

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 443**

51 Int. Cl.:

G08B 15/00 (2006.01)

G08B 25/14 (2006.01)

G08B 25/00 (2006.01)

G05B 19/00 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2012 E 12180353 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2698774**

54 Título: **Un método y un dispositivo para el control de un sistema de seguridad**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.09.2017

73 Titular/es:

**VERISURE SÀRL (100.0%)
Chemin Jean-Baptiste Vandelle 3/3A
1290 Versoix, CH**

72 Inventor/es:

DAVIDSSON, PER MATTIAS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 634 443 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

Un método y un dispositivo para el control de un sistema de seguridad

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un método y dispositivo para el control de un sistema de seguridad o un sistema de alarma. El sistema de seguridad en general puede ser cualquier tipo de alarma de intrusión y específicamente puede ser un sistema de seguridad que tenga una pluralidad de detectores sensibles a la presencia o paso de personas y objetos.

10

Técnica antecedente

Los sistemas de seguridad y alarma usados hoy en día comprenden normalmente un panel de control al que también se hace referencia como una pasarela que se conecta a una estación central, o bien mediante una línea telefónica o bien mediante un sistema de telecomunicaciones inalámbrico tal como GSM u otros sistemas de radiofrecuencia. La conexión también puede ser a través de Internet. La pasarela puede estar provista con medios de entrada o activarse y controlarse mediante un dispositivo de control tal como un teclado que puede ser un dispositivo inalámbrico remoto.

15

20

El sistema de alarma puede armarse en diferentes formas y en diferentes estados del sistema de alarma, tales como "Desarmado", "Armado presente" y "Armado ausente". Si el sistema se fija a "Desarmado" no dará alarma para los detectores del perímetro o interior. También, detectores de incendio, otros detectores de gas, eventos de inundación, eventos de corte de energía eléctrica y detectores similares se armarán normalmente también en el estado "Desarmado". Si el sistema de alarma se establece en un primer estado armado denominado como "Armado presente" el sistema de alarma generará una alarma con la aparición de una quiebra de un primer grupo de detectores seleccionados tales como detectores del perímetro y detectores de interior seleccionados, pero no una quiebra de los detectores de interior en general. Si el sistema se establece en un segundo estado armado referido como "Armado ausente" dará alarma para una quiebra de los detectores del perímetro o interior y normalmente para todos los tipos de detectores.

25

30

El estado del sistema se determina por las necesidades de los ocupantes de los recintos. Si todos los ocupantes están saliendo de los recintos entonces el sistema de alarma debería fijarse en "Armado ausente". Si los ocupantes permanecerán dentro de los recintos durante un período extendido de tiempo entonces el sistema de alarma puede fijarse en "Armado presente". Este ajuste de la alarma puede ser apropiado por ejemplo cuando los ocupantes están durmiendo dentro de los recintos o permanecen dentro de una parte definida de los mismos. Para otros escenarios el sistema de alarma debería fijarse en "Desarmado".

35

40

En el estado "Armado presente" se arman un grupo seleccionado de detectores. En varias realizaciones el grupo de detectores seleccionados incluye los detectores de perímetro y los detectores de interior que cubren secciones de los recintos que no se usan por los ocupantes. Cada instalación puede configurarse con diferentes detectores incluidos en el grupo seleccionado.

45

El dispositivo inalámbrico remoto puede disponerse de diferentes maneras. En el documento WO 200755907 se describe un dispositivo portátil inalámbrico que tiene una entrada de panel táctil plano. La entrada táctil permite al usuario seleccionar y controlar rápidamente muchas funciones de control de seguridad y domésticas, tales como armar, desarmar, pánico, puerta de garaje abierta, encendido/apagado de lámparas, y control de atenuación de lámparas, etc. El dispositivo de seguridad comprende también una pantalla tal como una pantalla LCD y un transmisor de RF. El transmisor de RF se usa para la comunicación con el sistema de alarma.

50

Las capacidades de comunicación y el alcance de servicio del dispositivo portátil inalámbrico mostrado en el documento WO 200755907 son limitados. Para proporcionar un control a larga distancia del sistema de seguridad el dispositivo puede estar equipado con una interfaz Bluetooth que comunica con un teléfono celular para la transmisión de mensajes al sistema de seguridad.

