

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 103**

51 Int. Cl.:

G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/0484 (2013.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2009 E 09167533 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 2175344**

54 Título: **Procedimiento y aparato para mostrar interfaz gráfica de usuario dependiendo de un patrón de contacto del usuario**

30 Prioridad:

06.10.2008 KR 20080097591

17.02.2009 KR 20090012687

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

29.07.2020

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, YONG GOOK;
PARK, MIN KYU;
CHOO, HEE JEONG;
KIM, HYUN KI;
KIM, HYUN JIN;
KWAK, JI YEON y
LIM, EUN YOUNG**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 776 103 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

Procedimiento y aparato para mostrar interfaz gráfica de usuario dependiendo de un patrón de contacto del usuario

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

- 5 Realizaciones ejemplares de la presente invención se refieren a una interfaz gráfica de usuario (GUI) para dispositivos electrónicos y, en particular, a un procedimiento y aparato para mostrar una GUI de acuerdo con un patrón de contacto del usuario.

Descripción de los antecedentes

- 10 Se puede usar una pantalla de toque como unidad de visualización y una unidad de entrada. Por lo tanto, los dispositivos electrónicos que tienen una pantalla de toque pueden no requerir unidades de visualización y entrada adicionales. Debido a esta ventaja, una pantalla de toque puede usarse ampliamente para dispositivos electrónicos de tamaño limitado tales como, por ejemplo, dispositivos móviles, los cuales también pueden denominarse como dispositivos portátiles o dispositivos de mano.

- 15 Típicamente, un usuario puede manipular una pantalla de toque con una mano o ambas manos para ordenar una ejecución de una función o aplicación deseada. Cuando un usuario usa ambas manos, una mano puede asir un dispositivo, y la otra mano puede tocar una pantalla de toque del dispositivo. Sin embargo, cuando un usuario usa solo una mano, partes de la pantalla de toque a menudo pueden estar ocultas por un dedo (por ejemplo, el pulgar) de una mano que está asiendo.

- 20 La figura 10A es un ejemplo ilustrativo que muestra un pulgar izquierdo del usuario seleccionando uno de los iconos de menú que se muestran en una pantalla de toque. En este ejemplo, si un usuario toca un icono específico (por ejemplo, Icono de Música) ubicado en la porción superior derecha en la pantalla de toque, algunos de los otros iconos (por ejemplo, Icono de Juego, Icono de Visualización, e Icono de Programador) que se muestran en la pantalla de toque pueden estar totalmente o de manera parcial ocultos por el pulgar. Adicionalmente, estos iconos ocultos pueden estar en contacto con el pulgar, y de esa manera las funciones asociadas con los iconos ocultos pueden ejecutarse de manera indeseable.

La figura 10B es otro ejemplo ilustrativo que muestra un pulgar izquierdo del usuario tocando una barra de desplazamiento presentada en la pantalla de toque. Si el usuario toca la barra de desplazamiento ubicada en el lado derecho de la pantalla de toque, el contenido mostrado (por ejemplo, escena) puede estar oculto por el pulgar. Adicionalmente, algo del contenido mostrado puede ser tocado de manera indeseable con el pulgar y acceder a él.

- 30 Un dispositivo electrónico que tenga sensores táctiles puede proporcionar control de aplicaciones de dispositivo electrónico solo si un usuario mantiene contacto con una parte específica del dispositivo sin usar una pantalla de toque o un teclado. Tales dispositivos electrónicos pueden proporcionar una pantalla de visualización con una GUI para guiar las entradas basadas en contactos. Si la GUI se muestra en una forma fija independientemente de un patrón de contacto del usuario, algunas posiciones en la GUI pueden fallar al anotar/ingresar el contacto del usuario. Esto puede deberse a diferencias en los tamaños de manos individuales, tamaños de dedos, y formas de asimiento. Es difícil realizar una GUI adaptada para múltiples usuarios. Si no existe una coincidencia entre una posición en la GUI y un punto de contacto del contacto del usuario, se puede generar confusión cuando un usuario manipula aplicaciones en el dispositivo electrónico.

- 40 El documento US-2006/0111093-A1 divulga un aparato y procedimiento para controlar un terminal portátil. El aparato incluye una unidad de percepción de contacto que percibe un área de la superficie externa del terminal portátil contactado por un usuario cuando el usuario sostiene el terminal portátil. Una unidad de reconocimiento reconoce un modo de función del terminal portátil en base a información sobre el área contactada percibida por la unidad de percepción de contacto. Una unidad de control cambia un terminal portátil a un modo de función reconocido por la unidad de reconocimiento.

- 45 El documento JP-2008-027183-A divulga un procesador de información dispuesto para mostrar una interfaz que sea adecuada para un operador sin entrada específica requerida del operador. El procesador de información incluye una caja plana que está dimensionada para sujetarse con una mano y tiene una forma aproximadamente rectangular. Un dispositivo de visualización tiene una cara de visualización provista en la superficie principal de la caja plana. Los sensores de presión similares a lámina están dispuestos en la primera y segunda caras laterales de la caja plana para detectar una distribución de áreas de contacto entre la primera y segunda caras laterales y la mano humana. Una parte de control controla el contenido mostrado en la cara de visualización por el dispositivo de visualización sobre la base de las salidas de los sensores sensibles a la presión.

- 55 El documento US-2006/0197750-A1 divulga un dispositivo electrónico de mano con múltiples dispositivos de percepción de toque. Los dispositivos de percepción de toque pueden, por ejemplo, seleccionarse de paneles de toque, pantallas de toque o carcasas sensibles al toque.

Sumario de la invención

Realizaciones ejemplares de la presente invención proporcionan un procedimiento y aparato para mostrar una interfaz gráfica de usuario (GUI) adaptada a una mano manipuladora del usuario.

5 Las características adicionales de la invención se describirán en la descripción que sigue, y en parte serán evidentes a partir de la descripción, o pueden aprenderse mediante la práctica de la invención.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un aparato de acuerdo con la reivindicación 13.

10 Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplares y explicativas y están previstas para proporcionar una explicación adicional de la invención reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

15 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar un entendimiento adicional de la invención y se incorporan en, y constituyen, una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones ejemplares de la invención, y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

La figura 1A es un diagrama de bloques que ilustra una configuración interna de un aparato de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 1B muestra un ejemplo de una unidad de sensor táctil ubicada en los lados laterales del aparato que se muestra en la figura 1A de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

20 La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para mostrar una GUI que depende de una mano manipuladora de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de un proceso detallado de la etapa de determinación de mano manipuladora en el procedimiento de visualización de GUI que se muestra en la figura 2 de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

25 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra otro ejemplo de un proceso detallado de la etapa de determinación de mano manipuladora en el procedimiento de visualización de GUI que se muestra en la figura 2 de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

30 La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra otro ejemplo de un proceso detallado de la etapa de determinación de mano manipuladora en el procedimiento de visualización de GUI que se muestra en la figura 2 de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 6A muestra un ejemplo de un asimiento de mano izquierda y la unidad de sensor táctil ubicada en un lado lateral del aparato de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 6B muestra un ejemplo de un asimiento de mano derecha y la unidad de sensor táctil ubicada en un lado lateral del aparato de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

35 La figura 7A muestra otro ejemplo de un asimiento de mano izquierda y la unidad de sensor táctil ubicada en un lado lateral del aparato de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 7B muestra otro ejemplo de un asimiento de mano derecha y la unidad de sensor táctil ubicada en un lado lateral del aparato de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 8 ilustra un ejemplo de una GUI de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

40 La figura 9 ilustra otro ejemplo de una GUI de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 10A es un ejemplo ilustrativo que muestra un pulgar izquierdo del usuario seleccionando uno de los iconos de menú mostrados en una pantalla de toque de acuerdo con una GUI convencional.

La figura 10B es otro ejemplo ilustrativo que muestra un pulgar izquierdo del usuario tocando una barra de desplazamiento presentada en una pantalla de toque de acuerdo con una GUI convencional.

45 La figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para mostrar una GUI que depende de una mano manipuladora de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 12A ilustra un ejemplo de una pantalla en la cual los iconos de menú son mostrados en una aplicación de pantalla inactiva mediante un contacto del usuario de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

5 La figura 12B ilustra un ejemplo de una pantalla en la cual los iconos de menú mostrados son cambiados en una aplicación de pantalla inactiva mediante un nuevo contacto del usuario de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 13A ilustra un ejemplo de una pantalla en la cual los iconos de función son mostrados en una aplicación de cámara mediante un contacto del usuario de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

10 La figura 13B ilustra un ejemplo de una pantalla en la cual los iconos de función mostrados son cambiados en una aplicación de cámara mediante un nuevo contacto del usuario de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

15 La figura 14A ilustra un ejemplo de una pantalla en la cual los iconos de función son mostrados en una aplicación de MP3 mediante un contacto del usuario de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

La figura 14B ilustra un ejemplo de una pantalla en la cual los iconos de función mostrados son cambiados en una aplicación de MP3 mediante un nuevo contacto del usuario de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones ilustradas

20 La invención se describe más completamente de aquí en adelante con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales se muestran realizaciones ejemplares de la invención. Sin embargo, la presente invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones ejemplares descritas en la presente memoria. Más bien, estas realizaciones ejemplares se proporcionan de tal manera que esta divulgación sea exhaustiva, y transmitirá completamente el alcance de la invención a los expertos en la técnica. En los dibujos, el tamaño y tamaños relativos de capas y regiones pueden ser exagerados para claridad. Los números de referencia
25 similares en los dibujos denotan elementos similares.

Se entenderá que, aunque los términos primero, segundo, tercero, etc. pueden usarse en la presente memoria para describir diversos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones no deben estar limitados por estos términos. Estos términos solo se usan para distinguir un
30 elemento, componente, región, capa o sección de otra región, capa o sección. De este modo, un primer elemento, componente, región, capa o sección discutido a continuación podría denominarse un segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención.

Los términos espacialmente relativos, tales como "debajo", "por debajo", "inferior", "por encima", "superior" y similares, se pueden usar en la presente memoria para facilidad de la descripción para describir la relación de un elemento o característica con otros elementos o características como se ilustra en las figuras. Se entenderá que los términos
35 espacialmente relativos están previstos para abarcar diferentes orientaciones del dispositivo en uso u operación además de la orientación representada en las figuras. Por ejemplo, si el dispositivo en las figuras se da vuelta, los elementos descritos como "por debajo" o "debajo" de otros elementos o características entonces estarían orientados "por encima" de los otros elementos o características. De este modo, el término ejemplar "por debajo" puede abarcar tanto una orientación de por encima como por debajo. El dispositivo puede estar orientado de otro modo (girado 90° o en otras orientaciones) y los descriptores espacialmente relativos usados en la presente memoria pueden interpretarse en consecuencia.

La terminología usada en la presente memoria es para el propósito de describir realizaciones ejemplares particulares solamente y no está prevista para ser limitante de la presente invención. Como se usa en la presente memoria, las formas singulares "un", "uno, una" y "el, la" están previstas para incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente otra cosa. Se entenderá además que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en esta memoria descriptiva, especifican la presencia de características, enteros, etapas, operaciones, elementos, y/o componentes establecidos, pero no excluyen la presencia o adición de una u otras más características, enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes, y/o grupos de los mismos.

45 A menos que se defina otra cosa, todos los términos (incluyendo los términos técnicos y científicos) usados en la presente memoria tienen el mismo significado como se entienden comúnmente por una persona de experiencia normal en la técnica a la cual pertenece la presente invención. Se entenderá además que los términos, tales como los definidos en los diccionarios usados comúnmente, deben interpretarse como que tienen un significado que es consecuente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no se interpretarán en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que así se defina expresamente en la presente memoria.

Adicionalmente, las técnicas, elementos, estructuras, y procesos bien conocidos o ampliamente usados pueden no describirse o ilustrarse en detalle para evitar ocultar la esencia de las realizaciones ejemplares.

Antes de explicar realizaciones ejemplares de la presente invención, se definirá la terminología relevante para la descripción a continuación.

