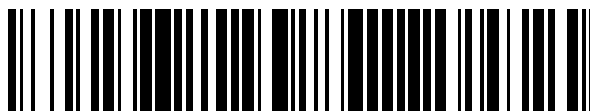


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 097**

51 Int. Cl.:  
**H05B 37/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06780303 .1**
- 96 Fecha de presentación: **03.08.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1915890**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2008**

54 Título: **Control selectivo de dispositivos de iluminación**

30 Prioridad:  
**10.08.2005 EP 05107345**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.04.2012**

73 Titular/es:  
**KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.  
GROENEWOUDSEWEG 1  
5621 BA EINDHOVEN, NL**

72 Inventor/es:  
**NIEUWLANDS, Erik**

74 Agente/Representante:  
**Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 379 097 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).

**DESCRIPCION**

Control selectivo de dispositivos de iluminación.

**5 Campo de la invención**

La invención se refiere a un método de control de un dispositivo de iluminación particular en una disposición de dispositivos de iluminación como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

**10 Antecedentes de la invención**

El documento US2004/0032226 da a conocer un método y un sistema para la configuración automática de dispositivos, tales como dispositivos de iluminación. El sistema comprende una unidad remota para recibir información desde un dispositivo de iluminación, información que identifica de manera unívoca el dispositivo de iluminación. Un controlador central del sistema puede asignar una dirección al dispositivo de iluminación. Se prevé un enlace de comunicación del sistema para transmitir dicha información única al controlador. Para iniciar dicha configuración, el controlador central pone los dispositivos de iluminación en un modo de programa, de modo que todos los dispositivos de iluminación transmiten sus números de serie de hardware únicos al mismo tiempo modulando una salida de luz suministrada con los números de serie respectivos. La unidad remota se dirige a un dispositivo de iluminación particular para recibir la salida de luz modulada desde este dispositivo. La unidad remota transmite el número de serie que se suministró con la luz modulada recibida. Cuando el controlador central ha recibido el número de serie, asocia una dirección de sistema con este número de serie y transmite la dirección de sistema al dispositivo de iluminación que tiene dicho número de serie de hardware. El dispositivo de iluminación almacena la dirección de sistema recibida. Durante el funcionamiento normal del sistema, es decir, no en el modo de configuración, los dispositivos de iluminación, si se direccionan mediante su dirección de sistema, responderán a órdenes desde el controlador central.

El documento WO 2004/057927 da a conocer un grupo de unidades de iluminación en un sistema de iluminación controlado de manera inalámbrica. Cada una de las unidades de iluminación transmite a través de la modulación de su propia luz de iluminación, un código de identificación único para la respectiva unidad. El control remoto se posiciona sucesivamente para recibir la luz modulada desde cada unidad de iluminación y, en cada posición el usuario activa un respectivo elemento de control del control remoto para la asociación con la unidad de iluminación. El control remoto transmite a continuación a un maestro de control para el grupo los códigos únicos y los códigos que identifican los respectivos elementos de control con los que se han asociado.

La unidad remota del sistema de la técnica anterior no es adecuada para transmitir órdenes que controlen un dispositivo de iluminación particular durante el funcionamiento normal del sistema. Si no funcionan en el modo de configuración, los dispositivos de iluminación no suministran una salida modulada por ninguna información.

**40 Objeto de la invención**

Es un objeto de la invención modificar el método y sistema de la técnica anterior de tal manera que, después de que el sistema se haya configurado, un usuario pueda elegir y controlar un dispositivo de iluminación particular sin la necesidad de obtener un identificador, que identifique el dispositivo de iluminación particular, del sistema de iluminación particular.

**Sumario de la invención**

El objeto anterior de la invención se logra proporcionando un método como se define en la reivindicación 1.

Dicho método proporciona la posibilidad de usar el dispositivo de control remoto para controlar selectivamente todos los dispositivos de iluminación de la disposición sin la necesidad de obtener, conservar ni transmitir identificadores de los dispositivos de iluminación.

Según dicho método, el objeto de la invención se logra también proporcionando una disposición de iluminación, un dispositivo de iluminación, un dispositivo de control remoto y un dispositivo de control central como se define en las reivindicaciones 7, 8, 9 y 10, respectivamente.

**60 Breve descripción de los dibujos**

Estos y otros aspectos de la invención son evidentes a partir de y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas a continuación en el presente documento.