55

Por el documento US20090232307 se conoce un sistema que comprende un dispositivo móvil con una aplicación que emulará un teclado de seguridad virtual (de una pasarela). El dispositivo móvil comunica con un servidor de datos y con la pasarela a través de GPRS u otro sistema de Internet.

60

El documento US20100023865 divulga una interfaz de usuario del sistema (SUI) que proporciona una representación icónica, de un vistazo, del estado del sistema de seguridad. El SUI también incluye una interfaz de línea de tiempos interactiva, una interfaz de línea de tiempos de presentación basada en aplicaciones, y una interfaz gráfica para la gestión de planificaciones, ajustes y controles para iluminación y termostatos y uso de la energía en general.

65

El documento US5461372 divulga un sistema y método para la modificación de los niveles de seguridad dentro de un sistema de seguridad. Las modificaciones externas se permiten solamente si se incrementa la seguridad de un

punto. El sistema de seguridad impide una disminución del nivel de seguridad del sistema de alarma desde un teléfono no localizado dentro del edificio protegido.

5 Un objetivo de la invención es superar las capacidades limitadas de comunicación de los dispositivos de control remoto de la técnica anterior y mejorar el nivel de servicio y funciones de control de un sistema de seguridad.

Sumario de la invención

10 De acuerdo con la invención un método de control de un sistema de seguridad en un edificio incluye una pluralidad de etapas realizadas en un teléfono inteligente convencional o un dispositivo móvil similar. El sistema de seguridad puede ser un sistema de seguridad convencional que comprende al menos un detector de alarma y una pasarela que tiene unos medios de comunicación para la comunicación con un servidor de seguridad remoto. La pasarela se conecta también operativamente a medios detectores de luz para la determinación de las condiciones de luz ambiente. En varias realizaciones se usa la posición geográfica de la pasarela por parte del servidor remoto para determinar las condiciones de luz ambiente basándose en tablas de luz solar o datos similares. En dichos casos la información se transfiere desde el servidor remoto a la pasarela a intervalos de tiempo apropiados, por ejemplo una vez al día.

20 Se descarga un módulo ejecutable o programa de ordenador tal como una aplicación ("app") y se ejecuta en el dispositivo móvil y puede ajustarse por un usuario a un modo de espera o inactividad durante un período de tiempo predeterminado. Este modo corresponde a un estado de alarma seleccionado, tal como armado presente. Cuando se pone en el modo de inactividad el dispositivo móvil se configura para transmitir una instrucción de ajuste de alarma al servidor de seguridad remoto. El servidor de seguridad remoto contacta con la pasarela del sistema de alarmas y arma el sistema de alarmas en el estado seleccionado. Pueden mantenerse todas las funciones normales de la pasarela y de los sistemas de alarma.

30 Cuando ha transcurrido el período de tiempo predeterminado se envía una instrucción de desarmado desde el dispositivo móvil al servidor de seguridad remoto. Al mismo tiempo pueden generarse una señal de activación. El servidor de seguridad remoto envía una instrucción de desarmado correspondiente a la pasarela del sistema de alarmas estableciendo el sistema de alarmas en el estado desarmado. Si las condiciones de luz ambientales en este punto indican que se requieren luces adicionales la pasarela transmitirá señales de control a al menos una lámpara o medio de iluminación similar para conectarlo. Como resultado el usuario del sistema puede despertarse por la señal de despertador y experimentar las condiciones de luz preferidas basándose en una serie de reglas previamente determinadas.

35 En varias realizaciones el dispositivo móvil puede usarse también para encender y apagar lámparas seleccionadas. Si el sistema está en el estado de armado ausente pueden generarse un conjunto diferente de señales de control y enviarse a través del servidor de seguridad remoto y la pasarela a dichas lámparas. También en el estado de Armado Ausente la entrada desde los medios sensibles a la luz o desde el servidor remoto se usa para determinar cuándo se encienden y apagan de modo considerado las lámparas. Pueden usarse retardos aleatorios y otros diferentes en el sistema de modo que se evite una relación directa entre las condiciones de luz ambiental reales y cuándo se encienden y apagan las lámparas.

Breve descripción de los dibujos

45 Para que se entienda fácilmente la manera en la que se obtienen lo anteriormente enumerado y otras ventajas y objetivos de la invención, se expondrá una descripción más particular de la invención brevemente descrita anteriormente con referencia a realizaciones específicas de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos.

