

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 898**

51 Int. Cl.:

H04W 4/02 (2008.01)

G06F 17/30 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2011 PCT/FI2011/050237**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2011 WO11131827**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2011 E 11771633 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019 EP 2561690**

54 Título: **Aparato para facilitar la selección de dispositivos periféricos**

30 Prioridad:

19.04.2010 US 763106

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

30.05.2019

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Karaportti 3
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**PALIN, ARTO y
REUNAMÄKI, JUKKA**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 714 898 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

Aparato para facilitar la selección de dispositivos periféricos

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere al campo de la selección de un dispositivo periférico particular, métodos asociados, programas informáticos y aparato. Ciertos aspectos divulgados/realizaciones se refieren a dispositivos electrónicos portátiles, en particular, los así llamados dispositivos electrónicos portátiles de mano que pueden sujetarse con la mano en uso (aunque pueden colocarse en una plataforma en uso). Tales dispositivos electrónicos portátiles de mano incluyen los así llamados Asistentes Digitales Personales (PDA).

Los dispositivos electrónicos portátiles/aparato de acuerdo con uno o más aspectos divulgados/realizaciones pueden proporcionar una o más funciones de comunicación de audio/texto/video (por ejemplo funciones de telecomunicación, videocomunicación y/o transmisión de datos (Servicio de Mensajes Cortos (SMS)/Servicio de Mensaje Multimedia (MMS)/correo electrónico)), funciones de visualización interactivas/no interactivas (por ejemplo funciones de navegación web, navegación, visualización de TV/programa), funciones de grabación/reproducción de música (por ejemplo MP3 u otro formato y/o grabación/reproducción de emisión de radio (FM/AM)), funciones de descarga/envío de datos, función de captura de imagen (por ejemplo usando una cámara digital (por ejemplo incorporada)) y funciones de juego.

Antecedentes

La lista o descripción de un documento anteriormente publicado o cualquier antecedente en esta memoria descriptiva no debería tomarse necesariamente como un reconocimiento de que el documento o antecedente es parte del estado de la técnica o es conocimiento general común. Uno o más aspectos/realizaciones de la presente divulgación pueden o pueden no abordar uno o más de los problemas de los antecedentes.

Hacer conexiones seguras y sin molestias no es fácil con dispositivos periféricos ad hoc o otras tecnologías inalámbricas debido al número y variedad de tecnologías y dispositivos periféricos disponibles. Seleccionar y conectarse a un dispositivo periférico particular para usar la funcionalidad de ese dispositivo periférico es complicado por el hecho de que el usuario puede no tener un conocimiento detallado de los canales de comunicación usados por el dispositivo periférico particular. La configuración de conexión se ha vuelto cada vez más compleja ya que más dispositivos periféricos soportan conectividad inalámbrica. La invención puede superar algunos de estos problemas habilitando la selección del dispositivo periférico particular correcto y/o deseado usando determinaciones/mediciones/cálculos de localización geográfica.

Ventajas de un aparato con esta capacidad pueden incluir que la señalización de canal de comunicación de los dispositivos periféricos pueden variarse para amoldarse a las condiciones predominantes. Por ejemplo la frecuencia de señalización de canal de comunicación del dispositivo periférico puede ser cambiable para evitar conflicto o diafonía con otros dispositivos en la vecindad. Dada esta flexibilidad, el usuario puede no conocer en un momento particular cualquiera qué señalización de canal de comunicación se está usando. Asociar la señalización de canal de comunicación a una primera medida de localización geográfica permite que el usuario seleccione el dispositivo deseado sobre la base de algo que él/ella es probable que conozca (la localización geográfica del dispositivo periférico particular), pero se conecte usando información a la que él/ella puede no tener acceso (la naturaleza de la señalización de canal de comunicación en ese momento). En otras palabras, asociando la señalización de canal de comunicaciones a una medida de localización geográfica, el usuario puede usar la selección de la medida de localización geográfica como un intermediario para la selección de la señalización de canal de comunicaciones correspondiente.

El documento US 2006/0008117 divulga que se selecciona una fuente de información arbitraria de una pluralidad de fuentes de información. Para este fin, un cliente comprende un dispositivo apuntador para recibir información de movimiento sobre un movimiento en un espacio virtual, un proveedor de presencia para enviar la información de movimiento recibida por el dispositivo apuntador, un modelador de espacio para calcular ubicaciones de fuentes de información en el espacio virtual basándose en ubicaciones de un usuario del propio cliente y las fuentes de información y un convertidor de audio para controlar los efectos de sonido basándose en las ubicaciones de usuarios en el espacio virtual.

El documento US 2007/0162942 divulga la visualización de búsquedas de contenido de red en dispositivos móviles, que implica la obtención de resultados de una petición de contenido de red a través de un dispositivo móvil. Una geolocalización de al menos un objeto asociado a los resultados de la petición de contenido de red también se obtiene. Una escena se ve en una vista de cámara del dispositivo móvil. Una localización virtual se determina en la vista de cámara. La localización virtual representa la localización concreta del objeto en relación con la escena contenida en la vista de cámara. Una representación gráfica del objeto se visualiza a continuación en la localización virtual en la vista de cámara.

El documento WO 2007/149947 divulga una técnica de visualización de información relacionada con casino filtrada en un dispositivo móvil. En una implementación pueden incorporarse aspectos de las invenciones en un dispositivo móvil que incluye al menos una interfaz operable para proporcionar un enlace de comunicación inalámbrico a otro dispositivo de red en una red de datos de casino. De acuerdo con diversas realizaciones, información de casino relacionada con diversas actividades de casino pueden adquirirse por el dispositivo móvil y/u otros dispositivos en la red de casino. También puede adquirirse información de geolocalización relacionada una localización actual del dispositivo móvil. Un primer conjunto de parámetros de filtro puede filtrarse y/o generarse para su uso en la generación de información de casino filtrada. Puede generarse información de casino filtrada aplicando el primer conjunto de parámetros de filtro e información de geolocalización a la información de casino adquirida. Al menos una porción de la información filtrada puede visualizarse a un usuario a través de un visualizador en el dispositivo móvil.

Sumario

La invención se divulga en las reivindicaciones 1 a 15. En un primer aspecto, se proporciona un aparato, en el que el aparato se configura para:

- determinar una primera medida de la localización geográfica de un dispositivo periférico particular usando señalización de localización geográfica;
- asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico particular a una señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico particular;
- discriminar la señalización de canal de comunicación para el dispositivo periférico particular basándose en la asociación; y
- habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico particular para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar la conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico particular para permitir que el dispositivo electrónico use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico particular.

Dispositivos periféricos pueden incluir equipo que puede interactuar con el aparato y proporcionar funcionalidad adicional al dispositivo electrónico. Ejemplos de dispositivos periféricos pueden incluir impresoras, escáneres, unidades de cinta, unidades de disco, micrófonos, altavoces, ordenadores, portátiles, cámaras web, teclados, ratón, monitores y cámaras. Ejemplos de funcionalidad pueden incluir proporcionar interfaces de usuario adicionales, almacenamiento de datos, transferencia de datos, impresión y comunicación.

El dispositivo electrónico puede comprender una o más combinaciones de teclados, conmutadores, pantallas, botones, escáneres, cámaras, puertos u otros sistemas con los que un usuario interactúa con el dispositivo electrónico (es decir elementos de interfaz de usuario). El dispositivo electrónico puede o puede no comprender el aparato. El aparato puede alojarse en un segundo dispositivo separado en comunicación de datos con el dispositivo electrónico. El segundo dispositivo puede comprender una o más combinaciones de teclados, conmutadores, pantallas, botones, escáneres, cámaras, puertos u otros elementos de interfaz de usuario. El aparato puede alojarse en un único dispositivo o en una pluralidad de dispositivos en comunicación de datos entre sí.

La señalización de localización geográfica puede ser señalización inalámbrica. Ejemplos de señalización de localización geográfica inalámbrica pueden incluir ultrasonidos, infrarrojos, luz visible y ondas de radio. La señalización de localización geográfica puede ser señalización por cable. La señalización de localización geográfica puede originarse desde el aparato (por ejemplo ultrasonidos), el dispositivo periférico (por ejemplo etiqueta de RFID embebida en el dispositivo periférico), un dispositivo separado (por ejemplo bombilla) o en otro lugar (por ejemplo luz natural del sol).

La señalización de canal de comunicación puede comprender señalización relacionada con el establecimiento de una conexión inalámbrica, señalización relacionada con la transferencia de datos entre el dispositivo periférico y un dispositivo electrónico (que puede ser el dispositivo electrónico que tiene que conectarse a otro dispositivo electrónico conectado/conectable en la vecindad), señalización indicando el tipo de dispositivo, señalización indicando la localización geográfica del dispositivo periférico y/o señalización indicando el estado del dispositivo periférico.

La medida de la localización geográfica proporciona una indicación de la posición relativa del dispositivo periférico particular con respecto al aparato.

La medida de la localización geográfica puede incluir o bien una medida de la distancia entre el aparato y el dispositivo periférico particular, la orientación del dispositivo periférico particular en relación con el aparato o bien ambas. Una medida de la orientación del dispositivo periférico particular en relación con el aparato puede comprender una medida del ángulo entre un primer eje definido en términos del aparato y un segundo eje que intersecta tanto el aparato como el dispositivo periférico particular. La localización geográfica también puede determinarse para el aparato y/o el dispositivo periférico particular en relación con un tercer objeto (por ejemplo, usando un sistema global de navegación por satélite tal como GPS).

Determinar una medida de la distancia entre el aparato y un objeto puede realizarse de un número de formas. Ya que la medición de la posición geográfica del dispositivo periférico particular puede realizarse en objetos que no son necesariamente dispositivos periféricos, algunas de las técnicas se describirán en términos de medición de la distancia entre un objeto y el aparato, se apreciará por lo tanto que el término "objeto" puede incluir dispositivos periféricos y el dispositivo periférico particular.

Ejemplos de mediciones de localización geográfica usando señalización de localización geográfica por cable puede incluir calcular la longitud de alambre entre un objeto y el aparato midiendo el tiempo de ping. El tiempo de ping es el tiempo que tarda una pieza de información en transmitirse desde el aparato hasta el objeto y volver, siendo la pieza de información la señalización de localización geográfica en este caso. La longitud de alambre puede calcularse usando el tiempo de ping medido y la velocidad de la señalización de localización geográfica por cable. Puede considerarse que la señalización por cable incluya señalización que está restringida para seguir una trayectoria por al menos un miembro de restricción entre el transmisor y receptor y puede incluir señalización transmitida a través de cables de fibra óptica.

Técnicas de medición de distancia inalámbrica incluyen el uso de enfoque manual, autoenfoco pasivo y autoenfoco activo. La medición resultante de distancia puede considerarse que es una medida de localización geográfica.

Autoenfoco pasivo no requiere que se produzca señalización por el aparato y usa señalización que emana del objeto para determinar la distancia entre el objeto y el aparato que realiza el autoenfoco. Señalización de emanación puede incluir señalización emitida por el objeto, señalización reflejada por el objeto y señalización dispersada por el objeto. Ejemplos de técnicas de autoenfoco pasivo incluyen detección de contraste y detección de fase.

Autoenfoco activo, al contrario que autoenfoco pasivo, puede implicar el uso de señalización producida por el aparato que a continuación se dispersa o refleja por el objeto objetivo. Ejemplos de técnicas de autoenfoco activo incluyen medición de tiempo para que la señalización viaje desde el aparato hasta el objeto y vuelva al aparato (medición de tiempo de vuelo). Técnicas de autoenfoco activo pueden incluir iluminación el objeto con un patrón de iluminación distintivo y uso de detección de contraste para calcular la distancia.

Determinar la orientación de un objeto en relación con el aparato también puede realizarse de un número de formas. Una medida de la orientación puede determinarse mediante si el objeto está o no en el campo de visión del aparato. En este caso puede calcularse un error en la medición de orientación a partir de una medición del campo de visión del aparato. Un campo de visión más estrecho corresponde a una medición más precisa de la orientación del objeto en relación con el objeto. En el caso en el que un número de dispositivos periféricos estén presentes, el dispositivo periférico particular puede seleccionarse restringiendo el campo de visión hasta que únicamente el dispositivo periférico particular esté dentro del campo de visión del aparato, por ejemplo, ampliando el objeto o si se forma imagen usando una lente que tiene una apertura ajustable entre las lentes y plano de imagen.

Una medida de la orientación también puede determinarse representando una escena (que comprende el objeto) en un plano de imagen. La orientación del objeto puede calcularse a partir de la posición de la imagen de objeto en el plano de imagen y conocimiento de la configuración de la óptica de formación de imagen. En el caso en el que un número de dispositivos periféricos están presentes, el dispositivo periférico particular puede seleccionarse seleccionando la región del plano de imagen o imagen de escena que contiene únicamente el dispositivo periférico particular. Esta selección puede facilitarse a través de una interfaz gráfica de usuario tal como un visualizador o una pantalla. La interfaz gráfica de usuario puede visualizar los datos recibidos en el plano de imagen o proporcionar una representación de los datos recibidos en el plano de imagen. Como alternativa el usuario puede ver la imagen directamente, tal como a través de un visor o telescopio o binoculares, y seleccionar un dispositivo periférico particular orientando el aparato.

El aparato puede incorporar un puntero que indica una orientación o un intervalo de orientaciones y en el que el puntero puede moverse en relación con un objeto. La orientación indicada, por ejemplo, puede especificarse, por ejemplo, mediante la forma física del puntero o mediante un haz direccional emitido por el puntero. El puntero puede usarse para seleccionar/discriminar el dispositivo periférico particular distinguiendo dispositivos periféricos a los que se está apuntando.