En los dibujos:

65

la figura 1 es un diagrama de una disposición de iluminación según la invención;

la figura 2 es un diagrama de flujo de etapas de funcionamiento de usuario para controlar un dispositivo de iluminación de la disposición mostrada en la figura 1.

### Descripción de las realizaciones

La disposición de iluminación tal como se ilustra en la figura 1 comprende una pluralidad de dispositivos 10 de iluminación, un dispositivo 20 de control central y un dispositivo 30 de control remoto.

Los dispositivos 10 de iluminación no necesitan ser idénticos. Pueden alojar lámparas 12 de diferentes tipos, tales como lámparas fluorescentes, lámparas LED o lámparas incandescentes. Los dispositivos 10 de iluminación también pueden equiparse con elementos 12 de señalización, tales como LED y generadores de sonido. Para simplificar el dibujo, el elemento 12 de señalización en la figura 1 se indica como un LED.

Si se enciende, una lámpara 12 puede emitir luz, como se indica mediante las flechas 16 (16a y 16b). Una salida de luz continua desde una lámpara 12 se indica mediante flechas 16a continuas. Una salida de luz modulada, posiblemente discontinua, desde una lámpara 12 se indica mediante flechas 16b discontinuas. No se indica una falta de salida o una salida no detectable desde un LED 14. Una salida detectable, posiblemente modulada o discontinua, desde un LED 14 se indica mediante flechas 18 discontinuas.

El dispositivo 20 de control central puede comunicarse selectivamente con cada dispositivo 10 de iluminación (o un grupo de dispositivos de iluminación a la vez) a través de un canal 22 de comunicación. El canal 22 de comunicación puede ser de cualquier tipo, tal como una conexión inalámbrica, una modulación de un voltaje de red para los dispositivos 10 de iluminación, o un enlace de datos por cable especial. El dispositivo 20 de control central puede enviar órdenes a través de los canales 22 de comunicación para controlar selectivamente estados de los dispositivos de iluminación, por ejemplo, la intensidad de la salida proporcionada por sus lámparas 12 y/o sus elementos 14 de señalización (si se aplica).

El dispositivo 20 de control central comprende además un receptor de radiofrecuencia (RF) (no mostrado), que se conecta a una antena 24, cuyo uso se describirá a continuación en el presente documento.

El dispositivo 30 de control remoto puede ser un dispositivo manual. Tiene al menos un sensor 32 que, cuando se orienta apropiadamente con respecto a las salidas 16, 18, es adecuado para detectar dichas salidas 16, 18 desde un dispositivo 10 de iluminación.

El dispositivo 30 de control remoto comprende además medios que pueden hacerse funcionar por un usuario y se indican por simplicidad como teclas 34.

El dispositivo 30 de control remoto también comprende un transmisor RF (no mostrado), que se conecta a una antena 36 para transmitir posiblemente una señal 38 RF, que transporta datos generados por el dispositivo 30 de control remoto. La señal 38 RF es adecuada para recibirse y procesarse mediante la antena 24 y el receptor del dispositivo 20 de control central.

En lugar de un enlace RF para una señal 38 RF, puede usarse un tipo diferente de comunicación o cualquier combinación de diferentes tipos de comunicación. Por ejemplo, una sala en la que va a usarse el dispositivo 30 de control remoto tiene un receptor de infrarrojos unido a una de sus paredes o su techo, receptor que puede recibir una señal de infrarrojos en lugar de la señal 38 RF desde el dispositivo 30 de control remoto. Dicho receptor de infrarrojos puede conectarse por cable al dispositivo 20 de control central.

El funcionamiento de la disposición en el caso de control por usuario de un dispositivo 10 de iluminación particular (o grupo de dispositivos de iluminación que incluyen dicho dispositivo 10 de iluminación particular) se describirá a continuación con referencia al diagrama de flujo de la figura 2.

Desde un estado de funcionamiento normal de la disposición (indicado mediante la etapa 40), el usuario dirige el dispositivo 30 de control remoto a un dispositivo 10 de iluminación particular, es decir, un dispositivo 10 de iluminación que el usuario desea controlar (etapa 41). Más específicamente, el usuario debe orientar el sensor 32 del dispositivo 30 de control remoto, de modo que el sensor 32 pueda detectar una salida desde el dispositivo de iluminación particular. Dependiendo de la construcción específica del dispositivo de iluminación, dicha salida es una salida 16 desde una lámpara 12 y/o una salida 18 desde un elemento 14 de señalización.