- 5 Una interfaz gráfica de usuario (GUI) puede referirse a una pantalla gráfica provista en una pantalla (por ejemplo, monitor) de un dispositivo electrónico. La GUI puede incluir al menos una ventana, al menos un icono, al menos una barra de desplazamiento, y cualquier otro ítem gráfico usado para ingresar comandos al dispositivo por un usuario. Debe entenderse que realizaciones ejemplares de la presente invención pueden incluir diversos tipos de GUIs en diversas formas, diseños, y configuraciones.
- 10 Una mano manipuladora puede referirse a una mano del usuario de dispositivo electrónico ocupada con la manipulación de la pantalla de toque del dispositivo electrónico. La mano manipuladora puede incluir una o más manos mediante las cuales se realiza una acción de toque en la pantalla de toque. Adicionalmente, la mano manipuladora puede incluir una o más manos en contacto con el dispositivo electrónico que tiene un sensor táctil. La mano manipuladora puede ser una mano izquierda, mano derecha, o ambas manos del usuario.
- 15 Una unidad de sensor táctil o un sensor táctil puede referirse al menos a un sensor sensible a un toque del usuario. La unidad de sensor táctil puede ser diferente de los sensores de toque incluidos en la pantalla de toque y la unidad de sensor táctil puede estar ubicada en general en al menos un lado lateral del dispositivo. Si un usuario ase el dispositivo, la unidad de sensor táctil puede detectar el contacto entre una mano del usuario y el dispositivo, crear una señal de detección de contacto, y transmitir la señal de detección de contacto a una unidad de control. La unidad de sensor táctil puede estar compuesta por al menos un sensor táctil que puede detectar la extensión de una presión de contacto y la ubicación de contacto/presión. Alternativamente, la combinación de sensores de presión y sensores de toque puede usarse para la unidad de sensor táctil. La unidad de sensor táctil puede incluir una parte izquierda del sensor y una parte derecha del sensor, cada una de las cuales puede estar compuesta por una pluralidad de componentes de sensor. La unidad de sensor táctil se puede formar en el lado superior y/o el lado inferior, o se puede formar en cualquiera y/o todos los lados del dispositivo.
- 20
- 25

Los componentes de sensor pueden referirse a elementos que constituyen la unidad de sensor táctil. Cada componente de sensor puede detectar por separado un contacto del usuario. El número de componentes de sensor incluidos en la unidad de sensor táctil puede determinarse en base al tipo o tamaño de componentes de sensor.

- 30 Un grupo de componentes puede referirse a un conjunto de componentes de sensor dispuestos en secuencia entre los componentes de sensor de detección de contacto. El grupo de componentes puede usarse para crear información de patrón de contacto. La ubicación del grupo de componentes y el número de componentes de sensor incluidos en un único grupo de componentes pueden variar de acuerdo con la forma de asimiento del usuario.

De aquí en adelante, se describen en detalle realizaciones ejemplares de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

- 35 La figura 1A es un diagrama de bloques que ilustra una configuración interna de un aparato de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

- Refiriéndose a la figura 1A, el aparato 100 puede ser un terminal de comunicación móvil, un terminal portátil tal como un asistente digital personal (PDA), un ordenador, un TV, o cualquier otro dispositivo electrónico que tenga una pantalla de toque. El aparato 100 puede incluir una unidad 110 de sensor táctil, una unidad 120 de memoria, una pantalla 130 de toque, y una unidad 140 de control.
- 40

- La unidad 110 de sensor táctil puede detectar el contacto de una mano del usuario cuando un usuario ase el aparato 100. La unidad 110 de sensor táctil puede detectar la extensión de la presión del contacto y una ubicación del contacto/presión. La unidad 110 de sensor táctil puede estar compuesta de sensores táctiles, sensores de toque, y/o una combinación de sensores de presión y sensores de toque. La unidad 110 de sensor táctil puede estar ubicada en un lado lateral del aparato 100, pero no limitada al mismo. En algunas realizaciones ejemplares, la unidad 110 de sensor táctil puede estar ubicada en cada lado del aparato 100.
- 45

- La figura 1B muestra un ejemplo de la unidad 110 de sensor táctil ubicada en los lados laterales del aparato 100. Después de detectar el contacto de una mano del usuario, la unidad 110 de sensor táctil puede transmitir una señal de detección de contacto a la unidad 140 de control. La unidad 110 de sensor táctil puede incluir una parte izquierda del sensor y una parte derecha del sensor, cada una de las cuales puede estar compuesta por una pluralidad de componentes de sensor.
- 50

La unidad 120 de memoria puede almacenar una variedad de programas necesarios para realizar funciones del aparato 100 y datos creados mientras se realizan tales funciones. La unidad 120 de memoria puede almacenar datos relacionados con un proceso de asumir una mano manipuladora y la información de patrón de contacto.

La pantalla 130 de toque puede mostrar información y puede recibir entrada de usuario. La pantalla 130 de toque puede incluir una unidad 132 de visualización y una unidad 134 de sensor de toque.

5 La unidad 132 de visualización puede estar formada por una pantalla de cristal líquido (LCD) o cualquier otro tipo adecuado de pantalla. La unidad 132 de visualización puede proporcionar una variedad de información gráfica relacionada con los estados y operaciones del aparato 100. La unidad 132 de visualización puede mostrar una GUI dependiendo de una mano manipuladora. En algunos casos, la unidad 132 de visualización puede mostrar la GUI de acuerdo con la posición de los dedos del usuario que asen el aparato 100.

10 La unidad 134 de sensor de toque puede determinar si las manos del usuario tocan la pantalla de toque o no. La unidad 134 de sensor de toque puede estar formada por sensores de toque capacitivos, sensores de presión, y/o cualquier otro sensor adecuado sensible al tacto. Cuando se detecta el toque de la mano del usuario, la unidad 134 de sensor de toque puede transmitir una señal de toque a la unidad 140 de control. La señal de toque puede incluir datos de coordenadas que representan la ubicación de toque del usuario. En algunos casos, la unidad 134 de sensor de toque puede no estar incluida en el aparato 100.

15 La unidad 140 de control puede controlar estados y operaciones de uno o más elementos del aparato 100. Por ejemplo, la unidad 140 de control puede recibir una señal de detección de contacto desde la unidad 110 de sensor táctil y puede determinar el patrón de contacto del usuario usando la señal de detección de contacto. Adicionalmente, la unidad 140 de control puede indicar a la unidad 132 de visualización que muestre una GUI dependiendo del patrón de contacto del usuario.

20 La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para mostrar una GUI que depende de una mano manipuladora de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

Refiriéndose a la figura 2, la unidad 110 de sensor táctil puede detectar un contacto del usuario (S210). El contacto del usuario puede ser un resultado del usuario al asir el aparato 100. Cuando se detecta el contacto del usuario, la unidad 110 de sensor táctil puede transmitir la señal de detección de contacto a la unidad 140 de control.

25 La unidad 140 de control puede recibir la señal de detección de contacto de la unidad 110 de sensor táctil (S220). A continuación, la unidad 140 de control puede determinar el patrón de contacto del usuario y de esa manera puede determinar una mano manipuladora (S230). La etapa S230 se ilustra en detalle en la figura 3, figura 4, y figura 5.

30 Después de la etapa S230, la unidad 140 de control puede indicar a la pantalla 130 de toque que muestre una GUI en base a la mano manipuladora (S240). La unidad 140 de control puede entonces decidir si recibe una señal de detección de contacto adicional de la unidad 110 de sensor táctil (S250). Si la unidad 140 de control decide recibir señales de detección de contacto adicionales, el procedimiento para mostrar una GUI puede volver a la etapa S230 para redeterminar el patrón de contacto del usuario y redeterminar además la mano manipuladora. La señal de detección de contacto adicional se puede proporcionar mediante la unidad 110 de sensor táctil cuando el usuario cambia una forma de asimiento.

35 Si la unidad 140 de control no recibe señal de detección de contacto adicional de la unidad 110 de sensor táctil, la unidad 132 de visualización puede mantener una GUI actual. A partir de ahí, el usuario puede manipular la GUI mostrada en la pantalla 130 de toque para ingresar un comando al aparato 100.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de un proceso detallado de la etapa S230 que se muestra en la figura 2 de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

40 Refiriéndose a la figura 3, la unidad 140 de control puede generar al menos un grupo de componentes en base a la señal de detección de contacto recibida desde la unidad 110 de sensor táctil (S310). Como se indicó anteriormente, el grupo de componentes puede referirse a un conjunto de componentes de sensor dispuestos en una o más secuencias entre los componentes de sensor de detección de contacto.

Realizaciones ejemplares de los componentes de sensor y el grupo de componentes se ilustran en la figura 6A, figura 6B, figura 7A, y figura 7B.

45 La figura 6A muestra un ejemplo de un usuario que sostiene el aparato 100 con un asimiento de mano izquierda. La unidad 110 de sensor táctil puede ubicarse en un lado lateral del aparato 100. La parte izquierda del sensor puede ubicarse en el lado lateral izquierdo del aparato 100, y la parte derecha del sensor puede ubicarse en el lado lateral derecho del aparato 100. Cada parte de sensor puede estar compuesta por una pluralidad de componentes de sensor. El número de componentes de sensor puede variar de acuerdo con un tamaño de los componentes de sensor. Por ejemplo, cuanto más pequeños son dimensionados los componentes de sensor, más componentes de sensor pueden estar dispuestos en los lados laterales del aparato 100. En la figura 6A, por ejemplo, el número de los componentes de sensor que pertenecen a cada parte de sensor puede ser veintitrés. Los componentes marcados entre los componentes de sensor en la parte izquierda del sensor pueden representar componentes que han detectado contacto con la mano izquierda. Entre los componentes de sensor en la parte derecha del sensor, los componentes marcados pueden representar componentes que han detectado contacto con los dedos de la mano izquierda (por ejemplo, cuatro dedos excepto el pulgar). Los componentes de detección de contacto pueden agruparse por sus disposiciones en

50

55

secuencia. Por ejemplo, nueve componentes dispuestos secuencialmente en la parte izquierda del sensor pueden asignarse a un grupo. Y, cuatro pares de dos componentes en la parte derecha del sensor pueden asignarse a cuatro grupos.

5 Volviendo a la figura 3, después de la etapa S310 de generar el grupo de componentes, la unidad 140 de control puede crear información de patrón de contacto en base al grupo de componentes (S320). Por lo tanto, la información de patrón de contacto puede ser diferente en base a cómo el usuario ase el aparato 100. La información de patrón de contacto puede incluir, por ejemplo, el número de grupos de componentes en cada parte de sensor, la ubicación de grupos de componentes, el intervalo entre los grupos de componentes, el número de componentes de sensor en cada grupo de componentes, y/o datos de detección de presión de cada componente de sensor.

10 Refiriéndose a la figura 6A, la información de patrón de contacto de la parte izquierda del sensor puede contener los siguientes datos: un grupo de componentes compuesto por nueve componentes de sensor ubicados, por ejemplo, desde el duodécimo componente de sensor hasta el vigésimo componente de sensor. La información de patrón de contacto de la parte derecha del sensor puede contener los siguientes datos: cuatro grupos de componentes, cada uno de los cuales está compuesto por dos componentes de sensor ubicados, por ejemplo, en la cuarta, quinta, novena, décima, decimocuarta, decimoquinta, decimonovena, y vigésima posiciones de componentes. Se pueden interponer tres componentes de sensor entre dos grupos de componentes adyacentes.

15 Volviendo a la figura 3, la unidad 140 de control puede recuperar información de patrón de contacto almacenada de la unidad 120 de memoria (S330). La unidad 120 de memoria puede almacenar la información de patrón de contacto, y, en general, puede almacenar información de patrón de contacto diferente que corresponde a diferentes tipos de asimiento. La información de patrón de contacto almacenada en la unidad 120 de memoria puede incluir, por ejemplo, el número de grupos de componentes en cada parte de sensor, la ubicación de grupos de componentes, el intervalo entre los grupos de componentes, el número de componentes de sensor en cada grupo de componentes, y/o datos de detección de presión de cada componente de sensor.

20 La unidad 140 de control puede comparar subsecuentemente la información de patrón de contacto creada con la información de patrón de contacto recuperada (S340). Por ejemplo, la unidad 140 de control puede ejecutar comparaciones respectivas del número de grupos de componentes en cada parte de sensor, la ubicación de grupos de componentes, el intervalo entre los grupos de componentes, el número de componentes de sensor en cada grupo de componentes, y/o datos de detección de presión de cada componente de sensor.

