

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 135**

21 Número de solicitud: 201631343

51 Int. Cl.:

G01P 13/00 (2006.01)

G08B 13/19 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

18.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.04.2018

Fecha de concesión:

13.12.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.12.2018

73 Titular/es:

**ELECTRONIC INTELLIGENT CONTROLS, S.L.
(100.0%)**

**Polígono Industrial Fonollar - C/ Murcia, 35 F
08830 SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

FRANCESCH DE HERRALDE, Román

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Dispositivo detector de movimiento**

57 Resumen:

Dispositivo detector de movimiento.

Dispositivo (1) detector de movimiento que comprende un sensor de movimiento (3) que tiene un campo de visión (V) alrededor del dispositivo y una o más aletas (4) adaptadas para adoptar una posición extrema oculta (A) en la que no cubren campo de visión del sensor de movimiento y una posición extrema extendida (B) en la que sobresalen del dispositivo y cubren parte del campo de visión del sensor de movimiento, de modo que pueda ajustarse el campo de visión del sensor y limitar el campo de visión del sensor de movimiento.

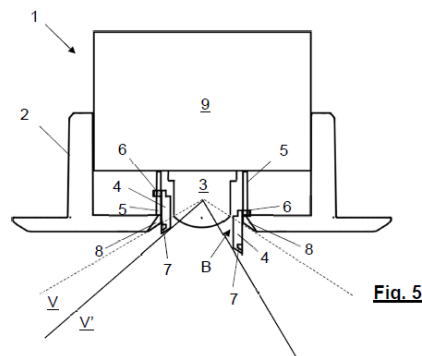


Fig. 5

ES 2 664 135 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCION

Dispositivo detector de movimiento

5 Sector técnico de la invención

El dispositivo detector de movimiento de la presente invención es de los que permite detectar el movimiento y presencia de personas en la cercanía del dispositivo, de los particularmente utilizado en sistemas de control de encendido de luminarias.

10

Antecedentes de la invención

Son conocidos dispositivos detectores de movimiento que comprenden sensores infrarrojos PIR para detectar el movimiento y la presencia de personas en la cercanía del dispositivo, estando adaptados para su instalación en paredes y techos desde donde tengan un buen campo de visión.

15

No obstante, este tipo de dispositivos no son adecuados para su colocación cerca de entornos muy concurridos, ya que es difícil determinar si la detección es debida a una persona cercana al sensor o es debida a una detección alejada en el entorno concurrido, que puede causar un falso positivo.

20

Una solución es utilizar un dispositivo que esté provisto de un sensor más directivo, no obstante, esta solución no permite ajustar el campo de visión del sensor si fuera necesario.

25

Para solventar este inconveniente, se conocen dispositivos que permiten el movimiento del sensor en relación a un conjunto de lentes para regular su campo de visión, tal como el dispositivo descrito en el documento US5757004.

No obstante, este tipo de dispositivos precisan mover el sensor, por lo que este puede sufrir desgaste debido a un movimiento continuado del sensor que puede acabar desalineándolo.

30

También son conocidos sensores dispuestos en un alojamiento semiesférico que comprenden una cortina en forma de porciones de cúpula que se pueden superponer y cubrir partes del campo de visión del sensor, tal como el descrito en el documento de patente WO201448381.

35

No obstante, este tipo de dispositivos no permite disponer la cortina de modo que el sensor pueda detectar a 360° ya que siempre quedará una porción del alojamiento semiesférico cubierto por las cortinas en forma de porciones de cúpula superpuestas.

- 5 También se conocen dispositivos que comprenden cortinas interiores cuya rotación es ajustable, y en función de su rotación cubren en mayor o menor medida el campo de visión del sensor, tal como los dispositivos descritos en los documentos US6987267 y DE4023341. También se conocen dispositivos que comprenden cortinas interiores, no visibles desde el exterior, que pueden descender por delante del sensor, tal como los descritos en
10 WO2011148231 y EP1847822; y dispositivos que presenten aletas internas en cruz entre los sensores, tales como los descritos en el documento de patente DE102010014282

- No obstante, estos dispositivos no permiten determinar la configuración del campo de visión del sensor sin una inspección cercana del dispositivo, ya que las cortinas quedan ocultas y no
15 son visibles por parte de un operario. Como usualmente este tipo de dispositivos está instalado en techos y en alturas para tener un buen campo de visión, es complicado para un operario acceder a una inspección cercana del dispositivo.

- Es por tanto un objetivo de la presente invención dar a conocer un dispositivo que permita
20 fácilmente y de una manera intuitiva conocer a distancia la configuración del campo de visión del sensor de proximidad, sin precisar una inspección detallada del dispositivo ni tener que desmontarlo, a la vez que permita ajustar de manera sencilla el campo de visión del sensor de movimiento.

- 25 Otro objetivo es dar a conocer una alternativa a los dispositivos detectores de movimiento conocidos.

Explicación de la invención

- 30 El dispositivo detector de movimiento de la presente invención es de los que comprende un sensor de movimiento que tiene un campo de visión y permite la detección de personas en dicho campo de visión.

- En esencia, el dispositivo se caracteriza porque comprende una o más aletas adaptadas para
35 adoptar una posición extrema oculta en la que no cubren campo de visión del sensor de movimiento y una posición extrema extendida en la que sobresalen del dispositivo y cubren

parte del campo de visión del sensor de movimiento, de modo que se pueda reducir el campo de visión del sensor para limitar el campo de visión del sensor y cubrir zonas con menos movimiento, excluyendo zonas que no sea de interés monitorizar, por ejemplo porque tienen una gran afluencia tales como pasillos o espacios demasiados concurridos y que activarían demasiadas veces o incluso de manera continua el sensor de movimiento del dispositivo detector de movimiento, que puede por ejemplo estar vinculado al encendido de una luz. Por tanto, si el dispositivo estuviera desprovisto de aletas, podría suceder que la luz estuviera continuamente encendida debido al paso de personas por un espacio próximo al sensor demasiado concurrido. Ventajosamente, mediante el accionamiento de las aletas del dispositivo, se consigue el campo de visión del sensor de movimiento se reduzca en aquellas direcciones en las que, en función de su extensión, las aletas cubran el campo de visión del sensor, además de poder determinar un operario la limitación del campo de visión del sensor de movimiento a distancia, simplemente observando si las aletas están o no extendidas y poder evaluar si el campo de visión todavía podría ser ampliado o reducido en función de lo extendidas que se encuentren las aletas en el dispositivo por simple inspección visual a distancia.