50 En el entendimiento de que estos dibujos representan solamente realizaciones típicas de la invención y no han de ser considerados por lo tanto como limitativos de su alcance, la invención se describirá y explicará con especificidad y detalle adicional a través del uso de los dibujos adjuntos en los que:

- 55 La Fig. 1 es una vista esquemática de una instalación que incluye una realización de un dispositivo de acuerdo con la invención,
- La Fig. 2 muestra una instalación alternativa de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención, y
- La Fig. 3 es una vista general esquemática que muestra la comunicación inalámbrica en una instalación de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

60 En la realización mostrada en la Fig. 1 se dispone un sistema de alarma en un edificio 10. El sistema de alarma comprende una pasarela 12 que se monta sobre una pared en un área bien protegida. En la realización mostrada el área bien protegida es una estancia en donde un primer detector de infrarrojos 14 cubre una gran sección de la estancia que incluye la pasarela 12. Se proporciona también un primer detector de alarma perimetral 16 que se monta en una ventana 17. En varias realizaciones se disponen en las instalaciones al menos un segundo detector

de infrarrojos 23 y una pluralidad de detectores de alarma perimetral adicionales.

5 La pasarela comunica con un centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 y un teclado 19 dispuesto en la proximidad de una puerta de entrada 20. La comunicación con el centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 puede realizarse a través de una pluralidad de medios y sistemas. En varias realizaciones puede usarse una línea telefónica o un sistema de telecomunicaciones inalámbricas tales como GSM u otros sistemas por radiofrecuencia. La conexión puede ser también a través de Internet.

10 La puerta de entrada 20 está provista con un segundo detector de alarma perimetral 21. El centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 comprende una base de datos 22 con información relevante en relación con el sistema de alarma instalado y una unidad 24 de control y comunicaciones que tiene medios para la comunicación a través de cable, tal como la red telefónica conmutada pública (RTCP), Internet 26 y diferentes sistemas de redes de comunicación por radio, tales como GSM y GPRS.

15 En la realización mostrada el edificio o recinto 10 está provisto con medios sensibles a la luz 28 capaces de obtener una señal indicativa de las condiciones de luz ambiente. En varias realizaciones los medios sensibles a la luz se incluyen en la pasarela 12, un detector, tal como un detector de infrarrojos 14, o en el teclado 19. En varias realizaciones los datos correspondientes a las condiciones de luz ambiente se transfieren desde el servidor remoto. La señal desde los medios sensibles a la luz 28 o desde el servidor remoto se comunican a la pasarela 12 y pueden usarse cuando el sistema de alarma está desarmado en un modo de funcionamiento normal. En conexión con una operación de desarmado el sistema de alarma determina automáticamente basándose en las condiciones de luz ambiente si se debiera encenderse una o una pluralidad de lámparas.

25 Una o una pluralidad de lámparas en el edificio se conectan a una unidad de interfaz de potencia tal como un enchufe 30 de protección o un dispositivo similar. La unidad interfaz de potencia se conecta a la línea de la red eléctrica del edificio y comprende medios de comunicación inalámbricos para la comunicación con el sistema de alarma. Cuando se recibe una instrucción desde el sistema de alarma el enchufe de potencia 30 conectará o desconectará la lámpara.

30 En la realización mostrada se conecta una primera lámpara 32 al enchufe de potencia 30. En varias realizaciones puede encenderse por la pasarela 12 o el teclado 19 si la señal desde los medios sensibles a la luz 28 indica que las condiciones de luz ambiente así lo requieren. Se conecta una segunda lámpara 33 a un enchufe de potencia embebido o dispositivo correspondiente 30'.

35 De acuerdo con la invención un dispositivo móvil 34 tal como un teléfono inteligente o dispositivo similar descarga y ejecuta un software o aplicación ("app") asociada con el sistema de alarmas. La aplicación permite básicamente a un operador del sistema de alarma armar y desarmar el sistema de alarma de forma similar a cuando se usa el teclado 19. Están también disponibles para el operador un conjunto adicional de funciones de control.

