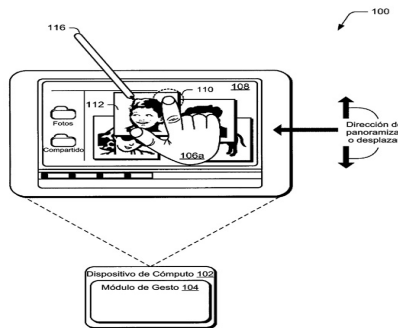


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



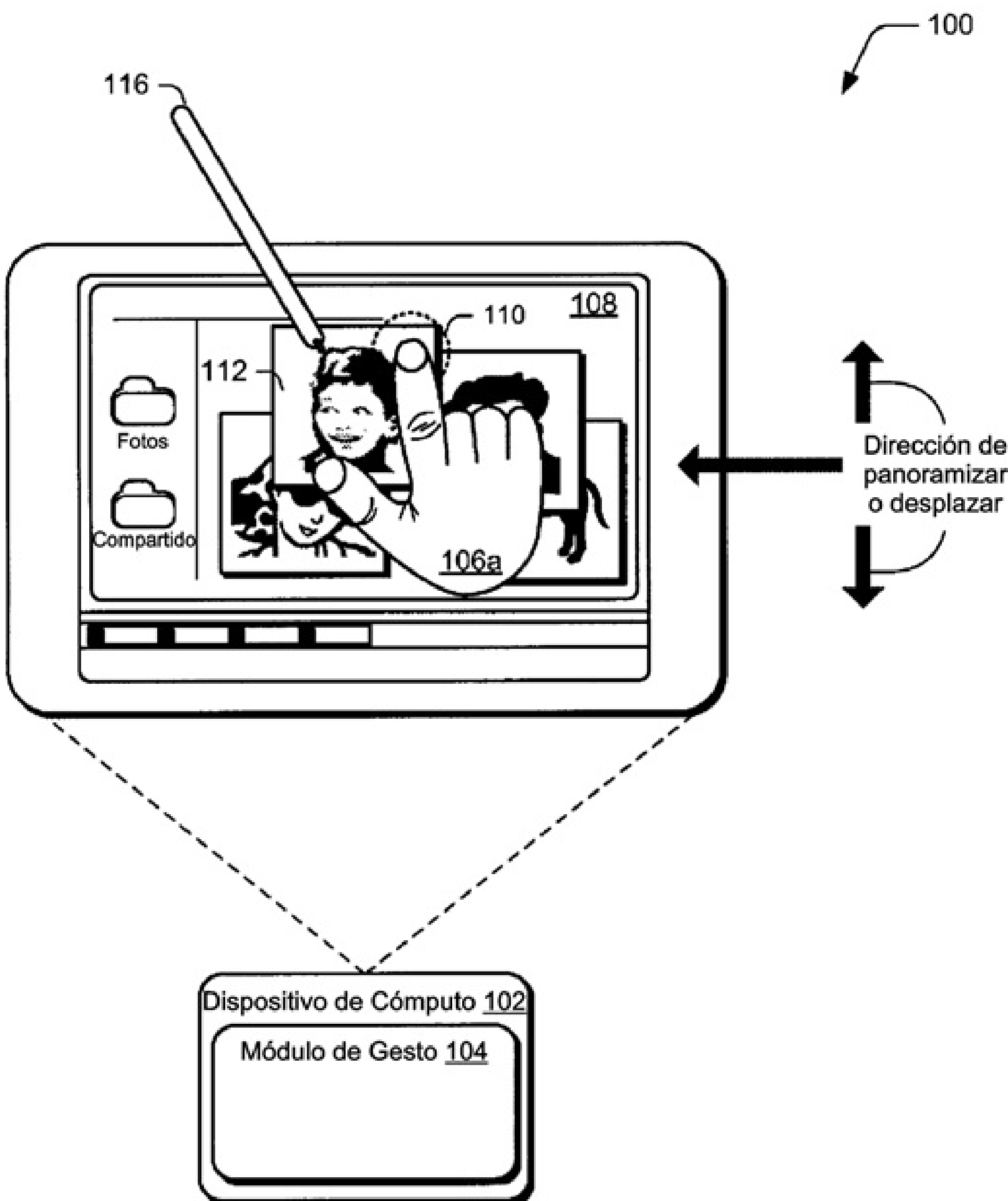
1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
GESTO DE DESLIZAMIENTO TRANSVERSAL PARA SELECCION Y REDISTRIBUCION			
2	Datos del Solicitante / Titular		
	Nombre:	MICROSOFT CORPORATION	Dirección Electrónica: infopi@cardenasycardenas.com
	Dirección:	ONE MICROSOFT WAY, REDMOND, WASHINGTON 98052-6399	Domicilio/País de constitución: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA - WASHINGTON - REDMOND
	Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT Número: 2213511649-		
3	Solicitantes		

Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	MICROSOFT CORPORATION	EE	2213511649
4	Datos del Inventor		
Nombre:		Jan-Kristian MARKIEWICZ	Dirección Electrónica: infopi@cardenasycardenas.com
Dirección:		c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399	Domicilio/País de constitución: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA - WASHINGTON - REDMOND
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT ☒ No Aplica			
Número:		-	
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	MARKIEWICZ Jan-Kristian	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
2.	HOFMEESTER Gerrit H.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
3.	SOEGIONO Orry W.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
4.	CLAPPER Jon Gabriel	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
5.	WOLFE Jennifer Marie	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
6.	LEONARD Chantal M.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
7.	PITTAPPILLY Theresa B.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
8.	KUEHNLE Holger	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	
9.	WHYTOCK John C.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	

6	Datos Inventor(es)			
	País de Residencia	Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
2.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
3.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA- International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
4.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA- International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
5.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA- International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
6.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA- International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399

7.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA- International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
8.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA- International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
9.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	WASHINGTON	REDMOND	c/o Microsoft Corporation, LCA- International Patents, One Microsoft Way, 98052-6399
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		LUZ HELENA ADARVE GOMEZ	Dirección Electrónica:	infopi@cardenasycardenas.com
Dirección:		Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE				
Número:		41575435-		
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		pct/us2012/047091	Fecha Solicitud:	17/07/2012
Número Publicacion:		wo 2013/019404	Fecha Publicacion:	07/02/2013
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
(33) País de origen		Codigo del país	(31) No. Solicitud	(32) Fecha _

1.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	US	13/196,272	02/08/2011
10	Reivindicaciones			
Número reivindicaciones:		10	Pago Reivindicaciones:	No
11	Reducción de tasas.			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
12	Documentos Anexos			
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos				



GESTO DE DESLIZAMIENTO TRANSVERSAL PARA SELECCION Y REDISTRIBUCION

ANTECEDENTES

5

Uno de los retos que continúan enfrentando los diseñadores de dispositivos que tienen pantallas con los que puede participar el usuario, tales como pantallas táctiles, pertenecen a proporcionar funcionalidad mejorada para usuarios, a través de gestos que pueden emplearse con los dispositivos. Esto es así, no sólo con dispositivos que tienen pantallas más grandes o múltiples, sino también en el contexto de dispositivos que tienen un espacio más pequeño, tales como PC de tableta, dispositivos portátiles, dispositivos de pantalla múltiple más pequeños y similares.

15

Un reto con entrada basada en gesto es aquel de proporcionar acciones secundarias. Por ejemplo, en interfases táctiles actuales, es común tocar un artículo para iniciar el artículo. Esto hace difícil proporcionar funcionalidad secundaria tal como la capacidad de seleccionar artículos. Además, existen ciertos retos con las así denominadas superficies que se pueden panoramizar, es decir, superficies que se pueden panoramizar y tienen su contenido movido. Por ejemplo, una superficie que se puede panoramizar típicamente reacciona a un arrastre de dedo y mueve el contenido de la dirección del dedo del usuario. Si la superficie contiene objetos que un usuario puede redistribuir, es difícil diferenciar cuando el usuario desea

25

panoramizar la superficie o redistribuir el contenido.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

5 Esta Breve Descripción se proporciona para reintroducir una selección de conceptos en una forma simplificada que además se describe a continuación en la descripción detallada. Esta Breve Descripción no pretende identificar características clave o características esenciales del tema reivindicado, ni pretende
10 utilizarse como un auxiliar al determinar el alcance del tema reivindicado.