Se da a conocer también que la o las aletas se desplazan linealmente entre la posición extrema oculta y la posición extrema extendida de modo que las aletas puedan desplazarse verticalmente, es decir, en una dirección normal a la superficie o techo en el que se encuentre instalado el dispositivo, y ocultarse precisando un hueco de tamaño reducido, por ejemplo menor que si las aletas fueran batientes articulados.

Se da a conocer también que el dispositivo comprende un soporte que aloja la o las aletas, comprendiendo el soporte un carril para cada aleta a través de la cual cada aleta se desplaza linealmente entre la posición extrema oculta y la posición extrema extendida que cubre parte del campo de visión del sensor de movimiento, permitiendo que el soporte y las guías puedan conformarse en una única pieza.

Se da a conocer también, que cada aleta está provista de una guía, a modo de par de ganchos encarados adaptada para abrazar y acoplarse a un respectivo carril y permitir el desplazamiento vertical de la aleta a lo largo del carril, permitiendo que la aleta se mantenga unida al carril y pueda desplazarse a lo largo de ella.

Se da a conocer también que la guía está dispuesta en el extremo superior de cada aleta, actuando así a modo de tope de la posición extrema extendida.

Se da a conocer que el extremo inferior de cada aleta está biselado para no obstaculizar el campo de visión del sensor de movimiento en la posición extrema oculta.

5 Se da a conocer que el extremo inferior de cada aleta presenta una ranura para facilitar su desplazamiento al insertar un operario en dicha ranura la uña, destornillador o similar a modo de apoyo para el desplazamiento de la aleta.

10 Se da a conocer también que, comprendiendo el dispositivo un soporte que aloja la o las aletas, el soporte presenta un rebaje adyacente a la ranura de cada aleta para favorecer el acceso a la ranura cuando la aleta se encuentra en su posición extrema oculta.

15 Se da a conocer también que el sensor de movimiento está conectado a un bloque electrónico acoplable al soporte, conformando cada carril un tope para el acoplamiento de dicho bloque electrónico en el soporte, que a su vez forma un tope del desplazamiento de las aletas, de modo que el desplazamiento de las aletas quede limitado entre los extremos del carril, actuando el soporte y el bloque electrónico a modo de tope de las aletas.

20 Se da a conocer también que el extremo superior de cada aleta presenta un perfil adaptado para quedar acoplado contra la conexión del sensor de movimiento y el bloque electrónico, es decir, con la base del sensor de movimiento, de modo que la aleta quede debidamente retenida en su posición extrema oculta.

25 Se da a conocer que la o las aletas tienen forma curva, rodeando parte del sensor de movimiento, que preferentemente tendrá forma circular o de casquete esférico para cubrir, idealmente, un campo de visión del sensor de forma cónica con cobertura de 360 grados alrededor del dispositivo. Preferentemente la curvatura de cada aleta es mayor de 90 grados, de modo que con dos aletas se permita limitar más de 180 grados, que permite cubrir dos extremos del campo de visión del sensor, que es suficiente para la mayoría de aplicaciones, por ejemplo limitar el campo de visión a un habitáculo dispuesto entre dos pasillos paralelos
30 por los que hay afluencia de gente. Se prevé también que se puedan disponer más aletas con un ángulo menor o incluso que todas las aletas tengan un ángulo menor.

35 Se da a conocer también que las aletas están dispuestas simétricamente respecto el sensor de movimiento, de modo que se consiga cubrir dos zonas opuestas del campo de visión del sensor de movimiento.

Se da a conocer también que el sensor de movimiento es un sensor de tecnología PIR, que no precisa una fuente de iluminación adicional, sino que determina movimiento o presencia a partir de la radiación infrarroja que emiten los cuerpos en movimiento, por ejemplo de personas.

5

Se da a conocer también que el dispositivo comprende además un sensor de iluminación, que puede utilizarse para determinar el grado de iluminación del ambiente y ajustar el nivel de luminosidad de luminarias a un nivel de consigna predefinido o, por ejemplo, no accionar una luminaria si hay suficiente luz natural. Se prevé también que el dispositivo disponga de un led

10 indicador del resultado de la detección del sensor de movimiento, usualmente mostrándose encendido cuando el sensor de movimiento detecta movimiento en su campo de visión resultante y apagado cuando el sensor de movimiento no detecta movimiento en dicho campo de visión.

15 Se prevé que el dispositivo comprenda una interfaz de comunicaciones DALI que permita comunicar el resultado de la detección del sensor de movimiento. Naturalmente, también se prevé que el dispositivo esté provisto, alternativa o complementariamente de otros tipos de interfaces conocidos en el estado de la técnica, tal como una salida relé que permita el encendido y apagado de luminarias, o una salida analógica que permita establecer una

20 tensión variable en función de la regulación de iluminación de las luminarias, por ejemplo una salida analógica de entre 1 y 10V que permita además controlar la regulación de las luminarias.

Breve descripción de los dibujos

25

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30

La Fig. 1 presenta una vista frontal del dispositivo de la presente invención;

la Fig. 2 presenta el dispositivo de la presente invención en posición correlativa de encaje;

la Fig. 3 presenta una vista de la sección AA del dispositivo de la Fig. 1

la Fig. 4a presenta una vista superior de las aletas del dispositivo de la presente invención;

35 la Fig. 4b presenta una vista de la sección BB de las aletas de la Fig. 4

la Fig. 5 presenta una vista de la sección del dispositivo de la Fig. 3 con una aleta en posición

intermedia y una aleta en la posición extendida;

la Fig. 6 presenta una vista de la sección del dispositivo de la Fig. 3 con las dos aletas en posición extendida;

la Fig. 7 presenta una vista en perspectiva del dispositivo de la presente invención con las dos aletas en posición extendida;

la Fig. 8 presenta una vista superior de un ejemplo de instalación que tiene el dispositivo instalado en el techo con las dos aletas en posición extendida.

Descripción detallada de los dibujos

Como se puede observar en la Fig. 1, el dispositivo 1 detector de movimiento de la presente invención comprende un soporte 2 adaptado para ser colocado en un techo o similar provisto de un sensor de movimiento 3 que será preferentemente un sensor PIR infrarrojo, es decir, un sensor infrarrojo pasivo. El sensor de movimiento 3 permite detectar el movimiento de personas u otros cuerpos que emitan calor dentro de su campo de visión V, por lo que también se podría considerar que el sensor de movimiento 3 es un sensor de presencia.