El aparato puede configurarse para proporcionar una petición basándose en qué canal de comunicación es transmitida la señalización por el dispositivo periférico particular. Como alternativa el aparato puede configurarse para interactuar con al menos un dispositivo periférico que transmite señalización de canal de comunicación autónomamente.

Para asociar la primera medida determinada de localización geográfica a la señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico particular, el aparato puede distinguir qué señalización de canal de comunicación se produce en qué localización. Distinguir qué señalización de canal de comunicación se produce en qué localización puede implementarse midiendo la localización geográfica del dispositivo periférico particular usando la

señalización de canal de comunicación, o procesando información transmitida por la señalización de canal de comunicación relacionada con la localización geográfica del dispositivo periférico particular.

La señalización de canal de comunicación puede ser señalización inalámbrica tal como radiación electromagnética, Wi-Fi, Bluetooth™, IR, GSM, TDMA, WCDMA, 3G o variaciones de las mismas. Como alternativa, la señalización de canal de comunicación puede ser señalización por cable. Cada dispositivo periférico puede tener señalización de canal de comunicación característica, o múltiples dispositivos pueden tener la misma señalización de canal de comunicación en la que el aparato puede discriminar entre dispositivos basándose en su localización geográfica. La señalización de canal de comunicación característica es señalización de canal de comunicación en la que la señalización es distinta para cada dispositivo periférico. En otras realizaciones puede distinguirse la señalización de canal de comunicación característica desde diferentes dispositivos periféricos, por ejemplo, por frecuencia, por modulación o teniendo un rastro de datos distinto.

Una medida de distancia, que es una medida de localización geográfica, puede determinarse usando la intensidad de señal de recibida. Esta puede ser una medida absoluta de distancia o una medida relativa de distancia entre un número de dispositivos periféricos. Ejemplos incluyen el uso de un indicador de intensidad de señal recibida (RSSI) y/o un indicador de potencia de canal recibido (RCPI). Como alternativa/adicionalmente, puede determinarse una medida de distancia usando una pluralidad de antenas orientables separadas entre sí. Midiendo el ángulo de incidencia de la señalización de canal de comunicación en múltiples antenas orientables la distancia puede calcularse mediante triangulación. Un proceso similar puede realizarse mediante una única antena orientable con al menos tres antenas constituyentes, o antena/antenas constituyentes espacialmente configurables.

Una medida de orientación, que es también una medida de localización geográfica, puede determinarse usando una antena que tiene una orientación de recepción preferible explorable (por ejemplo, una antena orientable). La orientación del objeto que emite la señalización de canal de comunicación puede determinarse explorando la orientación preferida y determinando la orientación midiendo en qué configuración es más fuerte la señalización de canal de comunicación recibida. Como alternativa/adicionalmente, puede proporcionarse una agrupación de antenas para medir la fase de la señalización de canal de comunicación recibida. Midiendo la diferencia de fase entre diferentes antenas de agrupación constituyentes puede calcularse el ángulo de incidencia.

Se apreciará que mediciones de las localizaciones geográficas del dispositivo periférico en relación con el aparato pueden realizarse por el aparato, el dispositivo periférico o un tercer dispositivo. Una medida de la localización geográfica puede transmitirse a el aparato usando señalización de canal de comunicación.

La asociación de una primera medida determinada de localización geográfica determinada usando señalización de localización geográfica con la señalización de canal de comunicación puede implementarse mediante el uso de una comparación entre la primera medida determinada y una segunda medida determinada de localización geográfica en el que la segunda medida determinada de localización geográfica se determina usando señalización de canal de comunicación. Se apreciará que esta comparación puede considerarse como una correlación cruzada de dos mediciones de localización geográfica, una medida determinada usando señalización de localización geográfica, la otra medida determinada usando señalización de canal de comunicación.

La discriminación de una señalización puede habilitar que el aparato distinga/reconozca al menos una señalización e interactúe con la misma selectivamente/preferentemente sobre otra señalización. Discriminación de la señalización de canal de comunicación para el dispositivo periférico particular puede realizarse de un número de formas. Si el aparato/dispositivo electrónico tiene un receptor de señalización de canal de comunicación con un campo de visión limitado, únicamente dispositivos periféricos dentro de ese campo de visión pueden ser capaces de conectarse con el aparato/dispositivo electrónico. Esto discrimina la señalización que emana desde dentro del campo de visión de la señalización que emana desde fuera el campo de visión. Por ejemplo, para receptores de señalización de canal de comunicación con un campo de visión fijo, el dispositivo periférico particular puede seleccionarse y discriminarse orientando el dispositivo electrónico portátil de tal forma que únicamente el dispositivo periférico particular está dentro del campo de visión del receptor de señalización de canal de comunicación del aparato. Receptores de señalización de canal de comunicación, tal como antenas orientables, que en un modo exploran un campo de visión amplio, también pueden configurarse para recibir únicamente señalización desde una orientación particular. Configurando el receptor de señalización de canal de comunicación para recibir señalización únicamente desde la orientación que corresponde al dispositivo periférico particular, puede seleccionarse y discriminarse el dispositivo periférico particular.

La discriminación también puede referirse al tipo/naturaleza de la señalización de canal de comunicación. Si cada dispositivo periférico transmite señalización de canal de comunicación característica del dispositivo periférico, el aparato puede seleccionar qué dispositivo periférico conectar al dispositivo electrónico basándose en localización geográfica, pero discriminar el dispositivo periférico particular sobre la base de señalización de canal de comunicación característica. Por ejemplo la discriminación puede implementarse sintonizando el aparato para recibir únicamente ondas electromagnéticas de un cierto intervalo de frecuencias.

Se apreciará que la selección/discriminación puede seleccionar/discriminar un subconjunto de dispositivos

periféricos sobre otros dispositivos periféricos, en el que el subconjunto de dispositivos periféricos comprende una pluralidad de dispositivos periféricos. Se apreciará que un dispositivo periférico particular puede comprender una pluralidad de dispositivos periféricos.

5 Se apreciará que funciones del aparato, por ejemplo, que restringen el campo de visión, pueden efectuarse mecánicamente, cambiando la configuración física/electrónica del aparato de recepción de señal o posprocesando los datos recibidos de tal forma como para realizar una función equivalente.

10 Ventajas del aparato pueden incluir que la selección del dispositivo periférico particular sea fácil e intuitiva. Adicionalmente puede proporcionar un enlace de datos robusto entre el dispositivo electrónico y el dispositivo periférico particular. El aparato también puede permitir que el usuario se conecte a dispositivos sin tener un conocimiento detallado de la señalización de canal de comunicación del dispositivo periférico particular.

15 En un segundo aspecto, se proporciona un método, comprendiendo el método:

- determinar una primera medida de la localización geográfica del dispositivo periférico particular usando señalización de localización geográfica;
- asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico particular a una señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico particular;
- 20 - discriminar la señalización de canal de comunicación para el dispositivo periférico particular basándose en la asociación; y
- habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico particular para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar la conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico particular para permitir que el dispositivo electrónico portátil use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico particular.

25 En un tercer aspecto, se proporciona un programa informático, comprendiendo el programa informático código configurado para:

- 30 - determinar una primera medida de la localización geográfica de un dispositivo periférico particular usando señalización de localización geográfica;
- asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico particular a una señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico particular;
- 35 - discriminar la señalización de canal de comunicación para el dispositivo periférico particular basándose en la asociación; y
- habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico particular para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar la conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico particular para permitir que el dispositivo electrónico use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico particular.

40 En un cuarto aspecto, se proporciona un aparato, en el que el aparato comprende:

- un localizador para determinar una primera medida de la localización geográfica de un dispositivo periférico particular usando señalización de localización geográfica;
- 45 - un asociador para asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico particular a una señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico particular;
- un discriminador para discriminar la señalización de canal de comunicación para el dispositivo periférico particular basándose en la asociación; y
- 50 - un selector para habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico particular para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar la conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico particular para permitir que el dispositivo electrónico use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico particular.

55 En un quinto aspecto, se proporciona un medio, en el que el medio comprende:

- un medio de localización para determinar una primera medida de la localización geográfica de un dispositivo periférico particular usando señalización de localización geográfica;
- un medio de asociación para asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico particular a una señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico particular;
- 60 - un medio de discriminación para discriminar la señalización de canal de comunicación para el dispositivo periférico particular basándose en la asociación; y
- un medio de selección para habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico particular para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar la conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico particular para permitir que el dispositivo electrónico use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico particular.

La presente divulgación incluye uno o más correspondientes aspectos, realizaciones o características de manera aislada o en diversas combinaciones se indiquen o no específicamente (incluyendo reivindicadas) en esa combinación o de manera aislada. Correspondientes medios para realizar una o más de las funciones analizadas están también dentro de la presente divulgación.

5 Correspondientes programas informáticos para la implementación de uno o más de los métodos divulgados también están dentro de la presente divulgación y se incluyen mediante una o más de las realizaciones descritas.

10 El sumario anterior se concibe para ser meramente ilustrativo y no limitante.

Breve descripción de las figuras

Ahora se proporciona una descripción, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 La Figura 1 representa una realización, que es un dispositivo electrónico portátil, que interactúa con una escena que comprende un único dispositivo periférico.

20 La Figura 2 representa una realización adicional, que es un dispositivo electrónico portátil, que interactúa con una escena que comprende una pluralidad de dispositivos periféricos.

25 La Figura 3 representa una realización adicional, que es un dispositivo electrónico portátil, que interactúa con una escena que comprende una pluralidad de objetos, comprendiendo la pluralidad de objetos dispositivos periféricos y no periféricos.

Las Figuras 4a, 4b y 4c ilustran la visualización de la realización de la Figura 1, en diversos puntos en los que el usuario está interactuando con el dispositivo electrónico portátil.

30 La Figura 5a y 5b muestran la visualización de una segunda realización con un método de selección alternativo.

La Figura 6a y 6b ilustran la visualización de una tercera realización con un método de selección alternativo.

35 La Figuras 7a y 7b representan la visualización de una cuarta realización que incorpora mediciones de distancia de los dispositivos periféricos.

La Figura 8 muestra una visualización gráfica alternativa de una quinta realización, que es en forma de un mapa.

La Figura 9 muestra una visualización gráfica alternativa de una sexta realización, que es en forma de una lista.

40 La Figura 10a ilustra una séptima realización, que comprende un puntero conectado a un dispositivo electrónico, que interactúa con una escena que comprende un número de dispositivos periféricos.

45 La Figura 10b representa la realización de la Figura 10a, en la que la señalización de canal de comunicación se ha seleccionado y discriminado y en la que el ordenador se conecta al dispositivo periférico particular.

La Figura 11 proporciona un diagrama de flujo del método de operación de una realización.

50 La Figura 12 ilustra esquemáticamente un medio legible por ordenador que proporciona un programa de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción de aspectos/realizaciones de ejemplo

55 Por comodidad, se han proporcionado diferentes realizaciones representadas en las figuras con números de referencia que corresponden a características similares de realizaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, el número de característica 1 también puede corresponder a los números 101, 201, 301 etc. Puede no haberse hecho referencia directamente a estas características numeradas dentro de la descripción de estas realizaciones particulares. Estas pueden aún proporcionarse en las figuras para ayudar al entendimiento de las realizaciones adicionales, particularmente en relación con las características de realizaciones similares descritas anteriormente.

60 Para conectar un dispositivo electrónico a un dispositivo periférico particular, el dispositivo electrónico puede requerir conocimiento detallado de la señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico. Un usuario casual puede no conocer, recordar o no tener acceso fácil a los detalles requeridos de la señalización de canal de comunicación del dispositivo periférico particular deseado, evitando de este modo que él/ella utilice la funcionalidad adicional proporcionada por el dispositivo periférico particular. El usuario casual sin embargo a menudo conocerá y distinguirá el dispositivo periférico deseado por aspecto/función y/o localización geográfica. Por ejemplo, él/ella podría querer usar una impresora que está en la esquina de una sala o conectar su ordenador al dispositivo

periférico ubicado enfrente de ellos.

Como la localización geográfica del dispositivo periférico deseado es a menudo suficiente para distinguir el mismo de otros objetos (incluyendo de otros dispositivos periféricos), el conocimiento de la localización geográfica puede usarse por el aparato para obtener los detalles deseados de señalización de canal de comunicación del dispositivo periférico deseado para habilitar la conexión. Un aspecto divulgado en este documento se refiere a la asociación de una primera medida de localización geográfica a la señalización de canal de comunicación de un dispositivo periférico particular, para habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico particular para usar su señalización de canal de comunicación. La señalización de canal de comunicación puede usarse a continuación para proporcionar la conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico particular para permitir que el dispositivo electrónico use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico particular.

Realizaciones descritas en este documento pueden usar señalización diferente para diferentes funciones. Por ejemplo, en el caso de señalización de localización geográfica, esta puede ser señalización usada esencialmente para determinar una primera medida de la localización geográfica y, por lo tanto, el tipo de señalización de localización geográfica puede elegirse/optimizarse para efectuar esta función. El tipo de señalización de localización geográfica también puede elegirse para habilitar que el usuario interactúe fácilmente con la misma. Por ejemplo, IR o luz visible puede formarse en imagen fácilmente en un CCD y una imagen visualizada en una pantalla que permite interacción de usuario fácil. En el caso de señalización de canal de comunicación, esta puede usarse esencialmente para transmitir datos entre un dispositivo periférico y el aparato o entre un dispositivo periférico y un dispositivo electrónico. Por lo tanto señalización de canal de comunicación puede beneficiarse de buenas características de transporte de datos. Por ejemplo, muchos dispositivos periféricos usan radiación electromagnética en el intervalo de frecuencia de radio (ondas de radio) para transmitir datos debido a sus capacidades de transporte de datos.

