

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 714**

51 Int. Cl.:

G08C 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2014 PCT/US2014/020044**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014 WO14137947**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2014 E 14712870 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2965299**

54 Título: **Modificación de la funcionalidad basada en las distancias entre dispositivos**

30 Prioridad:

**04.03.2013 US 201361772390 P
14.03.2013 US 201313830375**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2017

73 Titular/es:

**MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC
(100.0%)
One Microsoft Way
Redmond, WA 98052, US**

72 Inventor/es:

**PAHUD, MICHEL;
HINCKLEY, KENNETH P.;
BUXTON, WILLIAM A.S. y
VENOLIA, GINA D.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 607 714 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

Modificación de la funcionalidad basada en las distancias entre dispositivos

Antecedentes

5 Los dispositivos de ordenador están presentes en la sociedad actual. La mayoría de las personas poseen dispositivos de ordenador que se puede cargar con aplicaciones o con software para realizar operaciones muy específicas. Estos dispositivos, cuando se cargan con el software adecuado, se pueden utilizar para controlar dispositivos, tales como televisores, luces, cerraduras de puertas y otros tipos de dispositivos. A menudo, cuando los dispositivos de ordenador se utilizan para realizar funciones de dispositivos ya existentes (por ejemplo, controles a distancia, etc.), los diseñadores de software crean software para los dispositivos de ordenador con la misma o con
10 muy similar funcionalidad que los dispositivos tradicionales. Aunque esto puede permitir al usuario realizar las operaciones deseadas con el dispositivo de ordenador, este tipo de diseño puede perder la ventaja y el rendimiento de las oportunidades disponibles con la utilización del dispositivo de ordenador, tales como el uso de la información de posicionamiento global, acceso a la red, y/u otra funcionalidad o hardware incluidos en el dispositivo de ordenador. Tal técnica anterior de sistema de control a distancia se describe en el documento US 2007/0293190.

15 Resumen

Lo que se describe en este documento son métodos y sistemas que permiten la modificación de las funcionalidades basándose en las distancias entre un dispositivo compartido (por ejemplo, una pantalla compartida, etc.) y un dispositivo individual (por ejemplo, un dispositivo de ordenador móvil, etc.) y/o sobre orientaciones relativas entre el dispositivo compartido y un usuario que maneja el dispositivo individual.

20 En algunas realizaciones, el dispositivo compartido puede estar en comunicación con el dispositivo individual. El dispositivo compartido puede entonces medir una distancia entre el dispositivo compartido y el dispositivo individual. El dispositivo compartido puede traducir la distancia en un modo de funcionamiento. El dispositivo compartido puede entonces transmitir este modo de funcionamiento y/o la distancia medida hasta el dispositivo individual. El dispositivo individual, después de recibir el modo de funcionamiento (o posiblemente la distancia medida), puede entonces
25 modificar una funcionalidad del dispositivo individual, tal como proporcionar pantalla de un interfaz de usuario que corresponde con el modo de funcionamiento o la distancia medida recibida desde el dispositivo compartido. En algunas realizaciones, el dispositivo individual puede medir la distancia entre el dispositivo compartido y el dispositivo individual.

30 En diversas realizaciones, el dispositivo compartido puede rastrear las distancias asociadas con los múltiples dispositivos individuales. El dispositivo compartido puede identificar uno de los dispositivos individuales y proporcionar información, tal como información de la distancia y/o información del modo de funcionamiento a ese dispositivo individual respectivo al tiempo de proporcionar información diferente de la distancia y/o información del modo de funcionamiento a otro de los dispositivos individuales.

35 Este resumen se proporciona para introducir una selección de conceptos de una forma simplificada que se describirá adicionalmente posteriormente en la Descripción Detallada. Este resumen no se destina a identificar las características clave o las características esenciales de la materia objeto reivindicada, ni tampoco pretende que se utilice para limitar el alcance de la materia objeto reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

40 La descripción detallada se describe con referencia a las figuras que se acompañan. En las figuras, el(los) dígito(s) más a la izquierda de un número de referencia identifica(n) la figura en la cual aparece primero el número de referencia. Los mismos números de referencia en figuras diferentes indican elementos similares o idénticos.

La figura 1 ilustra un entorno de ordenador de ejemplo para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre un dispositivo compartido y un dispositivo individual.

La figura 2 ilustra una arquitectura de ejemplo del dispositivo compartido mostrado en la figura 1.

45 La figura 3 ilustra una arquitectura de ejemplo del dispositivo individual mostrado en la figura 1.

La figura 4 ilustra un procedimiento de ejemplo para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre dispositivos.

La figura 5 ilustra un procedimiento de ejemplo para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre dispositivos, en el que el dispositivo compartido mide las distancias.

50 La figura 6 ilustra un procedimiento de ejemplo para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre dispositivos, en el que el dispositivo individual mide las distancias.

La figura 7 ilustra un procedimiento de ejemplo para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre múltiples dispositivos.

Descripción detallada

Visión general

- 5 Esta descripción se dirige, en parte, a los sistemas y técnicas para modificar una funcionalidad de un dispositivo individual (por ejemplo, un dispositivo de ordenador móvil, etc.) basándose en una distancia entre el dispositivo individual y un dispositivo compartido (por ejemplo, una pantalla compartida, etc.). Por ejemplo, un interfaz de usuario realizado por el dispositivo de ordenador móvil puede ser automáticamente determinado y/o modificado basándose en las distancias entre el dispositivo de ordenador móvil y la pantalla compartida.
- 10 En diversas realizaciones, el dispositivo compartido puede conectarse con el dispositivo individual realizando un protocolo de conexión, tal como un acuse de recibo o un emparejamiento de la información. Tras la conexión, el dispositivo compartido puede medir una distancia entre el dispositivo compartido y el dispositivo individual. Basándose en la distancia, el dispositivo compartido puede determinar el modo de funcionamiento basándose en una orientación de un usuario que maneja el dispositivo individual con relación al dispositivo compartido y/o una orientación absoluta asociada al usuario. El dispositivo compartido puede entonces dar instrucciones al dispositivo individual para que realice una función y/o modifique una funcionalidad basándose en el modo de funcionamiento. Por ejemplo, el dispositivo compartido puede transmitir el modo de funcionamiento al dispositivo individual. El dispositivo individual puede determinar la función basándose en el modo de funcionamiento y realizar entonces la función. En algunos ejemplos, el dispositivo compartido puede detectar un cambio de la distancia en respuesta al movimiento del usuario. El dispositivo compartido puede actualizar el modo correspondiendo a la distancia modificada, y dar instrucciones al dispositivo individual para modificar la funcionalidad correspondiendo con el modo actualizado. En algunas realizaciones, el dispositivo compartido puede transmitir la información de la distancia al dispositivo individual. El dispositivo individual puede entonces cambiar un modo de funcionamiento basándose en la información de la distancia (por ejemplo, proporcionar interfaces de usuario diferentes basándose en los diferentes rangos de distancia, etc.).

En algunas realizaciones, el dispositivo individual puede medir una distancia entre el dispositivo compartido y el dispositivo individual, y/o actualizar la información de la distancia. Por ejemplo, el dispositivo individual puede detectar una pantalla asociada al dispositivo compartido y medir una distancia entre la pantalla y el dispositivo individual. Basándose en la distancia, el dispositivo individual pueden determinar y/o actualizar un modo de funcionamiento asociado con un interfaz de usuario y realizar una función correspondiente al modo de funcionamiento.

En diversas realizaciones, el dispositivo compartido puede rastrear las distancias asociadas a múltiples dispositivos individuales. El dispositivo compartido puede identificar uno de los dispositivos individuales y proporcionar información, tal como información de la distancia y/o información del modo de funcionamiento a ese dispositivo individual respectivo al tiempo de proporcionar diferente información de la distancia y/o información del modo de funcionamiento a otro de los dispositivos individuales.

Entorno ilustrado

- La figura 1 ilustra un entorno de ordenador 100 de ejemplo para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre un dispositivo compartido y un dispositivo individual. El entorno 100 puede incluir un dispositivo compartido 102 configurado con una pantalla 104. El dispositivo compartido 102 puede ser un ordenador de uso general, uno o más servidores, un descodificador, una consola de juegos o cualquier otro dispositivo de ordenador capaz de intercambiar datos con otro dispositivo (por ejemplo, un teléfono móvil) y producir salidas (por ejemplo, una representación visual). En algunas realizaciones, la pantalla 104 puede estar integrada en el dispositivo compartido 102 mientras que en otra realización el dispositivo compartido 102 puede estar conectado a la pantalla 104, siendo dispositivos separados. Con propósito de descripción, se describe el dispositivo compartido 102 como integrado en la pantalla 104. El dispositivo compartido 102 puede estar en comunicación con un dispositivo de detección 106. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede recibir entradas del dispositivo de detección 106 y producir una representación visual, que aparece en un interfaz 108 y que se muestra en la pantalla 104. En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 y el dispositivo de detección 106 pueden estar integrados juntos.
- 50 El dispositivo compartido 102 puede estar en comunicación con un dispositivo individual 110. El dispositivo individual 110 puede ser un ordenador móvil, un teléfono móvil (por ejemplo un teléfono inteligente), un ordenador personal, un ordenador portátil, un asistente digital portátil (PDA), una consola de juegos, un reproductor personal de medios (PMP), una cámara digital de fotografías, una cámara digital de video, un dispositivo personal de navegación, o cualquier otro dispositivo de ordenador capaz de intercambiar datos con otro dispositivo (por ejemplo, un dispositivo detector) y producir salidas (por ejemplo, una representación visual), que se puede utilizar con varios dispositivos (por ejemplo, una pantalla). En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede estar en comunicación con múltiples dispositivos individuales. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede recibir información de los

múltiples dispositivos individuales, y producir una o más representaciones visuales, que aparecen en el interfaz 108 y se muestran en la pantalla 104.