Se observa que la lente del sensor de movimiento 3 presenta una forma circular o de casquete esférico, de modo que consiga captar radiación infrarroja de manera homogénea en todo su campo de visión V, aproximadamente de forma cónica, alrededor del sensor de movimiento 3. No obstante, en algunas situaciones es deseable que el campo de visión pueda limitarse para evitar que se detecte movimiento en algunos ángulos o sectores concretos. Esta aplicación es de especial importancia en entornos tales como pasillos en oficinas diáfanos, donde se desea diferenciar la detección de movimiento de las personas del pasillo respecto las que se encuentran trabajando en zonas adyacentes.

Ventajosamente, el dispositivo 1 está provisto de una o más aletas 4 que pueden quedar ocultas o con una altura regulable en dicho soporte 2 para sobresalir del soporte y cubrir parte del campo de visión V del sensor de movimiento 3 en función de su extensión fuera del soporte 2. Como se verá más adelante, cuánto mayor sea la extensión de cada aleta, es decir cuánto más sobresalga del soporte 2, en mayor grado quedará limitado el campo de visión V del sensor de movimiento 3 en la dirección cubierta por la aleta 4 y por consiguiente se obtendrá un campo de visión reducido V' en esa dirección.

Como también se puede apreciar en la Fig. 1, el dispositivo 1 está provisto de un sensor de iluminación 10 para detectar si el nivel de iluminación de luz visible en el ambiente supera un

umbral predeterminado, y un led 11 que se ilumina para informar si el sensor de movimiento 3 detecta movimiento en su campo de visión V. El led 11 es especialmente útil para regular la altura de las aletas 4 para ajustar el campo de visión V del sensor, de modo que se evite que se detecte movimiento en ángulos en los que debería estar cubierto por una aleta 4. Tanto el sensor de movimiento 3 como el sensor de iluminación 10 se prevé que estén conectados mediante un interfaz de comunicaciones DALI del dispositivo 1 para indicar su estado a un dispositivo de control conectado a dicho interfaz de comunicaciones DALI, de modo que se pueda realizar un control automático de encendido y apagado de luminarias conectadas a dicho dispositivo 1 de control dependiendo del estado de ocupación de la zona y regular el nivel de luminosidad indicados por el dispositivo 1 de la presente invención para adaptarlo a una consigna de luz óptima para la zona de trabajo. También se prevé que el control automático de encendido y apagado de luminarias conectadas al dispositivo 1 de control se pueda realizar con otros tipos de interfaces conocidos en el estado de la técnica, tal como una salida relé que permita el encendido y apagado de luminarias, o una salida analógica que permita establecer una tensión variable en función de la regulación de iluminación de las luminarias, por ejemplo una salida analógica de entre 1 y 10V que permita además controlar la regulación de las luminarias, es decir, su nivel de intensidad de iluminación.

Se observa también en la Fig. 1 que las dos aletas 4 del dispositivo 1 tienen forma curva, siendo la curvatura de cada aleta 4 mayor de 90 grados, de modo que puedan un sector alrededor del sensor de movimiento 3 mayor de 180 grados, es decir, permitiendo que campo de visión pueda limitarse en un ángulo superior al 50% del ángulo que forma el campo de visión alrededor del sensor de movimiento 3. Puesto que usualmente los sectores en los que debe reducirse el campo de visión son extremos, las dos aletas 4 del dispositivo 1 están dispuestas simétricamente al sensor de movimiento 3, estando adaptada cada aleta para limitar el campo de visión V en un extremo opuesto del dispositivo 1.

En la Fig. 1 se ha ilustrado el dispositivo 1 montado, en el que la cubierta 2 y los diferentes componentes electrónicos están montados en su posición operativa. Como se puede ver en la Fig. 2, el dispositivo 1 está formado por un lado por la cubierta 2 y por otro lado por un bloque electrónico 9 a modo de caja en la que están conectados los diferentes sensores y que en la Fig. 2 se ilustra en posición correlativa de encaje. Como se puede observar, el sensor de movimiento 3 está conectado al bloque electrónico 9 siendo el bloque electrónico 9 acoplable al soporte 2. De modo conocido, se prevé que la cubierta 2 y el bloque electrónico 9 presenten además un juego de pestañas y ranuras que permitan el acople firme para montar el dispositivo 1, alternativamente pueden presentar otros medios de acople firme, tales como

un conjunto de tornillos. Para una mayor comprensión de la invención, el bloque electrónico 9 se ha representado de manera simplificada, representando solamente el sensor de movimiento 3. Ventajosamente, al ser el soporte 2 y el bloque electrónico 9 piezas separables, se prevé que bloques electrónicos 9 montados en soportes conocidos puedan reutilizarse para conformar el dispositivo 1 de la presente invención, remplazando su soporte convencional desprovisto de aletas por el soporte 2 del dispositivo 1 de la presente invención que incorpora aletas 4. Esta funcionalidad también permite cambiar el nivel de cobertura del campo de visión V de las aletas 4 simplemente remplazando el soporte 2 del dispositivo. Así, si para el dispositivo mostrado en la Fig. 1 fuera necesario regular el campo de visión V del sensor de movimiento 3 en todo su ángulo de visión, se podría remplazar el soporte 2 provisto de dos aletas 4 que cubren unos 120 grados por un soporte 2 con tres aletas 4 que cubrieran cada una 120 grados, con lo que los 360 grados del campo de visión V del sensor de movimiento 3 podrían ajustarse. Naturalmente, también se contempla que el soporte 2 presente una única aleta 4 con la curvatura que sea necesaria, así como que la o las aletas 4 puedan ser rectas o tener la forma que sea más conveniente para cubrir el campo de visión V del sensor de movimiento 3.

Para poder apreciar el detalle del funcionamiento de las aletas 4 del dispositivo 1, a continuación se presentarán varias figuras en las que se muestra la sección A-A de la Fig. 1 con diferentes posiciones de las aletas 4.

