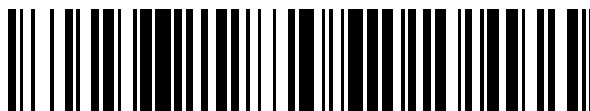


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 879**

51 Int. Cl.:

H04Q 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2016** **E 16196672 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019** **EP 3171611**

54 Título: **Sistema y procedimiento de registro de sensores con un panel de control utilizando un dispositivo móvil**

30 Prioridad:

18.11.2015 US 201514944402

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.12.2019

73 Titular/es:

**HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)
Intellectual Property-Patent Services, P.O.Box
377, 115 Tabor Road, M/S 4D3
Morris Plains, NJ 07950, US**

72 Inventor/es:

**P, UDAY KRISHNA;
RATNAKARAM, GOPI KRISHNA;
M, SHANMUGA PRABHU;
KRISHNAMOORTHY, SAMIDURAI y
GANESAN, BALAMURUGAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 735 879 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento de registro de sensores con un panel de control utilizando un dispositivo móvil

5 Campo

La presente invención se refiere, en general, al registro de sensores con un panel de control. Más en particular, la presente invención se refiere a sistemas y procedimientos para registrar sensores con un panel de control utilizando un dispositivo móvil.

10

Antecedentes

Se sabe que los dispositivos sensores que se instalan en una región vigilada deben registrarse con un dispositivo de panel de control de modo que el dispositivo de panel de control pueda configurar los dispositivos sensores para funcionar con los mismos. Sin embargo, los dispositivos sensores se instalan generalmente en una región vigilada antes de configurar el dispositivo de panel de control. Además, debido a que los dispositivos sensores se pueden instalar en varias ubicaciones y a diferentes alturas, puede ser difícil llegar a los dispositivos sensores instalados para su configuración con los dispositivos de panel de control.

15

20

Se han desarrollado diversos sistemas y procedimientos para configurar dispositivos sensores, que incluyen introducir directamente el número de serie de un dispositivo sensor en un dispositivo de panel de control, escanear una etiqueta de RFID en un dispositivo sensor usando un escáner y un dispositivo de panel de control que realiza una exploración automática en busca de dispositivos sensores. Sin embargo, cada uno de estos sistemas y procedimientos conocidos presentan varias desventajas, que incluyen, de manera no limitativa, lentitud, ser difíciles e incómodos de implementar y requerir direcciones o números específicos para cada dispositivo sensor.

25

En vista de lo anterior, sigue siendo necesario mejorar los sistemas y procedimientos.

La solicitud de patente estadounidense n.º US20070063833 describe un sistema inalámbrico con una unidad base que detecta y notifica anomalías en los sensores.

30

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento de acuerdo con las formas de realización dadas a conocer.

35

La FIG. 2 es un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con las formas de realización dadas a conocer.

La FIG. 3 es un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con las formas de realización dadas a conocer.

40

La FIG. 4 es un diagrama de bloques de un dispositivo móvil 400 de acuerdo con las formas de realización dadas a conocer.

Descripción detallada

Si bien esta invención es susceptible de una forma de realización llevada a cabo de muchas maneras diferentes, en los dibujos se muestran y en el presente documento se describirán en detalle formas de realización específicas de la misma, entendiéndose que la presente divulgación debe considerarse como una ejemplificación de los principios de la invención. No pretende limitar la invención a las formas de realización ilustradas específicas.

45

Las formas de realización dadas a conocer en el presente documento incluyen sistemas y procedimientos para registrar dispositivos sensores con un dispositivo de panel de control utilizando un dispositivo móvil. Debe entenderse que los sistemas y procedimientos dados a conocer en el presente documento pueden utilizarse en relación con cualquier tipo de dispositivo sensor inalámbrico conocido por un experto en la técnica, incluidos, de manera no limitativa, dispositivos sensores basados en RF, dispositivos sensores basados en Bluetooth, dispositivos sensores basados en Wi-Fi, dispositivos sensores basados en onda Z, dispositivos sensores basados en ZigBee y similares.

50

60

De acuerdo con las formas de realización dadas a conocer, un dispositivo móvil, tal como el teléfono celular o el asistente digital personal de un usuario, puede comunicarse con una pluralidad de dispositivos sensores instalados en una región vigilada y dentro del alcance del dispositivo móvil. Por ejemplo, en algunas formas de realización, un transceptor inalámbrico portátil puede conectarse al dispositivo móvil, por ejemplo, a través de un puerto USB o conector para auriculares en el dispositivo móvil, para comunicarse con dispositivos sensores a través de una señal de RF. De manera adicional o alternativa, en algunas formas de realización, el dispositivo móvil puede comunicarse con dispositivos sensores a través de un transceptor incorporado, tal como un transceptor Bluetooth o un transceptor Wi-Fi, y una señal admitida por el transceptor, tal como una señal Bluetooth o una señal Wi-Fi.

