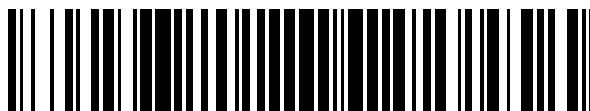


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 775**

51 Int. Cl.:

**G08B 13/183** (2006.01)

**G08B 29/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2012** **E 12190617 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015** **EP 2592607**

54 Título: **Dispositivo de detección de objetos operado por batería**

30 Prioridad:

**08.11.2011 JP 2011244397**

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

**11.12.2015**

73 Titular/es:

**OPTEX CO., LTD. (100.0%)**  
**5-8-12 Ogoto**  
**Otsu-shi, Shiga 520-0101, JP**

72 Inventor/es:

**HATANO, TSUYOSHI**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 553 775 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**

Dispositivo de detección de objetos operado por batería

Antecedentes de la invención

(Campo de la invención)

5 La presente invención se relaciona con un dispositivo de detección de objetos operado por batería para detectar un objeto y luego emitir una señal de información de detección.

(Descripción de la técnica relacionada)

10 Los dispositivos de detección de objetos tales como los dispositivos de detección de objetos del tipo AIR (Rayo Infrarrojo Activo) y PIR (Rayo Infrarrojo Pasivo), ambos utilizan haces de detección tales como, por ejemplo, rayos infrarrojos (IR) que son bien conocidos hasta ahora. Aquellos dispositivos de detección de objetos se utilizan de manera general para propósito de seguridad y en sistemas de puertas automáticas. Por ejemplo, el dispositivo D de detección de objetos el tipo AIR incluye una unidad de detección hecha de un proyector de luz para proyectar un haz de detección para uso en la detección de un objeto y un receptor de luz dispuesto cara a cara en relación con el proyector de luz para recibir el haz de detección y posteriormente emitir una señal de detección y se diseña de tal manera que el objeto se puede detectar basándose en un cambio en la cantidad de luz recibida (un nivel de señal de detección) que es provocado por una intervención entre los dos sistemas ópticos y, con base en esto, una señal de información de detección tal como, por ejemplo, una señal de advertencia y/o una señal de apertura o cierre de puerta.

15 Como un ejemplo de los dispositivos de detección de objetos de la técnica anterior, un dispositivo de seguridad hasta ahora se ha sugerido en, por ejemplo, el documento de patente 1 mencionado adelante, en el que para el propósito de ajuste óptico de una unidad de detección del transmisor proporcionado en un receptor de luz para transmitir la cantidad de luz recibida de tal manera que un receptor proporcionado en un proyector de luz puede recibir la cantidad de la luz recibida. También se ha sabido que se transmite una señal de advertencia mediante una unidad de transmisión, proporcionada dentro de un receptor de luz, a una unidad de recepción proporcionada fuera de un dispositivo de detección de objetos.

20 De otra parte, en años recientes, muy frecuentemente se ha sabido que con el propósito de minimizar el bajo consumo de energía y las complicaciones en trabajos de cableado eléctrico, el dispositivo de detección de objetos se tiene que accionar por una celda eléctrica (batería) montada dentro de la unidad de detección. En dicho dispositivo, con el propósito de evitar una operación errónea indeseable y una falla en el dispositivo, los cuales pueden ser provocados como consecuencia de la reducción extrema de la potencia de la celda eléctrica, se ha reconocido la necesidad de detectar un estado de batería bajo, indicador de la reducción de la potencia de la celda eléctrica, para permitir una supervisión en todo momento, en cuyo caso se emplea una unidad de transmisión de señal de alarma separada o similares para transmitir, por ejemplo, una señal de advertencia, una unidad de transmisión de señal de batería baja para transmitir una señal de batería baja indicadora del estado de batería baja detectada.