Posteriormente, el usuario hace funcionar una de las teclas 34 del dispositivo 30 de control remoto (etapa 42) con lo cual el dispositivo 30 de control remoto transmitirá la señal 38 RF que transporta datos, es decir, una orden de selección, que indican con su recepción que un usuario de un dispositivo 30 de control remoto desea controlar uno u otro dispositivo 10 de iluminación (etapa 43).

Cuando el dispositivo 20 de control central recibe una orden de selección (etapa 44), inicia una secuencia de selección durante la cual transmite órdenes a través de canales 22 a todos los dispositivos 10 de iluminación para cambiar temporalmente su salida 16, 18 (etapa 45).

5 El dispositivo 20 de control central transmite las órdenes de salida cambiada temporalmente a un dispositivo 10 de iluminación cada vez o a diferentes grupos de dispositivos 10 de iluminación a la vez.

10 Cuando un dispositivo 10 de iluminación recibe una orden de salida cambiada temporalmente (etapa 46), cambia temporalmente su salida (desde ninguna salida o una salida (16a) continua hasta una salida (16b, 18) modulada, posiblemente discontinua) (etapa 47).

15 Cuando el dispositivo 30 de control remoto detecta un cambio de salida de este tipo del dispositivo 10 de iluminación al que se dirige su sensor 32 (etapa 50), transmite la señal 38 RF, que ahora transporta datos que indican con su recepción que un dispositivo 30 de control remoto ha detectado un cambio de salida desde un dispositivo 10 de iluminación (etapa 51).

20 Como las etapas 42 a 51 se producen casi simultáneamente, una respuesta a una orden de salida cambiada temporalmente transmitida a un dispositivo de iluminación particular indica que el usuario dirigió el dispositivo de control remoto a este dispositivo 10 de iluminación particular.

Por tanto, cuando el dispositivo 20 de control central recibe datos que indican un cambio de la salida 16, 18 del dispositivo de iluminación (etapa 52), considera al dispositivo 10 de iluminación al que acaba de transmitir la orden de salida cambiada como el dispositivo 10 de iluminación particular que el usuario desea controlar (etapa 53).

25 Posteriormente, el dispositivo 20 de control central puede interrumpir la secuencia de selección y, hasta que recibe la siguiente orden de selección, puede manejar cualquier orden desde el dispositivo 30 de control remoto como una orden para controlar dicho dispositivo 10 de iluminación particular de manera correspondiente, tal como una orden para encender o apagar, atenuar, realizar un movimiento panorámico, rotar y cambiar el color (etapa 54). De hecho, la tecla que hace funcionar el usuario mediante la cual el dispositivo 30 de control remoto transmitió una orden de selección puede ser en sí misma una orden para controlar el dispositivo 10 de iluminación particular. Alternativamente, cualquier operación de una tecla del dispositivo 30 de control remoto puede iniciar una secuencia de selección mediante el dispositivo 20 de control central para buscar o seleccionar en primer lugar el dispositivo 10 de iluminación particular al que el usuario dirige el dispositivo 30 de control remoto antes de ejecutar realmente una orden de control de dispositivo de iluminación asociada con la tecla que se ha hecho funcionar.

35 En la disposición según la invención, la comunicación entre un dispositivo 10 de iluminación y el dispositivo de control remoto es sólo para el dispositivo 30 de control remoto. Además, el dispositivo 20 de control central no requiere que el dispositivo 30 de control remoto adquiera una dirección de un dispositivo 10 de iluminación particular para controlar este dispositivo. Por consiguiente, la disposición puede fabricarse, instalarse y mantenerse a un coste relativamente bajo, mientras tiene una alta capacidad para controlar selectivamente dispositivos 10 de iluminación. De hecho, si todos los dispositivos 10 de iluminación se conectan a través de cables de red individuales a respectivos controladores (electrónicos) del dispositivo 20 de control central, la disposición no necesitará direccionar los dispositivos 10 de iluminación a través de canales 22 de comunicación en absoluto, aunque el método según la invención puede seguir aplicándose.