 Se describen gestos de deslizamiento transversal para pantallas táctiles. Al menos en algunas modalidades, se pueden utilizar gestos de deslizamiento transversal sobre el contenido que
15 panoramiza o se desplaza en una dirección, para permitir acciones adicionales, tales como selección de contenido, operaciones de arrastre y dejar caer, y similares.

 En una o más modalidades, pueden realizarse gestos de deslizamiento transversal al arrastrar un artículo u objeto en una
20 dirección que es diferente de una dirección de panoramización o desplazamiento. El arrastre de dirección diferente puede mapearse a acciones o funcionalidad adicionales. En una o más modalidades, pueden utilizarse uno o más umbrales, tal como un umbral de distancia, en combinación con el arrastre de dirección diferente, para
25 mapear las acciones o funcionalidad adicionales.

En al menos algunas modalidades, los denominados topes, u otros indicios perceptibles tales como indicios visuales, pueden utilizarse para proporcionar a un usuario un entendimiento o conciencia de los umbrales.

5

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La descripción detallada se describe con referencia a las figuras anexas. En las figuras, el dígito(s) a la izquierda de un
10 número de referencia identifica la figura en la cual aparece primero el número de referencia. El uso de los mismos números de referencia en diferentes casos en la descripción y las figuras puede indicar artículos similares o idénticos.

La Figura 1 es una ilustración de un ambiente en una
15 implementación ilustrativa de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 2 es una ilustración de un sistema en una implementación ilustrativa que muestra la Figura 1 con mayor detalle.

La Figura 3 ilustra un dispositivo de cómputo ilustrativo de
20 acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 4 ilustra un dispositivo de cómputo ilustrativo de acuerdo con una o más modalidades.

La Figuras 5 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades.

25 La Figura 6 ilustra un dispositivo de cómputo ilustrativo de

acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 7 ilustra un dispositivo de cómputo ilustrativo de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 8 es un diagrama de flujo que describe los pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 9 ilustra un ejemplo de detección de deslizamiento transversal de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 10 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 11 ilustra umbrales de distancia de acuerdo con una o más modalidades.

La Figuras 12 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 13 ilustra umbrales de distancia acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 14 es un diagrama de flujo que describe los pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 15 ilustra un gesto de deslizamiento transversal de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 16 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades.

La Figura 17 muestra un dispositivo de cómputo ilustrativo que puede utilizarse para implementar varias modalidades aquí descritas.

DESCRIPCION DETALLADA

Vista General

Se describen gestos de deslizamiento transversal para pantallas táctiles. Al menos en algunas modalidades, pueden utilizarse gestos de deslizamiento transversal sobre contenido que panoramiza o se desplaza en una dirección, para permitir acciones adicionales, tales como selección de contenido, operaciones de arrastrar y dejar caer, y similares.

En una o más modalidades, puede realizarse un gesto de deslizamiento transversal al arrastrar un artículo u objeto en una dirección que es diferente, por ejemplo ortogonal, desde una dirección de panoramización o desplazamiento. El arrastre puede realizarse a través de un arrastre relacionado con contacto, tal como a través de un dedo, estilete, pluma y similares, a través de un arrastre de ratón/panel táctil y similares. En los ejemplos descritos en este documento, se utiliza arrastre relacionado con contacto. El arrastre de dirección diferente puede mapearse a acciones o funcionalidad adicionales. En una o más modalidades, pueden utilizarse uno o más umbrales, tal como un umbral de distancia, en combinación con el arrastre de dirección diferente, para mapear acciones o funcionalidad adicionales. Por ejemplo, en el contexto de una lista horizontalmente desplazable, arrastrar un objeto verticalmente a una corta distancia y liberarlo puede marcar un objeto como seleccionado, mientras arrastrar el objeto una distancia

más larga verticalmente puede dividir el objeto libre de una lista asociada para que pueda dejarse caer también en otra parte.

Al menos en algunas modalidades, los denominados topes, u otros indicios perceptibles tales como indicios visuales, pueden
5 utilizarse para proporcionar a un usuario un entendimiento o conciencia de los umbrales.

Varias modalidades aquí descritas permiten que se arrastre un artículo sin ingresar necesariamente a un modo. Un modo puede pensarse como una acción que es iniciada por un usuario que no
10 necesariamente está relacionado con manipular un artículo directamente. Por ejemplo, puede ingresarse a un modo al dar clic a un botón de interfase de usuario particular para entonces exponerse a funcionalidad que puede realizarse con relación a un artículo u objeto. En las modalidades descritas, pueden evitarse modos al
15 eliminar, al menos en algunos casos, elementos de interfase de usuario para acceder a funcionalidad de arrastre.

En la siguiente discusión, se describe primero un ambiente ilustrativo que es operable para emplear las técnicas de gesto aquí descritas. Luego se describen ilustraciones ilustrativas de los gestos
20 y procedimientos, que pueden emplearse en el ambiente ilustrativo, así como en otros ambientes. Por consiguiente, el ambiente ilustrativo no está limitado a realizar los gestos ilustrativos y los gestos no están limitados a implementación en el ambiente ilustrativo.

Ambiente Ilustrativo

La Figura 1 es una ilustración de un ambiente 100 en una implementación ilustrativa que es operable para emplear gestos de deslizamiento transversal como se describe aquí. El ambiente
5 ilustrado 100 incluye un ejemplo de un dispositivo de cómputo 102 puede configurarse en una variedad de formas. Por ejemplo, el dispositivo de cómputo 102 puede configurarse como una computadora tradicional (por ejemplo, una computadora personal, computadora de escritorio, y así sucesivamente), a una estación
10 móvil, un aparato de entretenimiento, una caja de tv por cable comunicativamente acoplada a una televisión, un teléfono inalámbrico, una netbook, consola de juegos, un dispositivo portátil, y así sucesivamente como se describe además en relación a la Figura 2. De esa forma, el dispositivo de cómputo 102 puede variar
15 de dispositivos de recurso completos con memoria sustancial y recursos de procesador (por ejemplo, computadoras personales, consola de juegos) aún dispositivo de recurso bajo con memoria limitada y/o recursos de procesamiento (por ejemplo, cajas de tv por cable tradicionales, consola de juegos portátiles). El dispositivo de
20 cómputo 102 también incluye software que causa que el dispositivo de cómputo 102 realice una o más operaciones como se describe a continuación.

El dispositivo de cómputo 102 incluye un módulo de gesto 104 que es operacional para proporcionar funcionalidad de gesto como se
25 describe en este documento. El módulo de gesto puede

implementarse en conexión con cualquier tipo adecuado de hardware, software, firmware o combinación de los mismos. Al menos en algunas modalidades, simplemente el módulo de gesto en software que reside en algún tipo de ejemplos de medio de almacenamiento tangible, legible por computadora, cuyos ejemplos se proporcionan a continuación.

El módulo de gesto 104 es representativo de funcionalidad que reconoce gestos, incluyendo gestos de deslizamiento transversal que pueden realizarse por uno o más dedos, y hace que se realicen operaciones que corresponden a los gestos. Los gestos pueden reconocerse por el módulo 104 en una variedad de diferentes formas. Por ejemplo, el módulo de gesto 104 puede configurarse para reconocer una entrada táctil, tal como un dedo de la mano de un usuario 106a como cerca del dispositivo de presentación 108 del dispositivo de cómputo 102 utilizando la funcionalidad de pantalla táctil. En particular, el módulo de gesto 104 puede reconocer gestos de deslizamiento transversal que pueden utilizarse en contenido que panea o se desplaza en una dirección, para permitir acciones adicionales, tal como selección de contenido, operaciones de arrastrar y dejar caer, y similares.

