

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 737**

51 Int. Cl.:

G08B 13/08 (2006.01)

G07C 9/00 (2010.01)

E05B 45/06 (2006.01)

E05B 45/00 (2006.01)

G08B 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2017 E 17382561 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3441951**

54 Título: **Cerradura de puerta con unidad de pantalla**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2020

73 Titular/es:
CARRIER CORPORATION (100.0%)
17900 Beeline Highway
Jupiter, FL 33478, US

72 Inventor/es:
ESCOFET VIA, JORDI

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 790 737 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

Cerradura de puerta con unidad de pantalla

5 Antecedentes

Los ejemplos de realizaciones pertenecen a la técnica de sistemas de detección de incendios. Más particularmente, la presente divulgación se refiere a cerraduras de puerta electrónicas que están integradas en sistemas de detecciones de incendios y los métodos de uso.

10 Las cerraduras de puertas se han usado en varios lugares, tales como hoteles, oficinas, escuelas, edificios residenciales y edificios comerciales. Algunas cerraduras de puertas incluyen tecnología inteligente (por ejemplo, RFID, NFC, etc.) de modo que no es necesaria una llave física.

15 Algunos sistemas de detección de incendios incluyen detectores de incendios ubicados en habitaciones y que están conectados a un indicador remoto ubicado en la habitación para notificar a los ocupantes de la habitación si se ha detectado la presencia de fuego. Sin embargo, cuando se produce un incendio un bombero podría tener dificultad en identificar la habitación de un edificio con múltiples habitaciones en la que hay un incendio y/o que está ocupada, sin revisar la habitación en sí. Esto conduce a un proceso que toma tiempo y es peligroso, en el cual es difícil priorizar el
20 orden en el que se revisan las habitaciones.

Tal como se usa en el presente documento, la frase "la presencia de fuego" puede incluir, pero no está limitada a uno o varios de lo siguiente: la presencia de humo, calor, llamas, monóxido de carbono u otros tipos adecuados de presencias. Los documentos US 2009/027194 A1, US 7391319 B1 y US 2016/189496 A1 son ejemplos del
25 antecedente de la técnica relevante.

Breve descripción

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

30 De acuerdo con la presente invención, se provee una cerradura electrónica de puerta que incluye un mecanismo de bloqueo, una interfaz de comunicaciones y una unidad de pantalla. El mecanismo de bloqueo está configurado para cambiar el estado de la puerta entre el estado bloqueado y el estado desbloqueado. La interfaz de comunicaciones está configurada para comunicarse de manera inalámbrica o por cable con uno o varios dispositivos antiincendios,
35 en el cual el uno o varios dispositivos antiincendios están configurados para transmitir una señal de alerta inalámbrica o por cable a la interfaz de comunicaciones en respuesta a la detección de una presencia de fuego. La unidad de pantalla está configurada para mostrar una alerta cuando la interfaz de comunicaciones recibe la señal de alerta inalámbrica o por cable de uno o varios dispositivos antiincendios.

40 De acuerdo con la presente invención, la unidad de pantalla incluye uno o varios diodos emisores de luz (LED), en la cual la unidad de pantalla está configurada para emitir un primer color por medio de uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones recibe la señal de alerta inalámbrica o por cable del uno o varios dispositivos antiincendios.

45 Además o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la unidad de pantalla está configurada para emitir un segundo color por medio del uno o varios LED si no recibe la señal de alerta inalámbrica o por cable del uno o varios dispositivos antiincendios.

50 Además o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la cerradura electrónica de puerta se encuentra en una superficie exterior de la puerta de una habitación y al menos un primero del uno o varios dispositivos antiincendios están dentro de la habitación. La unidad de pantalla está configurada de acuerdo con la presente invención para mostrar una indicación en cuanto a la ocupación de la habitación.

55 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la cerradura electrónica de puerta incluye un lector incorporado configurado para leer una o varias llaves de puerta activadas por RF y para activar el mecanismo de bloqueo para cambiar el estado de la puerta. La unidad de pantalla está configurada para mostrar una indicación de la ocupación de la habitación basándose al menos en parte en la lectura de una o varias llaves activadas por RF.

60 De acuerdo con la presente invención, la unidad de pantalla incluye uno o varios LED, en la cual la unidad de pantalla está configurada para emitir un primer color por medio del uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones recibe la señal de alerta inalámbrica o por cable del uno o varios dispositivos antiincendios, en la cual la unidad de pantalla está configurada para emitir un segundo color por medio del uno o varios LED en respuesta a que detecta que la habitación está ocupada.

65 Además o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la unidad de pantalla está configurada para emitir el segundo color solo si la interfaz de comunicaciones recibe la señal de alerta inalámbrica o por cable y se

detecta que la habitación está ocupada.

5 En otra realización de la presente invención, se provee una cerradura electrónica de puerta que incluye un mecanismo de bloqueo, una interfaz de comunicaciones y una unidad de pantalla. El mecanismo de bloqueo está configurado para cambiar el estado de la puerta entre el estado bloqueado y estado desbloqueado. La interfaz de comunicaciones está configurada para comunicarse de manera inalámbrica o por cable con un sistema de control central. El sistema de control central está configurado para comunicarse con uno o varios dispositivos antiincendios, en el cual el uno o varios dispositivos antiincendios están configurados para transmitir una señal de alerta inalámbrica o por cable al sistema de control central en respuesta a la detección de una presencia de fuego. La unidad de pantalla está configurada para mostrar una alerta cuando la interfaz de comunicaciones recibe una instrucción inalámbrica que transmite el sistema de control central en respuesta a que el sistema de control central recibe la señal de alerta inalámbrica del uno o varios dispositivos antiincendios.

15 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la unidad de pantalla incluye uno o varios LED en la cual la unidad de pantalla está configurada para emitir un primer color por medio del uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones recibe la instrucción inalámbrica del sistema de control central.

20 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la unidad de pantalla está configurada para emitir un segundo color por medio del uno o varios LED si no recibe la instrucción inalámbrica del sistema de control central.

25 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la cerradura electrónica de puerta está en una superficie exterior de la puerta de la habitación, en la cual al menos un primero del uno o varios dispositivos antiincendios está dentro de la habitación. La unidad de pantalla está configurada además o alternativamente para mostrar una indicación en cuanto a la ocupación de la habitación.

30 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la cerradura electrónica de puerta incluye además un lector incorporado configurado para leer una o varias llaves de puerta activadas por RF y para activar el mecanismo de bloqueo para que cambie el estado de la puerta. La unidad de pantalla está configurada para mostrar una indicación de la ocupación de la habitación basándose al menos en parte en la lectura de una o varias llaves activadas por RF.

35 De acuerdo con la presente invención, la unidad de pantalla incluye uno o varios LED en la cual la unidad de pantalla está configurada para emitir un primer color por medio del uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones recibe la instrucción inalámbrica o por cable del sistema de control central, y en la que la unidad de pantalla está configurada para emitir un segundo color por medio del uno o varios LED en respuesta a que detecta que la habitación está ocupada.

40 De acuerdo con la presente invención, la unidad de pantalla está configurada para emitir el segundo color solo si la interfaz de comunicaciones recibe la instrucción inalámbrica o por cable del sistema de control central y se detecta que la habitación está ocupada.

45 En otra realización de la presente invención, se provee un método implementado por ordenador. El método incluye recibir, mediante una interfaz de comunicaciones de una cerradura electrónica de puerta, una señal de alerta inalámbrica o por cable transmitida desde uno o varios dispositivos antiincendios en respuesta a que el uno o varios dispositivos antiincendios detectan una presencia de fuego. El método incluye además mostrar, mediante una unidad de pantalla de la cerradura electrónica de puerta, una alerta cuando la interfaz de comunicaciones recibe la señal de alerta inalámbrica o por cable del uno o varios dispositivos antiincendios. El método incluye además mostrar, mediante la unidad de pantalla de la cerradura de puerta, una indicación en cuanto a la ocupación de la habitación.