45 Debe indicarse que el uso de un elemento 14 de señalización, tal como un LED, y la respuesta de un elemento de señalización de este tipo a sólo una orden de salida cambiada desde el dispositivo 20 de control central puede ser ventajoso, porque la salida del elemento 14 de señalización puede tener tiempos de subida y bajada mucho más cortos que una salida de una lámpara 12. En este caso, un cambio de salida desde un dispositivo 10 de iluminación puede ser mínimamente molesto para personas en una sala en la que está dispuesto el dispositivo 10 de iluminación particular, y la secuencia de selección puede llevarse a cabo en poco tiempo, en el que el dispositivo 20 de control central detecta casi instantáneamente el dispositivo 10 de iluminación particular cuando se hace funcionar una tecla (de selección) en el dispositivo 30 de control remoto. También debe indicarse que el dispositivo 10 de iluminación particular puede detectarse mediante el dispositivo 20 de control central en un tiempo más corto aplicando un método binario de transmisión de una orden de salida cambiada a diferentes grupos de dispositivos 10 de iluminación en la secuencia. Por ejemplo, en una disposición de 1024 dispositivos 10 de iluminación, el dispositivo 20 de control central necesita transmitir una orden de salida cambiada sólo diez veces para detectar el dispositivo de iluminación particular.

60 Debe indicarse adicionalmente que un cambio de salida desde un dispositivo 10 de iluminación puede ser cualquier cosa detectable mediante el dispositivo 30 de control remoto, tal como un solo acontecimiento o una secuencia de acontecimientos de encender/apagar (o apagar/encender) la lámpara 12 y/o el elemento 14 de señalización.

**REIVINDICACIONES**

1. Método de control de un dispositivo de iluminación particular en una disposición de iluminación que comprende una pluralidad de dispositivos de iluminación, un dispositivo de control central y un dispositivo de control remoto, comprendiendo el método las etapas de:
  - a. dirigir el dispositivo de control remoto al dispositivo de iluminación particular, de modo que el dispositivo de control remoto pueda detectar una salida de luz suministrada mediante dicho dispositivo de iluminación particular;
  - b. transmitir una orden de selección por medio del dispositivo de control remoto mediante el usuario al dispositivo de control central cuando desee controlar el dispositivo de iluminación particular;
  - c. introducir una secuencia de selección mediante el dispositivo de control central cuando ha recibido dicha orden de selección, secuencia durante la cual dicho dispositivo de control central transmite datos determinantes del funcionamiento a dispositivos de iluminación seleccionados en una secuencia mediante el dispositivo de control central para cambiar temporalmente su salida de luz, a un dispositivo de iluminación cada vez o a diferentes grupos de dispositivo de iluminación a la vez;
  - d. transmitir datos de salida cambiada del dispositivo de iluminación por medio del dispositivo de control remoto cuando dicho dispositivo de control remoto ha detectado un cambio de la salida de luz desde el dispositivo de iluminación particular;
  - e. determinar el dispositivo de iluminación particular a partir de datos de salida cambiada del dispositivo de iluminación particular mediante el dispositivo de control central, recibiendo los datos durante la secuencia de selección para controlar posteriormente dichos dispositivos de iluminación;
  - f. transmitir datos determinantes del funcionamiento por medio del dispositivo de control central cuando dicho dispositivo de control central ha recibido datos de salida cambiada del dispositivo de iluminación; y
  - g. cambiar un estado del dispositivo de iluminación particular cuando dicho dispositivo de iluminación particular ha recibido datos determinantes del funcionamiento.
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la secuencia de selección es un método binario, de modo que combinaciones diferentes de dispositivos de iluminación se seleccionan y no se seleccionan en momentos diferentes durante la ejecución de la secuencia, y el dispositivo de control central determina el dispositivo de iluminación particular a partir de datos de salida cambiada del dispositivo de iluminación, recibiendo los datos en dichos momentos diferentes durante la secuencia de selección.
3. Método según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque, si el dispositivo de iluminación particular se determina en la secuencia de selección, el dispositivo de control central lleva a cabo una orden de cambio de funcionamiento normal recibida desde el dispositivo de control remoto para controlar el dispositivo de iluminación particular para cambiar su funcionamiento normal.
4. Método según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de control remoto transmite la orden de cambio de funcionamiento normal junto con la orden de selección.
5. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la salida desde un dispositivo de iluminación que va a detectarse mediante el dispositivo de control remoto es una salida de luz desde una lámpara del dispositivo de iluminación.
6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la salida desde un dispositivo de iluminación que va a detectarse mediante el dispositivo de control remoto es una salida desde un elemento de señalización del dispositivo de iluminación.
7. Disposición de iluminación que comprende una pluralidad de dispositivos de iluminación, un dispositivo de control central y un dispositivo de control remoto, teniendo el dispositivo de control remoto un sensor para detectar una salida suministrada mediante un dispositivo de iluminación particular, medios que puede hacer funcionar el usuario para transmitir datos sobre un cambio de dicha salida, pudiendo transmitir dicho dispositivo de control central datos determinantes del funcionamiento cuando ha recibido datos de salida cambiada desde el dispositivo de iluminación, y pudiendo cambiar dicho dispositivo de iluminación particular su estado cuando ha recibido datos determinantes del funcionamiento, caracterizada porque el dispositivo de control remoto transmite una orden de selección mediante el funcionamiento apropiado de los medios que puede hacer funcionar el usuario, el dispositivo de control central lleva a cabo una secuencia