65

El dispositivo móvil puede ejecutar una aplicación de software que se ejecuta en el mismo. Por ejemplo, la aplicación de software puede ordenar al transceptor incorporado o externo del dispositivo móvil que detecte señales transmitidas por dispositivos sensores dentro del alcance del dispositivo móvil. Como respuesta, el dispositivo móvil puede identificar una intensidad de señal de cada una de las señales detectadas y puede mostrar una lista de dispositivos sensores detectados, así como sus respectivas intensidades de señal. Por ejemplo, los dispositivos sensores que se encuentran a una distancia corta del dispositivo móvil tendrán una intensidad de señal mayor que los dispositivos sensores que se encuentran a mayor distancia del dispositivo móvil. En algunas formas de realización, el dispositivo móvil puede mostrar la lista de dispositivos sensores detectados por el nombre o tipo de un dispositivo sensor respectivo.

Un usuario puede ver la lista de dispositivos sensores e intensidades de señal mostradas en el dispositivo móvil y proporcionar entrada de usuario al dispositivo móvil para seleccionar un dispositivo sensor y registrar el dispositivo sensor seleccionado con un dispositivo de panel de control asociado. Por ejemplo, en algunas formas de realización, el dispositivo móvil puede comunicar una señal al dispositivo de panel de control que indica los dispositivos sensores seleccionados.

En algunas formas de realización, el dispositivo móvil, la aplicación de software que se ejecuta en el mismo o un usuario del dispositivo móvil pueden ordenar al dispositivo móvil o a la aplicación de software que muestre solamente un tipo de dispositivo sensor seleccionado por el usuario, por ejemplo, un dispositivo sensor de humo, un dispositivo sensor de movimiento o similar. En estas formas de realización, el transceptor del dispositivo móvil puede detectar señales mediante todos los dispositivos sensores dentro del alcance del dispositivo móvil, y el dispositivo móvil o la aplicación de software que se ejecuta en el mismo puede identificar el tipo de dispositivo sensor del que se originó una señal respectiva. Un usuario puede proporcionar una entrada de usuario al dispositivo móvil que indica uno o más tipos de dispositivos sensores que el usuario tiene previsto configurar, y como respuesta a la misma, el dispositivo móvil o la aplicación de software que se ejecuta en el mismo puede mostrar en el dispositivo móvil una lista de dispositivos sensores detectados y sus respectivas intensidades de señal que incluye solamente dispositivos sensores que son del tipo identificado por el usuario.

En algunas formas de realización, en respuesta al transceptor del dispositivo móvil que detecta señales transmitidas por dispositivos sensores dentro del alcance del dispositivo móvil, el dispositivo móvil puede comunicar una señal al dispositivo de panel de control que indica los dispositivos sensores detectados. En estas formas de realización, el dispositivo de panel de control puede mostrar la lista de dispositivos sensores detectados, así como sus respectivas intensidades de señal, y un usuario puede proporcionar una entrada de usuario directamente al dispositivo de panel de control para seleccionar un dispositivo sensor y registrar el dispositivo sensor seleccionado con el dispositivo de panel de control.

En cualquier forma de realización, el dispositivo de panel de control puede registrar un dispositivo sensor seleccionado para su configuración. Después, el dispositivo de panel de control puede transmitir una señal a uno o ambos del dispositivo móvil y el dispositivo sensor seleccionado que indica una confirmación de registro o una confirmación de configuración.

Los beneficios y ventajas de los sistemas y procedimientos dados a conocer en el presente documento incluyen, de manera no limitativa, comodidad para los usuarios, facilidad de instalación, requerir menos tiempo de instalación, facilidad para solucionar problemas, por ejemplo, cuando hay un dispositivo sensor defectuoso, y facilidad para evitar conflictos entre dispositivos sensores cercanos.

La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento 100 de acuerdo con formas de realización dadas a conocer. Como puede apreciarse en la FIG. 1, el procedimiento 100 puede incluir una pluralidad de dispositivos sensores instalados en una región vigilada que transmiten señales respectivas, como en 110. Por ejemplo, en algunas formas de realización, cada dispositivo sensor de la pluralidad puede transmitir una señal que identifica un nombre, tipo, número de serie o ubicación del dispositivo sensor.