Usando señalización de localización geográfica y señalización de canal de comunicación en conjunción (es decir con un grado de asociación), el dispositivo que comprende el aparato puede proporcionar una mejor experiencia de usuario. El usuario puede interactuar más fácilmente y más intuitivamente con información obtenida a partir de señalización de localización geográfica, mientras que la señalización de canal de comunicación puede optimizarse para la transferencia de datos (o la función que tiene que realizarse).

La Figura 1 muestra un dispositivo electrónico portátil (101) y un único dispositivo periférico (112). El dispositivo electrónico portátil (101), por ejemplo un PDA, comprende el aparato (no mostrado) y tiene una interfaz de usuario que comprende un teclado (102), óptica de formación de imagen (107) para formar una imagen de una escena, una antena (104) y un visualizador para visualizar la imagen de la escena (103). Se apreciará que el aparato puede comprender un procesador contenido dentro del dispositivo electrónico portátil. La óptica de formación de imagen comprende una lente, una abertura y un CCD (dispositivo de acoplamiento de carga) (no mostrado). Una impresora (112), que tiene una antena (112a) está dentro de la localidad. La impresora y el dispositivo electrónico portátil tienen cada uno un receptor de sistema global de navegación por satélite, tal como un receptor de GPS (no mostrado).

Como se ha mencionado anteriormente, en la localidad del dispositivo electrónico portátil hay un único dispositivo periférico particular (una impresora (112)). Para conectar al dispositivo periférico particular para facilitar la transferencia de datos y usar de la funcionalidad de la impresora, el dispositivo electrónico portátil debe ser capaz de transmitir y recibir datos a y desde la impresora usando señalización de canal de comunicación. Sin embargo, el usuario puede no conocer los detalles de la señalización de canal de comunicación, usada por el dispositivo periférico particular, requeridos para facilitar esto.

Sin embargo, el usuario puede simplemente apuntar el dispositivo electrónico portátil (101) a la impresora (112) de tal forma que el dispositivo periférico particular está dentro del campo de visión de la óptica (107) (y por lo tanto se muestra en la visualización (104)). El usuario a continuación inicia la conexión, por ejemplo presionando un botón de conexión (en el teclado (102)). En esta realización, no se requiere que el usuario haga nada adicionalmente para habilitar/iniciar la conexión (aunque puede requerirse autenticación). Para esta realización el proceso de selección puede ser más rápido y más intuitivo para el usuario ya que él/ella puede haber tenido experiencia de uso de cámaras digitales con tecnología de formación de imagen similar.

Presionar el botón de conexión impulsa al dispositivo electrónico portátil a enfocar automáticamente en el dispositivo periférico particular (112) usando autoenfoco de detección de fase y a partir del autoenfoco calcula la distancia al dispositivo periférico particular (112). Autoenfoco se basa en el uso del espectro de luz visible. Este proceso es, en efecto, usado para generar una primera medida de la localización geográfica (que en este caso es una medida de distancia entre el aparato y el dispositivo periférico particular según se determina usando el autoenfoco).

Presionar el botón de conexión también resulta en la antena de dispositivo electrónico portátil (104) transmitiendo una señal de petición para todos los dispositivos periféricos dentro de la localidad. La señal de petición impulsa a los dispositivos periféricos a transmitir señalización de comunicación. Dentro de la señalización de comunicación se contiene información de la localización geográfica del dispositivo periférico según se determina por el sistema global de navegación por satélite. Existen por lo tanto dos fuentes independientes de información de la posición

geográfica/localización del dispositivo periférico es decir dos mediciones de la localización geográfica del dispositivo periférico, una en relación con el dispositivo electrónico (101), y la otra la posición absoluta (según se proporciona por GPS).

5 Usando la información de localización geográfica contenida dentro de la señalización de canal de comunicación (112d), la primera medida de la localización geográfica (según se mide por autoenfoco es decir usando el espectro visible) puede asociarse a la señalización de canal de comunicación (112d). Estas dos fuentes independientes de información de localización pueden usarse para discriminar que el dispositivo periférico que se ha enfocado automáticamente es el mismo dispositivo periférico que está transmitiendo la señalización de canal de comunicación.

10 El aparato se configura por lo tanto para discriminar la señalización de canal de comunicación transmitida por el dispositivo periférico particular y conectarse al dispositivo periférico particular (112). En este caso la señalización podría discriminarse únicamente mediante el procesamiento de señalización que tiene la información de localización geográfica correcta embebida dentro de la señalización de canal de comunicación y/o se basa en comunicación dirigida específica que puede establecerse posteriormente entre los dos dispositivos (101)(102).

15 Una vez conectado el usuario puede entonces usar el dispositivo electrónico portátil para transmitir recibir información a/desde el dispositivo periférico particular.

20 Mientras que la Figura 1 muestra una realización que interactúa con un único dispositivo periférico, la Figura 2 representa una realización diferente que interactúa con una pluralidad de dispositivos periféricos. Como existen múltiples dispositivos periféricos, para conectarse a un dispositivo periférico particular el aparato se configura para habilitar la selección del dispositivo periférico particular y discriminar señalización que viene desde ese dispositivo periférico particular (al contrario que otros dispositivos periféricos no deseados).

25 La Figura 2 muestra la realización que es un dispositivo electrónico portátil (201), por ejemplo un PDA, que comprende el aparato y que tiene una interfaz de usuario que comprende un teclado (202), óptica de formación de imagen (207) para formar una imagen de una escena, una antena orientable (204) que tiene un número de antena constituyente (205) y un visualizador para visualizar la imagen de la escena (203) en el que la visualización es una pantalla táctil. Algunos objetos, incluyendo una primera unidad de disco (109) y una segunda unidad de disco (110), están dentro del campo de visión de la óptica de formación de imagen del dispositivo electrónico portátil. La óptica de formación de imagen comprende una lente, una abertura y un CCD (dispositivo de acoplamiento de carga) (no mostrado).

30 En este caso el usuario quiere seleccionar la segunda unidad de disco (110) como el dispositivo periférico particular. El usuario por lo tanto orienta el dispositivo electrónico portátil para mostrar el dispositivo periférico particular (en este caso la segunda unidad de disco (110)) en el visualizador. El usuario puede seleccionar el dispositivo periférico particular tocando la imagen de la segunda unidad de disco mostrada en el visualizador. En este caso, esto es todo lo que se requiere del usuario para seleccionar/iniciar la conexión con el dispositivo periférico particular deseado (aunque puede requerirse autenticación posterior).

35 El procesamiento de imagen de la región seleccionada, tal como autoenfoco de medición de contraste (que usa el espectro de luz visible), proporciona una primera medida de distancia al dispositivo periférico seleccionado. En este caso la señalización de localización geográfica es la luz visible dispersada por los dispositivos periféricos, y su medida proporciona la distancia del dispositivo periférico seleccionado al dispositivo electrónico portátil/aparato.

40 La antena de exploración (204) puede determinar a continuación una segunda medida de la localización geográfica del dispositivo periférico particular, por ejemplo, midiendo la intensidad de señal de la señalización de canal de comunicación recibida (109d, 110d). Comparando la primera medida de localización geográfica con la segunda medida de localización geográfica (usando el conocimiento de cuánta debería ser la intensidad de señal esperada para un dispositivo periférico a esa distancia), puede seleccionarse y discriminarse el canal de comunicación del dispositivo periférico particular.

45 Cuando se discrimina el canal de comunicación del dispositivo periférico particular el dispositivo electrónico portátil puede conectarse al dispositivo periférico particular. Tras la conexión la segunda unidad de disco el usuario puede habilitar la transferencia de datos entre la unidad de disco y el dispositivo electrónico portátil (por ejemplo a continuación de autenticación).

50 Mientras que la Figura 1 y la Figura 2 muestran situaciones en las que una realización está interactuando con al menos un dispositivo periférico la Figura 3 muestra aún otra realización que interactúa con una pluralidad de objetos, algunos de los cuales son dispositivos periféricos y algunos de los cuales no son dispositivos periféricos.

55 La Figura 3 muestra la realización que es un dispositivo electrónico portátil (301), tal como un PDA, que comprende el aparato, que tiene una interfaz de usuario que comprende un teclado (302) y un panel táctil (306), óptica de formación de imagen (307) para formar una imagen de una escena, una antena orientable (304) que tiene un

número de antena constituyente (305) y un visualizador para visualizar la imagen de la escena (303).

Un número de objetos que forman una escena están al menos parcialmente dentro del campo de visión de la óptica de formación de imagen del dispositivo electrónico portátil. La óptica de formación de imagen comprende una lente, una abertura y un CCD (dispositivo de acoplamiento de carga) (no mostrado). La escena comprende un número de objetos (108-113). Algunos objetos son dispositivos electrónicos periféricos que incluyen un ordenador (111) que tiene una antena de transmisión (111a), una primera unidad de disco (109) que tiene una antena de transmisión (109a), una segunda unidad de disco (110) que tiene una antena de transmisión (110a), un escáner (108) que tiene una antena de transmisión (108a) y una impresora (112) que tiene una antena de transmisión (112a). Algunos objetos, que incluyen una taza (113), no son dispositivos periféricos. La antena de dispositivo periférico (108a-112a) de cada dispositivo periférico emite señalización de canal de comunicación (108d-112d), previa solicitud o en intervalos predeterminados.

Los datos en la imagen visualizada capturada por el CCD pueden considerarse que es la primera medida de la localización geográfica de los objetos en la pantalla. Esto es porque la orientación de los objetos en relación con el dispositivo electrónico portátil se indica visualmente por su relación positiva en la pantalla (la posición de una imagen del objeto en la pantalla (308e-312e) proporciona una indicación visual de la orientación relativa de ese objeto (308-312) con respecto al dispositivo electrónico portátil). La señalización de localización geográfica en este caso puede considerarse que es luz visible dispersada de la escena.

La Figura 4a ilustra la representación gráfica de la escena representada en la visualización (103) del dispositivo electrónico portátil (101) mostrado en la Figura 1.

Cuando el aparato del dispositivo electrónico portátil (101) recibe señalización de canal de comunicación desde los dispositivos periféricos (108-112), el dispositivo electrónico portátil determina una segunda medida de la localización geográfica de cada objeto que emana la señalización de canal de comunicación. Esto es porque la antena orientable (304) del dispositivo electrónico portátil (301) se constituye de un número de antenas constituyentes (305). La señalización de canal de comunicación impactará en cada antena constituyente en momentos diferentes como una función de la velocidad de la señalización de canal de comunicación, de la configuración espacial de las antenas constituyentes y de la orientación del transmisor de canal de comunicación con respecto a la antena orientable. Como se conocen la velocidad de la señalización de canal de comunicación y la configuración espacial de las antenas constituyentes, midiendo los momentos en los que la antena constituyente recibe la señalización de canal de comunicación, puede calcularse la orientación del transmisor de canal de comunicación con respecto a la antena orientable y, por lo tanto, puede obtenerse la segunda medida de la localización geográfica.

Como la antena orientable y la óptica están lo suficientemente cerca, las orientaciones de los dispositivos periféricos con respecto a la antena orientable y con respecto a la óptica son sustancialmente las mismas. A partir de la configuración de la óptica de formación de imagen y la orientación de las antenas de dispositivo periférico (108a-112a) con respecto a la óptica, el dispositivo electrónico portátil puede calcular por lo tanto dónde aparecerán en la visualización las antenas de dispositivo periférico (108a-112a) si las antenas fueran visibles. Esta posición calculada de antenas de dispositivo periférico (108a-112a) habilita que la primera medida de orientación se correlacione con la segunda medida habilitando de este modo la asociación de la respectiva señalización de canal de comunicación de respectivos dispositivos.

De nuevo, una correlación cruzada de dos fuentes independientes de señalización de localización geográfica, una determinada a partir del espectro visible (según se representa en el visualizador), y la otra a partir del espectro no visible (usando antena orientable) permite la asociación con señalización de comunicación y discriminación de señalización de comunicación de un dispositivo periférico particular.

La Figura 4b ilustra una representación gráfica, producida por la realización de la Figura 3, de la segunda medida determinada de localización geográfica de los dispositivos periféricos (108-112) superpuesta en la imagen visualizada de la primera medida de localización geográfica de los dispositivos periféricos.

La posición de imagen calculada de cada antena de dispositivo periférico (108a-112a) se representa mediante un indicador de señalización de canal de comunicación. El indicador de señalización de canal de comunicación (111b) para cada dispositivo periférico se representa como los cuatro vértices de un cuadrado dentro de la óptica de formación de imagen campo de visión. El centro de un cuadrado de indicador de señalización de canal de comunicación representa la orientación relativa de la antena de transmisión de cada dispositivo periférico. El tamaño de un cuadrado de indicador de señalización de canal de comunicación representa el intervalo de confianza o error de la segunda medida de orientación (un cuadrado más grande implica una medición de orientación menos precisa). A cada indicador de señalización de canal de comunicación (111b) se le asocia una letra de indicador de señalización de canal de comunicación (111c).