Por ejemplo, en el ejemplo ilustrado, se muestra una dirección de panoramización o desplazamiento como estando en la dirección vertical, como se indica por las flechas. En una o más modalidades, puede realizarse un gesto de deslizamiento transversal al arrastrar un artículo u objeto en una dirección que es diferente, por ejemplo,

ortogonal, desde la dirección de panoramización o desplazamiento. El arrastre de dirección diferente puede mapearse a acciones o funcionalidad adicionales. Con respecto a si una dirección es vertical u horizontal, puede considerarse una dirección vertical, al menos en
5 algunos casos, como una dirección que es generalmente paralela a un lado de un dispositivo de presentación, y una dirección horizontal puede considerarse como una dirección que es generalmente ortogonal a la dirección vertical. Por lo tanto, aunque la orientación de un dispositivo de cómputo puede cambiar, la verticalidad u
10 horizontalidad de un gesto de deslizamiento transversal particular puede permanecer estándar como se definió con relación a y a lo largo del dispositivo de presentación.

Por ejemplo, un dedo de la mano del usuario 106a se ilustra como seleccionando 110 una imagen 112 presentada por el
15 dispositivo de presentación 108. La selección 110 de la imagen 112 y movimiento subsecuente del dedo de la mano del usuario 106a en una dirección que diferente de la dirección de panoramización o desplazamiento, por ejemplo, generalmente ortogonal con relación a la dirección de panoramización en o desplazamiento, puede
20 reconocerse por el módulo de gesto 104. El módulo de gesto 104 entonces puede identificar este movimiento reconocido, por la naturaleza y carácter del movimiento, como indicando una operación de "arrastrar y dejar caer" para cambiar una ubicación de la imagen 112 a un punto en la pantalla en el cual el dedo de la mano del
25 usuario 106a se eleva lejos del dispositivo de presentación 108. De

esa forma, el reconocimiento de la entrada táctil que describe selección de la imagen, movimiento del punto de selección a otra ubicación, y entonces elevación del dedo de la mano del usuario 106a puede utilizarse para identificar un gesto (por ejemplo, gesto de arrastrar y dejar caer) que va a iniciar la operación de arrastrar y dejar caer.

Aunque los gestos de deslizamiento transversal se discuten principalmente en este documento, se apreciará y entenderá que puede reconocerse una variedad de vigentes tipos de gestos por el módulo de gesto 104 incluyendo, a manera de ejemplo y no de limitación, gestos que se reconocen de un tipo individual de entrada (por ejemplo, gestos de contacto tal como los gestos de arrastrar y dejar caer previamente descritos) así como gestos que involucran múltiples tipos de entradas. Por ejemplo, el módulo 104 puede utilizarse para reconocer gestos de dedo individual y gestos de bisel, gestos de dedos múltiples/de la misma mano y gestos de bisel, y/o gestos de dedos múltiples/gestos de diferente mano y de bisel.

Por ejemplo, el dispositivo de cómputo 102 puede configurarse para detectar y diferenciar entre una entrada táctil (por ejemplo, proporcionada por uno o más dedos de la mano del usuario 106a) y una entrada de estilete (por ejemplo, proporcionada por un estilete 116). La diferenciación puede realizarse en una variedad de formas, tal como al detectar una cantidad del dispositivo de presentación 108 que se contacta por el dedo de la mano del usuario 106 contra una cantidad del dispositivo de presentación 108 que se pone en

contacto por el estilete 116.

De esa forma, el módulo de gesto 104 puede soportar una variedad de diferentes técnicas de gesto a través del reconocimiento y uso de una división a través de entradas de estilete y táctiles, así
5 como diferentes tipos de entradas táctiles.

La Figura 2 muestra un sistema ilustrativo que muestra el módulo de gesto 104 como siendo implementado en un ambiente en donde se interconecta múltiples dispositivos a través de un dispositivo de cómputo central. El dispositivo de cómputo central
10 puede ser local a múltiples dispositivos o puede localizarse remotamente de los múltiples dispositivos. En una modalidad, el dispositivo de cómputo central es una granja de servidor de "nube", que comprende una o más computadoras de servidor que están conectadas a los múltiples dispositivos a través de una red o Internet
15 u otros medios.

En una modalidad, esta arquitectura de interconexión permite que se suministre funcionalidad a través de múltiples dispositivos para proporcionar una experiencia común y uniforme al usuario de los dispositivos múltiples. Cada uno de los dispositivos múltiples
20 puede tener diferentes requisitos y capacidades físicas, y el dispositivo de cómputo central utiliza una plataforma para permitir que el suministro de una experiencia al dispositivo que tanto se adapte al dispositivo y aún es común para todos los dispositivos. En una modalidad, se crea una "clase" de dispositivo objetivo y se
25 adaptan experiencias a la clase genérica de dispositivos. Una clase

de dispositivo puede definirse por características físicas o uso u otras características comunes de los dispositivos. Por ejemplo, como se describió previamente el dispositivo de cómputo 102 puede configurarse en una variedad de diferentes formas, tal como para
5 usos de móvil 202, computadora 204, y televisión 206. Cada una de esas configuraciones tiene un tamaño de pantalla generalmente correspondiente y de esa forma el dispositivo de cómputo 102 puede configurarse como una de estas clases de dispositivo en este sistema ilustrativo 200. Por ejemplo, el dispositivo de cómputo 102
10 puede asumir que la clase de móvil 202 de dispositivo que incluye teléfonos móviles, reproductores de música, dispositivos de juego, y así sucesivamente. El dispositivo de cómputo 102 también puede asumir una clase de computadora 204 de dispositivo que incluye computadoras personales, computadoras laptop, netbooks, y así
15 sucesivamente. La configuración de televisión 206 incluye configuraciones de dispositivo que involucran presentación en un ambiente, por ejemplo, televisiones, cajas de tv por cable, consolas de juego, y así sucesivamente. De esa forma, las técnicas aquí descritas pueden soportarse por estas varias configuraciones del
20 dispositivo de cómputo 102 y no están limitadas a los ejemplos específicos descritos en las siguientes secciones.

Se ilustra la nube 208 e incluye una plataforma 210 para servicios web 212. La plataforma 210 resta funcionalidad subyacente de hardware (por ejemplo, servidores) y recursos de software de la
25 nube 208 y de esa forma puede actuar como un "sistema operativo de

nube". Por ejemplo, la plataforma 210 puede restar recursos para conectar el dispositivo de cómputo 102 con otros dispositivos de cómputo. La plataforma 210 también puede servir para restar escalamiento de recursos para proporcionar un nivel correspondiente de escala a demanda encontrada para los servicios web 212 que se implementen a través de la plataforma 210. También se contempla una variedad de otros ejemplos, tales como balance de carga de servidores en una granja de servidor, protección contra partes malignas (por ejemplo, spam, virus, y otro malware), y así sucesivamente.

De esa forma, la nube 208 está incluida como parte de la estrategia que pertenece a recursos de software y hardware que se hacen disponibles al dispositivo de cómputo 102 a través de Internet u otras redes. Por ejemplo, el módulo de gesto 104 puede implementarse en parte en el dispositivo de cómputo 102 así como a través de una plataforma 210 que soporta servicios web 212.

Por ejemplo, las técnicas de gesto soportadas por el módulo de gesto pueden detectarse utilizando funcionalidad de pantalla táctil en la configuración móvil 202, funcionalidad de panel táctil de la configuración de computadora 204, detectado por una cámara como parte de soporte de una interfase de usuario natural (NUI) que no involucra contacto con un dispositivo de entrada específico, y así sucesivamente. Además, el desempeño de las operaciones para detectar y reconocer las entradas para identificar un gesto particular puede distribuirse a través del sistema 200, tal como por el

dispositivo de cómputo 102 y/o los servicios web 212 soportados por la plataforma 210 de la nube 208.

Generalmente, cualquiera de las funciones aquí descritas puede implementarse utilizando software, firmware, hardware (por ejemplo, sistema de circuitos lógicos fijos), procesamiento manual, o una combinación de estas implementaciones. Los términos "módulo", "funcionalidad", y "lógica" como se utilizan aquí generalmente representan software, firmware, hardware o una combinación de los mismos. En el caso de una implementación de software, el módulo, funcionalidad, o lógica representa código de programa que realiza tareas especificadas cuando se ejecutan en o por un procesador (por ejemplo, CPU o CPUs). El código de programa puede almacenarse en uno o más dispositivos de memoria legibles por computadora. Las características de las técnicas de gesto descritas a continuación son independientes de plataforma, lo que significa que las técnicas pueden implementarse en una variedad de plataformas de cómputo comerciales que tiene una variedad de procesadores.