50 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la unidad de pantalla incluye uno o varios LED en la cual la unidad de pantalla está configurada para emitir un primer color por medio del uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones recibe la instrucción inalámbrica del sistema de control central.

55 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la pantalla incluye uno o varios LED en la cual la pantalla está configurada para emitir un primer color por medio del uno o varios LED en ausencia de recibir la señal de alerta inalámbrica del uno o varios dispositivos antiincendios.

60 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, la cerradura de puerta se coloca sobre una superficie externa de una puerta de una habitación y, al menos, un primer de uno o varios dispositivos antiincendios se coloca dentro de la habitación.

65 Adicional o alternativamente, en esta realización u otras realizaciones, el método incluye además leer, mediante un lector incorporado configurado para leer una o varias llaves de puerta activadas por RF para cambiar el estado de la puerta entre bloqueada y desbloqueada, en la cual la visualización de la indicación por medio de la unidad de pantalla en cuanto a la ocupación de la habitación es en respuesta a la lectura de la una o varias llaves activadas

por RF.

De acuerdo con la presente invención, la unidad de pantalla incluye uno o varios LED. La visualización de la alerta incluye emitir un primer color por medio del uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones recibe la señal de alerta inalámbrica del uno o varios dispositivos antiincendios. La visualización de la indicación incluye emitir un segundo color por medio del uno o varios LED en respuesta a que detecta que la habitación está ocupada.

Se obtienen características y beneficios técnicos adicionales por medio de las técnicas de la presente invención. Las realizaciones y los aspectos de la invención se describen en detalle en el presente documento y se consideran parte de la materia objeto reivindicada. Para entender mejor, consúltese la descripción detallada y los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

Las siguientes descripciones no deben considerarse limitativas de ningún modo. Con referencia a los dibujos adjuntos, los elementos similares se numeran de manera similar. Los puntos específicos de los derechos exclusivos que se describen en el presente documento se indican particularmente y reivindican claramente en las reivindicaciones al final de la memoria descriptiva. Lo anterior y otras características y ventajas de las realizaciones de la invención son evidentes en la siguiente descripción detallada, en conjunto con los dibujos que la acompañan, en los cuales:

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de sistema de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención;

la FIG. 2 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de cerradura electrónica de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención;

la FIG. 3 es un diagrama de bloques que ilustra otro ejemplo de sistema de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención;

la FIG. 4 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de metodología de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención; y

la FIG. 5 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de sistema informático que puede implementar una o varias realizaciones de la presente invención.

Descripción detallada

En el presente documento se presenta una descripción detallada de una o varias realizaciones del aparato y el método divulgados, a modo de ejemplificación y no de limitación, con referencia a las Figuras.

La terminología utilizada en el presente documento tiene el propósito de describir realizaciones particulares solo y no pretende limitar la presente divulgación. Tal como se usan en el presente documento, se pretende que las formas en singular "un", "una", "el" y "la" incluyan también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en esta memoria descriptiva, especifican la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos y/o una descripción detallada de una o varias realizaciones establecidas del aparato y método divulgados se presentan en el presente documento a modo de ejemplo y no limitación con referencia a las Figuras.

La terminología utilizada en el presente documento tiene el propósito de describir realizaciones particulares solo y no pretende limitar la presente divulgación. Tal como se usan en el presente documento, se pretende que las formas en singular "un", "una", "el" y "la" incluyan también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en esta memoria descriptiva, especifican la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos y/o componentes establecidos, pero no excluyen la presencia o la adición de una o varias características, números enteros, etapas, operaciones, componentes de elementos y/o grupos de los mismos.

La FIG. 1 ilustra un diagrama de bloques de un ejemplo de sistema 100 de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención. El sistema 100 incluye una cerradura electrónica 102, una red 104 y uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d, en el cual el uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d están dentro de una habitación 108. La cerradura electrónica 102 puede colocarse en o dentro de una superficie exterior o interior de una puerta de la habitación 108.

La cerradura electrónica 102 está configurada para mostrar una alerta cuando recibe una señal de alerta del uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d que indica que uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d ha detectado humo, fuego o monóxido de carbono. La cerradura electrónica 102 puede

recibir la alerta por medio de una comunicación inalámbrica o por cable con el uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d por medio de una red 104. En algunas realizaciones de la presente invención, la cerradura electrónica 102 está configurada además para mostrar una indicación de ocupación de la habitación 108. La cerradura electrónica 102 puede colocarse en o dentro de una superficie exterior o interior de una puerta de la habitación 108.

El uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d están configurados para detectar una presencia de fuego y para transmitir una señal de alerta a la cerradura electrónica 102 por medio de la red 104 en respuesta a detecta la presencia de fuego. La señal de alerta puede transmitirse por un canal de comunicación inalámbrica o por cable dependiendo de qué tipo de comunicación se esté llevando a cabo entre la cerradura electrónica 102 y el uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d. Por ejemplo, en algunas realizaciones de la presente invención, la comunicación entre la cerradura electrónica 102 y el uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d se lleva a cabo por un canal de comunicación inalámbrica, tal como un enlace de RF, un enlace Bluetooth, un enlace WiFi, un enlace celular, un enlace por satélite u otros tipos adecuados de enlaces de comunicación inalámbrica directa o indirecta. En algunas realizaciones de la presente invención, la comunicación entre la cerradura electrónica 102 y el uno o varios dispositivos antiincendios 106a, 106b, 106c y 106d se lleva a cabo por un canal de comunicación por cable, tal como por medio de un cable Ethernet, cable coaxial, fibra óptica, línea telefónica u otros tipos de enlaces de comunicación directa o indirecta por cable.

La FIG. 2 ilustra un diagrama de bloques de un ejemplo de cerradura electrónica 200 de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención. El ejemplo de cerradura electrónica 200 incluye un mecanismo de bloqueo 202, una interfaz de comunicaciones 204, un lector incorporado 210 y una unidad de pantalla 212. Además, en algunas realizaciones de la presente invención la cerradura electrónica 102 incluye una memoria 206 y un procesador 208 para facilitar la ejecución de instrucciones (por ejemplo, componentes ejecutables por ordenador e instrucciones correspondientes) por la cerradura electrónica 200. Tal como se muestra, en algunas realizaciones de la presente invención, el mecanismo de bloqueo 202, la interfaz de comunicación 204, el lector incorporado 210, la unidad de pantalla 212, la memoria 206 y/o el procesador 208 están conectados eléctricamente y/o comunicativamente entre sí.

El mecanismo de bloqueo 202 está configurado para cambiar el estado de una puerta entre bloqueada y desbloqueada (por ejemplo, de bloqueada a desbloqueada y/o de bloqueada a desbloqueada). En algunas realizaciones de la presente invención, el mecanismo de bloqueo 202 incluye un pistón, un imán u otro medio de bloqueo, y el mecanismo de bloqueo 202 está configurado para cambiar el estado de una puerta usando el medio de bloqueo. En algunas realizaciones de la presente invención, el mecanismo de bloqueo 202 cambia el estado de la puerta transmitiendo una señal electrónica a un sistema de bloqueo diferente, en el cual el sistema de bloque incluye un pistón, un imán o cualquier otro medio de bloqueo adecuado. En algunas realizaciones de la presente invención, el mecanismo de bloqueo 202 cambia el estado de la puerta accionando mecánicamente el sistema de bloqueo diferente. En algunas realizaciones de la presente invención, el medio de bloqueo puede ser cualquier dispositivo electrónico, mecánico o químico que pueda usarse para bloquear y desbloquear una puerta.