Para la configuración del dispositivo electrónico portátil y objetos mostrados en la Figura 1, la antena de dispositivo periférico que transmite la señalización de canal de comunicación del escáner (108a) está fuera el campo de visión de la óptica de formación de imagen del dispositivo electrónico portátil. Sin embargo la antena de está dentro del

- campo de visión de la antena orientable (304) del dispositivo electrónico portátil (301) de forma que la visualización indica en la pantalla que la señalización de transmisor de canal de comunicación de escáner no se visualiza e indica al usuario en qué dirección (flecha e) debería reorientarse el dispositivo electrónico portátil para incluir la antena de escáner dentro de la imagen visualizada. Se apreciará que el receptor de señalización de localización geográfica (óptica de formación de imagen (307) en este caso) puede o puede no tener el mismo campo de visión que el receptor de señalización de canal de comunicación (antena orientable (304) en este caso). El campo de visión de un receptor es el intervalo de ángulos/distancias/localizaciones geográficas en las que el receptor puede detectar un objeto.
- Introduciendo la letra que corresponde a una letra de indicador de transmisor de canal de comunicación (111c) en el teclado numérico (302) se selecciona en correspondiente dispositivo (109-112). En otras realizaciones, un dispositivo periférico puede seleccionarse usando, por ejemplo, un cursor o pantalla táctil.
- La Figura 4c ilustra la visualización cuando se selecciona el dispositivo periférico particular. La antena de exploración se configura a continuación únicamente para transmitir/recibir señalización a/desde esa localización geográfica. De esta manera únicamente se recibe y procesa señalización desde el dispositivo periférico particular. Una barra de estado (316) informa al usuario que el dispositivo electrónico portátil (301) se está conectando al dispositivo periférico particular (111). Cuando la conexión está completa (que puede requerir autenticación el visualizador puede visualizar información pertinente a la funcionalidad que el dispositivo periférico particular puede proporcionar. En este caso funcionalidad puede incluir la transferencia de archivos (por ejemplo, documentos, archivos de música, clips de video) entre el dispositivo electrónico portátil (301) y el ordenador (111).
- La antena orientable puede discriminar entre los diferentes dispositivos periféricos recibiendo únicamente señalización de canal de comunicación que tiene diferencias de fase (o diferencias de tiempo de llegada) entre antenas constituyentes que corresponden a las diferentes posiciones geográficas (orientaciones relativas) del dispositivo periférico particular con respecto al dispositivo electrónico portátil.
- Diferentes interfaces de usuario/aparato pueden usarse para seleccionar el dispositivo periférico particular. Por ejemplo, la Figura 5a representa la pantalla de una realización adicional que es similar a la realización de la Figura 3 pero tiene únicamente una única interfaz de botón. La visualización tiene retículas (530) que indican un punto en la pantalla. Para seleccionar el dispositivo periférico particular el usuario orienta el dispositivo electrónico portátil para alinear el indicador de señalización de canal de comunicación que corresponde al dispositivo periférico particular con el punto de cruce de las retículas (530) y presiona el único botón para seleccionar el dispositivo periférico particular. En este caso el dispositivo electrónico portátil discrimina la señalización de canal de comunicación procedente de una orientación relativa preferida (que corresponde a la orientación representada por el centro de las retículas). Orientando el dispositivo electrónico portátil de tal forma que el indicador de señalización de canal de comunicación se solapa con las retículas, el dispositivo electrónico portátil discrimina la correspondiente señalización de canal de comunicación del dispositivo periférico particular.
- En este caso la antena (por ejemplo una antena direccional) del dispositivo electrónico tiene un campo de visión distinto para diferentes funciones. Es decir, el aparato antena se configura para detectar señalización desde un intervalo de orientaciones, pero se configura para transmitir/recibir (o iniciar conexión con) señalización únicamente de la orientación relativa indicada en la pantalla por el centro de la retícula. En selección, el dispositivo electrónico puede iniciar conexión con el dispositivo periférico particular que está dentro del campo de visión de transmisión/recepción de la antena de dispositivo electrónico. La discriminación en este caso se realiza por el campo de visión restringido de la antena, en lugar de una correlación cruzada de dos fuentes independientes de mediciones de localización geográfica.
- La Figura 6a representa la pantalla de una realización adicional que es similar a la realización de la Figura 5a pero en la que la óptica se configuran adicionalmente para habilitar ampliación y en la que la visualización no tiene retículas que indican una región particular de la pantalla. La ampliación habilita que una imagen se magnifique o amplíe. En diferentes realizaciones esto puede implementarse teniendo una óptica de formación de imagen configurable (ampliación óptica) y/o procesando los datos de imagen (ampliación digital). En esta realización para seleccionar el dispositivo periférico particular el usuario orienta/apunta al dispositivo electrónico portátil y usa la ampliación de óptica de formación de imagen de tal forma que únicamente se muestra el indicador de señalización de canal de comunicación del dispositivo periférico particular en el visualizador (Figura 4a). En este caso, el campo de visión de la antena se ajusta automáticamente para detectar y/o discriminar la señalización de canal de comunicación procedente únicamente de dentro de las orientaciones indicadas en el visualizador. Cuando se presiona el botón de selección, el aparato detecta cuántas señalizaciones de canal de comunicación están presentes. Si el usuario ha ampliado en un único dispositivo periférico particular (restringiendo de este modo también el campo de visión de la antena) el aparato detectará únicamente una única señalización de canal de comunicación e iniciará conexión al dispositivo periférico particular. De nuevo la primera medida de localización geográfica se dicta activamente por el usuario que orienta el dispositivo electrónico portátil y amplía.
- Otras realizaciones también pueden soportar el uso de mediciones de localización geográfica más complejas. Por ejemplo, una realización puede distinguir dispositivos periféricos basándose en mediciones de tanto distancia como

orientación relativa (en lugar de mediciones de una de distancia y orientación relativa, como en realizaciones anteriormente descritas). Se apreciará que distinguir diferentes dispositivos periféricos sobre la base de localización geográfica puede habilitar la selección y/o discriminación de un dispositivo periférico particular.

5 Una realización adicional (no ilustrada en las figuras) se configura para distinguir dispositivos periféricos basándose en mediciones tanto de distancia (desde el dispositivo electrónico) como orientación relativa (con respecto al dispositivo electrónico portátil (por ejemplo colocado centralmente o a un lado como se ve en el visualizador)). Puede considerarse como una adaptación de la realización de la Figura 3 ya que correlaciona dos fuentes independientes de mediciones de localización geográfica, en la que cada una de las mediciones de localización geográfica comprende una medida de orientación relativa. Sin embargo, en esta realización la correlación cruzada se basa también en ambas diferentes fuentes para mediciones de distancia entre el aparato, y las diferentes fuentes para mediciones de orientación relativa. Esto se explicará a continuación.

10 En esta realización se determina una primera medida de distancia a partir de la señalización de localización geográfica (que en este caso es luz visible dispersada) y una segunda medida de distancia se determina a partir de la señalización de canal de comunicación (que en este caso es ondas de radio).

15 Para que esta realización determine una primera medida de distancia para la primera medida de localización geográfica, la óptica de formación de imagen de esta realización se configura para habilitar autoenfoco de detección de contraste de la luz visible dispersada por la superficie del dispositivo periférico. Para que esta realización determine una segunda medida de distancia para la segunda medida de localización geográfica, la antena orientable se configura adicionalmente para medir la intensidad de la señal recibida transmitida por la antena de dispositivo periférico.

20 La interfaz de usuario proporcionada para esta realización es la misma que la proporcionada para la realización mostrada en la Figura 3. Por lo tanto la visualización de selección será la misma/similar como se muestra en la Figura 4b cuando el dispositivo electrónico portátil ha formado la imagen de la escena (la escena como se muestra en la Figura 1), detectado la orientación de las antenas de dispositivo periférico y superpuesto los indicadores de señalización de canal de comunicación en la imagen visualizada. El proceso de selección del dispositivo periférico particular por el usuario es también el mismo que se describe para la realización de la Figura 3.

25 Cuando el usuario ha seleccionado el dispositivo periférico particular basándose en orientación usando la interfaz de visualización, esta realización adicional usa la óptica configurable para enfocar automáticamente en el área seleccionada de la pantalla (el área que corresponde al indicador de señalización de canal de comunicaciones) para conseguir una primera medida de distancia (usando la luz visible dispersada). Adicionalmente, el aparato calcula una segunda medida de distancia usando mediciones de la intensidad de señalización de comunicación recibida desde la orientación relativa que corresponde al área seleccionada de la pantalla (y usando, por ejemplo, conocimiento de la intensidad de señal esperada a una distancia dada). Estas dos mediciones de distancia se comparan entre sí para garantizar que el dispositivo periférico particular se selecciona sin ambigüedades.

30 De esta manera la primera medida de orientación relativa se correlaciona con la segunda medida de orientación relativa y la primera medida de distancia se correlaciona con la segunda medida de distancia. Usando estas correlaciones cruzadas, la primera medida de localización geográfica (distancia/orientación) se asocia a la señalización de canal de comunicación del dispositivo periférico particular. Correlacionando dos conjuntos de mediciones de localización geográfica (siendo las dos distancia mediciones un conjunto y siendo las dos mediciones de orientación relativa otro conjunto) puede implementarse una asociación más robusta de la primera medida de localización geográfica (que comprende la primera medida de distancia y la primera medida de orientación) con la señalización de canal de comunicación.

35 Como en algunas realizaciones anteriormente descritas, el aparato de esta realización adicional correlaciona dos mediciones de localización geográfica, una medida determinada a partir de la señalización de localización geográfica (luz visible), y la otra medida determinada a partir de señalización de canal de comunicación (ondas de radio). En este caso, cada medición de localización geográfica comprende tanto una medida de la distancia entre el dispositivo periférico y el aparato, como una medida de la orientación del dispositivo periférico en relación con el aparato.

40 Aunque esta realización usa tanto la orientación relativa del dispositivo periférico particular con respecto al dispositivo electrónico portátil, como la distancia entre el dispositivo periférico particular y el dispositivo electrónico portátil para correlacionar las dos fuentes independientes de mediciones de localización geográfica, la interfaz de usuario es de tal forma que el usuario puede usar únicamente las mediciones de orientación para seleccionar a qué dispositivo periférico quiere él/ella conectarse (ya que la visualización muestra claramente información relacionada con orientación relativa).

45 Otras realizaciones también pueden visualizar información relativa al componente de distancia de la localización geográfica. Visualizando también información relativa al componente de distancia de la localización geográfica el usuario puede seleccionar entre dispositivos periféricos que tiene la misma/similar orientación relativa pero tienen diferentes distancias.

La Figura 7a ilustra una visualización de una realización de este tipo. La señalización receptores (óptica para luz visible (señalización de localización geográfica) y antena orientable para ondas de radio (señalización de canal de comunicación)) son similares a las de la realización anteriormente descrita. Sin embargo, a diferencia de la óptica de la realización anterior que habilita autoenfoco, la óptica de la realización de la Figura 7a habilita autoenfoco manual. En la Figura 7a se visualiza una escena (que comprende un número de objetos) en la pantalla en la que el dispositivo periférico particular deseado es la primera unidad de disco. La primera unidad de disco se representa en la visualización mediante su imagen (709e). La primera imagen de unidad de disco (709e) se oculta parcialmente detrás de la segunda imagen de unidad de disco (710e). De manera similar, el primer indicador de canal de comunicación de unidad de disco (709b) se solapa con el segundo indicador de canal de comunicación de unidad de disco (710b). Por lo tanto, En este caso, correlacionando la primera medida y segunda medida de orientación relativa no permite que la señalización de canal de comunicación se asocie sin ambigüedades con la primera medida de localización geográfica. Sin embargo la diferencia en distancia entre las dos unidades de disco sería suficiente para distinguir la primera unidad de disco deseada de la segunda unidad de disco redundante, y para permitir que una primera medida de localización geográfica (que comprende una primera medida de distancia y una primera medida de orientación relativa) se asocie con la correspondiente señalización de canal de comunicación.

A partir de la intensidad de señal de recibida de la señalización de canal de comunicación, según se mide por la antena orientable, se calcula una segunda medida de distancia para cada uno de los dispositivos periféricos. La segunda medida de distancia se muestra en pantalla como un valor (718) a lo largo del correspondiente indicador de señalización de canal de comunicación.

Adicionalmente como se muestra en la Figura 7a, el dispositivo electrónico portátil se configura para enfocar objetos dentro de un alcance de distancias del aparato. Objetos dentro de este alcance de enfoque aparecerán nítidamente en el visualizador. Cambiando manualmente la configuración de la óptica, el alcance de enfoque puede cambiarse. El alcance de enfoque se muestra como un valor de alcance de enfoque (717) en el visualizador. El valor de alcance de enfoque (la primera medida de distancia) se determina calculando, a partir de la configuración de la óptica, la distancia que un objeto debe alejarse de la óptica para formarse una imagen nítidamente en el CCD. De esta manera se proporciona al usuario la primera medida de distancia porque si un objeto está en enfoque (es decir aparece nítidamente en la pantalla) la distancia entre el objeto y el dispositivo electrónico portátil está dentro del valor de alcance de enfoque como se visualiza en la pantalla.

El usuario puede seleccionar dispositivos periféricos dentro de un alcance de distancia enfocando manualmente en el dispositivo periférico deseado. Cuando el dispositivo periférico deseado aparece nítidamente en la pantalla, el usuario sabrá que el objeto está dentro del alcance de enfoque como se proporciona por el valor de alcance de enfoque. El valor de alcance de enfoque proporciona una primera medida de distancia al objeto enfocado (usando luz visible dispersada).