25 La Figura 7 de los dibujos que acompañan ilustra una perspectiva que muestra un receptor de luz de ejemplo empleado en el dispositivo de detección de objetos accionado por la batería convencional. Este receptor de luz, generalmente identificado por 52, se acomoda dentro de una carcasa hecha de un recubrimiento 56 de sensor y una caja 57 posterior. Debido a que una señal de advertencia se transmite de manera general desde el receptor 52 de luz, el receptor 52 de luz es de dicha estructura que dos unidades de transmisión accionadas por batería, hechas de una unidad 71 de transmisión de señal de advertencia y una unidad 72 de transmisión de señal de batería baja, se acomodan dentro de una porción superior de la parte interna 57a de la caja 57 posterior y, de otra parte, una celda 62 eléctrica (batería) se acomoda dentro de una porción inferior debajo de la misma. Una cámara 75 de almacenamiento de celda en la unidad 71 de transmisión de señal A de advertencia se acomoda dentro de una celda 76 eléctrica y una cámara 77 de almacenamiento de celda en la unidad 72 de transmisión de señal de batería baja que acomoda allí una celda 78 eléctrica. Dentro del proyector de luz no mostrado, a diferencia solo de la celda eléctrica se acomoda la unidad de transmisión de señal de batería baja.

30 Cada una de la unidad 71 de transmisión de señal de advertencia y la unidad 72 de transmisión de señal de batería baja se proporciona allí con un circuito para determinar si o no el voltaje de las celdas 76 y 78 eléctricas respectivas empleadas en la unidad 71 y 72 de transmisión correspondiente se reduce a un valor menor que un valor de referencia predeterminado, y también se transmite una señal de batería baja indicadora de un estado de batería bajo de las celdas 76 y 79 eléctricas de la unidad 71 y 72 de transmisión respectiva. Es muy frecuente que la unidad 72 de transmisión de señal de batería baja se emplee en la forma de cualquier unidad de transmisión existente sin modificación hecha a esta y, en dicho caso, se emplean frecuentemente diferentes baterías y diferentes valores de

referencia de batería baja en la unidad de transmisión de señal de advertencia y la unidad de transmisión de señal de batería baja.

5 El documento US3967258 describe un sistema de alarma. El documento US2010/194564 describe un sistema de seguridad que incluye un haz de luz que lleva una información de estado. El documento WO98/30987 describe un sistema de detección a distancia.

[Bibliografía de la técnica anterior]

[Documento de Patente 1] Publicación de Patente Expuesta al Público JP No. 2002-367045

Descripción de la invención

10 Sin embargo, se ha encontrado que cuando se emplean diferentes baterías en la unidad de transmisión de señal de advertencia y la unidad de transmisión de señal de batería baja, respectivamente, es muy frecuente que aquellas baterías se reemplacen por separado con otras nuevas cuando se detectan estados de batería bajos respectivos, requiriendo de esta forma trabajos de reemplazo complicados. También, cuando las baterías respectivas empleadas en la unidad de transmisión de señal de advertencia y la unidad de transmisión de señal de batería baja tienen diferentes vidas útiles, también es muy frecuente que ambas de aquellas baterías se reemplacen simultáneamente en función de una de las baterías que ha dejado de funcionar antes a diferencia de la otra de aquellas baterías y, por lo tanto, el reemplazo de la otra de las baterías aunque dicha otra de las baterías tenga aún disponible capacidad de batería es de hecho costoso.

20 En los dispositivos de detección de objetos de un tipo proporcionado con una pluralidad de, por ejemplo, dos, grupos de unidades de detección, una sección del canal de recepción de un dispositivo de recepción externo del dispositivo de detección de objetos requiere, para cada una de las unidades de detección, seis canales en total que incluyen dos canales para la señal de advertencia y los dispositivos de transmisión de señal de batería baja en el receptor de luz, un canal para el dispositivo de transmisión de señal de batería baja en el proyector de luz y tres canales para la señal de detección de batería baja en relación con la celda eléctrica montada en cada uno de los dispositivos de transmisión, y, por lo tanto, los dos grupos de unidades de detección requieren el número total de 12 canales y, en el caso de un dispositivo de recepción de 8 canales, se requieren dos piezas, lo que resulta de esta forma en altos costes.

30 En vista de lo anterior, la presente invención se ha concebido para eliminar sustancialmente los problemas e inconveniencias anteriores y pretende proporcionar un dispositivo de detección de objetos operado por batería efectivo para transmitir una señal de batería baja indicadora de un estado de batería bajo de la batería con una estructura simplificada y de bajo coste.

35 Con el propósito de lograr el objeto de la presente invención como se discutió anteriormente, la presente invención proporciona un dispositivo de detección de objetos operado por batería de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye una unidad de detección adaptada para ser accionada por una celda eléctrica montada sobre esta; y un dispositivo de transmisión accionado por la celda eléctrica en la unidad de detección para transmitir inalámbricamente por lo menos una señal de batería baja de la unidad de detección y la señal de información de detección, la señal de batería baja es indicadora de una reducción en voltaje de la celda eléctrica.