El dispositivo compartido 102 puede establecer una conexión con el dispositivo individual 110 por medio de un procedimiento de comunicación, tal como un acuse de recibo, emparejamiento, intercambio de credenciales y/o cualesquiera otros procedimientos. En algunos casos, el dispositivo compartido 102 puede establecer la conexión cuando el dispositivo individual 110 está próximo al dispositivo compartido 102, a la pantalla 104, y/o al dispositivo detector 106. En algunas realizaciones, la conexión la puede inicializar el dispositivo compartido 102 o el dispositivo individual 110. En algunas realizaciones, la conexión se puede establecer por medio de una o más redes 112. Las redes 112 pueden incluir cualquiera o una combinación de diferentes tipos de redes, tales como redes de cable, internet y redes inalámbricas (por ejemplo, Bluetooth®, WI-FI, redes de telefonía móvil, etc.). Por ejemplo, el dispositivo individual 110 se puede comunicar con el dispositivo compartido 102 utilizando una dirección de hardware del dispositivo compartido 102 que se intercambi6 durante el proceso de comunicaci6n.

En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede detectar a un usuario 114 que maneja el dispositivo individual 110 y rastrear el movimiento del usuario 114 dentro de rango utilizando el dispositivo de detecci6n 106. El dispositivo compartido 102 puede medir tambi6n una distancia 116 entre el usuario 114 y el dispositivo compartido 102 utilizando el dispositivo detector 106. Bas6ndose en la distancia 116, el dispositivo compartido 102 puede determinar un modo asociado al dispositivo individual 110. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede determinar el modo utilizando una relaci6n predeterminada entre m6ltiples modos y distancias, que se pueden agrupar y/seleccionar dentro de una tabla accesible por el dispositivo compartido 102. El dispositivo compartido 102 puede transmitir la informaci6n asociada con el modo de instruir al dispositivo individual 110 para realizar una funci6n correspondiente con el modo.

En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 pueden determinar el modo asociado con el dispositivo individual 110 bas6ndose en una distancia f6sica (por ejemplo, una distancia lineal entre el dispositivo de detecci6n 106 y el dispositivo individual 110) y/o una distancia social (por ejemplo, una orientaci6n del usuario 114 en relaci6n con el dispositivo de detecci6n 106). Por ejemplo, cuando detecta que el usuario 114 se encuentra inm6vil en una posici6n 118 y de cara al dispositivo de detecci6n 106 y/o a la pantalla 104, el dispositivo compartido 102 puede enviar instrucciones al dispositivo individual 110 para que realice una funci6n. Sin embargo, el dispositivo compartido 102 puede enviar instrucciones al dispositivo individual 110 para que realice otra funci6n cuando detecta que el usuario 114 se encuentra inm6vil en la posici6n 118 pero de frente lejos del dispositivo de detecci6n 106 y/o de la pantalla 104.

El dispositivo compartido 102 puede detectar el movimiento del usuario 114. Por ejemplo, el usuario 114 puede pasar de la posici6n 118 a una posici6n 120, como indican las flechas grises en la figura 1. El dispositivo compartido 102 puede medir una distancia 122 en respuesta al movimiento del usuario 114. El dispositivo compartido 102 puede entonces determinar el modo asociado con el dispositivo individual 110 bas6ndose en la distancia 122. Si la distancia 122 corresponde a un modo diferente, el dispositivo compartido 102 puede actualizar el modo, e instruir al dispositivo individual 110 para modificar la funcionalidad actual asociada con el dispositivo individual 110, tal como la realizaci6n de una funci6n correspondiente al modo actualizado.

Por ejemplo, la distancia 116 puede ser inferior que una distancia alcanzable por el usuario 114. En otras palabras, el usuario 114 puede interactuar directamente con la pantalla 104 (por ejemplo, una pantalla sensible al tacto). Sup6ngase que un modo de men6 correspondiente a la distancia 116. Como resultado, el dispositivo compartido 102 puede mostrar una pizarra en la pantalla 104, e indicar al dispositivo individual 110 que realice una primera funci6n de men6. Por ejemplo, el dispositivo individual puede presentar una paleta de colores en un interfaz de usuario 124 de tal forma que el usuario 114 pueda pintar en la pantalla 104 mientras controla los colores por medio del dispositivo individual 110.

En algunas realizaciones, el movimiento del usuario 114 puede incluir un cambio en la orientaci6n del usuario 114 en relaci6n con el dispositivo de detecci6n 106 y/o la pantalla 104. El dispositivo compartido 102 puede entonces determinar el modo asociado con el dispositivo individual 110 bas6ndose en un cambio en la distancia y/o en la orientaci6n. Por ejemplo, si el cambio de distancia y/o de orientaci6n corresponde a un modo diferente, el dispositivo compartido 102 puede actualizar el modo, e instruir al dispositivo individual 110 para modificar la funcionalidad actual asociada con el dispositivo individual 110.

Adem6s, cuando el dispositivo compartido 102 detecta que el usuario 114 se mueve desde la posici6n 118 a la posici6n 120, el dispositivo compartido 102 puede transmitir un comando para modificar una funcionalidad del dispositivo individual 110. En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede medir la distancia 122 y determinar que la distancia 122 es mayor que la distancia alcanzable. En otras palabras, el usuario 114 est6 m6s lejos de la pantalla 104 en la posici6n 120 que en la posici6n 118. Sup6ngase que una segunda funci6n del men6, tal como una funci6n de control a distancia, corresponde a la distancia 122. Como resultado, el dispositivo compartido 102 puede instruir al dispositivo individual 110 para realizar una funci6n de control a distancia. Por ejemplo, el dispositivo individual 110 puede funcionar como un dispositivo de entrada a distancia (por ejemplo, un dispositivo de puntero virtual y un teclado virtual) de tal forma que el usuario 114 pueda controlar a distancia la pantalla 104 mediante el dispositivo individual 110 mientras est6 a la distancia 122 de la pantalla 104.

En varias realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede proporcionar información de la distancia al dispositivo individual 110. El dispositivo individual 110 puede entonces determinar el modo de funcionamiento basándose en la distancia de funcionamiento recibida.

5 En algunas realizaciones, el dispositivo individual 110 puede medir la distancia 116, y determinar un modo en función de la distancia 116. En consecuencia, el dispositivo individual 110 puede realizar una función correspondiente con el modo. Por ejemplo, basándose en la relación predeterminada entre múltiples modos y distancias, el dispositivo individual 110 puede determinar un modo asociado con un interfaz de usuario correspondiente a la distancia 116, y a continuación realizar una función correspondiente al modo.

10 En algunas realizaciones, el modo asociado con el dispositivo individual 110 puede ser determinado basándose en la distancia y el contexto. El contexto puede ser una tarea que el usuario 114, el dispositivo compartido 102, y/o el dispositivo individual 110 están realizando. En consecuencia, mientras el usuario 114 está dentro de una misma distancia de la pantalla 104, el dispositivo individual 110 puede realizar diferentes funciones en respuesta a las distintas tareas que el dispositivo compartido 102 realiza y, basándose por lo tanto en el contexto de funcionamiento del dispositivo compartido 102. Por ejemplo, el dispositivo individual 110 puede funcionar como una paleta de colores cuando el usuario 114 está pintando en la pantalla 104 utilizando una aplicación de pintura (un contexto de ejemplo), mientras que es un teclado virtual cuando el usuario 114 está haciendo una presentación en la pantalla 15 104 utilizando software de presentación (otro contexto de ejemplo). En estos casos, las distancias entre el usuario 114 y el dispositivo compartido 102 son las mismas, pero el contexto del funcionamiento del dispositivo compartido 102 es diferente. En algunas realizaciones, el contexto puede incluir información de la orientación asociada con los dispositivos individuales 110 y/o con el dispositivo compartido 102. Por ejemplo, el contenido puede ser visto en 20 orientación vertical u horizontal por medio de los dispositivos individuales 110 y/o por el dispositivo compartido 102.

En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede hacer un seguimiento de múltiples usuarios que operan en múltiples dispositivos individuales por medio del dispositivo de detección 106. En algunos casos, el dispositivo compartido 102 puede rastrear los múltiples usuarios mediante la identificación de las características 25 individuales de los usuarios y asociando los usuarios individuales con uno o más dispositivos que los usuarios individuales están manejando. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede identificar a un usuario individual basándose en las características del usuario (por ejemplo, voz, rasgos faciales y/o características corporales, etc.) y/o basándose en otra información de rastreo asociada con el usuario individual (por ejemplo, identificadores del dispositivo, identificadores de marcas, auto registro, etc.). Como ejemplo adicional, utilizando el dispositivo de 30 detección 106, el dispositivo compartido 102 puede rastrear a múltiples usuarios, y medir las distancias entre el usuario y la pantalla 104. En consecuencia, basándose en las distancias, el dispositivo compartido 102 puede determinar uno o más modos, e instruir a los múltiples dispositivos individuales para realizar las funciones respectivas correspondientes al modo individual.

En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede medir las distancias entre múltiples usuarios y la 35 pantalla 104. Basándose en las distancias, el dispositivo compartido 102 pueden asignar a los múltiples usuarios diferentes modos, autorizaciones y/o permisos asociados con una tarea en la que están involucrados múltiples usuarios. Por ejemplo, el dispositivo compartido 104 puede asignar autorizaciones superiores a determinados usuarios que están dentro de una distancia determinada de la pantalla 104. En estos casos, estos determinados usuarios pueden tener permisos para modificar un documento mientras otros usuarios sólo pueden tener permisos 40 para acceder al documento. En algunos casos, los múltiples dispositivos individuales pueden estar en comunicación entre sí. Mediante esta comunicación, varios usuarios asociados a los múltiples dispositivos individuales pueden colaborar con una tarea que el dispositivo compartido 102 y/o los múltiples dispositivos individuales están realizando. Por ejemplo, el dispositivo individual 110 (por ejemplo, un teléfono móvil) puede estar en comunicación con otro dispositivo individual (por ejemplo, un lápiz sensible al tacto) para permitir que múltiples usuarios colaboren lado a 45 lado de su propia paleta mientras se muestra una pizarra en la pantalla 104 (por ejemplo, una pantalla de Píxeles Perceptivos), mientras que se le asigna al lápiz sensible al tacto un identificador único global (GUID).