Correlacionando el valor de alcance de enfoque con la segunda medida de distancia (determinada a partir la señalización de canal de comunicación) esta realización únicamente proporciona antenas de dispositivo periférico de transmisión que tienen una segunda medida de distancia asociada dentro del valor de alcance de enfoque con una letra de indicador de señalización de canal de comunicación. Por ejemplo, en la Figura 7a, únicamente las dos unidades de disco tienen una segunda medida de distancia (110 cm y 120 cm) dentro del valor de alcance de enfoque (115 ± 5 cm). Por lo tanto únicamente las dos unidades de disco tienen una correspondiente letra de indicador de señalización de canal de comunicación. En este caso ambas unidades de disco aparecerán nítidamente en la pantalla (ya que ambas están enfocadas).

Enfocando de nuevo la óptica a un alcance de enfoque ligeramente mayor (125 ± 5 cm), como se muestra en la Figura 7b, el usuario ha impulsado la eliminación de la letra de indicador de señalización de canal de comunicación que corresponde a la segunda unidad de disco. Esto es porque la segunda medida de distancia (110 cm) a la segunda unidad de disco indica que está demasiado cerca del aparato para estar enfocada. Por lo tanto la segunda unidad de disco no aparecerá nítidamente en la pantalla.

De esta manera usando el teclado/interfaz de visualización para seleccionar el dispositivo periférico particular, esta realización habilita que únicamente se seleccionen dispositivos periféricos dentro del alcance de enfoque. Esto permite que se distingan dispositivos periféricos que tienen la misma o similar orientaciones, o ángulos, con respecto al aparato.

Discriminación en este caso puede implementarse sobre la base de señalización de canal de comunicación característica o procesando únicamente señalización de canal de comunicación dentro de una cierta intensidad de señalización (usando por lo tanto distancia para discriminar entre señalizaciones de canal de comunicación). Se apreciará que la discriminación también puede ser sobre la base de orientación.

Una vez que la primera unidad de disco se selecciona y discrimina, el dispositivo electrónico portátil se conectará a la primera unidad de disco y habilitará que se utilice la funcionalidad de que dispositivo periférico, por ejemplo, para leer una película almacenada en un DVD en la segunda unidad de disco para verla en la pantalla de dispositivo electrónico portátil.

- Otras realizaciones pueden proporcionar una interpretación gráfica de la información en lugar de visualizar datos capturados de la escena. La Figura 8 muestra la visualización de una realización de este tipo, que resulta de la escena de la Figura 3. Esta información puede transmitirse al dispositivo electrónico portátil mediante un dispositivo en su vecindad o generarse mediante el dispositivo electrónico portátil usando primera/segunda mediciones de localización geográfica. En este caso la localización geográfica se representa en la pantalla como un mapa a vista de pájaro de la escena. En este caso la información de localización geográfica se obtiene y asocia a la señalización de canal de comunicación a través de métodos similares como se describen anteriormente. La distinción está en la forma en que la información se visualiza al usuario.
- En esta realización el dispositivo electrónico portátil se representa como una flecha (801b). Cada objeto se representa como una cruz (808d) que es un indicador de señalización de localización geográfica. El indicador de señalización de localización geográfica proporciona una representación de la posición de cada objeto según se determina usando señalización de localización geográfica. A cada dispositivo periférico de transmisión se proporciona también una letra de indicador de transmisor de canal de comunicación basándose en correlación cruzada de una segunda medida de la posición geográfica usando la señalización de canal de comunicación con la primera medida de localización geográfica. De esta manera la señalización de canal de comunicaciones se asocia a la primera medida de localización geográfica. La asociación del canal de comunicación a la primera medida de la localización geográfica evita que una letra de indicador de transmisor de canal de comunicación se asigne a la taza (108) ya que aunque se ha detectado por la señalización de localización geográfica, no hay correspondiente señalización de canal de comunicación procedente de esa localización geográfica.
- Usando teclas que corresponden a la letra de indicador de transmisor de canal de comunicación puede seleccionarse y discriminarse un dispositivo periférico particular.
- Una realización adicional, cuya visualización se representa en la Figura 9, determina una primera localización geográfica medida de los objetos en una escena usando señalización de localización geográfica (por ejemplo usando autoenfoco de detección de contraste de luz visible) y determina una segunda medida de localización geográfica de objetos en una escena usando señalización de canal de comunicación (por ejemplo usando intensidad de señal de ondas de radio). Esos dispositivos periféricos que tienen correspondientes primera y segunda mediciones de localización geográfica se reconocen por el dispositivo electrónico que comprende el aparato como dispositivos periféricos disponibles. El aparato asocia la primera medida de localización geográfica a la correspondiente señalización de canal de comunicación para cada dispositivo periférico disponible. En lugar de proporcionar una representación gráfica o interpretación, la primera medida de localización geográfica de cada dispositivo periférico disponible se visualiza como una lista. Esta realización puede ser particularmente útil para dispositivos electrónicos portátiles con resolución de pantalla limitada o que no soportarían una representación gráfica de la información.
- El usuario, que tiene conocimiento independiente de la localización geográfica del dispositivo periférico particular deseado, puede usar ese conocimiento para seleccionar el dispositivo deseado. Además, esta realización puede distinguir, a partir de la característica de señalización de canal de comunicación, la naturaleza de cada dispositivo periférico (por ejemplo la señalización de comunicación de un dispositivo periférico particular permite la determinación de su función). Esto se representa en la lista proporcionando un símbolo de dispositivo periférico apropiado que corresponde a cada localización geográfica. Los símbolos de dispositivo periférico (909f - 912f) en este caso indican cada dispositivo o bien como una impresora (912f), como una unidad de disco (909f, 910f) o bien como un ordenador (910f). Estos símbolos (909f - 912f) permiten que el usuario distinga dos dispositivos periféricos que están en proximidad cercana pero con distintas funciones. Si, por ejemplo, una impresora se ubicó cerca de una unidad de disco, el usuario podría seleccionar a qué dispositivo conectarse sobre la base de su función así como su localización geográfica.
- Cuando el dispositivo periférico particular se ha seleccionado el dispositivo electrónico particular puede iniciar conexión con el dispositivo periférico particular.
- Se apreciará que, aunque se han descrito algunos modos de selección con respecto a una realización particular, una única realización puede habilitar que el usuario use una combinación de uno o más de estos modos.
- Se apreciará que la selección de un dispositivo periférico particular puede realizarse usando una difusión de video en tiempo real de la escena, un video grabado de la escena o una imagen capturada de la escena. Para señalización de localización geográfica datos precapturada o pregrabada, el aparato puede también requerir correspondiente información de señalización de canal de comunicación para habilitar la asociación de la señalización de canal de comunicación a la primera medida de localización geográfica. Esto puede requerir que el dispositivo que comprende el aparato grabe o calcule un conjunto de datos que comprende información relacionada con tanto la primera medida determinada de la localización geográfica como la señalización de canal de comunicación.
- Todas las realizaciones descritas hasta ahora tienen alguna forma de visualizador para visualizar información. Sin embargo la realización de las Figuras 10a y 10b no tienen un visualizador, sino que en su lugar usa un puntero para

distinguir al usuario qué dispositivo periférico se está seleccionando como el dispositivo periférico particular.

La Figura 10a ilustra la realización que comprende un puntero (1022). El puntero (1022) se conecta a un ordenador (1023) (que es un dispositivo electrónico) mediante un cable (1024) que se configura para habilitar la transferencia de datos entre el puntero (1022) y el ordenador (1023). El aparato puede ser un procesador contenido dentro del puntero (1022), dentro del ordenador (1023) o dentro del ordenador (1023) y el puntero (1022).

En la localidad están un número de dispositivos periféricos que incluyen la primera unidad de disco (109), la segunda unidad de disco (110) y la impresora (112) teniendo cada dispositivo periférico una antena (109a, 110a y 112a). Cada dispositivo periférico emite una señalización de canal de comunicación característica (109d, 110d y 112d), ya que cada dispositivo periférico transmite en una frecuencia distinta.

El puntero (1022) comprende un LED (diodo emisor de luz) (1020), un botón de selección (1021), una antena para determinar la intensidad de una señal de radio (109d, 110d, 112d), un puntero láser para emitir un haz de luz direccional (1026) y un emisor/detector de infrarrojos para emitir y detectar un impulso de infrarrojos directo (1025) a lo largo de o aproximadamente a lo largo del haz de luz (1026). En este caso la señalización de localización geográfica es radiación de infrarrojos (1025) y la señalización de canal de comunicación particular (110d) es ondas de radio. La antena tiene un gran campo de visión y puede detectar la señalización de canal de comunicación (109d, 110d, 112d) transmitida por los tres dispositivos periféricos (109, 110, 112) en la localidad.

El usuario desea conectar el ordenador (1023) a la segunda unidad de disco (110). Para seleccionar la segunda unidad de disco (110) el usuario apunta el puntero de tal forma que el haz láser impacta en el dispositivo periférico particular deseado, que en este caso es la segunda unidad de disco (110). La luz láser dispersada por el dispositivo periférico particular puede verse por el usuario. Una primera medida de la distancia entre el dispositivo periférico particular (110) y el puntero (1022) se determina enviando un impulso de radiación de infrarrojos (1025) a lo largo de o aproximadamente a lo largo de la misma trayectoria que el haz láser de luz (1026) y midiendo el tiempo que tarda el impulso (1025) en atravesar la distancia hasta el objeto (110), dispersarse o reflejarse, y volver al puntero. Usando el conocimiento de la velocidad de luz y tiempo tardado, puede calcularse (o determinarse) la primera medida de la distancia entre el objeto (110) y el puntero (822).

Si existe un dispositivo periférico de emisión (109, 110 y 112) dentro del campo de visión de la antena, como es el caso representado en la Figura 8a, la antena puede medir la intensidad de la señal de radio (109d, 110d y 112d) para determinar una segunda medida de la distancia entre el dispositivo periférico (109d, 110d y 112d) y el aparato del puntero. Las primeras medidas y las segundas medidas se comparan (correlacionan) a continuación mediante el aparato. Cuando una primera medida coincide con una segunda medida dentro de un margen de error aceptable el LED (1020) se ilumina. En este caso la primera medida de la distancia de la segunda unidad de disco coincide con la segunda medida de la distancia de la segunda unidad de disco así que el LED (1020) se ilumina. En efecto, el aparato correlaciona la primera medida de distancia (usando infrarrojos) con la segunda medida de distancia (usando ondas de radio) para habilitar que la primera medida de distancia se asocie con la señalización de canal de comunicación.

Cuando el LED se ilumina el botón (1021) puede presionarse para indicar selección del dispositivo periférico con primeras y segundas mediciones de distancia coincidentes. La antena de puntero discrimina y graba el intervalo de frecuencia distintiva de la señalización de canal de comunicación característica (110d) que corresponde al dispositivo periférico (110) con las primeras y segundas mediciones de localización geográfica coincidentes, y transfiere este intervalo de frecuencia característico al ordenador (1023).

Esto habilita que el ordenador explore en busca de señalización de canal de comunicación dentro del intervalo de frecuencia distintivo para habilitar la conexión entre el ordenador (1023), que puede ser un portátil o un ordenador de sobremesa, y la segunda unidad de disco (110). La Figura 8b muestra el puntero que comprende el aparato, el dispositivo electrónico (1023) y la escena cuando la conexión se establece entre el dispositivo electrónico (1023) y el dispositivo periférico particular (110). El puntero (1022) no necesita entonces apuntarse al dispositivo periférico particular (110) ya que el ordenador tiene toda la información requerida para mantener una conexión con el dispositivo periférico particular. Cuando se conecta el ordenador puede utilizar la funcionalidad de la segunda unidad de disco (110), por ejemplo, para grabar datos contenidos en el ordenador en un CD.

Se apreciará que la conexión entre el puntero (1020) y el dispositivo electrónico (1023) puede por cable o inalámbrica. Se apreciará que, en otras realizaciones, el dispositivo electrónico puede comprender un puntero.

Se apreciará que discriminando sobre la base de señalización de comunicación característica, un dispositivo electrónico periférico puede mantener la conexión con un dispositivo electrónico incluso si existe un movimiento relativo entre el dispositivo periférico particular y el dispositivo electrónico.

En el caso en el que la discriminación se base en localización geográfica, puede mantenerse la conexión determinando repetidamente la localización geográfica relativa de los dispositivos periféricos y proporcionando conexión con el dispositivo periférico particular que está más cerca de la localización geográfica relativa determinada

en la anterior etapa.

La Figura 11 representa un diagrama de flujo del método usado por una realización del aparato (1101) para interactuar con la señalización de localización geográfica y la señalización de canal de comunicación.

La Figura 12 ilustra esquemáticamente un medio legible por ordenador/procesador (1200) proporcionando un programa de acuerdo con una realización de la presente invención. En este ejemplo, el medio legible por ordenador/procesador es un disco tal como un disco versátil digital (DVD) o un disco compacto (CD). En otras realizaciones, el medio legible por ordenador puede ser cualquier medio que se ha programado de tal forma para efectuar una función inventiva.

El lector experto apreciará que cualquier aparato/dispositivo mencionado y/u otras características de aparato/dispositivo mencionadas pueden proporcionarse mediante aparatos dispuestos de tal forma que se configuran para efectuar las operaciones deseadas únicamente cuando se habilitan, por ejemplo se activan, o similar. En tales casos, pueden no tener necesariamente el software apropiado cargado en la memoria activa en el no activado (por ejemplo estado desactivado) y únicamente carga el software apropiado en el habilitado (por ejemplo estado activado). El aparato puede comprender circuitería de hardware y/o firmware. El aparato puede comprender software cargado en memoria. Tal software/programas informáticos pueden grabarse en la misma memoria/procesador/unidades funcionales y/o en una o más memorias/procesadores/unidades funcionales.