de selección cuando ha recibido dicha orden de selección, secuencia durante la cual dicho dispositivo de control central transmite datos determinantes del funcionamiento a dispositivos de iluminación seleccionados en una secuencia mediante el dispositivo de control central para cambiar temporalmente su salida de luz, un dispositivo de iluminación cada vez o a diferentes grupos de dispositivo de iluminación a la vez, y el dispositivo de control central determina el dispositivo de iluminación particular a partir de datos de salida cambiada del dispositivo de iluminación, recibándose los datos mediante el dispositivo de control remoto durante la secuencia de selección para controlar posteriormente dicho dispositivo de iluminación particular.

- 5
- 10 8. Dispositivo de iluminación de una disposición de iluminación que comprende una pluralidad de dispositivos de iluminación, un dispositivo de control central y un dispositivo de control remoto, teniendo el dispositivo de control remoto un sensor para detectar una salida suministrada mediante un dispositivo de iluminación particular, medios que puede hacer funcionar el usuario para transmitir datos sobre un cambio de dicha salida, pudiendo transmitir dicho dispositivo de control central datos determinantes del funcionamiento cuando ha recibido datos de salida cambiada desde el dispositivo de iluminación, y pudiendo cambiar dicho dispositivo de iluminación particular su estado cuando ha recibido datos determinantes del funcionamiento, caracterizado porque, aparte de una lámpara, el dispositivo de iluminación comprende un elemento de señalización que está dispuesto para suministrar la salida que va a detectarse mediante el dispositivo de control remoto y para cambiar su salida cuando ha recibido datos determinantes del funcionamiento desde el dispositivo de control central, en el que el dispositivo de iluminación está especialmente construido y dispuesto para el método según la reivindicación 1.
- 15
- 20
- 25 9. Dispositivo de control remoto de una disposición de iluminación, que comprende además una pluralidad de dispositivos de iluminación y un dispositivo de control central, teniendo el dispositivo de control remoto un sensor para detectar una salida suministrada mediante un dispositivo de iluminación particular, medios que puede hacer funcionar el usuario para transmitir datos sobre un cambio de dicha salida, pudiendo transmitir dicho dispositivo de control central datos determinantes del funcionamiento cuando ha recibido datos de salida cambiada desde el dispositivo de iluminación, y pudiendo cambiar dicho dispositivo de iluminación particular su estado cuando ha recibido datos determinantes del funcionamiento, caracterizado porque los medios que puede hacer funcionar el usuario son adecuados para transmitir una orden de selección al dispositivo de control central, en el que el dispositivo de control remoto está especialmente construido y dispuesto para el método según la reivindicación 1.
- 30
- 35 10. Dispositivo de control central de una disposición de iluminación, que comprende además una pluralidad de dispositivos de iluminación y un dispositivo de control remoto, teniendo el dispositivo de control remoto un sensor para detectar una salida suministrada mediante un dispositivo de iluminación particular, medios que puede hacer funcionar el usuario para transmitir datos sobre un cambio de dicha salida, pudiendo transmitir dicho dispositivo de control central datos determinantes del funcionamiento cuando ha recibido datos de salida cambiada desde el dispositivo de iluminación, y pudiendo cambiar dicho dispositivo de iluminación particular su estado cuando ha recibido datos determinantes del funcionamiento, caracterizado porque el dispositivo de control central es adecuado para llevar a cabo una secuencia de selección cuando ha recibido una orden de selección desde el dispositivo de control remoto, secuencia durante la cual dicho dispositivo de control central transmite datos determinantes del funcionamiento a dispositivos de iluminación seleccionados en una secuencia mediante el dispositivo de control central para cambiar temporalmente su salida, y el dispositivo de control central es adecuado para determinar el dispositivo de iluminación particular a partir de datos de salida cambiada del dispositivo de iluminación, recibándose los datos durante la secuencia de selección para controlar posteriormente dicho dispositivo de iluminación particular, en el que el dispositivo de control central está especialmente construido y dispuesto para el método según la reivindicación 1.
- 40
- 45
- 50