40 La aplicación tiene una función de despertador similar a un despertador electrónico normal. El operador selecciona un tiempo de despertar u otro período de tiempo mediante la introducción de datos dentro del dispositivo móvil. Después de recibir estos datos el dispositivo móvil transmitirá una instrucción de ajuste de alarma a dicho centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 que enviará una instrucción de ajuste de alarma al sistema de alarma. Pueden adoptarse diferentes acciones dependiendo de si el operador establece la alarma a un estado de armado presente o a un estado de armado ausente.

50 La comunicación entre el dispositivo móvil y el centro de la oficina 18 tiene lugar a través de una conexión inalámbrica, tal como GSM, GPRS o asociados y normas de comunicación similares. Suponiendo que el operador está presente en el edificio el sistema de alarma puede establecerse en un estado de armado presente. En diversas realizaciones el dispositivo móvil comunica con el centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 a través de la pasarela 12 que normalmente está enlazada al centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18.

55 Si se establece en el estado armado presente la información desde los medios sensibles a la luz 28 se usa para determinar si se ha de encender un conjunto predefinido de lámparas. Preferentemente la pasarela 12 da instrucciones a la lámpara o a la pluralidad de lámparas para apagarse aleatoriamente en un período de tiempo predefinido, de modo que se cree la ilusión de que una persona apaga las lámparas mientras se mueve en el interior del edificio.

60 Cuando se llega a la hora de despertar o ha expirado el período de tiempo establecido el dispositivo móvil genera una señal de despertar de modo que alerte al operador. En conexión con la señal de despertar se envía una señal de desarmado correspondiente al centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 y adicionalmente a la pasarela del sistema de alarma. Cuando se recibe la señal desde el centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 la pasarela desarma el sistema de alarma. Se devuelve una señal de acuse de recibo al centro remoto de la oficina de recepción de alarmas 18 y adicionalmente al dispositivo móvil.