En la discusión que sigue, varias secciones describen gestos de deslizamiento transversal ilustrativos que incluyen gestos de redistribución. Una sección titulada "Método/Gesto para Deslizamiento Transversal con Relación a Dirección de Panoramización" describe un gesto del deslizamiento transversal que puede ejecutarse con relación a una dirección de panoramización de acuerdo con una o más modalidades. Después, una sección titulada "Método/Gesto para Redistribuir Artículos en una Lista que se puede

Panoramizar" describe cómo los artículos pueden distribuirse y redistribuirse utilizando un gesto de deslizamiento transversal de acuerdo con una o más modalidades. Siguiendo esto, una sección titulada "Detección de Gestos de Deslizamiento Transversal" describe cómo pueden detectarse gestos de deslizamiento transversal de acuerdo con una o más modalidades. Después, una sección titulada "Combinación de Múltiples Interacciones" describe cómo pueden obtenerse múltiples interacciones en conjunto con gestos de deslizamiento transversal de acuerdo con una o más modalidades. Después de esto, una sección titulada "Manipulación Directa para Facilitar Umbral para Discernimiento" describe cómo puede proporcionarse retroalimentación de manipulación directa para permitir a un usuario volverse consciente de varios umbrales de acuerdo con una o más modalidades. Después, una sección titulada "Retroalimentación de Interacción" describe modalidades en las cuales puede proporcionarse retroalimentación a un usuario de acuerdo con una o más modalidades. Finalmente, una sección intitulada "Dispositivo Ilustrativo" describe aspectos de un dispositivo ilustrativo que puede utilizarse para implementar una o más modalidades.

Método/Gesto para Deslizamiento Transversal con Relación a Dirección de Panoramización

En una o más modalidades, puede realizarse un gesto de deslizamiento transversal para causar que se realice una acción

relacionada con objeto al arrastrar un artículo u objeto en una dirección que es diferente, por ejemplo, ortogonal, de una dirección de deslizamiento o panoramización.

Como un ejemplo, considerar la Figura 3 que ilustra un ambiente 300 de acuerdo con una o más modalidades. Aquí, el dispositivo de cómputo 302 incluye un dispositivo de presentación 308 cuyo contenido puede ser desplazado o panoramizado en una dirección horizontal, como se indica por la flecha de cabeza doble 304, y como se sugiere por la barra de deslizamiento 305. El dispositivo de presentación 308 ha presentado, en él, múltiples objetos diferentes o artículos 310, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324 que se muestran en sus totalidades, y objetos o artículos parciales 326, 328. En este ejemplo, un usuario puede efectuar desplazamiento o panoramización en la dirección horizontal al utilizar un gesto de barrido sobre el dispositivo de presentación 308 en la dirección horizontal. Alternativamente, un usuario puede causar que se realice una acción relacionada con objeto al realizar un gesto de deslizamiento transversal, con relación a uno de los objetos o artículos, en una dirección que es diferente de la dirección de desplazamiento o panoramización.

Como un ejemplo, considerar la ilustración más abajo del dispositivo de cómputo 302. Ahí, la mano de un usuario 306a ha tocado sobre el artículo 312 y se ha movido en una dirección que es diferente de la dirección de desplazamiento o panoramización. En este ejemplo particular, la dirección diferente es generalmente

ortogonal a la dirección de desplazamiento o panoramización en una dirección descendente. Se apreciará y entenderá que, al menos en algunas modalidades, el objeto puede moverse hacia abajo y hacia arriba o, más generalmente, bidireccionalmente, para acceder a acciones relacionadas con objeto iguales o diferentes. Cualquier tipo
5 adecuado de acción relacionada con objeto puede realizarse. Por ejemplo, cualquier tipo de acción relacionada con objeto puede incluir, a manera de ejemplo y no de limitación, selección de objeto. Observar, en este ejemplo, que el artículo seleccionado es
10 directamente manipulado y se proporciona retroalimentación visual al usuario al ser capaz de observar el objeto moverse en respuesta al acoplamiento de usuario. Observar también que, en esta modalidad y las descritas a continuación, la acción relacionada con objeto se realiza sin mostrar elementos de interfase de usuario adicionales,
15 pero un botón para permitir una selección de comando. Pueden realizarse otras acciones relacionadas con objeto tal como acciones de eliminación de objeto y otras de manipulación objeto.

Como otro ejemplo, considerar la Figura 4 que ilustra un ambiente 400 de acuerdo con una o más modalidades. Aquí, el
20 dispositivo de cómputo 402 incluye un dispositivo de presentación 408 cuyo contenido puede desplazarse o panoramizarse en la dirección vertical, como se indica por la flecha de cabeza doble 404, y como se sugiere por la barra de desplazamiento 405. El dispositivo de presentación 408 ha presentado, en él, múltiples objetos o
25 artículos diferentes 410, 412, 414, 416, 418, 420, 422, 424 que se

muestran en sus totalidades. En este ejemplo, un usuario puede afectar desplazamiento o panoramización en la dirección vertical al utilizar un gesto de barrido en el dispositivo de presentación 408 en la dirección vertical. Alternativamente, un usuario puede causar que se realice una acción relacionada con objeto al realizar un gesto de deslizamiento transversal, con relación a uno de los objetos o artículos, en una dirección que es diferente de la dirección de desplazamiento o panoramización.

Como un ejemplo, considerar la ilustración más abajo del dispositivo de cómputo 402. Ahí, la mano del usuario 406a ha tocado sobre el artículo 412 y la ha movido en una dirección que es diferente de la dirección de desplazamiento o panoramización. En este ejemplo particular, la dirección diferente es generalmente ortogonal a la dirección de desplazamiento o panoramización. Cualquier tipo adecuado de acción relacionada con objeto puede realizarse, cuyos ejemplos se proporcionan a continuación. Por ejemplo, un tipo de acción relacionada con objeto por incluir, a manera de ejemplo y no de limitación, selección de objeto. Se apreciará y entenderá que la funcionalidad que es accesible a través de gestos de deslizamiento transversal puede accederse en conexión con mover el objeto o artículo a cualquier distancia de umbral adecuada para invocar la acción relacionada con objeto. Al menos en algunas modalidades, puede no existir ninguna distancia de umbral para invocar acción relacionada con objeto. En estos casos, el movimiento en una dirección diferente distinta a la dirección de

panoramización o desplazamiento puede utilizarse para invocar la acción relacionada con objeto.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades. El método puede realizarse en conexión con cualquier hardware, software, firmware
5 adecuado, o combinación de los mismos. En al menos algunas modalidades, el método puede realizarse por un módulo de gesto adecuadamente configurado, tal como el descrito anteriormente.

El paso 500 detecta una entrada de deslizamiento de gesto con
10 relación a un dispositivo de presentación asociado con un dispositivo de cómputo. El paso 502 valora si la dirección de la entrada de deslizamiento de gesto es diferente de una dirección de panoramización. Si la dirección no es diferente de la dirección de panoramización, el paso 504 panoramiza el contenido en la dirección
15 de la entrada de deslizamiento de gesto. Si, por otro lado, la dirección de la entrada de deslizamiento de gesto es diferente de la dirección de panoramización, el paso 506 realiza una acción relacionada con objeto. Cualquier tipo adecuado de acción relacionada con objeto puede realizarse, cuyos ejemplos se
20 proporcionan a continuación.

Método/Gesto para Redistribuir Artículos en una Lista que se puede Panoramizar

En una o más modalidades, puede realizarse un gesto de
25 deslizamiento transversal efectivo para causar una acción

relacionada con objeto, en la forma de una acción de redistribución de objeto para realizarse al arrastrar un artículo u objeto en una dirección que es diferente, por ejemplo ortogonal a o generalmente en una dirección asociada con una dirección de desplazamiento o panoramización.