Se entiende que el término "unidad de detección" mencionado anteriormente incluye, por ejemplo, un proyector de luz para proyectar un haz de detección y un receptor de luz para recibir el haz de detección, proyectado por el proyector de luz, y luego detectar el objeto en función de la cantidad de luz recibida de este modo.

40 De acuerdo con la presente invención, debido a que el dispositivo de transmisión es accionado por la celda eléctrica en la unidad de detección, no existe necesidad de utilizar ninguna celda eléctrica para el dispositivo de transmisión. También, debido a que no solo la señal de información de detección, sino también la señal de batería baja, se transmiten desde el dispositivo de transmisión, no hay necesidad de utilizar ningún dispositivo de transmisión de estado de batería baja. De acuerdo con lo anterior, con un bajo coste y estructura simplificada, se puede transmitir la señal de batería baja de la celda eléctrica.

45 La unidad de detección incluye un circuito de detección de batería baja incorporado allí para detectar un estado de batería baja, en el que el voltaje de la celda eléctrica en la unidad de detección es menor que una primera señal de referencia, y el dispositivo de transmisión comprende un circuito de determinación de batería baja incorporado allí para determinar si o no el voltaje suministrada desde la celda eléctrica es menor que un segundo valor de referencia. De acuerdo con lo anterior, cuando el voltaje suministrado de la celda eléctrica está en un estado de batería baja, la señal de batería baja puede ser transmitida por el dispositivo de transmisión.

5 El dispositivo de detección de objetos incluye una unidad que comparte energía eléctrica para emitir un voltaje de suministro hacia el dispositivo de transmisión en respuesta al voltaje de la celda eléctrica. La unidad que comparte energía eléctrica comprende un circuito de cambio de voltaje para cambiar, en función de una detección de batería baja que resulta del circuito de detección de batería baja, a un voltaje necesario para provocar que el circuito de determinación de batería baja del dispositivo de transmisión cambie el voltaje de suministro de la celda eléctrica a un voltaje para determinar un estado de batería bajo que es menor que el segundo valor de referencia. De acuerdo con lo anterior, el estado de batería baja se puede determinar fácilmente por el circuito de determinación de batería baja, incorporado en el dispositivo de transmisión.

10 En la presente invención, el circuito que cambia el voltaje se proporciona con una pluralidad de voltajes de cambio y la unidad que comparte energía eléctrica incluye un conmutador para modular el cambio de voltaje mediante el circuito de cambio de voltaje en dependencia de un tipo de dispositivo de transmisión utilizado. De acuerdo con lo anterior, se pueden conectar diversos tipos de dispositivos de transmisión.

#### Breve descripción de los dibujos

15 En cualquier evento, la presente invención se entenderá más claramente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas de la misma, cuando se toman en conjunto con los dibujos que acompañan. Sin embargo, las realizaciones y los dibujos se dan solo para propósitos de ilustración y explicación, y no se toman como limitantes del alcance de la presente invención en ninguna forma, cuyo alcance se determina por las reivindicaciones adjuntas. En los dibujos que acompañan, se utilizan similares numerales de referencia para indicar partes similares a través de las diversas vistas, y:

20 La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de detección de objetos operado por batería diseñado de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en explosión del dispositivo de detección de objetos de la Figura 1 como se observa en la parte frontal;

25 La Figura 3 es una vista en explosión del dispositivo de detección de objetos de la Figura 1 como se observa desde la parte posterior;

La Figura 4 es un diagrama de bloque de circuitos que muestra un receptor de luz empleado en el dispositivo de detección de objetos;

La Figura 5 es una vista esquemática lateral que muestra una cámara de almacenamiento de celda eléctrica dentro de un dispositivo de transmisión;

30 La Figura 6 es un diagrama que muestra un ejemplo de una estructura del dispositivo de detección de objetos; y

La Figura 7 es una vista en perspectiva que muestra la estructura del receptor de luz convencional.