En algunas realizaciones, el entorno 100 también puede incluir servidor(es) 128 asociado(s) con un proveedor de servicio 130 que proporciona servicios (por ejemplo, almacenamiento en la nube, contenido externo, etc.) al 50 dispositivo compartido 102 y/o al dispositivo individual 110. En algunos casos, mientras que interactúa con el dispositivo compartido 102, el dispositivo individual 110 puede acceder a los servicios que proporciona el proveedor del servicio 130 a través de las redes 112. Por ejemplo, el usuario 114 puede solicitar un servicio cartográfico del proveedor del servicio 130. El dispositivo compartido 102 puede recibir información cartográfica (por ejemplo, un mapa) y presentar la información del mapa en la pantalla 104. Alguna información del mapa también puede también proporcionarse al dispositivo individual 110, aunque esta información cartográfica puede ser distinta de la 55 información cartográfica proporcionada al dispositivo compartido 102.

Adicionalmente, el dispositivo compartido 102 puede presentar una solicitud visual solicitada (por ejemplo, una imagen, un texto, etc.) en la pantalla 104 utilizando los parámetros que indican la información sobre cómo mostrar la presentación visual. Ejemplo de parámetros de pantalla pueden ser una fuente de texto que se muestra o el tamaño de una imagen que aparece en el dispositivo compartido 102. En estos casos, pueden cambiar los parámetros de 60 pantalla (por ejemplo, aumentando o disminuyendo el tamaño de la fuente, el tamaño de la imagen, etc.) en respuesta a un cambio de la distancia entre el usuario 114 y la pantalla 104. Por ejemplo, el dispositivo individual

110 puede disminuir el tamaño del texto o el tamaño de una imagen cuando se detecta que el usuario 114 avanza hacia a la pantalla 104. Por otro lado, el dispositivo individual 110 puede aumentar el tamaño de la fuente o el tamaño de la imagen al detectar que el usuario 114 se aleja de la pantalla 104.

5 En otro ejemplo, utilizando otro contexto de funcionamiento, la distancia entre el usuario 114 (o el dispositivo individual 110) y el dispositivo compartido 102 puede usarse para controlar la ampliación de las imágenes mostradas por el dispositivo compartido 102. Por ejemplo, cuando el usuario 114 se mueve hacia el dispositivo compartido 102, las imágenes en el interfaz 108 pueden mostrar una vista más detallada, pero menos información, como para facilitar la ampliación sobre una ubicación en un mapa. Por el contrario, al detectar el movimiento del usuario alejándose del dispositivo compartido puede hacer que el dispositivo compartido muestre una pantalla menos ampliada que incluya imágenes adicionales, pero a una escala menor. Así, la información de la distancia y/o el modo de funcionamiento pueden ser utilizados por el dispositivo compartido para actualizar la interacción con el interfaz 108, posiblemente basándose en el contexto del funcionamiento del dispositivo compartido 102.

Arquitectura ilustrativa

15 La figura 2 ilustra un ejemplo de la arquitectura 200 del dispositivo compartido 102 mostrado en la figura 1. El dispositivo compartido 102 que se muestra en la figura 2 y el dispositivo individual 110 son sólo ejemplos de un dispositivo de ordenador y no tratan de sugerir ninguna limitación en cuanto al alcance del uso o la funcionalidad del dispositivo de ordenador y arquitecturas de red. El dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110 no están pensados para ser interpretados como que tienen una dependencia o requisito relativo a alguno o una combinación de los componentes ilustrados en el ejemplo de dispositivo de ordenador.

20 Como alternativa, o complemento, la funcionalidad descrita en este documento en relación con el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110 puede realizarse, al menos en parte, por uno o más componentes de lógica de hardware. Por ejemplo, y sin limitación, a título ilustrativo, tipos de componentes lógicos de hardware que pueden ser usados incluyen Conjuntos de Puertas Programables en Campo (FPGAs), Circuitos Integrados de Propósito Específico (ASIC), Productos Normalizados de Propósito Específico (ASSPs), Sistemas Completos en IC (SOCs), Dispositivos Lógicos Programables Complejos (CPLDs).

En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede incluir al menos una unidad de tratamiento 202 y una memoria del sistema 204. Dependiendo de la configuración exacta y del tipo de dispositivo de ordenador, la memoria del sistema 204 puede ser volátil (como RAM), no volátil (como ROM, memoria flash, etc.) o una combinación de ambas.

30 La memoria del sistema 204 puede incluir un sistema operativo 206, uno o más módulos de programa 208, y puede incluir datos de programa 210, así como datos del dispositivo 212. En algunos casos, los datos del dispositivo 212 pueden almacenar información asociada con los dispositivos (por ejemplo, el dispositivo individual 110) que están conectados y/o que deben ser conectados con el dispositivo compartido 102. Los módulos de programa 208 pueden incluir un módulo de comunicación 214, un módulo de detección 216, un módulo de funcionalidad 218, un módulo de visualización 220 y/o un módulo de contexto 222, todos ellos descritos por orden.

40 El módulo de comunicación 214 puede estar configurado para comunicarse con dispositivos tales como el dispositivo individual 110 y/o los servidores 128. En algunas realizaciones, el módulo de comunicación 214 puede conectarse con el dispositivo individual 110 realizando un protocolo de conexión, como un acuse de recibo, emparejamiento de la información, intercambio de credenciales, y/o mediante otros protocolos de conexión. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110 pueden ser dispositivos con capacidad Bluetooth®. En consecuencia, se puede crear una red de área personal (PANs) entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110.

45 El módulo de detección 216 puede estar configurado para detectar al usuario 114 y medir la distancia entre la pantalla 104 y el usuario 114 (por ejemplo, la distancia 116) o una distancia entre la pantalla 104 y el dispositivo individual 110. Por ejemplo, combinado con el dispositivo de detección 106, el módulo de detección 216 puede realizar captura de movimiento parcial o en tres dimensiones de cuerpo completo, reconocimiento facial, y/o reconocimiento de voz. En algunas realizaciones, el módulo de detección 216 puede rastrear el movimiento del usuario 114 y/o el dispositivo individual 110, y actualizar la información de la distancia (por ejemplo, la distancia 116 o 122).

50 Basándose en la información de la distancia, el módulo de funcionalidad 218 puede determinar un modo de funcionamiento a realizar por el dispositivo individual 110. Por ejemplo, el módulo de funcionalidad 218 puede determinar el modo utilizando relaciones correspondientes predeterminadas ilustrativas entre múltiples modos y distancias que se indican más adelante en la Tabla 1, que puede ser realizada como una tabla de búsqueda. En algunas realizaciones, puede haber una distancia umbral para la transición entre los modos. En estos casos, la distancia umbral puede ser diferente en un sentido que en el otro como para proporcionar histéresis entre cambios de estado. Por ejemplo, la histéresis puede evitar indeseables transiciones falsas debido a un ruido asociado con el movimiento del usuario 114, o cuando el usuario 114 pasa a estar inmóvil en uno de los umbrales de distancia. En algunas realizaciones, cada modo puede estar asociado con múltiples variantes (por ejemplo, variantes "cerca" y

"lejos"), lo que puede acarrear una mezcla o distensión de los elementos visuales y/o la funcionalidad de un modo basado en distancias en otro.

Tabla 1

Distancia	Modo
0-100 cms (0~40 pulgadas)	Modo 1
100-165 cms (41~65 pulgadas)	Modo 2
165-305 cms (66~120 pulgadas)	Modo 3
305-457 cms (121~180 pulgadas)	Modo 4

5 Después de la determinación del modo, el módulo de comunicación 214 puede transmitir un comando para ordenar al dispositivo individual 110 que realice una función correspondiente al modo determinado.

10 En algunas realizaciones, la relación correspondiente predeterminada también puede incluir funciones correspondientes a las distancias y a los modos, que se enumeran en la Tabla ilustrativa 2, y que puede realizarse como una tabla de búsqueda. En algunas realizaciones, el módulo de visualización 220 puede mostrar el interfaz 108 correspondiente a la función que realiza el dispositivo individual 110. Por ejemplo, el módulo de visualización 220 puede mostrar una pizarra cuando el usuario 114 está dentro de una distancia alcanzable desde la pantalla 104, y el dispositivo individual 110 funciona como una paleta de colores.

Tabla 2

Distancias	Modos	Funciones del dispositivo individual 110
0-100 cms (0~40 pulgadas)	Modo 1	Paleta de Colores
100-165 cms (41~65 pulgadas)	Modo 2	Teclado Visual
165-305 cms (66~120 pulgadas)	Modo 3	Altavoz
305-457 cms (121~180 pulgadas)	Modo 4	Grabador

15 En algunos casos, los módulos del programa 208 también pueden incluir un módulo de contexto 222 configurado para determinar un contexto tal como una tarea realizada en el dispositivo 102 y/o en el dispositivo individual 110. En estos casos, el modulo de funcionalidad 218 puede determinar el modo, basándose en la distancia y/o en el contexto. Por ejemplo, la relación correspondiente predeterminada entre las distancias y los modos puede ser específica del contexto, que se enumera más adelante en la Tabla ilustrativa 3, que se puede realizar como una tabla de búsqueda.

Tabla 3

Distancias y Tarea (Presentación)	Distancias y Tarea (Dibujo)	Modos
0-150 cms (0~60 pulgadas)	0-100 cms (0~40 pulgadas)	Modo 1
150-305 cms (61~120 pulgadas)	100-165 cms (41~65 pulgadas)	Modo 2
305-460 cms (121~180 pulgadas)	165-305 cms (66~120 pulgadas)	Modo 3
460-610 cms (181~240 pulgadas)	305-457 cms (121~180 pulgadas)	Modo 4

20 En algunas realizaciones, el sistema operativo 206 incluye una estructura basada en componentes que soporta componentes (incluidas propiedades y eventos), objetos, patrimonio, polimorfismo, reflexión, y el sistema operativo 206 puede proporcionar un interfaz de programación de aplicaciones basado en componentes y orientado a objetos (API). De nuevo, un terminal puede tener menos componentes pero interactuarán con un dispositivo de ordenador que puede tener tal configuración básica.

25 El dispositivo compartido 102 puede tener funcionalidad o características adicionales. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 también puede incluir dispositivos de almacenamiento de datos adicionales (extraíbles y/o no extraíbles) tales como, por ejemplo, discos magnéticos, discos ópticos o de cinta. Tal almacenamiento adicional se ilustra en la figura 1 por medio del almacenamiento extraíble 224 y del almacenamiento no extraíble 226.