Como un ejemplo, considerar la Figura 6 que ilustra un ambiente 600 de acuerdo con una o más modalidades. Aquí, el dispositivo de cómputo 602 incluye un dispositivo de presentación 608 cuyo contenido puede desplazarse o panoramizarse en la dirección horizontal, como se indica por la flecha de cabeza doble 604, y como se sugiere por la barra de desplazamiento 605. El dispositivo de presentación 608 ha presentado, en él, múltiples objetos o artículos diferentes 610, 612, 614, 616, 618, 620, 622, 624 que se muestran en sus totalidades, y objetos o artículos parciales 626, 628. En este ejemplo, un usuario puede efectuar el desplazamiento o panoramización en la dirección horizontal al utilizar un gesto de barrido sobre el dispositivo de presentación 608 en la dirección horizontal. Alternativamente, un usuario puede causar una acción relacionada con objeto, en la forma de una acción de redistribución, para realizarse al realizar un gesto de deslizamiento transversal, con relación a uno de los objetos o artículos, en una dirección que es diferente de la dirección de desplazamiento o panoramización. Por ejemplo, en la ilustración más superior, la mano 606a de un usuario ha tocado el dispositivo de presentación 608 sobre el objeto 612 y ha arrastrado el objeto en una primera

dirección que es generalmente ortogonal a la dirección de desplazamiento o panoramización, y entonces en una segunda dirección hacia la esquina inferior izquierda del dispositivo de presentación 608. Aquí, la primera dirección es generalmente
5 dirección vertical. Arrastrar el objeto en la primera dirección indica al módulo de gesto que se va a redistribuir un objeto.

Considerar ahora la ilustración más abajo del dispositivo del cómputo 602. Ahí, la mano 606a del usuario ha arrastrado el objeto 612 a su posición ilustrada y se ha dejado caer en su lugar.
10 Subsecuentemente, la mano del usuario tocó el dispositivo de presentación 608 sobre el objeto 618 y arrastró el objeto en una primera dirección que generalmente es ortogonal a la dirección de desplazamiento o pendiente, y entonces en una segunda dirección hacia la porción media del dispositivo de presentación. Aquí, la
15 primera dirección es una dirección generalmente vertical. Una vez que la mano del usuario se eleva del dispositivo de presentación tocado 608, se dejará caer el objeto 618 en su lugar ilustrado.

Como otro ejemplo, considerar la Figura 7 que ilustra un ambiente 700 de acuerdo con una o más modalidades. Aquí, el
20 dispositivo de cómputo 702 incluye un dispositivo de presentación 708 cuyo contenido puede desplazarse o panoramizarse en la dirección vertical, como se indica por la flecha de cabeza doble 704, y como se sugiere por la barra de desplazamiento 705. El dispositivo de presentación 708 ha presentado, en él, múltiples objetos o
25 artículos diferentes 710, 712, 714, 716, 718, 720, 722, 724. En este

ejemplo, un usuario puede efectuar desplazamiento o panoramización en la dirección vertical al utilizar un gesto de barrido en el dispositivo de presentación 708 en la dirección vertical. Alternativamente, un usuario puede causar una acción relacionada con objeto, en la forma de una acción de redistribución, para realizarse al realizar un gesto de deslizamiento transversal, con relación a uno de los objetos o artículos, en una dirección que es diferente de la dirección de desplazamiento o panoramización. Por ejemplo, en la ilustración más superior, la mano 706a del usuario ha
5 tocado al dispositivo presentación 708 sobre el objeto 712 y arrastrar el objeto en una dirección que generalmente es ortogonal a la dirección de desplazamiento o panoramización. Aquí, la dirección es una dirección generalmente horizontal. Arrastrar un objeto en esta dirección indica al módulo de gesto que el objeto se va a redistribuir.
10

15 Considerar ahora la ilustración más abajo del dispositivo de cómputo 702. Aquí, la mano 706a del usuario ha arrastrado al objeto 712 a su posición ilustrada y lo ha dejado caer en su lugar. Subsecuentemente, la mano del usuario tocó el dispositivo de presentación 708 sobre el objeto 710 y arrastró el objeto de
20 presentación a una dirección que es generalmente ortogonal a la dirección de desplazamiento o pendiente. Aquí, la dirección es una dirección generalmente horizontal. Una vez que se eleva la mano del usuario del dispositivo de presentación tocado 708, el objeto 710 se dejará caer en su lugar ilustrado.

25 La Figura 8 es un diagrama de flujo que describe pasos en un

método de acuerdo con una o más modalidades. El método puede realizarse en conexión con cualquier hardware, software, firmware adecuado, o combinación de los mismos. Al menos en algunas modalidades, el método puede realizarse por un módulo de gesto
5 configurado adecuadamente, tal como el descrito anteriormente.

El paso 800 detecta una dirección de arrastre asociada con una operación de arrastre con una relación a un dispositivo de presentación asociado con un dispositivo de cómputo. El paso 802 valora si la dirección de arrastre es diferente de la dirección de
10 panoramización. Si la dirección de arrastre no es diferente de la dirección de panoramización, el paso 804 panoramiza el contenido en la dirección de arrastre. Si, por otro lado, la dirección de arrastre es diferente de la dirección de panoramización, el paso 806 realiza una acción de redistribución de objetos. Ejemplos de cómo puede
15 hacerse esto se proporcionaron anteriormente. En una o más modalidades, la redistribución puede ocurrir en cualquier dirección adecuada.

Eliminación de Gestos de Deslizamiento Transversal

20 Los gestos de deslizamiento transversal pueden detectarse en cualquier forma adecuada. Sólo como un ejemplo de cómo pueden detectarse gestos de deslizamiento transversal, considerar lo siguiente en conexión con la Figura 9. En una o más modalidades, para detectar si un usuario está panoramizando o deslizando
25 transversal, puede aplicarse lógica de detección de región como se

ilustra gráficamente en la Figura 9.

En este ejemplo, considerar que el usuario ha presentado una lista que se puede panear horizontalmente de artículos. Cuando el usuario coloca su dedo sobre un objeto, como dentro de un círculo
5 ilustrado 900, y empieza a arrasar su dedo fuera del límite del círculo, puede emplearse detección de región para valorar el resultado del arrastre. Por ejemplo, en una situación en donde existe un arrastre en una de región 902, el contenido se planeará en una dirección correspondiente. Sin embargo, se reconocerán un arrastre
10 en una región 904 como un gesto de deslizamiento transversal y, por consiguiente, puede implementarse la funcionalidad asociada con el gesto de deslizamiento transversal.

En el ejemplo ilustrado, las regiones 902 y 904 son generalmente dimensionadas de manera similar. Sin embargo,
15 basándose en el escenario, puede darse prioridad a ciertas acciones al cambiar el ángulo de entrada o rango de ángulos, por ejemplo, ángulos *a* y *b*, de las diferentes regiones. Por ejemplo, al hacer ángulos *a* más grandes aumentando con ello su rango, (y ángulos *b* más pequeños, disminuyendo con ello su rango), es más fácil
20 empezar a panear sin realizar accidentalmente un gesto de deslizamiento transversal, y viceversa.

La Figura 10 es un drama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades. El método puede realizarse en conexión con cualquier hardware, software, firmware
25 adecuado, o combinación de los mismos. Al menos en algunas

modalidades, el método puede realizarse por cualquier módulo de gesto adecuadamente configurado, tal como el descrito anteriormente.

El paso 1000 define una o más regiones asociadas con un
5 gesto de panoramización. Puede utilizarse cualquier geometría de región adecuada, cuyo ejemplo se proporciona anteriormente. El paso 1002 define una o más regiones asociadas con un gesto de deslizamiento transversal. De nuevo, puede utilizarse cualquier geometría de región adecuada, un ejemplo de lo cual se proporcionó
10 anteriormente. En el ejemplo de la Figura 9, las geometrías de región son generalmente triangulares en forma y convergen en un punto asociado con una entrada táctil. Pueden utilizarse otras geometrías sin apartarse del espíritu y alcance del tema reivindicado.

El paso 1004 detecta una operación de arrastre. Este paso
15 puede realizarse al detectar entrada de gesto en la forma de un gesto táctil, tal como barrido. El paso 1006 valora una región asociada dentro de la cual ocurre la operación de arrastre. Si, en el paso 1008 la región está asociada con un gesto de panoramización, el paso 1010 panoramiza el contenido en una dirección asociada. Si,
20 por otro lado, la región está asociada con un gesto de panoramización, el paso 1012 realiza una operación asociada con un gesto de deslizamiento transversal. Puede realizarse cualquier acción relacionada con objeto adecuada, incluyendo, a manera de ejemplo y no de limitación, la selección de objeto, eliminación de
25 objeto, redistribución de objeto, y similares.

