o sistema) realice uno o más acciones metodológicas tal como se describe en este documento.

5 Los aspectos de la divulgación se han descrito en términos de realizaciones ilustrativas de la misma. A las personas con experiencia ordinaria en la técnica se les ocurrirán muchas otras realizaciones, modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas a partir de una revisión de esta divulgación. Por ejemplo, una persona con experiencia ordinaria en la técnica apreciará que las etapas descritas junto con las figuras ilustrativas pueden
10 realizarse en otro orden diferente del mencionado, y que una o más etapas ilustradas pueden ser opcionales.

REIVINDICACIONES

1. Un panel de seguridad (102), que comprende:

- 5 un subsistema de sensores (204) configurado para recibir una entrada de sensor (206) desde una pluralidad de sensores físicos (104);
- un subsistema de sensores virtuales (208) configurado para recibir una entrada de sensor virtual (140) desde una fuente de sensor virtual registrada (132) como sensor virtual (138) y proporcionar la entrada de sensor virtual (210) al subsistema de sensores (204); y
- 10 un subsistema de monitorización (212) configurado para proporcionar una alerta (214) basada en la detección de una condición de alerta asociada con al menos uno de los sensores físicos (114) y proporcionar la alerta basada en la detección de una condición de alerta virtual asociada con el sensor virtual (138);
- en el que la entrada del sensor virtual (140) comprende además metadatos (502) para visualizar en una interfaz de usuario (216) como detalles adicionales asociados con la alerta.

2. El panel de seguridad de la reivindicación 1, en el que un estado del sensor virtual se puede configurar de forma remota para cumplir con la condición de alerta virtual.

3. El panel de seguridad de la reivindicación 1, en el que el sensor virtual (132) es instalable, configurable y eliminable de forma remota.

4. Un sistema de seguridad, que comprende:

- 25 una pluralidad de sensores virtuales (138) configurados para proporcionar una entrada de sensor virtual (140) desde una pluralidad de fuentes de sensores virtuales registradas (132);
- una pluralidad de sensores físicos (104) configurada para proporcionar una entrada de sensor (206); y
- un panel de seguridad (102) según la reivindicación 1, en el que el
- subsistema de sensores (204) está configurado para recibir la entrada de sensor (206) desde la pluralidad de
- 30 sensores físicos (104) y el subsistema de sensores virtuales (208) está configurada para recibir la entrada de sensor virtual (210) desde las fuentes de sensores virtuales registradas (132).

5. El sistema de seguridad de la reivindicación 4, en el que la pluralidad de sensores físicos (104) establece un perímetro de seguridad (106).

35 6. El sistema de seguridad de la reivindicación 5, en el que al menos una de las fuentes de sensores virtuales registradas (122) es una fuente de terceros para un sensor físico (124) dentro del perímetro de seguridad (106) que no es directamente compatible con el subsistema de sensores (204).

40 7. El sistema de seguridad de la reivindicación 5, en el que al menos una de las fuentes de sensores virtuales registradas (114) es una fuente de datos remota (116) externa al perímetro de seguridad (106) y configurada para proporcionar una alerta de sensor virtual como la entrada de sensor virtual (118) al subsistema de sensores virtuales a través de una interfaz de programación de aplicación de sensor virtual (112).

45 8. El sistema de seguridad de la reivindicación 4, en el que el estado de al menos uno de entre los sensores virtuales (138) se puede configurar de forma remota para cumplir con la condición de alerta virtual.

9. El sistema de seguridad de la reivindicación 4, en el que al menos uno de entre los sensores virtuales (138) es instalable, configurable y eliminable de forma remota.

50 10. Un procedimiento para la gestión de sensores virtuales en un panel de seguridad (102), que comprende:

- recibir una petición en el panel de seguridad (102) para añadir un sensor virtual (138);
- registrar una fuente de sensor virtual a través de un subsistema de sensores virtuales (208) del panel de
- seguridad (102), la fuente de sensor virtual registrada que está configurada para proporcionar una entrada de sensor
- 55 virtual (140) del sensor virtual;
- configurar el sensor virtual para establecer una condición de alerta virtual;
- iniciar la monitorización del sensor virtual además de la monitorización de una pluralidad de sensores físicos
- (104) a través de un subsistema de sensores (204) del panel de seguridad que establece un perímetro de seguridad
- (206);
- 60 generar una alerta basada en la detección de la condición de alerta virtual asociada con el sensor virtual;
- recibir metadatos (502) en la entrada de sensor virtual (140) desde la fuente de sensor virtual registrada; y
- generar detalles adicionales asociados con la alerta desde los metadatos a una interfaz de usuario (216).