25 La unidad 140 de control también puede determinar si la información de patrón de contacto creada está dentro de un intervalo asociado con la información de patrón de contacto recuperada (S350). Cuando la información creada corresponde completamente a la información recuperada, la unidad 140 de control puede determinar que la información creada está dentro del intervalo asociado con la información recuperada. Si previamente se asigna un margen permisible a la información de patrón de contacto almacenada en la unidad 120 de memoria, la información creada puede estar dentro del margen permisible de tal manera que se pueda determinar que la información creada está dentro del intervalo. El margen permisible puede asignarse respectivamente a, por ejemplo, el número de grupos de componentes en cada parte de sensor, la ubicación de grupos de componentes, el intervalo entre los grupos de componentes, el número de componentes de sensor en cada grupo de componentes, y/o datos de detección de presión de cada componente de sensor.

30 Si la información de patrón de contacto creada está dentro del intervalo de la información de patrón de contacto recuperada, la unidad 140 de control puede determinar la mano manipuladora que corresponde a la información de patrón de contacto creada (S360). La unidad 120 de memoria puede ya tener información almacenada sobre diferentes manos manipuladoras de acuerdo con la información de patrón de contacto diferente. Si la información de patrón de contacto creada pertenece a un intervalo de la información de patrón de contacto recuperada, la unidad 140 de control puede determinar la mano manipuladora que corresponde a la información de patrón de contacto creada. La mano manipuladora determinada puede ser la mano izquierda, o la mano derecha.

35 Si la información de patrón de contacto creada no pertenece al intervalo de la información de patrón de contacto recuperada, la unidad 140 de control puede determinar que la mano manipuladora es ambas manos (S370). Después de determinar la mano manipuladora, la unidad 140 de control puede volver a la etapa previa S240 de mostrar una GUI de acuerdo con la mano manipuladora.

40 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra otro ejemplo de un proceso detallado de la etapa S230 que se muestra en la figura 2 de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

45 Refiriéndose a la figura 4, la unidad 140 de control puede generar al menos un grupo de componentes que puede ser un conjunto de componentes de sensor dispuestos en secuencia entre componentes de sensor de detección de contacto (S410). La unidad 140 de control puede entonces calcular un número de componentes de sensor contenidos en cada grupo de componentes (S420). Por ejemplo, como se indica en el ejemplo mostrado en la figura 6A, un único grupo de componentes en la parte izquierda del sensor puede tener nueve componentes de sensor, y cada uno de los cuatro grupos de componentes en la parte derecha del sensor puede tener dos componentes de sensor.

Después de calcular el número de componentes de sensor en cada grupo de componentes, la unidad 140 de control puede determinar cual grupo de componentes y parte de sensor pueden tener el número más grande de componentes de sensor de detección de contacto (S430). Por ejemplo, el grupo de componentes más grande puede estar en la parte izquierda del sensor o la parte derecha del sensor, y por consiguiente la unidad 140 de control puede determinar si la parte de sensor más grande es la parte izquierda del sensor o la parte derecha del sensor en la etapa S430. Por ejemplo, refiriéndose a la figura 6A, la unidad 140 de control puede determinar que el grupo de componentes más grande tiene nueve componentes de sensor y está ubicado en la parte izquierda del sensor. Refiriéndose a otro ejemplo ilustrado en la figura 6B, el grupo de componentes más grande puede tener nueve componentes de sensor y puede estar ubicado en la parte derecha del sensor. Por lo tanto, la unidad 140 de control puede determinar que la parte de sensor más grande es la parte derecha del sensor. De manera similar, la parte de sensor más grande puede ser la parte izquierda del sensor en la figura 7A y la parte derecha del sensor en la figura 7B.

Si la parte de sensor más grande es la parte izquierda del sensor, la unidad 140 de control puede determinar además si la parte izquierda del sensor tiene grupos de componentes adicionales (S440). Los grupos de componentes adicionales pueden referirse a uno o más grupos de componentes situados en la parte de sensor más grande pero ese no es el grupo de componentes más grande. En la figura 6A, por ejemplo, la parte izquierda del sensor, que es la parte de sensor más grande, puede tener el grupo de componentes más grande y ningún grupo de componentes adicional. Sin embargo, en la figura 7A, la parte izquierda del sensor, junto con el grupo de componentes más grande, puede tener un grupo de componentes adicional compuesto por tres componentes de sensor desde el tercer componente de sensor hasta el quinto componente de sensor.

Si no hay un grupo de componentes adicional, como se muestra en la figura 6A, la unidad 140 de control puede determinar que la mano manipuladora es la mano izquierda (S450). Entonces se puede considerar que el grupo de componentes más grande está en contacto con la palma de la mano izquierda. También, no tener un grupo de componentes adicional puede indicar que el pulgar de la mano izquierda puede no estar en contacto con la unidad 110 de sensor táctil. En estos casos, la unidad 140 de control puede determinar que un usuario puede manipular la pantalla 130 de toque con el pulgar de la mano izquierda. Es decir, el usuario puede usar su mano izquierda para asir el aparato 100 y tocar la pantalla 130 de toque. La unidad 140 de control puede determinar que la mano manipuladora es la mano izquierda.

Se pueden realizar etapas similares si se determina que la mano manipuladora es la mano derecha. Por ejemplo, si la parte de sensor más grande es la parte derecha del sensor, la unidad 140 de control puede determinar si la parte derecha del sensor tiene grupos de componentes adicionales (S460). Si la parte derecha del sensor no tiene un grupo de componentes adicional, como se muestra en la figura 6B, la unidad 140 de control puede determinar que la mano manipuladora es la mano derecha (S470).

Si la parte derecha del sensor tiene grupos de componentes adicionales, la unidad 140 de control puede determinar que ambas manos pueden ser la mano manipuladora (S480). La presencia de grupos de componentes adicionales puede indicar que el pulgar de la mano que está asiendo del usuario está en contacto con la unidad 110 de sensor táctil. La unidad 140 de control puede determinar que un usuario puede manipular la pantalla 130 de toque con el pulgar de una mano que no está asiendo. Por lo que, la unidad 140 de control determina que la mano manipuladora es ambas manos.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra otro ejemplo de un proceso detallado de etapa S230 que se muestra en la figura 2 de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

Refiriéndose a la figura 5, la unidad 140 de control puede generar al menos un grupo de componentes que puede ser un conjunto de componentes de sensor dispuestos en secuencia entre componentes de sensor de detección de contacto (S510). La unidad 140 de control puede calcular el número de grupos de componentes contenidos en cada parte de sensor (S520). En la figura 6A, figura 6B, figura 7A, y figura 7B, las partes de sensor pueden ser la parte izquierda del sensor y la parte derecha del sensor. En algunos casos, la unidad 140 de control puede calcular simultáneamente el número de grupos de componentes en la parte izquierda del sensor y la parte derecha del sensor.

Por ejemplo, en la figura 6A, el número de grupos de componentes puede ser uno en la parte izquierda del sensor y cuatro en la parte derecha del sensor. En la figura 6B, el número de grupos de componentes puede ser cuatro en la parte izquierda del sensor y uno en la parte derecha del sensor. En la figura 7A, el número de grupos de componentes puede ser dos en la parte izquierda del sensor y cuatro en la parte derecha del sensor. En la figura 7B, el número de grupos de componentes puede ser cuatro en la parte izquierda del sensor y dos en la parte derecha del sensor.

La unidad 140 de control puede determinar si el número de grupos de componentes es tres o más en la parte izquierda del sensor y uno o menos en la parte derecha del sensor (S530). Si el número de grupos de componentes es tres o más en la parte izquierda del sensor y uno o menos en la parte derecha del sensor, la unidad 140 de control puede determinar que la mano manipuladora es la mano derecha del usuario (S540). Tres o más grupos de componentes en la parte izquierda del sensor pueden indicar que al menos tres dedos, excepto el pulgar, están en contacto con la parte izquierda del sensor. Un grupo de componentes o menos en la parte derecha del sensor puede indicar que la palma de la mano derecha del usuario está en contacto con la parte derecha del sensor pero el pulgar puede no estar en contacto. En tales casos, la unidad 140 de control puede determinar que el usuario puede manipular la pantalla de

toque con el pulgar de la mano derecha del usuario. Es decir, una mano derecha del usuario puede usarse para asir el aparato 100 y tocar la pantalla 130 de toque. Por consiguiente, la unidad 140 de control puede determinar que la mano manipuladora es la mano derecha.

5 De manera similar, al determinar que la mano manipuladora es la mano izquierda, la unidad 140 de control puede determinar si el número de grupos de componentes es tres o más en la parte derecha del sensor y si es uno o menos en la parte izquierda del sensor (S550).

Si la respuesta es no en ambas etapas 530 y 550, la unidad 140 de control puede determinar que la mano manipuladora es ambas manos (S570).

La figura 8 ilustra un ejemplo de una GUI de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

10 La figura 8 ilustra una realización ejemplar de una pantalla 810 de visualización que tiene iconos de menú y con la mano izquierda determinada como la mano manipuladora. La unidad 140 de control puede disponer los iconos de menú desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha de la pantalla 810 de visualización para que se correspondan con una trayectoria de movimiento del pulgar izquierdo. Por consiguiente, un usuario puede seleccionar iconos tocando la pantalla 810 de visualización con su pulgar izquierdo para ejecutar funciones deseadas
15 que corresponden a los iconos seleccionados. Dado que los iconos de menú están dispuestos a lo largo de una trayectoria de movimiento del pulgar izquierdo, no se puede ocultar ningún icono del pulgar y se puede evitar un toque inesperado de un icono.

20 La figura 8 también ilustra una realización ejemplar de una pantalla 820 de visualización con la mano derecha determinada como la mano manipuladora. En tales casos, la unidad 140 de control puede disponer los iconos de menú a lo largo de una trayectoria de movimiento del pulgar derecho. En algunos otros casos cuando se determina que ambas manos son la mano manipuladora, como se muestra mediante la pantalla 830 de visualización en la figura 8, la unidad 140 de control puede mantener una GUI normal cambiable de acuerdo con la intención del usuario.

La figura 9 ilustra otro ejemplo de una GUI de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención.

25 La figura 9 ilustra una realización ejemplar de una pantalla 910 de visualización que tiene una barra de desplazamiento y con la mano izquierda determinada como la mano manipuladora. La unidad 140 de control puede disponer la barra de desplazamiento a lo largo del lado izquierdo de la pantalla 910 de visualización para que se corresponda con una trayectoria de movimiento del pulgar izquierdo. Por consiguiente, un usuario puede mover hacia arriba y hacia abajo la barra de desplazamiento arrastrándola con el pulgar izquierdo del usuario. Dado que la barra de desplazamiento puede estar dispuesta a lo largo del lado izquierdo, el contenido mostrado puede no estar oculto por el pulgar y se
30 puede evitar un toque inesperado del contenido mostrado.

35 La figura 9 también ilustra una realización ejemplar de una pantalla 920 de visualización que tiene una barra de desplazamiento y con la mano derecha determinada como la mano manipuladora. En tales casos, la unidad 140 de control puede disponer la barra de desplazamiento a lo largo del lado derecho de la pantalla 920 de visualización para que se corresponda con una trayectoria de movimiento del pulgar derecho. Por lo tanto, un usuario puede mover/arrastrar la barra de desplazamiento con el pulgar derecho del usuario sin cubrir ni tocar el contenido mostrado. Por consiguiente, se puede evitar un toque inesperado al contenido mostrado mientras el usuario arrastra la barra de desplazamiento. En algunos otros casos, como se muestra mediante la pantalla 930 de visualización en la figura 9, la unidad 140 de control puede mantener una GUI normal cambiable cuando se determina que ambas manos son la mano manipuladora.

40 La figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para mostrar una GUI en base a una mano manipuladora de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención. El procedimiento descrito con referencia a la figura 11 puede ser aplicable, por ejemplo, cuando un usuario usa la unidad 110 de sensor táctil para ingresar un comando al aparato 100.

45 Refiriéndose a la figura 11, la unidad 110 de sensor táctil puede detectar un contacto del usuario (S1110). El contacto del usuario puede corresponder al asimiento del usuario del aparato 100. Por ejemplo, el usuario puede asir el aparato 100 con una mano como se muestra en la figura 12A y figura 12B o con ambas manos como se muestra en la figura 13A y figura 13B. Cuando se detecta el contacto del usuario, la unidad 110 de sensor táctil puede transmitir la señal de detección de contacto, la cual incluye información sobre la ubicación y presión de contactos, a la unidad 140 de control.

