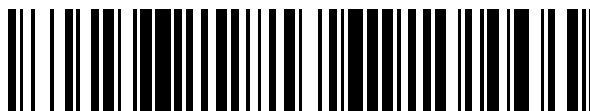


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 688**

51 Int. Cl.:

G01V 3/12 (2006.01)

G01V 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2015** **E 15162297 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018** **EP 3076206**

54 Título: **Sistema de seguridad doméstico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
29.05.2019

73 Titular/es:

ONTECH SECURITY, S.L. (100.0%)
Parque Tecnológico Aeroespacial Aerópolis,
C/Hispano Aviación 36 - 9
41309 La Rinconada (Sevilla), ES

72 Inventor/es:

APONTE LUIS, JUAN

74 Agente/Representante:

SAHUQUILLO HUERTA, Jesús

ES 2 714 688 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 de seguridad doméstico.

- 5 El objeto de la invención es un sistema de seguridad doméstico. La invención tiene su aplicación práctica en el sector de la seguridad, y más concretamente en la seguridad privada o doméstica en propiedades, siendo su finalidad principal la detección de una intrusión a través de una puerta, una ventana o un vallado, aunque puede utilizarse en otras ubicaciones como muros o paredes.

10 **Estado de la técnica**

Actualmente, en el campo de la seguridad privada de espacios interiores se utilizan distintos tipos de dispositivos capaces de detectar una intrusión en una vivienda o similar. Entre los diferentes tipos de dispositivos de detección se encuentran los siguientes:

- 15
- a) Los sensores volumétricos, que detectan cambios en el volumen del área de medición y que se traducen en detección de movimiento.
 - b) Los sensores de apertura de puertas que detectan cuando una puerta o ventana se abre o se cierra.
 - c) Los sensores de barrera infrarroja que detectan el paso de un objeto entre sus emisores y receptores.
 - 20 d) Los sensores de vibración o rotura de cristales que detectan la vibración en los cristales cuando éstos son golpeados o sufren una rotura.

25 Todos estos dispositivos tienen en común que, se encuentran instalados en el interior de la vivienda. Por tanto, no ofrecen una seguridad preventiva, ya que sólo son capaces de detectar una intrusión cuando ésta ya ha ocurrido. Por tanto, no se trata de un sistema de seguridad preventiva, sino un sistema de aviso o alarma del evento. Por otro lado, tanto los detectores volumétricos como los de barrera de infrarrojos son incapaces, además, de discriminar los tipos de objetos en movimiento o los distintos movimientos que ocurren dentro de su alcance.

30 Para evitar estos problemas la mejor solución son los sensores detectores de campos electrostáticos. No obstante, la mayoría de los documentos están basados en señales no controladas y en la medida indirecta de la capacidad en función de la variación de la frecuencia de resonancia de la señal y/o de su impedancia.

35 Por ejemplo, el documento ES 2152335 T3 describe un dispositivo detector conectado a una antena para detectar pequeños cambios capacitivos en un campo eléctrico o electromagnético que rodee a la antena, comprendiendo el dispositivo: medios generadores para generar un campo eléctrico o electromagnético alrededor de la antena; medios equilibradores para mantener el campo eléctrico o electromagnético que rodea a la antena en una condición de equilibrio; medios de filtro para impedir que el dispositivo detector se vea afectado por cambios de temperatura y humedad; medios de detección para detectar pequeños cambios en el campo eléctrico o electromagnético generado alrededor de la antena; y medios indicadores para indicar la existencia de un cambio en el campo

40 eléctrico o electromagnético; y estando caracterizado porque los medios generadores consisten en un generador de onda cuadrada que genera preferentemente una onda cuadrada en el rango de 50 Hz a 5.000 Hz, y porque la onda cuadrada original, procedente del referido generador y la onda cuadrada afectada capacitivamente por el campo que rodea a la antena se entregan a medios amplificadores que amplifican la diferencia entre las mismas.

45 Gracias a este dispositivo detector se consigue un sistema de seguridad en una primera zona de presencia que indica que el intruso se ha acercado al objeto protegido a una distancia comprendida entre 100 y 150 cm; una segunda zona de presencia que indica que el intruso se ha acercado al objeto protegido a una distancia de 30 cm; y una tercera zona de presencia que indica que el intruso casi hace contacto con el objeto protegido.

50 Por tanto, en esta invención se crea una onda cuadrada, en donde dependiendo de la variación de la frecuencia de esta se puede calcular la capacidad asociada. Esta señal crea un campo magnético en el conductor que está descontrolado, es decir, sus líneas de campo se extienden hacia todas las direcciones y, además, sufre variaciones con la temperatura, la humedad y otros condicionantes, por lo que necesita corregir estos problemas.

55 En general, ningún documento del estado de la técnica describe un sistema capaz de medir la perturbación en una única antena y, a partir de ahí, inferir la presencia de una persona, distinguiéndola de animal o cosa a través de la medición de la propia perturbación en la única antena. Esta detección de la perturbación implica además, un cambio en la topología de los circuitos empleados frente a las soluciones con emisor y receptor (como en los documentos US2004090234 y US5914610).

60 El documento US2014267716 describe un sistema que incluye un panel de control configurado para comunicarse con al menos un dispositivo inalámbrico móvil, incluido el envío de datos de imágenes a al menos un dispositivo inalámbrico móvil que utiliza protocolos de mensajería electrónica. El sistema también incluye al menos un componente de automatización conectado de forma inalámbrica al panel de control a través de protocolos de comunicación inalámbrica de corto alcance. El al menos un componente de automatización incluye al menos un sensor configurado para detectar la presencia de una persona en una entrada a la estructura física, al menos una

65

cámara integrada discretamente dentro de un componente de entrada en la entrada y al menos un transceptor inalámbrico de corto alcance acoplado al, al menos, un sensor y la, al menos, una cámara y está configurado para comunicar datos de imagen y sensor al panel de control y recibir información de control desde el panel de control.