65 11. El procedimiento de la reivindicación 10, en el que la fuente de sensor virtual registrada (122) es una fuente de terceros para un sensor físico (124) dentro del perímetro de seguridad (106) que no es directamente compatible con el subsistema de sensores (204).

- 5 12. El procedimiento de la reivindicación 10, en el que la fuente de sensor virtual registrada (114) es una fuente de datos remota (116) externa al perímetro de seguridad (106) y configurada para proporcionar una alerta de sensor virtual como la entrada de sensor virtual (118) al subsistema de sensores virtuales a través de una interfaz de programación de aplicación de sensor virtual (112).
13. El procedimiento de la reivindicación 10, que comprende además: establecer un estado del sensor virtual (138) para cumplir con la condición de alerta virtual en base a un comando emitido de forma remota.
- 10 14. El procedimiento de la reivindicación 10, que comprende además:
recibir una petición de eliminación en el panel de seguridad (102) que identifica el sensor virtual (138); y
eliminar de forma remota el sensor virtual en base a la petición de eliminación recibida en el panel de seguridad.

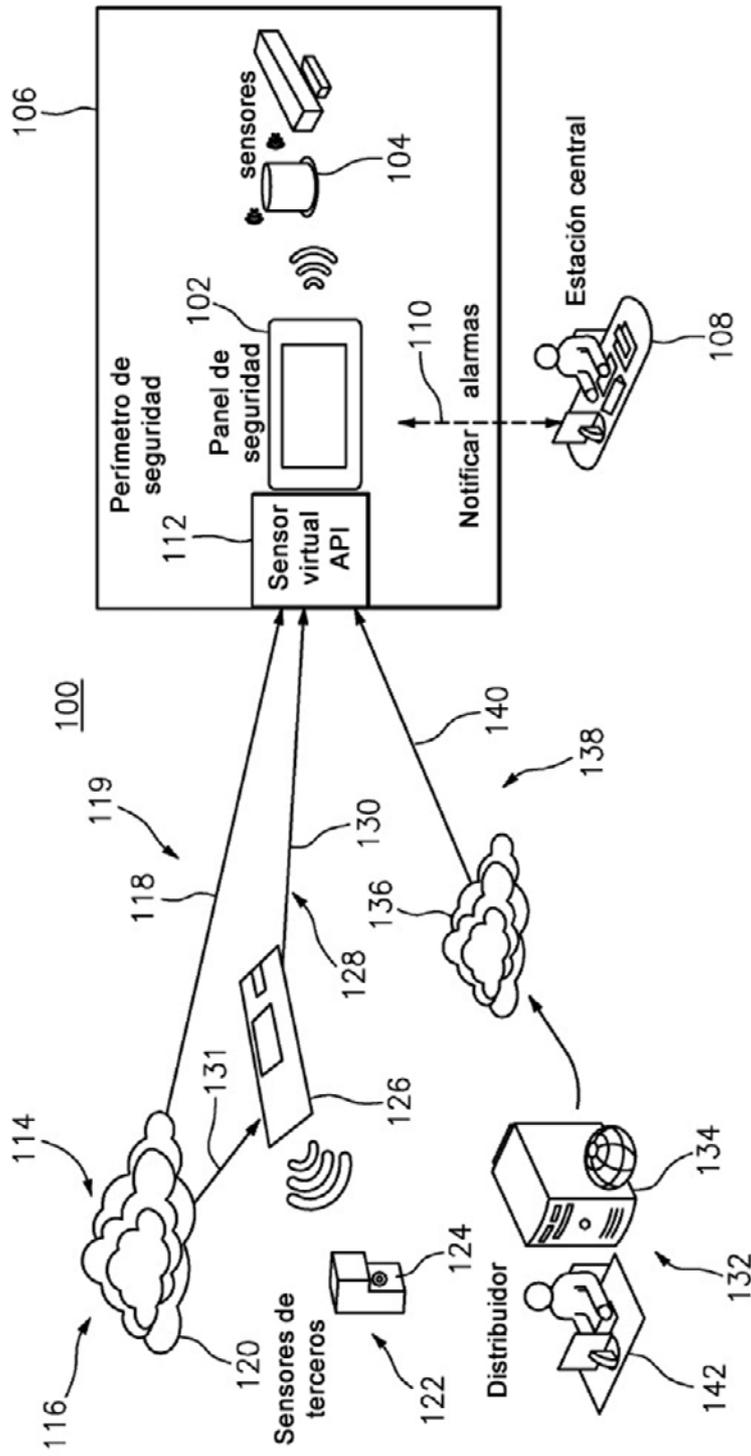


FIG. 1

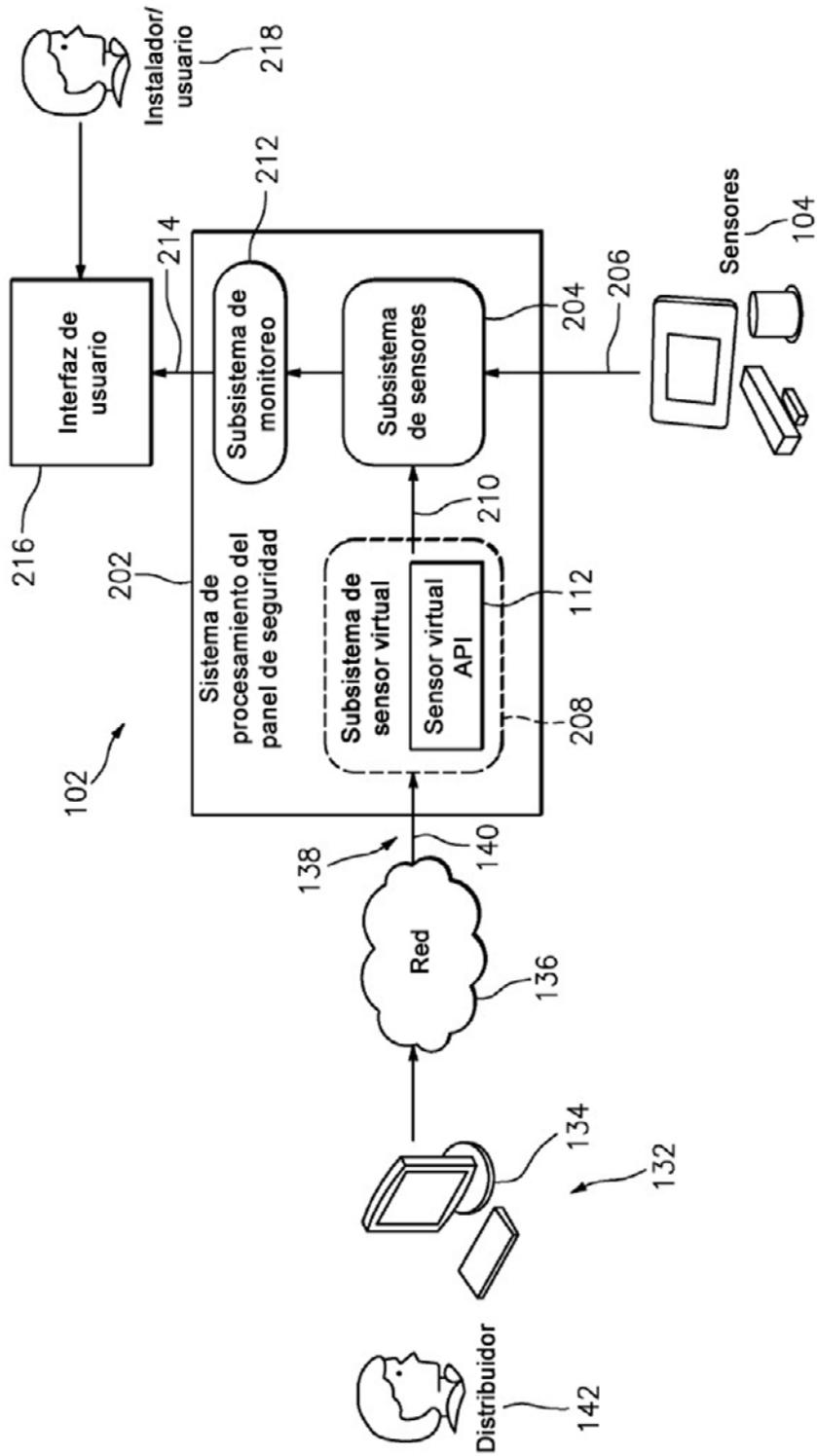


FIG. 2

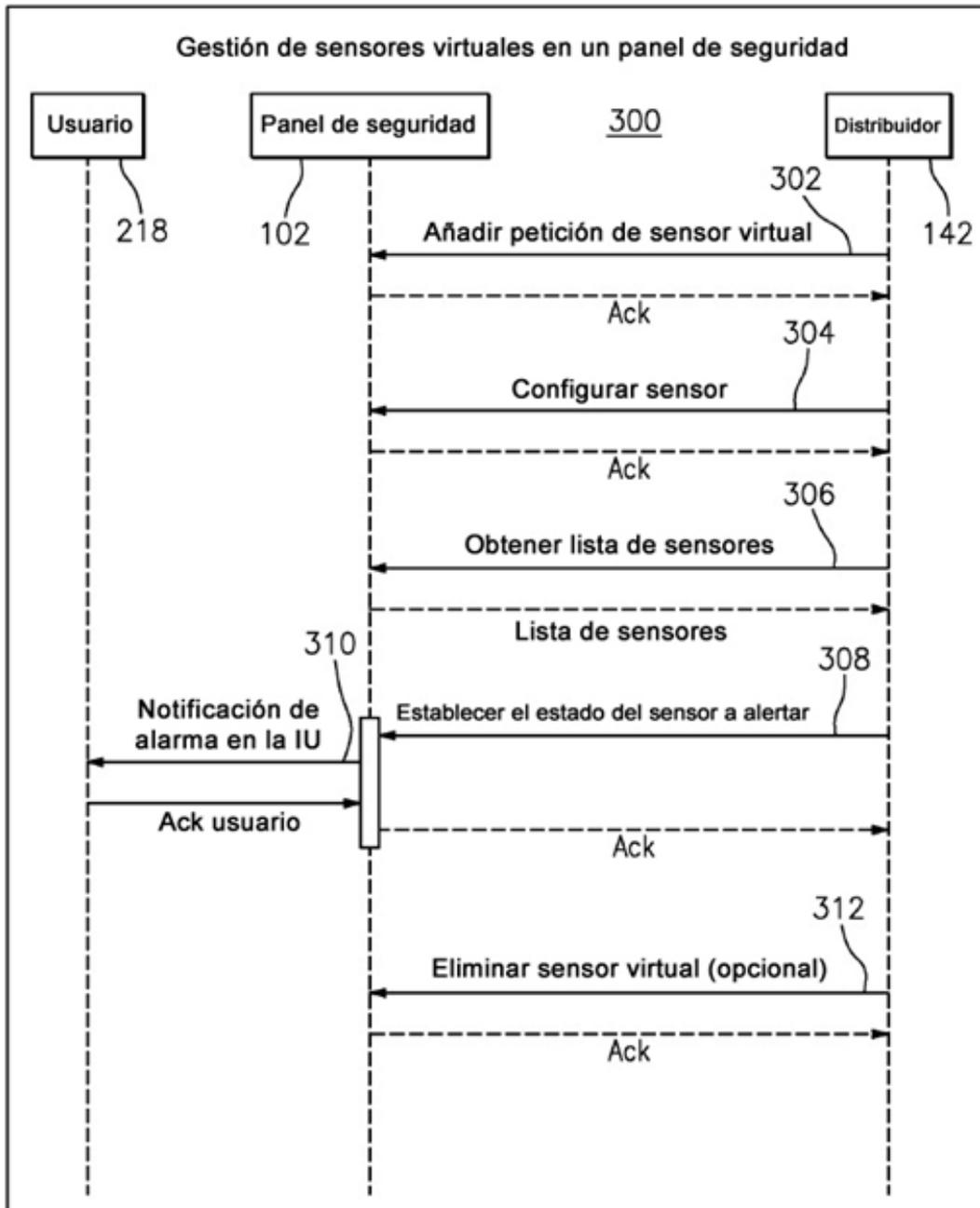


FIG. 3

400