50 La unidad 140 de control puede recibir la señal de detección de contacto de la unidad 110 de sensor táctil (S1120). A continuación, la unidad 140 de control puede determinar el patrón de contacto del usuario dependiendo de la señal de detección de contacto (S1130). La determinación del patrón de contacto del usuario puede basarse en información sobre la ubicación y presión de contactos. En algunos casos, la unidad 120 de memoria puede almacenar una lista de las formas de asimiento del usuario en relación con la ubicación y presión de los contactos del usuario. La unidad 140
55 de control puede recuperar, desde la unidad 120 de memoria, una forma de asimiento específica que corresponde a la información recibida sobre la ubicación y presión de contactos. Por ejemplo, la unidad 140 de control puede determinar que una mano izquierda del usuario ase el aparato 100 si se reciben dos señales de detección de contacto

de la parte izquierda del sensor y cuatro señales de detección de contacto de la parte derecha del sensor, como se muestra en la figura 12A.

Entonces, la unidad 140 de control puede indicar a la unidad 132 de visualización que muestre una GUI en una ubicación específica en la unidad 132 de visualización dependiendo de la ubicación de contacto del usuario (S1140).
 5 Específicamente, la unidad 140 de control puede identificar primero la aplicación ejecutada actualmente (antes de mostrar una GUI), y luego puede seleccionar elementos de GUI que corresponden a la aplicación ejecutada actualmente. Por ejemplo, cuando se está ejecutando una aplicación de pantalla inactiva, la unidad 140 de control puede seleccionar iconos de menú como elementos de GUI para una pantalla inactiva. En otros casos, si se está
 10 ejecutando una aplicación de cámara, la unidad 140 de control puede seleccionar un icono para tomar una foto y una barra de desplazamiento para acercar/alejar para mostrar. Después de seleccionar elementos de GUI personalizados, la unidad 140 de control puede determinar un patrón de disposición de GUI en base a la aplicación ejecutada actualmente y la forma de asimiento del usuario. Por ejemplo, refiriéndose a la figura 12A y figura 12B, la unidad 140 de control puede reconocer una aplicación de pantalla inactiva como la aplicación ejecutada actualmente y también puede determinar que la mano izquierda del usuario está asiendo el aparato 100. La unidad 140 de control puede
 15 entonces determinar un patrón de disposición de GUI de tal manera que los iconos de menú se pueden disponer cerca de una ubicación de contacto de al menos uno de los cuatro dedos (excepto el pulgar) de la mano izquierda del usuario.

Después de determinar un patrón de disposición de GUI, la unidad 140 de control puede indicar a la unidad 132 de visualización que muestre elementos de GUI en base al patrón de disposición de GUI. Es decir, los elementos de GUI
 20 previamente seleccionados pueden mostrarse en la unidad 132 de visualización de acuerdo con el patrón de disposición de GUI.

La figura 12A y figura 12B ilustran dos ejemplos de una pantalla en la cual se muestran iconos de menú en una aplicación de pantalla inactiva de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención. Como se muestra en la figura 12A y figura 12B, se pueden disponer tres iconos de menú en posiciones en una dirección a lo ancho desde tres ubicaciones de contacto de dedos. La unidad 120 de memoria puede almacenar clasificaciones de qué tan
 25 frecuentemente se usan se usan los menús e iconos de menú. La unidad 140 de control puede disponer iconos de menú en orden de la frecuencia de uso. Por ejemplo, cuando un usuario ase el aparato 100 durante la ejecución de una aplicación de pantalla inactiva, la unidad 140 de control puede recuperar las clasificaciones de frecuencia de uso menús desde la unidad 120 de memoria y puede indicar a la unidad 132 de visualización que muestre iconos de menú de acuerdo con clasificaciones recuperadas. La visualización de iconos en la unidad 132 de visualización puede
 30 cambiarse de acuerdo con la preferencia del usuario.

La unidad 140 de control también puede cambiar la ubicación de los elementos de GUI de acuerdo con la presión del contacto del usuario. Refiriéndose a la figura 12A y figura 12B, cuando el usuario aumenta la presión (por ejemplo, la presión aumenta más allá de un umbral de presión predeterminado) de contactos mientras que ase el aparato 100,
 35 los iconos de menú mostrados en la unidad 132 de visualización pueden moverse hacia el lado derecho de la pantalla, a saber, hacia los dedos presionados. Adicionalmente, la unidad 140 de control puede ejecutar una aplicación específica cuando el icono correspondiente alcanza el lado derecho de la unidad 132 de visualización. En algunos casos, la unidad 140 de control puede decidir si ejecutar aplicaciones en base a la presión de contacto de los dedos del usuario y/o cuando los iconos alcanzan el lado derecho de la unidad 132 de visualización.

La unidad 140 de control también puede cambiar el tamaño de visualización de elementos de GUI de acuerdo con la presión de un contacto del usuario. Por ejemplo, cuando el usuario aumenta la presión de contactos, los iconos de
 40 menú mostrados en la unidad 132 de visualización pueden ampliarse o reducirse en tamaño. Un aumento de presión de contacto puede resaltar los iconos de menú mostrados en la unidad 132 de visualización.

La figura 13A y figura 13B ilustran dos ejemplos de una pantalla en la cual se muestran iconos de función en una aplicación de cámara de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención. Refiriéndose a la figura 13A
 45 y figura 13B, un usuario puede asir el aparato 100 con los pulgares e índices de ambas manos. Un icono para tomar una foto puede estar ubicado en una posición cercana al índice de la mano derecha, y una barra de desplazamiento para acercar/alejar puede estar ubicada en una posición en una dirección a lo largo desde el pulgar de la mano derecha. Si el usuario aumenta la presión de contacto mediante el índice derecho, un icono para tomar una foto se mueve hacia el índice derecho. Cuando este icono alcanza el lado superior de la unidad 132 de visualización, se puede
 50 ejecutar una función de tomar una foto. Además, el usuario puede aumentar la presión de contacto mediante el pulgar derecho para regular el acercamiento/alejamiento.

La figura 14A y la figura 14B ilustra dos ejemplos de una pantalla en la cual se muestran iconos de función en una aplicación de MP3. Refiriéndose a la figura 14A y figura 14B, un usuario puede asir el aparato 100 con la mano
 55 izquierda. Los iconos de función pueden mostrarse dependiendo de las ubicaciones de contacto de los dedos de la mano izquierda excepto el pulgar, mientras que una barra de control de volumen puede mostrarse dependiendo de la ubicación de contacto del pulgar. Los iconos de función mostrados pueden seguir un patrón de disposición de GUI predefinido. Mientras que ase el aparato 100, el usuario puede regular la ejecución de una aplicación de MP3 aumentando una presión de contacto o realizando una acción tal como golpeteo. Por ejemplo, la ubicación, tamaño, y/o efecto de expresión de los iconos pueden variar de acuerdo con el contacto del usuario.

5 Volviendo a la figura 11, después de mostrar una GUI, la unidad 140 de control puede determinar si la ubicación de contacto del usuario ha cambiado (S1150). Específicamente, cuando un usuario cambia una forma de asimiento mientras que ase el aparato 100, la unidad 110 de sensor táctil puede detectar un cambio en el contacto del usuario y puede generar una nueva señal de detección de contacto. La unidad 140 de control puede entonces recibir la nueva señal de detección de contacto desde la unidad 110 de sensor táctil, puede determinar el patrón de contacto del usuario de nuevo, y puede modificar la visualización de una GUI dependiendo del nuevo patrón de contacto.

10 Refiriéndose a la figura 12A y figura 12B, el contacto del usuario en la figura 12B puede ser diferente al contacto del usuario en la figura 12A. Por ejemplo, la ubicación de los dedos puede haberse movido hacia abajo en la figura 12B. La unidad 140 de control puede recibir una nueva señal de detección de contacto desde la unidad 110 de sensor táctil y puede determinar un nuevo patrón de contacto en base a nueva información sobre la ubicación y presión de contactos. La unidad 140 de control puede entonces indicar a la visualización de una GUI que cambie de acuerdo con el nuevo patrón de contacto.

15 Comparando la figura 13A y figura 13B, el índice derecho del usuario puede haberse movido (por ejemplo, hacia la izquierda) en la figura 13B, en comparación con la figura 13A. La unidad 140 de control puede recibir una nueva señal de detección de contacto, determinar un nuevo patrón de contacto, y mover el icono de foto hacia un contacto actual de índice, como se muestra en la figura 13B.

20 Refiriéndose a la figura 14A y figura 14B, el número de contactos así como la ubicación de contactos pueden cambiar. Por ejemplo, cuatro contactos en el lado derecho en la figura 14A pueden moverse hacia abajo y pueden reducirse a tres contactos en la figura 14B. Además, un contacto en el lado izquierdo puede moverse hacia abajo. Una barra de control de volumen también puede moverse hacia abajo a lo largo del lado izquierdo. Adicionalmente, un icono de retroceso, un icono de reproducción/pausa, y un icono de detención pueden moverse hacia abajo a lo largo del lado derecho, mientras que un icono de avance que corresponde a un dedo (por ejemplo, dedo más pequeño) de la mano izquierda se puede retirar de la unidad 132 de visualización.

25 Como se indicó anteriormente, realizaciones ejemplares de la presente invención divulgan un procedimiento y aparato para mostrar y modificar una GUI dependiendo de la ubicación y presión de unos contactos del usuario. Por consiguiente, realizaciones ejemplares de la presente invención pueden evitar la confusión cuando un usuario manipula un aparato.

Será evidente para los expertos en la técnica que se pueden realizar diversas modificaciones y variaciones en la presente invención sin apartarse del alcance de la invención definida en las reivindicaciones adjuntas.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para mostrar una interfaz gráfica de usuario, GUI, en una pantalla (130) de toque que comprende una unidad (132) de visualización en un aparato (100) que comprende además una unidad (110) de sensor táctil diferente de una unidad (134) de sensor de toque incluida en la pantalla (130) de toque, estando la unidad de sensor táctil ubicada en un lado lateral del aparato (100), comprendiendo el procedimiento:
- detectar (S210) un contacto de la unidad (110) de sensor táctil;
 - determinar (S220) un patrón de contacto del contacto detectado;
 - mostrar (S240) la GUI en base al patrón de contacto; y
- 10 **caracterizado por** detectar, después de mostrar (S240) la GUI en base al patrón de contacto, un aumento de presión de contacto de la unidad (110) de sensor táctil, y cambiar una ubicación o tamaño de visualización de los elementos de GUI de acuerdo con la presión del contacto detectado y ejecutar una aplicación específica cuando la presión aumenta más allá de un umbral predeterminado.
- 15 2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además determinar (S230) una mano manipuladora en base al patrón de contacto.
3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que determinar (S220) un patrón de contacto comprende:
- generar (S310) uno o más grupos de componentes que comprenden un conjunto de componentes de sensor que detectan el contacto y están dispuestos en una o más secuencias, el conjunto de componentes de sensor está situado en al menos una parte de sensor de la unidad (110) de sensor táctil;
 - crear (S320) información de patrón de contacto en base al uno o más grupos de componentes;
 - 20 comparar (S340) la información de patrón de contacto creada con información de patrón de contacto almacenada; y
 - determinar (S350) la mano manipuladora que corresponde a la información de patrón de contacto creada si la información de patrón de contacto creada está dentro de un intervalo (S350) asociado con la información de patrón de contacto almacenada.
- 25 4. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que la información de patrón de contacto comprende un número del uno o más grupos de componentes en cada parte de sensor, una ubicación del uno o más grupos de componentes, un intervalo entre el uno o más grupos de componentes, un número de componentes de sensor en cada grupo de componentes, y/o datos de detección de presión de cada componente de sensor.
5. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que determinar (S220) el patrón de contacto comprende:
- 30 generar (S410) uno o más grupos de componentes que comprenden un conjunto de componentes de sensor que detectan el contacto y están dispuestos en una o más secuencias, el conjunto de componentes de sensor está situado en al menos una parte de sensor de la unidad (110) de sensor táctil;
 - determinar (S430) una parte de sensor que tiene un grupo de componentes más grande que comprende un mayor número de componentes de sensor;
 - 35 determinar (S440, S460) si el grupo de componentes más grande tiene grupos de componentes adicionales; y
 - determinar (S450, S470), si no existen grupos de componentes adicionales, que la mano manipuladora es una mano izquierda de un usuario cuando el mayor grupo de componentes pertenece a una parte izquierda del sensor de la unidad (110) de sensor táctil, o que la mano manipuladora es una mano derecha del usuario cuando el mayor grupo de componentes pertenece a una parte derecha del sensor de la unidad (110) de sensor táctil.
 - 40
6. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que determinar (S220) el patrón de contacto comprende:
- 45 generar (S510) uno o más grupos de componentes que comprenden un conjunto de componentes de sensor que detectan el contacto y están dispuestos en una o más secuencias, el conjunto de componentes de sensor está situado en al menos una parte de sensor de la unidad (110) de sensor táctil;
 - calcular (S520) un número de grupos de componentes contenidos en cada parte de sensor;
 - determinar (S540) que una mano derecha del usuario es la mano manipuladora cuando el número de grupos de componentes es tres o más en una parte izquierda del sensor de la unidad de sensor táctil y es uno o menos en una parte derecha del sensor de la unidad de sensor táctil (S530); y

determinar (S560) que una mano izquierda del usuario es la mano manipuladora cuando el número de grupos de componentes es tres o más en la parte derecha del sensor y es uno o menos en la parte izquierda del sensor (S550).

7. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que mostrar (S240) la GUI comprende:

5 disponer iconos de menú en la unidad (132) de visualización que corresponden a una trayectoria de movimiento de un pulgar izquierdo de un usuario cuando la mano manipuladora es una mano izquierda del usuario; y

 disponer los iconos de menú en la unidad (132) de visualización que corresponde a una trayectoria de movimiento de un pulgar derecho del usuario cuando la mano manipuladora es la mano derecha del usuario.

10 8. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que mostrar (S240) la GUI comprende:

 disponer una barra de desplazamiento a lo largo de una porción izquierda de la unidad (132) de visualización cuando la mano manipuladora es una mano izquierda de un usuario; y

 disponer la barra de desplazamiento a lo largo de una porción derecha de la unidad (132) de visualización cuando la mano manipuladora es una mano derecha del usuario.

15 9. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que determinar (S220) el patrón de contacto comprende determinar una forma de asimiento de un usuario en base a una ubicación del contacto detectado.

 10. El procedimiento de la reivindicación 9, en el que determinar (S220) el patrón de contacto comprende además determinar si una presión del contacto es mayor que un valor umbral.

 11. El procedimiento de la reivindicación 9, que comprende además:

20 determinar un patrón de disposición de GUI de acuerdo con una aplicación ejecutada actualmente y la forma de asimiento del usuario.

 12. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que mostrar (S240) la GUI comprende mostrar la GUI en una posición en la unidad (132) de visualización en base a una ubicación del contacto detectado.

 13. Un aparato (100) para mostrar una interfaz gráfica de usuario, GUI, comprendiendo el aparato (100):

25 una pantalla (130) de toque que comprende una unidad (132) de visualización configurada para mostrar (S240) la GUI, y una unidad (134) de sensor de toque;

 una unidad (110) de sensor táctil, diferente a la unidad (134) de sensor de toque, ubicada en un lado lateral del aparato (100) y configurada para generar (S210) una señal de detección de contacto en respuesta a la detección de un contacto, comprendiendo la unidad (110) de sensor táctil una pluralidad de partes de sensor que comprenden una parte izquierda del sensor y una parte derecha del sensor, teniendo cada parte de sensor una pluralidad de componentes de sensor; y

30 **caracterizado porque** una unidad (140) de control está configurada para recibir la señal de detección de contacto desde la unidad (110) de sensor táctil, para determinar (S220) un patrón de contacto en base a la señal de detección de contacto, para indicar a la unidad (132) de visualización que muestre (240) la GUI en base al patrón de contacto, para detectar, después de mostrar (S240) la GUI en base al patrón de contacto, un aumento en la presión de contacto de la unidad (110) de sensor táctil, y para cambiar una ubicación o tamaño de visualización de los elementos de GUI de acuerdo con la presión del contacto detectado y para ejecutar una aplicación específica cuando la presión aumenta más allá de un umbral predeterminado.

35 14. El aparato de la reivindicación 13, en el que la unidad (140) de control está configurada además para generar (S310) uno o más grupos de componentes que comprenden un conjunto de componentes de sensor que detectan el contacto y que están dispuestos en una o más secuencias, para crear (S320) información de patrón de contacto que corresponde al patrón de contacto en base al uno o más grupos de componentes, para comparar (S340) la información de patrón de contacto creada con información de patrón de contacto almacenada, y para determinar (S360) una mano manipuladora en base a la información de patrón de contacto creada si la información de patrón de contacto creada está dentro de un intervalo (S350) asociado con la información de patrón de contacto almacenada.

