



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 311 402**

② Número de solicitud: 200701561

⑤ Int. Cl.:  
**G08C 17/02** (2006.01)  
**H02K 7/00** (2006.01)  
**H03J 5/00** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **06.06.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2009**

Fecha de la concesión: **12.08.2009**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **27.08.2009**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**27.08.2009**

⑰ Titular/es: **María del Mar Serracanta Marcet**  
**Plaza Joaquín Pena, 14 - Ático 1ª**  
**08017 Barcelona, ES**

⑱ Inventor/es: **Fernández Pina, Israel y**  
**Sánchez Gutiérrez, Miguel Ángel**

⑳ Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

⑳ Título: **Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica.**

㉑ Resumen:

Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica.

Perfeccionamientos en los sistemas de comunicación inalámbrica, consistentes en emisores y receptores, no dependientes de la red de potencia, caracterizados por disponer de un mecanismo generador de energía eléctrica por inducción electromagnética (2), un circuito electrónico (3) de adaptación de esa energía, un circuito electrónico de control (4) y un circuito emisor de radiofrecuencia (5), situados en el módulo (1), en cuya tapa (6), quedan situadas las teclas (7) que, por presión, accionarán el sistema, disponiéndose en su cara inferior los tetones pisadores (7a) posicionados sobre el apéndice (2a) del generador (2), y los tetones pisadores (7b), posicionados sobre las lengüetas (6a) de la tapa (6) y bajo las cuales están instalados los micropulsadores (8), para selección de canales de comunicación, todo ello de forma que al presionar las teclas (7) sobre el apéndice (2), se origina, por el cambio brusco de posición, la generación de energía eléctrica de un determinado y breve intervalo de tiempo, suficiente para permitir la acción del pulsador (7b) sobre el correspondiente micropulsador (8) para preseleccionar los canales de comunicación, siendo también la energía generada por el mecanismo (2) aprovechable para la emisión de mensajes durante todo el tiempo de accionamiento, y el de retorno a su posición inicial de reposo, habiéndose programado previamente el receptor para interpretar las diferentes órdenes emitidas.

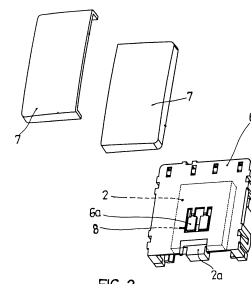


FIG. 2

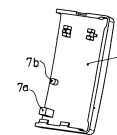


FIG. 3

ES 2 311 402 B1

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

# ES 2 311 402 B1

## DESCRIPCIÓN

Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica.

5 La presente patente de invención hace referencia a los perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica existentes hasta la fecha y cuyas características esenciales serán descritas detalladamente en la presente memoria descriptiva.

10 Un sistema de comunicación inalámbrica, al cual se han aplicado los perfeccionamientos objeto de la invención, consta de uno o varios módulos-emisores autónomos que pueden ser programados para comunicarse con otro u otros módulos-receptores alimentados externamente. La autonomía de cada módulo emisor se basa en utilizar la alimentación eléctrica necesaria para su funcionamiento, obtenida ventajosa y preferentemente de un mecanismo de generación/conversión que sustituye a las habituales pilas o baterías.

15 Se obtiene y proporciona de esta manera la energía necesaria y suficiente, en cantidad y calidad, para dotar a un emisor de radiofrecuencia de bajo consumo de la máxima versatilidad y libertad en lo que se refiere a su instalación y uso dentro del sistema de que forme parte y, con ello, de una auténtica independencia del resto de los elementos de una instalación eléctrica. Igualmente se anulan las problemáticas de mantenimiento, durabilidad, recambio y desecho de las, hasta la fecha necesarias baterías o pilas.

20 En lo referente a la alimentación del módulo o módulos receptores correspondientes, al formar parte de la instalación de actuación sobre las cargas conectadas, no requieren de esta autonomía y además necesitan de una mayor cantidad de energía para operar, por lo que son alimentados de manera convencional desde la red de potencia existente.

### 25 Estado de la técnica

En la actualidad es sobradamente conocida la tecnología de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia, en su variante de bajo ancho de banda, como alternativa para sortear los principales inconvenientes que surgen de utilizar cables como medio de transmisión en aplicaciones de control y gestión de instalaciones eléctricas.