30 Los medios interpretables por ordenador pueden incluir, al menos, dos tipos de medios interpretables por ordenador, es decir, medios de almacenamiento de ordenador y medios de comunicación. Los medios de almacenamiento de ordenador pueden incluir medios volátiles y no volátiles, extraíbles y no extraíbles realizados en cualquier método o

tecnología para el almacenamiento de información, tales como instrucciones interpretables por ordenador, estructuras de datos, módulos de programas u otros datos. La memoria del sistema 204, el dispositivo de almacenamiento extraíble 224 y los medios de almacenamiento extraíbles 226 son todos ejemplos de medios de almacenamiento de ordenador. Medios de almacenamiento de ordenador incluyen RAM, ROM, EEPROM, memoria flash u otra tecnología de memoria, CD-ROM, discos versátiles digitales (DVD), u otro tipo de almacenamiento óptico, cartuchos magnéticos, cintas magnéticas, discos magnéticos de almacenamiento u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o de cualquier otro medio que puede utilizarse para almacenar la información deseada, y a la cual se puede acceder mediante el dispositivo compartido 102. Cualquiera de estos medios de almacenamiento de ordenador puede ser parte del dispositivo compartido 102. Además, los medios interpretables por ordenador pueden incluir instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando se ejecutan por la(s) unidad(es) de procesador 202, hace que el dispositivo compartido 102 realice las diversas funciones y/o las operaciones descritas en este documento.

En contraste, los medios de comunicación pueden incorporar instrucciones interpretables por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos en una señal de datos modulada, tal como una onda portadora o cualquier otro mecanismo de transmisión. Como se define en este documento, los medios de almacenamiento de ordenador no incluyen los medios de comunicación.

El dispositivo compartido 102 también puede tener dispositivo(s) de entrada 228, tal como teclado, dispositivo de entrada de voz, dispositivo de entrada sensible al tacto (por ejemplo, lápiz sensible al tacto, pluma, etc.), dispositivo de pantalla sensible al tacto, dispositivos de navegación (por ejemplo, almohadilla sensible al tacto, ratón, etc.), etc. En algunas realizaciones, los métodos de entrada, pueden ser realizados por medio del Interfaz Natural de Usuario (NUI). NUI puede incluir cualquier tecnología de interfaz que permite a un usuario interactuar con un dispositivo de forma "natural", libre de limitaciones artificiales impuestas por los dispositivos de entrada, tales como ratones, teclados, controles a distancia y similares. Ejemplos de métodos NUI pueden incluir aquellos basados en el reconocimiento de voz, reconocimiento táctil y lápiz sensible al tacto, reconocimiento de gestos sobre pantalla y adyacente a la pantalla, gestos al aire, seguimiento de cabeza y ojos, voz y habla, visión, tacto, gestos e inteligencia artificial. Las categorías de la tecnología NUI pueden incluir pantallas sensible al tacto, reconocimiento de voz y habla, comprensión de la intención y del resultado, detección de los gestos en movimiento utilizando cámaras de profundidad (tales como sistemas de cámara estereoscópica, sistemas de cámara de infrarrojos, sistemas de cámara RGB y combinaciones de ellas) detección de los gestos en movimiento utilizando acelerómetros/giróscopos, reconocimiento facial, pantallas 3D, seguimiento de cabeza, ojo y mirada, sistemas de realidad aumentada inmersiva y sistemas de realidad virtual, todos los cuales proporcionan un interfaz más natural, así como las tecnologías para la detección de la actividad cerebral utilizando electrodos sensores de campo eléctrico (EEG y métodos relacionados).

En algunas realizaciones, el dispositivo compartido 102 puede incluir el dispositivo de detección 106 que recibe y/o responde a una señal de entrada generada por medio de métodos como NUI. Por ejemplo, el dispositivo de detección 106 puede ser un dispositivo de entrada de detección de movimiento que recibe y/o responde a las señales utilizadas para la captura de movimiento parcial o de cuerpo completo en tres dimensiones, reconocimiento facial y reconocimiento de voz. En algunos casos, el dispositivo de detección 106 puede realizar un seguimiento de uno o más usuarios en diversas condiciones (por ejemplo, oscuridad completa) mediante el seguimiento de los cuerpos de los usuarios (por ejemplo, esqueletos y extremidades). Las extremidades pueden incluir brazos, piernas y cabeza de los usuarios.

El dispositivo compartido 102 puede ser también dispositivo(s) de salida 230 como una pantalla (por ejemplo, la pantalla 104), altavoces, impresora, etc. El dispositivo compartido 102 también puede contener conexiones de comunicación 232 que permiten que el dispositivo se comunique con otros dispositivos de ordenador (por ejemplo, el dispositivo individual 110), como sobre una red tipo las redes 112.

La figura 3 ilustra una arquitectura de ejemplo 300 del dispositivo individual 110 mostrado en la figura 1. En la realización ilustrada, el dispositivo individual 110 puede incluir al menos una unidad de tratamiento 302 y una memoria del sistema 304. Dependiendo de la configuración exacta y del tipo de dispositivo de ordenador, la memoria del sistema 304 puede ser volátil (como RAM), no volátil (como ROM, memoria flash, etc.) o alguna combinación de ambas. El dispositivo individual 110 puede también incluir dispositivos adicionales de almacenamiento de datos tales como almacenamiento extraíble 306 y almacenamiento no extraíble 308. La memoria del sistema 304, el almacenamiento extraíble 306 y el almacenamiento no extraíble 308 son todos ejemplos de medios de almacenamiento de ordenador.

La memoria del sistema 304 normalmente incluye un sistema operativo 310, uno o más módulos de programa 312, y puede incluir datos de programa 314, así como datos del dispositivo 316. En algunos casos, los datos del dispositivo 316 pueden almacenar la información asociada con los dispositivos (por ejemplo, el dispositivo compartido 102) que se han conectado y/o deben ser conectados con el dispositivo individual 110. Los módulos de programa 312 pueden incluir un módulo de comunicación 318, un módulo de detección 320, un módulo de funcionalidad 322 y/o un módulo de contexto 324, todos ellas descritos por orden.

El módulo de comunicación 318 está configurado para comunicarse con dispositivos tales como el dispositivo compartido 102 y/o el servidor 128. En algunas realizaciones, el módulo de comunicación 318 puede inicializar y establecer una conexión con el dispositivo compartido 102 por medio de, por ejemplo, una conexión Bluetooth, la red 112 u otro protocolo de conexión.

5 El módulo de detección 320 está configurado para medir una distancia entre la pantalla 104 y el dispositivo individual 110. En algunas realizaciones, el módulo de detección 320 puede detectar la pantalla 104 y medir la distancia entre la pantalla 104 y el dispositivo individual 110 mediante un dispositivo de medición de distancias u otros dispositivos de entrada asociados al dispositivo individual 110, como una cámara. Por ejemplo, cuando se combinan con las imágenes de una cámara, el módulo de detección 320 puede detectar y/o reconocer una característica de referencia de la pantalla 104, tal como un marco de la pantalla 104 u otro objeto/imagen situado en o cerca de la pantalla y, a continuación, medir (o aproximar) la distancia entre el dispositivo individual 110 y la pantalla 104 basándose en los cambios en el tamaño de la característica de referencia de la pantalla 104 detectado por las imágenes de la cámara u otros datos. El módulo de detección 320 puede actualizar la información de la distancia en cualquier intervalo distinto (periódico, después de que se ha detectado el movimiento, aleatorio, etc.) en respuesta al movimiento del dispositivo individual 110.

Basándose en la información de la distancia, el módulo de funcionalidad 322 puede determinar un modo asociado al dispositivo individual 110. Por ejemplo, el módulo de funcionalidad 322 puede determinar el modo empleando la relación correspondiente predeterminada entre múltiples modos y distancias. En algunas realizaciones, los módulos de programa 208 pueden incluir el módulo de contexto 324 configurado para determinar el contexto tal como una tarea realizada en el dispositivo compartido 102 y/o en el dispositivo individual 110. En estos casos, el módulo de funcionalidad 322 puede determinar el modo en función de la distancia y/o el contexto.

El dispositivo individual 110 también puede tener dispositivo(s) de entrada 326 como un dispositivo de pantalla sensible al tacto, botones físicos (botones de menú, teclado, etc.), dispositivos de entrada sensible al tacto (lápiz sensible al tacto, pluma, etc.), un dispositivo de entrada de voz, una cámara, un detector de luz, un micrófono, etc. En algunas realizaciones, los métodos de entrada pueden ser realizados por medio de NUI. En algunas realizaciones, los dispositivos de entrada 326 pueden incluir un dispositivo de medición de distancia 328 capaz de medir la distancia entre la pantalla 104 y el dispositivo individual. Por ejemplo, el dispositivo de medición de distancia puede ser una cámara asociada al dispositivo individual 110. En algunos casos, los dispositivos de entrada 326 también pueden incluir un sensor 330 capaz de detectar el movimiento del dispositivo individual 110, tales como un dispositivo de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), un detector de movimiento, cámaras de sensibilidad profunda, triangulación por medio de la potencia de la señal, detección en la gama de infrarrojos, etc.

En algunas realizaciones, el dispositivo individual 110 Incluye dispositivo(s) de salida 332 como una pantalla, altavoces, etc. El dispositivo individual 110 también puede contener conexiones de comunicación 334 que permiten que el dispositivo se pueda comunicar con otros dispositivos de ordenador (por ejemplo, el dispositivo compartido 102), como a través de una red tal como las redes 112.

Funcionamiento Ilustrativo

La figura 4 ilustra un procedimiento de ejemplo 400 para modificar una funcionalidad basada en distancias entre dispositivos. El procedimiento 400 y otros procedimientos descritos en esta descripción, incluidos los procedimientos 500 y 600, están ilustrados como colecciones de bloques en gráficos lógicos de flujo, que representan secuencias de operaciones que pueden ser realizadas en hardware, software o una combinación de ambos. En el contexto de software, los bloques representan instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando se ejecutan por uno o más procesadores, hacen que uno o más procesadores realicen las operaciones declaradas. Generalmente, las instrucciones ejecutables por ordenador incluyen rutinas, programas, objetos, componentes, estructuras de datos y demás que realizan funciones particulares o realizan tipos de datos abstractos en particular. El orden en el cual se describen las operaciones no pretende que se interprete como una limitación, y cualquier número de los bloques descritos pueden combinarse en cualquier orden y/o en paralelo para llevar a cabo el proceso.