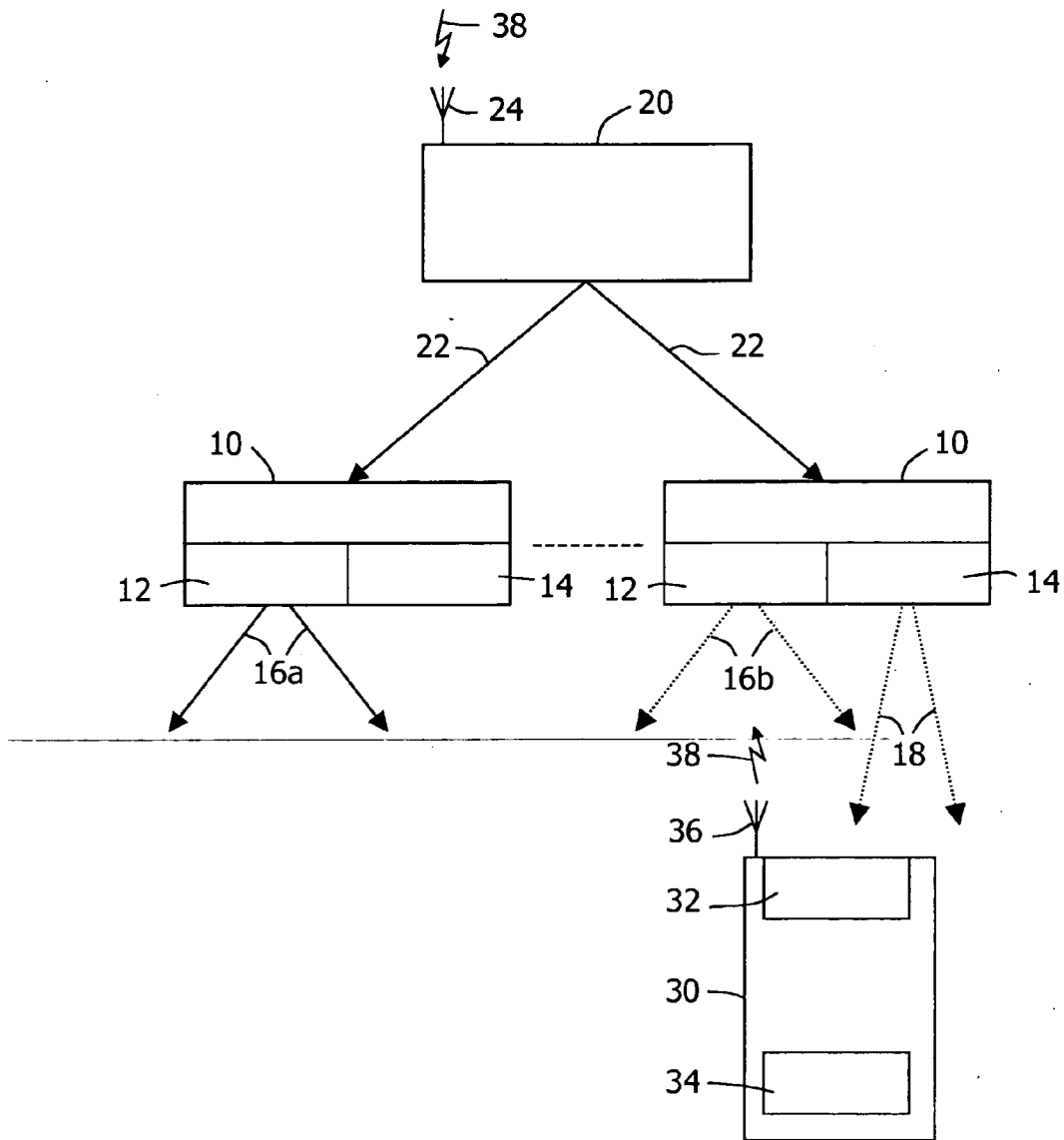


FIG. 1