30 Entre los numerosos sistemas que hacen uso de esta técnica podemos distinguir unos de otros por la frecuencia de la onda de radio usada como portadora del contenido de la comunicación, por el método de modulación de la información, por el tipo de protocolo (de carácter propietario o con vocación de estándar), por el método de cifrado de los mensajes o telegramas emitidos y por varias otras características de los mismos, todo ello bien conocido por los técnicos en la materia.

35 En cualquier caso, sin embargo, todos ellos comparten un requisito común: la alimentación eléctrica que precisan para funcionar la obtienen, bien sea de una red de potencia de la que forman parte y a la que están conectados, o bien de una pila o batería en aquellos casos en que no es posible conectar el dispositivo emisor y/o receptor a la red de potencia, o se busca un máximo de libertad y versatilidad en la instalación del mismo.

40 Uno de los principales problemas y limitaciones de los sistemas que implementan esta segunda opción, se deriva precisamente de su dependencia de las pilas o baterías, ya que el uso de éstas condiciona la vida útil y la operatividad del dispositivo, además de obligar a un mantenimiento durante toda su vida útil (aviso de agotamiento de la batería, recambio por una nueva y eliminación de la agotada, etc....).

45 Es, pues, objetivo básico de los perfeccionamientos objeto de la presente invención, eliminar esta última problemática mediante la sustitución del modo de alimentación actualmente usado para los emisores de un sistema inalámbrico, mediante pilas o baterías, por otros que sean autónomos energéticamente.

### 50 Descripción de la invención

En la presente invención se propone unos perfeccionamientos aplicados a comunicación inalámbrica, los cuales inciden en el sistema en el siguiente sentido:

55 Los elementos emisores se caracterizan porque obtienen la energía para su funcionamiento a partir de la energía mecánica aportada en el momento de su accionamiento mediante un mecanismo generador de energía eléctrica por inducción electromagnética como realización preferente aunque no limitativa.

60 Así, pues, los perfeccionamientos objeto de la presente invención, permitirán la aplicación del mecanismo generador citado en un conjunto en que, junto a él, figuran un circuito de adaptación de la energía generada, un circuito de generación y control de la señal y, por último, un circuito emisor de señal.

65 Con la finalidad de describir con todo detalle los elementos básicos de los perfeccionamientos objeto de la presente invención, se adjuntan unos dibujos, a título de ejemplo no limitativo, en los que:

La Figura 1 es un diagrama esquemático de los diferentes bloques que constituyen el sistema;

## ES 2 311 402 B1

La Figura 2 es una vista en explosión del conjunto, indicando la ubicación del generador en líneas discontinuas; y

Finalmente, la Figura 3 es una vista en perspectiva de una tecla de accionamiento, por su cara posterior, para mostrar sus tetones actuantes.

5

De acuerdo con estos dibujos, se observa el conjunto del módulo emisor (1), en cuyo interior están dispuestos, tal como muestra esquemáticamente la figura 1, el mecanismo generador (2), el circuito electrónico de adaptación (3) de la energía generada, el circuito electrónico de control (4) y el circuito emisor de radiofrecuencia (5).

10 Sobre la oportuna tapa (6) del módulo (1), quedan debidamente posicionadas e instaladas unas teclas (7) para ser presionadas en el momento en que se deba accionar el sistema, tal como se describirá a continuación.

15 En la cara interior de las teclas (7) están situados unos tetones pisadores (7a) que quedan dispuestos sobre un apéndice (2a) del mecanismo generador (2) y los tetones pisadores (7b), que quedan situados sobre unas lengüetas (6a) que posee la propia tapa (6).

Bajo estas lengüetas (6a), y no visibles directamente en la figura 2, quedan situados unos micropulsadores (8), que permiten llevar a cabo la selección de los canales de comunicación disponibles.

20 Al presionar manualmente o de modo equivalente, una de las teclas (7), el pisador (7a) empuja el apéndice (2 a) del mecanismo generador (2) y en el momento de vencer la resistencia que éste ofrece se produce el cambio brusco de posición que origina la generación de energía eléctrica, característica esencial de dicho mecanismo (2).

25 Entretanto, el pequeño intervalo de tiempo  $t_r$  que este proceso lleva, es suficiente para que el otro pisador (7b) de la tecla accionada (7) esté ya presionando, a través de una de las lengüetas (6a) de la tapa (6), el micropulsador correspondiente (8), de modo que el canal correspondiente a la tecla presionada esté ya preseleccionando en el momento de producirse y utilizarse la energía generada.