Por otro lado, el documento US6329913 revela un sistema de detección de pasajeros. El sistema de detección de pasajeros utiliza un circuito de oscilación que hace que un electrodo de antena emita un campo eléctrico que se ve afectado por las características eléctricas de un objeto colocado en el asiento. Esta interrupción altera la corriente y la fase de la señal en el electrodo de la antena. Al comparar la corriente que fluye en el electrodo de la antena y / o la diferencia entre la fase de la señal en el electrodo de la antena y la señal de salida del circuito de oscilación con valores de umbral predeterminados, es posible detectar la presencia de un pasajero de manera confiable y económica. manera.

Por otro lado, el documento US3862895 describe un dispositivo sensor de tipo de electrodo que emplea dos electrodos de medición separados del mismo tipo y una base común para realizar determinaciones de potencial de electrodo, como oxígeno disuelto y medición de pH en un líquido. En una realización, uno de los electrodos de medición está dispuesto en una solución estándar que se coloca pero se sella del material a probar, excepto por una comunicación eléctrica. En una realización alternativa, ambos electrodos de medición se colocan en un material en el que el contenido iónico o molecular del que se va a medir, pero a una distancia sustancial entre sí y con una base común. Ambas realizaciones eliminan el problema anterior de temperatura y otros aspectos ambientales que afectan a un electrodo de referencia y al electrodo de medición de una manera diferente. Finalmente, también se conocen los documentos US5764145, US4325058, US2004085450, DE102013011258, WO94246545 y CN203827455.

Sin embargo, ninguno de los documentos citados revela un sensor de campo magnético controlado conectado a una antena que consiste en un solo electrodo que al mismo tiempo es transmisor y receptor de tal manera que el sensor realiza una medición continua de la capacidad que moldea el sensor. El campo generado en la antena y permite que un procesador conectado al sensor determine el volumen y la densidad del material que genera una fluctuación del campo en la antena.

Descripción de la invención

El objeto de esta invención es un sistema de seguridad doméstico de acuerdo con la reivindicación 1. La invención se basa en la capacidad que tiene el sensor objeto de la invención de medir las variaciones del campo magnético existente alrededor de un único elemento conductor, en el caso de la invención un cable coaxial, que actúa como sonda o antena, cuando dicho campo es afectado por la influencia de un cuerpo cargado, como es el cuerpo humano.

El cuerpo humano, al igual que cualquier otro objeto existente, presenta unas características eléctricas propias, dependientes de los materiales, densidad, volumen, temperatura y conductividad. Las diferencias de potencial entre los diferentes objetos hacen que existan interacciones electrostáticas de un objeto a otro cuando entran en contacto o están próximos. Este efecto es aprovechado por el sensor objeto de la invención, consiguiendo medir en continuo las fluctuaciones que dicho campo provocan en un circuito electrónico conectado a él. Este circuito, a través de los cambios en la magnitud del campo es capaz de distinguir diferentes tipos de cuerpos u objetos y discriminar la presencia humana de otra presencia material o animal. Efectivamente, al efectuar la medida del campo magnético en continuo, moldea el campo magnético generado en la antena y a través de infinitas líneas de campo, un procesador conectado al mismo permite determinar el volumen y la densidad de materia generadora de la fluctuación del campo en la antena.

La invención está aplicada a sistemas de seguridad en viviendas, otorgando la capacidad de detección de intrusos de manera preventiva en puertas, ventanas y vallas o muros, es decir, la capacidad de detección antes de que se produzca la intrusión.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

FIG.1 – Esquema general de una puerta con el sistema de seguridad no integrado.

- FIG.2 – Detalle esquemático de la puerta de la figura 1.
 FIG.3 – Esquema general de una puerta con el sistema de seguridad integrado.
 FIG.4 – Esquema general de una ventana con el sistema de seguridad no integrado.
 FIG.5 – Esquema general de una ventana con el sistema general integrado.
 FIG.6 – Esquema general de un cerramiento interior con el sistema integrado.
 FIG.7 – Esquema general de un cerramiento exterior con el sistema no integrado.
 FIG.8 – Diagrama de bloques de un sensor de acuerdo con la invención.

Exposición de un modo detallado de realización de la invención

Es un objeto de la invención un sistema doméstico de seguridad que comprende, indistintamente, una puerta, una ventana, un muro o cualquiera de los anteriores en combinación. A continuación se detalla cada una de las realizaciones particulares de las partes que componen el sistema objeto de la invención.

Realización de una puerta con el sistema de seguridad no integrado

Las figuras 1 y 2 muestran una realización que desarrolla ahora el concepto de *puerta Inteligente no integrada*, que consiste en dotar a puertas de acceso de la electrónica necesaria (basada en las tecnologías de campo magnético controlado más electrónica adicional) para que dicha puerta sea capaz por sí sola de detectar la presencia de personas en sus proximidades y hacer fotografías de dichas personas (de una manera preventiva, es decir, cuando aún están fuera de la vivienda) cuando éstas estén en un radio de proximidad predefinido por el usuario. Esta electrónica serán elementos adicionales a la puerta.

