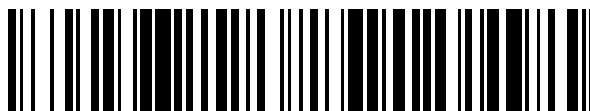


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 061**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0481 (2013.01)

G06F 3/14 (2006.01)

G09G 5/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2018 E 18159276 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3367225**

54 Título: **Dispositivo electrónico y procedimiento para gestionar ventanas**

30 Prioridad:

28.02.2017 KR 20170026706

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

07.08.2020

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**SUH, JAE WOO;
SEON, YOUNG KYU;
CHOI, SEONG HOON;
BAEK, JONG SEUNG;
YANG, JEONG WON;
LIM, KWANG HO;
JANG, SO JUNG;
JEON, GYE HUN;
JUNG, BYUNG SEOK;
CHO, JUN HEE;
JOO, JAE SOOK;
HEO, SEUNG y
SONG, GA JIN**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 778 061 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico y procedimiento para gestionar ventanas

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 Las realizaciones de la presente divulgación se refieren a una tecnología para configurar una ventana que muestra una pantalla de ejecución de una aplicación.

2. Antecedentes de la invención

10 Se han desarrollado y utilizado ampliamente diversas formas de productos electrónicos con el desarrollo de tecnologías electrónicas. Especialmente, en años recientes, dispositivos electrónicos móviles, como los teléfonos inteligentes, PC de tableta, dispositivos portátiles, y similares, que tienen una variedad de funciones han sido ampliamente utilizadas. Debido a la conveniencia de los dispositivos electrónicos móviles, el número de veces que se utilizan los dispositivos electrónicos móviles aumenta gradualmente. En la actualidad, el tráfico compartido de dispositivos electrónicos móviles se ha incrementado para ser mayor que el tráfico compartido de PC convencionales, tales como los ordenadores de escritorio, ordenadores portátiles o similares.

15 La información anterior se presenta como información de antecedentes solo para ayudar con la comprensión de la presente divulgación. No se ha realizado ninguna determinación y no se realiza ninguna afirmación, sobre si cualquiera de lo anterior podría ser aplicable como técnica anterior con relación a la presente divulgación.

20 El documento US2016/00877682 A1 divulga un dispositivo informático móvil que mantiene múltiples configuraciones de dispositivo activas asociadas con múltiples entornos de usuario activos y/o ventanas de aplicaciones dentro de entornos de usuario activos. El dispositivo informático móvil selecciona conjuntos de recursos activos para aplicaciones en función de los calificadores de configuración del dispositivo. La presentación de la aplicación se actualiza dinámicamente al desestabilizar una pantalla de aplicación y establecer una nueva pantalla de aplicación activa utilizando un conjunto de recursos diferente.

25 El documento US 2016/0147499 A1 divulga un procedimiento para intercambiar información con un dispositivo externo, el procedimiento comprende: recibir información sobre una o más aplicaciones instaladas en el dispositivo externo desde el dispositivo externo conectado, enumerar y mostrar una GUI correspondiente a la aplicación en una pantalla de acuerdo con la información sobre la aplicación, transmitir una solicitud de control para la aplicación correspondiente a una entrada de usuario para la GUI al dispositivo externo, y recibir información de comando de control de acuerdo con la solicitud de control del dispositivo externo y aplicar un comando de control.

30 Sumario de la invención

35 Dado que ciertos dispositivos electrónicos móviles tienen la desventaja de un área de visualización pequeña, se ha desarrollado una tecnología para visualizar una pantalla del dispositivo electrónico móvil en un dispositivo de visualización externo conectado al dispositivo electrónico móvil. En este caso, el dispositivo electrónico móvil puede modificar el tamaño, resolución y/o densidad de la pantalla y puede reconfigurar una interfaz de usuario (UI) ya que la usabilidad disminuye cuando la pantalla del dispositivo electrónico móvil se muestra en el dispositivo de visualización externo tal como es. El dispositivo electrónico móvil puede mostrar la pantalla reconfigurada en el dispositivo de visualización externo. El dispositivo electrónico móvil puede ejecutar una aplicación y puede mostrar una pantalla de ejecución de la aplicación en una ventana que ocupa un área parcial de la pantalla. El dispositivo electrónico móvil también puede ajustar el tamaño de la ventana. Sin embargo, es posible que algunas de las aplicaciones instaladas en el dispositivo electrónico móvil no admitan la reconfiguración de la IU y el cambio de tamaño de la ventana. En el caso en que el dispositivo electrónico móvil configure la pantalla para mostrar la aplicación descrita anteriormente en el dispositivo de visualización externo, la pantalla puede no salir correctamente.

45 Los aspectos de la presente divulgación tienen por objeto abordar al menos los problemas y/o desventajas anteriormente mencionados y proporcionar al menos las ventajas descritas posteriormente. Por consiguiente, ciertas realizaciones de acuerdo con la presente divulgación proporcionan un dispositivo electrónico y un procedimiento para generar pantallas de ejecución de diversas aplicaciones que usan un dispositivo de visualización externo. La presente invención se define mediante las reivindicaciones independientes adjuntas. Otros aspectos de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes. Las realizaciones referidas en el presente documento que no están dentro del ámbito de las reivindicaciones no forman parte de la presente invención.

50 En algunas realizaciones de acuerdo con la presente divulgación, un dispositivo electrónico incluye una pantalla de visualización táctil, una interfaz de entrada/salida conectada a un dispositivo de visualización externo, un circuito de comunicación en comunicación con un servidor, una memoria y un procesador conectado eléctricamente a la pantalla de visualización táctil, la interfaz de entrada/salida, el circuito de comunicación y la memoria. El procesador modifica la información de configuración de pantalla asociada con al menos una parte de una resolución, una densidad y una orientación de una salida de pantalla por el dispositivo electrónico cuando el dispositivo electrónico está conectado al

55

dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida, determina si una aplicación de destino que se mostrará en el dispositivo de visualización externo admite cambiar el tamaño de una ventana que muestra una pantalla de ejecución de la aplicación de destino, configura un primer tipo de ventana que es redimensionable, de acuerdo con la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino cuando la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, configura un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino cuando la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño y muestra el primer tipo de ventana o el segundo tipo de ventana en el dispositivo de visualización externo.

En ciertas realizaciones de acuerdo con la presente divulgación, un procedimiento incluye modificar la información de configuración de pantalla asociada con al menos una parte de una resolución, una densidad y una orientación de una pantalla que se muestra en el dispositivo electrónico cuando el dispositivo electrónico está conectado a un dispositivo de visualización externo, determinar si una aplicación de destino que se mostrará en el dispositivo de visualización externo admite cambiar el tamaño de una ventana que muestra una pantalla de ejecución de la aplicación de destino, configurar un primer tipo de ventana que sea redimensionable, de acuerdo con la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino cuando la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, configurar un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino cuando la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño y muestra el primer tipo de ventana o el segundo tipo de ventana en el dispositivo de visualización externo.

En diversas realizaciones de acuerdo con la presente divulgación, un dispositivo electrónico incluye una carcasa que incluye una primera superficie y una segunda superficie opuesta a la primera superficie, una pantalla de visualización táctil expuesta a través de una porción de la primera superficie, al menos un circuito de comunicación colocado dentro de la carcasa, al menos un procesador colocado dentro del carcasa y conectado eléctricamente a la pantalla de visualización táctil y al menos un circuito de comunicación, y una memoria colocada dentro de la carcasa y conectada eléctricamente a dicho al menos un procesador. La memoria almacena un primer programa de aplicación que incluye un primer tipo de interfaz de usuario que proporciona al menos una información sobre si se puede cambiar el tamaño de una ventana, qué orientación puede tener la ventana, y/o una resolución en la pantalla de visualización táctil, y un segundo programa de aplicación que incluye un segundo tipo de interfaz de usuario que proporciona al menos una pieza de información sobre si se puede cambiar el tamaño de la ventana, qué orientación puede tener la ventana y/o la resolución en la pantalla de visualización táctil. La memoria almacena instrucciones que, cuando se ejecutan, hacen que el al menos un procesador detecte que el dispositivo electrónico está en comunicación con un dispositivo de visualización externo a través del al menos un circuito de comunicación, para proporcionar datos al dispositivo de visualización externo a través del al menos un circuito de comunicación para representar una interfaz de usuario en el dispositivo de visualización externo, Al detectar que el dispositivo electrónico está en comunicación con el dispositivo de visualización externo, para que el dispositivo de visualización externo muestre una primera ventana de tamaño, orientación y/o resolución variable si los datos están asociados con el primer programa de aplicación, y para que el dispositivo de visualización externo muestre una segunda ventana con un tamaño, orientación y/o resolución fijo seleccionado si los datos están asociados con el segundo programa de aplicación.

De acuerdo con ciertas realizaciones de la presente divulgación, configurando, basado en las características de las aplicaciones, ventanas para mostrar pantallas de ejecución de las aplicaciones, es posible generar pantallas de ejecución de varias aplicaciones en ventanas adecuadas a través de un dispositivo de visualización externo conectado a un dispositivo electrónico.

Además, las realizaciones de acuerdo con la presente divulgación pueden proporcionar diversos efectos que se reconocen directa o indirectamente.

Otros aspectos, ventajas y características destacadas en la divulgación se harán evidentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente divulgación detallada, que, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, desvela diversas realizaciones de la presente divulgación.

Antes de emprender la DESCRIPCIÓN DETALLADA a continuación, puede ser ventajoso exponer definiciones de ciertas palabras y frases usadas a todo lo largo del presente documento de patente: los términos "incluye" y "comprende", así como derivados de los mismos, significan la inclusión sin limitación; el término "o", es inclusivo, significando y/o; las frases "asociado con" y "asociado con ello", así como derivados de los mismos, pueden significar incluir, estar incluido dentro, interconectado con, contener, estar contenido dentro, conectado a o con, acoplado a o con, ser comunicable con, cooperar con, intercalar, yuxtaponer, estar próximo a, estar unido a o con, tener, tener una propiedad de o similares; y el término "controlador" significa cualquier dispositivo, sistema o parte del mismo que controle al menos una operación, dicho dispositivo puede implementarse en hardware, firmware o software o alguna combinación de al menos dos de los mismos. Debería observarse que la funcionalidad asociada con cualquier controlador particular puede centralizarse o distribuirse, tanto local como remotamente.

Más aún, varias funciones descritas a continuación pueden ser implementadas o soportadas por uno o más programas de ordenador, cada uno de los cuales está formado por un código de programa legible por ordenador y está incorporado en un medio legible por ordenador. Los términos "aplicación" y "programa" se refieren a uno o más

programas de ordenador, componentes de software, conjuntos de instrucciones, procedimientos, funciones, objetos, clases, instancias, datos relacionados, o una parte de los mismos adaptados para la implementación en un código de programa legible por ordenador adecuado. La frase "código de programa legible por ordenador" incluye cualquier tipo de código de ordenador, incluyendo código fuente, código objeto y código ejecutable. La frase "medio legible por ordenador" incluye cualquier tipo de medio al que pueda acceder un ordenador, tal como memoria de sólo lectura (ROM), memoria de acceso aleatorio (RAM), una unidad de disco duro, un disco compacto (CD), un disco de vídeo digital (DVD) o cualquier otro tipo de memoria. Un medio legible por ordenador "no transitorio" excluye enlaces de comunicación alámbricos, inalámbricos, ópticos u otros enlaces de comunicación que transportan señales eléctricas transitorias u otras señales. Un medio legible por ordenador no transitorio incluye medios donde los datos pueden almacenarse permanentemente y medios donde los datos pueden almacenarse y luego sobrescribirse, como un disco óptico regrabable o un dispositivo de memoria borrable.

Se proporcionan a todo lo largo del presente documento de patente definiciones para ciertas palabras y frases, los expertos en la materia deberían entender que en muchos, si no en todos los casos, tales definiciones se aplican a anteriores, así como usos futuros de tales palabras y frases definidas.

Breve descripción de los dibujos

Para una comprensión más completa de la presente divulgación y sus ventajas, se hace ahora referencia a la descripción que sigue tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en la que los números de referencia iguales representan partes similares:

La figura 1 ilustra un dispositivo electrónico con un entorno de red de acuerdo con diversas realizaciones;

La figura 2 ilustra, en formato de diagrama de bloques, un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de esta divulgación;

La figura 3 ilustra, en formato de diagrama de bloques, un módulo de programa de acuerdo con diversas realizaciones;

La figura 4 es un diagrama de bloques del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones;

La figura 5 ilustra una relación de conexión entre un dispositivo electrónico y dispositivos externos, de acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación;

La figura 6 ilustra una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización;

La figura 7 ilustra, en formato de diagrama de bloques módulos de programa incluidos en un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones;

La figura 8 ilustra las operaciones de un procedimiento de gestión de ventanas de un dispositivo electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones;

La figura 9 ilustra una salida de pantalla mediante un dispositivo electrónico de acuerdo con alguna realización;

La figura 10 ilustra una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones;

La figura 11 ilustra una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones;

La figura 12 ilustra una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones;

La figura 13 ilustra una proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones;

La figura 14 ilustra una ventana redimensionable incluida en una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones;

La figura 15 ilustra una ventana fija incluida en una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones;

La figura 16 ilustra una vista esquemática de una transformación de coordenadas mediante un dispositivo electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones;

La figura 17 ilustra una vista esquemática que muestra aspectos de una determinación de la orientación de la pantalla por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones; y

La figura 18 ilustra una vista esquemática que muestra aspectos de un cambio de orientación de la imagen por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones.

A través de los dibujos, debe tenerse en cuenta que los números de referencia similares se utilizan para representar los mismos elementos o elementos similares, características y estructuras.

Descripción detallada de realizaciones de la presente invención

Las figuras 1 a 18, analizadas a continuación y las diversas realizaciones usadas para describir los principios de la presente divulgación en el presente documento de patente están a modo de ilustración solamente y no deberían interpretarse de ninguna forma para limitar el ámbito de la divulgación. Los expertos en la materia entenderán que los principios de la presente divulgación pueden implementarse en cualquier sistema o dispositivo adecuadamente dispuesto.

De aquí en adelante, diversas realizaciones de la presente divulgación se describirán con referencia a los dibujos adjuntos. Por consiguiente, los expertos en la materia deberían entender que modificación, equivalente y/o alternativa sobre diversas realizaciones descritas en el presente documento pueden hacerse sin apartarse del ámbito de la presente divulgación. Con respecto a la descripción de los dibujos, elementos similares pueden marcarse con números de referencia similares.

En esta divulgación, las expresiones "tiene", "puede tener", "incluye" y "comprende", o "puede incluir" y "puede comprender" usadas en el presente documento indican la existencia de características correspondientes (por ejemplo, elementos tales como valores numéricos, funciones, operaciones o componentes) pero no excluyen la presencia de características adicionales.

5 En esta divulgación, las expresiones "A o B", "al menos uno de A o/y B", o "uno o más de A o/y B", y similares usadas en el presente documento pueden incluir cualquiera y todas las combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados. Por ejemplo, la expresión "A o B", "al menos uno de A y B", o "al menos uno de A o B" puede referirse a todos los casos (1) en el que se incluye al menos un A, el caso (2) en el que se incluye al menos un B, o el caso (3) en el que se incluyen tanto al menos un A como al menos un B.

10 Los términos, tales como "primero", "segundo", y similares utilizados en esta divulgación pueden usarse para referirse a varios elementos independientemente del orden y/o la prioridad y para distinguir los elementos relevantes de otros elementos, pero no limitan los elementos. Por ejemplo, "un primer dispositivo de usuario" y "un segundo dispositivo de usuario" indican diferentes dispositivos de usuario independientemente del orden o de la prioridad. Por ejemplo, sin apartarse del ámbito de la presente divulgación, puede hacerse referencia a un primer elemento como un segundo elemento y de forma similar, puede hacerse referencia a un primer elemento como un segundo elemento.

15 Se entenderá que cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) se indica que está "(operativa o comunicativamente) acoplado con/a" o "conectado a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), puede estar directamente acoplado con/a o conectado al otro elemento o un elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) puede estar presente. Por el contrario, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) se indica que está "directamente acoplado con/a" o "directamente conectado" a otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), debe entenderse que no hay elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento).

20 De acuerdo con la situación, la expresión "configurado para" usada en esta divulgación puede usarse como, por ejemplo, la expresión "adecuado para", "teniendo la capacidad para", "diseñado para", "adaptado para", "fabricado para" o "capaz de". La expresión "configurado para" no debe referirse únicamente a "específicamente diseñado para" en hardware. En su lugar, la expresión "un dispositivo configurado para" puede significar que el dispositivo es "capaz de" funcionar junto con otro dispositivo u otros componentes. Por ejemplo, un "procesador configurado (o ajustado) para realizar A, B y C" puede significar un procesador dedicado (por ejemplo, un procesador integrado) para realizar una operación correspondiente o un procesador de uso genérico (por ejemplo, un unidad central de procesamiento (CPU) o un procesador de aplicaciones) que realiza las operaciones correspondientes ejecutando uno o más programas informáticos que están almacenados en un dispositivo de memoria.

25 Los términos usados en la presente divulgación se usan para describir varias realizaciones ejemplares específicas y no pretenden limitar el ámbito de la presente divulgación. Los términos de una forma singular pueden incluir formas plurales a menos que se especifique lo contrario. Todos los términos usados en el presente documento, que incluyen términos técnicos o científicos, pueden tener el mismo significado que generalmente entiende un experto en la materia. Se entenderá además que los términos, que se definen en un diccionario y se usan comúnmente, también deben interpretarse como es habitual en la técnica relacionada relevante y no en una detección idealizada o demasiado formal, a menos que se defina expresamente en el presente documento en varias realizaciones de la presente divulgación. En algunos casos, incluso si los términos son términos que se definen en esta divulgación, no pueden interpretarse para excluir realizaciones de la divulgación.

30 Un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de, por ejemplo, teléfonos inteligentes, ordenadores personales (PC) de tableta, teléfonos móviles, videoteléfonos, lectores de libros electrónicos, PC de escritorio, PC portátiles, ordenadores netbook, estaciones de trabajo, servidores, asistentes digitales personales (PDA), reproductores multimedia portátiles (PMP), reproductores Motion Picture Experts Group (MPEG-1 o MPEG-2) Audio Layer 3 (MP3), dispositivos médicos móviles, cámaras o dispositivos portátiles. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo portátil puede incluir al menos uno de un dispositivo de tipo accesorio (por ejemplo, relojes, anillos, pulseras, pulseras de tobillo, collares, gafas, lentes de contacto o dispositivos montados en la cabeza (HMD), un tipo integrado de tela o prenda (por ejemplo, una prenda electrónica), un dispositivo de tipo fijado al cuerpo (por ejemplo, una pegatina de piel o tatuajes) y de tipo bio-implantable (por ejemplo, un circuito implantable).

35 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede ser un electrodoméstico. Los electrodomésticos pueden incluir al menos uno de, por ejemplo, televisores (TV), reproductores de discos digitales versátiles (DVD), audios, refrigeradores, aires acondicionados, limpiadores, hornos, hornos microondas, lavadoras, depuradores de aire, caja de conexión, paneles de control de automatización del hogar, paneles de control de seguridad, empresas de TV (por ejemplo, Samsung HomeSync™, Apple TV™ o Google TV™), consolas de juegos (por ejemplo, Xbox™ o PlayStation™), diccionarios electrónicos, llaves electrónicas, videocámaras, marcos de cuadros electrónicos, o similares.

40 De acuerdo con otra realización, un dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de diversos dispositivos médicos (por ejemplo, diversos dispositivos de medición médica portátiles (por ejemplo, un dispositivo de monitorización de glucosa en sangre, un dispositivo de medición de los latidos del corazón, un dispositivo de medición de la presión

5 sanguínea, un dispositivo de medición de la temperatura corporal, y similares), una angiografía por resonancia magnética (MRA), una captación de imagen por resonancia magnética (MRI), una tomografía computarizada (CT), escáneres y dispositivos ultrasónicos), dispositivos de navegación, sistema de navegación global por satélite (GNSS), registradores de datos de eventos (EDR), registradores de datos de vuelo (FDR), dispositivos de infoentretenimiento para vehículos, un equipo electrónico para navíos (por ejemplo, sistemas de navegación y giroscopios), aviónica, dispositivos de seguridad, unidades principales para vehículos, robots industriales o domésticos, cajeros automáticos (ATM), puntos de venta (POS) o Internet de las cosas (por ejemplo, bombillas, diversos sensores, medidores eléctricos o de gas, dispositivos rociadores, alarmas contra incendios, termostatos, farolas, tostadoras, un equipo de ejercicio, tanques de agua caliente, calefactores, calderas y similares).