La interfaz 204 de comunicaciones está configurada para comunicarse con uno o varios dispositivos antiincendios, en el cual el uno o varios dispositivos antiincendios están configurados para transmitir una señal de alerta inalámbrica o por cable a la interfaz de comunicaciones en respuesta a la detección de una presencia de fuego. Tal como se indicó anteriormente, la comunicación puede llevarse a cabo por una comunicación por cable o inalámbrica y la señal de alerta puede ser una señal de alerta inalámbrica o por cable. En algunas realizaciones de la presente invención, la cerradura electrónica de puerta 200 está configurada para manejar una interfaz de RF y para obtener información del (de los) detector(es) de incendios de la habitación. En algunas realizaciones esto se logra, por ejemplo, mediante la interfaz de comunicaciones 204 y una entrada o un grupo de entradas que representan los diferentes estados.

La unidad de pantalla 212 está configurada para mostrar una alerta cuando la interfaz de comunicaciones 204 recibe la señal de alerta (por ejemplo, la señal de alerta inalámbrica) del uno o varios dispositivos antiincendios. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada además para mostrar una indicación en cuanto a la ocupación de una habitación. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada para mostrar la indicación en cuanto a la ocupación de la habitación solo si la interfaz de comunicaciones 204 recibe la señal de alerta y si se detecta que la habitación está ocupada.

Las diversas visualizaciones de alertas e indicaciones, tal como se describen, proporcionan varios beneficios. Por ejemplo, en caso de incendio, un bombero puede revisar las unidades de pantallas 212 de las cerraduras de puerta exteriores 200 de las habitaciones de un edificio para determinar en qué habitaciones se ha detectado el incendio. La visualización de una indicación de ocupación de una habitación también es ventajosa ya que los bomberos que revisan las unidades de pantallas 212 de múltiples cerraduras de puerta electrónicos 200 pueden priorizar las habitaciones basándose en la ocupación. Por otra parte, la visualización de la indicación de ocupación solo cuando se detecta la presencia de fuego tiene ventajas en diversas situaciones, tal como cuando un usuario final del sistema desea proteger la privacidad de la información de ocupación. Así, cuando hay que proteger la privacidad, un usuario final puede configurar la cerradura electrónica de puerta 200 para que muestre una indicación de ocupación solo

durante o después de que se haya detectado un caso de incendio.

En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad pantalla 212 de la cerradura electrónica de puerta 200 incluye uno o varios diodos emisores de luz (LED) 214, 216. En algunas realizaciones de la presente invención, los
 5 LED 214 comprenden un solo LED multicolor o múltiples LED multicolor. En algunas realizaciones de la presente invención, cada LED 214, 216 es un LED de un solo color. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada para emitir un primer color por medio del uno o varios LED 214, 216 en respuesta a que la interfaz de comunicaciones 204 reciba la señal de alerta (por ejemplo, una señal de alerta inalámbrica o por cable) del uno o varios dispositivos antiincendios. En algunas realizaciones de la presente
 10 invención, la unidad de pantalla 212 incluye un primer LED 214, y la unidad de pantalla 212 está configurada para emitir un primer color por medio del primer LED 214 en respuesta a que la interfaz de comunicaciones 204 reciba la señal de alerta (por ejemplo, una señal de alerta inalámbrica o por cable) del uno o varios dispositivos antiincendios. En otras palabras, se puede mostrar un cierto color en caso de detectar un incendio, humo o monóxido de carbono. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 incluye una unidad de pantalla de texto 218 y la visualización de la alerta por medio de la pantalla 212 incluye mostrar una alerta de texto por medio de la pantalla de texto 218. La alerta de texto puede ser indicativa del tipo particular de señal de alerta que se recibe. Por ejemplo, en algunas realizaciones de la presente invención, la alerta de texto puede decir "HUMO", "FUEGO" y/o "DIÓXIDO DE CARBONO". Pueden usarse otras frases de texto que incluyen números, letras y/o símbolos.

En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada para emitir un segundo color por medio del uno o varios LED 214, 216. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 de la cerradura electrónica de puerta 200 incluye un segundo LED 216, y la unidad de pantalla 212 está configurada para emitir un segundo color por medio del segundo LED 216. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada para emitir el segundo color por medio del uno o varios LED 214, 216 cuando no se ha detectado una presencia de fuego. En otras palabras, en algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada para emitir el segundo color por medio del uno o varios LED 214, 216 si no se recibe la señal de alerta del uno o varios dispositivos antiincendios.

El lector incorporado 210 está configurado para leer una o varias llaves de puerta activadas por RF para permitir o impedir el acceso a la habitación. En algunas realizaciones de la presente invención, el lector incorporado 210 es un lector RFID o NFC y el lector incorporado 210 se comunica con los dispositivos antiincendios por medio de comunicación inalámbrica o por cable. En algunas realizaciones de la presente invención, el lector incorporado 210 está conectado por medio de una conexión por cable con los dispositivos antiincendios a otro módulo que está cerca de la puerta y la comunicación RFID o NFC se establece con el lector incorporado 210 a la cerradura de puerta por medio del módulo. En algunas realizaciones de la presente invención, el lector incorporado 210 y/o el procesador 208 están configurados para activar el mecanismo de bloqueo 202 para cambiar el estado de la puerta. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada para mostrar la indicación de ocupación de la habitación basándose al menos en parte en la lectura de una o varias llaves activadas por RF (por ejemplo, llaves NFC o llaves RFID) por el lector incorporado 210. Por ejemplo, en algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 está configurada para emitir un segundo color por medio del uno o varios LED 214, 216 en respuesta a que se detecte que la habitación está ocupada. El segundo color puede emitirse cuando se ha detectado que hay una cierta cantidad de personas dentro de la habitación. Alternativamente, en algunas realizaciones de la presente invención, el segundo color puede ser indicativo de la cantidad de personas que se ha detectado que están en la habitación. Por ejemplo, en algunas realizaciones de la presente invención, el segundo color puede seleccionarse de un grupo de colores en los cuales cada color está asociado con una cantidad de personas diferente. Por ejemplo, el segundo color puede ser un cierto color cuando se detectan menos de cuatro personas y el segundo color puede ser un color diferente cuando se detectan cuatro o más personas. Esto puede lograrse, por ejemplo, integrando la electrónica cerradura 200 con un sistema de detección de presencia. Pueden utilizarse otros intervalos adecuados. En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla 212 incluye una pantalla de texto 218 y la visualización de la indicación por medio de la unidad de pantalla 212 incluye mostrar una indicación. La indicación textual puede indicar la cantidad de gente que se detecta como estando en la habitación o indicar que la habitación está ocupada. La indicación de texto puede indicar la cantidad de personas que se detecta en la habitación o indicar que la habitación está ocupada. Por ejemplo, en algunas realizaciones de la presente invención, la indicación de texto puede ser "UNA", "DOS", "TRES" u otros números. Pueden usarse otras indicaciones de texto que incluyen números, letras y/o símbolos.

La FIG. 3 ilustra un diagrama de bloques de otro ejemplo de sistema 300 de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención. El sistema 300 incluye una cerradura electrónica 302, una red 304, uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d y un sistema de control central 310. El uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d se colocan dentro de una habitación 308. La cerradura electrónica 302 puede colocarse en o dentro de una superficie exterior o interior de una puerta de la habitación 308.

La electrónica cerradura 302 está configurada para mostrar una alerta en el momento en que recibe una instrucción del sistema de control central 310 que indica que el sistema de control central 310 recibió una señal de alerta del uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d que indica que el uno o varios dispositivos antiincendios

306a, 306b, 306c y 306d han detectado una presencia de fuego. La cerradura electrónica 302 puede recibir la instrucción del sistema de control central 310 por medio de un canal de comunicación inalámbrica o por cable. En algunas realizaciones, el sistema de control central puede estar cerca de la cerradura electrónica 302 y/o del uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d. En algunas realizaciones, el sistema de control central
5 310 puede estar en una ubicación remota (por ejemplo, en un edificio diferente, un piso diferente, una habitación diferente, etc.).

El sistema de control central 310 puede recibir la alerta por medio de un canal de comunicación inalámbrica o por cable con el uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d por medio de la red 304. El uno o varios
10 dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d están configurados para detectar la presencia de fuego y para transmitir una señal de alerta al sistema de control central 310 por medio de la red 304 en respuesta a la detección de una presencia de fuego.