El producto se constituye en su conjunto de lo siguiente (ver figura 1 y figura 2):

- Mirilla electrónica con cámara integrada (1). La cámara podrá ser de alta o baja resolución en función del modelo, y podrá tener una óptica con aperturas de entre 60 y 140 grados, según modelo. Esta mirilla, podrá llevar incluido en modelo superior, un micrófono para la captación de audio.
- Pantalla LCD (2) para visualización en tiempo real de imágenes. Este circuito incluirá circuito de comunicaciones cableadas o inalámbricas para comunicarse con el sensor. La pantalla podrá ser de tipo LCD o LED, con interfaz táctil o no, según modelo. Esta pantalla, en modelos superiores, podrá llevar altavoces para reproducir sonidos provenientes del micrófono expuesto en el apartado anterior.
- Sensor de campos magnéticos controlados (3) como se describe en PCT/ES2014/070719 ubicado en la superficie de la puerta en las cercanías del tirador. Este circuito incluirá circuito de comunicaciones cableadas o inalámbricas para comunicarse con la pantalla/mirilla. El sensor podrá llevar un acelerómetro o inclinómetro que permita la detección del movimiento de la puerta. El sensor podrá incluir un circuito de identificación personal para identificar usuarios e inhibir las alarmas en los procesos de entrada y salida. En este caso, la antena del sensor irá adherida a la puerta en cualquier posición, por ejemplo, en el interior del marco.
- Ambos elementos, sensor y mirilla electrónica + pantalla, irían alimentados por baterías recargables.

Por un lado, la mirilla y pantalla pueden utilizarse de manera independiente al sensor, de forma que el dispositivo puede mostrar imágenes o video de que está sucediendo al otro lado de la puerta donde se instale el sistema. Para ello el dispositivo estará provisto de una pantalla LCD y un botón que permitirá activar y desactivar el sistema.

Por otro lado, existe la funcionalidad conjunta Sensor – Mirilla en el que el sensor de campos magnéticos controlados mide con una frecuencia de medida preestablecida por usuario y cuando detecta la presencia de una persona envía una alerta de presencia junto a las imágenes obtenidas por la cámara. Tanto el número de imágenes obtenidas como los umbrales de detección podrán ser programables por el usuario.

El sensor estará dotado de un circuito de comunicaciones, que podrá ser cableada o inalámbrica, que será utilizado como medio para el envío de alertas e imágenes a un sistema central, que podrá ser un dispositivo físico o la nube para su posterior visualización y control desde un terminal móvil (teléfono o Tablet) o desde un ordenador personal.

Realización de una puerta con el sistema de seguridad integrado

En el caso de *puerta inteligente integrada*, tal y como se muestra en la figura 3, la funcionalidad del sistema es la misma que en el caso anterior con la diferencia de que todos los elementos vendrían integrados en la propia puerta, sin necesidad de instalación por parte del usuario, y el sensor iría eléctricamente conectado a la parte metálica de la puerta, que actuaría en este caso como electrodo de la única antena a través de la cual se podrían medir las perturbaciones. En este caso, el sistema podría estar alimentado por baterías recargables o directamente alimentación de red, en función del modelo y cliente.

El funcionamiento sería el mismo que en el caso anterior, pudiendo visualizar imagen o video en pantalla tras la activación previa mediante botón y detectando el sistema la presencia de personas y alertando de ello mediante alarmas e imágenes adjuntas.

Realización de una ventana con el sistema de seguridad no integrado

El concepto de *ventana Inteligente no integrada* (figura 4) consiste en el mismo concepto que la puerta, pero sin la pantalla. Por tanto, consiste en dotar a ventanas de la electrónica necesaria para la detección de presencia humana en los alrededores de la misma, a través de sensores de campos magnéticos controlados, y una cámara que pueda realizar fotografías o video cuando el sensor detecta presencia y entra en modo alerta.

El producto se constituye en su conjunto de lo siguiente:

- Cámara que podrá ser de alta o baja resolución en función del modelo, y podrá tener una óptica con aperturas de entre 60 y 140 grados, según modelo.
- Sensor de campos magnéticos controlados de acuerdo con PCT/ES2014/070719 ubicado en la superficie de la ventana. Este circuito incluirá circuito de comunicaciones cableadas o inalámbricas para comunicarse con la cámara. El sensor podrá llevar un acelerómetro o inclinómetro que permita la detección del movimiento de la ventana. El sensor podrá incluir un circuito de identificación personal para identificar usuarios e inhibir las alarmas en los procesos de apertura de la ventana.
- Ambos elementos, sensor y cámara irán alimentados por baterías recargables.

El sensor de campos magnéticos controlados mide con una frecuencia de medida preestablecida por usuario y cuando detecta la presencia de una persona envía una alerta de presencia junto a las imágenes obtenidas por la cámara. Tanto el número de imágenes obtenidas como los umbrales de detección podrán ser programables por el usuario.

El sensor estará dotado de un circuito de comunicaciones, que podrá ser cableada o inalámbrica, que será utilizado como medio para el envío de alertas e imágenes a un sistema central, que podrá ser un dispositivo físico o la nube para su posterior visualización y control desde un terminal móvil (teléfono o Tablet) o desde un ordenador personal.

Realización de una ventana con el sistema de seguridad integrado

En el caso de la *ventana Inteligente integrada* (figura 5) la funcionalidad del sistema es la misma que en el caso de la ventana no integrada (figura 4) con la diferencia de que todos los elementos vendrían integrados en la propia ventana, sin necesidad de instalación por parte del usuario. Por tanto, son las partes metálicas de la ventana las que están eléctricamente conectadas con el sensor, constituyendo el electrodo propio de la antena, a través de la cual el sensor mide las perturbaciones. En este caso, el sistema podría estar alimentado por baterías recargables o directamente alimentación de red, en función del modelo y cliente. El funcionamiento sería el mismo que en el caso anterior.

Realización de un muro o cerramiento interior con el sistema de seguridad integrado

Para soluciones perimetrales interiores se desarrolla el concepto de '*Muro Inteligente*' con las versiones integradas y no integradas, como en los casos anteriores. En este caso, la solución consiste en incorporar al muro una electrónica con sensores de campos magnéticos controlados, y uno o varios electrodos (aunque cada electrodo es una antena emisora-receptora) instalados a modo de cinta adhesiva (figura 6) de manera que se cree una zona de detección por el lado exterior del muro de entorno 1m de radio (la parte orientada hacia el interior del muro estará apantallada). De esta manera, el sensor es capaz de detectar la presencia humana por los alrededores del muro reduciendo la posibilidad de robos mediante técnica de butrón o similar.