Habiendo considerado cómo pueden detectarse operaciones de arrastre y diferenciarse de acuerdo con una o más modalidades, considerar ahora una discusión de cómo pueden combinarse múltiples interacciones.

5

Combinación de Interacciones Múltiples

En algunos casos, puede ser deseable tener un umbral que puede utilizarse para asegurar en una acción relacionada con objeto, tal como un umbral de arrastre que permite asegurar una dirección
 10 de arrastre. Puede utilizarse cualquier tipo adecuado de umbral incluyendo, a manera de ejemplo y no de limitación, umbrales de distancia, umbrales de velocidad, umbrales de direccionalidad, cualquier combinación de los umbrales antes mencionados, así como otros umbrales. Por ejemplo, puede utilizarse una combinación de
 15 umbral de distancia y velocidad para mitigar lo que de otra forma puede constituir una acción accidental o no deseada. Por ejemplo, cuando se alcanza un umbral particular, puede valorarse la velocidad de movimiento de dedo. Si la velocidad está bajo un umbral particular, entonces puede invocarse una acción de arrastre. Si está
 20 sobre un umbral particular, entonces tal vez se realiza una acción de selección de objeto.

Esto hace posible que el usuario sea menos preciso al inicio de su gesto. Por ejemplo, regresando al ejemplo de la Figura 9, se define una notificación de ese cuadro 906. Mientras el dedo del
 25 usuario está dentro del cuadro 906 o, alternativamente, dentro del

límite o círculo 900, el gesto correspondiente entonces puede estar en un estado "no decidido". Una vez que el dedo cruza fuera del límite del cuadro (o círculo), puede tomarse una decisión en cuanto al gesto. En práctica, esto puede mantenerse en un par de diferentes formas. En primer lugar, no puede implementarse ni una operación de panoramización o funcionalidad de deslizamiento transversal hasta que el dedo haya cruzado el límite de cuadro 906. Alternativamente, pueden implementarse tanto operaciones de panoramización como de deslizamiento transversal simultáneamente mientras el dedo está dentro del límite del cuadro 906. Tan pronto como el dedo cruza el límite del cuadro, puede mantenerse la operación asociada con esa región particular, mientras otra operación puede cancelarse.

Una vez que se ha detectado un gesto de deslizamiento transversal, pueden utilizarse diferentes umbrales para implementar acciones relacionadas con objeto. Como un ejemplo, considerar la Figura 11. Aquí, se muestra un objeto o artículo 1100. Se muestran e indican varias distancias en 1102 y 1104. Las distancias muestran la distancia de desplazamiento del objeto 1100. En una o más modalidades, la primera distancia 1102 es un umbral que, cuando se pasa, resulta en que se ejecuta potencialmente una acción. En este ejemplo particular, pasar este umbral de distancia mientras se realiza una operación de arrastre causa que se seleccione el objeto 1100. Para ejecutar esta acción, el usuario elevará su dedo, y el objeto arrastrado se deslizará de nuevo a su posición original y se

seleccionará el cambio de su estado. El área bajo este que corresponde a la distancia 1102 antes que se alcance el umbral de la distancia 1104 puede tratarse como una memoria intermedia. De esa forma, liberar el objeto dentro de esta área resultará aún en la
5 selección de objeto.

Una vez que el objeto arrastrado (arrastrado a largo de la línea sólida o, cualquier otra dirección adecuada tal como a lo largo de la línea punteada) alcanza la distancia 1104 y cruza su umbral, la siguiente acción relacionada con objeto en el gesto de deslizamiento
10 transversal puede ejecutarse. En este ejemplo particular, la acción relacionada con objeto puede dividir el objeto de su lista o posición en el dispositivo de presentación, y de esa forma permitir al usuario arrastrar y dejar caer el objeto en cualquier dirección. En una o más modalidades, si el objeto alcanza la línea 1106, tal que puede activar
15 incluso acciones relacionadas con objeto adicionales. Por ejemplo, cruzar esta línea con el objeto puede activar retroalimentación visual adicional para aclarar al usuario que se ha alcanzado el umbral de arrastrar y dejar caer.

Se apreciará y entenderá que puede emplearse cualquier
20 número adecuado de umbrales de distancia y puede asociarse con acciones relacionadas con objeto. Por ejemplo, un primer umbral puede definirse por el límite del círculo ilustrado dentro el objeto 1100, un segundo umbral por la distancia 1102, y un tercer umbral por la distancia 1104. En una o más modalidades, el movimiento
25 fuera del primer umbral puede asegurar el objeto asociado en la

dirección de movimiento asociada.

La Figura 12 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades. El método puede realizarse en conexión con cualquier hardware, software, firmware
5 adecuado, o combinación de los mismos. Al menos en algunas modalidades, el método puede realizarse por un módulo de gesto configurado adecuadamente, tal como el descrito anteriormente.

El paso 1200 define uno o más umbrales. Este paso puede realizarse en cualquier forma adecuada utilizando cualquier tipo
10 adecuado de umbral. Por ejemplo, en la modalidad descrita anteriormente, se emplean umbrales de distancia. Se va a apreciar y entender, sin embargo, que puede utilizarse otro tipo de umbrales y/o combinaciones de los mismos sin apartarse del espíritu y alcance del tema reivindicado.

15 En la modalidad ilustrada y descrita, los umbrales definidos pueden utilizarse en conexión con un gesto de deslizamiento transversal como se describió anteriormente. El paso 1202 detecta un gesto de deslizamiento transversal. Ejemplos de cómo puede hacerse esto se proporcionaron anteriormente. El paso 1204 detecta
20 uno o más activadores de umbral. Por ejemplo, una vez que un usuario se ha involucrado con tacto con un objeto puede mover el objeto en una dirección particular. Este paso detecta cuando el objeto ha sido movido lo suficiente para activar uno o más umbrales. En modalidades en donde se definen umbrales en términos de
25 distancias, el paso puede realizarse al detectar cuando un objeto ha

sido movido a una distancia particular.

El paso 1206 detecta si una acción de usuario indica que se va a ejecutar una acción relacionada con objeto. Este paso puede realizarse en cualquier forma adecuada. Por ejemplo, una acción de usuario puede incluir elevar su dedo fuera de un objeto particular. Si un usuario no indica que se va a ejecutar una acción relacionada con objeto, el paso 1208 no ejecuta la acción relacionada con objeto. Por ejemplo, el usuario puede terminar el gesto de deslizamiento transversal en una forma particular para que no se ejecute ninguna acción. Por ejemplo, el gesto de deslizamiento transversal puede ser reversible, es decir, si el usuario empieza a arrastrar un objeto, entonces puede, en cualquier momento mientras aún retener el objeto, deslizarlo de nuevo a su posición original. Al hacer esto, no se tomará ninguna de las acciones de deslizamiento transversal. Alternativamente, pueden cruzarse uno o más umbrales, sin un usuario que aún haya indicado que se van a ejecutar la acción relacionada con objeto. En este caso, si el gesto de deslizamiento transversal está en curso, el método continuará verificando activadores de umbral tal como al regresar al paso 1204. Si, por otro lado, una acción de usuario indica que se va a ejecutar una acción relacionada con objeto, el paso 1210 ejecuta la acción relacionada con objeto asociada con un umbral activado por última vez. Este paso puede realizarse en cualquier forma adecuada y puede incluir cualquier acción relacionada con objeto adecuada, cuyos ejemplos se proporcionó anteriormente.

En una o más modalidades, las múltiples direcciones diferentes utilizadas para funcionalidad de deslizamiento transversal pueden resultar en las mismas acciones relacionadas con objeto que se realizan, o diferentes acciones relacionadas con objeto que se realizan. Por ejemplo, la selección de objeto puede ocurrir cuando se arrastra hacia abajo un objeto, mientras se puede realizar una acción de arrastrar y dejar caer cuando se arrastra hacia arriba el objeto.

Habiendo considerado el uso de varios umbrales de arrastre y asociados con acciones relacionadas con objeto, considerar ahora un ejemplo adicional que emplea umbrales junto con indicios para proporcionar retroalimentación de manipulación de objeto directa.