El procedimiento 100 también puede incluir un transceptor incorporado o conectado a un dispositivo móvil que detecta señales transmitidas por los dispositivos sensores dentro del alcance del dispositivo móvil, como en 120. Detectar las señales, como en 120, también puede incluir identificar una intensidad de señal de las mismas. En respuesta a la detección de las señales, como en 120, el procedimiento puede incluir mostrar una lista de dispositivos sensores detectados, así como sus respectivas intensidades de señal, como en 130. Por ejemplo, en algunas formas de realización, el dispositivo móvil puede mostrar la lista de dispositivos sensores detectados y, en algunas formas de realización, un dispositivo de panel de control puede mostrar la lista de dispositivos de sensor detectados. En formas de realización que incluyen el dispositivo de panel de control que muestra la lista de dispositivos sensores detectados, como en 130, el procedimiento 100 puede incluir que el dispositivo móvil transmita una señal al dispositivo de panel de control que indica los dispositivos sensores detectados y sus respectivas intensidades de señal, como en 120.

Como puede apreciarse en la FIG. 1, el procedimiento 100 puede incluir recibir la entrada de usuario para seleccionar un dispositivo sensor de la lista mostrada de dispositivos sensores, como en 140. Por ejemplo, en

algunas formas de realización, el dispositivo móvil puede recibir la entrada de usuario y, en algunas formas de realización, el dispositivo de panel de control puede recibir la entrada de usuario. En formas de realización en las que el dispositivo móvil recibe la entrada de usuario, como en 140, el procedimiento 100 puede incluir que el dispositivo móvil transmita una señal al dispositivo de panel de control que indica el dispositivo sensor seleccionado, como en 140.

Independientemente de la forma de realización, después de que se notifique al dispositivo de panel de control un dispositivo sensor seleccionado, el procedimiento 100 puede incluir el dispositivo de panel de control que registra y configura el dispositivo sensor seleccionado, como en 150. Como respuesta, el procedimiento 100 también puede incluir el dispositivo de panel de control que transmite una señal de confirmación a uno o ambos del dispositivo móvil y el dispositivo sensor seleccionado, como en 160.

La FIG. 2 es un diagrama de bloques de un sistema 200 de acuerdo con las formas de realización dadas a conocer. Como se observa en la FIG. 2, el sistema 200 puede incluir una pluralidad de dispositivos sensores de RF 210 instalados en una región vigilada R y un dispositivo móvil 220 en la región vigilada R. Cada uno de los dispositivos sensores puede transmitir una señal de RF 215, y un dispositivo transceptor de RF 230 conectado al dispositivo móvil 220 puede detectar una o más de las señales 215 que se originan en uno o más de los dispositivos sensores 210 dentro del alcance del dispositivo transceptor 230.

El dispositivo móvil 220 puede ejecutar una aplicación de software que se ejecuta en el mismo, que puede procesar las señales recibidas 215, identificar las intensidades de señal respectivas de las señales recibidas 215, y mostrar, en un dispositivo de interfaz de usuario 225 del dispositivo móvil 220, una lista de los dispositivos sensores 210 que originaron las señales recibidas 215 y las intensidades de señal respectivas de los mismos. El dispositivo de interfaz de usuario 225 puede recibir una entrada de usuario que selecciona uno o más de los dispositivos sensores enumerados 210, y como respuesta a la misma, el dispositivo móvil 220 puede transmitir una señal a un dispositivo de panel de control asociado 240 que indica los dispositivos sensores seleccionados 210 para su registro y configuración con los mismos. En algunas formas de realización, el dispositivo móvil 220 puede comunicarse con el dispositivo de panel de control 240 a través del dispositivo transceptor 230 o a través de un dispositivo transceptor alternativo.

De manera adicional o alternativa, el dispositivo móvil 220 puede transmitir una señal al dispositivo de panel de control 240 que indica la lista de dispositivos sensores 210 y las intensidades de señal respectivas de los mismos. Como respuesta, el dispositivo de panel de control 240 puede mostrar la lista de dispositivos sensores 210 y las intensidades de señal respectivas de los mismos y recibir una entrada de usuario que selecciona uno o más de los dispositivos sensores enumerados 210. En respuesta a la entrada de usuario, el dispositivo de panel de control 240 puede registrar y configurar los dispositivos sensores seleccionados 210.

La FIG. 3 es un diagrama de bloques de un sistema 300 de acuerdo con las formas de realización dadas a conocer. El sistema 300 es prácticamente idéntico al sistema 200, excepto que cada uno de la pluralidad de dispositivos de sensor 310 es un dispositivo sensor Bluetooth o un dispositivo sensor Wi-Fi. Por consiguiente, cada uno de los dispositivos sensores 310 puede transmitir una señal Bluetooth 315 o una señal Wi-Fi 315', y un dispositivo transceptor Bluetooth 330 o un dispositivo transceptor Wi-Fi 330' incorporado en el dispositivo móvil 320 puede detectar una o más señales 315, 315' que se originan en uno o más de los dispositivos sensores 310 dentro del alcance del dispositivo transceptor 330. El dispositivo móvil 320 puede comunicarse con un dispositivo de panel de control 340 a través de uno o ambos del dispositivo transceptor Bluetooth 330 y el dispositivo transceptor Wi-Fi 330' o a través de un dispositivo transceptor alternativo.