30 Esto último es crucial para el correcto funcionamiento del emisor ya que la energía obtenida se disiparía y se perdería irremisiblemente si no es aprovechada inmediatamente después de su generación, por el mecanismo generador (2).

35 Para que la emisión del mensaje, producido con cada accionamiento del mecanismo, reúna todas las características de fiabilidad, alcance, etc..., requeridas, el circuito electrónico de control (4) y el de radiofrecuencia (5) han sido diseñados para minimizar su consumo de energía, ya que precisamente la energía es el recurso escaso y limitante de todo proceso.

40 En un sistema provisto de los perfeccionamientos objeto de la presente invención, pueden programarse órdenes de encendido y apagado de cargas eléctricas, regulación electrónica de las mismas, temporización, y análogos.

Ello es posible gracias a la presencia del mecanismo generador (2) que genera energía, aprovechable para emitir un mensaje o telegrama, tanto durante la "carrera de accionamiento" a la que se denominará T1, como la de retorno a su posición inicial de reposo (llamado T2).

45 Igualmente provechosa a este respecto resulta la posibilidad de preseleccionar uno entre dos o más canales de comunicación por medio de uno de los micropulsadores (8), que en el proceso de accionamiento del mecanismo generador (2) queda activado un instante anterior a la generación de la energía y se mantiene así hasta transcurrido un instante posterior a la finalización del ciclo completo con el retorno del mecanismo generador (2) a su posición original.

50

Cada uno de estos canales es asociado unívocamente, en el proceso de fabricación de cada módulo, con uno de los numerosos códigos disponibles.

55 El número total de estos códigos y por tanto, el de canales asociables unívocamente, depende del número de bits que contenga el mensaje o telegrama a enviar.

Por ejemplo, con telegramas de 32 bits se dispondría de un total de  $2^{32}$  canales diferentes.

60 De este modo se programa el receptor correspondiente para que interprete diferentes órdenes en función del canal preseleccionado y del tiempo transcurrido entre la recepción de ambos telegramas, T1 y T2.

Resumiendo lo descrito anteriormente, la especial disposición de los diferentes elementos que componen el sistema, permite actuar de la manera siguiente:

65 a) Al presionar una de las teclas (7) se produce en primer lugar, a través de la lengüeta (6a) de la tapa (6), presionada por el pisador (7b), el cierre del micropulsador (8) correspondiente y, en consecuencia, la selección de uno de los canales disponibles.

## ES 2 311 402 B1

b) Al llegar al final de su recorrido, el pisador (7a) de la tecla (7) ha accionado sobre el apéndice (2a) del mecanismo generador (2), produciendo la energía necesaria para la generación y emisión del telegrama T1 correspondiente al canal preseleccionado a través del elemento emisor.

5 c) Al cesar la presión sobre la tecla (7) la acción de retorno automático del mecanismo generador (2), a su posición estable inicial, vuelve a general por el mismo procedimiento, la misma cantidad de energía que es aprovechada igualmente para la generación y emisión de un segundo telegrama T2, correspondiente al mismo canal, ya que éste permanece todavía preseleccionado al estar aún activado el micropulsador (8). Un instante después, al recuperar la tecla (7) su posición inicial, la lengüeta (6a) deja de presionar el micropulsador (8) quedando el canal liberado.

10 d) Si T2 es recibido por el receptor antes de que transcurra un periodo de tiempo preestablecido  $t$  desde la recepción de T1, éste interpreta que ha de conmutar el estado de la carga que controla (apagarla si está encendida y encenderla si está apagada).

15 e) Si por el contrario, T2 se recibe con un retraso respecto de la recepción de T1 mayor que  $t$ , la interpretación programada será que la carga comandada se ha de regular en un sentido preestablecido (por ejemplo, aumentando la intensidad de la misma) o que se ha de mantener accionada en un sentido también preestablecido (como sería, por ejemplo, el caso de que la carga fuera un motor de accionamiento de persianas) hasta la llegada del telegrama T2, momento en que cesarían ambas acciones.

20 De igual modo pueden programarse en el receptor otras funciones como la temporización, la activación de una secuencia predefinida o cualquier otra imaginable mediante el control de los dos telegramas a recibir y el tiempo transcurrido entre ambos.