65

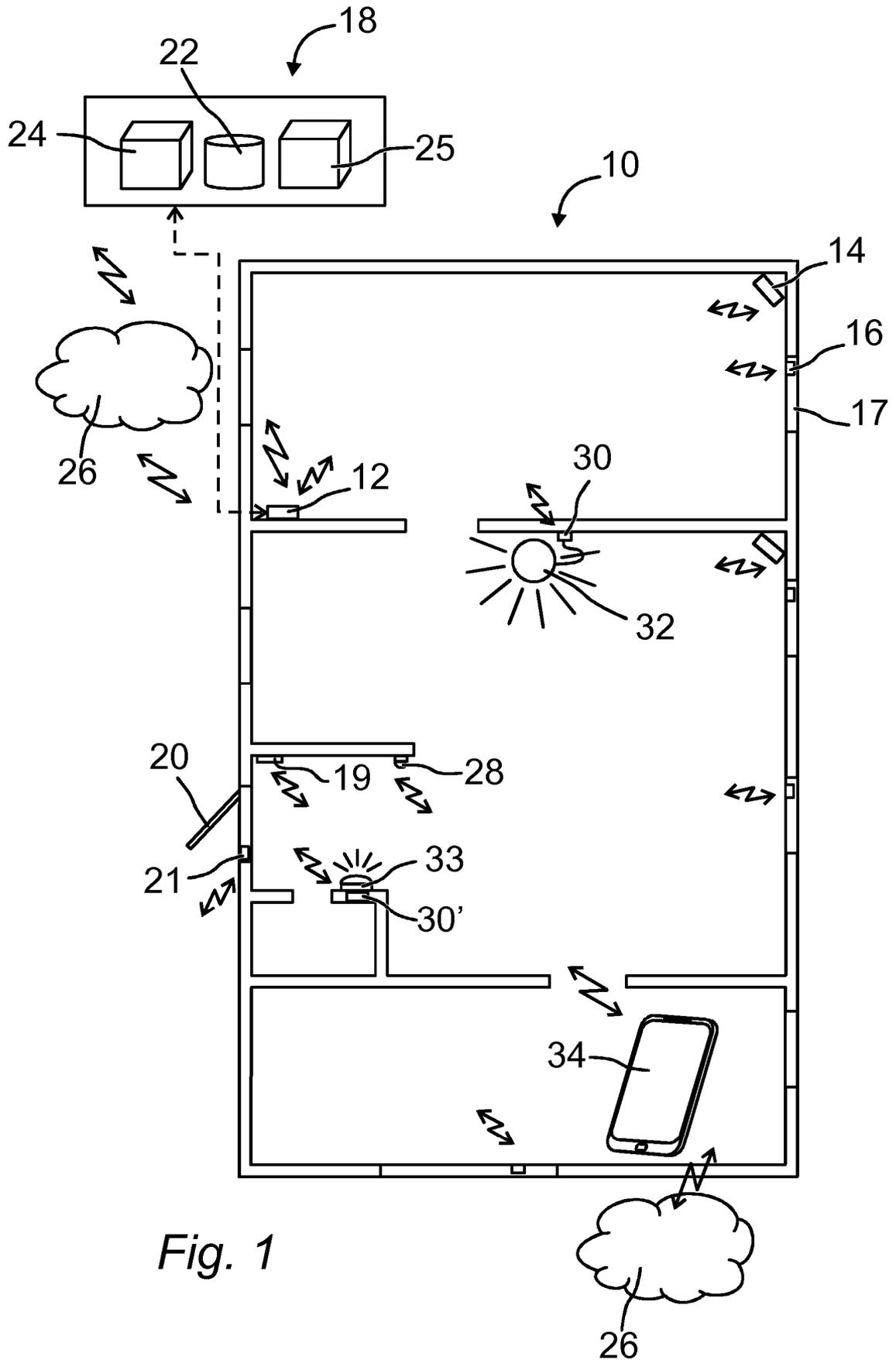
- 5 La pasarela 12 en esta etapa ha recibido información acerca de las condiciones de luz ambiente desde los medios sensibles a la luz 28 y determina basándose en las condiciones de luz actuales si han de encenderse cualesquiera lámparas u otros medios de iluminación similares. Una o una pluralidad de lámparas y otros medios de iluminación similares están provistos con medios de recepción para la recepción de una señal de control desde la pasarela. La señal de control se usa para encender o apagar la lámpara. En varias realizaciones la lámpara o medios de iluminación se conectan a la red eléctrica a través de un enchufe de potencia o dispositivo similar.
- 10 El enchufe de potencia comprende medios inalámbricos conectados a medios inalámbricos asociados de la pasarela 12 y se ajusta para encender o apagar un dispositivo eléctrico que está conectado al enchufe de potencia. En varias realizaciones el enchufe de potencia está embebido en un enchufe de pared. Siguiendo instrucciones desde la pasarela 12 el enchufe de potencia se conecta y desconecta y una lámpara conectada al enchufe de potencia se encenderá y apagará en consecuencia.
- 15 Un usuario puede configurar el sistema de alarma para encender y apagar lámparas automáticamente dependiendo del estado de armado, condiciones de luz ambiente, tiempo de despertar pendiente y tiempo de despertar alcanzado. Preferentemente, todos los ajustes se realizan a través de un servidor web 25 proporcionado en el centro remoto de recepción de alarmas o dispuesto para ser conectado al mismo.
- 20 El sistema permite al usuario seleccionar qué lámparas o enchufes de potencia se conectarán y desconectarán, respectivamente, cuando se cumplan diferentes condiciones. Por ejemplo, si el sistema está en el estado de armado ausente y se ha alcanzado el tiempo de despertar se encienden aleatoriamente las lámparas especificadas durante un período de tiempo, tal como durante quince minutos.
- 25 El sistema también puede configurarse para conmutar una o una pluralidad de lámparas especificadas cuando el segundo detector de alarma perimetral 21 asociado con la puerta de entrada 20 detecta que se ha abierto la puerta de entrada. Dicha característica creará una atmósfera agradable para el usuario. También en este caso pueden tenerse en cuenta las condiciones de luz ambiente tal como se determinan por los medios sensibles a la luz 28.
- 30 Una ventaja principal del control de lámparas y otros dispositivos eléctricos a través del sistema de alarma es que pueden conmutarse cuando tiene lugar una situación de alarma. Pueden elegirse diferentes lámparas y diferentes ajustes para alarmas de incendio, socorro o robo. Los ajustes pueden realizarse para facilitar la evacuación en caso de un incendio. Pueden encenderse lámparas de alta potencia o intermitentes si se detecta un robo para distraer o para perturbar al ladrón.