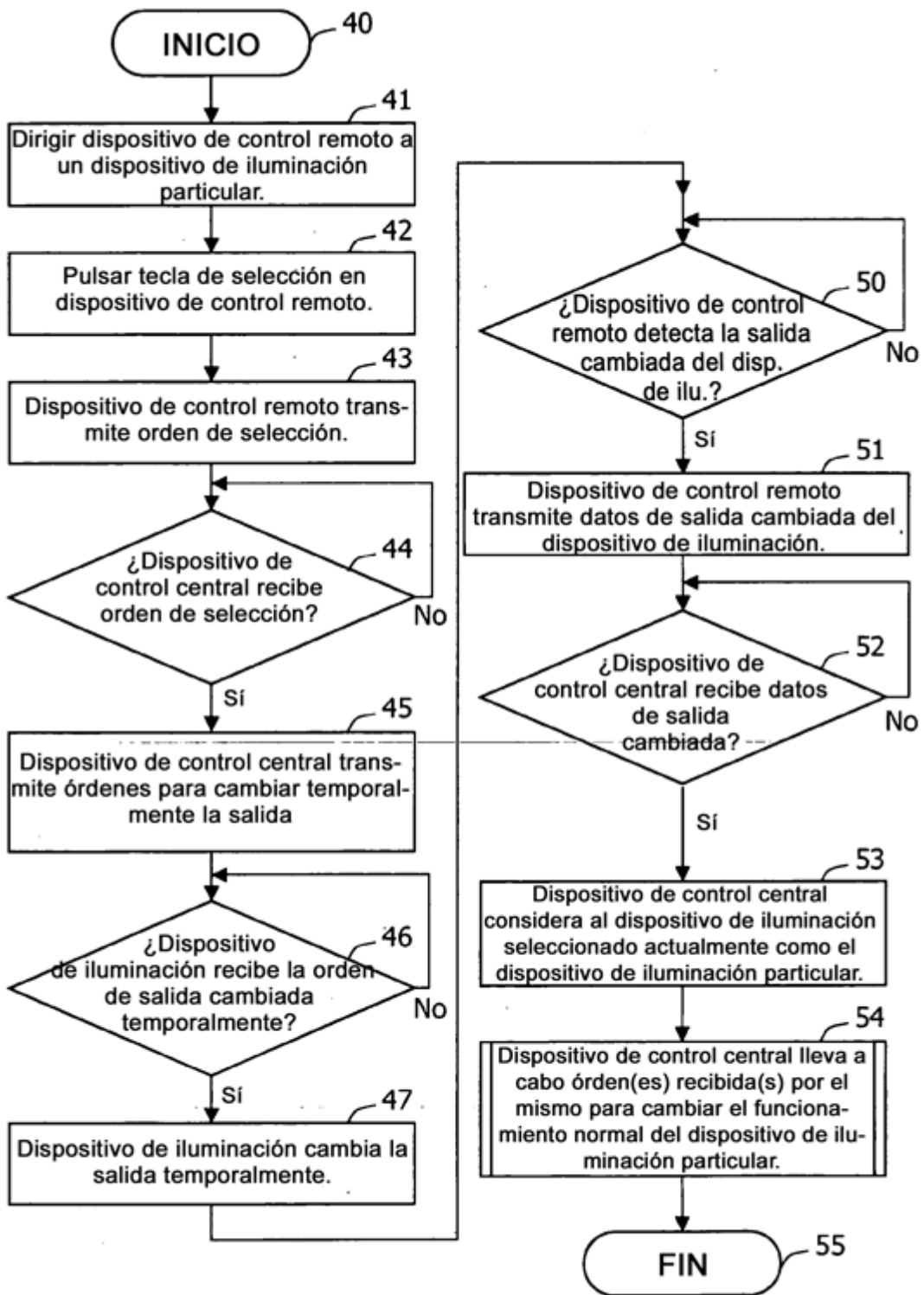


FIG. 2