10 De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico puede incluir al menos una de las partes de muebles o edificios/estructuras, tableros electrónicos, dispositivos de recepción de firma electrónica, proyectores o diversos instrumentos de medición (por ejemplo, medidores de agua, medidores de electricidad, medidores de gas, o medidores de onda y similares). De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede ser uno de los dispositivos descritos anteriormente o una combinación de los mismos. Un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización
15 puede ser un dispositivo electrónico flexible. Adicionalmente, un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de esta divulgación puede no estar limitado a los dispositivos electrónicos descritos anteriormente y puede incluir otros dispositivos electrónicos y nuevos dispositivos electrónicos de acuerdo con el desarrollo de tecnologías.

20 De aquí en adelante, dispositivos electrónicos de acuerdo con varias realizaciones se describirán ahora con referencia a los dibujos adjuntos. En esta divulgación, el término "usuario" puede referirse a una persona que usa un dispositivo electrónico o puede referirse a un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que usa el dispositivo electrónico.

La figura 1 es un diagrama que ilustra un dispositivo electrónico ejemplar en un sistema de entorno de red, de acuerdo con varias realizaciones.

25 Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 1, de acuerdo con diversas realizaciones, un dispositivo 101 electrónico, un primer dispositivo 102 electrónico, un segundo dispositivo 104 electrónico o un servidor 106 pueden conectarse entre sí a través de una red 162 o comunicaciones 164 de corto alcance. El dispositivo 101 electrónico puede incluir un bus 110, un procesador 120, una memoria 130, una interfaz 150 de entrada/salida, un sistema 160 de representación y una interfaz 170 de comunicación. De acuerdo con una realización, en varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo 101 electrónico puede no incluir al menos uno de los elementos descritos
30 anteriormente o incluir además otro elemento(s).

Por ejemplo, el bus 110 puede interconectar los elementos 110 a 170 descritos anteriormente y puede incluir un circuito para transportar comunicaciones (por ejemplo, un mensaje de control y/o datos) entre los elementos anteriormente descritos.

35 El procesador 120 puede incluir una o más unidades de procesamiento central (CPU), un procesador de aplicaciones (AP) o un procesador de comunicación (CP). Por ejemplo, el procesador 120 puede llevar a cabo una operación aritmética o procesamiento de datos relacionados con el control y/o la comunicación de al menos otro componente del dispositivo 101 electrónico.

40 La memoria 130 puede incluir una memoria volátil y/o una no volátil. Por ejemplo, la memoria 130 puede almacenar órdenes o datos relacionados con al menos uno de otro elemento(s) del dispositivo 101 electrónico. De acuerdo con una realización, la memoria 130 puede almacenar software y/o un programa 140. El programa 140 puede incluir, por ejemplo, un núcleo 141, un middleware 143, una interfaz 145 de programación de aplicaciones (API) y/o un programa 147 de aplicación (o "una aplicación"). Al menos una parte del núcleo 141, el middleware 143 o la API 145 pueden denominarse como un "sistema operativo (OS)".

45 Por ejemplo, núcleo 141 puede controlar o gestionar los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, la memoria 130 o similares) usados para realizar las operaciones o funciones de otros programas (por ejemplo, el middleware 143, la API 145 o el programa 147 de aplicación). Adicionalmente, el núcleo 141 puede proporcionar una interfaz para permitir que el middleware 143, la API 145 o el programa 147 de aplicación accedan a elementos individuales del dispositivo 101 electrónico para controlar o gestionar los recursos del sistema.

50 El middleware 143 puede realizar, por ejemplo, un intermediario de manera que la API 145 o el programa 147 de aplicación se comuniquen con el núcleo 141 para comunicar datos.

55 Adicionalmente, el middleware 143 puede procesar una o más solicitudes de tareas recibidas desde el programa 147 de aplicación de acuerdo con un orden de prioridad. Por ejemplo, el middleware 143 puede asignar la prioridad, lo que hace posible utilizar un recurso del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, la memoria 130 o similares) del dispositivo 101 electrónico, al menos uno de entre el módulo 147 celular. Por ejemplo, el middleware 143 puede procesar las una o más solicitudes de tareas de acuerdo con la prioridad asignada a la al menos una aplicación, lo que hace posible realizar la programación o el equilibrio de carga en una o más solicitudes de tareas.

La API 145 puede ser, por ejemplo, una interfaz en la que el programa 147 de aplicación controla una función

proporcionada desde el núcleo 141 o el middleware 143, y puede incluir, por ejemplo, al menos una interfaz o función (por ejemplo, una instrucción) para un control de archivo, un control de ventana, procesamiento de imágenes, un control de caracteres o similares.

5 La interfaz 150 de entrada y salida puede jugar el papel, por ejemplo, de una interfaz que transmite una orden o entrada de datos de un usuario u otro dispositivo externo, a otro elemento(s) del dispositivo 101 electrónico. Adicionalmente, la interfaz 150 de entrada y salida puede producir la salida de una orden o datos, recibidos desde otro elemento(s) del dispositivo 101 electrónico, para un usuario u otro dispositivo externo.

10 La pantalla 160 puede incluir, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodo emisor de luz (LED), una pantalla de LED orgánico (OLED), una pantalla de sistemas microelectromecánicos (MEMS) o una pantalla de papel electrónico. La pantalla 160 puede visualizar, por ejemplo, varios contenidos (por ejemplo, un texto, una imagen, un vídeo, un icono, un símbolo o similares) a un usuario. La pantalla 160 puede incluir una pantalla táctil, y puede recibir, por ejemplo, un toque, gesto, proximidad o entrada flotante con un lápiz electrónico o una parte del cuerpo de un usuario.

15 Por ejemplo, la interfaz 170 de comunicación puede establecer comunicaciones entre el dispositivo 101 electrónico y un dispositivo externo (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico, el segundo dispositivo 104 electrónico, o el servidor 106). Por ejemplo, la interfaz 170 de comunicación puede conectarse a una red 162 a través de comunicación inalámbrica o comunicación por cable y puede comunicarse con el dispositivo externo (por ejemplo, el segundo dispositivo 104 electrónico o el servidor 106).

20 La comunicación inalámbrica puede usar al menos uno de, por ejemplo, Evolución a Largo Plazo (LTE), LTE-avanzado (LTE-A), acceso múltiple por división de código (CDMA), CDMA de banda ancha (WCDMA), sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), Banda ancha inalámbrica (Wi-Bro), Sistema global para comunicaciones móviles (GSM), o similares, como protocolo de comunicación celular. Adicionalmente, la comunicación inalámbrica puede incluir, por ejemplo, la comunicación 164 de corto alcance. La comunicación 164 de corto alcance pueden incluir al menos una de entre fidelidad inalámbrica (Wi-Fi), fidelidad a la luz (Li-Fi), Bluetooth, comunicación de campo cercano (NFC), transmisión de línea magnética (MST), un sistema de navegación global por satélite (GNSS), o similar.

25 La MST puede generar un pulso en respuesta a datos de transmisión usando una señal electromagnética y el pulso puede generar una señal de campo magnético. El dispositivo 101 electrónico puede transferir la señal de campo magnético al punto de venta (POS), y el POS puede detectar la señal de campo magnético usando un lector MST. El POS puede recuperar los datos convirtiendo la señal de campo magnético detectada en una señal eléctrica.

30 La GNSS puede incluir al menos una de, por ejemplo, un sistema de posicionamiento global (GPS), sistema de satélites de navegación global (Glonass), un sistema de navegación por satélite Beidou (en lo sucesivo denominado "Beidou") o un sistema de navegación basado en satélites global europeo (en lo sucesivo denominado "Galileo") basado en una región disponible, un ancho de banda o similar. De aquí en adelante, en esta divulgación, "GPS" y "GNSS" pueden usarse indistintamente. La comunicación por cable puede incluir al menos uno de entre, por ejemplo, un bus serie universal (USB), una interfaz multimedia de alta definición (HDMI), un estándar 232 recomendado (RS-35 232), un antiguo servicio telefónico plano (POTS) o similar. La red 162 puede incluir al menos una de entre redes de telecomunicación, por ejemplo, una red de ordenadores (por ejemplo, LAN o WAN), Internet o una red telefónica.

40 Cada uno de los primero y segundo dispositivos 102 y 104 electrónicos puede ser el mismo o diferente dispositivo del dispositivo 101 electrónico. De acuerdo con una realización, el servidor 106 puede incluir un grupo de uno o más servidores. De acuerdo con diversas realizaciones, todas o una parte de las operaciones que realizará el dispositivo 101 electrónico pueden ser ejecutadas por otro o varios dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico, el segundo dispositivo 104 electrónico o el servidor 106). De acuerdo con una realización, en el caso en que el dispositivo 101 electrónico ejecuta cualquier función o servicio automáticamente o de acuerdo con una solicitud, el dispositivo 101 electrónico no puede realizar la función o el servicio internamente, sino que, 45 alternativamente adicionalmente, puede solicitar al menos una parte de una función asociada con el dispositivo 101 electrónico de otro dispositivo (por ejemplo, el dispositivo 102 o 104 electrónico o el servidor 106). El otro dispositivo electrónico puede ejecutar la función solicitada o la función adicional y puede transmitir el resultado ejecutado al dispositivo 101 electrónico. el dispositivo 101 electrónico puede proporcionar la función o servicio solicitado utilizando el resultado recibido o pueden procesar adicionalmente el resultado recibido para proporcionar la función o servicio 50 solicitado. Para ello, por ejemplo, la tecnología informático en la nube, computación distribuida o computación cliente-servidor.

La figura 2 ilustra en formato de diagrama de bloques un dispositivo electrónico, de acuerdo con varias realizaciones.

55 Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 2, un dispositivo 201 electrónico puede incluir, por ejemplo, todo o parte de un dispositivo 101 electrónico ilustrado en la figura 1. El dispositivo 201 electrónico puede incluir uno o más procesadores (por ejemplo, un procesador 210 de aplicaciones (AP), un módulo 220 de comunicación, un módulo 229 de identificación de suscriptor (SIM), una memoria 230, un módulo 240 de sensor, un dispositivo 250 de entrada, una pantalla 260, una interfaz 270, un módulo 280 de audio, un módulo 291 de cámara, un módulo 295 de gestión de la alimentación, una batería 296, un indicador 297 y un motor 298.

5 El procesador 210 puede impulsar, por ejemplo, un sistema operativo (OS) o un programa de aplicación para controlar una pluralidad de componentes de hardware o software conectados al procesador 210 y puede procesar y calcular una variedad de datos. Por ejemplo, el procesador 210 puede implementarse con un sistema en chip (SoC). De acuerdo con una realización, el procesador 210 puede incluir además una unidad de procesamiento gráfico (GPU) y/o un procesador de señales de imagen. El procesador 210 puede incluir al menos una parte (por ejemplo, un módulo 221 celular) de los elementos ilustrados en la figura 2. El procesador 210 puede cargar un comando o datos, recibidos desde al menos uno de los otros elementos (por ejemplo, una memoria no volátil), en una memoria volátil y procesar el comando o los datos cargados. El procesador 210 puede almacenar una variedad de datos en la memoria no volátil.

10 El módulo 220 de comunicación puede tener una configuración que sea la misma que o similar a la de la interfaz 170 de comunicación de la figura 1. El módulo 220 de comunicación puede incluir el módulo 221 celular, un módulo 222 Wi-Fi, un módulo 223 Bluetooth (BT), un módulo 224 GNSS (por ejemplo, un módulo GPS, un módulo Glonass, un módulo Beidou o un módulo Galileo), un módulo 225 de comunicación de campo cercano (NFC), un módulo 226 MST y un módulo 227 de radiofrecuencia (RF).

15 El módulo 221 celular puede proporcionar, por ejemplo, comunicación de voz, comunicación por vídeo, un servicio de personajes, un servicio de Internet o similar a través de una red de comunicación. De acuerdo con una realización, el módulo 221 celular puede realizar discriminación y autenticación del dispositivo 201 electrónico dentro de una red de comunicación utilizando el módulo de identificación de abonado (por ejemplo, una tarjeta SIM 229). De acuerdo con una realización, el módulo 221 celular puede realizar al menos una porción de las funciones que pueden proporcionarse por el procesador 210. De acuerdo con una realización, el módulo celular 221 puede incluir un procesador de comunicación (CP).

20 Cada uno de entre el módulo 222 Wi-Fi, el módulo 223 BT, el módulo 224 GNSS, el módulo 225 NFC o el módulo 226 MST pueden incluir un procesador para procesar datos intercambiados a través de un módulo correspondiente, por ejemplo. De acuerdo con una realización, al menos una parte (por ejemplo, dos o más) del módulo 221 celular, el módulo 222 Wi-Fi, el módulo 223 BT, el módulo 224 GNSS, el módulo 225 NFC o el módulo 226 MST pueden incluirse dentro de un circuito integrado (IC) o un paquete de IC.

25 Por ejemplo, el módulo 227 RF puede transmitir y recibir una señal de comunicación (por ejemplo, una señal de RF). Por ejemplo, el módulo 227 RF puede incluir un transceptor, un módulo amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de bajo ruido (LNA), una antena o similares. De acuerdo con otra realización, al menos uno de entre el módulo 221 celular, el módulo 222 Wi-Fi, el módulo 223 BT, el módulo 224 GNSS, el módulo NFC 225 o el módulo 226 MST pueden transmitir y recibir una señal de RF a través de un módulo de RF separado.

30 El módulo 229 de identificación de suscriptor puede incluir, por ejemplo, una tarjeta y/o SIM integrada que incluye un módulo de identificación de suscriptor y puede incluir información de identificación única (por ejemplo, un identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID)) o información de suscriptor (por ejemplo, la identidad de suscriptor móvil internacional (IMSI)).

35 La memoria 230 (por ejemplo, la memoria 130 puede incluir, por ejemplo, una memoria 232 interna o una memoria 234 externa. Por ejemplo, la memoria 232 interna puede incluir al menos una de entre una memoria volátil (por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio dinámico (DRAM), una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica síncrona (SDRAM) o similar), una memoria no volátil (por ejemplo, una memoria solo de lectura programable una vez (OTPROM), una ROM programable (PROM), una ROM borrrable y programable (EPROM), una ROM borrrable y programable eléctricamente (EEPROM), una ROM de máscara, una ROM flash, una memoria flash (por ejemplo, una memoria flash NAND o una memoria flash NOR y similar), un disco duro o una unidad de estado sólido (SSD).

40 La memoria 234 externa puede incluir una unidad flash tal como un flash compacto (DF), digital segura (SD), digital segura micro (Micro-SD), digital segura mini (Mini-SD), digital extrema (xD), una tarjeta multimedia (MMC), un lápiz de memoria o similares. La memoria 234 externa puede estar acoplada operativamente y/o físicamente al dispositivo 201 electrónico a través de varias interfaces.

45 Un módulo 236 de seguridad puede ser un módulo que incluye un espacio de almacenamiento cuyo nivel de seguridad es más alto que el de la memoria 230 y puede ser un circuito que garantiza el almacenamiento seguro de datos y un entorno de ejecución protegido. El módulo 236 de seguridad puede implementarse con un circuito separado y puede incluir un procesador separado. Por ejemplo, el módulo 236 de seguridad puede estar en un chip inteligente o una tarjeta digital segura (SD), que es extraíble o puede incluir un elemento seguro incrustado (eSE) incrustado en un chip fijo del dispositivo 201 electrónico. Adicionalmente, el módulo 236 de seguridad puede funcionar a base de un sistema operativo (OS) que es diferente del OS del dispositivo 201 electrónico. Por ejemplo, el módulo 236 de seguridad puede funcionar a base del OS de plataforma abierta de tarjeta Java (JCOP).

50 El módulo 240 de sensor puede medir, por ejemplo, una cantidad física o puede detectar un estado de funcionamiento del dispositivo 201 electrónico. El módulo 240 de sensor puede convertir la información medida o detectada en una señal eléctrica. Por ejemplo, el módulo 240 sensor puede incluir al menos uno de un sensor 240A de gestos, un sensor 240B de giroscopio, un sensor 240C de presión barométrica, un sensor 240D magnético, un sensor 240E de aceleración, un sensor 240F de agarre, un sensor 240G de proximidad, un sensor 240H de color (por ejemplo, sensor

- rojo, verde, azul (RGB)), un sensor 240I biométrico, un sensor 240J de temperatura/humedad, un sensor 240K de iluminación o un sensor 240M ultravioleta (UV). Aunque no se ilustra, adicional o generalmente, el módulo 240 de sensor puede incluir además, por ejemplo, un sensor de nariz E, un sensor de electromiografía (EMG), un sensor de electroencefalograma (EEG), un sensor de electrocardiograma (ECG), un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de iris y/o un sensor de huellas digitales. El módulo 240 de sensor puede incluir además un circuito de control para controlar al menos uno o más sensores incluidos en el mismo. De acuerdo con una realización, el dispositivo 201 electrónico puede incluir además un procesador que es parte del procesador 210 o independiente del procesador 210 y está configurado para controlar el módulo 240 de sensor. El procesador puede controlar el módulo 240 de sensor mientras el procesador 210 permanece en un estado de suspensión.
- 5 El dispositivo 250 de entrada puede incluir, por ejemplo, un panel 252 táctil, un sensor 254 de lápiz (digital), una llave 256 o un dispositivo 258 de entrada de ultrasonidos. Por ejemplo, el panel 252 táctil puede usar al menos uno de, resistencia, procedimientos de detección por infrarrojos y ultrasonidos. También, el panel 252 táctil puede incluir adicionalmente un circuito de control. El panel 252 táctil puede incluir además una capa táctil para proporcionar una reacción táctil a un usuario.
- 10 El sensor 254 de lápiz (digital) puede ser, por ejemplo, parte del panel táctil o puede incluir una lámina separada para reconocimiento. La tecla 256 puede incluir, por ejemplo, un botón físico, una llave óptica, un rectificador o similar. El dispositivo 258 de entrada ultrasónica puede detectar (o detectar) una señal ultrasónica, que se genera desde un dispositivo de entrada, a través de un micrófono (por ejemplo, un micrófono 288) y puede verificar los datos correspondientes a la señal ultrasónica detectada.
- 15 La pantalla 260 (por ejemplo, el sistema 160 de representación) puede incluir un panel 262, un dispositivo 264 de holograma o un proyector 266. El panel 262 puede ser igual o similar a la pantalla 160 ilustrada en la figura 1. El panel 262 puede implementarse, por ejemplo, para ser flexible, transparente o ponible. El panel 262 y el panel 252 táctil pueden integrarse en un único módulo. El dispositivo 264 de holograma puede visualizar una imagen estereoscópica en un espacio usando un fenómeno de interferencia de luz. El proyector 266 puede proyectar luz sobre una pantalla de modo que visualice una imagen. Por ejemplo, la pantalla puede disponerse en el interior o el exterior del dispositivo 201 electrónico. De acuerdo con una realización, el sistema 260 de representación puede incluir además un circuito de control para controlar el panel 262, el dispositivo 264 de holograma o el proyector 266.
- 20 La interfaz 270 puede incluir, por ejemplo, una interfaz 272 multimedia de alta definición (HDMI), un bus 274 de serie universal (USB), una interfaz 276 óptica, o una D-subminiatura (D-sub) 278. La interfaz 270 puede incluirse, por ejemplo, en la interfaz 170 de comunicación ilustrada en la figura 1. Además o en general, la interfaz 270 puede incluir, por ejemplo, una interfaz de enlace de alta definición móvil (MHL), una interfaz de tarjeta SD/tarjeta multimedia (MMC) o una interfaz estándar de asociación de datos infrarrojos (Ir-DA).
- 25 El módulo de audio 280 puede convertir un sonido y una señal eléctrica en direcciones duales. Al menos una parte del módulo 280 de audio puede incluir, por ejemplo, debe incluirse en la interfaz 150 de comunicación ilustrada en la figura 1. El módulo 280 de audio puede procesar, por ejemplo, información de sonido que se ingresa o emite a través de un altavoz 282, un receptor 284, un auricular 286 o el micrófono 288.
- 30 Por ejemplo, el módulo 291 de cámara es para tomar una imagen fija o un vídeo. De acuerdo con una realización, el módulo 291 de cámara puede incluir al menos uno o más sensores de imagen (por ejemplo, un sensor delantero o un sensor trasero), una lente, un procesador de señal de imagen (ISP), o un flash (por ejemplo, una lámpara LED o de xenón).
- 35 El módulo 295 de gestión de energía puede gestionar, por ejemplo, la energía del dispositivo 201 electrónico. De acuerdo con una realización, un circuito integrado de gestión de la alimentación (PMIC), se puede incluir un CI de cargador, o una batería o indicador de combustible en el módulo 295 de gestión de energía. El PMIC puede tener un procedimiento de carga por cable y/o un procedimiento de carga inalámbrica. El procedimiento de carga inalámbrica puede incluir, por ejemplo, un procedimiento de resonancia magnética, un procedimiento de inducción magnética o un procedimiento electromagnético y puede incluir además un circuito adicional, por ejemplo, un bucle de bobina, un circuito resonante, o un rectificador, y similares. El medidor de batería puede medir, por ejemplo, la capacidad restante de la batería 296 y una tensión, corriente o temperatura de la misma mientras se carga la batería. La batería 296 puede incluir, por ejemplo, una batería recargable y/o una batería solar.
- 40 El indicador 297 puede visualizar un estado específico del dispositivo 201 electrónico o una parte del mismo (por ejemplo, el procesador 210), tal como un estado de arranque, un estado de mensaje, un estado de carga y similares. El motor 298 puede convertir una señal eléctrica en una vibración mecánica y puede generar los siguientes efectos: vibración, háptico, y similares. Aunque no se ilustra, un dispositivo de procesamiento (por ejemplo, una GPU) para el soporte de TV móvil puede incluirse en el dispositivo 201 electrónico. El dispositivo de procesamiento para soporte de la TV móvil puede procesar datos de medios de acuerdo con las normas de la difusión multimedia digital (DMB), difusión de vídeo digital (DVB), mediaFLO™, o similares.
- 45 El dispositivo de procesamiento para soporte de la TV móvil puede procesar datos de medios de acuerdo con las normas de la difusión multimedia digital (DMB), difusión de vídeo digital (DVB), mediaFLO™, o similares.
- 50 Cada uno de los elementos mencionados anteriormente del dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación puede configurarse con uno o más componentes, y los nombres de los elementos
- 55

5 correspondientes pueden cambiarse de acuerdo con el tipo de dispositivo electrónico. En diversas realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de los elementos antes mencionados y algunos elementos pueden omitirse o puedan añadirse otros elementos adicionales. Adicionalmente, algunos de los elementos del dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones pueden combinarse entre sí de modo que formen una entidad, de modo que las funciones de los elementos puedan realizarse de la misma manera que antes de la combinación.