La Fig. 3 presenta la sección A-A de la Fig. 1 en la que se puede observar que el sensor de movimiento 3 está conectado al bloque electrónico 9, y el bloque electrónico 9 está acoplado al soporte 2, de modo que el sensor de movimiento 3 quede alojado en un orificio central que atraviesa el soporte 2. De manera análoga, aunque no es visible en la sección A-A representada, el sensor de iluminación 10, led 11 y pulsador 12 estarían conectados al bloque electrónico 9 y quedarían alojados en respectivos orificios del soporte, de modo que el dispositivo 1 montado presentara la configuración anteriormente ilustrada en la Fig. 1. El soporte 2 está ventajosamente adaptado para su instalación en un techo u oquedad que permita encajar el soporte 2, de modo que una vez instalado actuará efectivamente a modo de soporte del bloque electrónico 9.

Se observa en la Fig. 3 que el soporte 2 del dispositivo comprende un carril 5 para cada aleta 4, a modo de varilla, a través de la cual la aleta 4 puede desplazarse y regularse en altura entre una posición extrema oculta A en el soporte en la que no cubre campo de visión V del sensor de movimiento 3 y una posición extrema extendida B que cubre parte del campo de

visión V del sensor de movimiento 3, conformando un campo de visión limitado V' en la dirección cubierta por la aleta 4 como se verá más adelante.

5 Cada aleta 4 está provista de una guía 6 adaptada para acoplarse a un respectivo carril 5 y permitir el desplazamiento de la aleta 4 a lo largo del carril 5. Se prevé que el carril 5 pueda ser lisa o presentar cierta rugosidad, dentado o resaltes, de modo que facilite establecer de manera estable la posición de la aleta 4 sin que esta varíe por efecto de vibraciones o de su propio peso. Para la sujeción de la aleta 4 al carril 5, el extremo superior de cada aleta 4 presenta una guía 6 adecuada para abrazar el carril 5 con cierto ajuste y así permitir que se
10 pueda establecer la posición de la aleta 4 al desplazar la guía 6 en el carril 5.

El desplazamiento de la cada aleta 4 queda limitado superiormente por el bloque electrónico 9 que queda apoyado en el carril 5, de modo que se evita que la guía 6 pueda desplazarse más allá del bloque electrónico 9, que actúa a modo de tope superior. Además, el extremo
15 superior de cada aleta presenta un perfil 13 adaptado para quedar acoplado contra el sensor de movimiento 3 y el bloque electrónico 9, de modo que en la posición extrema oculta A, la aleta quede apoyada por todo su extremo superior contra el bloque electrónico 9, consiguiendo una posición extrema estable.

20 El desplazamiento de cada aleta 4 queda también limitado inferiormente por la base del soporte 2, ya que al estar dispuesta la guía 6 en el extremo superior de cada aleta 4, la guía 6 topa inferiormente contra la base del soporte en la posición extrema extendida B, del modo que se ilustrará más adelante.

25 Para facilitar el desplazamiento de cada aleta 4, cada aleta 4 está ventajosamente provista de una ranura 7 en su extremo inferior, que permite que, tras introducir una uña o una herramienta pequeña tal como un destornillador, se pueda facilitar su desplazamiento y extracción del soporte 2, sobre todo cuando la aleta 4 se encuentra en la posición extrema oculta A ilustrada en la Fig. 3. Para facilitar el acceso de una uña o herramienta pequeña, cuando la aleta 4 se
30 encuentra en la posición extrema oculta A, el soporte 2 presenta un rebaje 8 adyacente a la ranura 7 de cada aleta 4. También para facilitar el acceso a la ranura 7 de cada aleta 4, el extremo inferior de cada aleta 4 está biselado, permitiendo que la aleta 4 sobresalga más por su extremo inferior externo sin interrumpir el campo de visión V del sensor de movimiento 3 cuando está en la posición extrema oculta A. Se prevé que tanto las aletas 4 como el soporte
35 2 estén fabricados preferentemente en polipropileno.

Las Figs. 4a y 4b ilustran de manera detallada las aletas 4 anteriormente presentadas el dispositivo 1. Como se puede observar en la Fig. 4a, que es una vista superior de las dos aletas 4, estas tienen forma curva y presentan el perfil 13 superior. También su extremo superior presenta la guía 6 adaptada para encajar en un carril 5 y permitir el desplazamiento de la aleta 4 entre la posición extrema oculta A y la posición extrema extendida B. En la Fig. 4b, que es una vista de la sección B-B de la Fig. 4a, se puede observar la disposición de las guías 6, dispuestas en el extremo superior de cada aleta 4, así como su perfil 13 superior y el biselado y ranura 7 de su extremo inferior.

La Fig. 5 presenta la sección A-A del dispositivo 1 anteriormente presentado en la Fig. 3, en el que las dos aletas 4 han sido extendidas sobresaliendo del soporte 2, se puede ver que una de las aletas 4 ha adoptado su posición extrema extendida B mientras que la otra se ha dispuesto en una posición intermedia, de modo que se forma un campo de visión limitado V' que no será simétrico, esta posición puede ser de utilidad si solamente quiere limitarse levemente el campo de visión V en un extremo del dispositivo 1 y limitarse en mayor medida en el otro extremo. Si se desea que obtener un campo de visión limitado V' del sensor de movimiento 3 que sea máximo, ambas aletas 4 deben disponerse en su posición extrema extendida B del modo ilustrado en la Fig. 6.

La Fig. 7 presenta el dispositivo instalado para su funcionamiento en un techo, en el que sus dos aletas presentan la posición extrema extendida B, de la misma manera como se había ilustrado anteriormente en la Fig. 6, y la Fig. 8 presenta un ejemplo de un recinto en el que se encontraría instalado el dispositivo de la Fig. 7.