El producto se constituye en su conjunto de lo siguiente (ver figura 6):

- Sensor de campos magnéticos controlados, ubicado en la superficie del muro. Este circuito incluirá circuito de comunicaciones cableadas o inalámbricas para comunicarse con el sistema central. El sensor podrá incluir un circuito de identificación personal para identificar usuarios e inhibir las alarmas cuando fuera necesario.
- Electrodo/s de material adhesivo con longitud máxima de 10 metros que sirvan de elemento generador y medidor de campos magnéticos. El electrodo se construirá sobre sustrato flexible y adhesivo y estará compuesto por aleaciones metálicas.
- Está alimentado por baterías recargables o alimentación de red.

El sensor de campos magnéticos controlados (3) mide con una frecuencia de medida preestablecida por usuario y cuando detecta la presencia de una persona envía una alerta de presencia. El sensor estará dotado de un circuito de comunicaciones, que podrá ser cableada o inalámbrica, que será utilizado como medio para el envío de alertas a un sistema central, que podrá ser un dispositivo físico o la nube para su posterior visualización y control desde un terminal móvil (teléfono o Tablet) o desde un ordenador personal.

Realización de un muro o cerramiento exterior con el sistema de seguridad integrado

Para soluciones perimetrales exteriores, se desarrolla el concepto de 'Muro Exterior Inteligente' con las versiones integradas y no integradas, como en los casos anteriores. En este caso, la solución consiste en incorporar al muro exterior una electrónica con sensores de campos magnéticos controlados, y uno o varios electrodos de manera que se cree una zona de detección por los lados interior y exterior del muro de entorno 1m de radio. De esta manera, el sensor es capaz de detectar la presencia humana por los alrededores del muro reduciendo la posibilidad intrusión o intento de sabotaje.

El producto se constituye en su conjunto de lo siguiente (ver figura 7):

- Sensor de campos magnéticos controlados, ubicado en la superficie del muro. Este circuito incluirá circuito de comunicaciones cableadas o inalámbricas para comunicarse con el sistema central. El sensor podrá incluir un circuito de identificación personal para identificar usuarios e inhibir las alarmas cuando fuera necesario.
- Electrodo/s de longitud máxima de 10 metros que sirvan de elemento generador y medidor de campos magnéticos.
- Los elementos irán alimentados por baterías recargables o alimentación de red.

El sensor de campos magnéticos controlados (3) mide con una frecuencia de medida preestablecida por usuario y cuando detecta la presencia de una persona envía una alerta de presencia. El sensor estará dotado de un circuito de comunicaciones, que podrá ser cableada o inalámbrica, que será utilizado como medio para el envío de alertas a un sistema central, que podrá ser un dispositivo físico o la nube para su posterior visualización y control desde un terminal móvil (teléfono o Tablet) o desde un ordenador personal.

Sensor de campos magnéticos controlados (3)

El sensor de campos magnéticos controlados es uno tal y como se describe en el documento PCT/ES2013/070719. No obstante, en la figura 8 se describe una realización alternativa a dicho sensor. Tal y como se puede apreciar en dicha figura 8 el sensor de campo magnético comprende una antena (4) que consiste en un único electrodo que es al mismo tiempo emisor y receptor (electrodo emisor-receptor) y que es la antena (4) utilizada en todas y cada una de las realizaciones anteriores, si bien en unos casos está conectada con las partes metálicas de la puerta o ventana (realizaciones de las figuras 3, 5 y 6). Se ha de tener en cuenta que en algunas realizaciones pueden coexistir varias antenas en paralelo, si bien, cada una de ellas conserva la particularidad de ser emisora y receptora al mismo tiempo.