En 402, el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110 pueden establecer una conexión para permitir la comunicación entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110. Por ejemplo, el dispositivo compartido puede establecer una conexión con el dispositivo individual realizando un protocolo de conexión, como un acuse de recibo o el emparejamiento de información, intercambio de credenciales, etc. La conexión puede ser iniciada por cualquiera de los dos dispositivos. En algunas realizaciones, los dispositivos pueden iniciar la conexión cuando los dispositivos están dentro de una determinada distancia entre sí, en contacto, etc.

En 404, se puede medir una distancia entre el dispositivo compartido 102 y el usuario 114 y/o el dispositivo individual 110. La distancia puede ser medida por el dispositivo compartido 102, por el dispositivo individual 110, o por ambos. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede utilizar el dispositivo de detección 106 para determinar la distancia del usuario 114 o del dispositivo individual 110 con respecto al dispositivo de detección 106, la pantalla 104, u otra ubicación. El dispositivo individual 110 puede determinar la distancia basándose en la información de los dispositivos de medición de distancia 328, que pueden medir o aproximar la distancia entre el dispositivo 110 y la pantalla 102 basándose en el tamaño de una característica de referencia, como se ha mencionado anteriormente.

5 En 406, basándose en la distancia medida desde la operación 404, se puede determinar un modo para ser realizado por el dispositivo individual 110. El modo puede determinarse empleando las relaciones correspondientes entre múltiples distancias y modos, tales como los que se muestran en la Tabla ilustrativa 1. En algunas realizaciones, el modo puede ser determinado en función de la distancia y/o del contexto, como una tarea que el dispositivo individual 110 y/o el dispositivo compartido 102 están ejecutando.

10 Las operaciones 404 y 406 pueden realizarse en un bucle, que puede actualizar continuamente la medición de la distancia y el modo correspondiente, según sea necesario. En algunos casos, la distancia puede ser actualizada a intervalos predeterminados, a intervalos aleatorios, en respuesta a eventos desencadenantes, y así sucesivamente. Por ejemplo, la distancia puede ser actualizada en respuesta al movimiento del usuario 114 y/o del dispositivo individual 110. El dispositivo compartido 102 puede detectar el movimiento del usuario 114 y, a continuación, actualizar la información de la distancia después de medir la distancia entre el usuario 114 y la pantalla 104 por medio de la operación 404. Basándose en la distancia actualizada, el dispositivo compartido 102 puede actualizar el modo por medio de la operación 406 y, a continuación, transmitir un comando para indicar al dispositivo individual que realice una nueva función correspondiente al modo de actualización.

15 La figura 5 ilustra un procedimiento de ejemplo 500 para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110, por el cual el dispositivo compartido 102 mide la distancia entre el dispositivo compartido y el usuario 114 (o el dispositivo individual 110 que maneja el usuario).

20 En 502 y 504, el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110 pueden establecer una conexión para habilitar la comunicación entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede establecer una conexión con el dispositivo individual realizando un protocolo de conexión, como un acuse de recibo o el emparejamiento de información, intercambio de credenciales, etc. La conexión puede ser iniciada por cualquiera de los dos dispositivos. En algunas realizaciones, los dispositivos pueden iniciar la conexión cuando los dispositivos están dentro de una distancia predeterminada entre sí, en contacto, etc.

25 En 506, el dispositivo compartido 102 puede medir una distancia entre el dispositivo compartido 102 y el usuario 114 o el dispositivo individual 110. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede utilizar el dispositivo de detección 106 para determinar la distancia del usuario 114 o del dispositivo individual 110 con respecto al dispositivo de detección 106, la pantalla 104, o cualquier otra ubicación.

30 En 508, el dispositivo compartido 102 puede determinar un modo basándose en la distancia determinada en la operación 506. Por ejemplo, la operación 508 puede determinar el modo basándose en una tabla de búsqueda tal como la Tabla ilustrativa 1. En algunas realizaciones, el modo puede estar basado en un funcionamiento del contexto del dispositivo compartido. En tales casos, el contexto puede usarse junto con la información de la distancia para determinar el modo en la operación 508.

35 En 510, el dispositivo compartido 102 puede transmitir un comando para proporcionar la información del modo al dispositivo individual 110. El dispositivo individual 110 puede recibir el comando en 512 y, a continuación, realizar una función correspondiente a la información del modo en 514. En algunas realizaciones, el dispositivo individual 110 puede modificar la funcionalidad realizando una función que corresponde a la versión actualizada de la información del modo.

40 En 516, tras la operación 510, el dispositivo compartido 102 puede determinar actualizar la información, tal como la información de la distancia y/o la información del modo iniciando un proceso de bucle. Cuando el dispositivo compartido 102 determina que se realice una actualización (tras la ruta del "sí" de la operación de decisión 516), entonces el proceso 500 puede avanzar a la operación 506. Sin embargo, cuando el dispositivo compartido 102 determina no realizar una actualización (tras el "no" de la operación de decisión 516), entonces el proceso 500 puede introducir un retardo en 518 y regresar entonces a la operación de decisión 516. La determinación actualizada se puede basar en una magnitud del tiempo transcurrido, una magnitud del movimiento del usuario 114 y/o del dispositivo individual 110, y/o otros eventos desencadenantes.

45 La figura 6 ilustra un procedimiento de ejemplo 600 para modificar una funcionalidad basándose en las distancias entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110, en el que dispositivo individual 110 mide la distancia entre el dispositivo compartido y el usuario 114 (o el dispositivo individual 110 que maneja el usuario).

50 En 502 y 504, el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110 pueden establecer una conexión para habilitar la comunicación entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede establecer una conexión con el dispositivo individual realizando un protocolo de conexión, como un acuse de recibo o el emparejamiento de información, intercambio de credenciales, etc. La conexión puede ser iniciada por cualquiera de los dos dispositivos. En algunas realizaciones, los dispositivos pueden iniciar la conexión cuando los dispositivos están dentro de una determinada distancia entre sí, en contacto, etc.

55 En 606, el dispositivo individual 110 puede medir una distancia entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110. Por ejemplo, el dispositivo individual 110 puede utilizar el sensor 330 para determinar la distancia de cada dispositivo 110 con respecto al dispositivo de detección 106, la pantalla 104, u otra ubicación.

5 En 608, el dispositivo individual 110 puede determinar un modo basándose en la distancia determinada en la operación 606. Por ejemplo, la operación 608 puede determinar el modo basándose en una tabla de búsqueda tal como la Tabla ilustrativa 1. En algunas realizaciones, el modo puede basarse en un contexto de operación del dispositivo individual 110 y/o del dispositivo compartido 102. En tales casos, el contexto puede usarse junto con la información de la distancia para determinar el modo en la operación 608.

En 610, el dispositivo individual 110 puede realizar una función que corresponde a la información del modo en 608. En algunas realizaciones, el dispositivo individual 110 puede modificar la funcionalidad realizando una función correspondiente a la información actualizada del modo.

10 En 612, tras la operación 610, el dispositivo individual 110 puede determinar si desea actualizar la información, tal como la información de la distancia y/o la información del modo iniciando un proceso de bucle. Cuando el dispositivo individual 110 determina realizar una actualización (tras la ruta del "sí" de la operación de decisión 612), entonces el procedimiento 600 puede avanzar a la operación 606. Sin embargo, cuando el dispositivo individual 110 determina no realizar una actualización (tras la ruta del "no" de la operación de decisión 612), entonces el procedimiento 600 puede introducir un retardo en 614 y, a continuación, volver a la operación de decisión 612. La determinación actualizada se puede basar en una magnitud del tiempo transcurrido, una magnitud de movimiento del usuario 114 y/o el dispositivo individual 110, y/o otros eventos desencadenantes.

La figura 7 ilustra un procedimiento de ejemplo 700 para modificar una funcionalidad basándose en distancias entre varios dispositivos.

20 En 702, el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110 pueden establecer una conexión para habilitar la comunicación entre el dispositivo compartido 102 y el dispositivo individual 110. La operación 702 se puede realizar de la misma o similar manera que la operación 402.

25 En 704, el dispositivo compartido 102 puede identificar o determinar los usuarios asociados a cada dispositivo individual. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede registrar un usuario por medio de un proceso de registro. El proceso de registro puede ocurrir antes, durante o después de la operación 702. En un ejemplo, el registro puede ocurrir después de la operación 702, en la que el dispositivo compartido 102 identifica un usuario asociado a un dispositivo compartido basándose en un aspecto del usuario, un dispositivo asociado con el usuario (por ejemplo, un identificador de radio frecuencia, un lápiz con un identificador, etc.). El dispositivo compartido 102 puede entonces crear una asociación entre el dispositivo individual (conectado en la operación 702) y el usuario determinado a partir de la operación 704.

30 En 706, el dispositivo compartido puede medir una distancia entre el dispositivo compartido 102 y un usuario en particular y/o un dispositivo individual en particular. La operación 706 puede realizarse del mismo modo o similar que la operación 404.

35 En 708, un modo para ser seleccionado por el dispositivo compartido basándose en uno o más de la distancia desde la operación 706, el usuario particular identificado en la operación 704, y/o un contexto de funcionamiento del dispositivo compartido 102. Por ejemplo, el dispositivo compartido 102 puede proporcionar a cada usuario y dispositivo individual asociado diferentes controles y, por tanto, puede determinar el modo basándose en la información sobre el funcionamiento de los demás dispositivos individuales a la hora de determinar un modo de funcionamiento de un determinado dispositivo individual asociado a un usuario concreto.

40 Las operaciones 706 y 708 pueden realizarse en un bucle, que puede actualizar continuamente la medición de la distancia y el modo correspondiente, según se necesite. En algunos casos, la distancia se puede actualizar a intervalos predeterminados, intervalos aleatorios, en respuesta a eventos desencadenantes, y así sucesivamente. Por ejemplo, la distancia puede ser actualizada en respuesta a los movimientos de los usuarios y/o de los dispositivos individuales.