La figura 3 ilustra en formato de diagrama de bloques, un módulo de programa, de acuerdo con diversas realizaciones de esta divulgación.

10 De acuerdo con algunas realizaciones, un módulo 310 de programa (por ejemplo, el programa 140) puede incluir un OS para el control de un recurso asociado con un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 101 electrónico) y/o varias aplicaciones (por ejemplo, el programa 147 de aplicación) que se ejecuta sobre el OS. El OS puede ser, por ejemplo, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™ o Tizen™.

15 El módulo 310 de programa puede incluir un núcleo 320, un middleware 330, una interfaz 360 de programación de aplicaciones (API) y/o una aplicación 370. Al menos una porción del módulo 310 de programa puede precargarse en un dispositivo electrónico o puede descargarse desde un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico, el segundo dispositivo 104 electrónico, el servidor 106 o similar).

20 El núcleo 320 (por ejemplo, el núcleo 141) puede incluir, por ejemplo, un gestor 321 de recursos del sistema o un controlador 323 de dispositivos. El gestor 321 de recursos del sistema puede realizar el control, asignación o recuperación de recursos del sistema. De acuerdo con una realización, el gestor 321 de recursos del sistema puede incluir una unidad de gestión de procedimientos, una unidad de gestión de memoria o una unidad de gestión del sistema de archivos. El controlador 323 del dispositivo puede incluir, por ejemplo, un controlador de representación, un controlador de cámara, un controlador Bluetooth, un controlador de memoria compartida, un controlador USB, un controlador de teclado, un controlador de Wi-Fi, un controlador de audio o un controlador de comunicación entre procedimientos (IPC).

25 El middleware 330 puede proporcionar, por ejemplo, una función que la aplicación 370 requiere en común o puede proporcionar varias funciones a la aplicación 370 a través de la API 360 de modo que la aplicación 370 pueda usar eficientemente los recursos limitados del sistema en el dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización, el middleware 330 (por ejemplo, el middleware 143) puede incluir al menos uno de entre una librería 335 de tiempo de ejecución, un gestor 341 de aplicaciones, un gestor 342 de ventana, un gestor 343 multimedia, un gestor 344 de recursos, un gestor 345 de energía, un gestor 346 de base de datos, un gestor 347 de paquetes, un gestor 348 de conectividad, un gestor 349 de notificaciones, un gestor 350 de ubicación, un gestor 351 gráfico, un gestor 352 de seguridad, un gestor de pantalla extendido, o un gestor 354 de pagos.

35 La librería 335 de tiempo de ejecución puede incluir, por ejemplo, un módulo de librería que usa un compilador para añadir una nueva función a través de un lenguaje de programación mientras está en ejecución la aplicación 370. La biblioteca 335 de tiempo de ejecución puede realizar la gestión de entrada/salida, gestión de memoria o capacidades sobre funciones aritméticas.

40 El gestor 341 de aplicaciones puede gestionar, por ejemplo, un ciclo vital de al menos una aplicación de la aplicación 370. El gestor 342 de ventanas puede gestionar recursos de interfaz de usuario gráfica (GUI) utilizada en la pantalla. El gestor 343 multimedia puede reconocer un formato requerido para la reproducción de diversos archivos de medios y puede codificar o decodificar un archivo de medios usando un códec adaptado para el formato. El gestor 344 de recursos puede gestionar recursos tales como un espacio de almacenamiento, memoria o código fuente de al menos una aplicación de la aplicación 370.

45 El gestor 345 de energía puede operar, por ejemplo, con un sistema básico de entrada/salida (BIOS) para gestionar la capacidad de una batería, temperatura o potencia, y puede determinar y proporcionar información de potencia para el funcionamiento de un dispositivo electrónico utilizando la información correspondiente de entre la capacidad de una batería, temperatura o potencia. El gestor 346 de base de datos puede generar, buscar o modificar una base de datos a ser usada en al menos una aplicación de la aplicación 370. El gestor 347 de paquetes puede instalar o actualizar una aplicación que es distribuida en forma de archivo de paquete.

50 El gestor 348 de conectividad puede gestionar, por ejemplo, conexión inalámbrica como Wi-Fi o Bluetooth. El gestor 349 de notificación puede visualizar o notificar un evento tal como un mensaje de llegada, cita o notificación de proximidad en un modo que no molesta a un usuario. El gestor 350 de localización puede gestionar la información de localización acerca de un dispositivo electrónico. El gestor 351 gráfico puede gestionar un efecto gráfico que se proporciona a un usuario, o una interfaz de usuario relacionada con el mismo. El gestor 352 de seguridad puede proporcionar varias funciones de seguridad requeridas para la seguridad del sistema, autenticación de usuario o similar. De acuerdo con una realización, el gestor de pantalla extendida 453 puede gestionar la información que se proporcionará, un efecto gráfico, o una interfaz de usuario asociada con la información que se proporcionará o el efecto gráfico, a través del área de una pantalla determinada de tal manera que se muestre una imagen gráfica.

55 De acuerdo con una realización, en el caso de que un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 101 electrónico) incluya una función de telefonía, el middleware 330 puede incluir además un gestor telefónico para

gestionar una función de llamadas de voz o de vídeo del dispositivo electrónico. El middleware 330 puede incluir un módulo de middleware que combina varias funciones de los elementos descritos anteriormente. El middleware 330 puede proporcionar un módulo especializado para cada tipo de OS para proporcionar funciones diferenciadas. Adicionalmente, el middleware 330 puede borrar una parte de los elementos preexistentes o puede añadir nuevos elementos dinámicamente.

5 La API 360 (por ejemplo, la API 145) puede ser, por ejemplo, un conjunto de funciones de programación y puede proporcionarse con una configuración variable dependiendo de un OS. Por ejemplo, en el caso de que un OS sea Android™ o iOS™, puede proporcionar un conjunto de API por plataforma. En el caso de que un OS sea Tizen™, Puede proporcionar dos o más conjuntos de API por plataforma.

10 La aplicación 370 (por ejemplo, el programa 147 de aplicación) puede incluir, por ejemplo, una o más aplicaciones capaces de proporcionar funciones para un hogar 371, un marcador 372, un SMS/MMS 373, un servicio 374 de mensajes instantáneos (IM), un navegador 375, una cámara 376, una alarma 377, un contacto 378, una marcación 379 por voz, un correo 380 electrónico, un calendario 381, un reproductor 382 de medios, un álbum 383, un reloj 384, un pago 385 o para ofrecer atención médica (por ejemplo, medir una cantidad de ejercicio, azúcar en la sangre o similar) o información ambiental (por ejemplo, información de presión barométrica, humedad, temperatura o similar).

15 De acuerdo con algunas realizaciones, la aplicación 370 puede incluir una aplicación (a partir de ahora referida como "aplicación de intercambio de información" por conveniencia descriptiva) para soportar intercambio de información entre un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 101 electrónico) y un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico o el segundo dispositivo 104 electrónico). La aplicación de intercambio de información puede incluir, por ejemplo, una aplicación de retransmisión de notificación para transmitir información específica al dispositivo electrónico externo o una aplicación de gestión del dispositivo para gestionar el dispositivo electrónico externo.

20 Por ejemplo, la aplicación de retransmisión de notificaciones puede incluir una función de transmisión de información de notificaciones, que surgen de otras aplicaciones (por ejemplo, aplicaciones para SMS/MMS, correo electrónico, cuidado de la salud o información ambiental), a un dispositivo electrónico externo. Adicionalmente, la aplicación de intercambio de información puede recibir, por ejemplo, Información de notificación de un dispositivo electrónico externo y proporcionar la información de notificación a un usuario.

25 La aplicación de administración de dispositivos puede gestionar (por ejemplo, instalar, eliminar o actualizar), por ejemplo, al menos una función (por ejemplo, encendido/apagado del dispositivo electrónico externo en sí (o de parte de elementos) o ajuste del brillo (o resolución) de una pantalla) del dispositivo electrónico externo que se comunica con el dispositivo electrónico, una aplicación en ejecución en el dispositivo electrónico externo, o un servicio (por ejemplo, un servicio de llamada, un servicio de mensajes o similares) proporcionado desde el dispositivo electrónico externo.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, la aplicación 370 puede incluir una aplicación (por ejemplo, una aplicación de cuidado de salud de un dispositivo médico móvil) que se asigna de acuerdo con un atributo de un dispositivo electrónico externo. De acuerdo con una realización, la aplicación 370 puede incluir una aplicación recibida desde un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico, el segundo dispositivo 104 electrónico, o el servidor 106). De acuerdo con una realización, la aplicación 370 puede incluir una aplicación precargada o una aplicación de terceros descargable desde un servidor. Los nombres de los elementos del módulo 310 de programa de acuerdo con la realización pueden modificarse de acuerdo con tipos de sistemas operativo.

35 De acuerdo con diversas realizaciones, al menos una porción del módulo 310 de programa puede implementarse con software, firmware, hardware, o una combinación de dos o más de los mismos. Al menos una parte del módulo 310 de programa puede implementarse con software (por ejemplo, ejecutado), por ejemplo, por el procesador (por ejemplo, el procesador 210). Al menos una porción del módulo 310 de programa puede incluir, por ejemplo, módulos, programas, rutinas, conjuntos de instrucciones, procedimientos, o similares para realizar una o más funciones.

La figura 4 ilustra un entorno operativo de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones.

40 Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 4, un dispositivo 400 electrónico de acuerdo con algunas realizaciones puede conectarse a un dispositivo 20 intermedio y un dispositivo 10 de visualización externo. El dispositivo 400 electrónico puede ser, por ejemplo, un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente, una tableta PC, un dispositivo portátil o similares. El tamaño del dispositivo 400 electrónico puede ser limitado para la portabilidad y, por lo tanto, una pantalla de visualización táctil incluida en el dispositivo 400 electrónico también puede tener una limitación de tamaño.

45 El dispositivo 400 electrónico puede estar conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través del dispositivo 20 intermedio. El dispositivo 20 intermedio puede ser, por ejemplo, una plataforma (o una estación de acoplamiento). El dispositivo 400 electrónico puede colocarse en el dispositivo 20 intermedio. El dispositivo 400 electrónico puede estar conectado al dispositivo 20 intermedio a través de, por ejemplo, una interfaz de entrada/salida, tal como un puerto USB. El dispositivo 20 intermedio puede conectar el dispositivo 400 electrónico y el dispositivo 10 de visualización externo. Aunque la figura 4 ilustra que el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización

externo a través del dispositivo 20 intermedio, el dispositivo 400 electrónico, sin limitarse a eso, puede conectarse al dispositivo 10 de visualización externo a través de un cable o de forma inalámbrica.

5 Cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo, el dispositivo 400 electrónico puede emitir una pantalla a través del dispositivo 10 de visualización externo. El dispositivo 400 electrónico puede reconfigurar una pantalla visualizada en la pantalla de visualización táctil del mismo y puede emitir la pantalla reconfigurada a través del dispositivo 10 de visualización externo. En este caso, el dispositivo 400 electrónico puede proporcionar una UI o UX similar a usar un escritorio para un usuario a través del dispositivo 10 de visualización externo. El dispositivo 400 electrónico puede configurar una ventana (por ejemplo, una primera ventana 11 y una segunda ventana 12) que ocupan un área parcial o el área completa de la salida de pantalla a través del dispositivo 10 de visualización externo para visualizar una pantalla de ejecución de una aplicación. El dispositivo 400 electrónico puede determinar si la aplicación correspondiente admite cambiar el tamaño de la ventana. Por ejemplo, el dispositivo 400 electrónico puede determinar si la aplicación correspondiente admite una ventana del OS Windows o una ventana de forma libre del OS Android. Dependiendo de si la aplicación correspondiente admite cambiar el tamaño de la ventana, el dispositivo 400 electrónico puede configurar una ventana que tenga características apropiadas para la aplicación correspondiente.

10 En algunas realizaciones, el dispositivo 400 electrónico puede estar conectado de forma inalámbrica o por cable a un dispositivo de entrada externo, tal como un teclado 31, un ratón 32, o similar. El dispositivo 400 electrónico puede recibir una entrada del usuario a través del teclado 31 o el ratón 32. Un usuario puede controlar el dispositivo 400 electrónico utilizando el teclado 31 o el ratón 32. El dispositivo 400 electrónico también puede recibir una entrada del usuario a través de la pantalla de visualización táctil del mismo.

La figura 5 ilustra, en formato de diagrama de bloques, una relación de conexión entre un dispositivo electrónico y dispositivos externos, de acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación.

25 Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 5, el dispositivo 400 electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones puede estar en comunicación con el dispositivo 10 de visualización externo, el dispositivo 20 intermedio, el dispositivo 30 de entrada externo, o el servidor 40. El dispositivo 400 electrónico puede ser un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente, una tableta PC, un dispositivo portátil o similares, que es capaz de proporcionar una UI y/o UX similar a un ordenador de escritorio a un usuario mediante el uso del dispositivo 10 de visualización externo. El dispositivo 400 electrónico puede estar conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través del dispositivo 20 intermedio, como una plataforma. El dispositivo 400 electrónico puede conectarse al dispositivo 10 de visualización externo a través de un cable (por ejemplo, un cable HDMI) o de forma inalámbrica.

30 El primer dispositivo 10 electrónico externo, cuando está conectado al dispositivo 400 electrónico, puede mostrar una pantalla procesada por el dispositivo 400 electrónico. El dispositivo 10 de visualización externo puede ser uno de varios dispositivos, tal como un monitor, TV, y similares, que incluyen una pantalla.

35 El dispositivo 30 de entrada externo puede transmitir una entrada de usuario al dispositivo 400 electrónico. El dispositivo 30 de entrada externo puede ser uno de varios dispositivos, como un teclado, un ratón y similares, que son capaces de recibir una entrada del usuario. El dispositivo 30 de entrada externo puede conectarse al dispositivo 400 electrónico directamente o a través del dispositivo 20 intermedio. El dispositivo 30 de entrada externo puede estar conectado de forma inalámbrica o por cable al dispositivo 20 intermedio o al dispositivo 400 electrónico. En el caso de que el dispositivo 400 electrónico esté conectado al dispositivo 10 de visualización externo, el dispositivo 400 electrónico puede proporcionar una UI o UX similar a una ordenador de escritorio en respuesta a una entrada al dispositivo 30 de entrada externo. Por ejemplo, en el caso de que el dispositivo 400 electrónico esté conectado al dispositivo 10 de visualización externo, el dispositivo 400 electrónico puede proporcionar un menú contextual en respuesta a una entrada a un botón derecho de un ratón.

45 El servidor 40 puede estar en comunicación inalámbrica con el dispositivo 400 electrónico. El servidor 40 puede almacenar una lista (una lista blanca) de aplicaciones que admiten cambiar el tamaño de una ventana. El servidor 40 también puede almacenar una lista (una lista negra) de aplicaciones que no se pueden ejecutar cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo. Las listas almacenadas en el servidor 40 pueden actualizarse constantemente. El servidor 40 puede transmitir el efecto al segundo dispositivo 400 electrónico. De acuerdo con una realización, el servidor 40 puede transmitir, el dispositivo 400 electrónico, una lista de aplicaciones instaladas en el dispositivo 400 electrónico, entre las listas almacenadas en el servidor 40.

50 La figura 6 ilustra, en formato de diagrama de bloques, una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de esta divulgación.

Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 6, el dispositivo 400 electrónico de acuerdo con una realización puede incluir una pantalla 410 de visualización táctil, una interfaz 420 de entrada/salida, un circuito 430 de comunicación, una memoria 440, y un procesador 450.

55 La pantalla 410 de visualización táctil puede detectar una entrada táctil y puede generar una pantalla. Por ejemplo, la pantalla 410 de visualización táctil puede incluir un panel táctil para detectar una entrada táctil y un panel de pantalla para emitir una imagen. La pantalla 410 de visualización táctil no puede emitir una pantalla en el caso en que el

dispositivo 400 electrónico esté conectado al dispositivo 10 de pantalla externo. La pantalla 410 de visualización táctil puede detectar una entrada táctil incluso en el caso en que el dispositivo 400 electrónico esté conectado al dispositivo 10 de pantalla externo.

5 La interfaz 420 de entrada/salida puede estar conectada al dispositivo 10 de visualización externo. La interfaz 420 de entrada/salida puede estar conectada de forma inalámbrica o por cable al dispositivo 10 de visualización externo. La interfaz 420 de entrada/salida puede estar conectada al dispositivo 10 de visualización externo a través de un dispositivo intermediario, como una plataforma o a través de un cable. La interfaz 420 de entrada/salida puede ser una de varias interfaces, como un USB, un HDMI, un D-SUB, una interfaz óptica y similares. La interfaz 420 de entrada/salida puede ser una interfaz de comunicación que está en comunicación inalámbrica con el dispositivo 10 de visualización externo.

10 El circuito 430 de comunicación puede estar en comunicación con el servidor 40. El circuito 430 de comunicación puede recibir información del servidor 40. Por ejemplo, el circuito 430 de comunicación puede recibir, del servidor 40, una lista (una lista blanca) de aplicaciones que admiten cambiar el tamaño de una ventana y/o una lista (una lista negra) de aplicaciones que no se pueden ejecutar cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo. El circuito 430 de comunicación puede estar en comunicación con el servidor 40 por un procedimiento de comunicación, como LTE, Wi-Fi o similar.

15 La memoria 440 puede incluir una memoria volátil y/o una memoria no volátil. Por ejemplo, la memoria 440 puede almacenar una o más aplicaciones. En otro ejemplo, la memoria 440 puede almacenar un primer lanzador para la pantalla 410 de visualización táctil y un segundo lanzador para el dispositivo 10 de visualización externo. La memoria 440 puede almacenar un OS del dispositivo 400 electrónico y también puede almacenar un marco incluido en el sistema operativo. Los módulos de programa almacenados en la memoria 440 se describirán a continuación en detalle con referencia a la figura 7.

20 El procesador 450 de puede estar conectado eléctricamente a la pantalla 410 de visualización táctil, la interfaz 420 de entrada/salida, el circuito 430 de comunicación y la memoria 440. El procesador 450 puede controlar la pantalla 410 de visualización táctil, la interfaz 420 de entrada/salida, el circuito 430 de comunicación y la memoria 440.