La señal de alerta puede transmitirse por un canal de comunicación por cable o inalámbrica dependiendo de qué tipo
15 de comunicación se está llevando a cabo entre el sistema de control central 310 y el uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d. Por ejemplo, en algunas realizaciones de la presente invención, la comunicación entre el sistema de control central 310 y el uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d comprende un canal de comunicación inalámbrica, tal como por un enlace de RF, un enlace Bluetooth, un enlace WiFi, un enlace celular, un enlace por satélite u otros tipos adecuados de enlaces de comunicación
20 inalámbrica directa o indirecta. En algunas realizaciones de la presente invención, la comunicación entre el sistema de control central 310 y el uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d comprende un canal de comunicación por cable, tal como por medio de un cable Ethernet, cable coaxial, fibra óptica, línea telefónica u otros tipos de enlaces de comunicación directa o indirecta por cable.

Asimismo, la instrucción puede transmitirse desde el sistema de control central 310 a la cerradura electrónica de
25 puerta 302 por un canal de comunicación inalámbrica o por cable, dependiendo de qué tipo de comunicación se está llevando a cabo entre el sistema de control central 310 y la cerradura electrónica de puerta 302. Por ejemplo, en algunas realizaciones de la presente invención, la comunicación entre el sistema de control central 310 y la cerradura electrónica de puerta 302 se lleva a cabo por un canal de comunicación inalámbrica, tal como por un
30 enlace de RF, un enlace Bluetooth, un enlace WiFi, un enlace celular, un enlace por satélite u otros tipos adecuados de enlaces de comunicación inalámbrica directa o indirecta. En algunas realizaciones de la presente invención, la comunicación entre el sistema de control central 310 y la cerradura electrónica de puerta 302 se lleva a cabo por un canal de comunicación por cable, tal como por medio de un cable Ethernet, cable coaxial, fibra óptica, línea telefónica u otros tipos de enlaces de comunicación directa o indirecta por cable.

En algunas realizaciones de la presente invención, la cerradura electrónica 302 está configurada además para
35 mostrar una indicación de ocupación de la habitación 308. Pueden emitirse diferentes colores desde la cerradura electrónica de puerta 302 de manera similar a los que se describieron anteriormente en referencia a la FIG. 1 y la FIG. 2. Por ejemplo, la emisión de los colores puede estar basada en si una unidad de pantalla de la cerradura electrónica de puerta 302 recibe una instrucción (por ejemplo, una instrucción inalámbrica o por cable) que transmite
40 el sistema de control central 310 en respuesta a que el sistema de control central reciba una alerta del uno o varios dispositivos antiincendios 306a, 306b, 306c y 306d de que se ha detectado un caso de incendio. Por otra parte, tal como se indica anteriormente, en algunas realizaciones de la presente invención, se emite un color basándose en si se detecta que la habitación 308 está ocupada.

A continuación, se describirán detalles adicionales del funcionamiento de los sistemas 100, 200, 300 con referencia
45 a la FIG. 4, en la cual la FIG. 4 representa un diagrama de flujo que ilustra una metodología 400 de acuerdo con una o varias realizaciones de la presente invención. En 402, una interfaz de comunicaciones de una cerradura electrónica de puerta recibe una señal de alerta inalámbrica o por cable, en la que uno o varios dispositivos antiincendios transmitieron la señal de alerta inalámbrica o por cable al electrónico en respuesta a que el uno o
50 varios dispositivos antiincendios detectan una presencia de fuego. En 404, una unidad de pantalla de la cerradura electrónica de puerta muestra una alerta en el momento en que la interfaz de comunicaciones recibe la señal de alerta inalámbrica o por cable del uno o varios dispositivos antiincendios. En 406, la unidad de pantalla de la cerradura de puerta muestra una indicación en cuanto a la ocupación de la habitación.

En algunas realizaciones de la presente invención, la metodología incluye una o varias llaves de puerta activadas
55 por RF que se leen mediante un lector incorporado en la cerradura electrónica de puerta, en la que las llaves se leen para cambiar un estado de la puerta entre bloqueado y desbloqueado (por ejemplo, de bloqueado a desbloqueado o de desbloqueado a bloqueado). La visualización de la indicación por medio de la unidad de pantalla en cuanto a la ocupación en la habitación es en respuesta a la lectura de la una o varias llaves activadas por RF.
60

En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla de la cerradura electrónica de puerta de la
65 metodología incluye uno o varios LED, en la que la unidad de pantalla está configurada para emitir un primer color por medio del uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones reciba la instrucción inalámbrica o por cable del sistema de control central. En algunas realizaciones de la presente invención, la visualización de la alerta incluye emitir un segundo color por medio del uno o varios LED si no se recibe una señal de alerta inalámbrica

o por cable del uno o varios dispositivos antiincendios. En algunas realizaciones de la presente invención, la cerradura de puerta está en una superficie exterior de una puerta de una habitación y al menos un primero del uno o varios dispositivos antiincendios están dentro de la habitación.

5 En algunas realizaciones de la presente invención, la unidad de pantalla de la cerradura electrónica de puerta de la metodología incluye uno o varios LED, en la que la visualización de la alerta incluye emitir un primer color por medio del uno o varios LED en respuesta a que la interfaz de comunicaciones reciba la señal de alerta inalámbrica o por cable del uno o varios dispositivos antiincendios, y en la que la visualización de la indicación incluye emitir un segundo color por medio del segundo LED en respuesta a que se detecte que la habitación está ocupada.

10 La FIG. 5 ilustra un diagrama de bloques de alto nivel que muestra un ejemplo de un sistema informatizado 500 útil para implementar una o varias realizaciones de la invención, tal como algunos de los componentes de las cerraduras electrónicas, los sistemas de control central y los dispositivos antiincendios descritos en el presente documento. Aunque se muestra un sistema informático 500 a modo de ejemplo, el sistema informático 500 incluye una vía de comunicación 526, que conecta el sistema informático 500 a sistemas adicionales y puede incluir una o varias redes de área extensa (WAN) y/o redes de área local (LAN), tales como internet, intranet(s) y/o red(es) de comunicación inalámbrica. El sistema informático 500 y el sistema adicional se comunican por medio de la vía de comunicación 526 (por ejemplo, para comunicar datos entre ellos).

15 El sistema informático 500 incluye uno o varios procesadores, tales como el procesador 502. El procesador 502 está conectado a una infraestructura de comunicación 504 (por ejemplo, un bus de comunicaciones, una barra cruzada o una red). El sistema informático 500 puede incluir una interfaz de visualización 506 que reenvía gráficos, texto y otros datos de la infraestructura de comunicación 504 (o de una memoria intermedia de trama no mostrada) para verlos en una unidad de pantalla (508). La interfaz de visualización 506 puede incluir también o alternativamente uno o varios LED. El sistema informático 500 también incluye una memoria principal 510, tal como, por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio (RAM), y también puede incluir una memoria secundaria 512. La memoria secundaria 512 puede incluir, por ejemplo, una unidad de disco duro 514 y/o un dispositivo de almacenamiento extraíble 516, que representa, por ejemplo, una unidad de disco flexible, una unidad de cinta magnética, una unidad USB, una tarjeta SD, una unidad de disco óptico u otro tipo adecuado de medios de almacenamiento extraíbles. El dispositivo de almacenamiento extraíble 516 lee desde y/o escribe en una unidad de almacenamiento extraíble 518 de una manera bien conocida los expertos en la materia. La unidad de almacenamiento extraíble 518 representa, por ejemplo, una unidad de disco flexible, una unidad de cinta magnética, una unidad USB, una tarjeta SD, una unidad de disco óptico, etc. que el dispositivo de almacenamiento extraíble 516 lee y en la que escribe. Tal como se apreciará, la unidad de almacenamiento extraíble 518 incluye un medio legible por computadora tienen el que se han almacenado software informático y/o datos.