25 Descrito suficientemente el objeto de la presente invención, se indica que su esencialidad no será alterada por cambios en formas, dimensiones o diseño, así como en las características de los diversos componentes del sistema, quedando dicha esencialidad resumida en las reivindicaciones que siguen.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica, constituidos por elementos emi-  
sores y elementos receptores, alimentados por energía eléctrica y dotados de un máximo de versatilidad en sus ins-  
talaciones, concretamente la no dependencia del conexionado a una red de potencia, **caracterizados** por comprender  
un mecanismo generador de energía eléctrica por inducción electromagnética (2), y junto a él un circuito electrónico  
de adaptación de la energía generada (3), un circuito electrónico de control (4) y un circuito emisor de radiofrecuencia  
(5), dispuestos adecuadamente en el interior de un módulo (1), provisto de una tapa (6), quedando posicionados e  
10 instalados además en dicho interior unos dispositivos de accionamiento de los componentes citados.

15 2. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica, según la reivindicación anterior,  
**caracterizados** porque en la tapa (6) del módulo (1) quedan situadas unas teclas (7) que, por presión, provocan el ac-  
cionamiento del sistema, disponiéndose en la cara inferior de dichas teclas (7) unos tetones pisadores (7a), que quedan  
posicionados sobre un apéndice (2a) del mecanismo generador (2), y unos tetones pisadores (7b), que quedan posicio-  
nados sobre unas lengüetas (6a) que posee la propia tapa (6) y bajo las cuales están instalados unos micropulsadores  
(8) que llevan a cabo la selección de canales de comunicación.

20 3. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica, según las reivindicaciones ante-  
riores, **caracterizados** porque al presionar las teclas (7), empujando el pisador (7a) el apéndice (2a) del mecanismo  
generador (2), se produce el cambio brusco de posición que origina la generación de energía eléctrica, empleándose  
un determinado intervalo de tiempo t, de extrema brevedad, pero suficiente para permitir la acción del otro pisador  
(7b) sobre el correspondiente micropulsador (8), a través de la lengüeta (6a) bajo la que está instalado, de manera que  
25 esté preseleccionado el canal correspondiente a la tecla (7) presionada, en el momento de producirse y utilizarse la  
energía generada, siendo posible en todo este proceso preseleccionar uno de entre dos o más canales de comunicación,  
mediante uno de los micropulsadores.

30 4. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de comunicación inalámbrica, según las reivindicaciones 1ª  
y 2ª, **caracterizados** porque la energía generada por el mecanismo (2) es también aprovechable para la emisión de  
un mensaje o telegrama (T1) durante el tiempo o carrera de accionamiento, así como durante el tiempo de retorno  
a su posición inicial de reposo, telegrama T2, programándose previamente el receptor para interpretar las diferentes  
órdenes emitidas, para encendido o apagado, regulación electrónica, temporización, y análogos, en función del canal  
preseleccionado y del tiempo transcurrido entre ambos telegramas.