#### Descripción de las realizaciones preferidas

35 Aquí adelante se describirá una realización preferida de la presente invención en detalle con referencia a los dibujos que acompañan. En particular, la Figura 1 ilustra una vista en perspectiva que muestra una apariencia externa de un dispositivo de detección de objetos operado por batería que pertenece a la realización preferida de la presente invención. La Figura 2 ilustra una vista en explosión según se observa desde el lado frontal de la Figura 1. La Figura 3 es una vista en explosión según se observa desde el lado posterior de la Figura 1. Como se muestra en la Figura 1, el dispositivo de detección de objetos del tipo AIR, ahora identificado de manera general por D, incluye dos grupos de unidades de detección U1 y U2 cada una incluye un primer proyector 1A de luz y un segundo proyector 1B de luz 40 (TX1 y TX2), que se disponen uno encima del otro, un primer receptor 2A de luz y un segundo receptor 2B de luz (RX1 y RX2), que se disponen de forma similar uno encima del otro y dispuestos cara a cara en relación con el primer y segundos proyectores 1A y 1B de luz, respectivamente, para recibir haces de detección asociados tales como, por ejemplo, IR de rayos infrarrojos transmitidos desde el primer y segundo proyectores 1A y 1B de luz correspondientes. El primer y segundo proyectores 1A y 1B de luz y el primer y segundo receptores 2A y 2B de luz se montan respectivamente sobre estructuras K de soporte respectivas tales como, por ejemplo, postes o paredes de edificaciones. 45

La Figura 2 solo ilustra el receptor 2A de luz como un representante del primer y segundo proyectores 1A y 1B de luz y el primer y segundo receptores 2A y 2B de luz, cuyo receptor 2A se muestra que incluye dos sistemas 5 ópticos de recepción de luz cada uno hecho de un elemento de recepción de luz (no mostrado) para recibir un haz de detección y un lente 3. El proyector de luz incluye dos sistemas ópticos de proyección de luz cada uno hecho de un elemento de proyección de luz para proyectar un haz de detección hacia el receptor de luz y un lente. El receptor 2A 50

de luz se acomoda dentro de una carcasa hecha de un recubrimiento 6 de sensor y una caja 7 posterior, y un cuerpo 4 principal de sensor se acomoda dentro de este recubrimiento 6 de sensor. El dispositivo D de detección de objetos mostrado en la Figura 1 se utiliza en, por ejemplo, un dispositivo de seguridad para emitir una señal de advertencia como una señal de información de detección que resulta de la detección de un objeto, y cuando se intercepta el IR de rayos infrarrojos del transmisor 1A, se detecta un objeto en referencia a un cambio en el nivel de señal de la señal de detección recibida por el receptor 2A opuesto y se emite posteriormente una señal de advertencia.

Como se muestra en la Figura 3, el receptor 2A de luz es tal que una celda 12 eléctrica (batería) para accionar el receptor 2A de luz y un dispositivo 20 de transmisión para transmitir la advertencia y la señal de batería baja al receptor se acomodan dentro de la parte interna 7a de la caja 7 posterior. El receptor 2A de luz de este dispositivo D de detección de objetos hace uso de solo un dispositivo 20 de transmisión a diferencia del convencional. Tampoco se proporciona celda eléctrica en una cámara 23 de almacenamiento de celda eléctrica de la misma, pero con el propósito que se suministre energía eléctrica de la celda 12 eléctrica a través de la cámara 23 de almacenamiento de celda, una celda 24 eléctrica ficticia como se entenderá adelante está en cambio acomodada allí en lugar de la celda eléctrica. También, debido a que el dispositivo 20 de transmisión no tiene ninguna celda eléctrica, no hay necesidad de transmitir ninguna señal de batería baja. Adicionalmente, una unidad que comparte energía 30 eléctrica para emitir un voltaje de suministro al dispositivo 20 de transmisión en respuesta a un voltaje de la celda 12 eléctrica se proporciona sin la parte interna 7a de la caja 7 posterior.