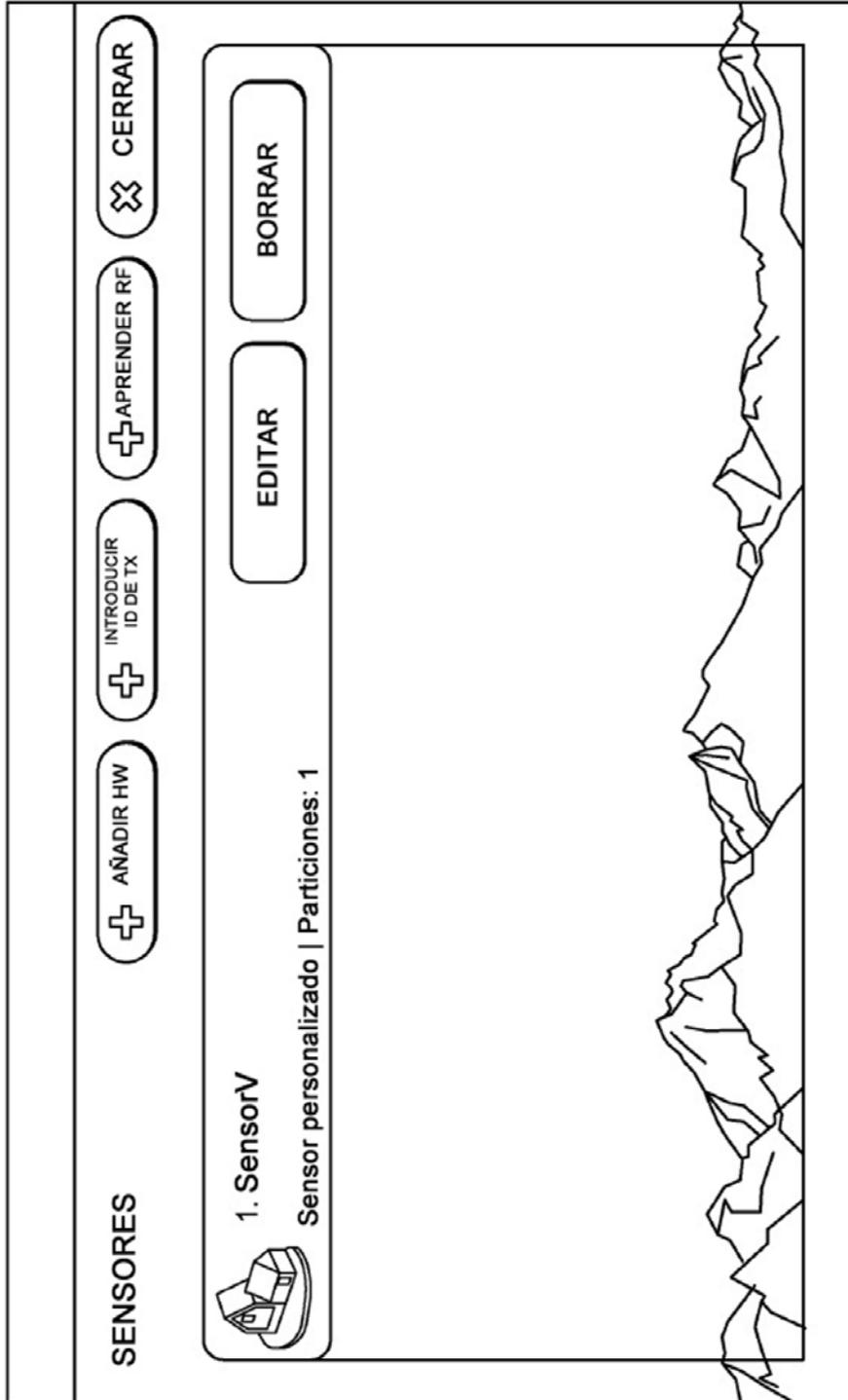


FIG. 4

500

	01:19 PM	
EMERGENCIA	<h1>¡ALARMA! ALARMA</h1>	
<hr/>		
Alarma de tiempo crítico: 25 de junio, vie 05:25:53 A.M.		
	Usuario: Instalador	
	Se he detectado un tornado en su zona.	502
	¡Busque refugio de inmediato!	
	SIRENA ACTIVADA DESDE EL 25-JUN, VIE 05:25:53 AM	
	SIN CONTACTO CON EL DESTINO	
	Particiones: 1,2,3,4,5,6,7,8	
	<Línea de desplazamiento del distribuidor aquí.....>	PULSE PARA BORRAR

FIG. 5