En algunas realizaciones, un aparato/dispositivo mencionado particular puede preprogramarse con el software apropiado para efectuar operaciones deseadas, y en las que el software apropiado puede habilitarse para su uso por un usuario que descarga una "clave", por ejemplo, para desbloquear/habilitar el software y su funcionalidad asociada. Ventajas asociadas con tales realizaciones pueden incluir un requisito reducido para descargar datos cuando se requiere funcionalidad adicional para un dispositivo, y esto puede ser útil en ejemplos en los que se percibe que un dispositivo tiene suficiente capacidad para almacenar tal software preprogramado para funcionalidad que puede no habilitarse por un usuario.

Se apreciará que cualquier aparato/circuitería/elementos/procesador mencionado puede tener otras funciones además de las funciones mencionadas, y que estas funciones pueden realizarse mediante el mismo aparato/circuitería/elementos/procesador. Uno o más aspectos divulgados pueden incluir la distribución electrónica de programas informáticos asociados y programas informáticos (que pueden ser codificados en fuente/transporte) grabados en una portadora apropiada (por ejemplo memoria, señal).

Se apreciará que un programa informático puede almacenarse en un medio de almacenamiento. Se apreciará que dispositivos periféricos pueden emitir señalización de canal de comunicación de forma autónoma del aparato. Como alternativa, dispositivos periféricos pueden emitir señalización de canal de comunicación en respuesta a una señal de petición desde el aparato.

Cualquier "ordenador" descrito en este documento puede comprender una colección de uno o más procesadores/elementos de procesamiento individuales que pueden ubicarse o no en la misma placa de circuito o la misma región/posición de una placa de circuito o incluso el mismo dispositivo. En algunas realizaciones uno o más de cualquiera de los procesadores mencionados puede distribuirse en una pluralidad de dispositivos. El mismo o diferente procesador/elementos de procesamiento pueden realizar una o más funciones descritas en este documento.

Se apreciará que el término "señalización" puede referirse a una o más señales transmitidas como una serie de señales transmitidas y/o recibidas. La serie de señales puede comprender uno, dos, tres, cuatro o incluso más componentes de señal individuales o distintas señales para realizar dicha señalización. Alguna o todas de estas señales individuales pueden transmitirse/recibirse simultáneamente, en secuencia y/o de tal forma que temporalmente se solapan entre sí. Señalización puede incluir cualquier perturbación de transmisión de energía, incluyendo radiación electromagnética (radiación electromagnética incluye luz ultravioleta, luz visible, infrarrojos y ondas de radio), ondas de sonido y ultrasonidos (con cualquier frecuencia en el espectro de sonido).

Con referencia a cualquier descripción de cualquier ordenador mencionado y/o procesador y memoria (por ejemplo incluyendo ROM, CD-ROM, etc.), estos pueden comprender un procesador informático, Circuito Integrado de Aplicación Específica (ASIC), campo de matriz de puertas programables (FPGA) y/u otros componentes de hardware que se ha programado de tal forma para efectuar la función inventiva.

El solicitante por la presente divulga en solitario cada característica individual descrita en este documento y cualquier combinación de dos o más de tales características, en la medida que tales características o combinaciones son capaces de efectuarse basándose en la presente memoria descriptiva como un todo, en vista del conocimiento general común de un experto en la materia, indiferentemente de si tales características o combinaciones de características resuelven cualquier problema divulgado en este documento, y sin limitación al alcance de las reivindicaciones. El solicitante indica que los aspectos/realizaciones divulgados pueden constar de cualquiera de tal característica individual o combinación de características. En vista de la descripción anterior será evidente para un

experto en la materia que pueden hacerse diversas modificaciones dentro del alcance de la divulgación.

5 Mientras se han mostrado y descrito y señalado características novedosas fundamentales de la invención según se aplican a realizaciones preferidas de la misma, se entenderá que los expertos en la materia pueden hacer diversas omisiones y sustituciones y cambios en la forma y detalles de los dispositivos y métodos descritos sin alejarse del alcance de la invención. Por ejemplo, se concibe expresamente que todas las combinaciones de esos elementos y/o etapas de método que realizan sustancialmente la misma función en sustancialmente la misma forma para conseguir los mismos resultados están dentro del alcance de la invención. Además, debería reconocerse que estructuras y/o elementos y/o etapas de método mostradas y/o descritas en conexión con cualquier forma divulgada o realización de la invención pueden incorporarse en cualquier otra forma o realización divulgada o descrita o sugerida como una cuestión general de elección de diseño. Adicionalmente, en las reivindicaciones las cláusulas de medio más función se conciben para cubrir las estructuras descritas en este documento como que realizar la función citada y no únicamente equivalentes estructurales, sino también estructuras equivalentes. Por lo tanto aunque un clavo y un tornillo pueden no ser equivalentes estructurales en que un clavo emplea una superficie cilíndrica para asegurar juntas partes de madera, mientras que un tornillo emplea una superficie helicoidal, en el entorno de sujeción de partes de madera, un clavo y un tornillo pueden ser estructuras equivalentes.

10

15

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que comprende:

- 5 al menos un procesador; y
al menos una memoria que incluye un código de programa informático;

la al menos una memoria y el código de programa informático configurados para, con el al menos un procesador, hacer que el aparato al menos realice:

- 10 - determinar una primera medida de la localización geográfica de un dispositivo periférico real particular (108-112) en una representación capturada concreta de una escena real que comprende el dispositivo periférico real particular usando señalización de localización geográfica;
- 15 - asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular a la señalización de canal de comunicación (108d-112d) recibida desde el dispositivo periférico real particular, indicando la señalización de canal de comunicación que es posible la comunicación con el dispositivo periférico real particular; y
- 20 - habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular usando la representación capturada concreta de la escena real para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar la conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico real particular para permitir que el dispositivo electrónico (101, 201) use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico real particular.

2. Un aparato de la reivindicación 1, en el que la primera medida determinada comprende al menos una de las siguientes:

- 25 un primer valor de distancia que corresponde a la distancia entre el dispositivo periférico real particular y el aparato; o
un primer valor de orientación que corresponde a la orientación del dispositivo periférico real particular en relación con el aparato.

3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato está configurado para determinar la primera medida de la localización geográfica de un dispositivo periférico real particular usando uno o más de autoenfoque activo y autoenfoque pasivo.

35 4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato está configurado para determinar la primera medida de la localización geográfica mediante un usuario que selecciona un dispositivo periférico real particular usando uno o más de acercamiento a una imagen del dispositivo periférico real particular y usuario apuntando a una imagen del dispositivo periférico real particular.

40 5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato está configurado para:

- discriminar el dispositivo periférico real particular de múltiples dispositivos periféricos reales ubicados dentro de la localidad basándose en la asociación; y/o
45 discriminar la señalización de canal de comunicación para el dispositivo periférico real particular basándose en la asociación.

6. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato comprende además un puntero (1022) configurado para habilitar la selección del dispositivo periférico real particular orientando el puntero para apuntar al dispositivo periférico real particular para permitir que un dispositivo electrónico separado use la funcionalidad.

50 7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato está configurado para proporcionar una petición basándose en qué canal de comunicación es transmitida la señalización por el dispositivo periférico real particular.

55 8. Un aparato de la reivindicación 1, en donde el aparato está configurado para asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular a una señalización de canal de comunicación característica usada por el dispositivo periférico real particular.

9. Un aparato de la reivindicación 1, en donde el aparato está configurado para

- 60 - determinar una primera medida de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular usando señalización de localización geográfica, en donde la señalización de localización geográfica es luz visible.
- asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular a la señalización de canal de comunicación usada por el dispositivo periférico real particular, en donde la señalización de canal de comunicación es radiación electromagnética no visible.
- 65

- 5 10. Un aparato de la reivindicación 1, en donde el aparato está configurado para proporcionar un indicador de señalización de canal de comunicación (311b, 709b, 710b) en la representación capturada concreta de una escena real para el dispositivo periférico real particular, el indicador de señalización de canal de comunicación configurado para indicar que es posible la comunicación con el dispositivo periférico real particular.
- 10 11. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que para realizar la asociación, el aparato está configurado para
- determinar una segunda medida de la posición geográfica de un dispositivo periférico real particular usando la señalización de canal de comunicación;
 - asociar la primera medida determinada a la señalización de canal de comunicación mediante el uso de una comparación entre la primera medida determinada y la segunda medida determinada que corresponde a la señalización de canal de comunicación.
- 15 12. Un aparato de la reivindicación 11, en el que la segunda medida determinada comprende al menos una de las siguientes:
- un segundo valor de distancia que corresponde a la distancia entre el dispositivo periférico real particular y el aparato según se determina usando la señalización de canal de comunicación; o
 - un segundo valor de orientación que corresponde a la orientación del dispositivo periférico real particular en relación con el aparato según se determina usando la señalización de canal de comunicación.
- 20 13. Un aparato de la reivindicación 11, en el que el aparato está configurado para determinar la segunda medida de la posición geográfica de un dispositivo periférico real particular usando al menos uno de los siguientes:
- uno o más de la intensidad de señal de recibida y tiempo de vuelo según se determina usando la señalización de canal de comunicación; o
 - el cálculo del ángulo de incidencia a partir de mediciones de la fase de la señalización de canal de comunicación recibida.
- 25 30 14. Un método, comprendiendo el método:
- determinar una primera medida de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular (108-112) en una representación capturada concreta de una escena real que comprende el dispositivo periférico real particular usando señalización de localización geográfica;
 - asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular a señalización de canal de comunicación (108d-112d) recibida desde el dispositivo periférico real particular, indicando la señalización de canal de comunicación que es posible la comunicación con el dispositivo periférico real particular; y
 - habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular usando la representación capturada concreta de la escena real para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico real particular para permitir que el dispositivo electrónico portátil (101, 201) use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico real particular.
- 35 40 45 15. Un programa informático, comprendiendo el programa informático un código configurado para:
- determinar una primera medida de la localización geográfica de un dispositivo periférico real particular (108-112) en una representación capturada concreta de una escena real que comprende el dispositivo periférico real particular usando señalización de localización geográfica;
 - asociar la primera medida determinada de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular a la señalización de canal de comunicación (108d-112d) recibida desde el dispositivo periférico real particular, indicando la señalización de canal de comunicación que es posible la comunicación con el dispositivo periférico real particular; y
 - habilitar la selección de la localización geográfica del dispositivo periférico real particular usando la representación capturada concreta de la escena real para usar la señalización de canal de comunicación para proporcionar conexión de un dispositivo electrónico al dispositivo periférico real particular para permitir que el dispositivo electrónico (101, 201) use la funcionalidad proporcionada por el dispositivo periférico real particular.
- 50 55