De acuerdo con algunas realizaciones, el procesador 450 puede ejecutar el primer lanzador para la pantalla 410 de visualización táctil mientras el dispositivo 400 electrónico está desconectado del dispositivo 10 de pantalla externo. El primer lanzador puede proporcionar una UI y UX apropiadas para la pantalla 410 de visualización táctil. El procesador 450 puede mostrar una pantalla de ejecución del primer lanzador en la pantalla 410 de visualización táctil.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 400 electrónico puede estar conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través de la interfaz 420 de entrada/salida. El dispositivo 400 electrónico puede estar conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través de un cable conectado a la interfaz 420 de entrada/salida o a través de un dispositivo intermediario (por ejemplo, una plataforma). El procesador 450 puede reconocer la conexión entre el dispositivo 400 electrónico y el dispositivo 10 de visualización externo. Incluso en el caso de que el dispositivo 400 electrónico esté conectado al dispositivo intermediario, que está conectado al dispositivo 10 de visualización externo, la interfaz 420 de entrada/salida, el procesador 450 puede reconocer que el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo.

40 De acuerdo con al menos una realización, el procesador 450 puede modificar la información de configuración de la pantalla cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través de la interfaz 420 de entrada/salida. La información de configuración de la pantalla puede estar asociada con al menos parte de la resolución, densidad y orientación (vertical u horizontal) de una salida de pantalla por el dispositivo 400 electrónico. El dispositivo 400 electrónico puede almacenar información de configuración de pantalla que incluye información de resolución e información de densidad que corresponde a la pantalla 410 de visualización táctil e información de orientación sobre una orientación en la que se muestra una pantalla en la pantalla 410 de visualización táctil. El procesador 450 puede modificar la información de configuración de la pantalla para emitir la pantalla a través del dispositivo 10 de visualización externo cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo. El procesador 450 puede modificar la información de configuración de la pantalla a un valor especificado cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través de la interfaz 420 de entrada/salida. Por ejemplo, el procesador 450 puede modificar la información de resolución a 1920 x 1080 (FHD), la información de densidad a 160 ppp (MDPI) y la información de orientación al paisaje cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo. En otro ejemplo, el procesador 450 puede modificar la información de configuración de la pantalla, basado en información sobre el dispositivo 10 de visualización externo cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través de la interfaz 420 de entrada/salida. El procesador 450 puede modificar la información de resolución, la información de densidad y la información de orientación, de acuerdo con las especificaciones del dispositivo 10 de visualización externo.

55 De acuerdo con algunas realizaciones, el procesador 450 puede ejecutar el segundo lanzador para el dispositivo 10 de visualización externo cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo a través de la interfaz 420 de entrada/salida. El segundo lanzador puede proporcionar una UI y UX apropiadas para el

dispositivo 10 de visualización externo. Una pantalla de ejecución del segundo lanzador se describirá a continuación en detalle con referencia a las figuras 9 a 11.

De acuerdo con algunas realizaciones, el procesador 450 puede determinar si una aplicación de destino a visualizar en el dispositivo 10 de visualización externo admite cambiar el tamaño de una ventana que muestra una pantalla de ejecución de la aplicación de destino. El procesador 450 puede determinar si una aplicación que se está ejecutando en el dispositivo 400 electrónico cuando el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo o una aplicación ejecutada después de que el dispositivo 400 electrónico está conectado al dispositivo 10 de visualización externo admite el cambio de tamaño. Por ejemplo, el procesador 450 puede determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, basado en la información incluida en un manifiesto de la aplicación de destino. El manifiesto de la aplicación de destino puede incluir una declaración que represente si admite el cambio de tamaño. El procesador 450 puede determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, basado en la declaración incluida en el manifiesto. En otro ejemplo, el procesador 450 puede determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, de acuerdo con si la aplicación de destino es una aplicación de precarga o no. El procesador 450 puede determinar que la aplicación de precarga sea una aplicación que admita el cambio de tamaño. En otro ejemplo, el procesador 450 puede determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, basado en una lista recibida del servidor 40. Si la aplicación de destino está incluida en una lista blanca, el procesador 450 puede determinar que la aplicación de destino admite el cambio de tamaño.

De acuerdo con algunas realizaciones, si la aplicación de destino admite cambiar el tamaño, el procesador 450 puede configurar un primer tipo de ventana que sea redimensionable, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino. Por ejemplo, el procesador 450 puede configurar el primer tipo de ventana, que incluye la pantalla de ejecución de la aplicación de destino, en al menos un área parcial de una pantalla horizontal con 1920 x 1080 (FHD) y 160 ppp (MDPI). El procesador 450 puede reconfigurar la pantalla de ejecución de la aplicación de destino, basado en la información almacenada de antemano en la aplicación de destino. Por ejemplo, el procesador 450 puede modificar el tamaño y/o la posición del texto, una imagen, una UI y/o UX incluida en la pantalla de ejecución de la aplicación de destino. La aplicación de destino que admite el cambio de tamaño puede incluir información sobre una configuración de la pantalla de acuerdo con el tamaño de la ventana. El procesador 450 puede generar, en al menos un área parcial de la pantalla, el primer tipo de ventana que incluye la pantalla de ejecución reconfigurada.

De acuerdo con al menos una realización, el procesador 450 puede mostrar el primer tipo de ventana en el dispositivo 10 de visualización externo después de configurar el primer tipo de ventana. El procesador 450 puede mostrar el primer tipo de ventana, que incluye la pantalla de ejecución de la aplicación de destino, en al menos un área parcial del dispositivo 10 de visualización externo. El procesador 450 puede proporcionar la pantalla que incluye el primer tipo de ventana al dispositivo 10 de visualización externo. El procesador 450 puede cambiar el tamaño del primer tipo de ventana después de que el primer tipo de ventana se visualice en el dispositivo 10 de visualización externo. Después de cambiar el tamaño del primer tipo de ventana, el procesador 450 puede reconfigurar la pantalla de ejecución de la aplicación de destino, que se incluye en el primer tipo de ventana, de acuerdo con la información almacenada de antemano en la aplicación de destino para ajustarse al tamaño del primer tipo de ventana.

De acuerdo con algunas realizaciones, si la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño, el procesador 450 puede configurar un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino. Por ejemplo, el procesador 450 puede configurar el segundo tipo de ventana, que incluye la pantalla de ejecución de la aplicación de destino, en un área parcial de una pantalla horizontal con 1920 x 1080 (FHD) y 160 ppp (MDPI). Por ejemplo, el procesador 450 puede configurar el segundo tipo de ventana con el mismo tamaño que el de la pantalla 410 de visualización táctil. En otro ejemplo, el procesador 450 puede configurar el segundo tipo de ventana con la misma relación de aspecto que la de la pantalla 410 de visualización táctil. El procesador 450 puede generar, en un área parcial de la pantalla, el segundo tipo de ventana que incluye la pantalla de ejecución de la aplicación de destino y tiene la misma configuración que la pantalla de ejecución de la aplicación de destino cuando la pantalla de ejecución de la aplicación de destino se muestra en la pantalla 410 de visualización táctil.

De acuerdo con diversas realizaciones, el procesador 450 puede mostrar el segundo tipo de ventana en el dispositivo 10 de visualización externo después de configurar el segundo tipo de ventana. El procesador 450 puede mostrar el segundo tipo de ventana, que incluye la pantalla de ejecución de la aplicación de destino, en un área parcial del dispositivo 10 de visualización externo. El procesador 450 puede proporcionar la pantalla que incluye el segundo tipo de ventana al dispositivo 10 de visualización externo. Es posible que no se permita cambiar el tamaño del segundo tipo de ventana después de la salida del segundo tipo de ventana.

De acuerdo con algunas realizaciones, cuando se aplica una entrada a un punto en el segundo tipo de ventana, el procesador 450 puede reconocer coordenadas donde se aplica la entrada, puede transformar las coordenadas reconocidas, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la posición del segundo tipo de ventana, y puede ejecutar una operación de la aplicación de destino que corresponde a la entrada a las coordenadas transformadas. La transformación de las coordenadas se describirá en detalle a continuación con referencia a la figura 16.

La figura 7 ilustra, en formato de diagrama de bloques, módulos de programa incluidos en un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de esta divulgación.

5 Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 7, el dispositivo 400 electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones puede almacenar una primera aplicación 710, una segunda aplicación 720, una tercera aplicación 730, un lanzador 740 de modo normal, un lanzador 750 de modo de escritorio, un marco 760, recursos 770, una configuración 780 e información 790 de pantalla. Los módulos de programa ilustrados en la figura 7 puede almacenarse en la memoria 440 de la figura 6 y puede ser ejecutado por el procesador 450 de la figura 6.

10 De acuerdo con el ejemplo no limitativo de la figura 7, el dispositivo 400 electrónico puede almacenar la pluralidad de aplicaciones 710, 720 y 730. En la figura 7, se ilustra que el dispositivo 400 electrónico almacena las tres aplicaciones 710, 720 y 730. Sin estar limitado a eso, sin embargo, el dispositivo 400 electrónico puede almacenar cualquier número de aplicaciones. Cada una de las aplicaciones 710, 720 y 730 puede incluir una pluralidad de actividades. Por ejemplo, la primera aplicación 710 puede incluir una primera actividad 711, una segunda actividad 712, y una tercera actividad 713. En la figura 7, la primera aplicación 710 se ilustra como que incluye las tres actividades 711, 712 y 713. Sin estar limitado a eso, sin embargo, la primera aplicación 710 puede incluir cualquier número de actividades. Las actividades 15 pueden requerir solo una pantalla horizontal, solo una pantalla vertical, o tanto una pantalla horizontal y una pantalla vertical.

El lanzador 740 de modo normal puede ejecutarse en el caso en que el dispositivo 400 electrónico esté desconectado de un dispositivo de visualización externo. El lanzador 740 de modo normal puede proporcionar una UI y UX, como una pantalla de inicio que se muestra en la pantalla 410 de visualización táctil.

20 El lanzador 750 de modo de escritorio puede ejecutarse en el caso en que el dispositivo 400 electrónico esté conectado a un dispositivo de visualización externo. Cuando el dispositivo 400 electrónico es el dispositivo electrónico flexible, el lanzador 750 de modo de escritorio puede proporcionar una introducción a un modo de escritorio y puede proporcionar una opción de conexión de ejecución o reflejo del modo de escritorio. El lanzador 750 de modo de escritorio puede proporcionar una UI o UX similar a un escritorio que se muestra en el dispositivo de visualización externo. El lanzador 25 750 de modo de escritorio puede admitir el cambio de tamaño de una ventana redimensionable.

El lanzador 750 de modo de escritorio puede incluir un servicio 751 de actualización de lista blanca y una base 752 de datos de lista blanca. El servicio 751 de actualización de lista blanca puede obtener, desde un servidor, una lista blanca que es una lista de aplicaciones que admiten el cambio de tamaño. Por ejemplo, el servicio 751 de actualización de lista blanca puede preguntar al servidor si la lista blanca está actualizada, cada período especificado utilizando un 30 servicio de alarma después de que se ejecute el lanzador 750 de modo de escritorio. El servicio 751 de actualización de lista blanca puede obtener un URI de un archivo de lista blanca y puede descargar el archivo de lista blanca utilizando una API proporcionada por un servidor de contenido en la nube. En otro ejemplo, si la lista blanca se actualiza, el servidor puede transmitir la lista blanca a un gestor 763 de políticas en el marco 760. El gestor 763 de políticas puede almacenar la lista blanca en una base de datos de políticas. El servicio 751 de actualización de lista blanca puede recibir la lista blanca del gestor 763 de políticas y puede almacenar la lista blanca en la base 35 752 de datos de la lista blanca. La base 752 de datos de la lista blanca puede almacenar el nombre de una aplicación y/o un paquete que admite el cambio de tamaño. La base 752 de datos de la lista blanca también puede almacenar el nombre de una aplicación que admite el cambio de tamaño, entre las aplicaciones instaladas en el dispositivo 400 electrónico, y/o el nombre de un paquete que admite el cambio de tamaño.

40 El marco 760 puede incluir un servicio 761 de modo de escritorio, un gestor 762 de políticas de modo de escritorio, el gestor 763 de políticas, un gestor 765 de ventana, un gestor 766 de actividades y un gestor 767 de ventanas múltiples.

45 El servicio 761 de modo de escritorio puede obtener información asociada con el cambio de tamaño de una aplicación cuando se ejecuta la aplicación. Por ejemplo, el servicio 761 de modo de escritorio puede obtener información sobre una declaración de cambio de tamaño que se incluye en un manifiesto de la aplicación, si la aplicación es una aplicación de precarga o no, o si la aplicación está incluida en la lista blanca.

El gestor 762 de políticas de modo de escritorio puede recibir la información obtenida por el servicio 761 de modo de escritorio. Basado en la información recibida, el gestor 762 de políticas de modo de escritorio puede determinar si generar un primer tipo de ventana o un segundo tipo de ventana para mostrar una pantalla de ejecución de la 50 aplicación. El gestor 762 de políticas de modo de escritorio puede transmitir el resultado de la determinación al servicio 761 de modo de escritorio, y el servicio 761 de modo de escritorio puede proporcionar un servicio basado en el resultado recibido.

55 El gestor 765 de ventanas puede modificar la configuración 780. El gestor 765 de ventanas puede generar una ventana basada en la configuración 780 modificada. Por ejemplo, cuando se modifica la configuración 780, el gestor 765 de ventanas puede generar un evento de modificación de la configuración y puede generar una ventana basada en la configuración 780 modificada. El gestor 765 de ventanas puede mostrar iconos para proporcionar funciones, como volver, minimizar, maximizar y/o cerrar, en un encabezado en la parte superior de la ventana. Por ejemplo, al generar una ventana redimensionable (una ventana emergente) que ocupa un área parcial de una pantalla, el gestor 765 de ventanas puede mostrar iconos para proporcionar funciones, como volver, minimizar, maximizar y cerrar, en un

encabezado en la parte superior de la ventana. En otro ejemplo, al generar una ventana redimensionable que ocupa la totalidad de una pantalla, el gestor 765 de ventanas puede mostrar iconos para proporcionar funciones, como volver, minimizar, cambiar a la ventana emergente y cerrar, en un encabezado en la parte superior de la ventana. En otro ejemplo, al generar una ventana no giratoria con un tamaño fijo, el gestor 765 de ventanas puede mostrar iconos para proporcionar funciones, como volver, minimizar y cerrar, en un encabezado en la parte superior de la ventana. En otro ejemplo, al generar una ventana giratoria con un tamaño fijo, el gestor 765 de ventanas puede mostrar iconos para proporcionar funciones, como volver, rotar, minimizar y cerrar, en un encabezado en la parte superior de la ventana.

Después de modificar la configuración 780, el gestor 766 de actividades puede obtener la configuración 780 modificada del gestor 765 de ventanas. El gestor 766 de actividades puede permitir que un gestor de recursos refine los recursos 770, basado en la configuración 780 modificada. El gestor 766 de actividades puede permitir que la aplicación o actividades incluidas en la aplicación configuren una pantalla basada en la configuración 780 modificada.

El gestor 767 de ventanas múltiples puede proporcionar, por ejemplo, una función relacionada con ventanas que no es compatible con el gestor 765 de ventanas. Por ejemplo, el gestor 767 de ventanas múltiples puede generar un segundo tipo de ventana. En otro ejemplo, el gestor 767 de ventanas múltiples puede proporcionar una función de minimizar una ventana. En otro ejemplo, el gestor 767 de ventanas múltiples puede generar una ventana adicional que incluye iconos para proporcionar funciones, como volver, minimizar, maximizar y/o cerrar, y puede disponer la ventana adicional cerca de la ventana en la que se muestra la pantalla de ejecución de la aplicación.

Los recursos 770 pueden ser recursos de las actividades incluidas en la aplicación. Los recursos 771 de actividad pueden incluir, por ejemplo, información sobre una imagen y un diseño incluidos en una pantalla de ejecución de una actividad modificada en función de la configuración 780.

La configuración 780 puede incluir información sobre la densidad (ppp), orientación (horizontal o vertical), y el tamaño total de una pantalla generada por el dispositivo 400 electrónico y el tamaño de la pantalla de ejecución de la aplicación. La configuración 780 puede corresponder a las actividades incluidas en la aplicación.

La información 790 de visualización puede incluir información sobre un tamaño físico (por ejemplo, ancho y alto) de una pantalla.

La figura 8 ilustra las operaciones de un procedimiento de gestión de ventanas de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones.

De aquí en adelante, se asume que, de acuerdo con algunas realizaciones, el dispositivo 400 electrónico de la figura 6 realiza el proceso ilustrado en la figura 8. Adicionalmente, puede entenderse que, en algunas realizaciones, las operaciones establecidas como realizadas por el dispositivo electrónico en la descripción de la figura 8 son controlados por el procesador 450 del dispositivo 400 electrónico.

Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 8, en la operación 810, el dispositivo electrónico puede determinar si el dispositivo electrónico está conectado a un dispositivo de visualización externo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede determinar si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de un dispositivo intermediario o un cable. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico puede determinar si el dispositivo electrónico está conectado de forma inalámbrica al dispositivo de visualización externo.

Cuando se determina que el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo, el dispositivo electrónico puede, en la operación 820, modificar la información de configuración de la pantalla. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede modificar información sobre la resolución, densidad u orientación de una pantalla generada por el dispositivo electrónico de acuerdo con corresponda para el dispositivo de visualización externo. El dispositivo electrónico puede establecer la resolución, densidad u orientación de la pantalla generada por el dispositivo electrónico a un valor específico.

En la operación 830, el dispositivo electrónico puede cambiar un primer lanzador a un segundo lanzador. Por ejemplo, el dispositivo electrónico, antes de conectarlo al dispositivo de visualización externo, puede ejecutar el primer lanzador que proporciona una UI y UX para una pantalla de visualización táctil del dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico, cuando está conectado al dispositivo de visualización externo, puede ejecutar el segundo lanzador que proporciona una UI y UX para el dispositivo de visualización externo.

En la operación 840, el dispositivo electrónico puede ejecutar una aplicación de destino. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede ejecutar la aplicación de destino seleccionando una aplicación en una pantalla provista por el segundo lanzador. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico puede mantener la ejecución de una aplicación ejecutada antes de que el dispositivo electrónico se conecte al dispositivo de visualización externo.

En la operación 850, el dispositivo electrónico puede determinar si la aplicación de destino admite cambiar el tamaño de una ventana. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede determinar si la aplicación de destino admite cambiar el tamaño de una ventana, basado en si el soporte de cambio de tamaño se declara en un manifiesto de la aplicación de destino, si la aplicación de destino es una aplicación de precarga o no, y/o si la aplicación de destino está incluida en una lista blanca.

5 Cuando se determina que la aplicación de destino admite cambiar el tamaño de una ventana, el dispositivo electrónico puede, en la operación 860, configurar un primer tipo de ventana redimensionable. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede generar el primer tipo de ventana, que muestra una pantalla de ejecución de la aplicación de destino, en una pantalla generada en base a la información de configuración de pantalla modificada. El primer tipo de ventana puede generarse para ser redimensionable.

En la operación 870, el dispositivo electrónico puede mostrar el primer tipo de ventana en el dispositivo de visualización externo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede mostrar la pantalla de ejecución de la aplicación de destino en el primer tipo de ventana. El dispositivo electrónico puede cambiar el tamaño del primer tipo de ventana.

10 Cuando se determina que la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño de una ventana, el dispositivo electrónico puede, en la operación 880, configurar un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede generar el segundo tipo de ventana, que muestra la pantalla de ejecución de la aplicación de destino, en la pantalla generada en base a la información de configuración de pantalla modificada. El segundo tipo de ventana puede generarse para no permitir el cambio de tamaño.

15 En la operación 890, el dispositivo electrónico puede mostrar el segundo tipo de ventana en el dispositivo de visualización externo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede mostrar la pantalla de ejecución de la aplicación de destino en el segundo tipo de ventana. Es posible que el dispositivo electrónico no permita cambiar el tamaño del segundo tipo de ventana.

20 La figura 9 ilustra una salida de pantalla con un dispositivo informático de acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación. La figura 10 ilustra una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la divulgación. La figura 11 ilustra una porción de una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones.

25 Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 9, un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización, cuando se conecta a un dispositivo de visualización externo, puede emitir una pantalla 900 de inicio a través del dispositivo de visualización externo. La pantalla 900 de inicio puede ser proporcionada por el lanzador 750 de modo de escritorio. La pantalla 900 de inicio puede configurarse en una forma adecuada para salir a través del dispositivo de visualización externo.

