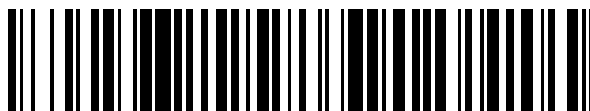


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 401**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24 (2006.01)

G08B 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2015 E 15167233 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 2953102**

54 Título: **Sistema y método de detección de movimiento y mediciones secundarias**

30 Prioridad:

02.06.2014 US 201414293517

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

16.10.2019

73 Titular/es:

**HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)
115 Tabor Road
Morris Plains, NJ 07950, US**

72 Inventor/es:

**SHEFLIN, DANIEL J.;
ADDY, KENNETH L. y
PADMANABHAN, ARAVIND**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 727 401 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

Sistema y método de detección de movimiento y mediciones secundarias

5 Campo de la invención

La solicitud se refiere a sistemas de vigilancia. Más en concreto, la invención se refiere a aquellos sistemas que pueden vigilar condiciones seleccionadas en una región y pueden tener en cuenta el tráfico inalámbrico local, que no es parte del respectivo sistema de vigilancia, a la hora de tomar una determinación en cuanto a la existencia de una o más condiciones predeterminadas.

Antecedentes de la invención

15 Actualmente, los sistemas de vigilancia de seguridad conocidos toman decisiones en función de las entradas procedentes de detectores relacionados con la seguridad distribuidos por un edificio. Estos detectores pueden incluir, sin limitación, detectores de movimiento, felpudos de presión, contactos en puerta y similares. Otros tipos de señales emitidas por dispositivos ajenos al sistema pueden contener otros tipos de información que pueden ser utilizados ventajosamente, si son accesibles, por un sistema de vigilancia local.

20 En el documento US2006/267756 se describe la conexión de un sistema de climatización a un sistema de vigilancia de incendios y de intrusiones.

Sumario de la invención

25 La presente invención proporciona un aparato tal como el definido en la reivindicación 1. El sistema puede incluir las características de una cualquiera o más de las reivindicaciones dependientes 2 a 7.

Breve descripción de los dibujos

30 En la figura 1 se ilustra un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

35 Aunque las formas de realización divulgadas puedan adoptar muchas formas diferentes, en los dibujos se muestran formas de realización específicas de la invención que se describirán detalladamente en la presente memoria descriptiva. Se entenderá que la presente memoria descriptiva ha de considerarse una ejemplificación de los principios de la presente invención, así como la mejor manera de ponerla en práctica. No se pretende restringir ni la solicitud ni las reivindicaciones a las formas de realización específicas que se han ilustrado. La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

40 Muchos edificios comerciales y residencias contienen uno o más sistemas de vigilancia. Cada vez más, los edificios comerciales y las residencias incluyen dispositivos adicionales, o detectores, que incluyen sensores que no son parte del sistema de vigilancia. Por ejemplo, y sin limitación, un detector de movimiento en un termostato, un sistema de cámaras en una consola de videojuegos, cámaras y micrófonos en ordenadores, teléfonos, luces exteriores, sensores de temperatura y estaciones meteorológicas.

Tales sistemas, son capaces, en función de las condiciones existentes, de energizar varios tipos de actuadores para desbloquear o cerrar puertas o para energizar sistemas de grabación por cámara.

50 Las formas de realización de la presente invención mejoran aspectos del funcionamiento de tales sistemas al fusionar entradas procedentes de una variedad de sensores adicionales que pueden no formar parte directamente del sistema de seguridad. Estas entradas adicionales detectadas podrían mejorar las determinaciones tomadas por el sistema de seguridad al proporcionar entradas adicionales que pueden incorporarse a un proceso de toma de decisiones.

55 De acuerdo con lo anterior, la fiabilidad de una alarma detectada puede mejorarse, reduciéndose así el número de falsas alarmas. Por ejemplo, puede tenerse en cuenta la información recogida por otros sensores en el edificio o región que se está vigilando, tales como datos históricos recientes, junto con lecturas realizadas durante varios segundos después de haberse tomado a una determinación en relación con una alarma, antes de tomarse una decisión acerca de la conveniencia de llamar a equipos de primera intervención. A este respecto, las mediciones, o información, secundarias podrían 'ponderarse' y combinarse para tomarse una decisión final.