20 En algunas realizaciones alternativas de la invención, la memoria secundaria 512 puede incluir otros medios similares para permitir que se carguen programas informáticos u otras instrucciones dentro del sistema informático. Tales medios pueden incluir, por ejemplo, una unidad de almacenamiento extraíble 520 y una interfaz 522. Ejemplos de tales medios pueden incluir un paquete de programas y una interfaz de paquete (tal como la que se encuentra en dispositivos de videojuegos), un chip de memoria extraíble (tal como una EPROM o una PROM) y un zócalo asociado, y otras unidades de almacenamiento extraíbles 520 e interfaces 522 que permiten que se transfieran software y datos desde la unidad de almacenamiento extraíble 520 al sistema informático 500.

25 El sistema informático 500 también puede incluir una interfaz de comunicaciones 524. La interfaz de comunicaciones 524 permite que se transfieran software y datos entre el sistema informático y dispositivos externos. Ejemplos de interfaz de comunicaciones 524 pueden incluir un módem, una interfaz de red (tal como una tarjeta Ethernet), un puerto de comunicaciones o una ranura y tarjeta PCM-CIA, etcétera. El software y los datos transferidos por medio de la interfaz de comunicaciones 524 son en forma de señales que pueden ser, por ejemplo, electrónicas, electromagnéticas, ópticas u otras señales que la interfaz de comunicaciones 524 puede recibir. Estas señales se proporcionan a la interfaz de comunicaciones 524 por medio de la vía de comunicación (es decir, el canal) 526. La vía de comunicación 526 lleva las señales y puede implementarse usando alambre o cable, fibra óptica, una línea telefónica, un enlace telefónico celular, un enlace de RF y/u otros canales de comunicaciones.

30 En la presente divulgación, los términos "medio de programa informático", "medio utilizable por ordenador" y "medio legible por ordenador" se usan generalmente para hacer referencia a medios tales como la memoria principal 510 y la memoria secundaria 512, el dispositivo de almacenamiento extraíble 516 y un disco duro instalado en la unidad de disco duro 514. Los programas informáticos (también denominados lógica de control informático) se almacenan en la memoria principal 510 y/o en la memoria secundaria 512. También pueden recibirse programas informáticos por medio de la interfaz de comunicaciones 524. Tales programas de computadora, cuando se ejecutan, permiten al sistema informático realizar las características de la presente divulgación tal como se analiza en el presente documento. En particular, los programas informáticos, cuando se ejecutan, permiten al procesador 502 realizar las características del sistema informático. Por consiguiente, tales programas informáticos representan controladores del sistema informático.

35 La presente invención puede ser un sistema, un método y/o un producto de programa informático a cualquier nivel

de detalle técnico de integración posible. El producto de programa de informático puede incluir un medio (o medios) de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones de programa legibles por ordenador en el mismo para hacer que un procesador lleve a cabo aspectos de la presente invención.

5 El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser un dispositivo tangible que pueda retener y almacenar instrucciones para uso por un dispositivo de ejecución de instrucciones. El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser, por ejemplo, pero no está limitado a, un dispositivo de almacenamiento electrónico, un dispositivo de almacenamiento magnético, un dispositivo de almacenamiento óptico, un dispositivo de almacenamiento electromagnético, un dispositivo de almacenamiento semiconductor o cualquier combinación adecuada de lo anterior. Una lista no exhaustiva de ejemplos más específicos del medio de almacenamiento legible por ordenador incluye lo siguiente: un mini disco de ordenador portátil, un disco duro, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de solo lectura programable que se puede borrar (EPROM o memoria Flash), una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria de solo lectura en disco compacto portátil (CD-ROM), un disco versátil digital (DVD), un dispositivo tipo tarjeta de memoria, un disco flexible, un dispositivo codificado mecánicamente, tal como tarjetas perforadas o estructuras elevadas en una ranura que tienen instrucciones grabadas en las mismas, y cualquier combinación adecuada de lo anterior. Un medio de almacenamiento legible por ordenador, tal como se usa en el presente documento, no ha de interpretarse como que fuera señales transitorias en sí, tales como ondas radioeléctricas u otras ondas electromagnéticas de propagación libre, ondas electromagnéticas que se propagan a través de una guía de ondas u otros medios de transmisión (por ejemplo, impulsos luminosos que pasan por un cable de fibra óptica) o señales eléctricas transmitidas a través de un alambre.

Las instrucciones de programa legibles por ordenador descritas en el presente documento pueden descargarse a dispositivos de cálculo o procesamiento desde un medio de almacenamiento legible por ordenador o a un ordenador externo o un dispositivo de almacenamiento externo por medio de una red, por ejemplo, internet, una red de área local, una red de área extensa y/o una red inalámbrica. La red puede comprender cables de transmisión de cobre, fibras de transmisión ópticas, transmisión inalámbrica, enrutadores, cortafuegos, conmutadores, ordenadores pasarela y/o servidores de periferia. Una tarjeta adaptadora de red o una interfaz de red en cada dispositivo de cálculo o procesamiento recibe instrucciones de programa legibles por ordenador procedentes de la red y reenvía las instrucciones de programa legibles por ordenador para su almacenamiento en un medio de almacenamiento legible por computadora dentro del dispositivo de cálculo o procesamiento respectivo.

Las instrucciones de programa legibles por ordenador para llevar a cabo las operaciones de la presente invención pueden ser instrucciones de ensamblador, instrucciones de arquitectura de conjunto de instrucciones (ISA), instrucciones de máquina, instrucciones dependientes de una máquina, microcódigo, instrucciones de firmware, datos de ajuste de estado, datos de configuración para circuitos integrados, o código fuente o código objeto escrito en cualquier combinación de uno o varios lenguajes de programación, incluyendo un lenguaje de programación orientado a objetos tal como Smalltalk, C++ o similares, y lenguajes de programación por procedimientos, tales como el lenguaje de programación "C" o lenguajes de programación similares. Las instrucciones de programa legibles por ordenador pueden ejecutarse totalmente en la computadora del usuario, parcialmente en el ordenador del usuario, como un paquete de software autónomo, parcialmente en el ordenador del usuario y parcialmente en un ordenador remoto o totalmente en el ordenador o servidor remotos. En el último escenario, el ordenador remoto puede estar conectado al ordenador del usuario a través de cualquier tipo de red, incluyendo una red de área local (LAN) o una red de área extensa (WAN), o la conexión puede hacerse a un ordenador externo (por ejemplo, a través de internet usando un proveedor de servicios de internet). En algunas realizaciones de la invención, circuitos electrónicos que incluyen, por ejemplo, circuitos lógicos programables, matrices de puertas programables in situ (FPGA), o matrices lógicas programables (PLA), pueden ejecutar la instrucción de programa legible por ordenador utilizando la información de estado de las instrucciones de programa legibles por ordenador para personalizar los circuitos electrónicos, con el fin de realizar los aspectos de la presente invención.

Los aspectos de la presente invención se describen en el presente documento con referencia a ilustraciones de diagrama de flujo y/o diagramas de bloques de métodos, aparatos (sistemas) y productos de programas informáticos de acuerdo con las realizaciones de la invención. Se comprenderá que cada bloque de las ilustraciones de diagrama de flujo y/o diagramas de bloques, y las combinaciones de bloques en las ilustraciones de diagrama de flujo y/o diagramas de bloques, pueden implementarse mediante instrucciones de programa legibles por ordenador.

Estas instrucciones de programa legibles por ordenador pueden proporcionarse a un procesador de un ordenador de propósito general, un ordenador de propósito especial u otro aparato programable de procesamiento de datos para producir una máquina, de modo que las instrucciones, que se ejecutan por medio del procesador del ordenador u otro aparato de procesamiento de datos programable, crean medios para implementar las funciones o acciones especificadas en el bloque o los bloques del diagrama de flujo y/o del diagrama de bloques. Estas instrucciones de programa legibles por ordenador también pueden almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador que puede ordenar a un ordenador, un aparato programable de procesamiento de datos y/u otros dispositivos que funcionen de una manera particular, de modo que el medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones almacenadas en el mismo comprenda un artículo de fabricación que incluye instrucciones que implementan aspectos de la función o acción especificada en el bloque y/o los bloques del

diagrama de flujo o del diagrama de bloques.