Figura 1

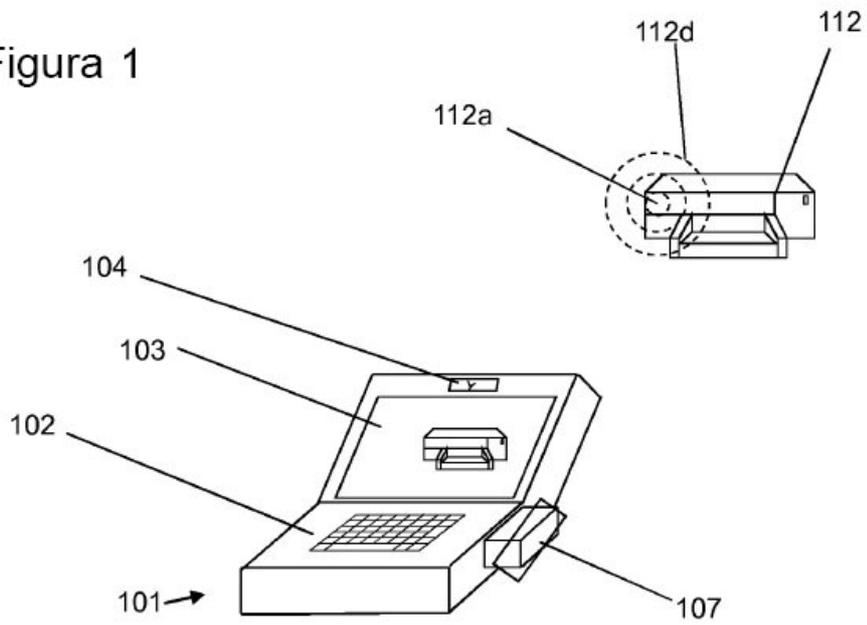


Figura 2

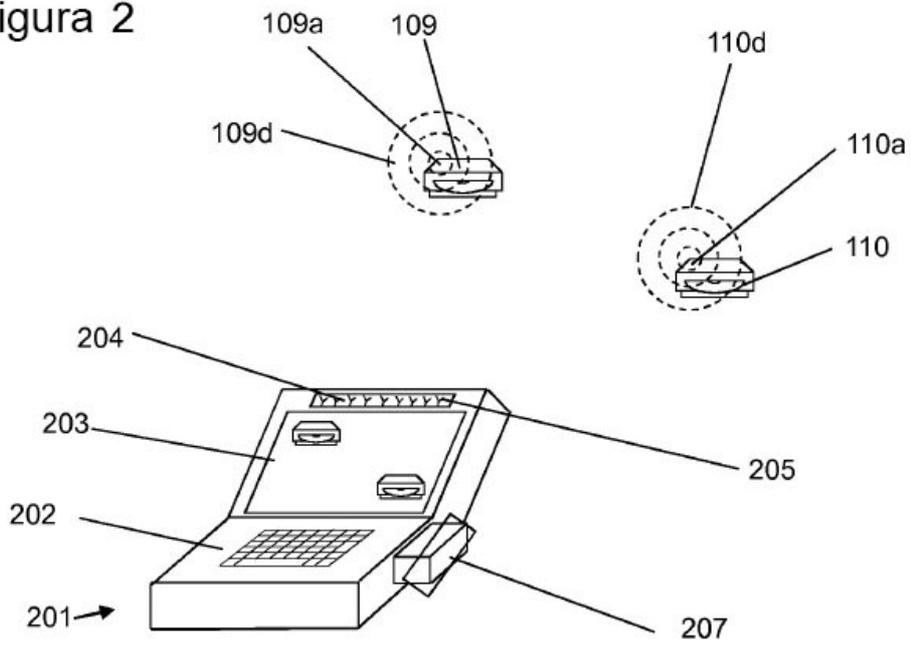


Figura 3

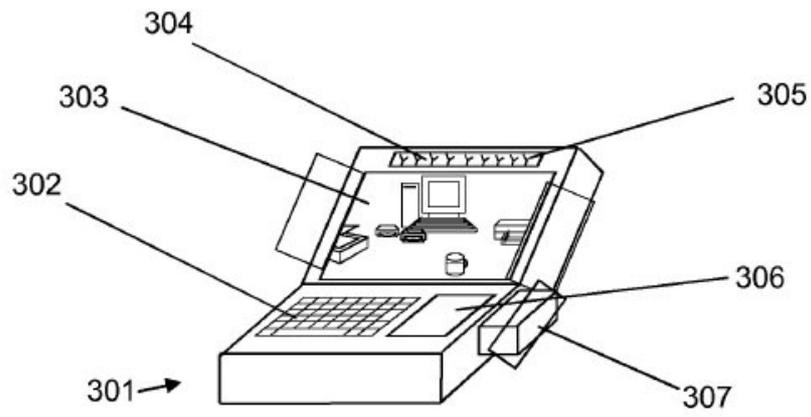
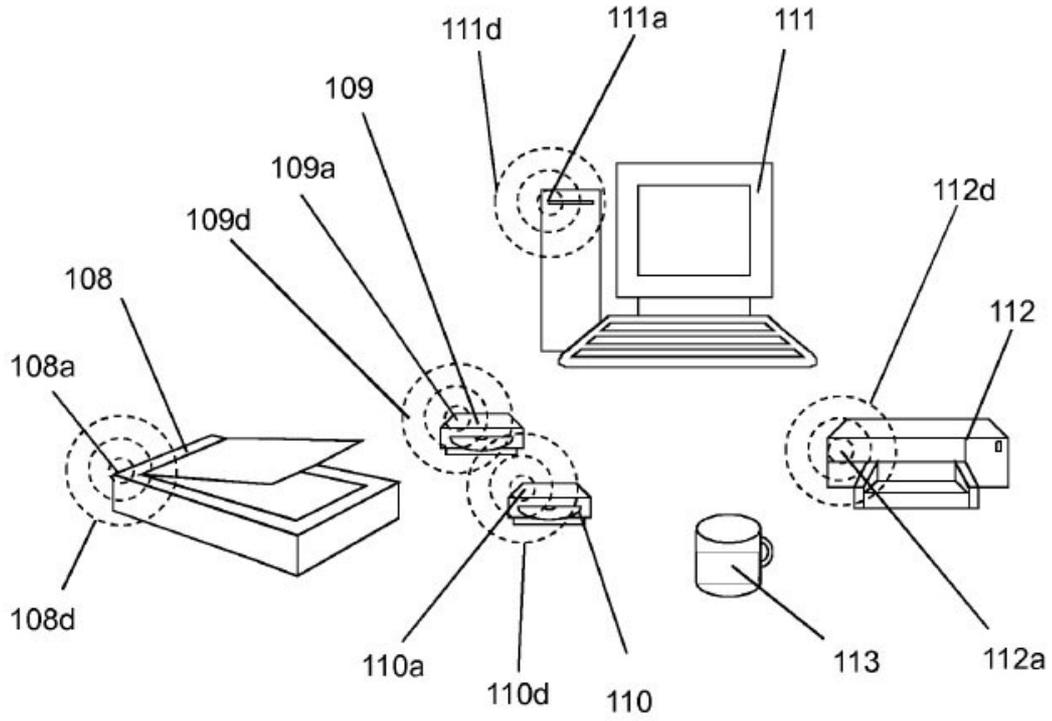