La Figura 4 ilustra un diagrama de bloques que muestra un sistema eléctrico que incluye el dispositivo 20 de transmisión y la unidad 30 que comparte energía eléctrica incluidos en el receptor 2A de luz. El receptor 2A de luz incluye un circuito 10 de detección de objeto, operable para detectar un objeto basándose en un cambio en el nivel de señal de detección y luego emite una señal A1 de advertencia al dispositivo 20 de transmisión, la celda 12 eléctrica mencionada previamente, y un circuito 13 de detección de batería baja operable para detectar una reducción de voltaje de la celda 12 eléctrica al compararla con un primer valor de referencia. Se observa que no se emplea el circuito 10 de detección de objeto para detectar el objeto tal como en cada uno de los receptores 2A y 2B de luz y en cada uno de los proyectores 1A y 1B de luz. El dispositivo 20 de transmisión incluye un circuito 21 de determinación de estado de batería baja para determinar si o no el voltaje, suministro de la celda 12 eléctrica en el receptor 2A de luz (la unidad de detección U1) es una celda eléctrica baja que tiene una reducción en un menor valor que un segundo grupo de valores de referencia para cada uno de los diversos dispositivos 20 de transmisión, y un circuito 22 de transmisión para transmitir la señal A de advertencia y la señal L de batería baja, indicadora de la reducción en el voltaje de la celda 12 eléctrica. En función de la recepción de la señal L de batería baja mencionada anteriormente, la celda 12 eléctrica cuyo voltaje se ha reducido, se reemplaza con una nueva celda eléctrica que tiene un voltaje predeterminado.

La unidad 30 que comparte energía eléctrica mostrada en la Figura 4 incluye un dispositivo 31 de entrada, un circuito 32 de cambio de voltaje, un conmutador 33 y un dispositivo 34 de emisión. El dispositivo 31 de entrada se adapta para ingresar un voltaje E1 suministrado de la celda 12 eléctrica y una señal de batería baja (resultado de detección de batería baja), que es menor que el primer valor de referencia, a la unidad 30 que comparte energía eléctrica. El circuito que cambia el voltaje 32 es operable para emitir, sobre la base de una primera señal L1 de batería baja, una segunda señal L2 de batería baja que es un voltaje que cambia el voltaje E1 suministrado de la celda 12 eléctrica y necesario para provocar que el circuito 21 de determinación de estado de batería baja en el dispositivo 20 de transmisión determine una celda eléctrica baja que sea menor que el segundo valor de referencia.

Para el circuito 32 que cambia el voltaje, cualquier circuito conocido tal como, por ejemplo, se emplea un regulador (IC de control). En este circuito 32 de cambio de voltaje, se proporciona de antemano una pluralidad de voltajes de cambio. El cambio del conmutador 33 realiza una conmutación de voltaje de cambio, proporcionado por el circuito 32 que cambia el voltaje, en dependencia del tipo de dispositivo 20 de transmisión utilizado. La salida del dispositivo 34 es operable a la salida al dispositivo 20 de transmisión, el voltaje E, que se suministra al dispositivo 20 de transmisión y que se suministra desde la celda 12 eléctrica a través del circuito 32 que cambia el voltaje, y que también es una señal E de batería baja (L2) de un voltaje que ha sido cambiado. Se observa que si el voltaje de accionamiento del dispositivo 20 de transmisión es diferente del voltaje de la celda 12 eléctrica, dicho voltaje se suministra después que ha cambiado por el circuito 32 que cambia el voltaje.

Dentro del dispositivo 20 de transmisión mostrado en la Figura 3, en lugar de la celda eléctrica, la celda 24 eléctrica ficticia hecha de un material resinoso y formado en sustancialmente el mismo tamaño que el de la celda eléctrica, se acomoda dentro de la cámara 23 de almacenamiento de la celda eléctrica. Como se muestra en la Figura 5, después que las piezas 26a y 26b de contacto conectadas con los extremos libres de las líneas 25a y 25b de suministro de energía se han asignado como terminales 27 y 28 de polo positivo y negativo de la cámara 23 de almacenamiento de celda eléctrica, respectivamente, la celda 24 eléctrica ficticia es obligada a ubicarse dentro de la cámara 23 de almacenamiento de celda eléctrica. Al hacer esto, con las piezas 26a y 26b de contacto intercaladas entre la celda 24 eléctrica ficticia y los terminales 27 y 28 de polo positivo y negativo, respectivamente, las piezas 26a y 26b de contacto se conectan eléctricamente con los terminales 27 y 28 de polo positivo y negativo y, no necesitan modificar, ni alterar en ninguna forma, la estructura dentro del dispositivo 20 de transmisión, únicamente la colocación de la celda 24 eléctrica ficticia, en lugar de la celda eléctrica, dentro de la cámara de almacenamiento de

celda eléctrica permite que el voltaje E, suministrado desde la celda 12 eléctrica a través de la cámara 23 de almacenamiento de celda eléctrica, sea suministrado al dispositivo 20 de transmisión.