40 45

FIG. 1A

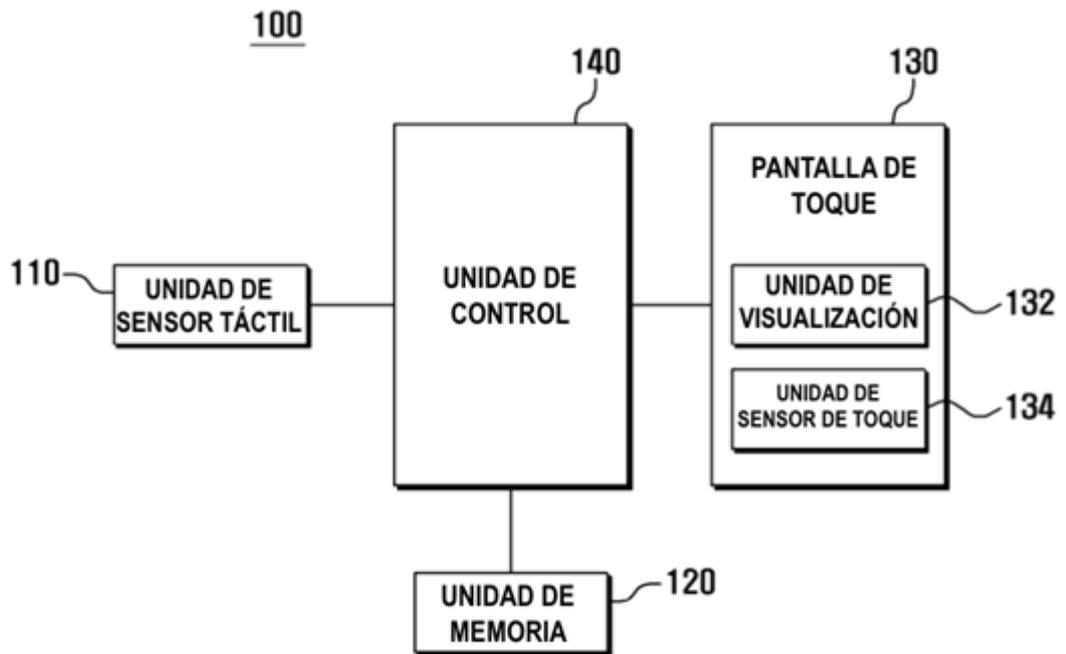


FIG. 1B

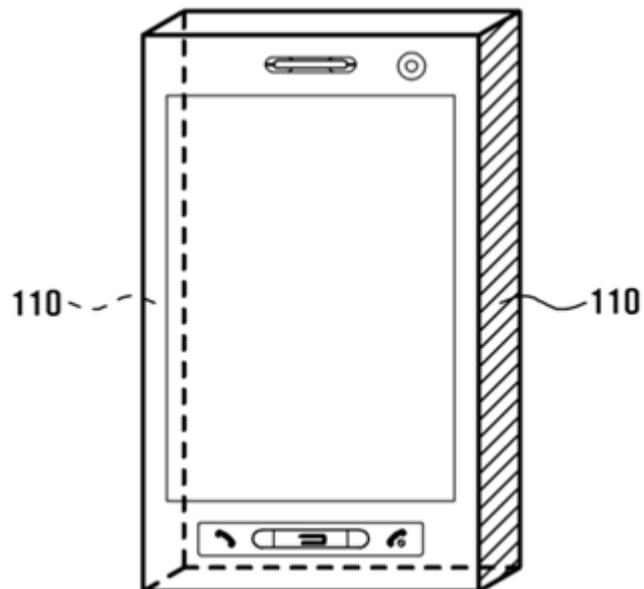


FIG. 2

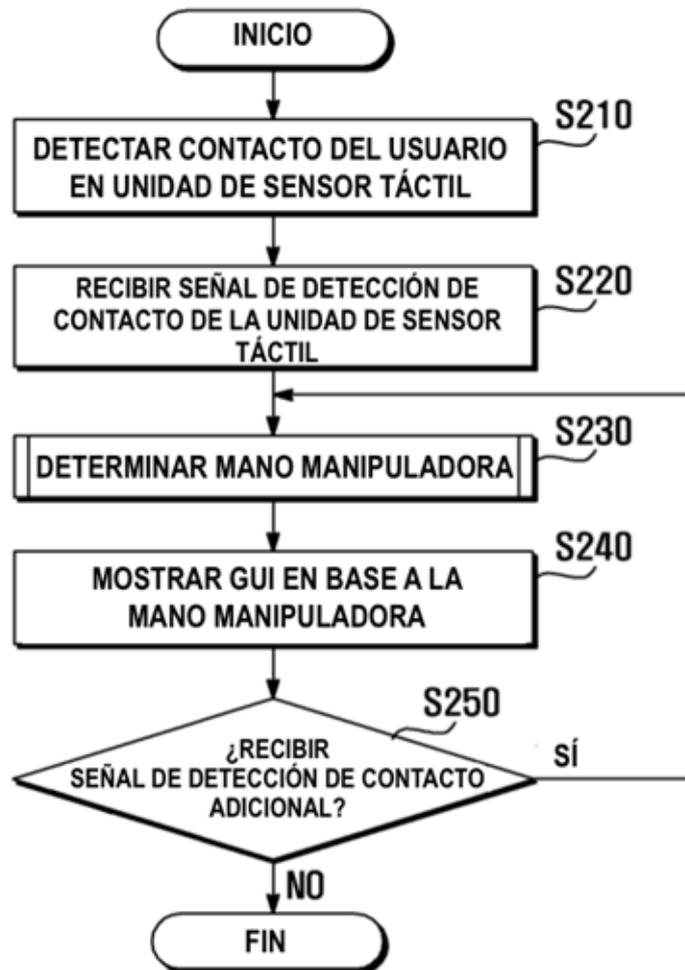


FIG. 3

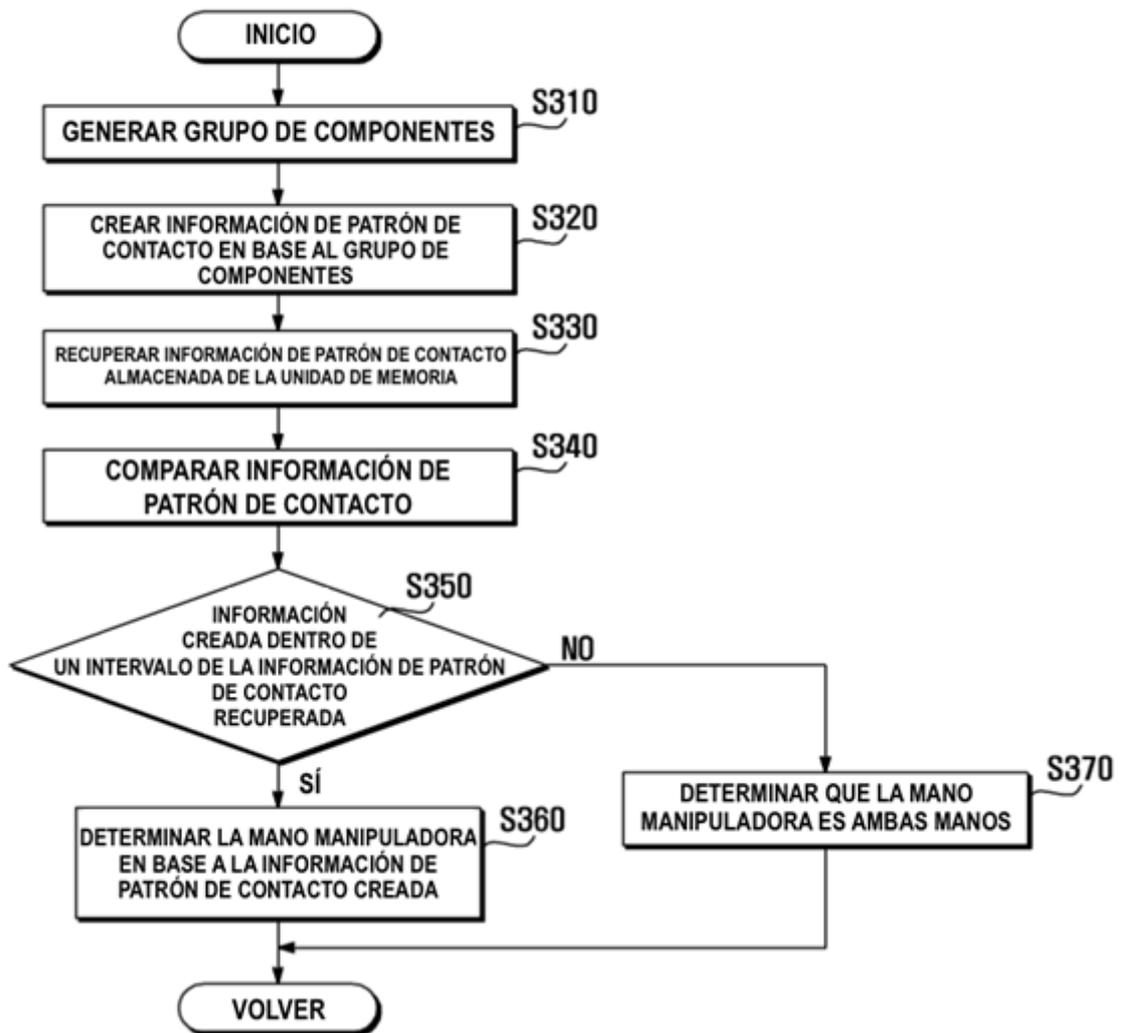


FIG. 4

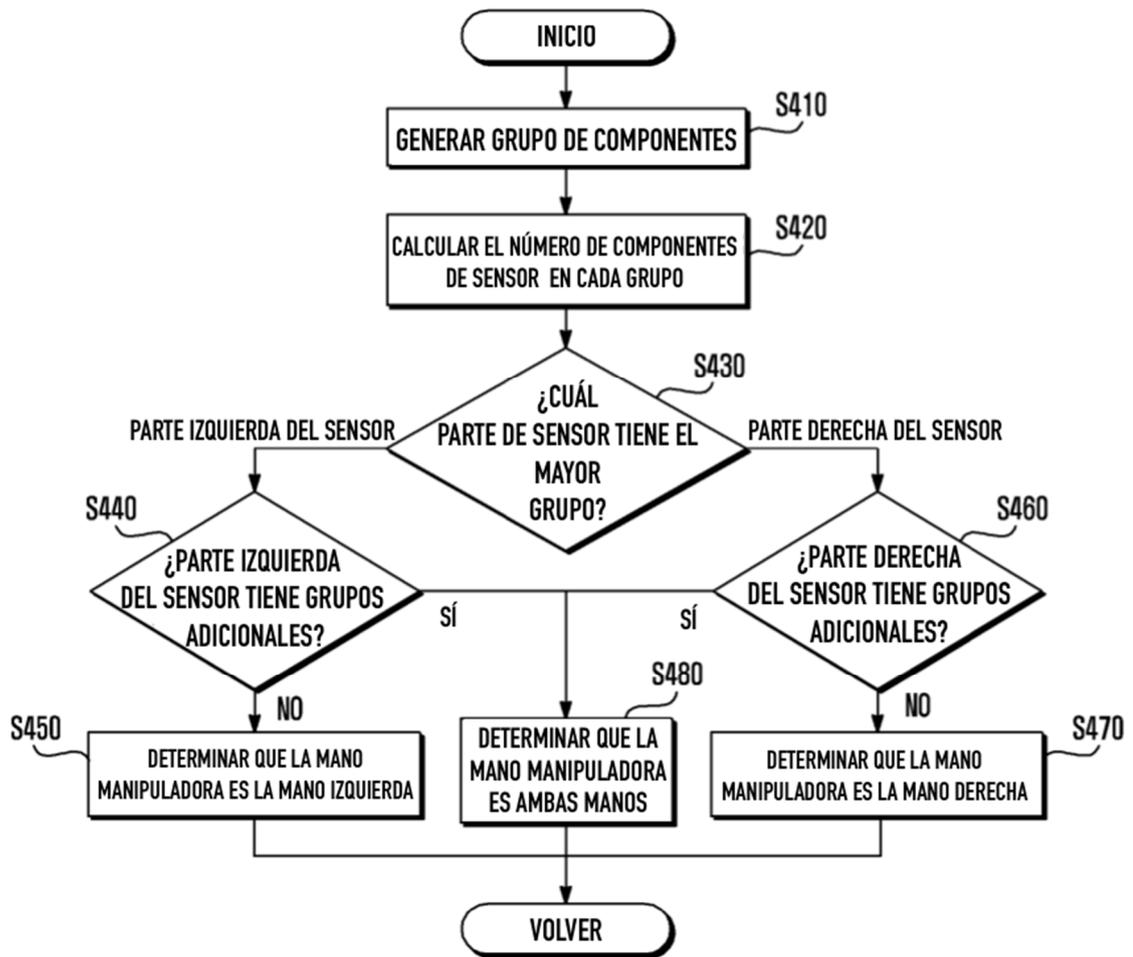


FIG. 5

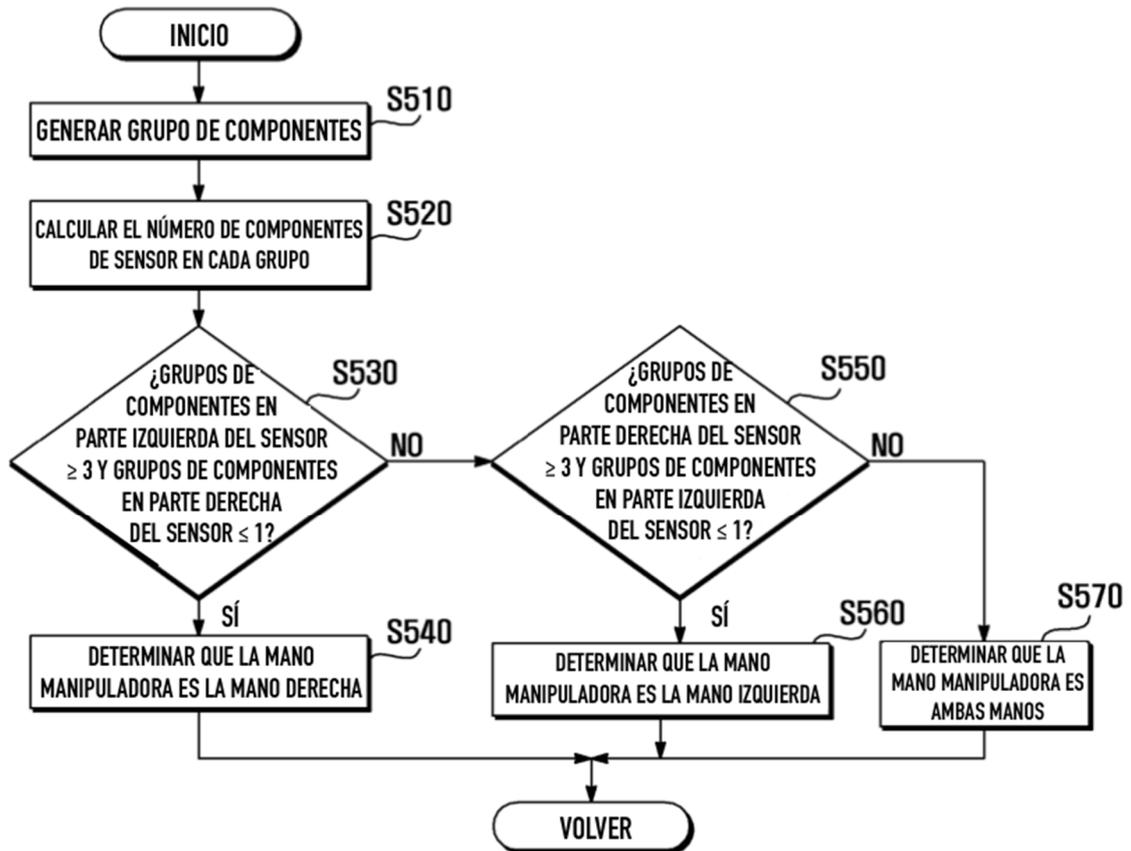


FIG. 6A

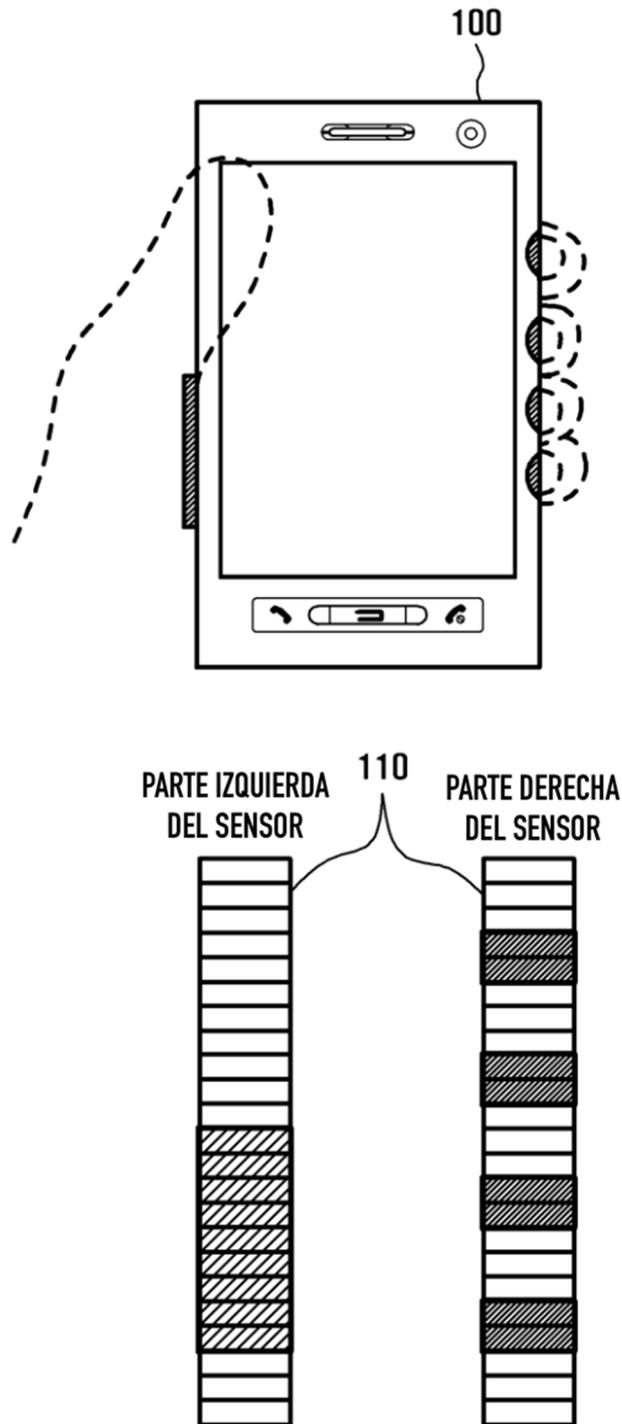


FIG. 6B

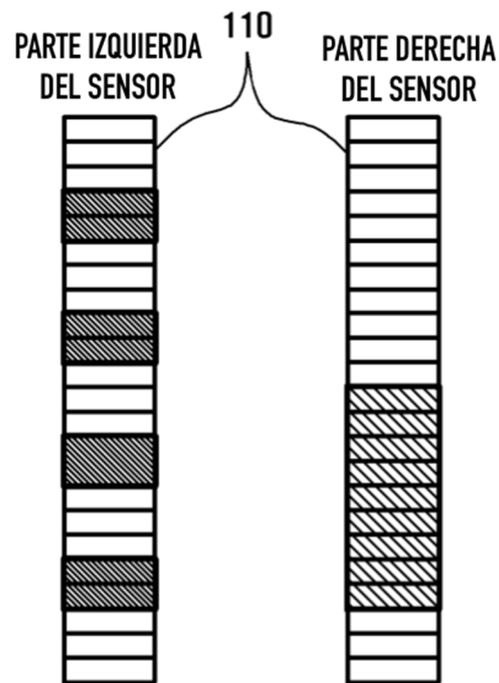
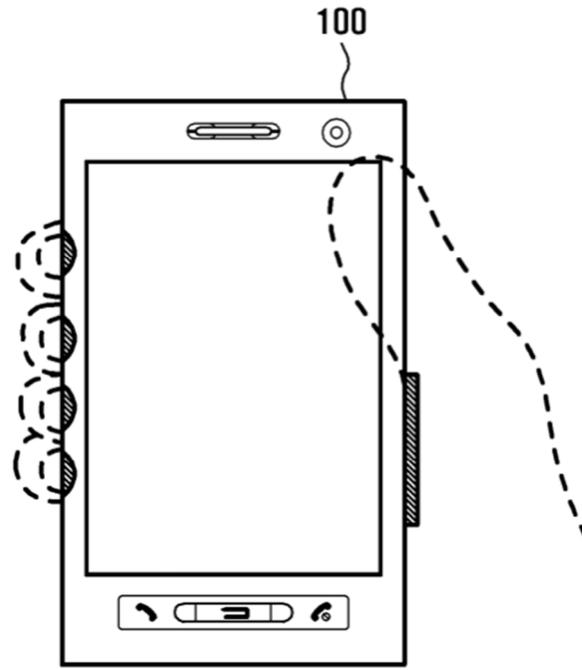