Conclusión

45 Aunque el tema se ha descrito en el lenguaje específico relativo a las características estructurales y/o actos metodológicos, se entiende que la materia objeto definida en las reivindicaciones adjuntas no se limita necesariamente a las características específicas o actos descritos anteriormente. Más bien, las características específicas y actos y se describen como formas de ejemplo de realizar las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método ejecutado por ordenador para compartir un objeto, comprendiendo el método:
el establecimiento (402), por medio de un dispositivo compartido (102), una conexión con un dispositivo de ordenador (110);
- 5 medir (404) una distancia (116, 122) entre el dispositivo compartido (102) y el dispositivo de ordenador (110) o un usuario (114) que maneja el dispositivo de ordenador (110);
detectar una orientación del usuario (114) del dispositivo de ordenador (110) en relación con el dispositivo compartido (102);
determinar (406) un modo basado en la distancia (116, 122) y en la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102); e
- 10 instruir al dispositivo de ordenador (110) para que realice una función correspondiente al modo.
2. El método ejecutado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
detectar el movimiento del usuario (114) o un cambio de la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102); y
- 15 actualizar la distancia (116, 122), y el modo en respuesta al movimiento o al cambio de la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102).
3. El método ejecutado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que instruir al dispositivo de ordenador (110) para realizar la función que corresponde al modo comprende:
generar o actualizar un interfaz de usuario (108) asociado con el dispositivo compartido (102) basándose en el modo; y extender el interfaz (108, 124) al dispositivo de ordenador (110).
- 20 4. El método ejecutado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la medición de la distancia (116, 122) entre el dispositivo compartido (102) y el dispositivo de ordenador (110) o el usuario (114) que maneja el dispositivo de ordenador (110) se realiza por medio de una o más cámaras (106) del dispositivo compartido (102).
- 25 5. Uno o más medios interpretables por ordenador que almacenan instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando se ejecutan en uno o más procesadores, hacen que el uno o más procesadores, realicen aquellos actos que comprenden:
establecer una conexión con un dispositivo compartido (102);
medir una distancia (116, 122) entre el dispositivo compartido (102) y un dispositivo de computación (110);
detectar una orientación del usuario (114) del dispositivo de ordenador (110) en relación con el dispositivo compartido (102);
- 30 determinar un modo asociado con un interfaz de usuario (108, 124) basándose en la distancia (116, 122) y en la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102); y
realizar una función correspondiente al modo.
- 35 6. Uno o más medios interpretables por ordenador de acuerdo con la reivindicación 5 en los cuales los actos comprenden además:
detectar el movimiento del dispositivo de ordenador (110) o un cambio de la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102); y
actualizar la distancia (116, 122) en respuesta al movimiento del dispositivo de ordenador (110) o al cambio de la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102).
- 40 7. Los uno o más medios interpretables por ordenador de acuerdo con la reivindicación 5 en los que el modo se determina además basándose en un contexto de una tarea que se realiza en el dispositivo compartido (102).
8. Un dispositivo compartido (102) para compartir un objeto, que comprende:
uno o más procesadores (202); y
- 45 memoria (204) para mantener una pluralidad de componentes (214-222) ejecutables por uno o más procesadores (202), comprendiendo la pluralidad de componentes (214-222):

un módulo de comunicación (214) que intercambia datos con un dispositivo de ordenador (110),

un módulo de detección (216) que mide una distancia (116, 122) entre el dispositivo compartido (102) y el dispositivo de ordenador (110), y detecta una orientación del usuario (114) del dispositivo de ordenador (110) en relación con el dispositivo compartido (102);

5 un módulo de funcionalidad (218) que:

determina un modo basándose en la distancia (116, 122) y en la orientación detectada del usuario (114) del dispositivo de ordenador (110) en relación con el dispositivo compartido (102), y

transmite el modo al dispositivo de ordenador (110) para realizar una función correspondiente al modo.

10 9. El dispositivo compartido (102) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el módulo de detección (216) además detecta el movimiento de un usuario (114) que maneja el dispositivo de ordenador (110) o un cambio de la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102); y actualiza la distancia (116, 122) y el modo en respuesta al movimiento o al cambio de la orientación del usuario (114) en relación con el dispositivo compartido (102).

15 10. El dispositivo compartido (102) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la pluralidad de componentes (214-222) comprende además un módulo de contexto (222) que determina un contexto de una tarea que se realiza en el dispositivo compartido (102), y en el que la determinación del modo basándose en la distancia (116, 122) comprende determinar el modo basándose en la distancia (116, 122) y en el contexto.

11. Un dispositivo de ordenador (110) para compartir un objeto, que comprende:

uno o más procesadores (302); y

20 memoria (304) para mantener una pluralidad de componentes (318-324) ejecutables por uno o más procesadores (302), comprendiendo la pluralidad de componentes (318-324):

un módulo de comunicación (318) que intercambia datos con un dispositivo compartido (102) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10; y

un módulo de funcionalidad (322) que:

25 determina un modo basándose en los datos intercambiados entre el dispositivo compartido (102) y el dispositivo de ordenador (110), y

realiza una función correspondiente al modo.

30 12. El dispositivo (110) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la pluralidad de componentes (318-324) comprende además un módulo de detección (320) que mide una distancia (116, 122) entre el dispositivo compartido (102) y el dispositivo de ordenador (110), en los cuales la determinación del modo basándose en los datos intercambiados comprende determinar el modo basándose en la distancia medida (116, 122).

35 13. El dispositivo (110) de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, que comprende además un módulo de contexto (324) que determina un contexto de una tarea que se realiza en el dispositivo compartido (102) y/o en el dispositivo de ordenador (110), en los cuales la determinación de la modalidad comprende determinar la modalidad basándose en el contexto.