La Figura 6 ilustra un diagrama que muestra el dispositivo D de detección de objetos y una matriz de un dispositivo 40 de recepción proporcionado fuera del dispositivo D de detección de objetos. El dispositivo D de detección de objetos mostrado allí incluye las unidades U1 y U2 de detección, cada una hecha de una pluralidad de, por ejemplo, dos, grupos de un proyector de luz y un receptor de luz, y la señal A de advertencia y la señal L de batería baja, cargada desde cada uno de los dispositivos 20, 20 de transmisión, son recibidas por la sección 41 del canal de recepción del dispositivo 40 de recepción. En la sección 41 del canal de recepción, para cada una de las unidades U1 y U2 de detección, se requiere un canal del dispositivo 20 de transmisión para transmitir la señal A de advertencia y la señal L de batería baja en cada uno de los receptores RX1 y RX2 de luz y un canal del dispositivo 20 de transmisión para transmitir la señal L de batería baja en cada uno de TX1 y TX2, que totaliza los dos canales. Por ejemplo, en la unidad de detección U1, se necesitan tres canales para RX1 A y L, RX1 A y L, y TX1 L. Por esta razón, en las dos unidades U1 y U2 de detección, que resumen aquellos canales resulta en 3 (canales) x 2 (grupos) = 6 canales en total y, en el caso del dispositivo 40 de recepción cuya sección 41 del canal de recepción es un canal 8, un dispositivo 40 de recepción sirve para el propósito y, a diferencia los canales 12 convencionales descritos anteriormente, pueden lograr un bajo coste.

Como se describió aquí anteriormente, en la práctica de la presente invención, debido a que los dispositivos 20, 20 de transmisión de los proyectores 1A y 1B de luz y los receptores 2A y 2B de luz en aquellas unidades U1 y U2 de detección se accionan por las baterías 12, 12, respectivas no se necesita celda eléctrica en los dispositivos 20, 20 de transmisión. También, debido a que los receptores 2A de luz (2B) no solo transmiten la señal de información de detección (señal de advertencia) del dispositivo 20 de transmisión, sino también la señal de batería baja, no se necesita dispositivo de transmisión para la celda eléctrica baja. De acuerdo con lo anterior, la señal de batería baja de la celda eléctrica se puede transmitir a un bajo coste y con una estructura simplificada.

Se observa que aunque en la descripción de la realización preferida anteriormente de la presente invención se ha mostrado el dispositivo de detección de objetos y descrito como se utiliza en el dispositivo de seguridad para emitir la señal de advertencia como la señal de información de detección, la presente invención no se limita necesariamente a esto y se puede utilizar en asociación con una puerta automática para emitir una señal de apertura/cierre.

También cabe observar que aunque en la descripción de la realización preferida de la presente invención, la presente invención se ha mostrado y descrito como se aplica al dispositivo D de detección de objetos el tipo AIR, la presente invención se puede aplicar igualmente al dispositivo D de detección de objetos el tipo PIR. También, aunque los rayos infrarrojos se han denominado como el haz de detección en la descripción anterior de la realización preferida de la presente invención, el haz de detección no se puede limitar necesariamente a esto y se puede emplear en la forma de rayos de luz visibles, microondas o láser.

Aunque la presente invención se ha descrito completamente en relación con las realizaciones preferidas de la misma con referencia a los dibujos que acompañan que se utilizan solo para el propósito de ilustración, aquellos expertos en la técnica concebirán fácilmente numerosos cambios y modificaciones dentro de la estructura principal de obviedad luego de la lectura de la especificación presentada aquí de la presente invención. De acuerdo con lo anterior, dichos cambios y modificaciones, a menos que se aparten del alcance de la presente invención como se suministra a partir de las reivindicaciones adjuntas, se deben interpretar como incluidas aquí.