FIG. 7A

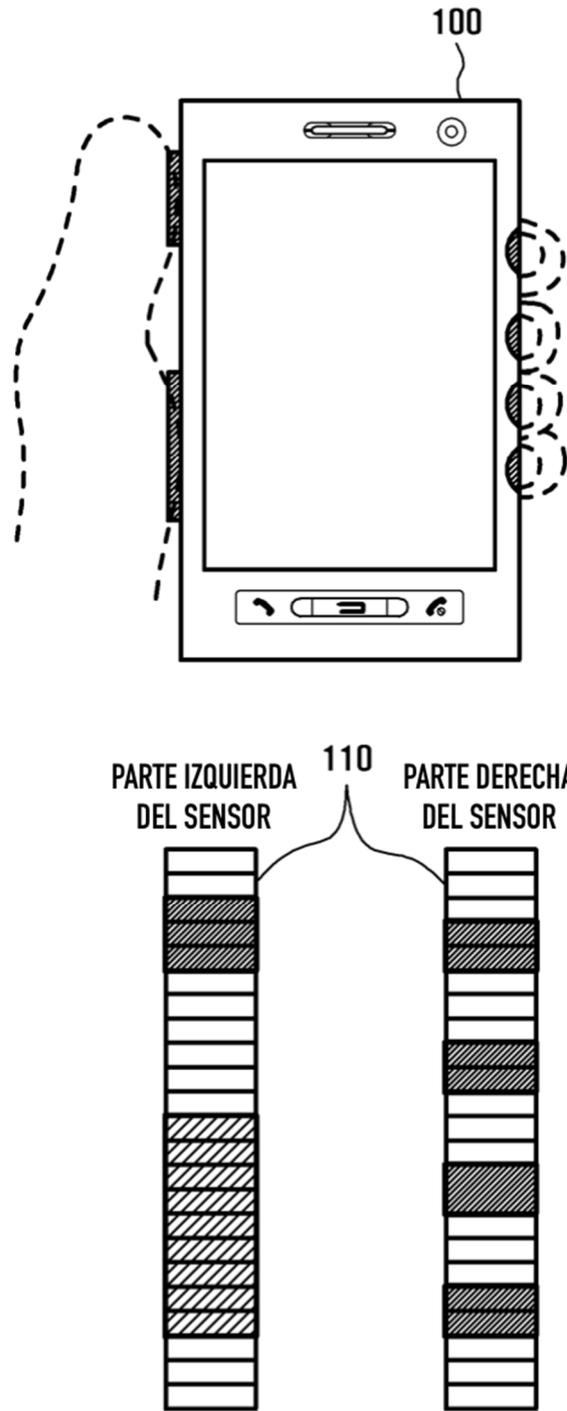


FIG. 7B

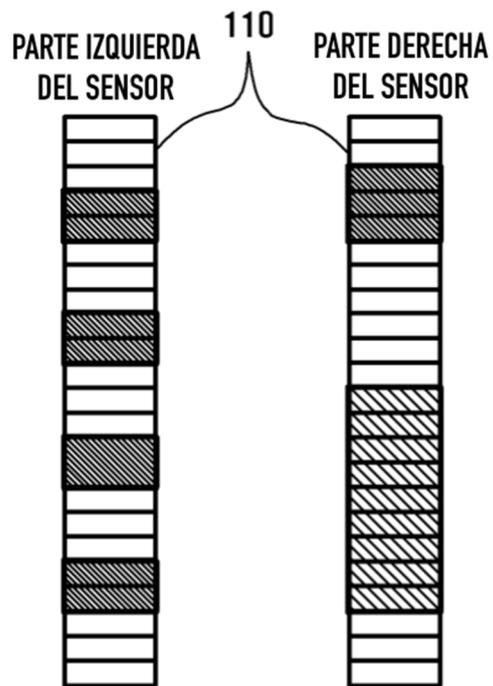
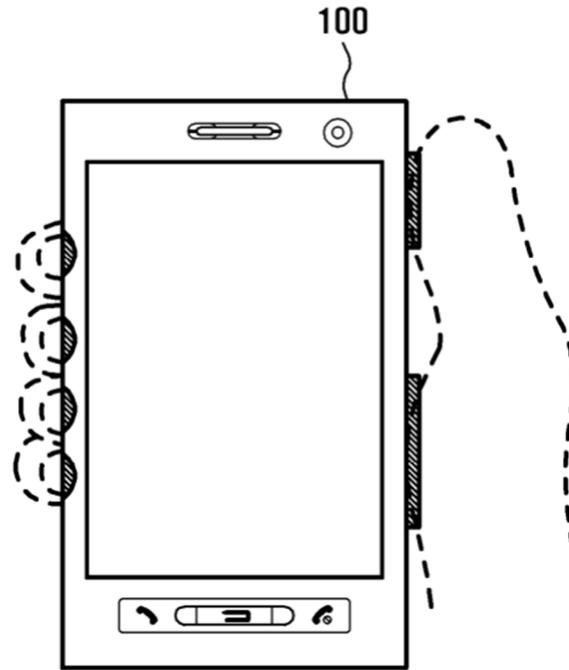