A modo de ejemplo, la Fig. 8 presenta el dispositivo 1 de la presente invención instalado en un recinto entre dos pasillos P en los que hay una gran afluencia de gente, representada por las flechas F, pero no se desea que esta afluencia de gente sea detectada por el sensor de movimiento 3. Por tanto, el dispositivo 1 se ha instalado de modo que las aletas 4, en la dirección del eje x, permitan establecer un campo de visión limitado V' que no alcance los pasillos, mientras que la separación entre las aletas 4, en la dirección del eje x, mantenga el campo de visión V original del sensor de movimiento 3. Generalmente, se prevé que cuando el dispositivo 1 se instale a 2,5 metros de altura, el campo de visión V cubra un diámetro en el suelo de 6 metros, mientras que el campo de visión limitado V' cuando las aletas 4 se encuentran en la posición extrema extendida B cubra un diámetro en el suelo de 1,2 metros, evitando así falsos positivos debidos a zonas de alta concurrencia que no se quieren tener en consideración para la detección de movimiento del sensor de movimiento 3.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) detector de movimiento que comprende un sensor de movimiento (3) que tiene un campo de visión (V) alrededor del dispositivo, caracterizado porque
5 comprende además una o más aletas (4) adaptadas para adoptar una posición extrema oculta (A) en la que no cubren campo de visión del sensor de movimiento y una posición extrema extendida (B) en la que sobresalen del dispositivo y cubren parte del campo de visión del sensor de movimiento.
- 10 2. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la o las aletas (4) se desplazan linealmente entre la posición extrema oculta (A) y la posición extrema extendida (B).
- 15 3. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende un soporte (2) que aloja la o las aletas (4), comprendiendo el soporte (2) un carril (5) para cada aleta a través de la cual cada aleta se desplaza linealmente entre la posición extrema oculta (A) y la posición extrema extendida (B) que cubre parte del campo de visión del sensor de movimiento.
- 20 4. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque cada aleta (4) está provista de una guía (6) adaptada para acoplarse a un respectivo carril (5) y permitir el desplazamiento de la aleta a lo largo del carril.
- 25 5. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la guía (6) está dispuesta en el extremo superior de cada aleta (4).
- 30 6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el sensor de movimiento (3) está conectado a un bloque electrónico (9) acoplable al soporte (2), conformando cada carril (5) un tope para el acoplamiento de dicho bloque electrónico en el soporte, que a su vez forma un tope del desplazamiento de la o las aletas (4).
- 35 7. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el extremo superior de cada aleta presenta un perfil (13) adaptado para quedar acoplado contra la conexión del sensor de movimiento (3) y el bloque electrónico (9).
8. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo inferior de cada aleta (4) está biselado.

9. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo inferior de cada aleta (4) presenta una ranura (7).
- 5 10. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque, comprendiendo el dispositivo un soporte (2) que aloja la o las aletas (4), el soporte presenta un rebaje (8) adyacente a la ranura (7) de cada aleta.
- 10 11. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la o las aletas (4) tienen forma curva.
12. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la curvatura de cada aleta (4) es mayor de 90 grados.
- 15 13. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tiene dos aletas (4).
14. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque las dos aletas (4) están dispuestas simétricas al sensor de movimiento (3).
- 20 15. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sensor de movimiento (3) es un sensor de tecnología PIR.
16. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un sensor de iluminación (10).
- 25 17. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un led (11) indicador de funcionamiento.
18. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un pulsador (12).
- 30 19. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un interfaz de comunicaciones DALI.