No obstante, el sensor de campos magnéticos controlados también comprende un circuito de generación y medida de campos, preferentemente un circuito sintonizador de frecuencia de trabajo inferior a 5 MHz que comprende un circuito RLC y un circuito estabilizador de fase. La señal recibida en la antena, tras la medida, pasa por una etapa de filtrado y, posteriormente, dicha señal pasa a un convertidor analógico-digital, que a su vez está conectado con un procesador configurado para detectar las variaciones del campo magnético, estableciendo una especie de mapa tridimensional con dichas variaciones, pudiendo determinar el volumen y densidad del objeto que ha generado dicha variación. Este procesador, a su vez, está conectado con un circuito de radio frecuencia que emite una señal encriptada hacia una centralita o sistema de vigilancia integrado externo, la cual controla toda la instalación. El circuito se completa con una memoria de almacenamiento de datos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un sistema de seguridad doméstico conectado con a un sistema de vigilancia integrado externo, en el que dicho sistema de seguridad doméstico se instala en al menos una puerta, una ventana o un recinto arquitectónico;
5 en el que el sistema comprende, al menos, un sensor de campo magnético controlado (3) conectado a una antena (4) en el que la antena (4) consiste en un único electrodo que al mismo tiempo es transmisor y receptor de un campo magnético; y
10 en el que el campo magnético se redirige de manera controlada a través del blindaje de un área de emisión no deseada para enfocar el campo magnético en un área determinada;
caracterizado en que
el sensor de campo magnético controlado (3) comprende un procesador configurado para:
medir continuamente el campo magnético alrededor de la antena (4);
15 detectar una perturbación en el campo magnético alrededor de la antena (4) a través de la medición continua de los cambios en la magnitud del campo magnético a una frecuencia operativa preestablecida por un usuario; y
establecer si hay presencia de una persona dependiendo de la potencia de la perturbación detectada.
- 2.- El sistema de la reivindicación 1 que comprende una puerta que incluye:
20 una mirilla electrónica con cámara integrada (1);
una pantalla (2); y
el sensor de campo magnético controlado (3) conectado a la antena (4); y en donde el sensor de campo magnético controlado (3) está configurado para detectar una perturbación en un campo magnético detectado por su antena (4) y establecer si hay una presencia de una persona dependiendo de la potencia de la perturbación; y
25 enviar una alerta por la presencia de una persona junto con las imágenes tomadas por la cámara (1).
3. El sistema de la reivindicación 2, en el que la antena (4) está conectada eléctricamente a al menos una parte metálica que integra la puerta.
- 30 4. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 2-3 que comprende un inclinómetro.
5. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 2-3 que comprende un acelerómetro.
6. El sistema de la reivindicación 1 que comprende una ventana que comprende una cámara integrada
35 (1) y el sensor de campo magnético controlado (3) conectado a la antena (4) en donde el sensor de campo magnético controlado (3) está configurado para detectar una perturbación en el campo magnético detectado por su antena (4) y establecer si hay una presencia de una persona dependiendo de la potencia de la perturbación; y enviar una alerta por la presencia de una persona junto con las imágenes tomadas por la cámara (1).
- 40 7. El sistema de la reivindicación 6, en el que la antena está conectada eléctricamente a al menos una parte metálica que integra la ventana.
8. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6-7 que comprende un inclinómetro.
- 45 9. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6-8 que comprende un acelerómetro.
10. El sistema de la reivindicación 1, en el que el recinto arquitectónico comprende el sensor de campo magnético controlado (3) conectado a la antena (4) y donde el sensor de campo magnético controlado (3) está configurado para detectar una perturbación en el campo magnético detectado por menos una antena (4) y
50 establecer si hay presencia de una persona dependiendo de la potencia de la perturbación; y enviar una alerta por la presencia de una persona; y en el que el electrodo está hecho de material adhesivo y tiene una longitud máxima de diez metros configurados como un elemento de medición y generación de campo magnético conectado al sensor de campo magnético controlado (3); y donde el electrodo se construirá sobre un sustrato flexible y adhesivo y estará compuesto de aleaciones metálicas.
- 55 11. El sistema de la reivindicación 10, donde el electrodo está integrado dentro del sistema.
12. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 10-11 que es un recinto exterior.
- 60 13. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 10-11 que es un recinto interior.
- 14.- Un método de seguridad doméstico implementado en un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1-13 conectado a un sistema de vigilancia integrado externo, en el que dicho sistema de seguridad para el hogar se instala en al menos una puerta, una ventana o un recinto arquitectónico; el método que comprende
65 las etapas de:
proporcionar una antena (4) que consiste en un solo electrodo que al mismo tiempo es transmisor y

- receptor de un campo magnético generado alrededor de la antena (4) en donde:
el campo magnético es generado y medido por un sensor de campo magnético controlado (3);
y el campo magnético se redirige de manera controlada a través del blindaje de un área de emisión no deseada para enfocar el campo magnético en un área determinada;
- 5 caracterizado porque el método comprende además las etapas de:
 medir continuamente el campo magnético alrededor de la antena (4);
 detectar una perturbación en el campo magnético alrededor de la antena (4) a través de la medición continua de los cambios en la magnitud del campo magnético a una frecuencia operativa preestablecida por un usuario; y
- 10 establecer si hay presencia de una persona dependiendo de la potencia de la perturbación detectada; y
 enviar una alerta al sistema de vigilancia integrado externo que incluya al menos la presencia de la persona establecida en el paso anterior.
- 15 15. Método según la reivindicación 14, en el que la alerta al sistema de vigilancia integrado externo incluye además al menos una imagen tomada por una cámara (1).