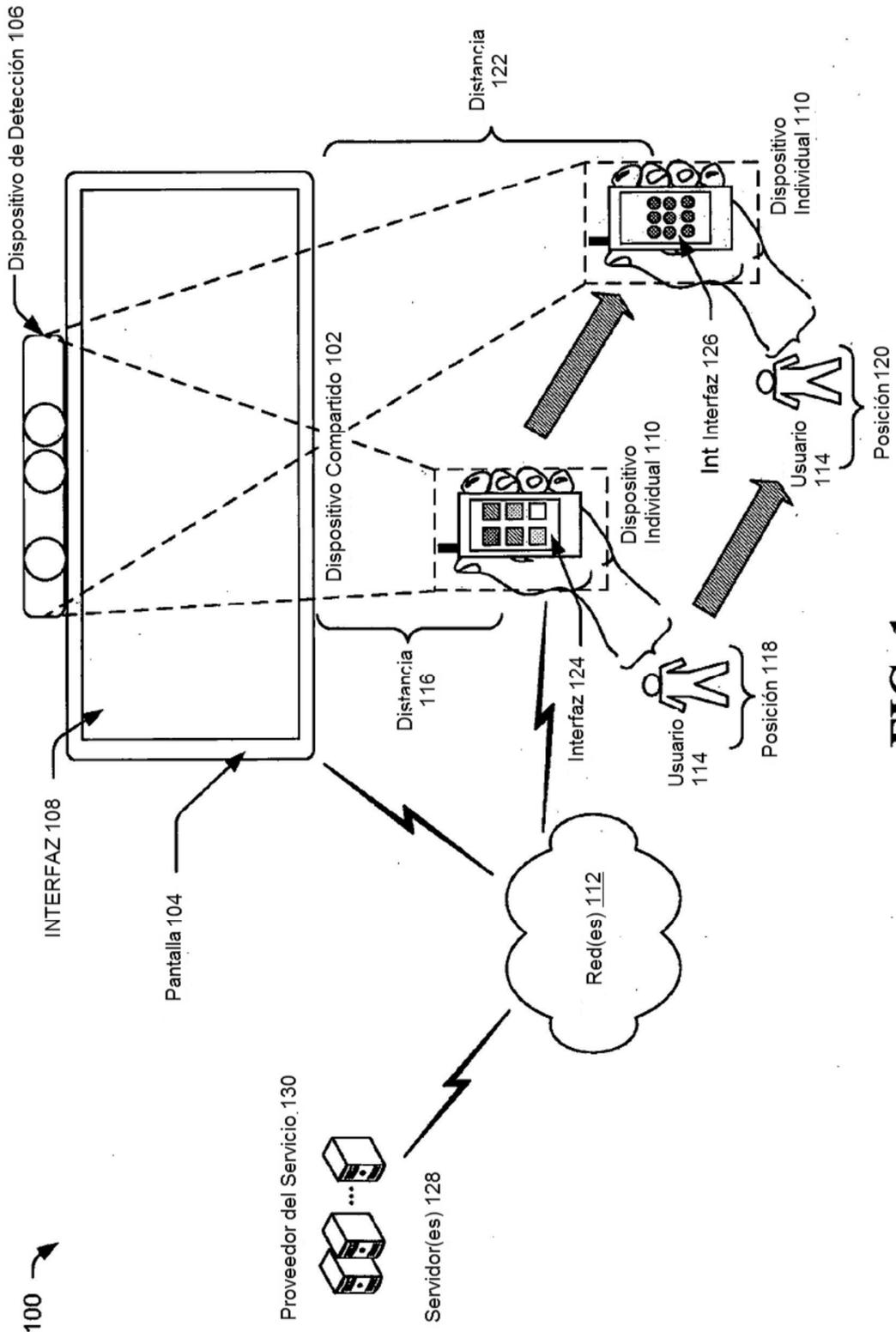


FIG. 1

200 →

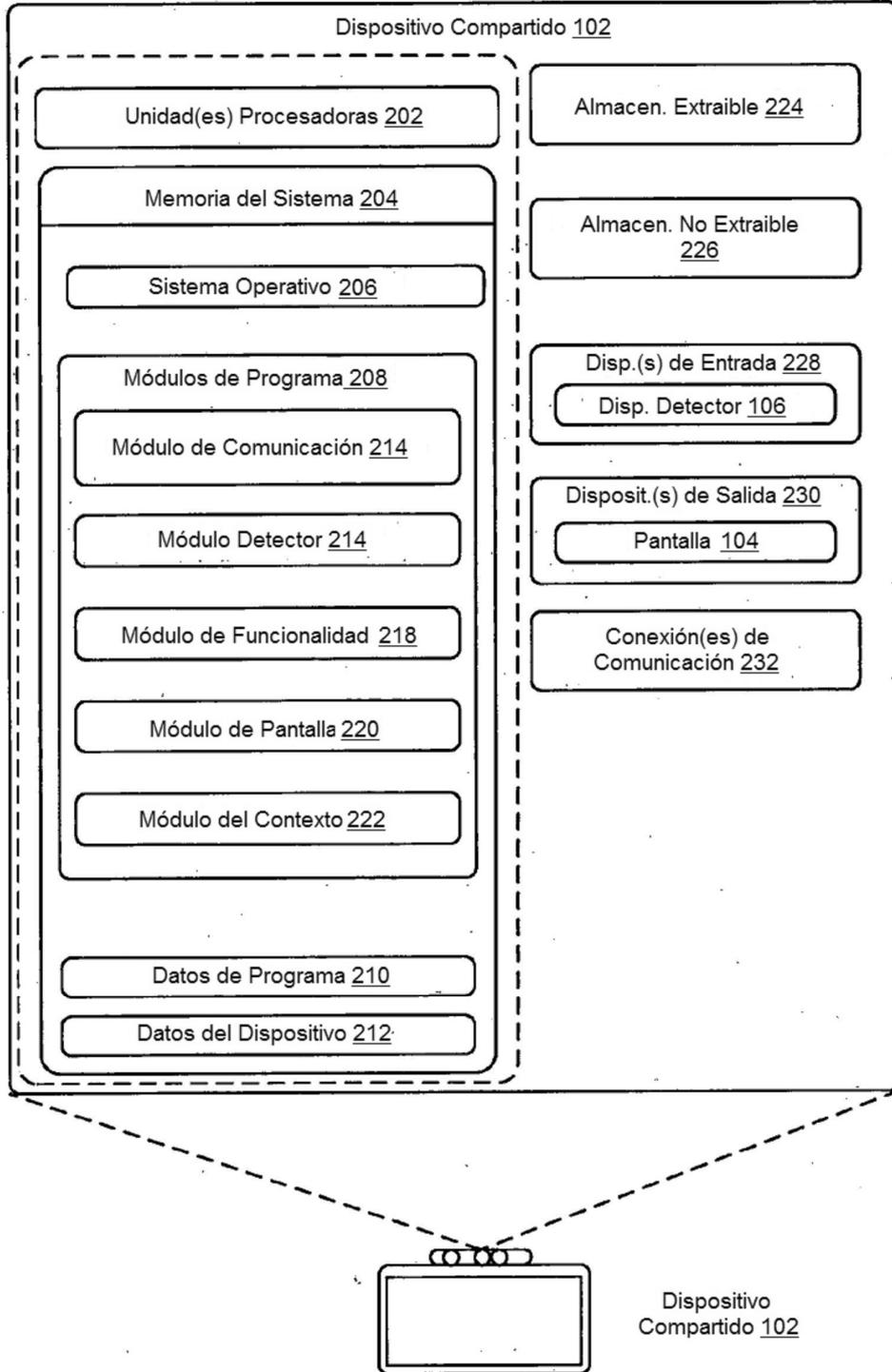
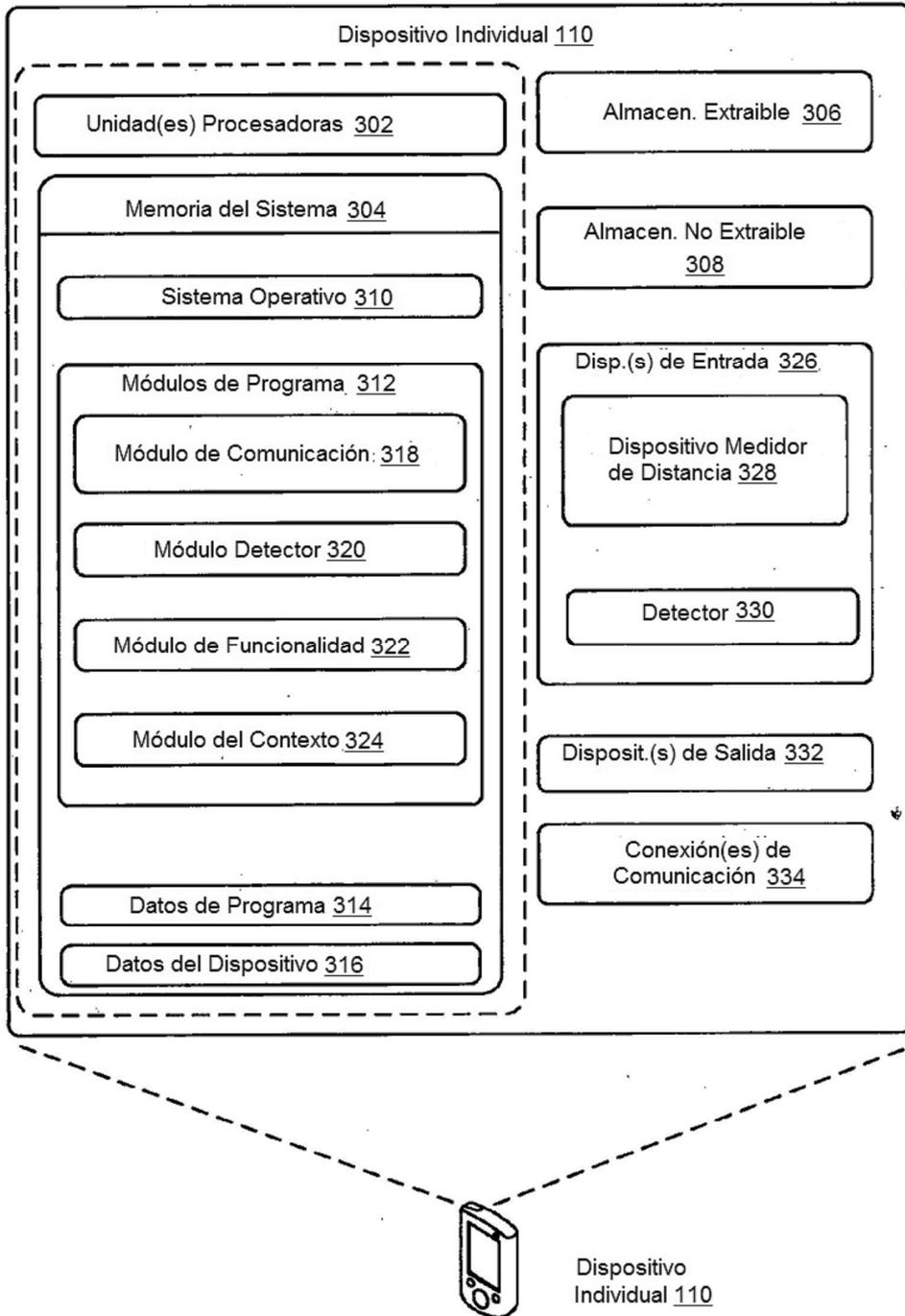