Figura 4a

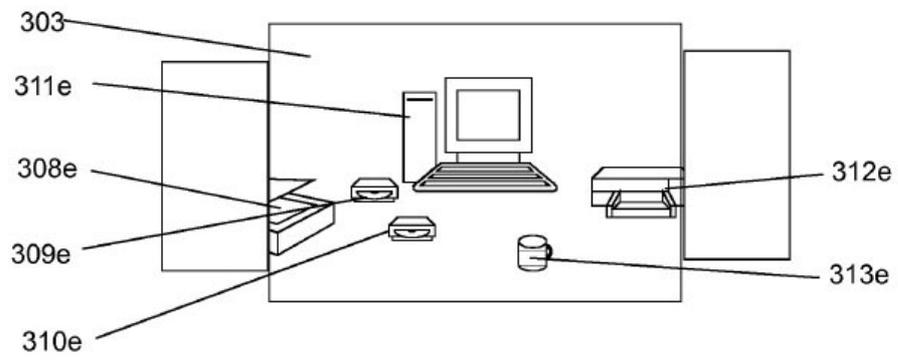


Figura 4b

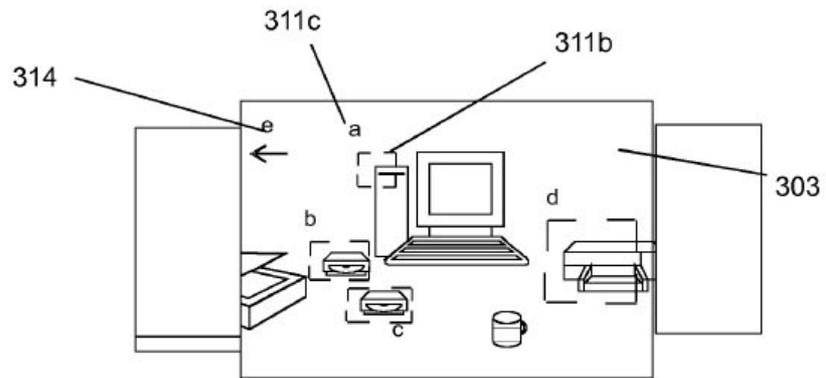


Figura 4c

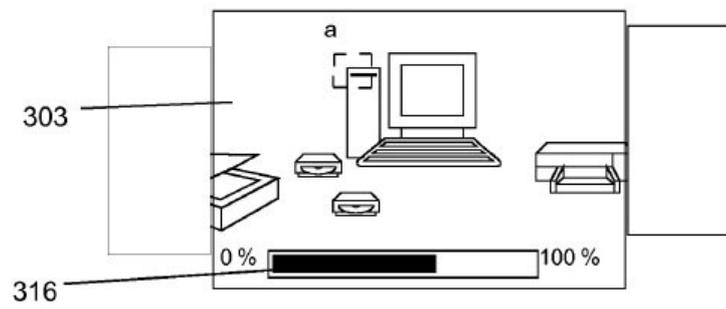


Figura 5a

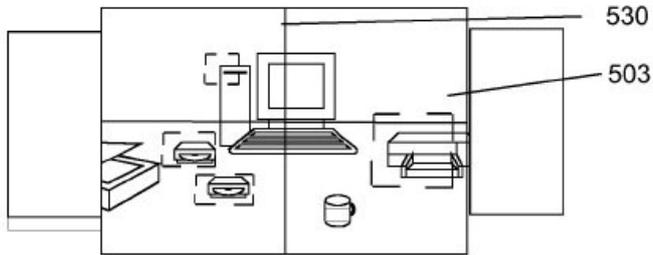


Figura 5b

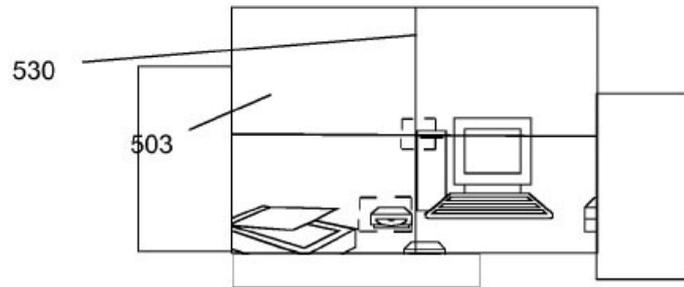


Figura 6a

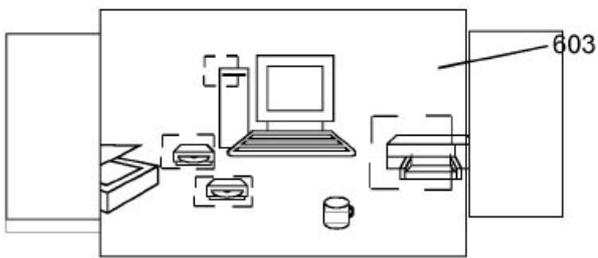


Figura 6b

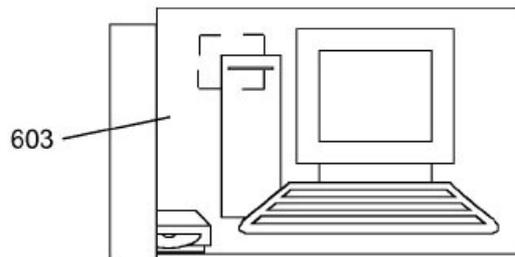


Figura 7a

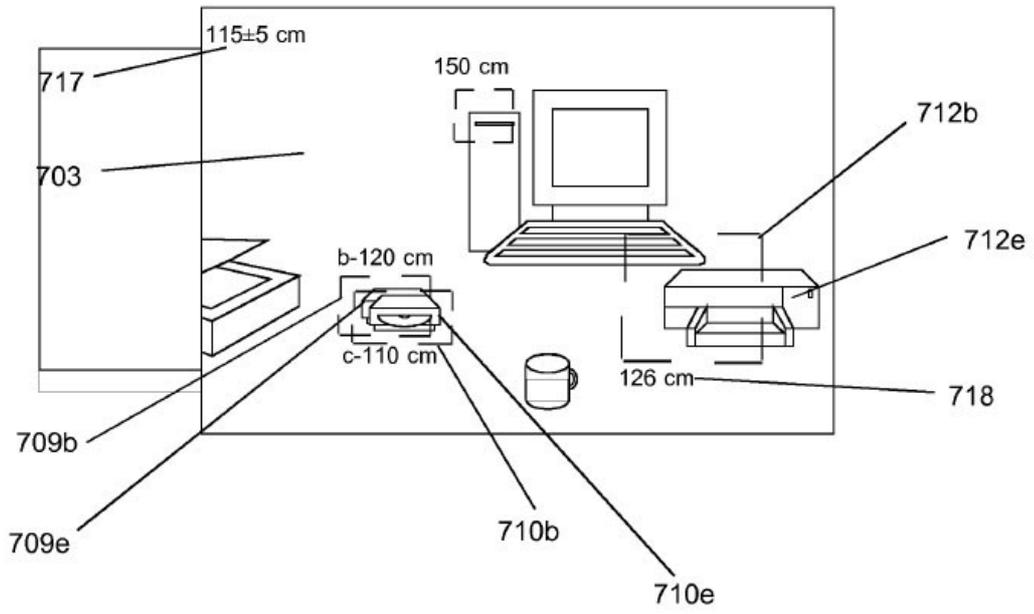


Figura 7b

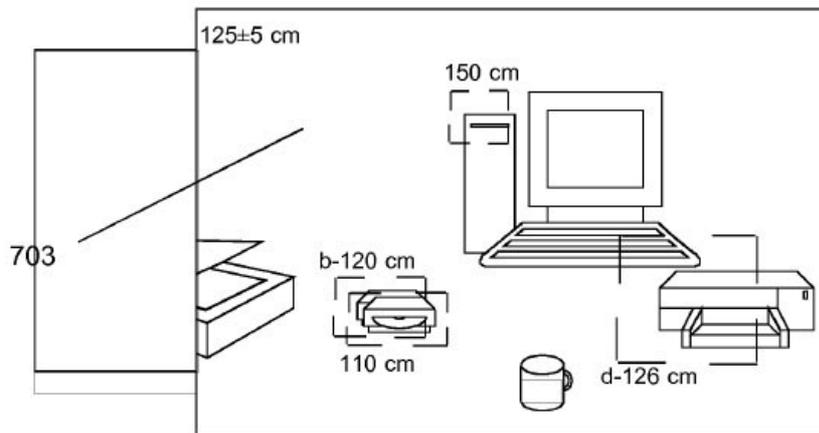


Figura 8

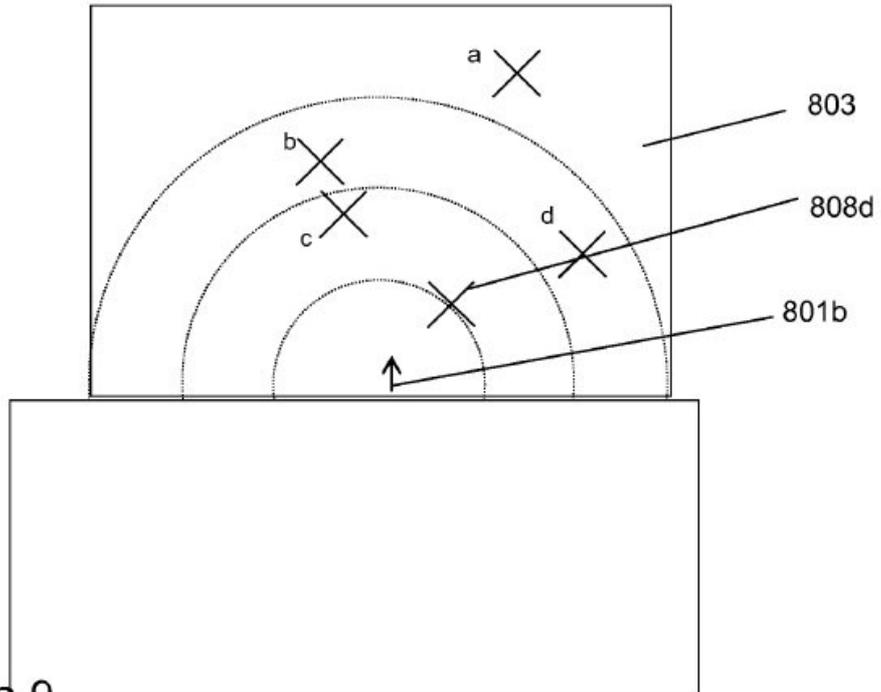


Figura 9

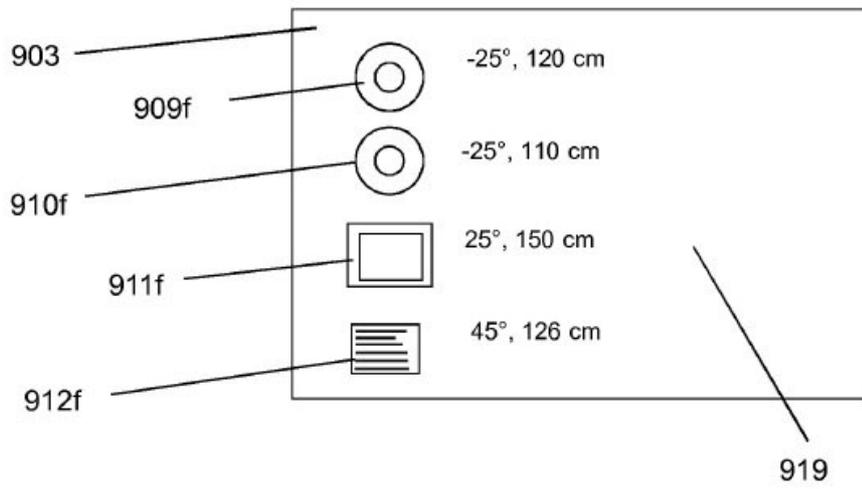


Figura 10a

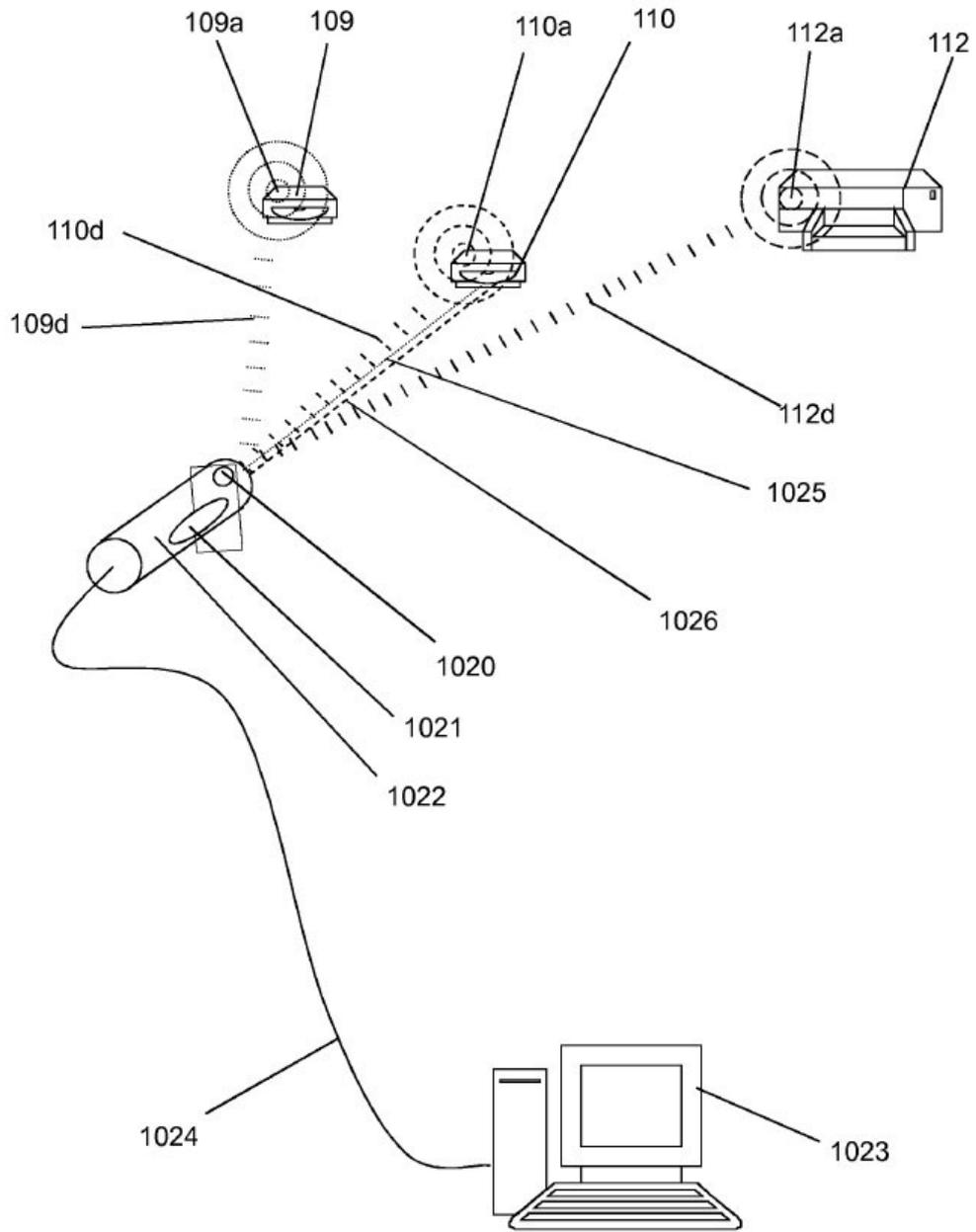


Figura 10b

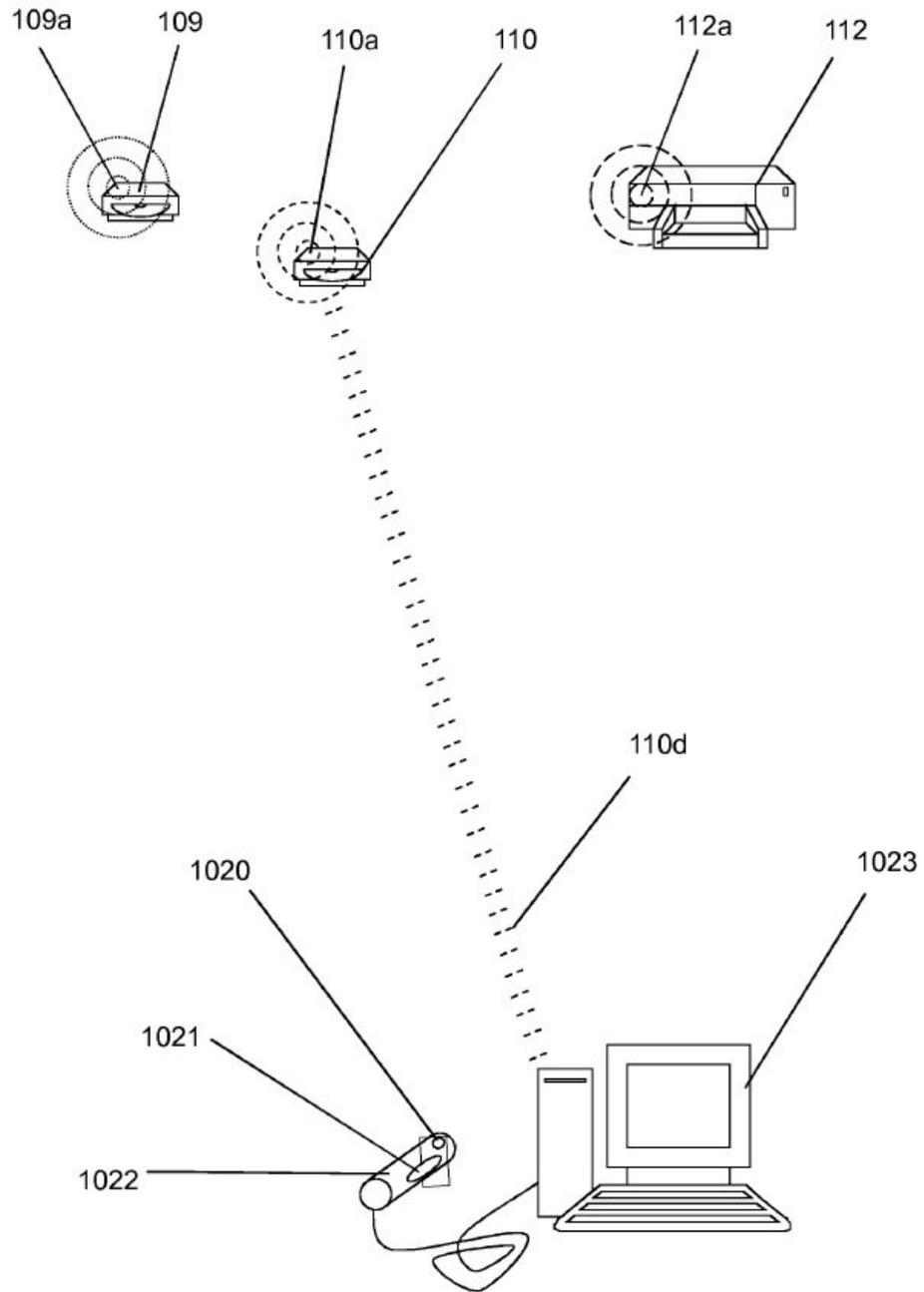


Figura 11

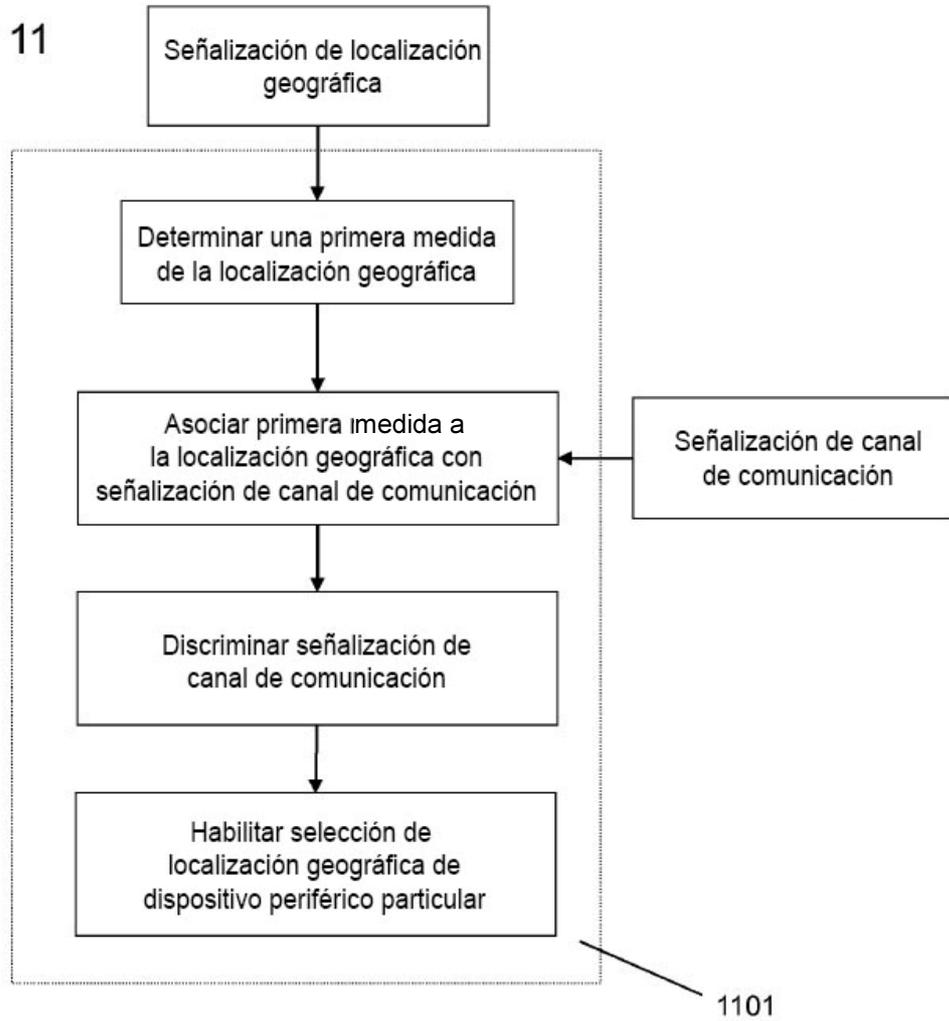


Figura 12