Debe entenderse que el sistema 300 y el sistema 400 pueden funcionar de manera simultánea o por separado. Por ejemplo, en algunas formas de realización, un dispositivo móvil puede incluir uno o más de un dispositivo transceptor de RF conectado al dispositivo móvil, un dispositivo transceptor Bluetooth incorporado en el dispositivo móvil y un dispositivo transceptor Wi-Fi incorporado en el dispositivo móvil. En estas formas de realización, el dispositivo móvil puede recibir señales desde un dispositivo sensor de RF, un dispositivo sensor Bluetooth y un dispositivo sensor Wi-Fi casi simultáneamente y mostrar una lista que incluye cada uno del dispositivo sensor de RF, el dispositivo sensor Bluetooth y el dispositivo sensor Wi-Fi y sus intensidades de señal respectivas.

La FIG. 4 es un diagrama de bloques de un dispositivo móvil 400 de acuerdo con las formas de realización dadas a conocer. Como puede apreciarse en la FIG. 4, el dispositivo móvil 400 puede incluir al menos uno de un dispositivo transceptor de RF 410a conectado a un puerto o conector 415 del dispositivo móvil 400, un dispositivo transceptor Bluetooth 410b incorporado en el dispositivo móvil 400 y un dispositivo transceptor Wi-Fi 410c incorporado en el dispositivo móvil 400. El dispositivo móvil 100 también puede incluir un dispositivo de interfaz de usuario 420, un sistema de circuitos de control 430, uno o más procesadores programables 430a y software de control ejecutable 430b, tal como entenderán los expertos en la técnica. El software de control ejecutable 430b se puede almacenar en un medio legible por ordenador transitorio o no transitorio, incluidos, de manera no limitativa, una memoria de ordenador local, RAM, medios de almacenamiento óptico, medios de almacenamiento magnético, memoria flash y similares. En algunas formas de realización, el sistema de circuitos de control 430, el procesador programable 430a

y el software de control 430b pueden ejecutar y controlar los procedimientos descritos anteriormente y en el presente documento.

5 Por ejemplo, el sistema de circuitos de control 430, el procesador programable 430a y el software de control 430b pueden ordenar a uno o más de los dispositivos transceptores 410a, 410b, 410c que reciban, detecten o identifiquen señales transmitidas por dispositivos sensores dentro del alcance del dispositivo móvil 400. En respuesta a la detección de las señales, el sistema de circuitos de control 430, el procesador programable 430a y el software de control 430b pueden identificar una intensidad de señal respectiva de las señales detectadas y hacer que una lista de dispositivos sensores detectados así como sus intensidades de señal respectivas se muestren en el dispositivo de interfaz de usuario 420 o pueden ordenar a uno o más de los dispositivos transceptores 410a, 410b, 410c o un dispositivo transceptor alternativo que transmitan una señal a un dispositivo de panel de control para mostrar la lista de dispositivos sensores detectados así como sus intensidades de señal respectivas. Cuando el dispositivo de interfaz de usuario 420 muestra la lista, el dispositivo de interfaz de usuario 420 puede recibir una entrada de usuario para seleccionar un dispositivo sensor y, como respuesta a la misma, el sistema de circuitos de control 430, el procesador programable 430a y el software de control 430b pueden transmitir una señal al dispositivo de panel de control que indica un dispositivo sensor seleccionado para su registro y configuración con el mismo.

Aunque algunas formas de realización se han descrito en detalle anteriormente, son posibles otras modificaciones. Por ejemplo, los flujos lógicos descritos anteriormente no requieren el orden particular descrito, u orden secuencial, para lograr resultados deseables. Otras etapas pueden proporcionarse en, o pueden eliminarse etapas de, los flujos descritos, y otros componentes pueden añadirse a o eliminarse de los sistemas descritos. Otras formas de realización pueden estar dentro del alcance de la invención.

A partir de lo anterior, se observará que se pueden efectuar numerosas variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento (100), que comprende:

5 detectar (120) una pluralidad de señales (215) recibidas desde una pluralidad de dispositivos sensores (210);
 identificar una intensidad de señal respectiva de cada una de la pluralidad de señales;
 mostrar (130) una lista de cada uno de la pluralidad de dispositivos sensores y la intensidad de señal
 respectiva de cada una de la pluralidad de señales recibidas desde cada uno de la pluralidad de dispositivos
 sensores;
 10 recibir (140) una entrada de usuario para seleccionar al menos uno de la pluralidad de dispositivos sensores;
 y
 transmitir una señal de identificación a un dispositivo de panel de control para registrar (150) al menos uno de
 la pluralidad de dispositivos sensores con el dispositivo de panel de control para su configuración.