- 35 En la realización mostrada en la Fig. 2 el sistema de alarma comprende básicamente un conjunto similar de componentes tal como se muestra en la Fig. 1. Se dispone un detector de humo 38 en el techo de esta primera estancia. Pueden proporcionarse en otras estancias detectores de humo adicionales. El primer detector de alarma perimetral 16 se proporciona en una primera ventana y el segundo detector de alarma perimetral 21 se dispone en la puerta de entrada 20. En la proximidad de la puerta de entrada 20 se monta convenientemente sobre una pared el teclado 19. El dispositivo móvil 34 y/o el teclado se usan para armar y para desarmar el sistema de alarma.
- 40 El primer detector de infrarrojos 14 cubre una estancia de entrada o un vestíbulo de entrada. Un segundo detector de infrarrojos 23 cubre la estancia en donde se dispone la pasarela 12. La primera lámpara 32 se conecta a la red principal a través de un enchufe de potencia 30 que está controlado por la pasarela 12. De acuerdo con una configuración elegida por un operador o usuario la lámpara 32 se encenderá y apagará dependiendo de los ajustes de alarma, condiciones de alarma y condiciones de luz ambiente.
- 45 La Fig. 3 ilustra la comunicación externa entre una instalación tal como un sistema de alarma en el edificio 10, el dispositivo móvil 34 y un centro remoto de recepción de alarmas 18. En la realización mostrada en la Fig. 3 el servidor web 25 se dispone en una localización diferente a la de la unidad de control y comunicaciones 24 y la base de datos 22 del centro remoto de recepción de alarmas 18. La disposición de servidor web mostrada en la Fig. 3 puede usarse también en otras realizaciones.
- 50 Hay diferentes formas para que el dispositivo móvil 34 comunique con el servidor web 25. Si el dispositivo móvil tiene acceso a Internet 26 la comunicación se maneja normalmente a través de Internet. Es posible también abrir un enlace de comunicaciones a través de la pasarela 12 que opcionalmente está provista con una conexión por cable 36 a Internet 26. Otra opción es comunicar a través de un sistema telefónico celular, tal como GSM, GPRS, 4G ilustrados por una estación base 37.
- 55 Cuando el usuario del sistema de alarma lo configura en general y específicamente las opciones de iluminación pueden usarse tanto el dispositivo móvil 34 como un ordenador convencional 40. En ambos casos ha de establecerse una conexión a un módulo de interfaz 27 del centro remoto de recepción de alarmas 18, que comprende, o consiste en, el servidor web 25. El módulo de interfaz 27 también permite al usuario controlar otros aspectos del sistema de alarma, tal como la recolocación y adición de detectores adicionales, adición o cambio de códigos de desarmado y realización de operaciones normalmente disponibles cuando se usa un teclado 19 o un dispositivo similar proporcionado dentro del edificio 10. El módulo de interfaz 27 se usa también para acceder y para
- 60
- 65