Las instrucciones de programa legibles por ordenador también pueden cargarse en un ordenador, otro aparato programable de procesamiento de datos u otro dispositivo para hacer que una serie de etapas operacionales se realicen en el ordenador, otro aparato programable u otro dispositivo para producir un procedimiento implementado por ordenador, de modo que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador, otro aparato programable u otro dispositivo implementen las funciones o acciones especificadas en el bloque o los bloques del diagrama de flujo y/o del diagrama de bloques.

10 El diagrama de flujo y los diagramas de bloques de las figuras ilustran la arquitectura, la funcionalidad y el funcionamiento de posibles implementaciones de sistemas, métodos y productos de programa informático de acuerdo con diversas realizaciones de la presente invención. En este sentido, cada bloque del diagrama de flujo o de los diagramas de bloques puede representar un módulo, un segmento o una porción de instrucciones que comprende una o varias instrucciones ejecutables para implementar la(s) función(es) lógica(s) especificada(s). En
15 algunas implementaciones alternativas, las funciones indicadas en los bloques pueden producirse fuera del orden indicado en las Figuras. Por ejemplo, dos bloques mostrados en sucesión pueden, de hecho, ejecutarse de manera sustancialmente simultánea, o los bloques a veces pueden ejecutarse en el orden inverso, dependiendo de la funcionalidad implicada. También se observará que cada bloque de los diagramas de bloques y/o de la ilustración del diagrama de flujo, y combinaciones de bloques en los diagramas de bloques y/o en la ilustración del diagrama de
20 flujo, pueden implementarse mediante sistemas basados en hardware de propósito especial que realizan las funciones o acciones especificadas o llevan a cabo combinaciones de hardware de propósito especial e instrucciones informáticas.

Aunque la presente divulgación se ha hecho con referencia a una realización o realizaciones a modo de ejemplo, los
25 expertos en la materia comprenderán que pueden efectuarse diversos cambios y que los elementos de las mismas pueden sustituirse por equivalentes sin apartarse del alcance de la presente divulgación. Además, se pueden hacer muchas modificaciones para adaptar una situación o material particular a las enseñanzas de la presente divulgación sin alejarse del alcance esencial de la misma. Por lo tanto, se pretende que la presente divulgación no esté limitada a la realización particular divulgada como el mejor modo contemplado para llevar a cabo esta presente divulgación,
30 sino que la presente divulgación incluirá todas las realizaciones que entren dentro del objetivo de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una cerradura de puerta electrónica (200) que comprende:

5 un mecanismo de bloqueo (202) configurado para cambiar el estado de una puerta entre un estado bloqueado y un estado desbloqueado;
 una interfaz de comunicaciones (204) configurada para comunicarse de forma inalámbrica o cableada con uno o varios dispositivos antiincendios (106a, 106b, 106c, 106d), en donde el uno o más dispositivos antiincendios está configurado para transmitir una señal de alerta inalámbrica o cableada a la interfaz de comunicaciones (204) en
 10 respuesta a la detección de un incendio; **caracterizada por que** la cerradura de puerta electrónica (200) comprende, además:

15 un lector RFID o NFC incorporado (210) configurado para leer una o varias llaves de puerta habilitadas para RFID o NFC y para activar el mecanismo de bloqueo (202) para cambiar el estado de la puerta; y
 una unidad de visualización (212) en donde la unidad de visualización (212) incluye uno o varios diodos emisores de luz (LED) (214, 216) y la unidad de visualización está configurada para:

20 visualizar una alerta emitiendo un primer color, a través del uno o varios LED, sobre la interfaz de comunicaciones (204) que recibe la señal de alerta inalámbrica o cableada de uno o varios dispositivos antiincendios; y
 muestra una indicación sobre la ocupación de la habitación emitiendo un segundo color a través del uno o varios LED, en donde la indicación se muestra sobre la base al menos en parte de la lectura de una o varias llaves habilitadas para RFID o NFC, en donde el segundo color se emite solo si (a) la interfaz de comunicaciones (204) recibe la señal de alerta inalámbrica o cableada y (b) se detecta que la habitación
 25 está ocupada.

2. La cerradura de puerta electrónica (200) de la reivindicación 1, en donde la cerradura de puerta electrónica (200) está situada en una superficie exterior de la puerta de una habitación (108, 308), en donde al menos un primero del uno o varios dispositivos antiincendios (106a, 106b, 106c, 106d) está situado dentro de la habitación.
 30

3. Un método implementado por ordenador que comprende:
 recibir, mediante una interfaz de comunicaciones (204) de una cerradura de puerta electrónica (200), una señal de alerta inalámbrica o cableada transmitida desde uno o varios dispositivos antiincendios (106a, 106b, 106c, 106d) en respuesta al uno o varios dispositivos antiincendios que detectan una ocurrencia de incendio; **caracterizado por que** el método implementado por ordenador comprende, además:
 35

visualizar, mediante una unidad de visualización (212) de la cerradura de puerta electrónica (200) en la que la unidad de visualización (212) incluye uno o varios diodos emisores de luz (LED) (214, 216), una alerta emitiendo un primer color a través del uno o varios LED, en la interfaz de comunicaciones (204) que recibe la señal de alerta inalámbrica o cableada del uno o varios dispositivos antiincendios;
 40 leer, mediante un lector (210) incrustado en la cerradura de puerta electrónica (200), una o varias llaves de puerta habilitadas para RFID o NFC para cambiar el estado de la puerta entre un estado bloqueado y un estado desbloqueado; y
 visualizar, mediante la unidad de visualización (212) de la cerradura de la puerta (200), una indicación sobre la ocupación de la habitación emitiendo un segundo color, a través del uno o varios LED, en donde la indicación se visualiza basándose al menos en parte en la lectura de una o varias llaves habilitadas para RFID o NFC, en donde el segundo color se emite solo si
 45

(a) la interfaz de comunicaciones (204) recibe la señal de alerta inalámbrica o cableada, y
 50 (b) se detecta que la habitación está ocupada.

4. El método implementado por ordenador de la reivindicación 3, en el que se coloca la cerradura de puerta (200) en una superficie exterior de una puerta de una habitación (108, 308), en donde se coloca al menos el primero del uno o varios dispositivos antiincendios (106a, 106b, 106c, 106d) dentro de la habitación.
 55