15 2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que detectar (120) la pluralidad de señales (215) incluye un
 dispositivo transceptor (230) conectado a un dispositivo móvil (220) que recibe la pluralidad de señales.

 3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que el dispositivo transceptor (230) que recibe la pluralidad de
 señales (215) incluye el dispositivo transceptor que recibe una pluralidad de señales de RF desde una pluralidad de
 20 dispositivos sensores de RF.

 4. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que detectar (120) la pluralidad de señales (215) incluye un
 dispositivo transceptor (230) incorporado en un dispositivo móvil (220) que recibe la pluralidad de señales.

25 5. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que el dispositivo transceptor (230) que recibe la pluralidad de
 señales (215) incluye el dispositivo transceptor que recibe una pluralidad de señales Bluetooth (315) desde una
 pluralidad de dispositivos sensores Bluetooth (310).

30 6. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que el dispositivo transceptor (230) que recibe la pluralidad de
 señales (215) incluye el dispositivo transceptor que recibe una pluralidad de señales Wi-Fi (315') desde una
 pluralidad de dispositivos sensores Wi-Fi (310').

 7. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que mostrar (130) la lista de cada uno de la pluralidad de
 dispositivos sensores (210) y la intensidad de señal respectiva de cada una de la pluralidad de señales (215)
 35 recibidas desde cada uno de la pluralidad de dispositivos sensores incluye mostrar la lista de cada uno de la
 pluralidad de dispositivos sensores y la intensidad de señal respectiva de cada una de la pluralidad de señales
 recibidas desde cada uno de la pluralidad de dispositivos sensores en un dispositivo de interfaz de usuario (225) de
 un dispositivo móvil (220).

40 8. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que recibir la entrada de usuario incluye recibir la entrada de
 usuario a través de un dispositivo de interfaz de usuario (225) de un dispositivo móvil (220).

 9. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:

45 recibir la entrada de usuario para identificar un tipo seleccionado por el usuario de la pluralidad de
 dispositivos sensores (210); y
 mostrar la lista de cada uno de la pluralidad de dispositivos sensores que son el tipo seleccionado por el
 usuario y la intensidad de señal respectiva de cada una de la pluralidad de señales (215) recibidas desde
 cada uno de la pluralidad de dispositivos sensores que son el tipo seleccionado por el usuario.

50 10. Un procedimiento, que comprende:

 detectar (120) una pluralidad de señales (215) recibidas desde una pluralidad de dispositivos sensores (210);
 identificar una intensidad de señal respectiva de cada una de la pluralidad de señales;
 55 transmitir una señal de identificación respectiva a un dispositivo de panel de control (240) que indica cada uno
 de la pluralidad de dispositivos sensores y la intensidad de señal respectiva de cada una de la pluralidad de
 señales recibidas desde cada uno de la pluralidad de dispositivos sensores;
 donde el dispositivo de panel de control muestra (130), en un dispositivo de interfaz de usuario del dispositivo
 de panel de control, una lista de cada uno de la pluralidad de dispositivos sensores y la intensidad de señal
 60 respectiva de cada una de la pluralidad de señales recibidas desde cada uno de la pluralidad de dispositivos
 sensores;
 donde el dispositivo de panel de control recibe, a través del dispositivo de interfaz de usuario del dispositivo
 de panel de control, una entrada de usuario para seleccionar al menos uno de la pluralidad de dispositivos de
 sensor; y
 65 donde el dispositivo de panel de control registra (150) el al menos uno de la pluralidad de dispositivos
 sensores con el dispositivo de panel de control para su configuración.

11. El procedimiento según la reivindicación 10, en el que detectar (120) la pluralidad de señales (215) incluye un dispositivo transceptor (230) conectado a un dispositivo móvil (220) que recibe la pluralidad de señales.
- 5 12. El procedimiento según la reivindicación 11, en el que el dispositivo transceptor (230) que recibe la pluralidad de señales (215) incluye el dispositivo transceptor que recibe una pluralidad de señales de RF desde una pluralidad de dispositivos sensores de RF.
- 10 13. El procedimiento según la reivindicación 10, en el que detectar (120) la pluralidad de señales (215) incluye un dispositivo transceptor (230) incorporado en un dispositivo móvil (220) que recibe la pluralidad de señales.
14. El procedimiento según la reivindicación 13, en el que el dispositivo transceptor (230) que recibe la pluralidad de señales (215) incluye el dispositivo transceptor que recibe una pluralidad de señales Bluetooth (315) desde una pluralidad de dispositivos sensores Bluetooth (310).