30 La pantalla 900 de inicio puede incluir, en una primera área 910 y una segunda área 920 de la misma, accesos directos para aplicaciones. La pantalla 900 de inicio también puede incluir uno o más accesos directos y/o una o más carpetas que incluyen archivos. La pantalla 900 de inicio también puede proporcionar funciones, como la selección, desplazamiento y/o reordenamiento.

35 La pantalla 900 de inicio puede incluir una barra 930 de tareas. La barra 930 de tareas puede incluir una o más teclas 940 de función. Cuando se aplica una entrada a las teclas 940 de función, el dispositivo electrónico puede ejecutar funciones correspondientes a las teclas 940 de función. La barra 930 de tareas puede incluir uno o más accesos 950 directos para un inicio rápido. La barra 930 de tareas puede incluir un panel 960 para mostrar notificaciones, estados del sistema, o similares.

La barra 930 de tareas puede estar dispuesta en un lado inferior de la pantalla 900 de inicio. La barra 930 de tareas también puede estar dispuesta a la izquierda, derecha o parte superior de la pantalla 900 de inicio. La barra 930 de tareas puede estar oculta dependiendo de las aplicaciones o configuraciones ejecutadas. La barra 930 de tareas oculta puede mostrarse nuevamente cuando el cursor del ratón se mueve a un área específica.

40 Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 10, un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones, cuando se conecta a un dispositivo de visualización externo, puede emitir una pantalla 1000 de inicio a través del dispositivo de visualización externo. El dispositivo electrónico puede mostrar una bandeja 1020 de aplicaciones cuando se aplica una entrada a una tecla 1010 de función de la pantalla 1000 de inicio. La bandeja 1020 de aplicaciones puede incluir accesos directos para todas las aplicaciones instaladas en el dispositivo electrónico y una ventana de búsqueda para buscar una aplicación. Cuando se ingresa un término de búsqueda en la ventana de búsqueda de la bandeja 1020 de aplicaciones, el dispositivo electrónico puede buscar una aplicación que coincida con el término de búsqueda. Cuando se aplica una entrada a un acceso directo que se muestra en la bandeja 1020 de aplicaciones, se puede ejecutar una aplicación correspondiente al acceso directo. Cuando se arrastra un acceso directo que se muestra en la bandeja 1020 de aplicaciones fuera de la bandeja 1020 de aplicaciones, se puede generar un acceso directo en la pantalla 1000 de inicio.

55 Con referencia al ejemplo no limitativo de la figura 11, el panel 960 incluido en la pantalla 900 de inicio puede incluir un área 961 de panel rápido. El área 961 de panel rápido puede incluir un área 962 de notificación para mostrar notificaciones ocurridas en el dispositivo electrónico y un área 963 de estado del sistema para representar estados del sistema. El gestor 962 de notificaciones puede mostrar la llegada de mensajes, fotografiar, llamadas perdidas, notificaciones relacionadas con la aplicación, o similares. El área 963 de estado del sistema puede mostrar un estado de conjunto de notificaciones, un estado de conexión Bluetooth, un estado de conexión wifi, un estado de conexión de red celular, un nivel de batería o similares. El área 962 de notificación y el área 963 de estado del sistema pueden colapsarse. El área 962 reducida de notificaciones y el área 963 reducida de estados del sistema pueden mostrar

algunas de las notificaciones y algunos de los estados del sistema, respectivamente. Cuando se aplica una entrada a un botón 964 de expansión incluido en el panel 960, el área 962 de notificación y el área 963 de estado del sistema pueden expandirse.

5 Cuando la entrada se aplica al botón 964 de expansión, se puede mostrar un área 966 de notificación ampliada y un área 967 de estado del sistema ampliado. El área 966 de notificación ampliada puede mostrar más notificaciones que el área 962 de notificación reducida. El área 967 de estado del sistema ampliada puede mostrar más estados del sistema que el área 963 de estado del sistema reducido. Cuando se aplica una entrada a un botón 968 de reducción incluido en un panel 970 ampliado, el área 966 de notificación ampliada y el área 967 de estado del sistema ampliada pueden colapsarse nuevamente.

10 La figura 12 ilustra una pantalla provista por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de esta divulgación.

Con referencia al ejemplo no limitativo de la figura 12, un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones, cuando se conecta a un dispositivo de visualización externo, puede emitir una pantalla 1200 de inicio a través del dispositivo de visualización externo. La pantalla 1200 de inicio puede incluir, por ejemplo, una primera ventana 1210, una segunda ventana 1220, y una tercera ventana 1230. La primera ventana 1210, la segunda ventana 1220 y la tercera ventana 1230 pueden incluir una pantalla de ejecución de una primera aplicación, una pantalla de ejecución de una segunda aplicación y una pantalla de ejecución de una tercera aplicación, respectivamente.

La primera aplicación puede ser, por ejemplo, Una aplicación que admite cambiar el tamaño de una ventana. La primera ventana 1210 puede incluir la pantalla de ejecución de la primera aplicación y puede redimensionarse. Cuando la primera ventana 1210 se cambia de tamaño, el dispositivo electrónico puede modificar una configuración de la pantalla de ejecución de la primera aplicación, basado en el tamaño de la primera ventana 1210. El dispositivo electrónico puede modificar, por ejemplo, el tamaño y la disposición de las imágenes, texto y/o iconos incluidos en la pantalla de ejecución de la primera aplicación. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico, cuando está conectado al dispositivo de visualización externo, puede cambiar un modo de ejecución de la primera aplicación. El dispositivo electrónico, al recibir una solicitud para ejecutar la primera aplicación, puede identificar si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo. En el caso de que el dispositivo electrónico esté conectado al dispositivo de visualización externo, el dispositivo electrónico puede ejecutar la primera aplicación en un primer modo. En el caso de que el dispositivo electrónico esté desconectado del dispositivo de visualización externo, el dispositivo electrónico puede ejecutar la primera aplicación en un segundo modo. Una IU del primer modo y una IU del segundo modo pueden diferir entre sí. El dispositivo electrónico puede cambiar el modo de ejecución de la primera aplicación si hay un cambio en el estado de conexión entre el dispositivo electrónico y el dispositivo de visualización externo.

La segunda aplicación puede ser, por ejemplo, una aplicación que no admite el cambio de tamaño de una ventana. Es posible que la pantalla de ejecución de la segunda aplicación deba mostrarse en modo vertical. La segunda ventana 1220 puede incluir la pantalla de ejecución de la segunda aplicación. La segunda ventana 1220 puede generarse en una relación correspondiente al modo vertical. El cambio de tamaño de la segunda ventana 1220 puede no estar permitido.

La tercera aplicación puede ser, por ejemplo, una aplicación que no admite el cambio de tamaño de una ventana. Es posible que la pantalla de ejecución de la tercera aplicación deba mostrarse en modo horizontal. La tercera ventana 1230 puede incluir la pantalla de ejecución de la tercera aplicación. La tercera ventana 1230 puede generarse en una relación correspondiente al modo horizontal. El cambio de tamaño de la tercera ventana 1230 puede no estar permitido.

De acuerdo con algunas realizaciones, al ejecutar una aplicación que no admite cambiar el tamaño de una ventana, el dispositivo electrónico puede decidir si ejecutar la aplicación en modo vertical u horizontal. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la aplicación en un modo vertical u horizontal especificado para corresponder a la aplicación. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico puede mostrar la pantalla de ejecución de la aplicación en el modo vertical u horizontal en el que la aplicación se ejecutó previamente (en la orientación al momento de ejecutar la aplicación o en la orientación al momento de finalizar la aplicación). La información sobre el modo en que la aplicación se ejecutó previamente se puede almacenar en una lista blanca.

De acuerdo con algunas realizaciones, una aplicación puede reconocer que se muestra una pantalla de ejecución de la aplicación en toda la pantalla. Por ejemplo, una aplicación (por ejemplo, la segunda aplicación o la tercera aplicación) que no admite cambiar el tamaño de una ventana puede reconocer que se muestra una pantalla de ejecución de la aplicación en toda la pantalla (por ejemplo, la pantalla 1200 de inicio). Por ejemplo, cuando se ejecuta la aplicación, el dispositivo electrónico puede transmitir, a la aplicación, información sobre el tamaño de una ventana (por ejemplo, la segunda ventana 1220 o la tercera ventana 1230) en la que se muestra la aplicación. La aplicación puede reconocer la información recibida sobre el tamaño de la ventana como información sobre el tamaño de la pantalla completa. En otras palabras, el dispositivo electrónico puede falsificar la aplicación como si la pantalla de ejecución de la aplicación se visualizara en toda la pantalla. La aplicación puede representar la pantalla de ejecución de la aplicación, reconociendo que la pantalla de ejecución de la aplicación se muestra en toda la pantalla. Dado que el dispositivo electrónico proporciona la información sobre el tamaño de la ventana de la aplicación, La pantalla de ejecución de la aplicación se puede representar para adaptarse al tamaño de la ventana. La pantalla representada puede salir a través

de la ventana.

La figura 13 es un diagrama de bloques del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones.

Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 13, un dispositivo 1310 electrónico de acuerdo con algunas realizaciones puede ejecutar una primera aplicación en primer plano. El dispositivo 1310 electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la primera aplicación en un área parcial de una pantalla de visualización táctil del dispositivo 1310 electrónico. El dispositivo 1310 electrónico puede ejecutar una segunda aplicación en primer plano. El dispositivo 1310 electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la segunda aplicación en un área parcial de la pantalla de visualización táctil del dispositivo 1310 electrónico. La primera aplicación y la segunda aplicación pueden mostrarse en una ventana múltiple, y la primera aplicación puede enfocarse. El dispositivo 1310 electrónico puede ejecutar una tercera aplicación en segundo plano.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 1310 electrónico, cuando se conecta a un dispositivo 1320 de visualización externo, puede emitir una pantalla a través del dispositivo 1320 de visualización externo. Mientras la pantalla se emite a través del dispositivo 1320 de visualización externo, el dispositivo 1310 electrónico no puede mostrar una pantalla en la pantalla de visualización táctil del mismo. El dispositivo 1310 electrónico puede finalizar la ejecución de una aplicación cuando el dispositivo 1310 electrónico está conectado al dispositivo 1320 de visualización externo y posteriormente puede ejecutar la aplicación nuevamente, o el dispositivo 1310 electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la aplicación sin finalizar la aplicación. El dispositivo 1310 electrónico puede mostrar, en una primera ventana 1321, la pantalla de ejecución de la primera aplicación que se ejecuta en primer plano cuando el dispositivo 1310 electrónico está conectado al dispositivo 1320 de visualización externo y puede mostrar, en una segunda ventana 1322, la pantalla de ejecución de la segunda aplicación que se ejecuta en primer plano. El dispositivo 1310 electrónico puede mostrar, encima de la segunda ventana 1322, la primera ventana 1321 que muestra la pantalla de ejecución de la primera aplicación enfocada cuando el dispositivo 1310 electrónico está conectado al dispositivo 1320 de visualización externo. El dispositivo 1310 electrónico puede no mostrar una pantalla de ejecución de la tercera aplicación ejecutada en segundo plano. El dispositivo 1310 electrónico puede mostrar iconos 1323 correspondientes a todas las aplicaciones, es decir, la primera a la tercera aplicación, respectivamente, que se ejecutan cuando el dispositivo 1310 electrónico está conectado al dispositivo 1320 de visualización externo. El dispositivo 1310 electrónico puede mostrar la pantalla de ejecución de la tercera aplicación cuando el icono correspondiente a la tercera aplicación, entre los iconos 1323, es seleccionado.

La figura 14 ilustra una ventana redimensionable incluida en una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones.

Con referencia al ejemplo no limitativo de la figura 14, un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización puede mostrar una pantalla 1400 de inicio. La pantalla de inicio 1400 puede incluir una ventana 1410 que muestra una pantalla de ejecución de una aplicación. La aplicación puede ser una aplicación que admite el cambio de tamaño. La ventana 1410 puede ser un primer tipo de ventana. La ventana 1410 puede incluir, en un encabezado en la parte superior del mismo, botones para ejecutar funciones, como volver, cambiar al tamaño predeterminado, maximizar, cerrar y similares. La ventana 1410 puede cambiarse de tamaño en función de una entrada del usuario. Cuando se aplica una entrada para cambiar el tamaño de la ventana 1410, el dispositivo electrónico puede mostrar una línea límite azul en la periferia de la ventana 1410. Un tamaño máximo y un tamaño mínimo de la ventana 1410 pueden ser limitados. Cuando se aplica una entrada para aumentar el tamaño de la ventana 1410 después de que la ventana 1410 se expande al tamaño máximo, o cuando se aplica una entrada para reducir el tamaño de la ventana 1410 después de que la ventana 1410 se reduce al tamaño mínimo, el dispositivo electrónico puede mostrar una línea de límite roja en la periferia de la ventana 1410 para informar a un usuario que la ventana 1410 no puede ser redimensionada. Después de cambiar el tamaño de la ventana 1410, contenidos, como imágenes, texto y similares, que se incluyen en la pantalla de ejecución de la aplicación se pueden reorganizar para adaptarse al tamaño de la ventana 1410. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 14, el texto dispuesto en dos filas en la ventana 1410 puede reorganizarse en una fila cuando la ventana 1410 aumenta de tamaño.

La figura 15 ilustra una ventana fija incluida en una pantalla proporcionada por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de esta descripción.

Con referencia al ejemplo no limitativo de la figura 15, un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de esta divulgación puede generar una primera ventana 1510 que incluye una pantalla de ejecución de una aplicación. La aplicación puede ser una aplicación que no admite el cambio de tamaño. La primera ventana 1510 puede ser un segundo tipo de ventana. El cambio de tamaño de la primera ventana 1510 puede no estar permitido. Cuando se aplica una entrada para cambiar el tamaño de la primera ventana 1510, el dispositivo electrónico puede mostrar una línea límite roja en la periferia de la primera ventana 1510 para informar a un usuario que la primera ventana 1510 no puede ser redimensionada.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede configurar una ventana adicional que muestre información sobre el segundo tipo de ventana o una IU para controlar el segundo tipo de ventana, y puede mostrar la ventana adicional en un dispositivo de visualización externo de modo que la ventana adicional esté adyacente a la segunda tipo de ventana. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede generar una segunda ventana 1520. El

dispositivo electrónico puede disponer la segunda ventana 1520 cerca de la parte superior de la primera ventana 1510. La segunda ventana 1520 puede incluir botones para realizar funciones, como rotar, volver, minimizar, cerrar y similares, en la primera ventana 1510. El botón de giro puede incluirse en la segunda ventana 1520 solo en el caso en que la aplicación mostrada en la primera ventana 1510 admita el cambio de orientación (un modo vertical y un modo horizontal). El botón de giro puede no estar incluido en la segunda ventana 1520 si la aplicación que se muestra en la primera ventana 1510 no admite el cambio de orientación. La segunda ventana 1520 puede mostrar información, como nombre, de la aplicación que se muestra en la primera ventana 1510.

La figura 16 ilustra aspectos de una transformación de coordenadas por un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de esta divulgación.

De acuerdo con algunas realizaciones, cuando una entrada se aplica a un punto en un segundo tipo de ventana, un dispositivo electrónico puede reconocer coordenadas donde se aplica la entrada, puede transformar las coordenadas reconocidas, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la posición del segundo tipo de ventana, y puede ejecutar una operación de una aplicación de destino que corresponde a la entrada a las coordenadas transformadas.

Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 16, el dispositivo electrónico de acuerdo con una realización, cuando se conecta a un dispositivo de visualización externo, puede emitir una pantalla 1600 de inicio a través del dispositivo de visualización externo. La pantalla 1600 de inicio puede incluir una ventana 1610 que incluye una pantalla de ejecución de una aplicación. La ventana 1610 puede ser el segundo tipo de ventana, y la aplicación puede ser una aplicación que no admite cambiar el tamaño de la ventana 1610. El dispositivo electrónico puede recibir una entrada del usuario a un primer punto 1611 que está destinado a una entrada a un botón 1612 en la ventana 1610. El dispositivo electrónico puede transmitir, a la aplicación que se muestra en la ventana 1610, coordenadas (por ejemplo, a, b)) de la entrada del usuario al primer punto 1611.

La aplicación que se muestra en el segundo tipo de ventana puede reconocer que la aplicación se muestra en toda la pantalla. Según las coordenadas recibidas, la aplicación puede determinar que la entrada del usuario se ingresa en un segundo punto 1621. El dispositivo electrónico puede transformar las coordenadas, basado en información sobre la resolución, densidad y orientación de la pantalla 1600 de inicio e información sobre la posición de la ventana 1610. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede transformar las coordenadas (a, b) en coordenadas (x', y'). El dispositivo electrónico puede transmitir las coordenadas transformadas a la aplicación que se muestra en la ventana 1610, y la aplicación puede reconocer una entrada a un tercer punto 1622 y puede ejecutar una operación correspondiente a la entrada al tercer punto 1622.

La figura 17 ilustra aspectos de una determinación de la orientación de la pantalla mediante un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de esta divulgación.

De acuerdo con algunas realizaciones, una aplicación de destino puede incluir una pluralidad de actividades ejecutables, y cuando se ejecuta una actividad de la pluralidad de actividades, un dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de una actividad en la misma orientación que la orientación en la que se muestra una pantalla de ejecución de una actividad ejecutada antes de la actividad.

Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 17, el dispositivo electrónico puede ejecutar una aplicación y luego ejecutar una pluralidad de actividades incluidas en la aplicación. El dispositivo electrónico puede ejecutar una primera actividad. El dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la primera actividad en una primera ventana 1710. La primera actividad puede mostrarse solo en modo horizontal. La primera ventana 1710 puede generarse en la orientación horizontal para mostrar la primera actividad.

El dispositivo electrónico puede ejecutar una segunda actividad después de que se ejecute la primera actividad. La segunda actividad puede mostrarse en modo vertical u horizontal. El dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la segunda actividad en una segunda ventana 1720. Como la segunda actividad admite tanto el modo horizontal como el vertical, el dispositivo electrónico puede generar la segunda ventana 1720 en la misma orientación que la de la primera ventana 1710 en la que se muestra la pantalla de ejecución de la primera actividad ejecutada antes de la segunda actividad. La segunda ventana 1720 puede generarse en la orientación horizontal para mostrar la segunda actividad.

El dispositivo electrónico puede ejecutar una tercera actividad después de que se ejecute la segunda actividad. El dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la tercera actividad en una tercera ventana 1730. La tercera actividad puede mostrarse solo en modo vertical. La tercera ventana 1730 puede generarse en la orientación vertical para mostrar la tercera actividad, independientemente de la segunda ventana 1720.

El dispositivo electrónico puede ejecutar la segunda actividad nuevamente después de que se ejecute la tercera actividad. El dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la segunda actividad en una cuarta ventana 1740. Como la segunda actividad admite tanto el modo horizontal como el vertical, el dispositivo electrónico puede generar la cuarta ventana 1740 en la misma orientación que la tercera ventana 1730 en la que se muestra la pantalla de ejecución de la tercera actividad ejecutada antes de la segunda actividad. La cuarta ventana 1740 puede generarse en la orientación vertical para mostrar la segunda actividad.

El dispositivo electrónico puede ejecutar la primera actividad nuevamente después de que se ejecute la tercera actividad. El dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la primera actividad en una quinta ventana 1750. Como la primera actividad se muestra solo en el modo horizontal, la quinta ventana 1750 puede generarse en la orientación horizontal para mostrar la primera actividad, independientemente de la cuarta ventana de 1740.

Para conveniencia de la descripción, las actividades se ilustran en el ejemplo no limitativo de la figura 17 como se muestra en las primera a quinta ventanas 1710 a 1750. Sin embargo, la primera a la quinta ventana 1710 a 1750 pueden, de acuerdo con algunas realizaciones, ser la misma ventana. Por ejemplo, la segunda ventana 1720 puede ser la misma ventana que la primera ventana 1710, la tercera ventana 1730 puede transformarse a partir de la segunda ventana 1720, la cuarta ventana 1740 puede ser la misma ventana que la tercera ventana 1730, y la quinta ventana 1750 puede transformarse a partir de la cuarta ventana 1740.

De acuerdo con al menos una realización, donde el dispositivo electrónico ejecuta una actividad que admite tanto el modo horizontal como el vertical, el dispositivo electrónico puede mostrar una pantalla de ejecución de la actividad en un modo específico de los modos horizontal y vertical si no existe un historial de una actividad ejecutada antes de la actividad.

La figura 18 ilustra aspectos de un cambio de orientación de la imagen por un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de esta divulgación.