65 En un aspecto, como, debido a su naturaleza, los sistemas de seguridad 'siempre están encendidos' para proporcionar una cobertura constante (24/7), el tratamiento de un sistema de seguridad podría iniciar una actividad en otras redes que no sean de seguridad. Se podría usar, a fin de mejorar la fiabilidad/calidad de servicio de los mensajes de alarma wifi, un interruptor de alarma para desconectar con la actividad wifi de otros dispositivos en la

región de interés. Un ejemplo podría ser una mochila insertada en el puerto USB de un enrutador para apagar el resto del tráfico salvo la transmisión de vídeo de cámaras de seguridad.

En otro aspecto, pueden utilizarse señales procedentes de fuentes ajenas al sistema como la base para accionar dispositivos del sistema de seguridad, que normalmente pueden encontrarse en un estado de baja energía por defecto, para alargar la vida útil de la batería. Por ejemplo, para mejorar la vida de servicio de la batería de dispositivos inalámbricos se pueden colocar dispositivos de alta intensidad alimentados por batería, tales como cámaras inalámbricas, en un estado de muy baja intensidad hasta que sean activados por una señal procedente de un dispositivo al que se le esté suministrando electricidad constantemente.

Lo anterior requiere que una red inalámbrica subyacente con nodos siempre encendidos recoja mensajes y los reformatee en un protocolo para 'llamar' de manera sincronizada a dispositivos que pasan la mayor parte del tiempo apagados. Un ejemplo de ello puede ser el uso de un transceptor USB enchufado en un sistema de videojuegos que detecte/perciba la actividad humana y, en respuesta a la misma, encienda y energice las cámaras inalámbricas instaladas en otros lugares de un hogar.

Formas de realización adicionales incluyen, sin limitación, la provisión de un control de actuadores por medio de una variedad de sensores que pueden o no formar parte del sistema de actuación. A este respecto, puede emplearse un detector de CO, que haya entrado en estado de alarma, para encender un acondicionador de aire y un ventilador asociado al mismo para renovar rápidamente el aire dentro de una zona. Si una habitación se está calentando demasiado debido a la luz solar incidente, se pueden cerrar cubiertas tales como persianas o cortinas. Alternativamente, si una caldera está funcionando en invierno, podrían incorporarse criterios para cerrar las cubiertas automáticamente para así reducir los gastos de calefacción, o también podrían bloquearse las ventanas ante tales condiciones.

En otro aspecto, en caso de alarma se pueden desbloquear puertas que estén controladas inalámbricamente, tales como puertas accionadas por ondas zeta. Esto podría evitar que resultasen dañadas por las hachas utilizadas por los equipos de primera intervención.

En la figura 1 se ilustra un diagrama de bloques de un sistema 10 de acuerdo con la presente invención. Una región R es vigilada por un sistema de vigilancia 12. El sistema de vigilancia 12 puede comunicarse, por cable o inalámbricamente, con una pluralidad de detectores de condición ambiental, tales como unos detectores de incendios, humo o gas 14, así como con una pluralidad de detectores de intrusión 16 que detectan movimiento, posición o sonido, tal y como los entienden los expertos en la técnica.

El sistema de vigilancia 12 también puede estar en comunicación cableada o inalámbrica con una variedad de actuadores, incluyendo unos sistemas de control, cierre con llave y desbloqueo 18 para puertas, tales como una puerta D, o unos sistemas de apertura, cierre, desbloqueo y cierre con llave 18a para unas ventanas W. Otros tipos de actuadores podrían incluir, sin limitación, ventiladores, bombas y similares.

Además, se entenderá que en la región R también pueden utilizarse, junto con un sistema de entretenimiento 26, otros tipos de sistema de monitorización, tales como sistemas de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire (HVAC) 20 (con uno o más termostatos inalámbricos 20a), sistemas de control de luces 22 (con uno más sensores de iluminación inalámbricos 22a) o sistemas de imagen de seguridad por vídeo 24 (con cámaras 24a).

El sistema de vigilancia 12 puede incluir un transceptor inalámbrico de radiofrecuencia 30 para realizar comunicaciones inalámbricas 30a con las diversas unidades 14, 16, 18, cuando estas unidades sean parte del sistema de vigilancia 12. El transceptor 30 también puede comunicarse directamente 30b, o a través de Internet I, con elementos capaces de conectarse a Internet de las pluralidades 14, 16, 18, 18a.

Otros tipos de sistemas, tales como, sin limitación, los sistemas 20, 22, 24, 26, en o en los alrededores de la región R, no forman parte del sistema de vigilancia 12. Todos estos sistemas 20, 22, 24, 26, pueden emitir señales inalámbricas, tales como la 30b, detectables por el transceptor 30. Asimismo, las unidades de control inalámbrico 20a, 22a asociadas también podrían emitir señales 30b detectables.