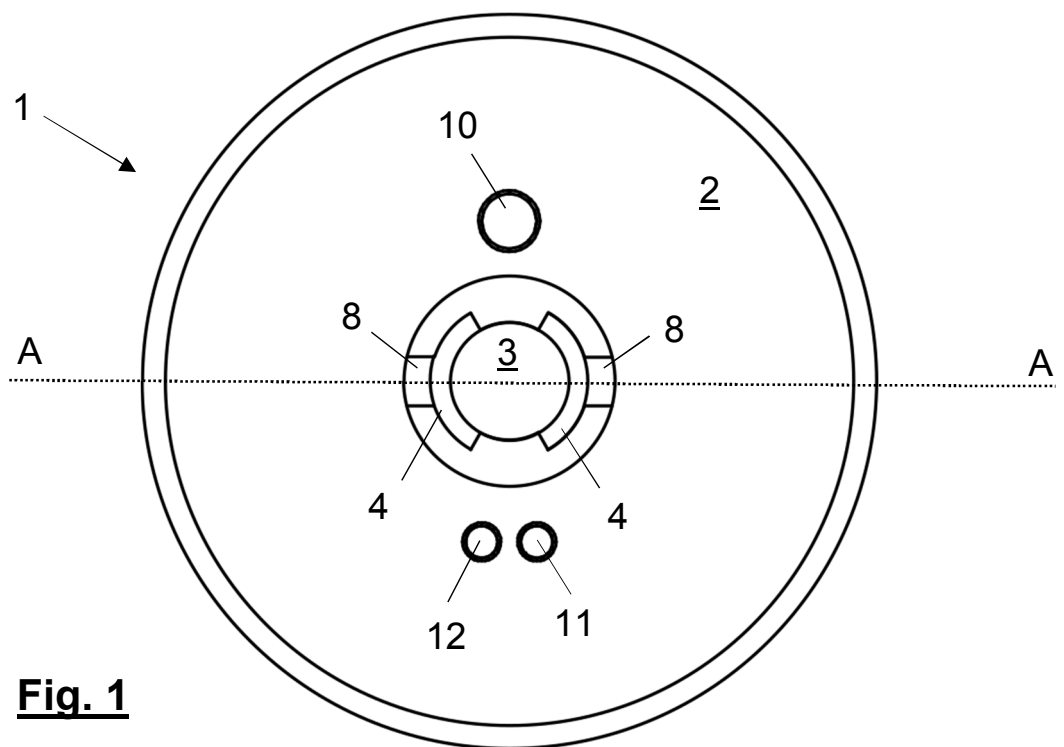


Fig. 1

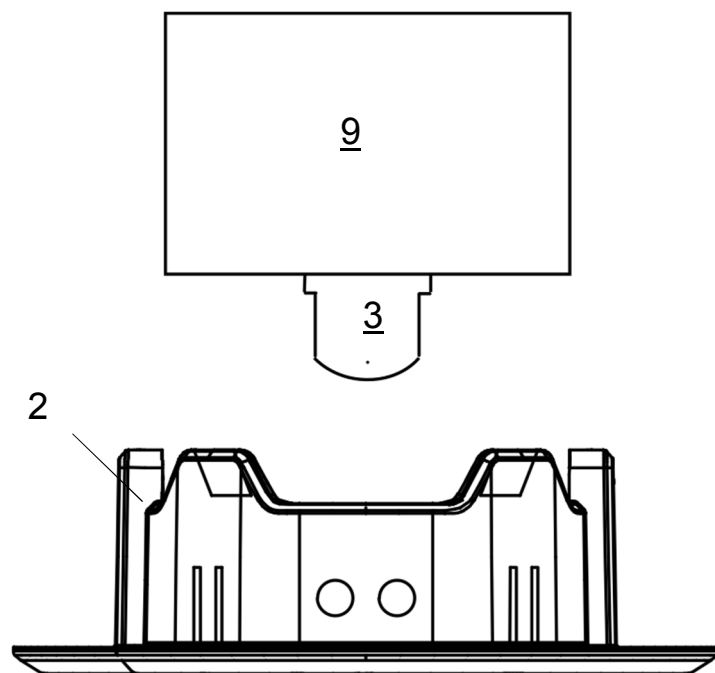
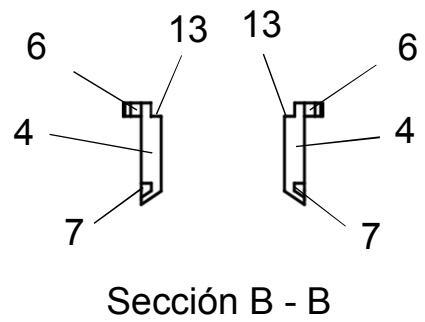
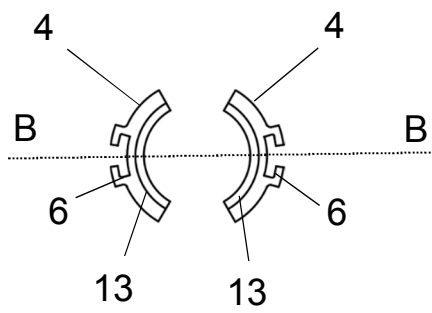
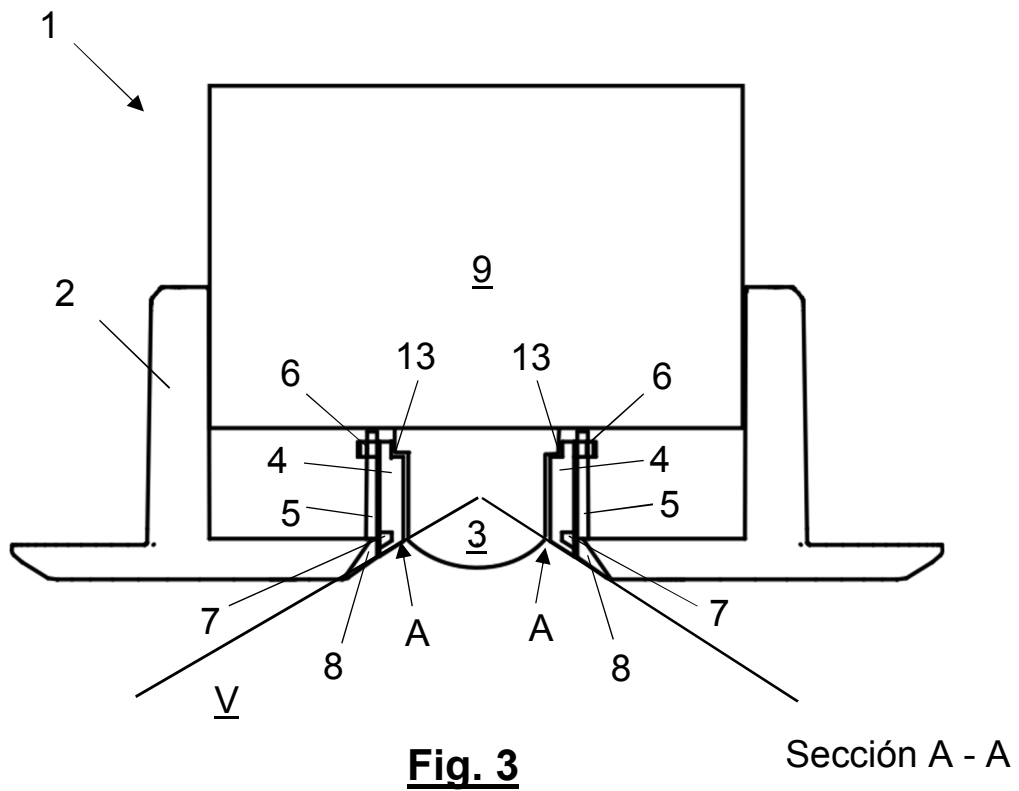
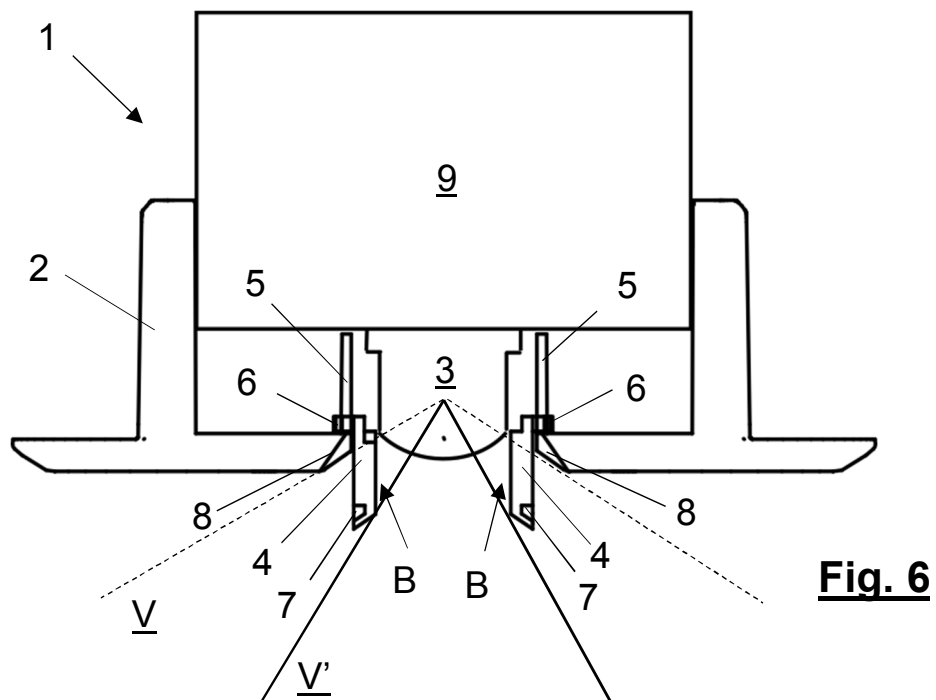
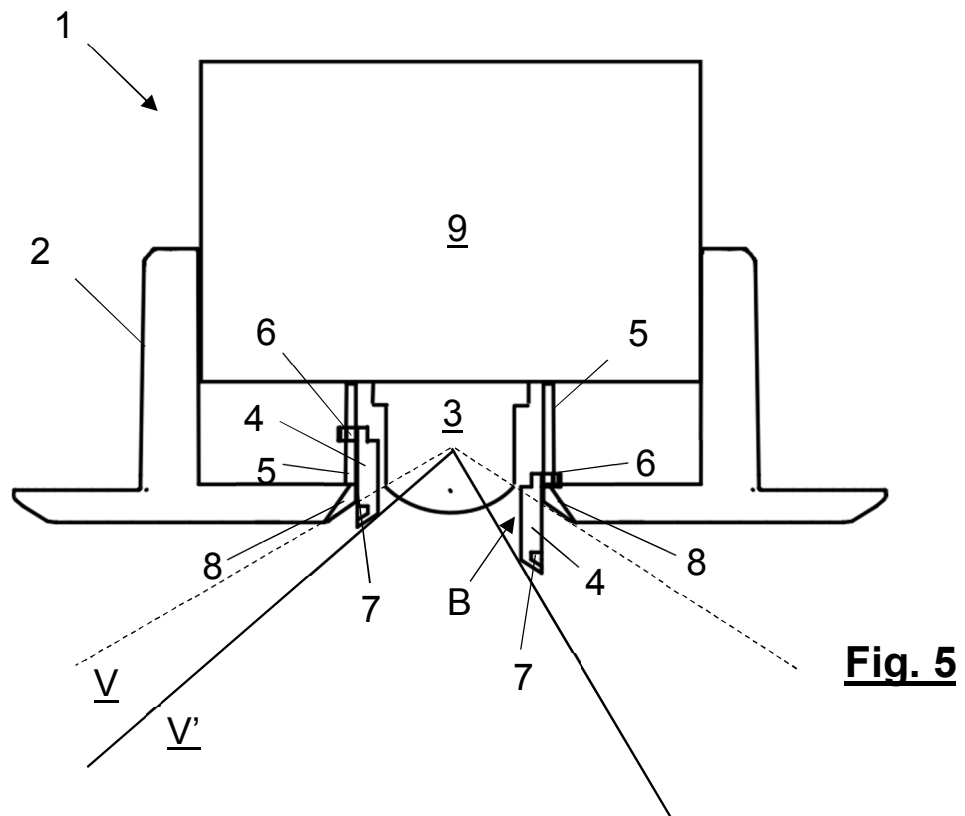