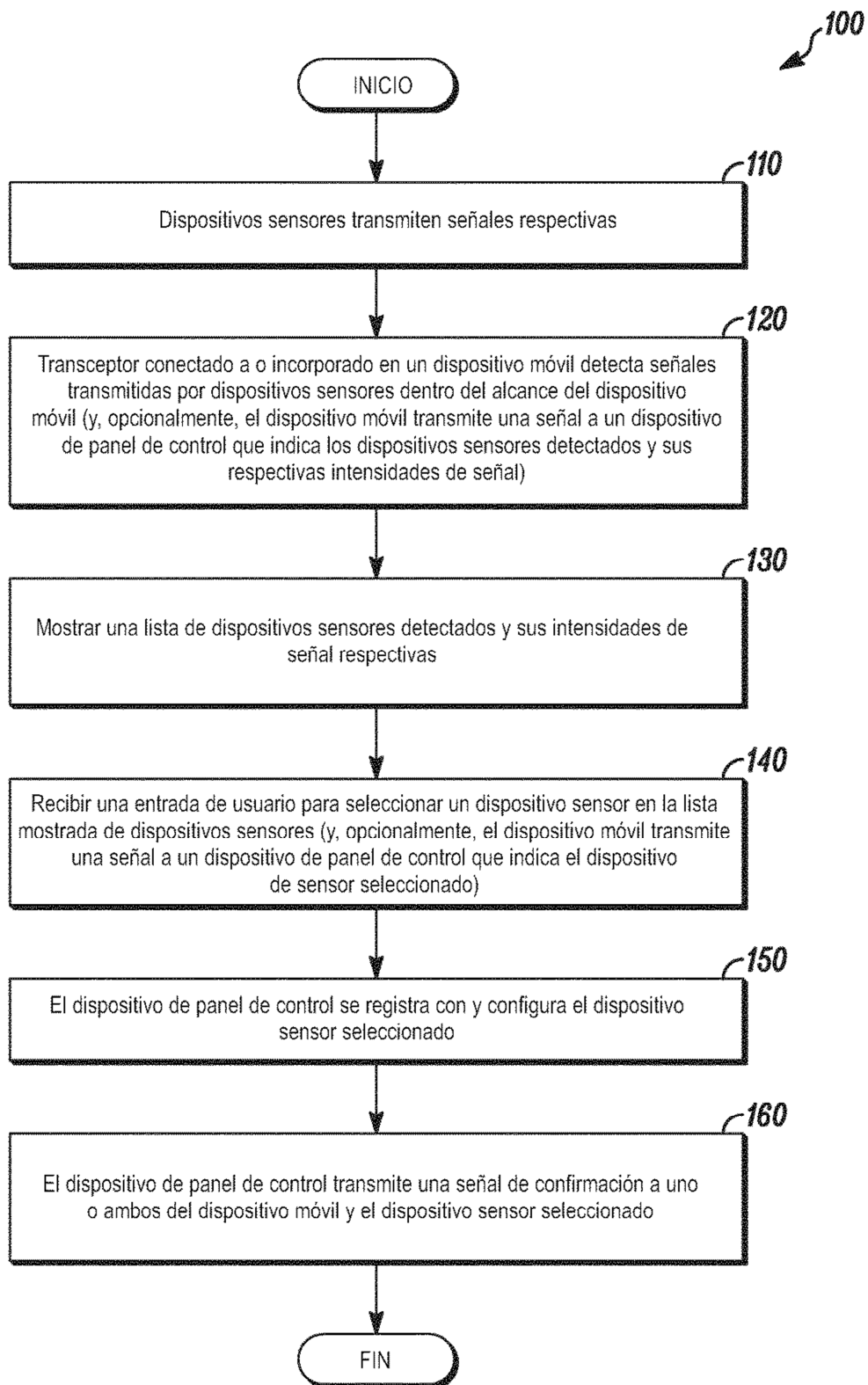


FIG. 1