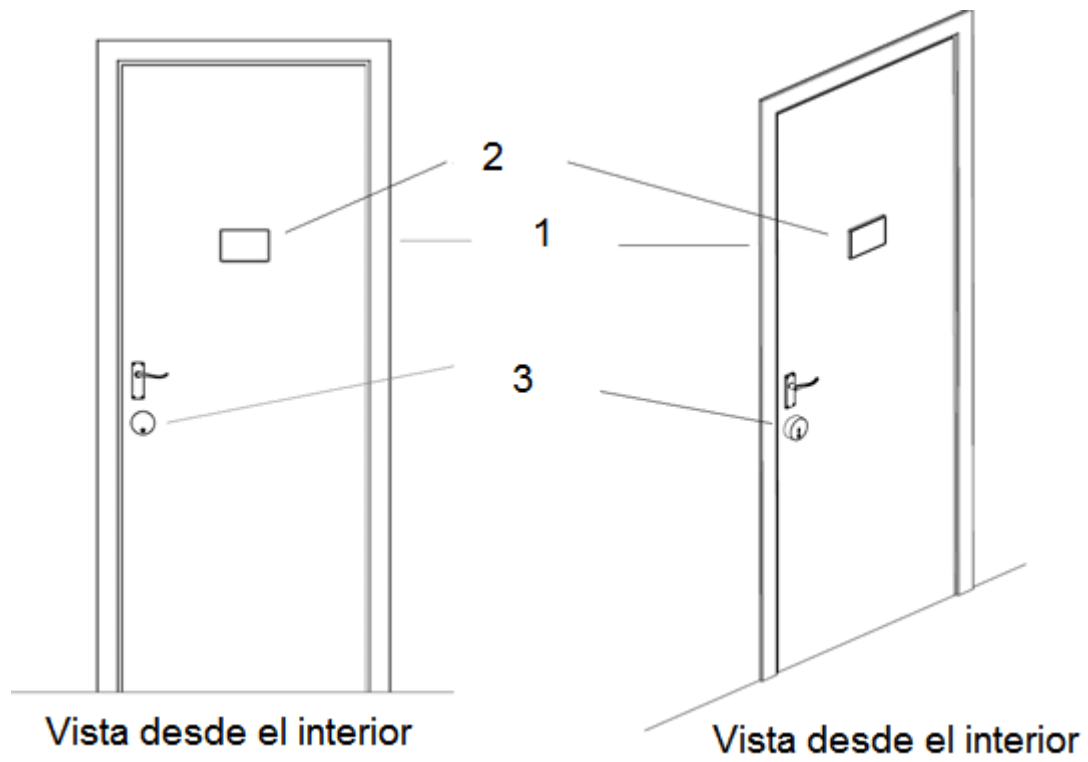


FIG.1

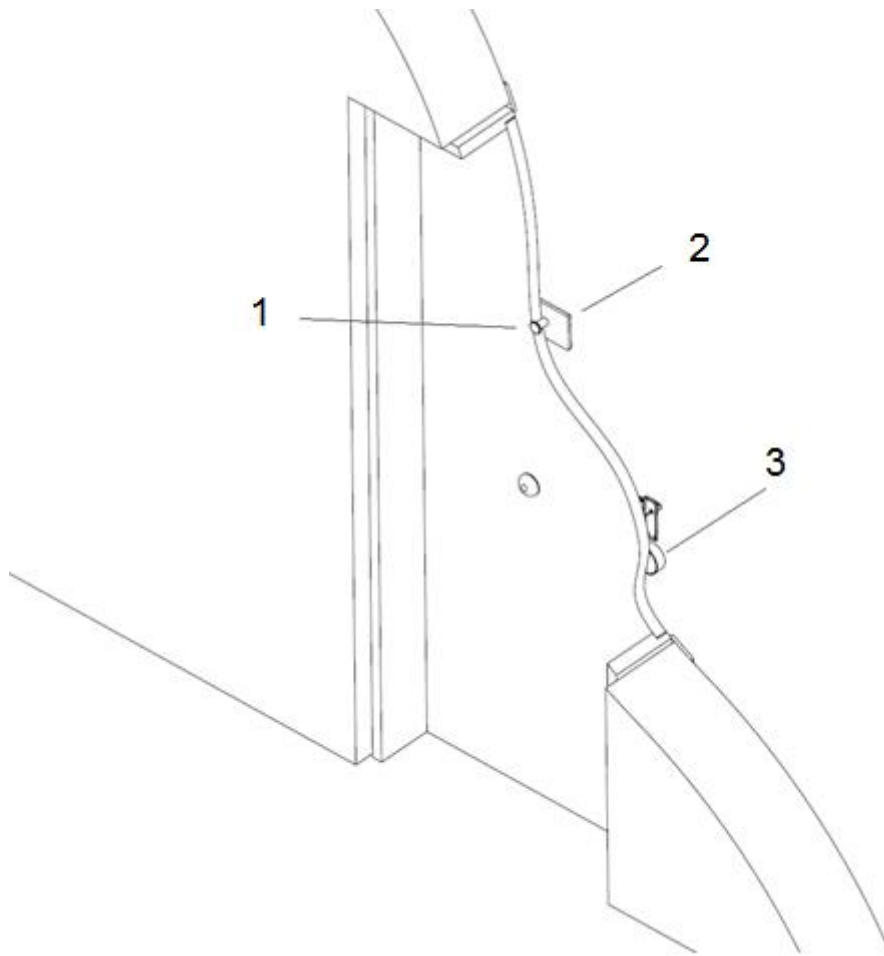


FIG.2

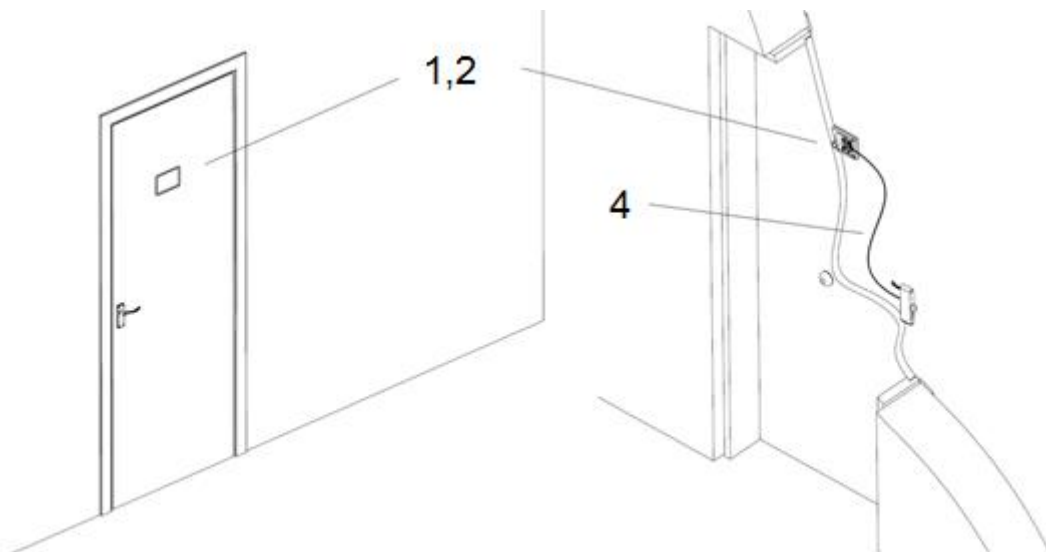