Fig. 2





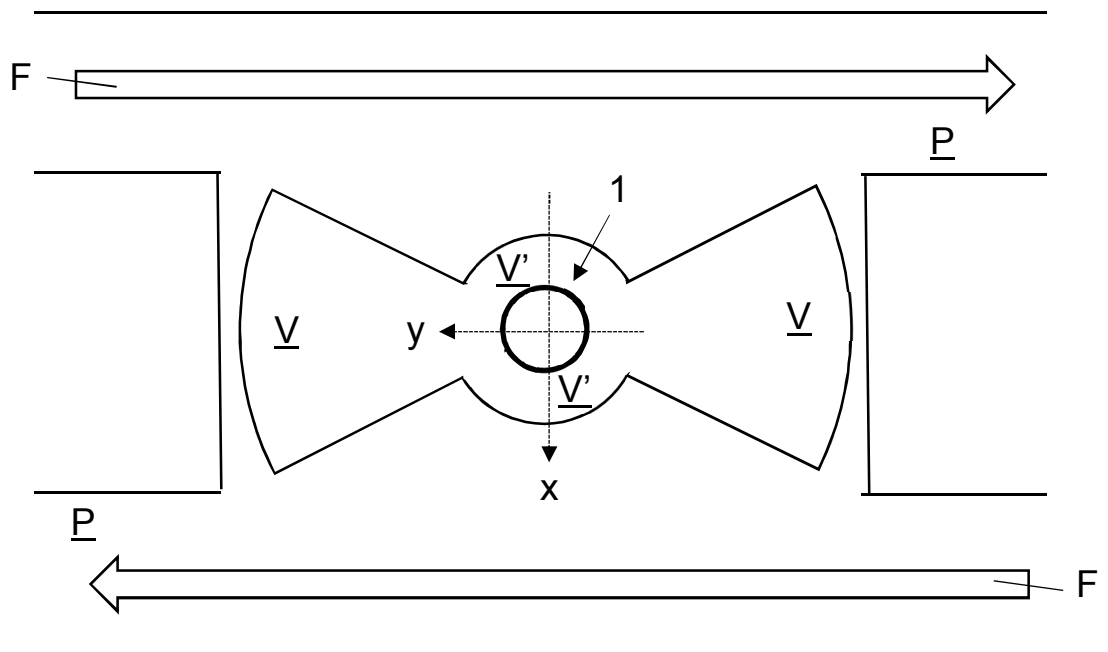
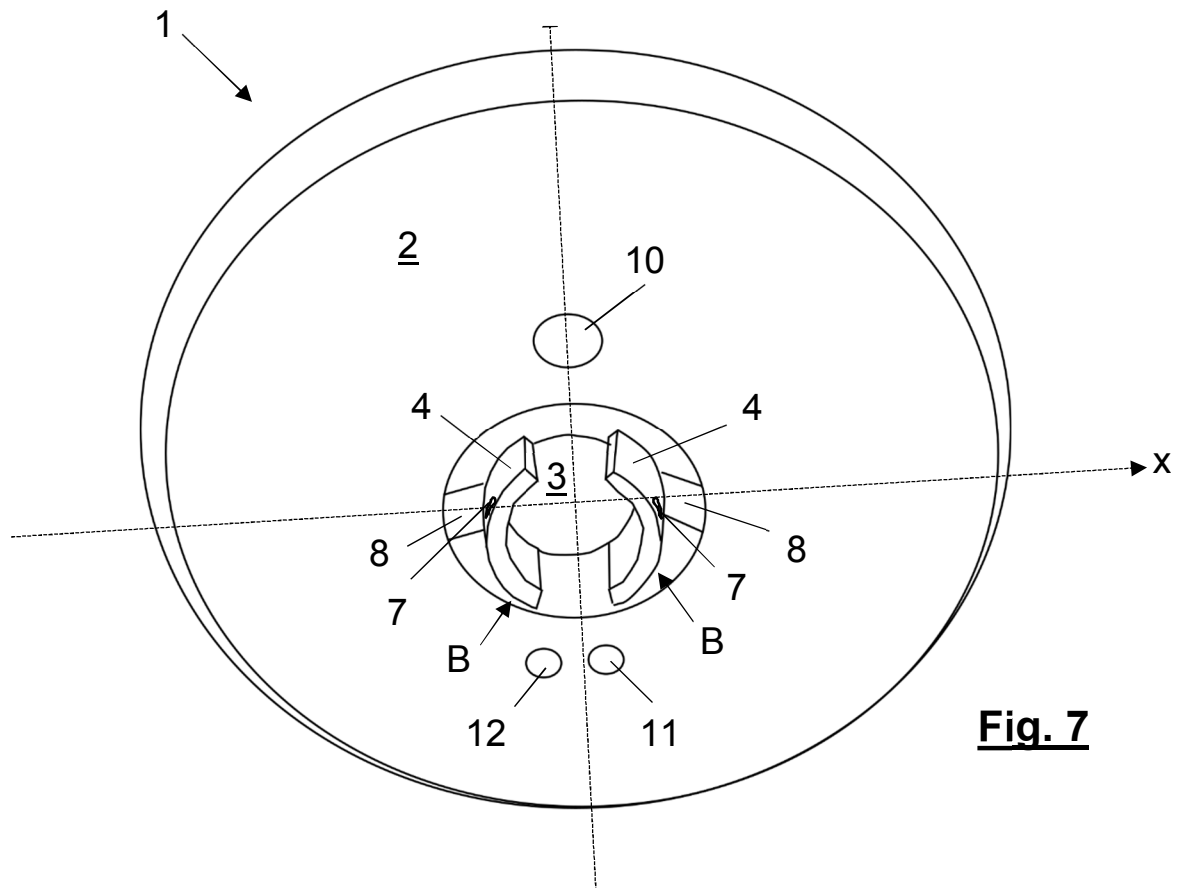