Haciendo referencia al ejemplo no limitativo de la figura 18, un dispositivo electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones, cuando se conecta a un dispositivo de visualización externo, puede emitir una pantalla 1800 de inicio a través del dispositivo de visualización externo. La pantalla 1800 de inicio puede incluir una ventana 1810. La ventana 1810 puede incluir una pantalla de ejecución de una aplicación de cámara. El controlador 1810 puede representar, por ejemplo, una imagen de vista previa tomada por una cámara del dispositivo electrónico.

El dispositivo electrónico, cuando se conecta al dispositivo de visualización externo con los lados horizontales más largos que los verticales, puede generar la pantalla 1800 de inicio en la orientación horizontal. En este caso, aunque el dispositivo electrónico realmente toma una imagen en el estado en el que se coloca el dispositivo electrónico en la orientación vertical, el dispositivo electrónico puede reconocer que el dispositivo electrónico se coloca en la orientación horizontal. La aplicación de la cámara puede reconocer que el dispositivo electrónico se coloca en la orientación horizontal y puede mostrar una imagen de vista previa horizontal en la ventana 1810, como se ilustra en un lado izquierdo de la figura 18.

Para evitar que la imagen de vista previa se muestre en una orientación diferente de la orientación real del dispositivo electrónico, el dispositivo electrónico puede, en algunas realizaciones, cambie la orientación de la imagen de vista previa en el caso en que la aplicación de la cámara se ejecute en el estado en que se coloca el dispositivo electrónico en la orientación vertical. Por ejemplo, como se ilustra en un lado derecho de la figura 18, el dispositivo electrónico puede girar la imagen de vista previa 90 grados en el sentido contrario a las agujas del reloj y puede mostrar la imagen girada en la ventana 1810.

Un dispositivo electrónico de acuerdo con al menos una realización de la presente divulgación puede incluir una pantalla de visualización táctil, una interfaz de entrada/salida conectada a un dispositivo de visualización externo, un circuito de comunicación en comunicación con un servidor, una memoria y un procesador conectado eléctricamente a la pantalla de visualización táctil, la interfaz de entrada/salida, el circuito de comunicación y la memoria. El procesador puede modificar la información de configuración de pantalla asociada con al menos una parte de una resolución, una densidad y una orientación de una salida de pantalla por el dispositivo electrónico si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida, puede determinar si una aplicación de destino que se mostrará en el dispositivo de visualización externo admite cambiar el tamaño de una ventana que muestra una pantalla de ejecución de la aplicación de destino, puede configurar un primer tipo de ventana que sea redimensionable, de acuerdo con la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, puede configurar un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño y puede mostrar el primer tipo de ventana o el segundo tipo de ventana en el dispositivo de visualización externo.

Según al menos una realización de esta divulgación, el procesador puede modificar la información de configuración de la pantalla si el dispositivo electrónico está conectado a un dispositivo intermediario que se puede conectar al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.

De acuerdo con algunas realizaciones, el procesador puede modificar la información de configuración de la pantalla si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de un cable conectado a la interfaz de entrada/salida.

De acuerdo con algunas realizaciones, el procesador puede modificar la información de configuración de la pantalla a un valor específico si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.

De acuerdo con diversas realizaciones, el procesador puede modificar la información de configuración de la pantalla, de acuerdo con la información sobre el dispositivo de visualización externo si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.

5 De acuerdo con al menos una realización, la memoria puede almacenar un primer lanzador para la pantalla de visualización táctil y un segundo lanzador para el dispositivo de visualización externo, y el procesador puede ejecutar el primer lanzador si el dispositivo electrónico está desconectado del dispositivo de visualización externo y puede ejecutar el segundo lanzador si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.

10 De acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación, el procesador puede determinar si una aplicación que se ejecuta en el dispositivo electrónico cuando el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo o si una aplicación ejecutada después de que el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo admite el cambio de tamaño.

De acuerdo con algunas realizaciones de esta divulgación, el procesador puede determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, basado en la información incluida en un manifiesto de la aplicación de destino.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, el procesador puede determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, de acuerdo con si la aplicación de destino es una aplicación de precarga o no.

De acuerdo con al menos una realización, el procesador puede determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, basado en una lista recibida del servidor.

20 De acuerdo con algunas realizaciones, el procesador puede configurar el segundo tipo de ventana que tiene el mismo tamaño que la pantalla de visualización táctil.

De acuerdo con algunas realizaciones, el procesador puede reconocer las coordenadas de una entrada aplicada a un punto en el segundo tipo de ventana, puede transformar las coordenadas reconocidas, basado en la información de configuración de pantalla modificada y una posición del segundo tipo de ventana, y puede ejecutar una operación de la aplicación de destino que corresponde a la entrada a las coordenadas transformadas.

25 De acuerdo con al menos una realización, el procesador puede configurar una ventana adicional que muestre información sobre el segundo tipo de ventana o una interfaz de usuario (UI) para controlar el segundo tipo de ventana y puede mostrar la ventana adicional cerca del segundo tipo de ventana en el dispositivo de visualización externo.

30 De acuerdo con algunas realizaciones, la aplicación de destino puede incluir una pluralidad de actividades ejecutables, y si se ejecuta una actividad de la pluralidad de actividades, el procesador puede mostrar una pantalla de ejecución de una actividad en la misma orientación que una orientación en la que se muestra una pantalla de ejecución de una actividad ejecutada antes de la actividad.

35 Un procedimiento de gestión de ventanas de un dispositivo electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones de esta divulgación, puede incluir modificar la información de configuración de la pantalla asociada con al menos una parte de una resolución, una densidad y una orientación de una pantalla que se muestra en el dispositivo electrónico si el dispositivo electrónico está conectado a un dispositivo de visualización externo, determinar si una aplicación de destino que se mostrará en el dispositivo de visualización externo admite cambiar el tamaño de una ventana que muestra una pantalla de ejecución de la aplicación de destino, configurar un primer tipo de ventana que sea redimensionable, de acuerdo con la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, configurar un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño y muestra el primer tipo de ventana o el segundo tipo de ventana en el dispositivo de visualización externo.

45 Un dispositivo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones puede comprender una carcasa que incluye una primera superficie y una segunda superficie opuesta a la primera superficie, una pantalla de visualización táctil expuesta a través de una porción de la primera superficie, al menos un circuito de comunicación colocado dentro de la carcasa, al menos un procesador colocado dentro de la carcasa y conectado eléctricamente a la pantalla de visualización táctil y al menos un circuito de comunicación, y una memoria colocada dentro de la carcasa y conectada eléctricamente a dicho al menos un procesador. La memoria puede almacenar un primer programa de aplicación que incluye un primer tipo de interfaz de usuario que proporciona al menos una información sobre si se puede cambiar el tamaño de una ventana, qué orientación puede tener la ventana, y/o una resolución en la pantalla de visualización táctil y un segundo programa de aplicación que incluye un segundo tipo de interfaz de usuario que proporciona al menos una pieza de información sobre si se puede cambiar el tamaño de la ventana, qué orientación puede tener la ventana y/o la resolución en la pantalla de visualización táctil. La memoria puede almacenar instrucciones que, cuando se ejecutan, hacen que el al menos un procesador detecte que el dispositivo electrónico está en comunicación con un dispositivo de visualización externo a través del al menos un circuito de comunicación, para proporcionar datos al dispositivo de visualización externo a través del al menos un circuito de comunicación para representar una interfaz de usuario en el dispositivo de visualización externo, Al detectar que el dispositivo electrónico está en comunicación

con el dispositivo de visualización externo, para que el dispositivo de visualización externo muestre una primera ventana de tamaño, orientación y/o resolución variable si los datos están asociados con el primer programa de aplicación, y para que el dispositivo de visualización externo muestre una segunda ventana con un tamaño, orientación y/o resolución fijo seleccionado si los datos están asociados con el segundo programa de aplicación.

- 5 De acuerdo con al menos una realización, el tamaño fijo seleccionado puede ser sustancialmente el mismo que el tamaño de la pantalla de visualización táctil.

De acuerdo con diversas realizaciones, las instrucciones pueden hacer que al menos un procesador determine si un programa de aplicación incluye el primer tipo de interfaz de usuario o el segundo tipo de interfaz de usuario, basado al menos en parte en información obtenida de un servidor externo a través del al menos un circuito de comunicación.

- 10 De acuerdo con algunas realizaciones, la primera ventana puede incluir un primer conjunto de botones para modificar la primera ventana, la segunda ventana puede incluir un segundo conjunto de botones para modificar la segunda ventana, y el segundo conjunto de botones puede ser diferente del primer conjunto de botones.

De acuerdo con algunas realizaciones, el primer programa de aplicación puede permitir cambiar el tamaño de la ventana, y el segundo programa de aplicación puede no permitir el cambio de tamaño de la ventana.

- 15 El término "módulo" utilizado en esta divulgación puede representar, por ejemplo, una unidad que incluye una o más combinaciones de hardware, software y firmware. El término "módulo" puede usarse de modo intercambiable con los términos "unidad", "lógica", "bloque lógico", "componente" y "circuito". El "módulo" puede ser una unidad mínima de un componente integrado o puede ser una parte del mismo. El "módulo" puede ser una unidad mínima para realizar una o más funciones o una parte de las mismas. El "módulo" puede implementarse mecánicamente o electrónicamente. Por ejemplo, el "módulo" puede incluir al menos uno de entre un chip de IC de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programable campo (FPGA) y un dispositivo lógico programable para realizar unas operaciones, que son conocidas o que se desarrollarán.
- 20

- Al menos una parte de un aparato (por ejemplo, módulos o funciones del mismo) o un procedimiento (por ejemplo, operaciones) de acuerdo con varias realizaciones puede ser, por ejemplo, implementada mediante instrucciones almacenadas en un medio de almacenamiento legible por ordenador en forma de un módulo de programa. La instrucción, cuando se ejecuta por un procesador (por ejemplo, el procesador 120), puede hacer que uno o más procesadores realicen funciones correspondientes a la instrucción. Los medios de almacenamiento legibles por ordenador, por ejemplo, puede ser la memoria 130.
- 25

- El medio de grabación legible por ordenador puede incluir un disco duro, un disquete, un medio magnético (por ejemplo, una cinta magnética), un medio óptico (por ejemplo, una memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM) y un disco versátil digital (DVD), un medio magneto óptico (por ejemplo, un disco óptico flexible) o dispositivos de hardware (por ejemplo, una memoria solo de lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM) o una memoria flash). También, la una o más instrucciones pueden contener un código hecho por un compilador o un código ejecutable por un intérprete. El dispositivo de hardware mencionado anteriormente puede configurarse para operar a través de uno o más módulos de software para realizar una operación de acuerdo con varias realizaciones, y viceversa.
- 30
- 35

- Un módulo o un módulo de programa de acuerdo con varias realizaciones puede incluir al menos uno de los elementos anteriores, o algunos elementos anteriores pueden omitirse u otros elementos pueden agregarse adicionalmente. Las operaciones realizadas por un módulo, un módulo de programa u otros elementos de acuerdo con varias realizaciones pueden ejecutarse secuencialmente, en paralelo, repetidamente, o en un procedimiento heurístico. Además, algunas operaciones pueden ejecutarse en diferentes secuencias o pueden omitirse. Como alternativa, se pueden agregar otras operaciones.
- 40

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (400) electrónico que comprende:
 - una pantalla (410) de visualización táctil;
 - una interfaz (420) de entrada/salida conectable a un dispositivo (10) de visualización externo;
 - 5 un circuito (430) de comunicación en comunicación con un servidor (40), y configurado para recibir, del servidor, una lista de aplicaciones que admiten el cambio de tamaño de una ventana configurada para mostrar una pantalla de ejecución de la aplicación;
 - una memoria (440); y
 - 10 un procesador (450) de conectado eléctricamente a la pantalla de visualización táctil, la interfaz de entrada/salida, el circuito de comunicación y la memoria, en el que el procesador está configurado para:
 - 15 modificar la información de configuración de pantalla asociada con al menos una de una resolución, una densidad y una orientación de una salida de pantalla por el dispositivo electrónico si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida;
 - determinar si una aplicación de destino que se mostrará en el dispositivo de visualización externo admite cambiar el tamaño de una ventana configurada para mostrar una pantalla de ejecución de la aplicación de destino basada en la lista recibida del servidor;
 - 20 configurar un primer tipo de ventana que sea redimensionable, de acuerdo con la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño,
 - configurar un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño; y
 - proporcionar la salida de pantalla del dispositivo electrónico, incluido el primer tipo de ventana o el segundo tipo de ventana al dispositivo de visualización externo.
- 25 2. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para modificar la información de configuración de la pantalla si el dispositivo electrónico está conectado a un dispositivo (20) intermedio que se puede conectar al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.
3. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para modificar la información de configuración de la pantalla si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de un cable conectado a la interfaz de entrada/salida.
- 30 4. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para modificar la información de configuración de la pantalla a un valor especificado si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.
5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para modificar la información de configuración de la pantalla, de acuerdo con la información sobre el dispositivo de visualización externo si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.
- 35 6. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que la memoria almacena un primer lanzador (740) para la pantalla de visualización táctil y un segundo lanzador (750) para el dispositivo de visualización externo, y
 - 40 en el que el procesador está configurado para:
 - ejecutar el primer lanzador si el dispositivo electrónico está desconectado del dispositivo de visualización externo;
 - y
 - ejecutar el segundo lanzador si el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo a través de la interfaz de entrada/salida.
- 45 7. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para determinar si una aplicación que se ejecuta en el dispositivo electrónico cuando el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo o una aplicación ejecutada después de que el dispositivo electrónico está conectado al dispositivo de visualización externo admite el cambio de tamaño.
8. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, basado en la información incluida en un manifiesto de la aplicación de destino.
- 50 9. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para determinar si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño, de acuerdo con si la aplicación de destino es una aplicación de precarga o no.
- 55 10. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para configurar el segundo

tipo de ventana que tiene el mismo tamaño que la pantalla de visualización táctil.

11. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para:

- 5 recibir una entrada del usuario desde un dispositivo de entrada externo (30);
reconocer las coordenadas de dicha entrada del usuario aplicada a un punto en el segundo tipo de ventana;
transformar las coordenadas reconocidas en función de la información de configuración de pantalla modificada y
una posición del segundo tipo de ventana;
y ejecutar una operación de la aplicación de destino que corresponde a la entrada a las coordenadas transformadas.

12. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para:

- 10 configurar una ventana adicional que muestre información sobre el segundo tipo de ventana o una interfaz de usuario, UI, para el control del segundo tipo de ventana; y
proporcionar la salida de pantalla del dispositivo electrónico, incluida la ventana adicional cerca del segundo tipo de ventana al dispositivo de visualización externo.

13. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que la aplicación de destino incluye una pluralidad de actividades ejecutables, y
15 en el que el procesador está configurado para, si se ejecuta una actividad de la pluralidad de actividades ejecutables, proporcionar, al dispositivo de visualización externo, incluyendo la salida de pantalla del dispositivo electrónico una pantalla de ejecución de una actividad en la misma orientación que una orientación en la que se muestra una pantalla de ejecución de una actividad ejecutada antes de la actividad.

20 14. Un procedimiento de gestión de ventanas de un dispositivo electrónico, comprendiendo el procedimiento:

- recibir, desde un servidor, una lista de aplicaciones que admiten cambiar el tamaño de una ventana configurada para mostrar una pantalla de ejecución de la aplicación;
25 modificar la información de configuración de pantalla asociada con al menos una de una resolución, una densidad y una orientación de una salida de pantalla por el dispositivo electrónico si el dispositivo electrónico está conectado a un dispositivo de visualización externo;
determinar si una aplicación de destino que se mostrará en el dispositivo de visualización externo admite cambiar el tamaño de una ventana configurada para mostrar una pantalla de ejecución de la aplicación de destino en función de la lista recibida del servidor;
30 configurar un primer tipo de ventana que sea redimensionable, de acuerdo con la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino admite el cambio de tamaño,
configurar un segundo tipo de ventana con un tamaño fijo, basado en la información de configuración de pantalla modificada y la pantalla de ejecución de la aplicación de destino si la aplicación de destino no admite el cambio de tamaño; y
35 proporcionar la salida de pantalla del dispositivo electrónico que incluye el primer tipo de ventana o el segundo tipo de ventana al dispositivo de visualización externo.