El sistema de vigilancia 12 también puede incluir unos circuitos de control 32a acoplados al transceptor 30. Los circuitos de control 32a pueden ser implementados al menos en parte por uno o más procesadores programables 32b, junto con instrucciones ejecutables 32c. A los circuitos de control 32a pueden acoplárseles un panel de control manual y un visualizador 32d a través de una interfaz cableada o inalámbrica.

En suma, el sistema 12 puede detectar señales cableadas o inalámbricas procedentes de esos elementos de las pluralidades 14, 16, 18 que no sean parte del sistema de vigilancia 12, así como de otros sistemas, tales como el 20, el 22, el 24 y el 26, y sus respectivas unidades de control inalámbrico, tales como la 20a y la 22a. Tal y como se ha mencionado anteriormente, estas señales pueden incorporarse para poder tomar determinaciones con respecto a alarmas, activar dispositivos en un estado no activo o energizar actuadores para abrir o cerrar puertas o ventanas,

hacer funcionar ventiladores, encender o apagar luces, activar cámaras de vídeo o similares que no formen parte del sistema 12.

5 En otro aspecto más, las unidades que no sean parte del sistema local, tal como el sistema 12, pueden estar físicamente desplazadas en relación con el sistema 12. Éstas pueden incluir fuentes con capacidad de conexión a Internet S o unidades de tipo móvil P que pueden comunicarse a través de un sistema local de células C. A este respecto, la actividad de usuarios en una ubicación puede desencadenar eventos en un sistema diferente a través de los sistemas de comunicación móvil o por Internet tal como sistema C. Por ejemplo, el cierre con llave de una
10 puerta de oficina en el trabajo puede comunicarse a un sistema de vigilancia doméstico, tal como el sistema 12, para que éste encienda la calefacción y las luces o envíe un estado de vídeo/sistema de vigilancia a un teléfono móvil, tal como una unidad móvil P. Por tanto, un sistema local, tal como el sistema de vigilancia 12, puede responder a eventos/acciones tanto locales como remotos.

15 Cabe entenderse que ni se pretende ni debe inferirse que haya limitación alguna con respecto al aparato específico ilustrado en la presente memoria descriptiva. Naturalmente, está previsto que las reivindicaciones adjuntas cubran todas las modificaciones de este tipo que se encuentren dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato, que comprende:
 un sistema de vigilancia (12) que incluye una pluralidad de detectores, en el que dicha pluralidad de detectores
 5 comprende detectores de condición ambiental y detectores de intrusión; y circuitos de control (32a) para responder a una pluralidad de unidades (20a, 22a) que no forman parte del sistema de vigilancia (12), en el que dicha pluralidad de unidades emite señales inalámbricas (30b) que son recibidas por los circuitos de control (32a), los cuales, en respuesta a las mismas, implementan, al menos en parte, una función seleccionada de entre una clase que incluye al menos una función de alterar un elemento o proceso operacional del sistema de vigilancia (12), emitir una señal
 10 indicadora de condición, energizar un actuador o activar al menos algunos de los detectores para que funcionen al menos intermitentemente, en el que, para mejorar la fiabilidad de mensajes de alarma wifi de dicho sistema de vigilancia (12), un interruptor de alarma de dicho sistema de vigilancia (12) desconecta la actividad wifi de la pluralidad de unidades (20a, 22a).
- 15 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que los detectores se seleccionan de entre una clase que incluye al menos detectores de movimiento, detectores pasivos de radiación infrarroja, detectores de posición, detectores de rotura de vidrio, detectores de condición aérea, detectores de temperatura y detectores de iluminación.
- 20 3. Aparato según la reivindicación 1, en el que uno de los circuitos de control (32a), o de las unidades (20a, 22a), emite señales para conmutar algunos detectores seleccionados de los detectores de un estado inactivo de baja energía a un estado activo de mayor energía.
- 25 4. Aparato según la reivindicación 1, en el que un proceso de indicación de alarma responde a señales procedentes de al menos uno de los detectores y a señales procedentes de al menos una unidad (20a, 22a).
- 30 5. Aparato según la reivindicación 1, en el que los circuitos de control (32a) pueden vigilar un tráfico local no relacionado con la seguridad, y en el que la unidad (20a, 22a) puede incluir uno o más dispositivos de banda ancha o de tipo móvil que están desplazados en relación con el sistema de supervisión, pero que pueden comunicarse con los circuitos de control (32a).
- 35 6. Aparato según la reivindicación 1, en el que un actuador puede energizarse en respuesta a una señal procedente de al menos una unidad para desbloquear una puerta, cambiar el estado de funcionamiento de un ventilador, abrir o cerrar una persiana o cubierta o cerrar con llave o desbloquear ventanas.
- 40 7. Aparato según la reivindicación 6, en el que uno de los circuitos de control (32a), o de las unidades (20a, 22a), del sistema de vigilancia emite señales para conmutar algunos detectores seleccionados de los detectores de un estado inactivo de baja energía a un estado activo de mayor energía.
8. Aparato según la reivindicación 7, en el que los detectores se seleccionan de entre una clase que incluye al menos detectores de movimiento, detectores pasivos de radiación infrarroja, detectores de posición, detectores de rotura de vidrio, detectores de condición aérea, detectores de temperatura y detectores de iluminación.