descargar el módulo ejecutable para el dispositivo móvil.

5 El centro remoto de recepción de alarmas 18 puede proveerse con medios para la determinación de las condiciones de luz ambiente en cada instalación. Dichos medios pueden comprender tablas de horas de luz solar en diferentes localizaciones o medios y datos similares. Los datos se transfieren repetidamente desde el centro remoto de recepción de alarmas 18 a la pasarela o pasarelas de cada instalación operativamente conectadas al mismo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método de control de un sistema de seguridad en un edificio, en donde el sistema de seguridad comprende al menos un detector de alarma inalámbrico (14; 16; 21; 23) y una pasarela (12) que tiene medios de comunicación para la comunicación con dicho al menos un detector de alarma (14; 16; 21; 23) y un centro remoto de recepción de alarmas (18), comprendiendo el método las etapas de:
- 10 a) ajustar un dispositivo móvil (34) en un modo de inactividad durante un período de tiempo predeterminado,
b) transmitir una instrucción de ajuste de alarma desde el dispositivo móvil (34) a dicho centro remoto de recepción de alarmas (18) cuando se entra en dicho modo de inactividad,
c) transmitir una instrucción de ajuste de alarma correspondiente desde dicho centro remoto de recepción de alarmas (18) a dicha pasarela (12) para el armado de dicho sistema de seguridad en un primer estado armado,
d) producir en dicho dispositivo móvil (34) una señal de despertar de modo que alerte a un usuario cuando ha expirado dicho período de tiempo predeterminado,
15 e) transmitir una instrucción de desarmado desde el dispositivo móvil (34) a dicho centro remoto de recepción de alarmas (18) cuando ha expirado dicho período de tiempo predeterminado,
f) transmitir una instrucción de desarmado correspondiente desde el centro remoto de recepción de alarmas (18) a dicha pasarela (12) para el desarmado de dicho sistema de seguridad a un estado desarmado,
20 g) determinar las condiciones de luz ambiente en dicho edificio y
h) generar y enviar instrucciones a al menos un enchufe de potencia (30) para encender los medios de iluminación (32; 33) basándose en las condiciones de luz ambiente en dicho estado desarmado.
- 25 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende también el apagado aleatoriamente de dichos medios de iluminación (32; 33) cuando dicho sistema de seguridad está armado en dicho primer estado armado.