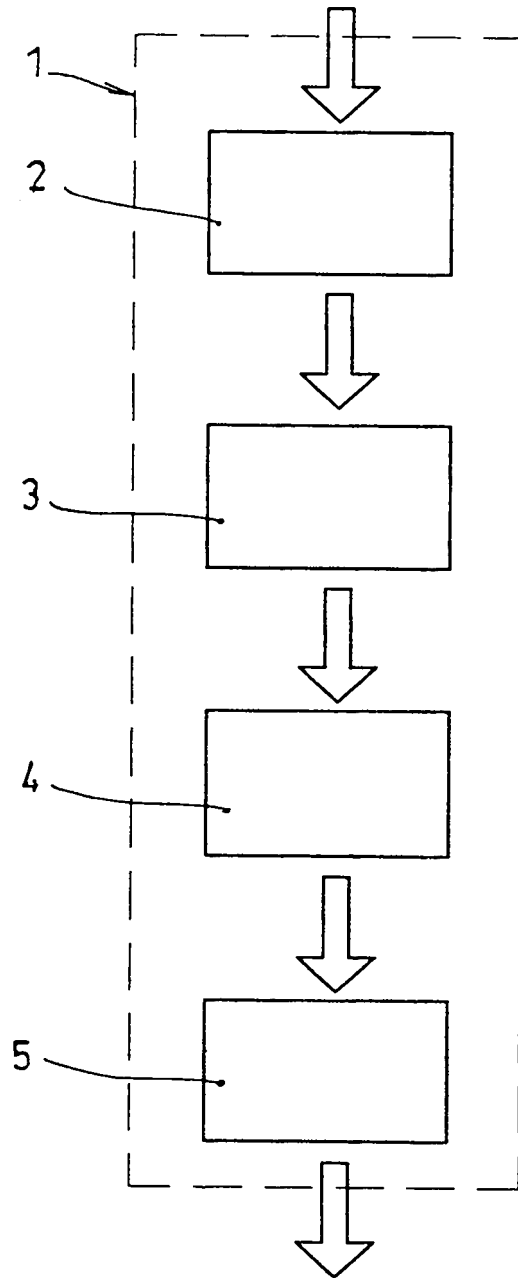


FIG. 1

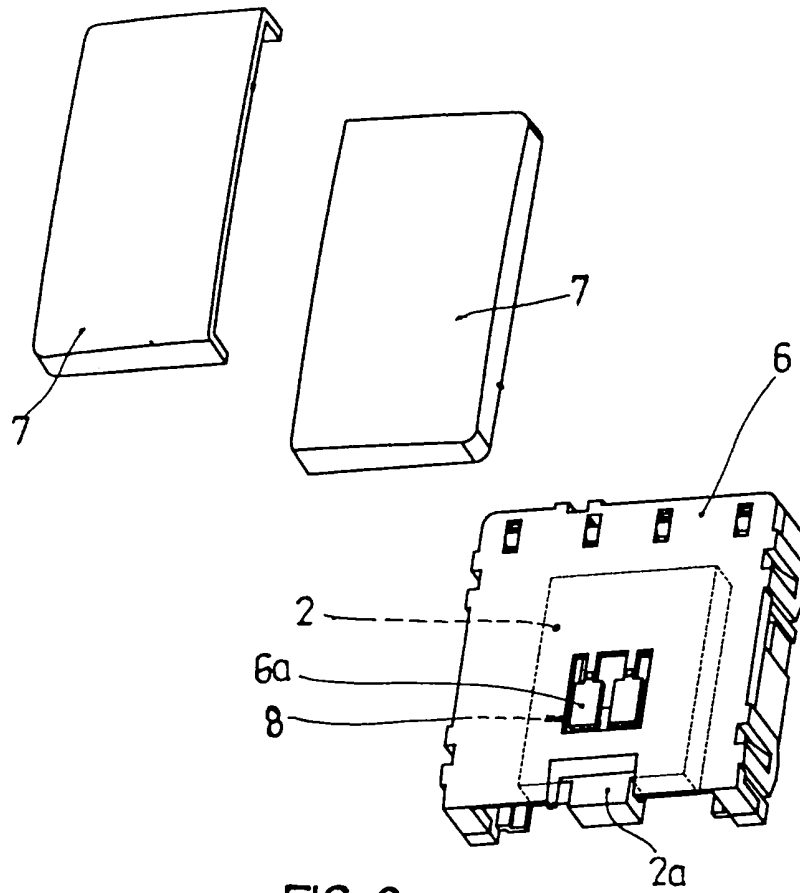


FIG. 2

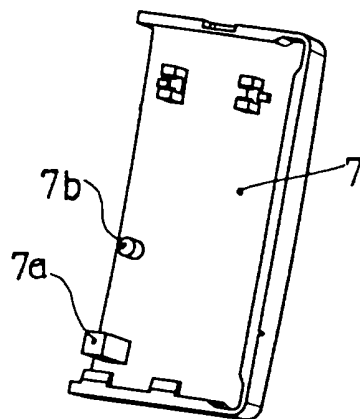


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 311 402

② Nº de solicitud: 200701561

③ Fecha de presentación de la solicitud: 06.06.2007

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2787254 A1 (BOUZAGLO) 16.06.2000, todo el documento.	1-4
A	ES 2100792 A2 (LLINARES) 16.06.1997, columna 2, línea 58 - columna 3, línea 30; figuras.	1,2,4
A	AT 005592 A (INTERTECHNO IMP. EXP. HANDELSGES AT.) 26.08.2002, descripción; figuras.	1-4
A	US 2216671 A (MCDONALD, JR.) 01.10.1940, página 3, columna izquierda, línea 57 - línea 6, columna derecha.	1,2,4

#### 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

23.12.2008

Examinador

P. López Sabater

Página

1/2



CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**G08C 17/02** (2006.01)

**H02K 7/00** (2006.01)

**H03J 5/00** (2006.01)