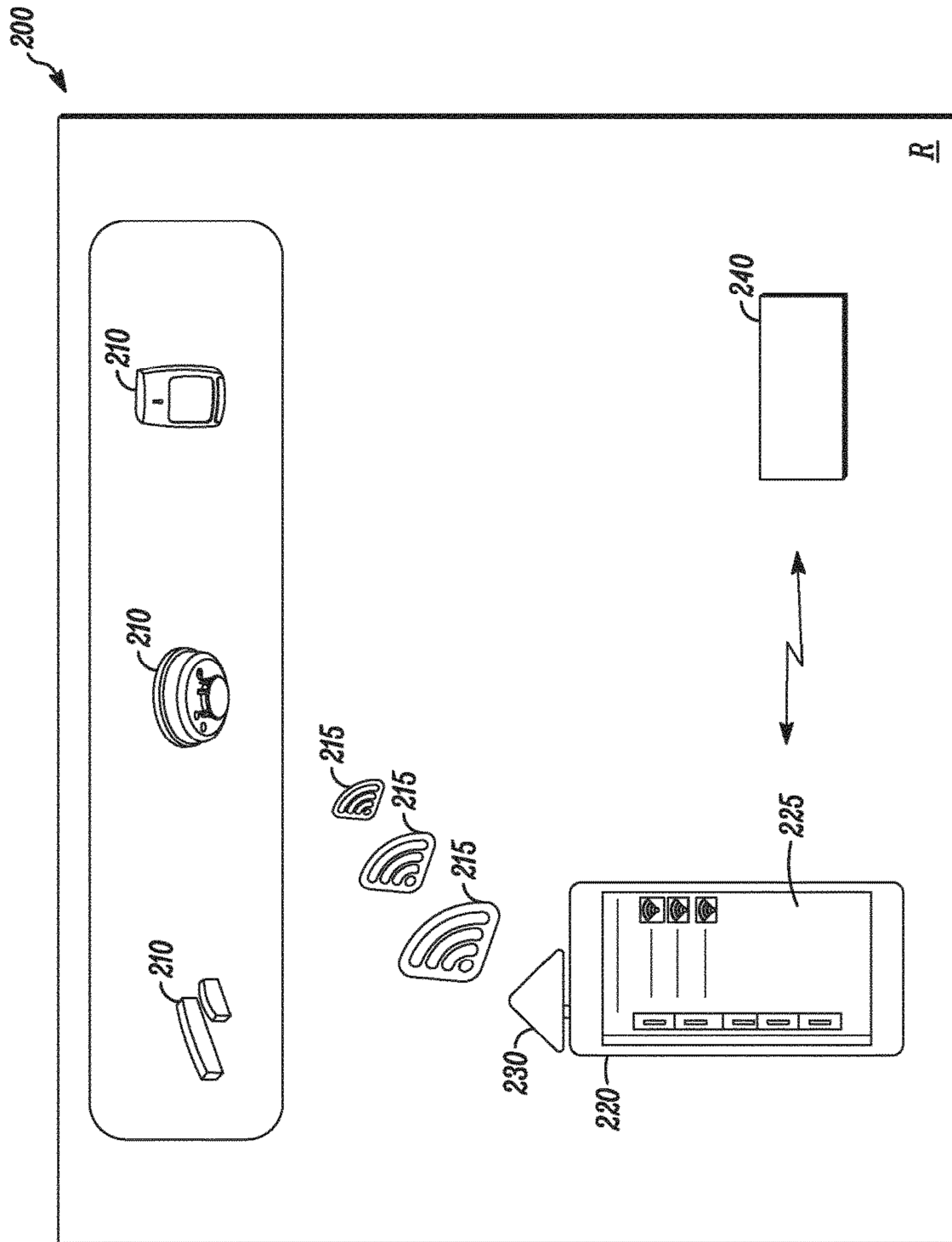


FIG. 2

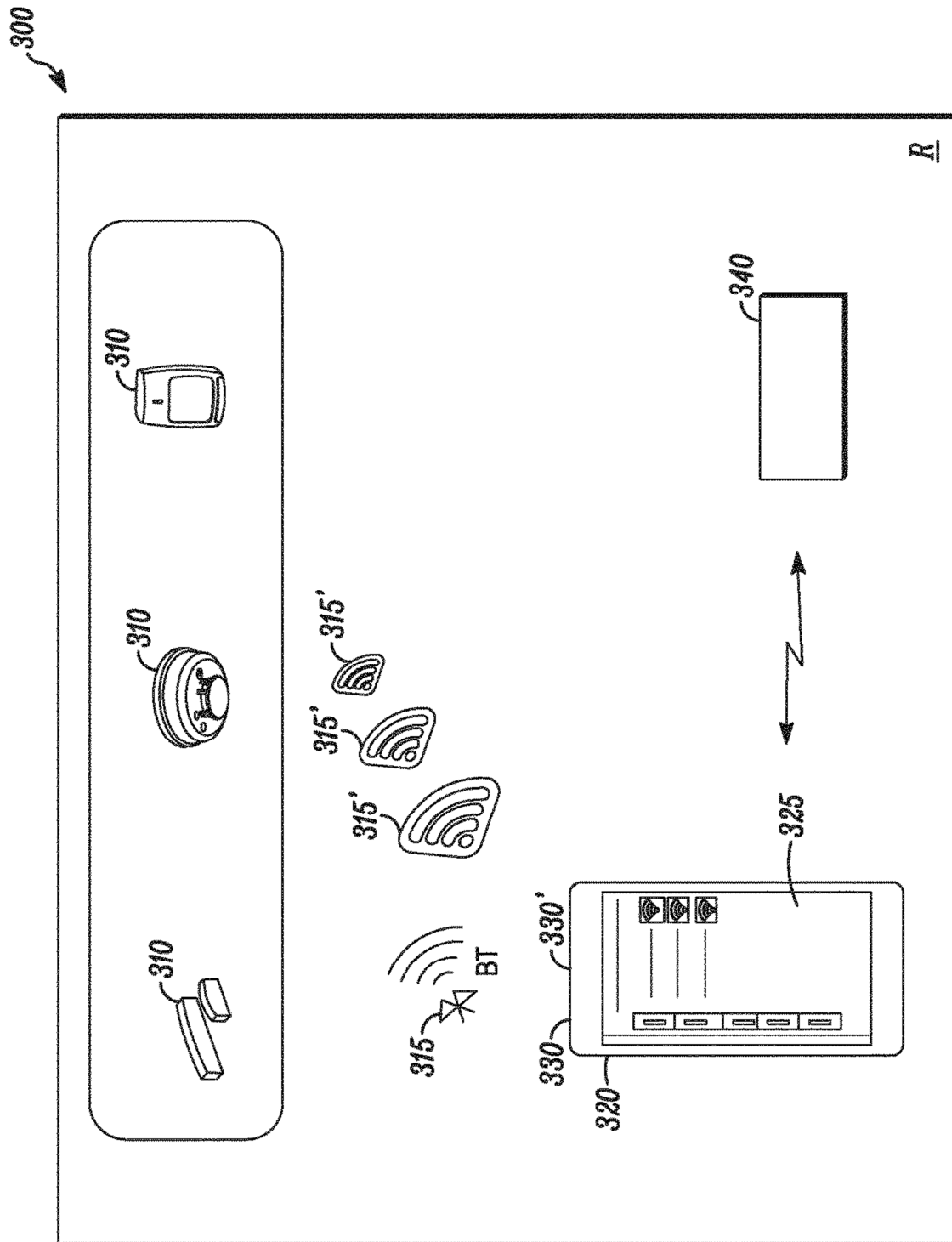