FIG. 2

300 →



328

FIG. 3

400 ↗

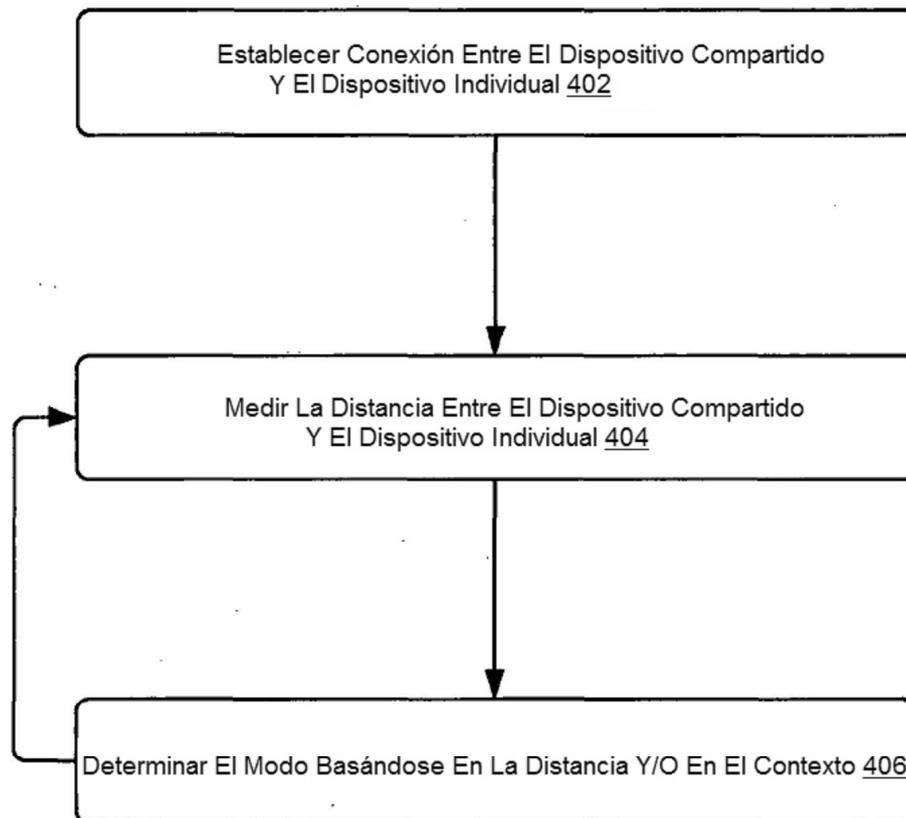


FIG. 4

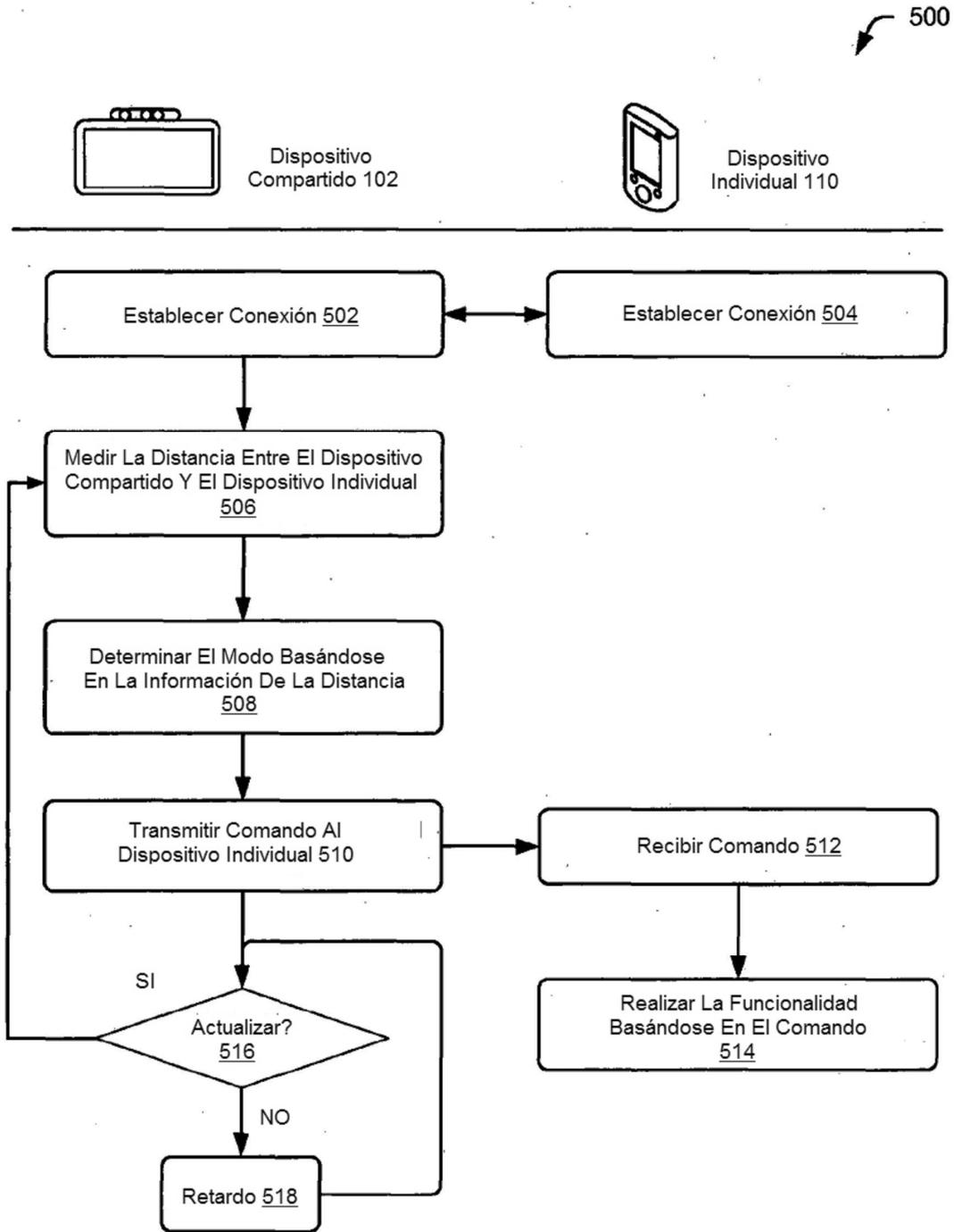


FIG. 5

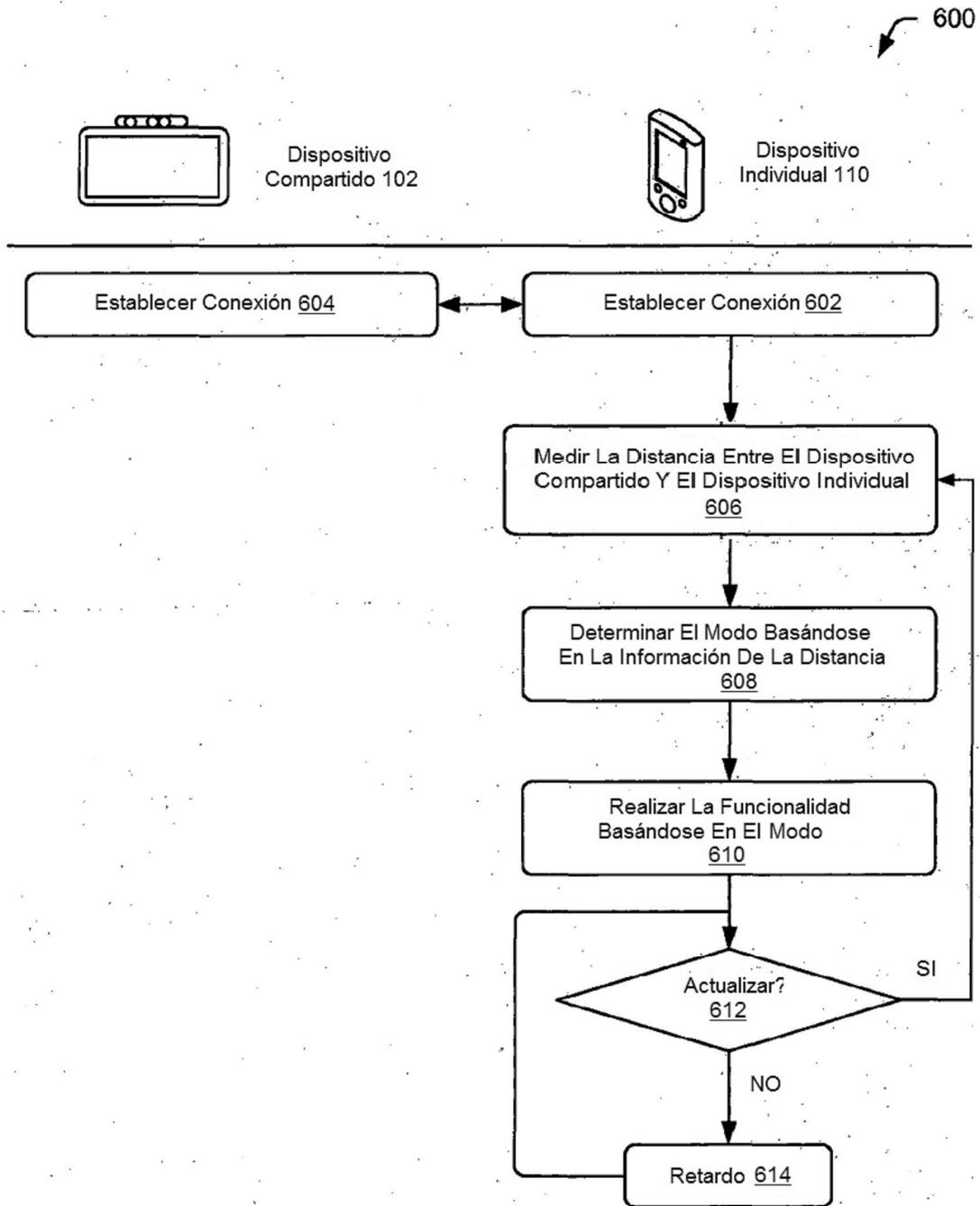


FIG. 6

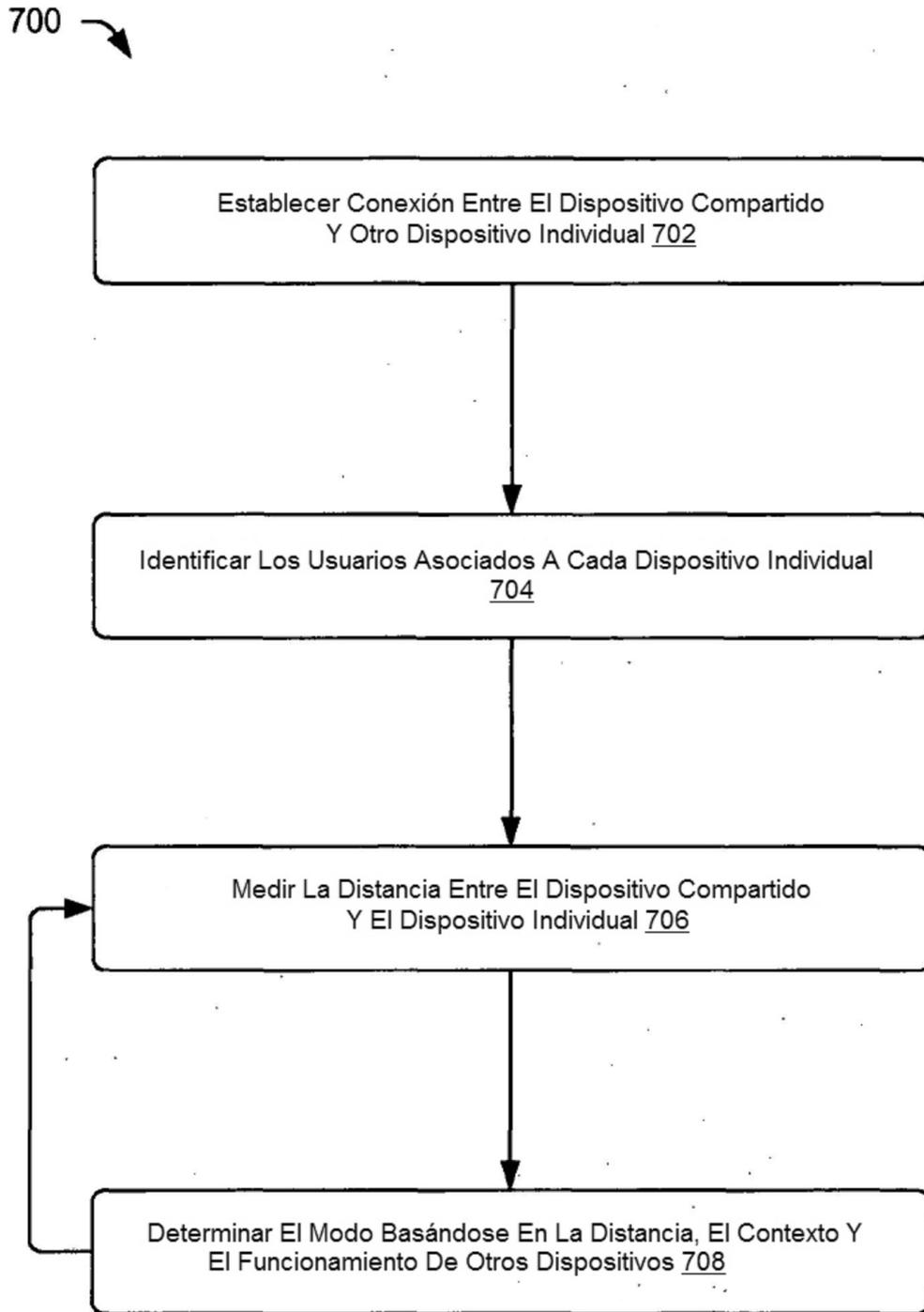


FIG. 7