40 [Numeral de Referencia]

- 1A, 1B: Proyector de luz
- 2A, 2B: Receptor de luz
- 12: Celda eléctrica (Batería)
- 13: Circuito de detección de batería baja
- 45 20: Dispositivo de transmisión
- 21: Circuito de determinación de batería baja
- 30: Unidad que comparte energía eléctrica
- 32: Circuito de cambio de voltaje

## ES 2 553 775 T3

33:	Conmutador
40:	Dispositivo de recepción
D:	Dispositivo de detección de objetos
U1, U2:	Unidad de detección
5 A:	Señal de información de detección (Señal de advertencia)
E:	Voltaje suministrado
L:	Señal de batería baja

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (D) de detección de objetos operado por batería para detectar un objeto y emitir una señal (A) de información de detección, cuyo (D) dispositivo de detección de objeto comprende:

5 una unidad (1A, 1B, 2A, 2B) de detección adaptada para ser accionada mediante una celda (12) eléctrica montada sobre esta; y

un dispositivo (20) de transmisión sin su propia celda eléctrica y accionado por la celda (12) eléctrica en la unidad (1A, 1B, 2A, 2B) de detección para transmitir inalámbricamente por lo menos una señal (L) de batería baja de la unidad (1A, 1B, 2A, 2B) de detección y una señal (A) de información de detección de la unidad de detección, la señal de batería baja (L) es indicadora de una reducción en un voltaje de suministro de la celda (12) eléctrica,

10 en donde la unidad (1A, 1 B, 2A, 2B) de detección comprende un primer circuito (13) de detección de batería baja incorporado allí para detectar un estado de batería bajo, en el que el voltaje de la celda (12) eléctrica en la unidad (1A, 1B, 2A, 2B) de detección es menor que un primer valor de referencia,

15 en donde el dispositivo (20) de transmisión comprende un segundo circuito (21) de determinación de batería baja incorporado allí para determinar si o no el voltaje suministrado de la celda (12) eléctrica es menor que un segundo valor de referencia que es menor que el primer valor de referencia,

en donde el dispositivo (D) que detecta el objeto comprende adicionalmente una unidad (30) que comparte energía eléctrica para emitir un voltaje (E) de suministro hacia el dispositivo (20) de transmisión en respuesta al voltaje de la celda (12) eléctrica, y

20 en donde la unidad (30) que comparte energía eléctrica comprende un circuito (32) de cambio de voltaje para cambiar el voltaje (E) de suministro de la celda (12) eléctrica con base en una señal de batería baja del primer circuito (13) de detección de batería baja indicador de un voltaje menor que el primer valor de referencia, a un voltaje necesario para provocar que el segundo circuito (21) de determinación de batería baja del dispositivo (20) de transmisión determine un estado de batería baja que es menor que el segundo valor de referencia; con el fin de provocar que el dispositivo de transmisión transmita la señal (L) de batería baja indicadora de un voltaje menor que el segundo valor de referencia para indicar el estado de batería baja de la unidad de detección; y

25 en donde el circuito (32) de cambio de voltaje se proporciona con una pluralidad de voltajes de cambio, y en la que la unidad (30) que comparte energía eléctrica comprende un conmutador (33) para modular el cambio de voltaje mediante el circuito (32) que cambia el voltaje en dependencia de un tipo de dispositivo (20) de transmisión utilizado.