FIG. 3

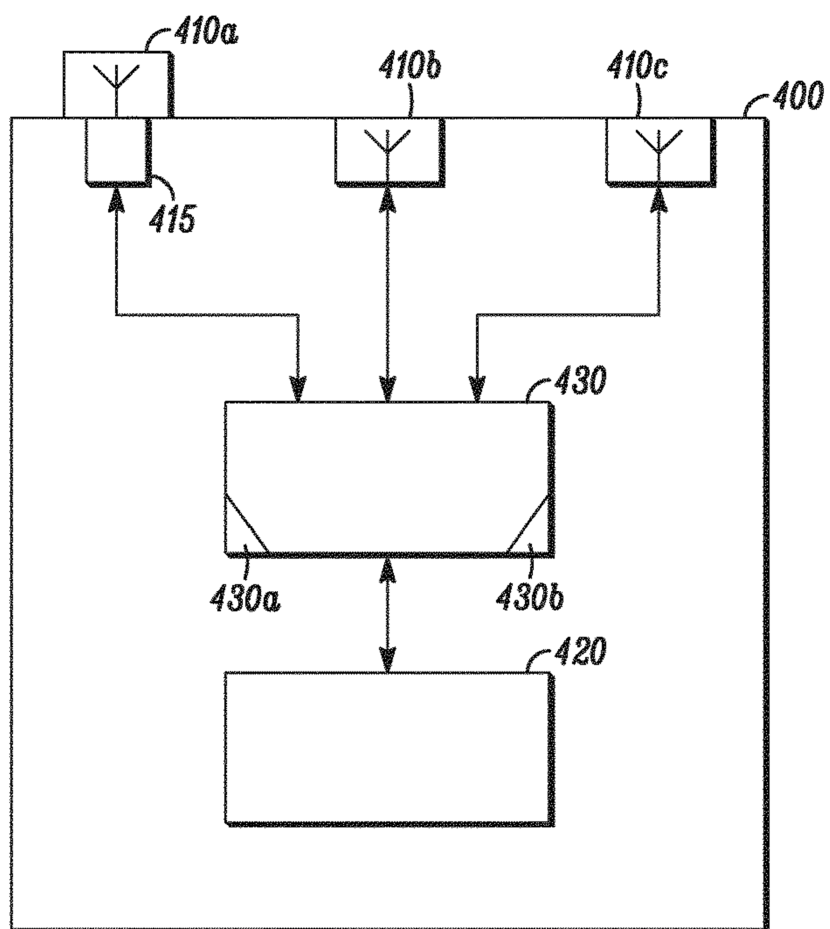


FIG. 4