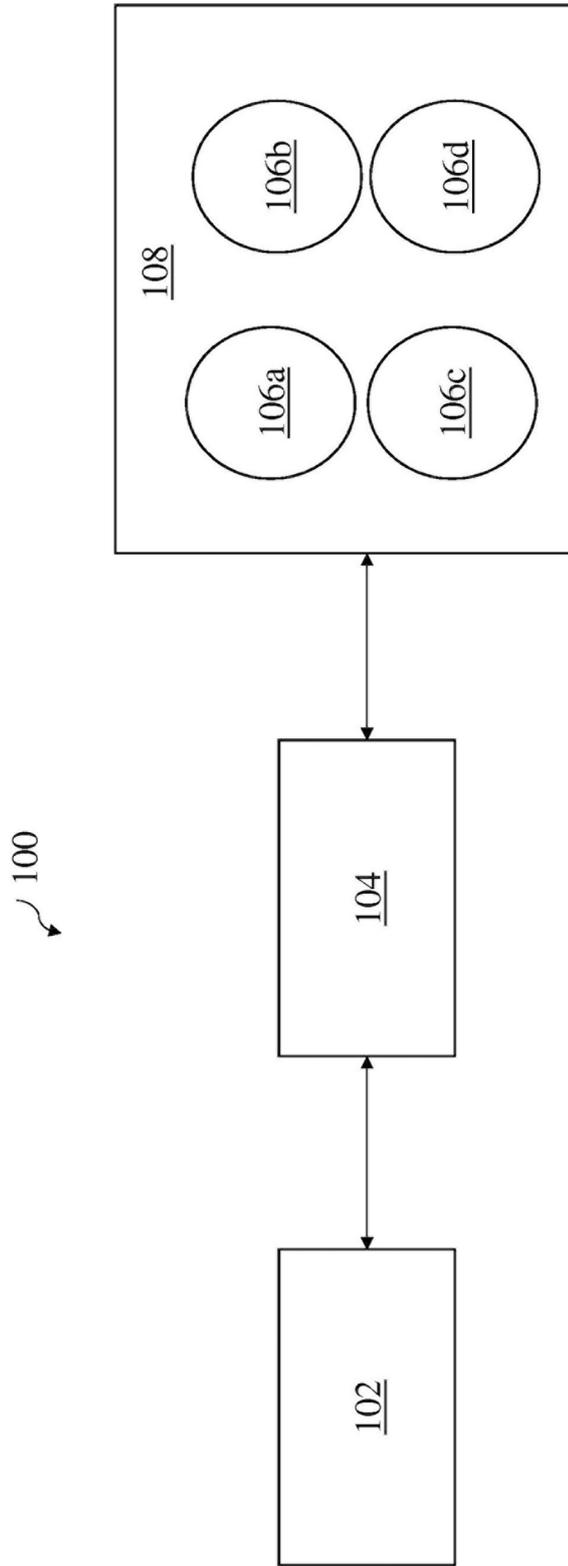


FIG. 1

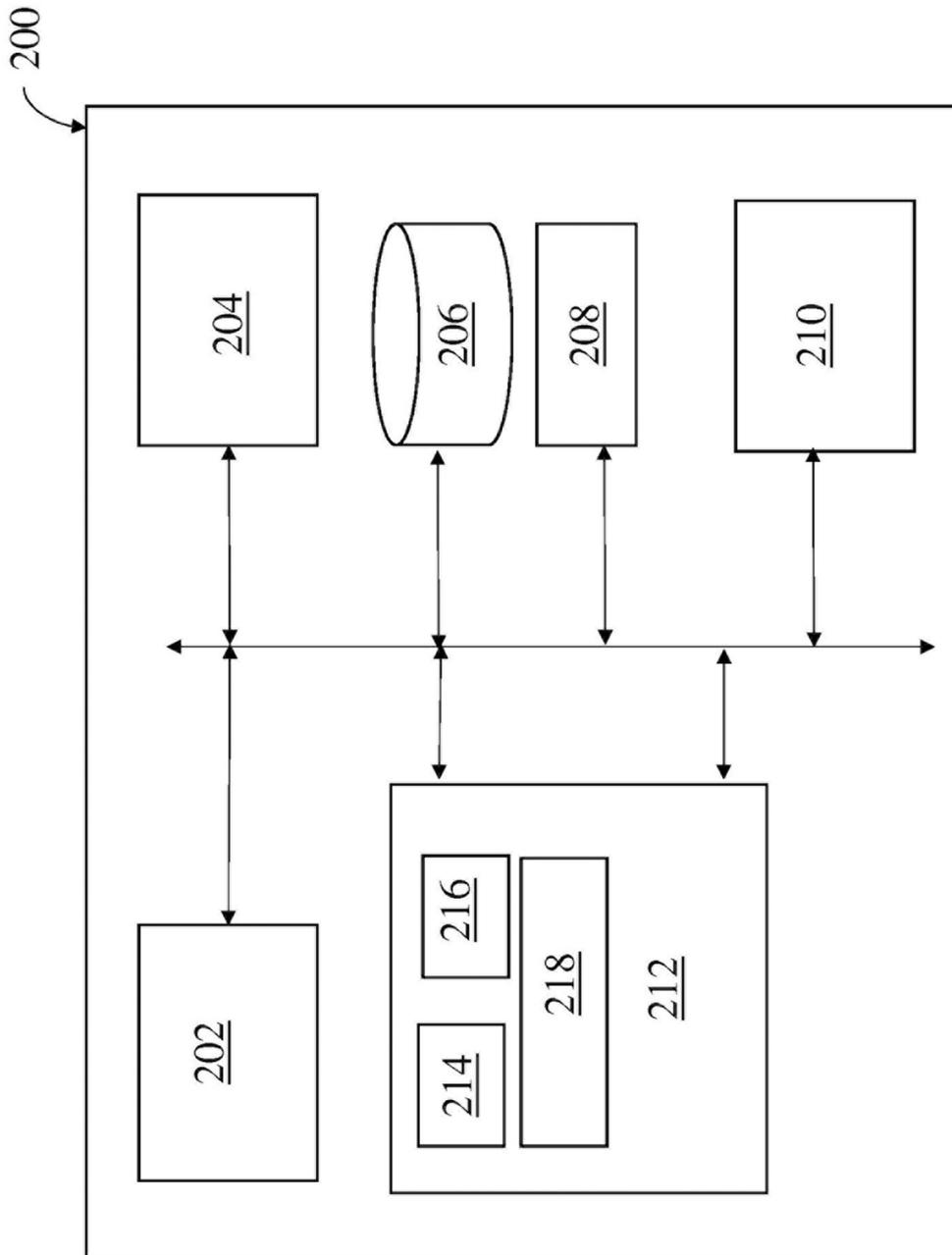


FIG. 2

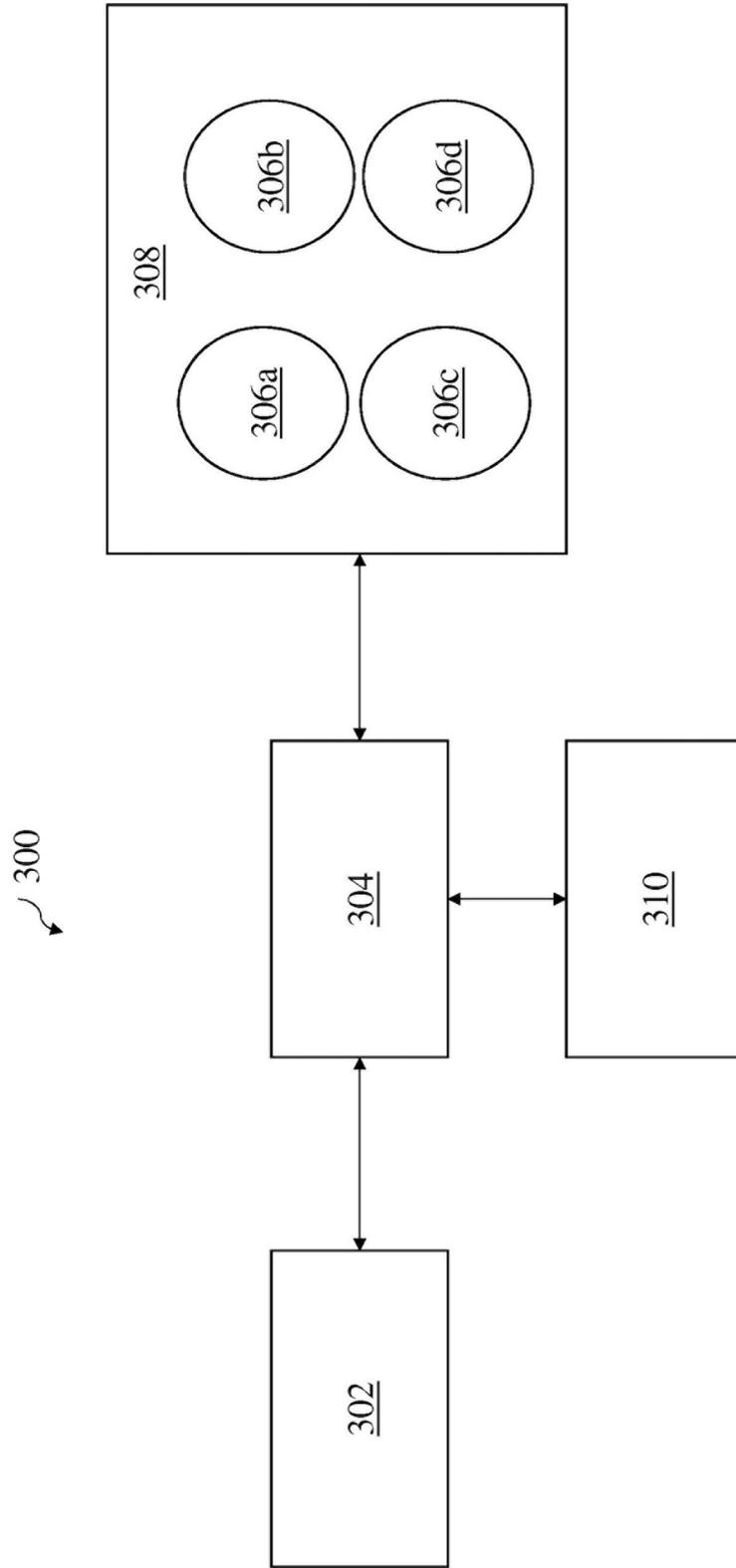