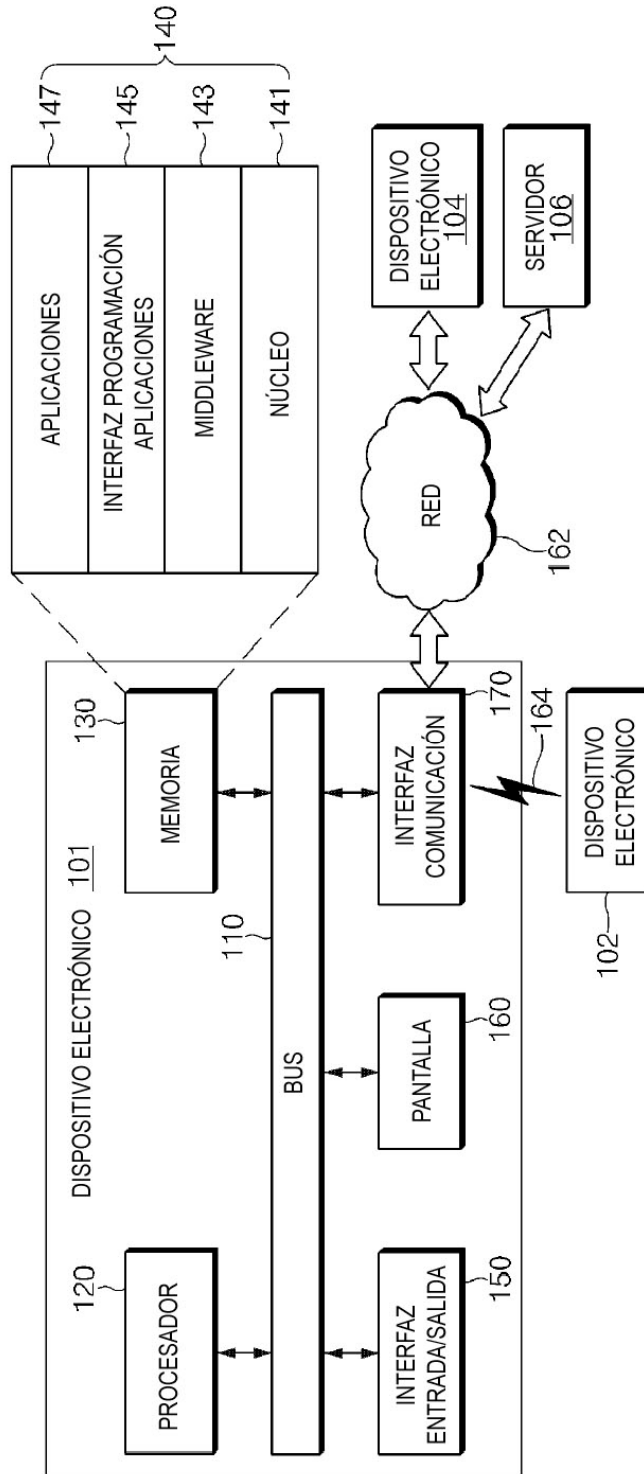


FIG. 1

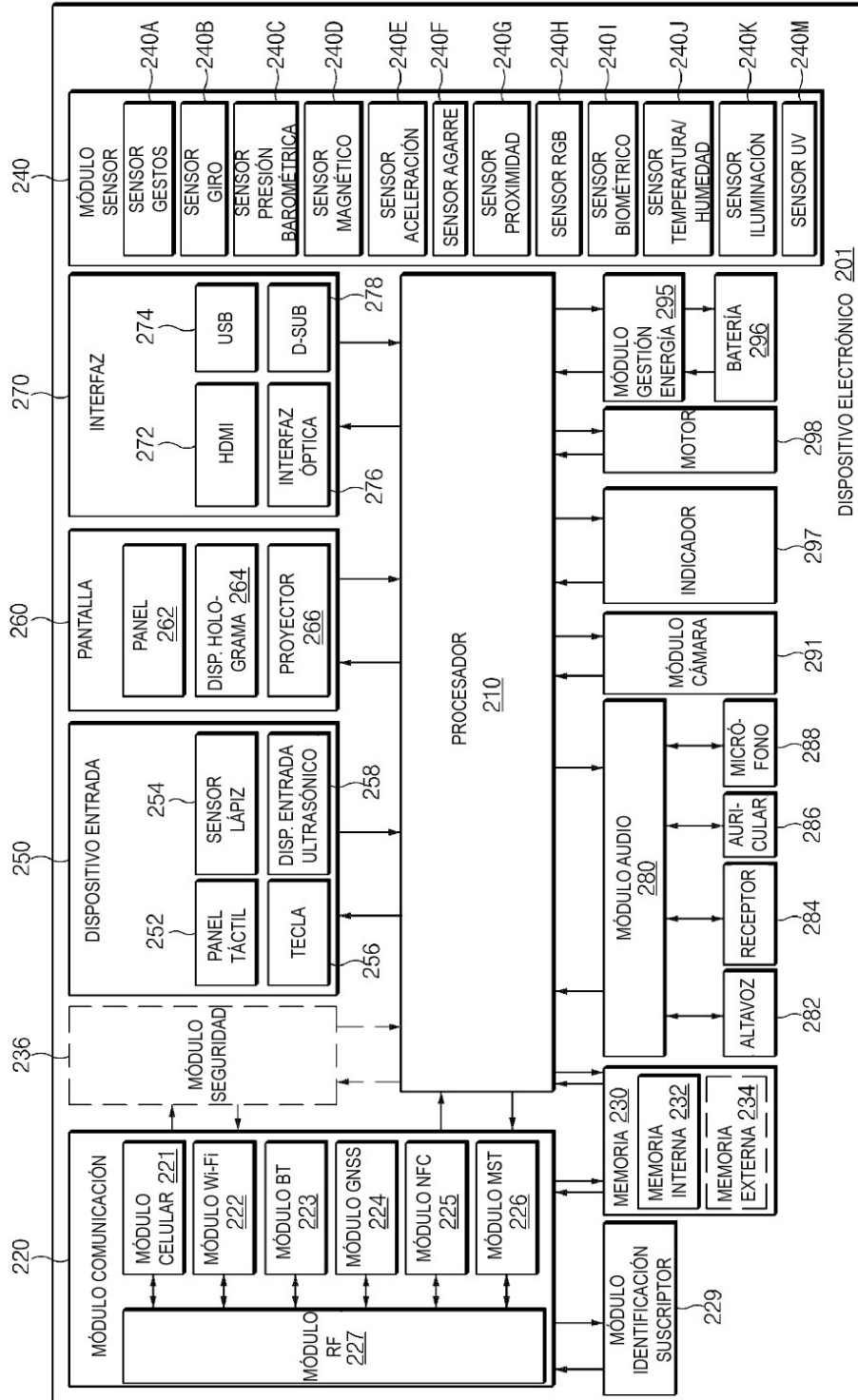


FIG. 2

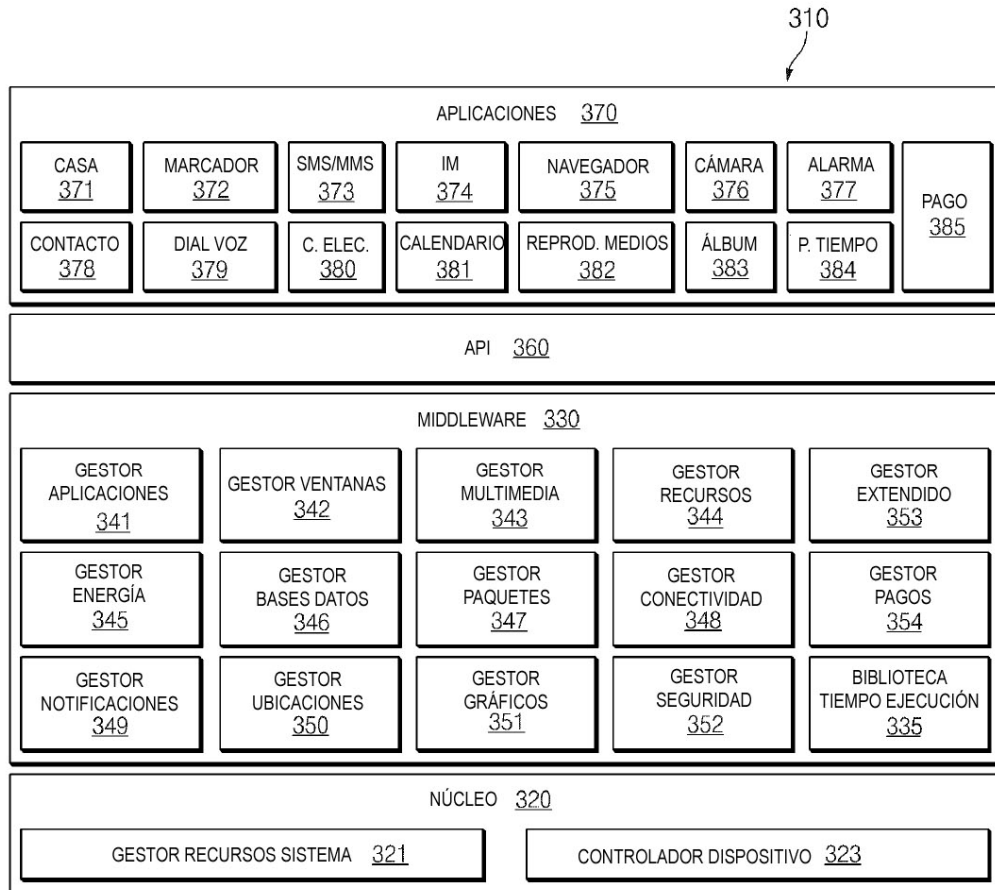


FIG. 3

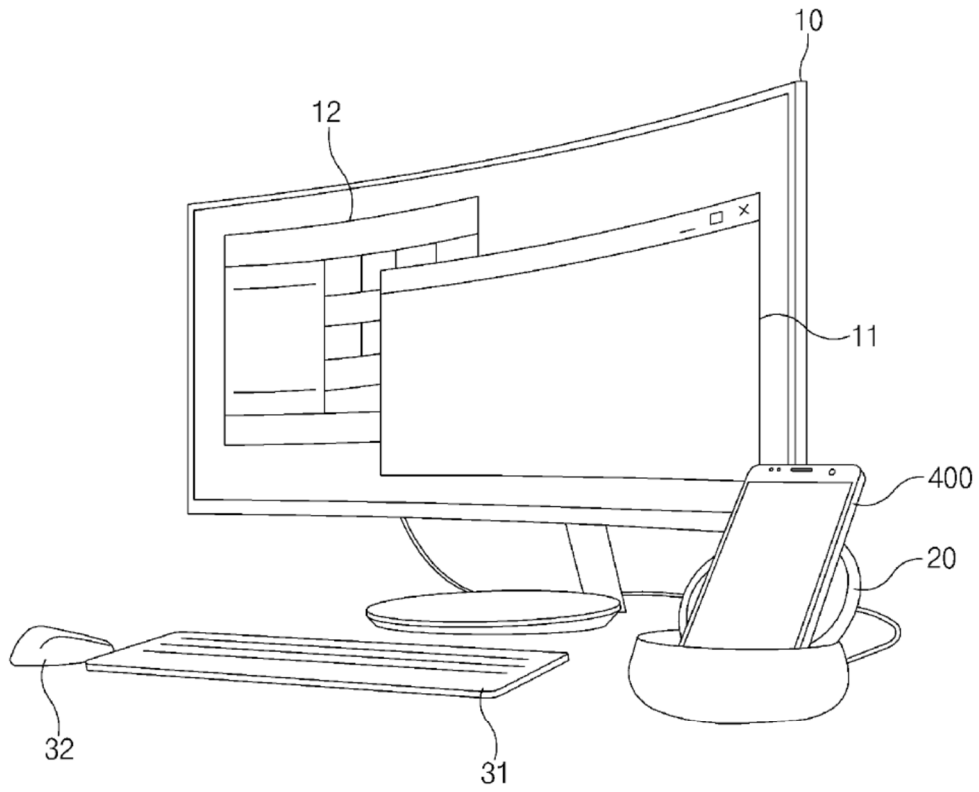


FIG. 4

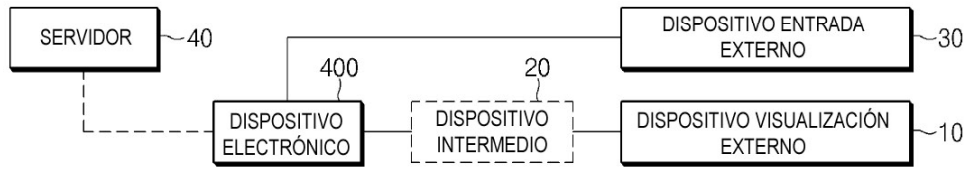


FIG. 5

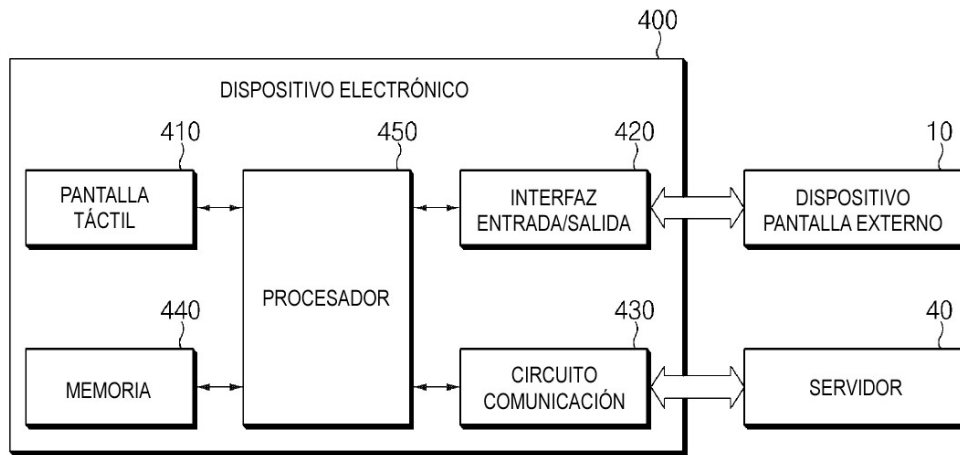


FIG. 6

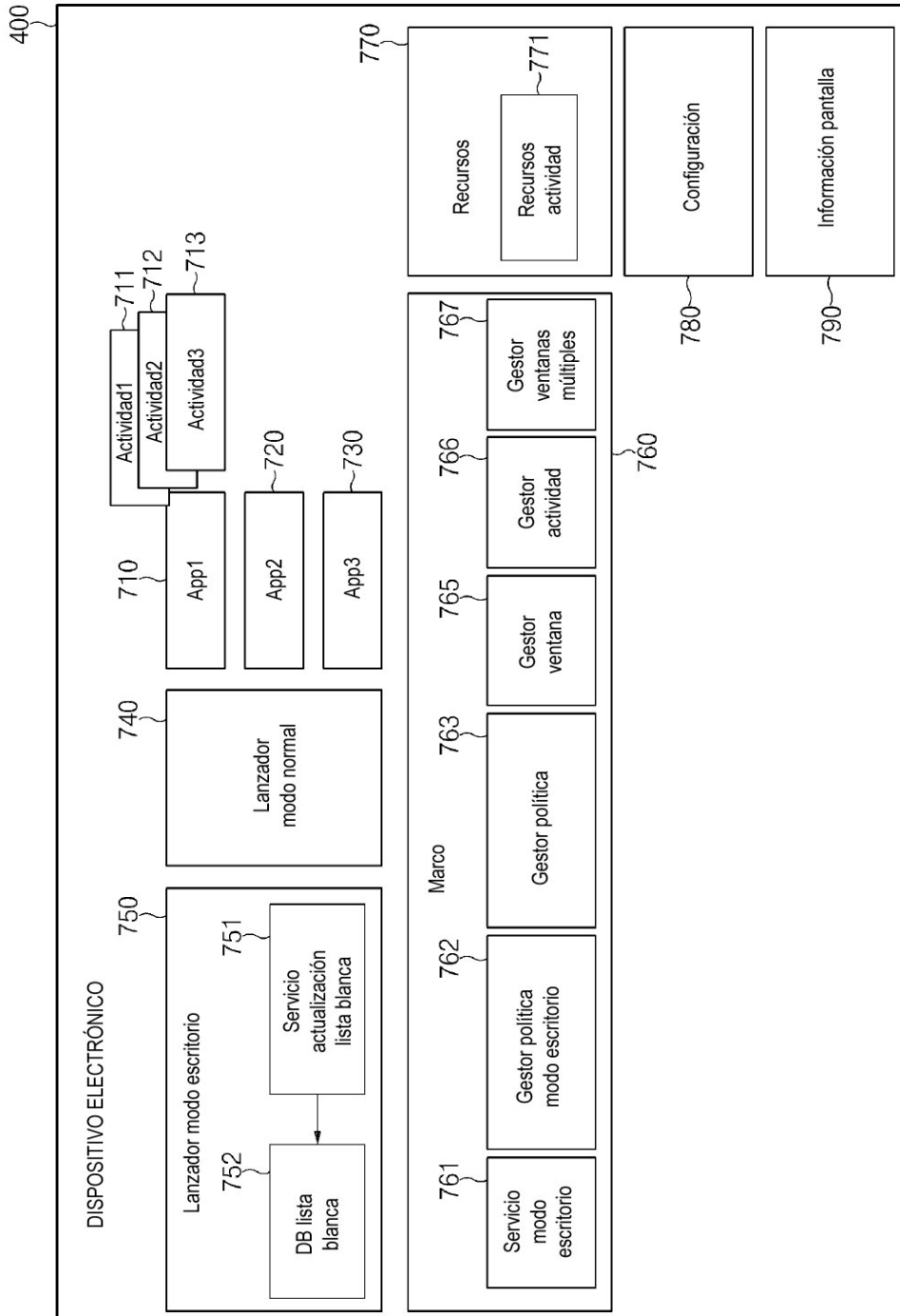


FIG. 7

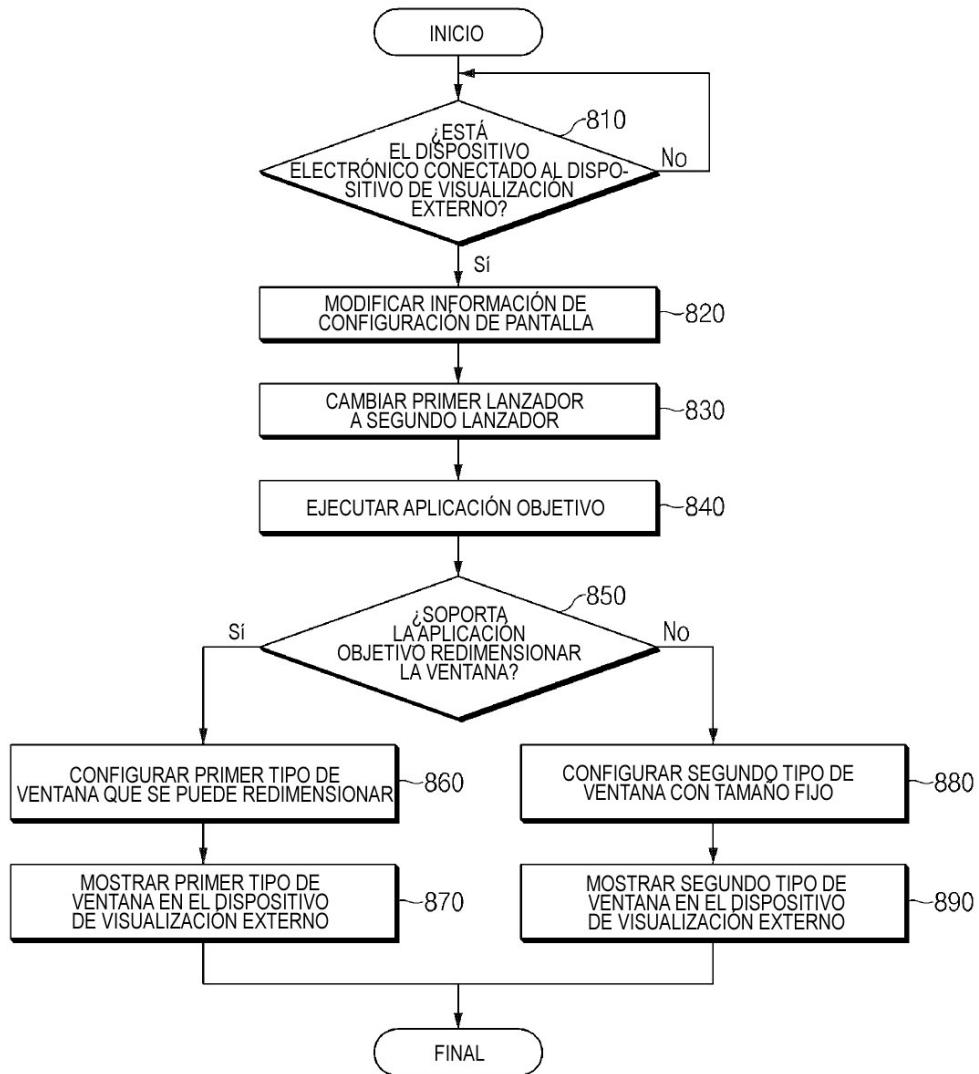


FIG. 8

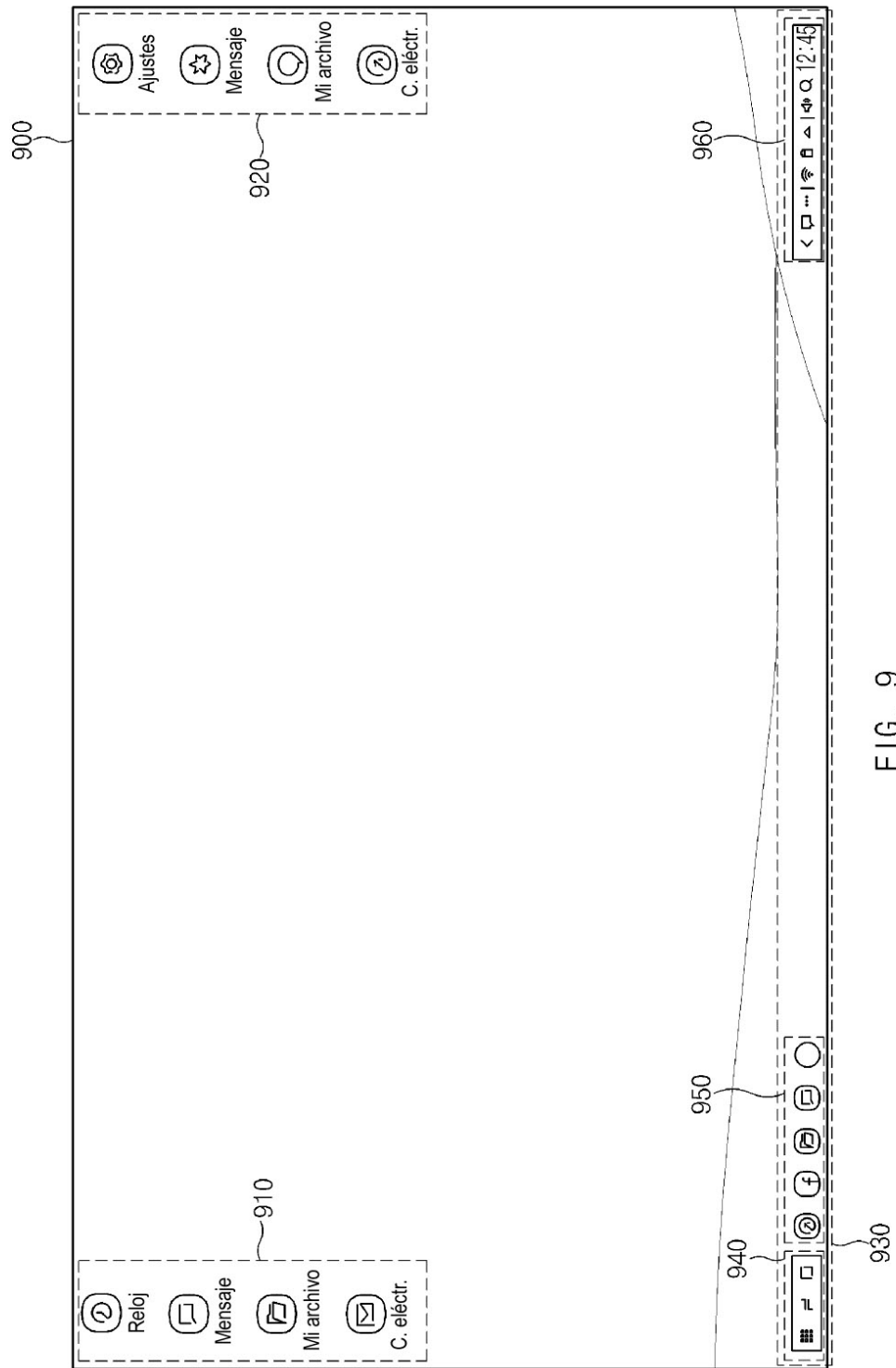


FIG. 9