FIG.3

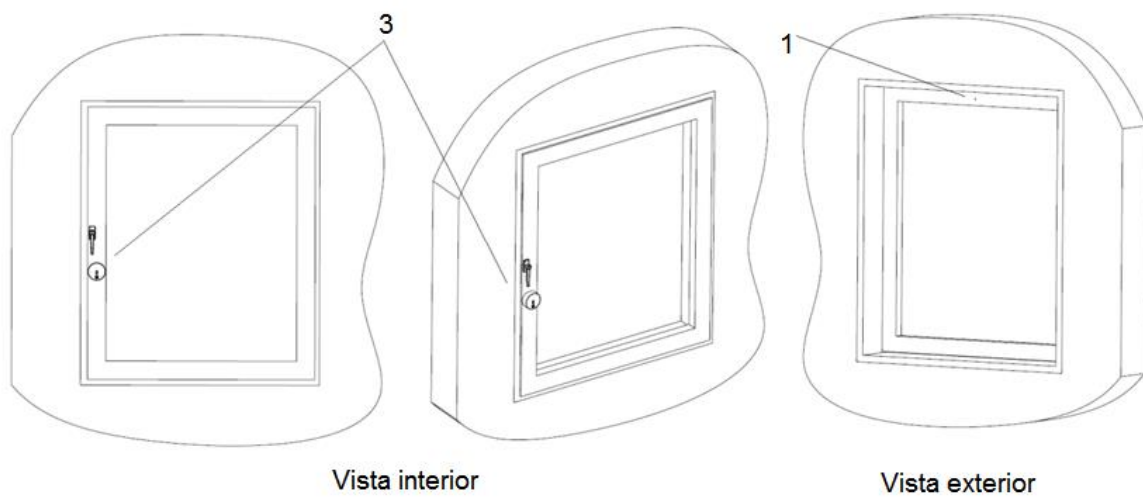


FIG.4

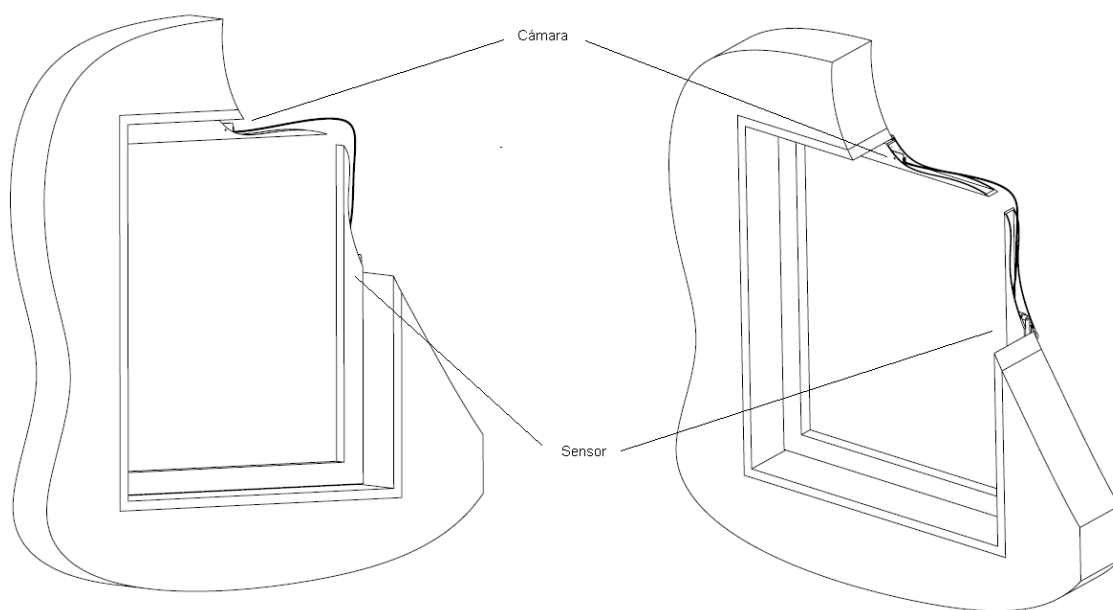


FIG.5