FIG. 8

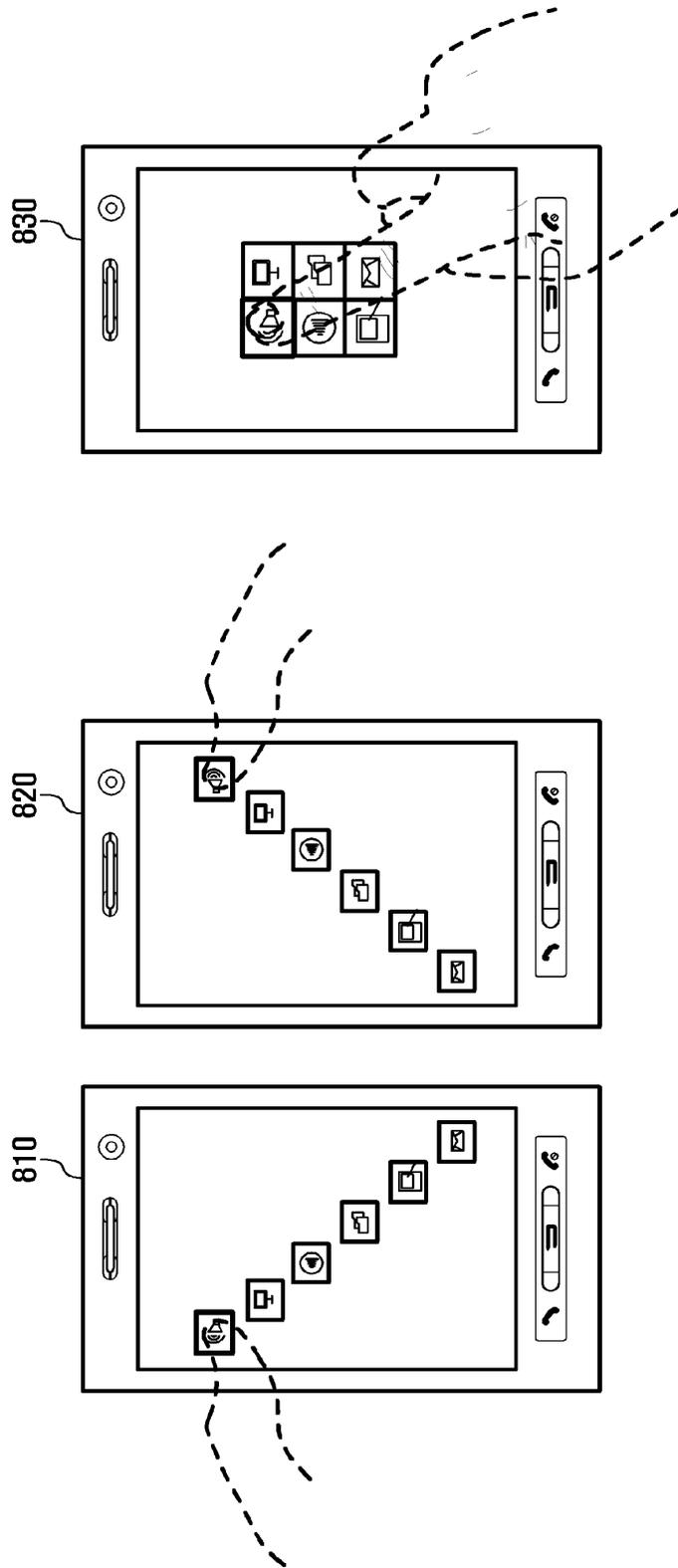


FIG. 9

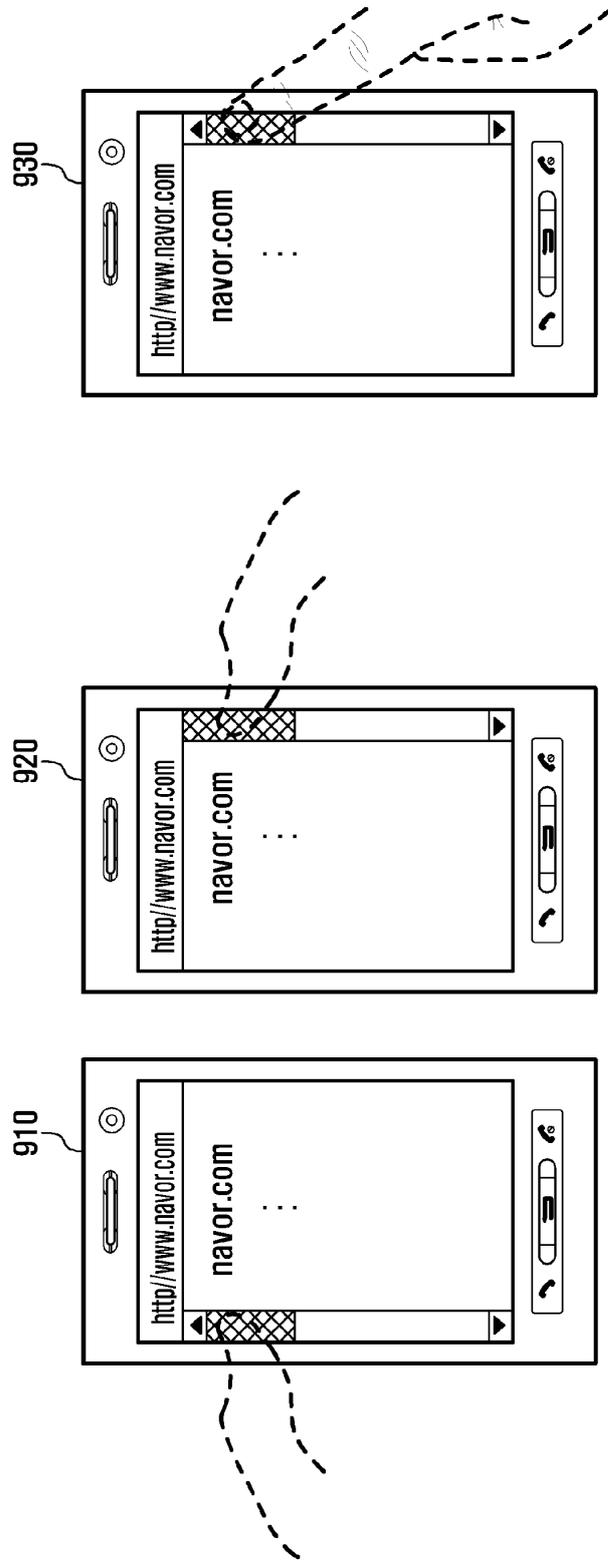


FIG. 10B

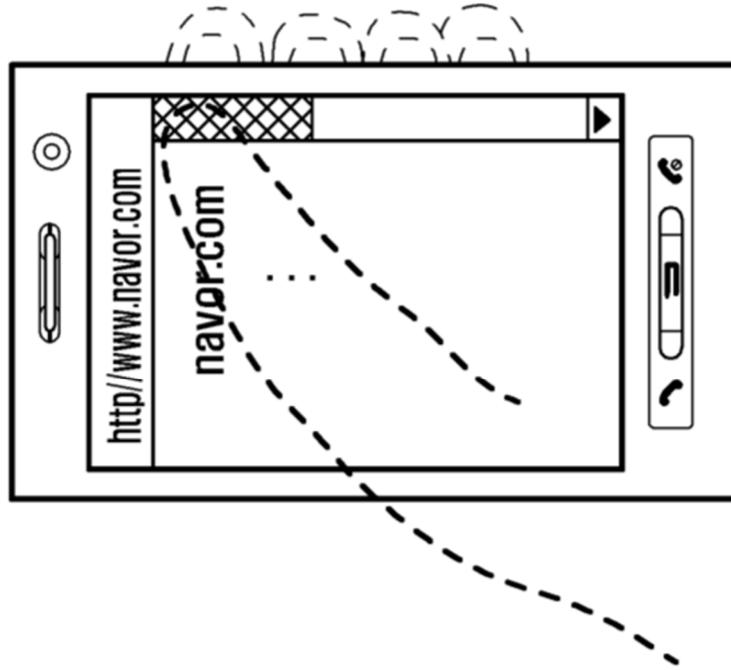


FIG. 10A

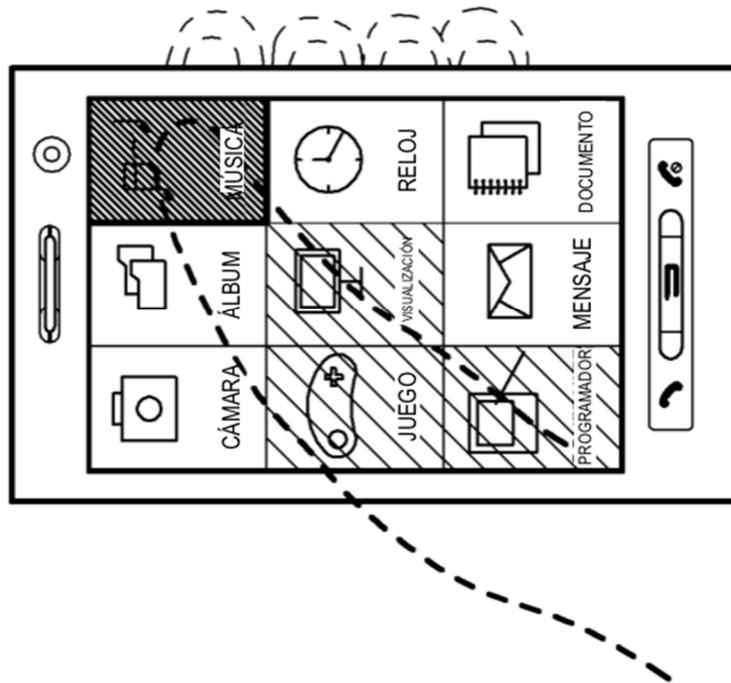


FIG . 11

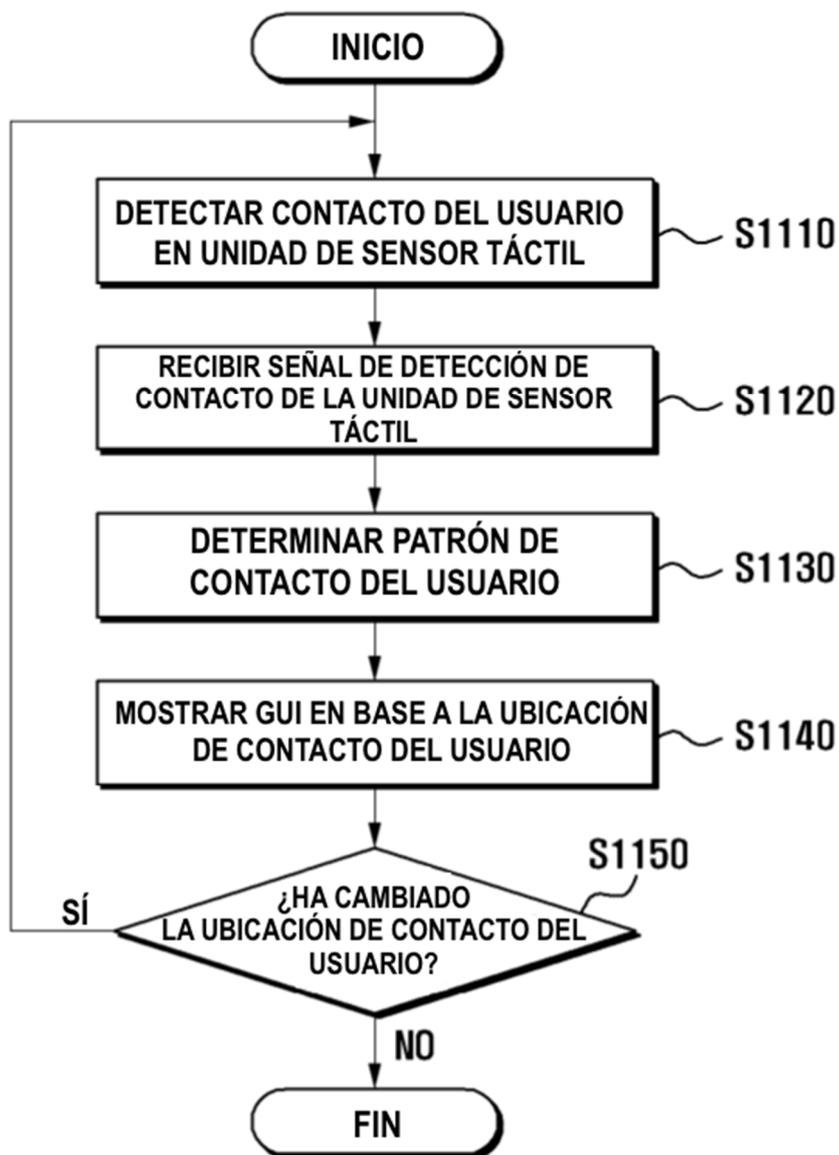


FIG . 12A

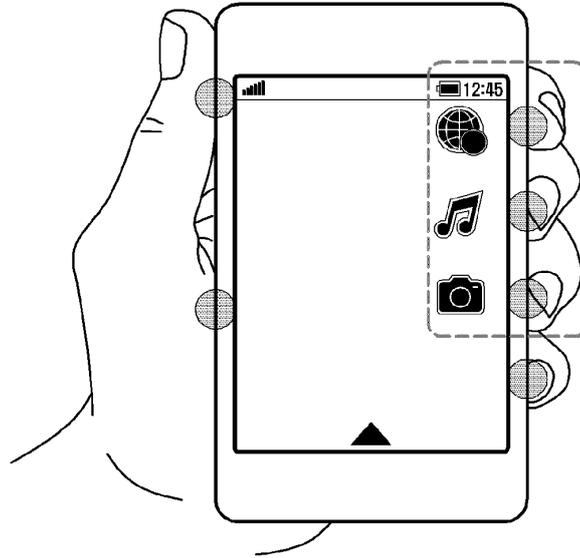


FIG . 12B

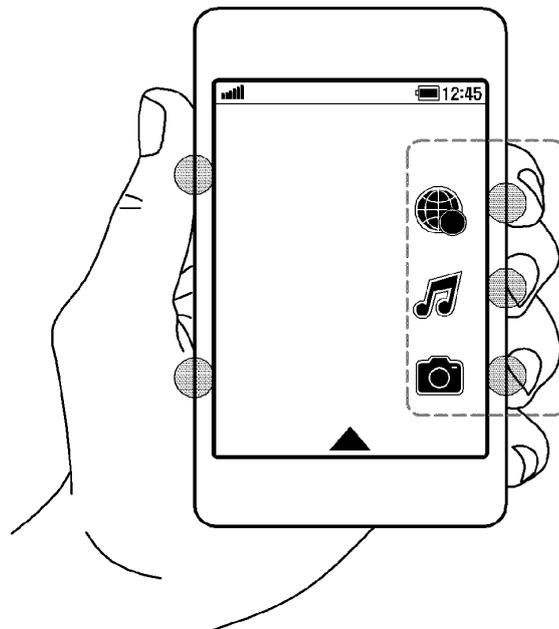


FIG . 13A

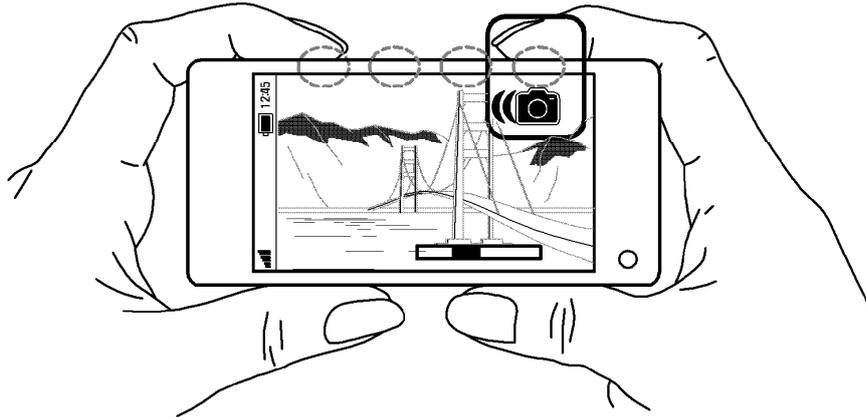


FIG . 13B

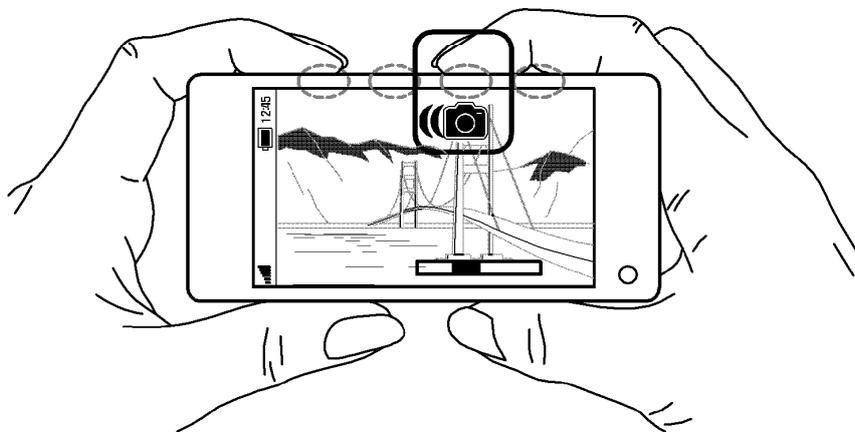


FIG . 14A

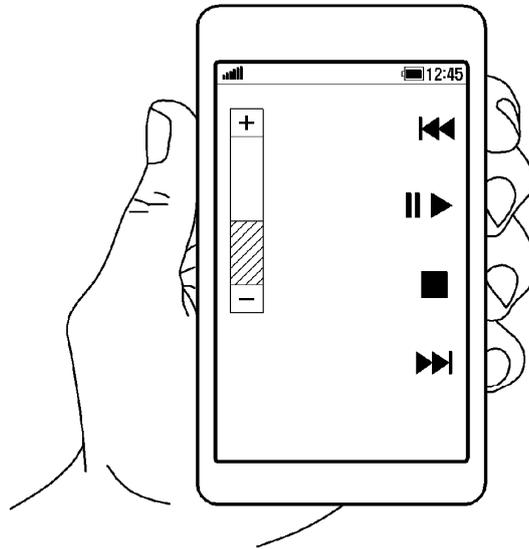


FIG . 14B