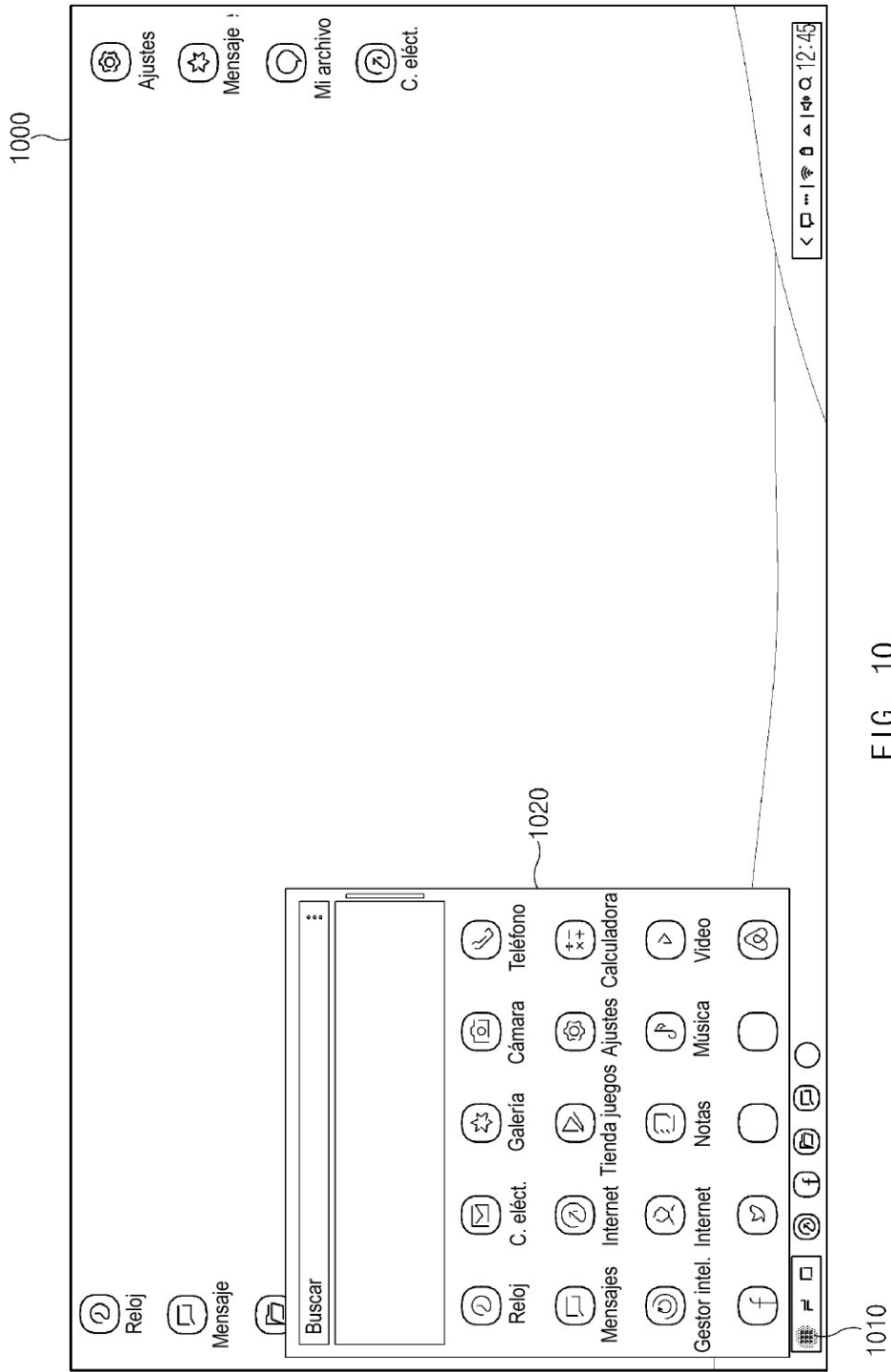


FIG. 10

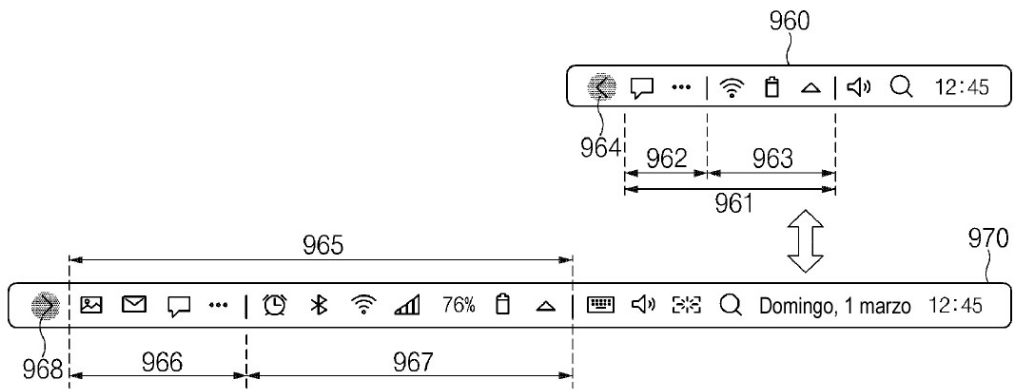


FIG. 11

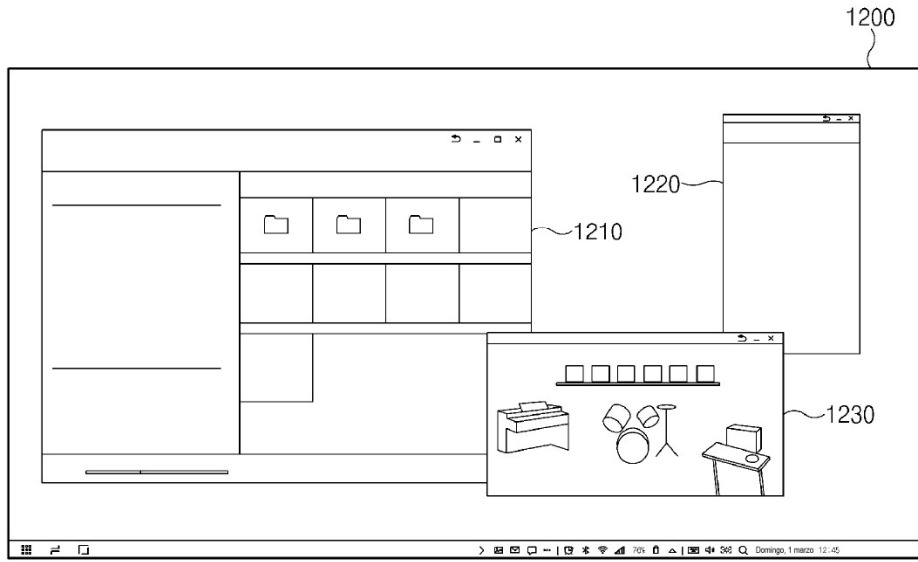


FIG. 12

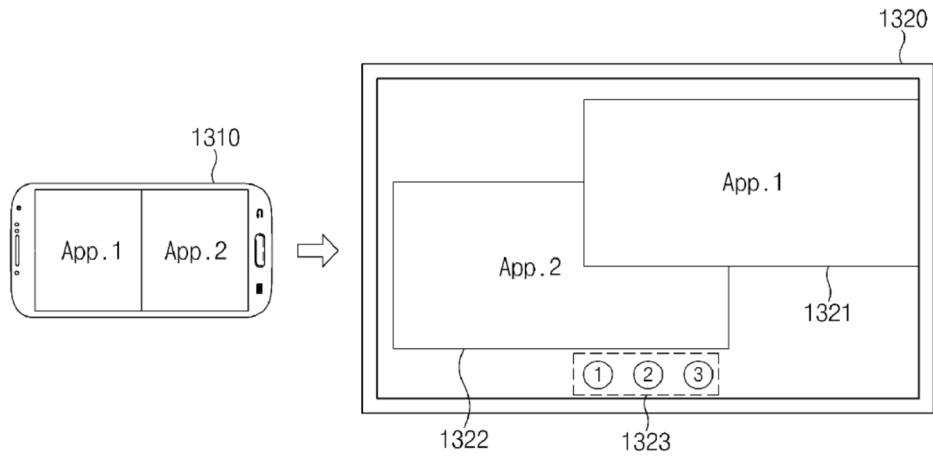


FIG. 13

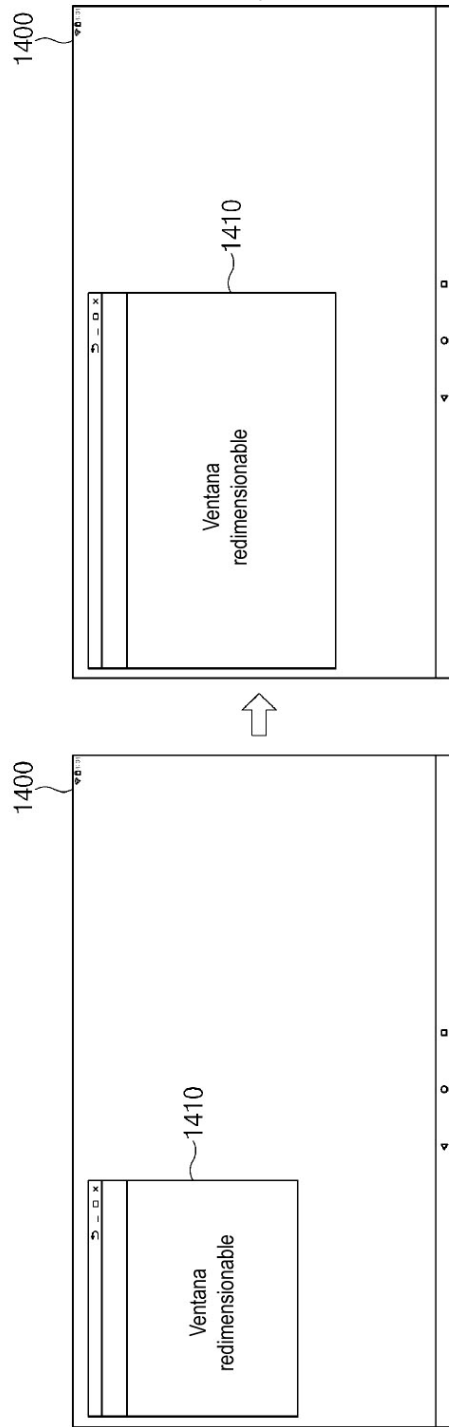


FIG. 14

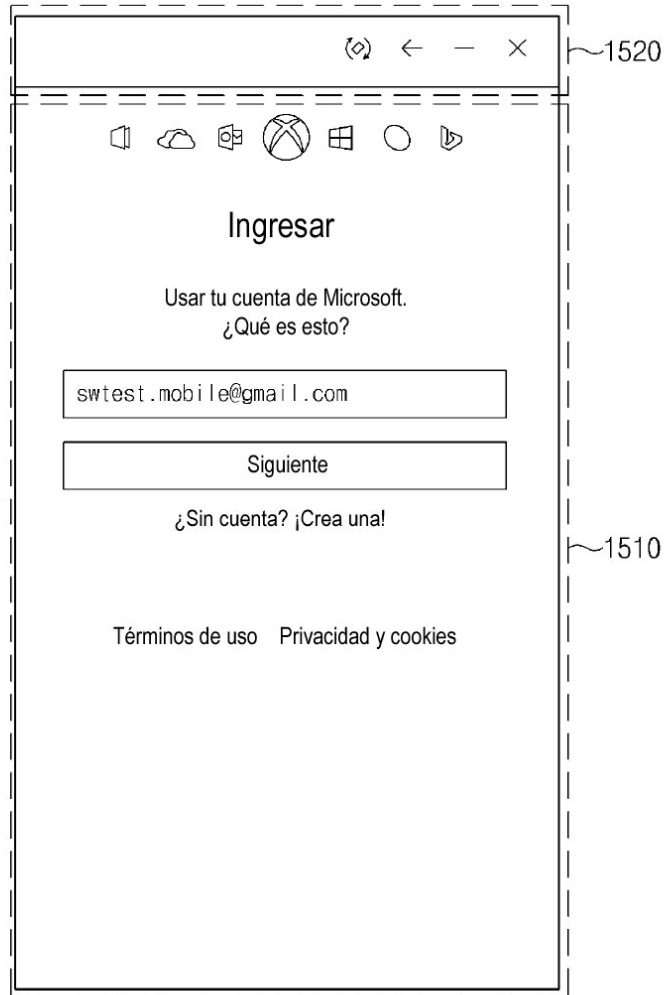
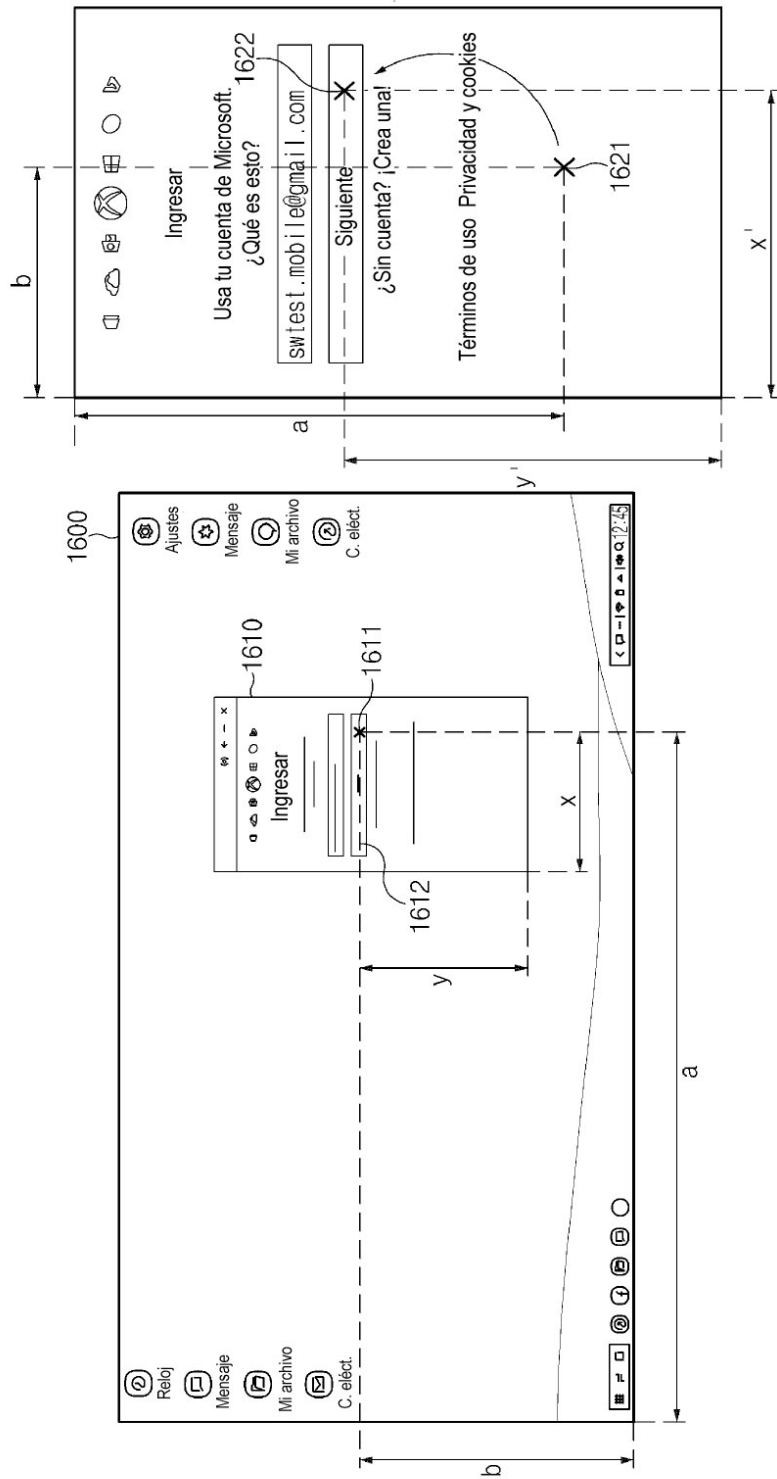


FIG. 15



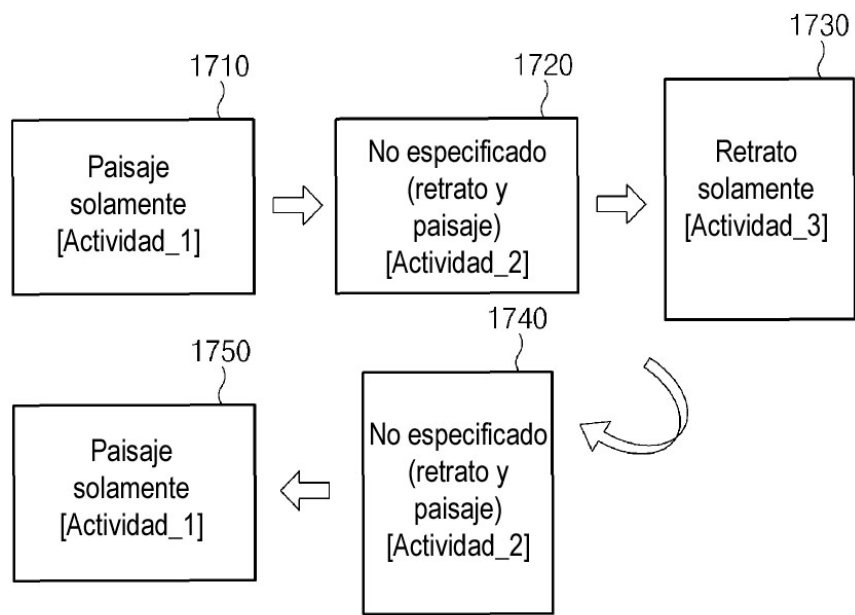


FIG. 17

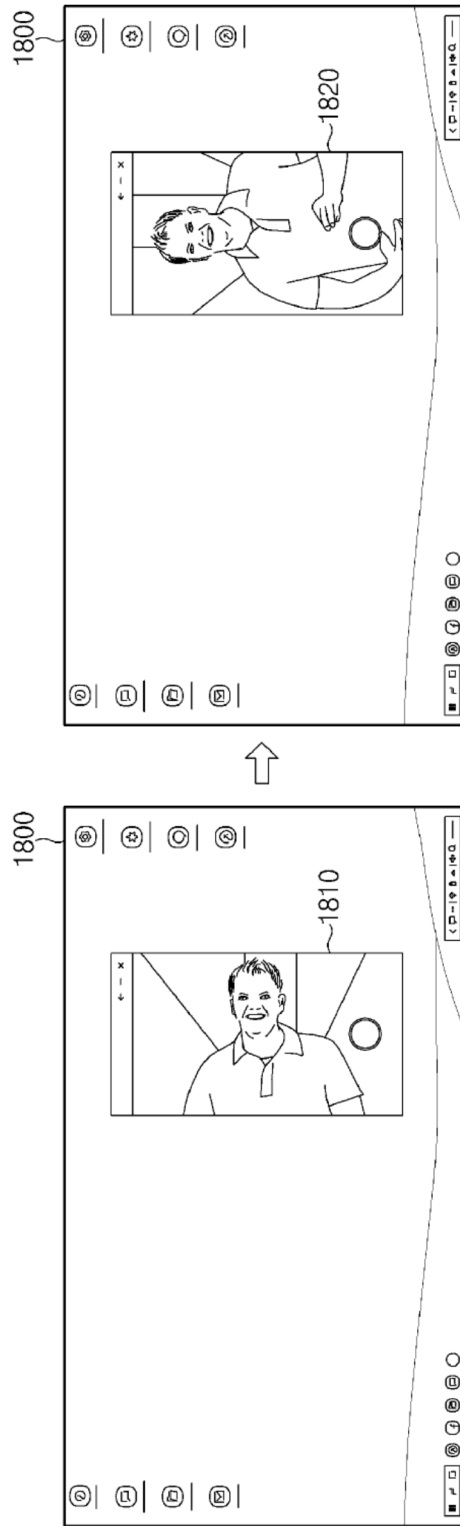


FIG. 18