FIG. 3

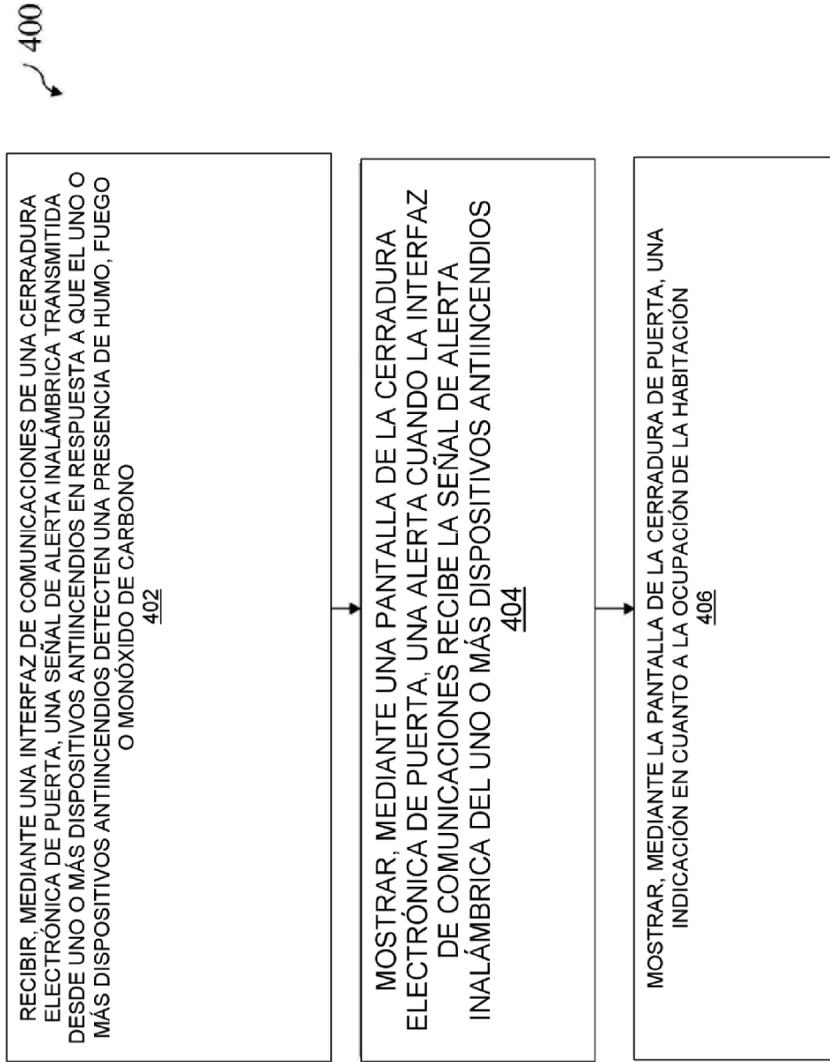


FIG. 4

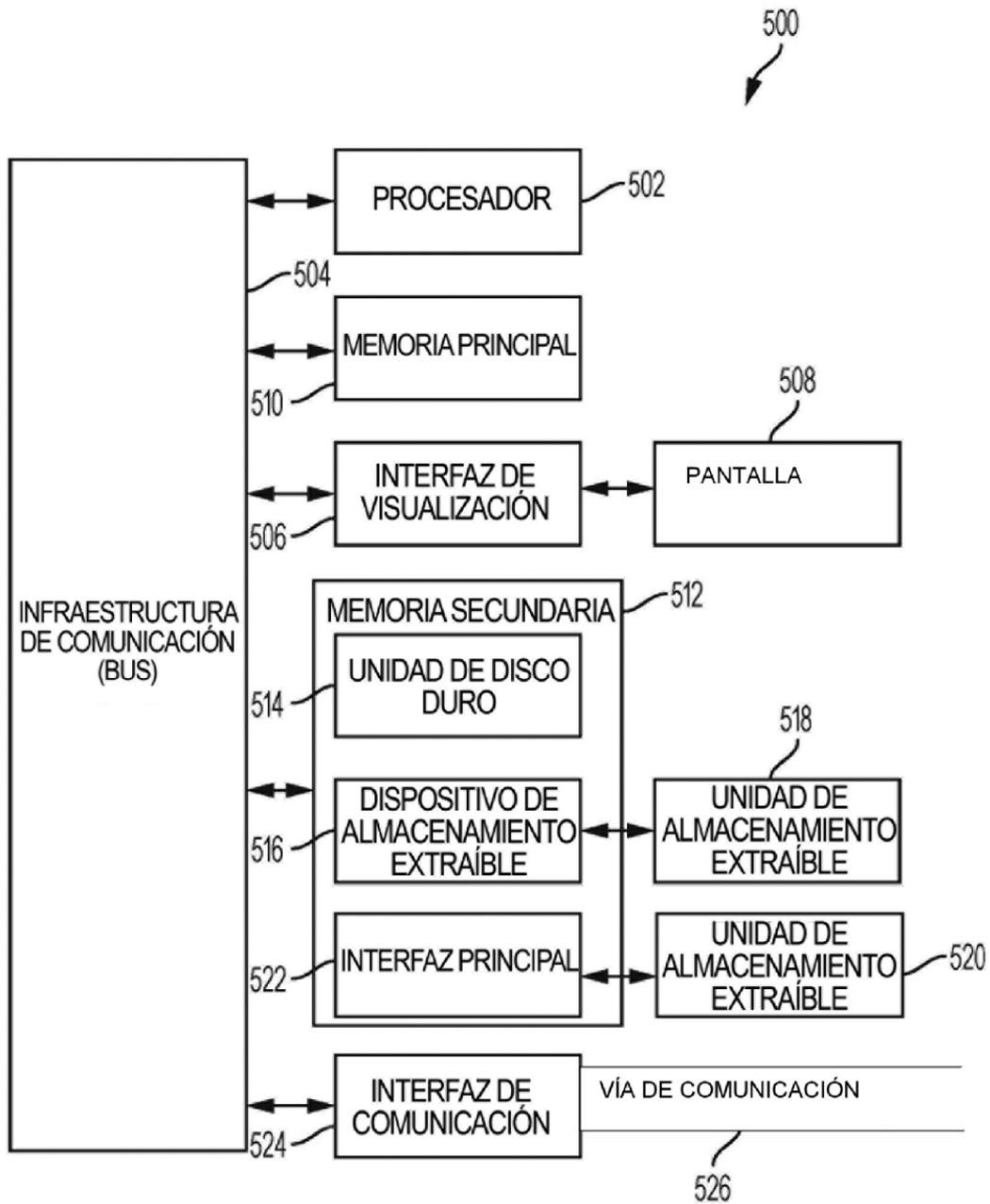


FIG. 5