Manipulación Directa para Facilitar Capacidad de Discernimiento de Umbral

Al menos en algunas modalidades, la manipulación directa puede proporcionar retroalimentación visual para que el usuario pueda observar visualmente un movimiento de objeto y, de acuerdo con movimiento de objeto, puede proporcionarse con posibilidades visuales para facilitar la capacidad de discernimiento de umbral. Cualquier tipo adecuado de la posibilidad visual puede emplearse incluyendo, a manera de ejemplo y no de limitación, consejos de herramienta, íconos, glifos, y similares. En el ejemplo que se describir a continuación, pueden utilizarse los denominados toques para proporcionar a un usuario con un entendimiento o conciencia de los varios umbrales que pueden estar presentes. Como un ejemplo,

considerar la Figura 13.

Ahí, se muestra un objeto o artículo 1300. Se muestran y se indica varias distancias en 1302, 1304, y 1306. Las distancias muestran la distancia desplazamiento del objeto 1300 o distancias a través de las cuales puede desplazarse el objeto. En una o más modalidades, la primera distancia 1302 es un umbral que, cuando se pasa, resulta en una acción que se ejecuta potencialmente. En este ejemplo particular, pasar esta distancia mientras se realiza una operación de arrastre causa que se seleccione el objeto 1300. Para ejecutar esta acción, el usuario podría elevar su dedo, y el objeto arrastrado podría realizarse de nuevo a su posición original y cambiar su estado para seleccionarse. El área bajo aquella que corresponde a la distancia 1302 antes de la región que corresponde a la distancia 1306 se alcanza y puede tratarse como una memoria intermedia. De esa forma, liberar el objeto dentro esta área aún resultará en selección de objeto.

La distancia 1306 corresponde a una región de tope. El movimiento dentro del objeto 1300 dentro de la región de tope es más lento que el movimiento del dedo. Esto presenta una pista visual o indicación que se va a alcanzar un nuevo umbral, haciendo de esa forma más fácil que el usuario ejecute una acción particular sin moverse accidentalmente dentro y sobre un siguiente umbral de distancia. Por ejemplo, dentro de una región de tope, un usuario puede arrastrar su dedo 50 píxeles en longitud, mientras el objeto correspondiente puede mover 5 píxeles en distancia. Liberar el

objeto dentro de la región de tope resultará en que se ejecute una acción asociada. En este ejemplo, la acción asociada es una selección de objeto.

Una vez que el objeto arrastrado proceda a través de la región
5 de tope correspondiente a la distancia 1306, y alcanza la distancia
1304 y cruza su umbral, la siguiente acción relacionada con objeto
en el gesto de deslizamiento transversal puede ejecutarse. En este
ejemplo particular, la acción relacionada con objeto puede dividir el
objeto de su lista asociada o colocar sobre el dispositivo de
10 presentación, y de esa forma permitir al usuario arrastrar y dejar
caer el objeto en cualquier dirección. En una o más modalidades, si
el objeto alcanza la línea 1308, así puede activar incluso acciones
relacionadas con objeto adicionales. Por ejemplo, cruzar esta línea
con el objeto puede activar la retroalimentación visual adicional para
15 aclarar al usuario que se ha alcanzado el umbral de arrastrar y dejar
caer. Además, pueden utilizarse múltiples topes en conexión con los
umbrales de distancia.

Se apreciará y entenderá que puede emplearse cualquier
número adecuado de umbrales de distancia y topes y puede
20 asociarse con acciones relacionadas con objeto. Alternativa o
adicionalmente, pueden utilizarse otros indicios visuales para indicar
umbrales o cambios de umbral. Por ejemplo, mientras se arrastra un
objeto, pueden presentarse una o más líneas para indicar umbrales y
de esa forma, un objeto debe arrastrarse para ejecutar diferentes
25 acciones. También pueden extraerse visuales sobre el mismo objeto

a medida que se acerca o cruza un umbral.

La Figura 14 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades. El método puede realizarse en conexión con cualquier hardware, software, firmware
5 adecuado, o combinación de los mismos. Al menos en algunas modalidades, el método puede realizarse por un módulo de gesto adecuadamente configurado, tal como el descrito anteriormente.

El paso 1400 define uno o más umbrales de distancia que incluyen uno o más topes. Este paso puede realizarse en cualquier
10 forma adecuada. En la modalidad ilustrada y descrita, los umbrales definidos y topes pueden utilizarse en conexión con un gesto de deslizamiento transversal como se describió anteriormente. El paso 1402 detecta un gesto de deslizamiento transversal. Ejemplos de cómo puede realizarse esto se proporcionaron anteriormente. El paso
15 1404 detecta un cruce de tope. Por ejemplo, una vez que el usuario se ha involucrado por contacto con un objeto puede mover el objeto en una dirección particular. Este paso detecta cuando el objeto ha sido movido lo suficiente para cruzar un límite asociado con un tope.

El paso 1406 modifica la experiencia de un usuario dentro de la
20 región de tope. Cualquier modificación adecuada de la experiencia de usuario puede proporcionarse. Por ejemplo, en al menos algunas modalidades, la modificación de la experiencia de usuario puede adaptar modificación de la experiencia visual del usuario. Por ejemplo, como se observó anteriormente, el dedo del usuario puede
25 moverse más rápido que el objeto subyacente. Alternativa o

adicionalmente, otras modificaciones de experiencia pueden llevarse a cabo incluyendo, a manera de ejemplo y no de limitación, proporcionar retroalimentación audible o háptica para indicar presencia dentro de una región de tope particular.

5 El paso 1408 detecta si una acción de usuario indica que se va a ejecutar una acción relacionada con objeto. Este paso puede realizarse en cualquier forma adecuada. Por ejemplo, una acción de usuario puede incluir elevar su dedo fuera de un objeto particular. Si una acción usuario no indica que se va a ejecutar una acción
10 relacionada con objeto, el paso 1410 no ejecuta la acción relacionada con objeto. Por ejemplo, el usuario puede terminar el gesto de deslizamiento transversal en una forma particular para que no se vaya a ejecutar ninguna acción. Por ejemplo, el gesto de deslizamiento transversal puede ser reversible, es decir, si el
15 usuario empieza a arrastrar un objeto hacia abajo, entonces puede, en cualquier momento mientras está reteniendo el objeto, deslízalo de nuevo a su posición original. Al hacer esto, no se tomará ninguna de las acciones de deslizamiento transversal. Alternativamente, pueden cruzarse uno o más umbrales y una o más regiones de tope,
20 sin que un usuario aún haya indicado que se va a ejecutar la acción relacionada con objeto. En este caso, si el gesto de deslizamiento transversal está en curso, el método continuará verificando cruces de umbral y topes adicionales, como sea apropiado. Si, por otro lado, la acción de usuario indica que se va a ejecutar una acción
25 relacionada con objeto, el paso 1412 ejecuta la acción relacionada

con objeto asociada con un umbral cruzado por última vez. Este paso puede realizarse en cualquier forma adecuada y puede incluir cualquier acción relacionada con objeto adecuada, cuyos ejemplos se proporcionan anteriormente.

5 En una o más modalidades, las múltiples direcciones diferentes utilizadas para funcionalidad del deslizamiento transversal pueden resultar en las mismas acciones relacionadas con objeto que se realizan, o diferentes acciones relacionadas con objeto que se realizan. Por ejemplo, la selección de objeto puede ocurrir cuando se
10 arrastra hacia abajo un objeto, mientras puede realizarse una acción de arrastre y dejar caer cuando se está arrastrando el objeto.

Retroalimentación de Interacción

En una o más modalidades, puede proporcionarse
15 retroalimentación visual a un usuario para informar al usuario de una acción relacionada con objeto particular que se ejecutará, en respuesta al gesto de deslizamiento transversal detectado. Por ejemplo, a medida que un objeto particular pase diferentes umbrales de distancia, pueden proporcionarse indicios visuales para informar
20 al usuario de una acción particular que se ejecutará al liberar el objeto. Alternativa o adicionalmente, pueden proporcionarse además indicios visuales sobre una acción relacionada con objeto que puede ser la siguiente y continúa el arrastre del objeto.