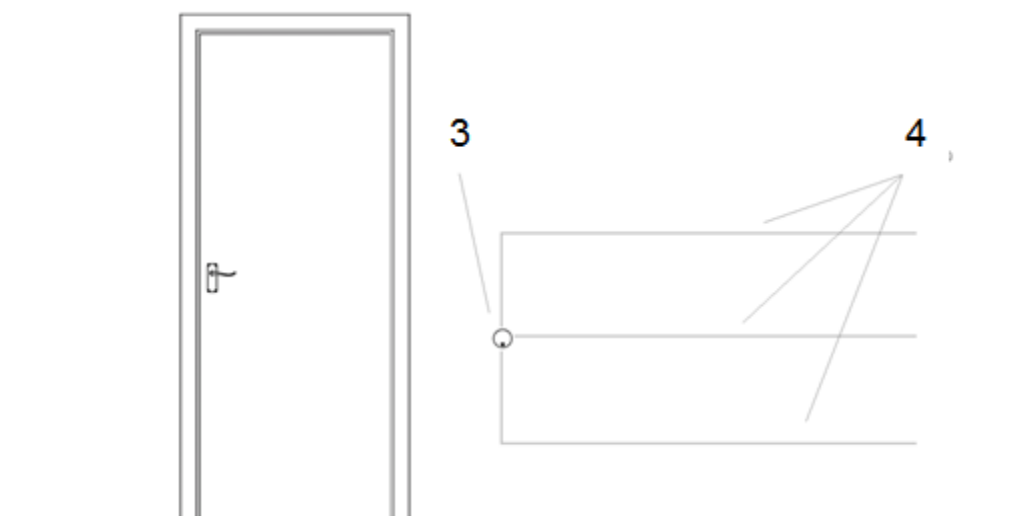


FIG.6

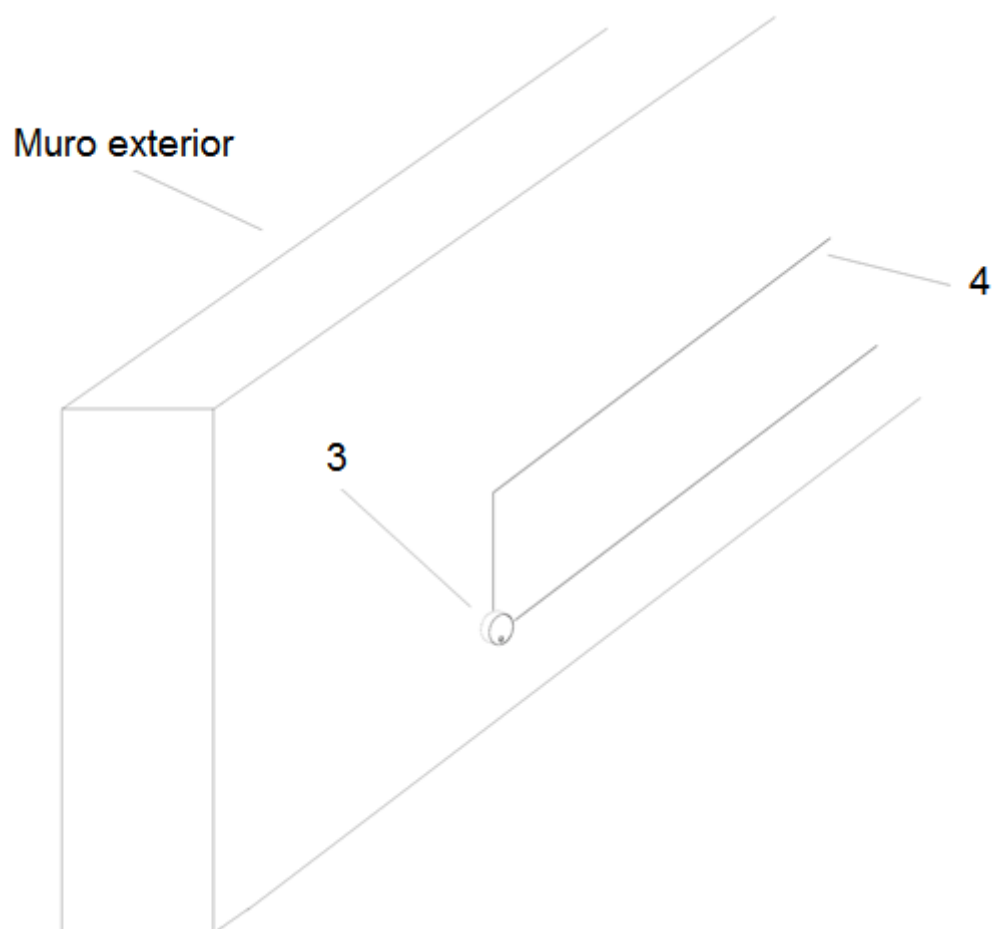


FIG.7

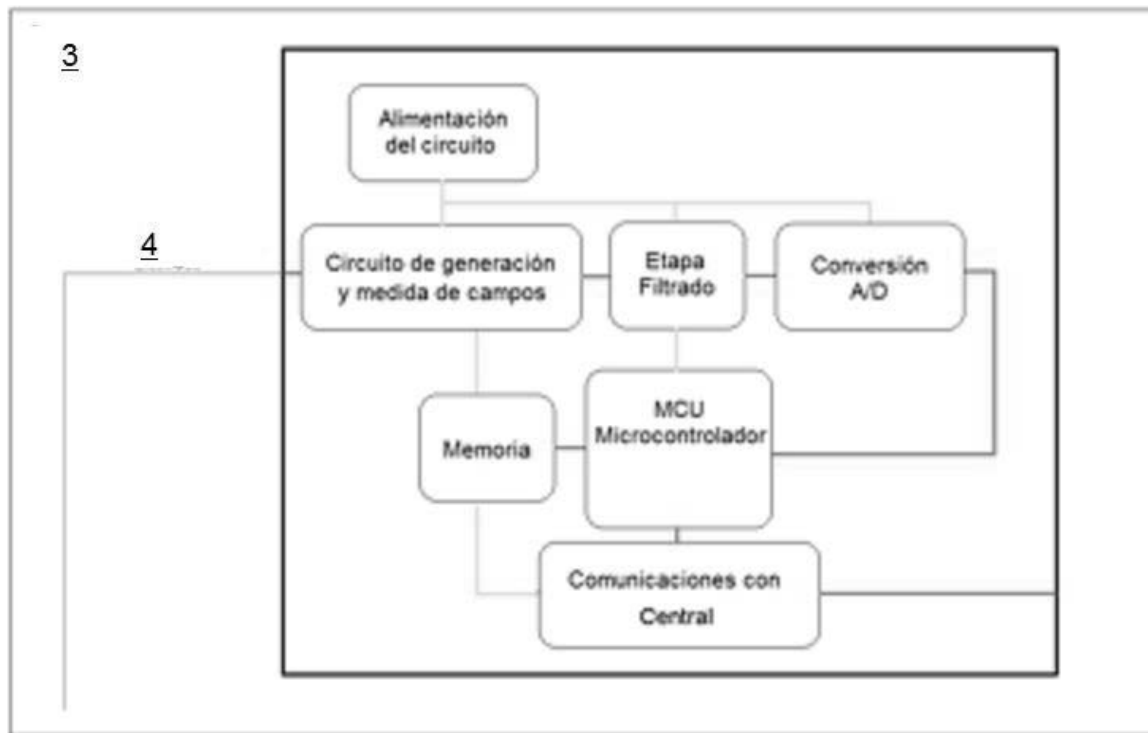


FIG.8