Fig. 8



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201631343
②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.10.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G01P13/00** (2006.01)
G08B13/19 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2016240056 A1 (CHEN CHIA-TEH) 18/08/2016. Párrafos 79-114, 123, 138-145, 155-163; figuras 2-8F, 9A-10C, 14A-15B.	1-19
A	EP 2375389 A1 (STEINEL GMBH) 12/10/2011, resumen, figuras. Recuperado de World Patent Index en Epoque Database.	1, 15
A	ES 2025022 A6 (BERKER GEB) 01/03/1992, Columna 2, líneas 10-67; figuras.	1, 15
A	US 4960995 A (NEUMANN ADALBERT et al.) 02/10/1990, Columna 5, línea 39-columna 7, línea 12; figuras.	1, 15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.01.2018

Examinador
M. J. Lloris Meseguer

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G01P, G08B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.01.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-19	SI
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		SI
	Reivindicaciones	1-19	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2016240056 A1 (CHEN CHIA-TEH)	18.08.2016

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica, se considera que el documento D01 es el más próximo a la solicitud que se analiza. A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con este documento.

Reivindicación 1

El documento D01 describe un dispositivo detector de movimiento (10) que comprende un sensor de movimiento (102) con un campo de visión (Z) alrededor del dispositivo. El dispositivo puede comprender alrededor del sensor de movimiento (102) un dispositivo metálico (104) ajustable, que permite modificar el campo de visión del sensor (102) de movimiento de diferentes maneras, según la realización particular del dispositivo metálico (104).

Sin modificar la posición del sensor de movimiento (102), es posible modificar el campo de visión del sensor mediante el desplazamiento vertical del dispositivo metálico (104), que puede tener forma de cubilete (ver figuras 5C-5D). El dispositivo metálico (104) también puede estar formado por varios reflectores metálicos (1041-1044) (ver figuras 7A-4D) que modifican el campo de visión del sensor según su apertura. En otra realización posible, el dispositivo metálico (104) presenta distintos tipos de ventanas o pestañas (1048) (ver figuras 8A-8F y 9A-10C) que modifican el campo de visión del sensor según se encuentren abiertas o cerradas.

El sensor de movimiento (102) junto con el dispositivo metálico (104) ajustable pueden estar incorporados en un dispositivo de iluminación, controlando su encendido en función de la detección de personas en el entorno. También pueden estar separados del dispositivo de iluminación u otro dispositivo que se pueda encender (ver figura 14A) y activarlos, por ejemplo inalámbricamente, en función de la detección de personas en el entorno.

En relación al contenido de la reivindicación 1, el documento D01 indica que el dispositivo metálico (104) con forma de cubilete sube o baja para aumentar o disminuir el campo de visión del sensor de movimiento (ver figuras 5C-5D).

La reivindicación 1 de la solicitud se diferencia del documento D01 en que indica la existencia de una o más aletas para modificar el campo de visión, entre una posición oculta y otra extendida. Estas aletas se desplazan verticalmente de la misma manera que el cubilete, según se indica en las figuras 5C y 5D, por lo que ambos resuelven el mismo problema técnico de reducir el campo de visión del sensor bloqueando la señal del mismo mediante un desplazamiento vertical. En consecuencia, del conjunto de la reivindicación 1 no se deriva la superación de un problema técnico distinto del solucionado por el contenido divulgado en D01. Por tanto, no se considera que la reivindicación 1 cumpla el requisito de actividad inventiva conforme al artículo 8.1 LP.

Reivindicación 2

El documento D01 muestra en las figuras 5C y 5D cómo el dispositivo metálico con forma de cubilete puede ir desde una posición más oculta a otra posición más extendida. A la vista del documento D01 no se considera que requiera un esfuerzo inventivo desarrollar un dispositivo como el indicado en la reivindicación 2. En consecuencia no se considera que esta reivindicación cumpla el requisito de actividad inventiva conforme al artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 3-19

Las reivindicaciones dependientes 3-6 hacen referencia a modos de realización particulares para desplazar verticalmente las aletas y no se considera que impliquen actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

Por lo que respecta a las reivindicaciones dependientes 7-14 y 17-19 éstas se considera que carecen de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 LP puesto que las características técnicas que reivindican corresponden a opciones de diseño (forma particular de las aletas y del soporte, indicador del funcionamiento, activación y envío de información del sensor) que no implican actividad inventiva en sí mismas.

La reivindicación 15 es relativa a un modo de realización particular del sensor de movimiento y no se considera que implique actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

En relación a la reivindicación 16, el documento D01 no menciona que el dispositivo comprenda un sensor de iluminación. Sin embargo, se considera que esta solución sería obvia para un experto en la materia que estuviera enfrentado al problema de controlar el dispositivo de iluminación en función del nivel de iluminación detectado en el ambiente. Por tanto, la reivindicación 16 se considera que carece de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.