Fig. 1

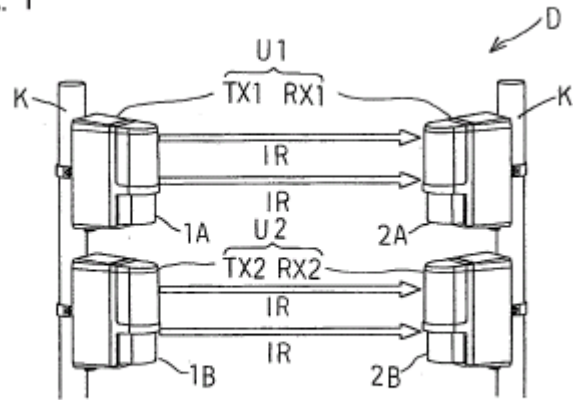


Fig. 2

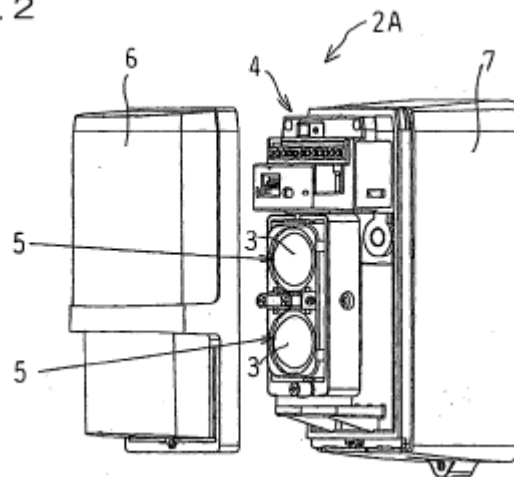


Fig. 3

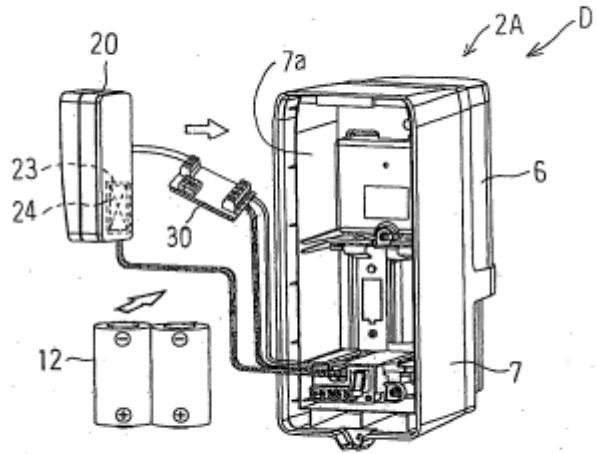


Fig. 4

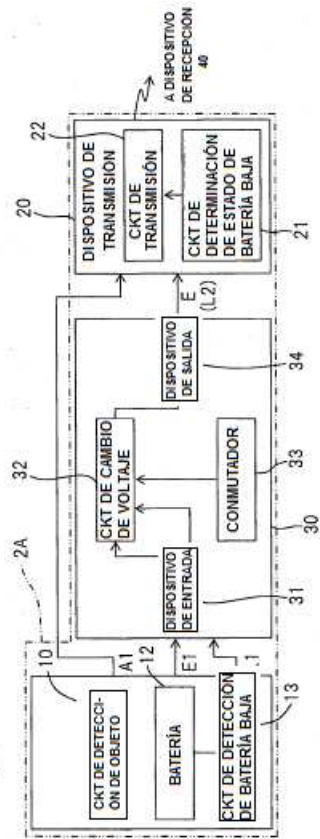
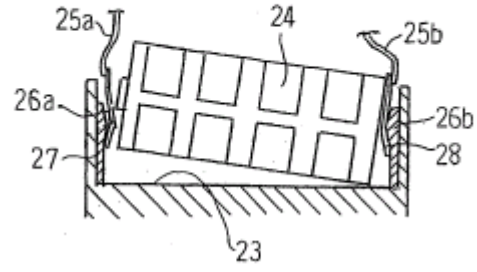


Fig. 5



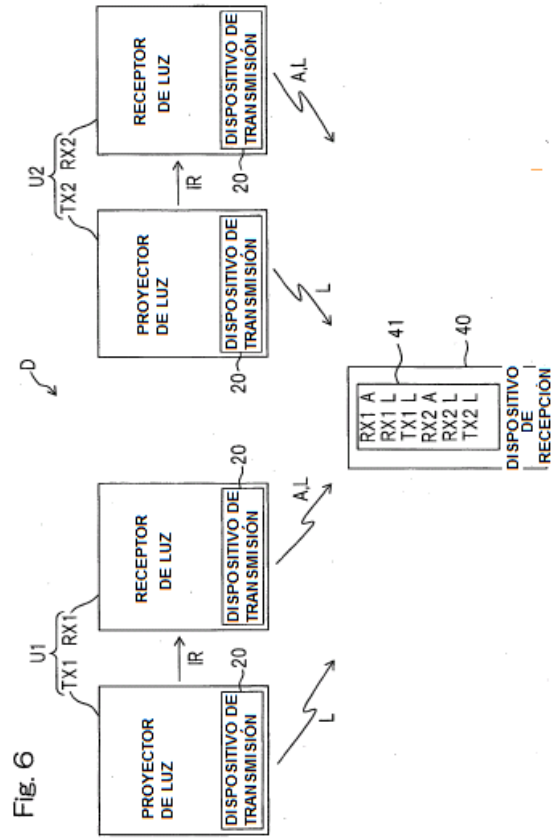


Fig. 7