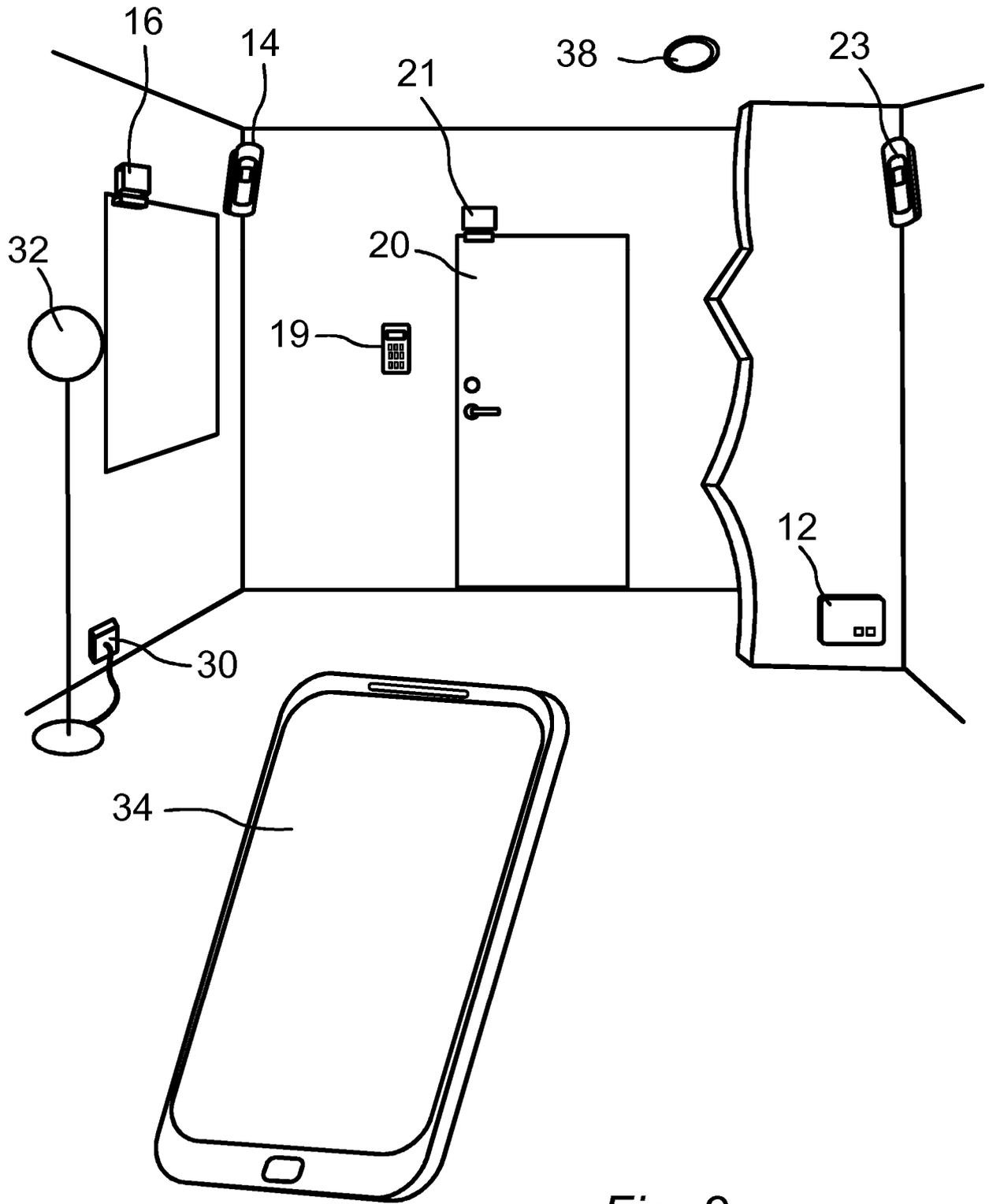


Fig. 2

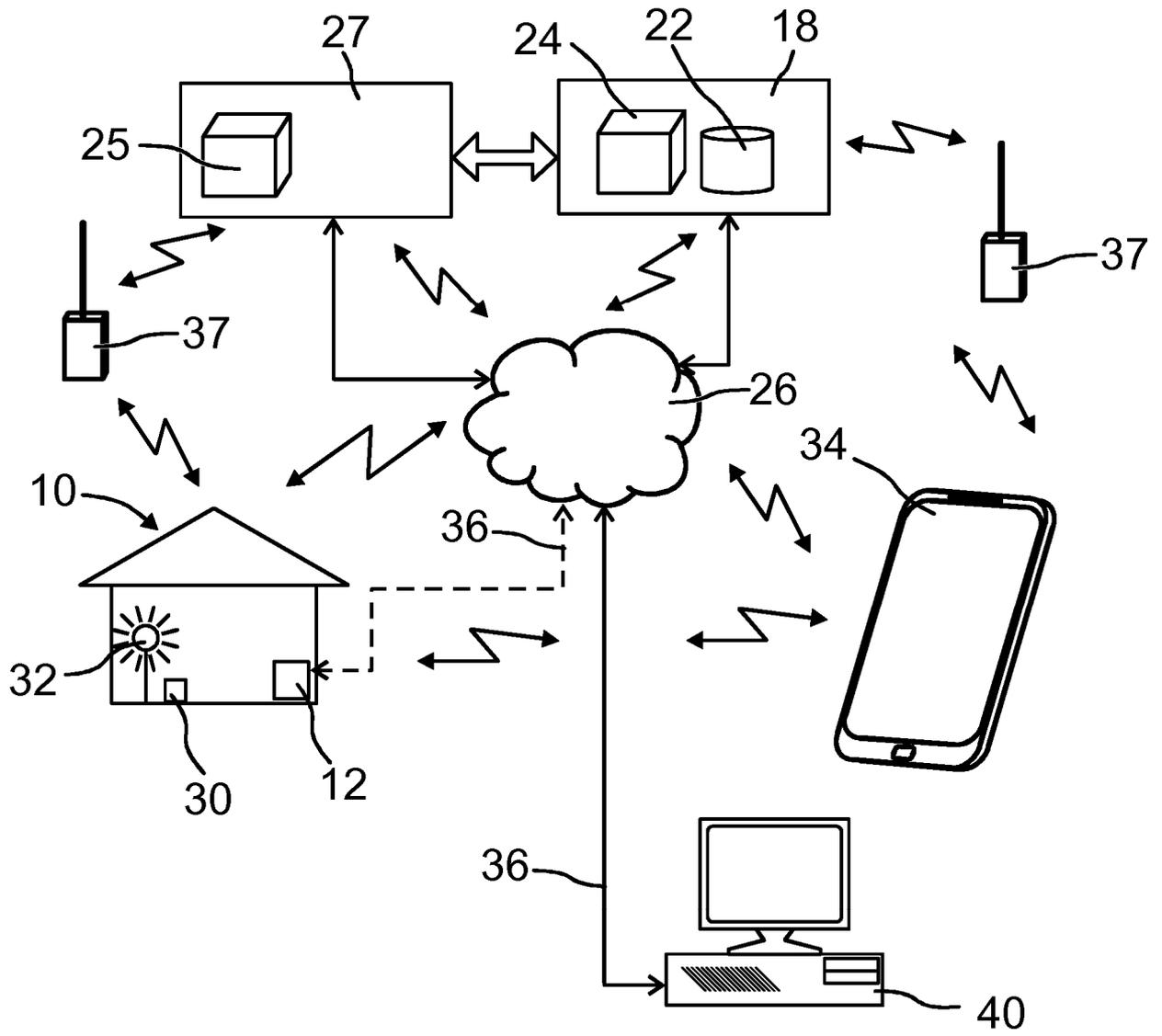


Fig. 3