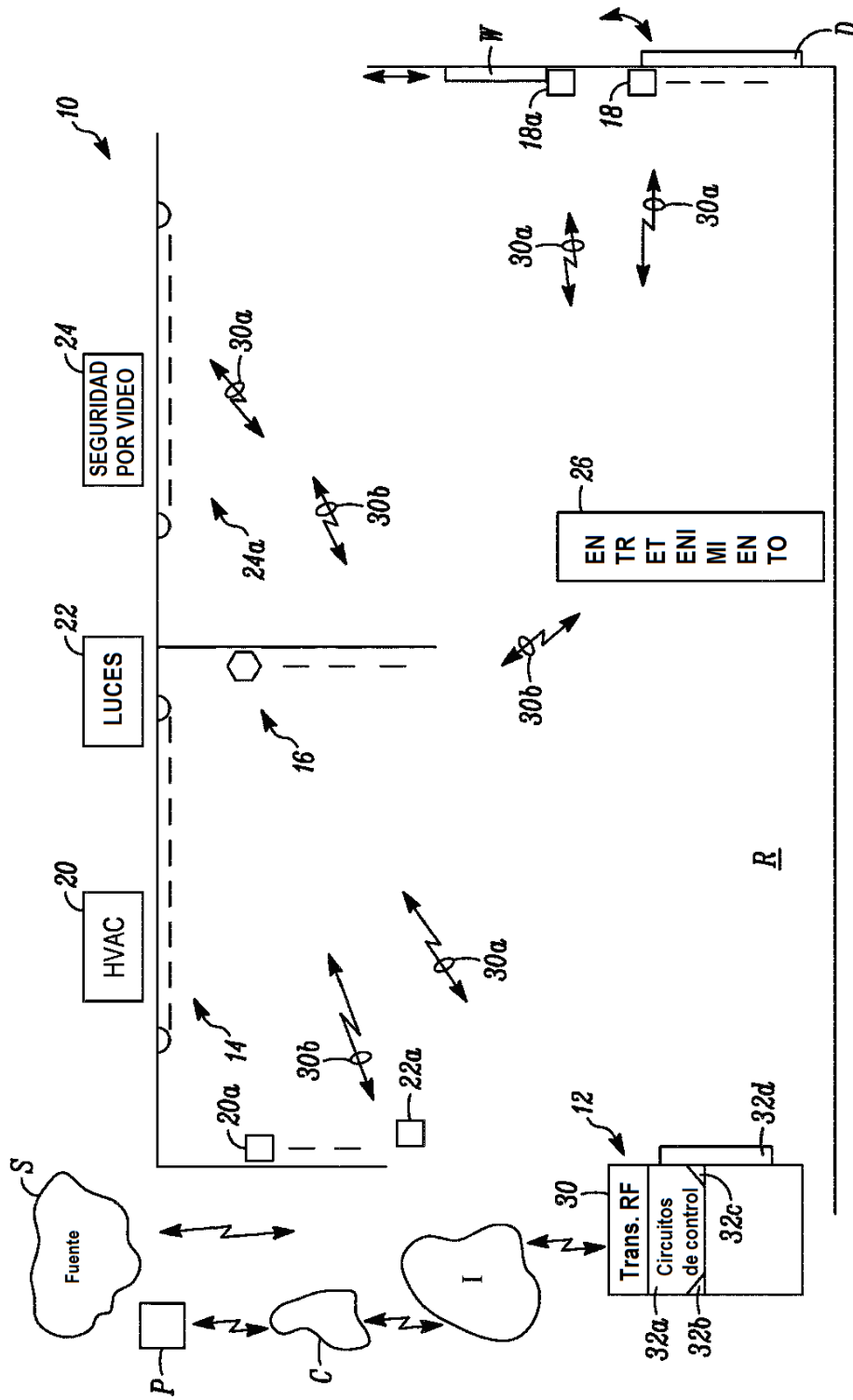


FIG. 1