Como un ejemplo, considerar la Figura 15. Ahí, un objeto en la
25 forma de una imagen se muestra generalmente en 1500. En la parte

más arriba de la figura, un usuario ha tocado el objeto para iniciar la operación de arrastre. A medida que el usuario arrastra el objeto hacia abajo, como se muestra en 1502, pueden presentarse indicios visuales 1504 tal como al comenzar a emerger desde debajo de la imagen. En este ejemplo particular, el indicio visual reside en la forma de una casilla verificadora que emerge gradualmente desde abajo del objeto. Cualquier tipo adecuado de indicio visual puede utilizarse sin apartarse del espíritu y alcance del tema reclamado. Por ejemplo, el indicio visual puede presentarse en la forma de una línea, debajo de la imagen, y a la cual se va a arrastrar la imagen para ejecutar una acción particular. Una vez que se ha arrastrado el objeto a una distancia particular, como se muestra en 1506, el indicio visual, aquí, la casilla verificadora, puede exponerse completamente informando de esa forma al usuario que puede liberar el objeto para ejecutar una acción relacionada con objeto. En este ejemplo particular, la acción relacionada con objeto comprende una selección de objeto. De esa forma, la casilla verificadora completamente expuesta puede indicar que la acción está completa.

La Figura 16 es un diagrama de flujo que describe pasos en un método de acuerdo con una o más modalidades. El método puede realizarse en conexión con cualquier hardware, software, firmware adecuado, o combinación de los mismos. Al menos en algunas modalidades, el método puede realizarse por un módulo de gesto adecuadamente configurado, tal como el descrito anteriormente.

El paso 1600 detecta una operación de arrastre asociada con

un objeto. Ejemplos de cómo puede hacerse esto se proporcionan a continuación. Por ejemplo, la operación de arrastre puede detectarse en conjunto con un gesto de deslizamiento transversal. El paso 1602 presente una porción parcial de indicios visuales asociados con

5 ejecutar una acción relacionada con objeto. Ejemplos de cómo puede hacerse esto se proporcionan a continuación. El paso 1604 valora si continúa la operación de arrastre. Si la operación de arrastre no ha continuado, el método puede, en un caso que un usuario no haya terminado la operación de arrastre, regresar al paso 1602. En caso

10 que el usuario haya terminado la operación de arrastre, tal como al regresar el objeto a su posición original, el método puede terminar. Por otro lado, si la operación de arrastre continúa, el paso 1606 valora si se ha alcanzado un umbral de distancia asociado con una acción relacionada con objeto. Si no es así, el método puede

15 regresar al paso 1602. Al hacerlo, pueden exponerse más indicios visuales de acuerdo con la distancia que sea arrastrado el objeto. Si, por otro lado, un umbral de distancia asociado con una acción relacionada con objeto se ha alcanzado, el paso 1608 presenta un indicio visual completo asociado con ejecutar la acción relacionada

20 con objeto. Al hacerlo, los indicios visuales pueden informar al usuario, visualmente, que puede ejecutarse la acción relacionada con objeto tal como por el usuario que remueve su dedo del objeto.

Habiendo descrito un indicio visual ilustrativo asociado con ejecutar una acción relacionada con objeto asociada con un gesto de

25 deslizamiento transversal, considerar ahora un dispositivo ilustrativo

que puede utilizarse para implementar una o más modalidades descritas anteriormente.

Dispositivo Ilustrativo

5 La Figura 17 ilustra varios componentes de un dispositivo ilustrativo 1700 que pueden implementarse como cualquier tipo de dispositivo portátil y/o de computadora como se describe con referencia a las Figuras 1 y 2 para implementar modalidades de las técnicas de gesto descritas aquí. El dispositivo 1700 incluye
10 dispositivos de comunicación 1702 que permite comunicación por cable y/o inalámbrica de datos de dispositivo 1704 (por ejemplo, datos recibidos) datos que se están recibiendo, datos programados para difusión, paquetes de datos de los datos, etc.). Los datos de dispositivo 1704 u otro contenido del dispositivo pueden incluir
15 propiedades de configuración del dispositivo, contenido de medios almacenado en el dispositivo, y/o información asociada con un usuario del dispositivo. El contenido de medios almacenado en el dispositivo 1700 puede incluir cualquier tipo de audio, video, y/o datos de imagen. El dispositivo 1700 incluye una o más entradas de
20 datos 1706 a través de las cuales puede recibirse cualquier tipo de datos, contenido de medios, y/o entradas, tal como entradas seleccionables por usuario, mensajes, música, contenido de medios de televisión, contenido de video registrado, y cualquier otro tipo de audio, video, y/o datos de imagen recibidos de cualquier contenido
25 y/o fuente de datos.

El dispositivo 1700 también incluye interfases de comunicación 1708 que pueden implementarse como cualquiera de una o más de una interfase en serie y/o paralela, o interfase inalámbrica, cualquier tipo de interfase de red, un módem, y como cualquier otro tipo de interfase de comunicación. Las interfases de comunicación 1708 proporcionan enlaces de conexión y/o comunicación entre el dispositivo 1700 y una red de comunicación por la cual otros dispositivos electrónicos, de cómputo, y de comunicación comunican datos con el dispositivo 1700.

El dispositivo 1700 incluye uno o más procesadores 1710 (por ejemplo, cualquiera de microprocesadores, controladores, y similares) que procesan varias instrucciones ejecutables por computadora legibles para controlar la operación del dispositivo 1700 y para implementar las modalidades de gesto descritas anteriormente. Alternativamente o además, el dispositivo 1700 puede implementarse con cualquiera o combinación de hardware, firmware, o sistema de circuitos lógicos fijo que se implemente en conexión con circuitos de procesamiento y control que se identifican generalmente en 1712. Aunque no se muestra, el dispositivo 1700 puede incluir un conductor común de sistema o sistema transferencia de datos que acopla los varios componentes dentro del dispositivo. Un conductor común del sistema puede incluir cualquiera o combinación de diferentes estructuras de conductor común, tal como un conductor común de memoria o controlador de memoria, un conductor común periférico, un conductor común en serie universal,

y/o un procesador o conductor común local que utiliza cualquiera de una variedad de arquitecturas de conductor común.

El dispositivo 1700 también incluye medios legibles por computadora 1714, tal como uno o más componentes de memoria, cuyos ejemplos incluyen memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria no volátil (por ejemplo, cualquiera de una o más de una memoria de sólo lectura (ROM), memoria flash, EPROM, EEPROM, etc.), y un dispositivo de almacenamiento de disco. El dispositivo de almacenamiento de disco puede implementarse como cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento magnético u óptico, tal como una unidad de disco duro, un disco compacto gravable y/o reescribible (CD), cualquier tipo de un disco versátil digital (DVD), y similares. El dispositivo 1700 también puede incluir un dispositivo de medios de más elemento masivo 1716.

El medio legible por computadora 1714 proporciona mecanismos de almacenamiento de datos para almacenar datos de dispositivo 1704, así como varias aplicaciones de dispositivo 1718 y cualquier otro tipo de información y/o datos relacionados con aspectos operativos del dispositivo 1700. Por ejemplo, puede mantenerse un sistema operativo 1720 como una aplicación de computadora con los medios legibles por computadora 1714 y ejecutarse en procesadores 1710. Las aplicaciones de dispositivo 1718 pueden incluir un administrador de dispositivo (por ejemplo, una aplicación de control, aplicación de software, módulo de procesamiento de control de señal, código que es nativo para un

dispositivo particular, una capa de abstracción de hardware para un dispositivo particular, etc.), así como otras aplicaciones que pueden incluir, navegadores web, aplicaciones de procesamiento de imagen, aplicaciones de comunicación tal como aplicaciones de mensajería instantánea, aplicaciones de procesamiento de palabras y una variedad de otras aplicaciones diferentes. Las aplicaciones de dispositivo 1718 también incluyen cualquiera de los componentes o módulos de sistema para implementar modalidades de las técnicas de gesto aquí descritas. En este ejemplo, las aplicaciones de dispositivo 1718 incluyen una aplicación de interfase 1722 y un controlador de captura de gesto 1724 que se muestran como módulos de software y/o aplicaciones de computadora. El controlador de captura de gesto 1724 es representativo de software que se utiliza para proporcionar una interfase con un dispositivo configurado para capturar un gesto, tal como una pantalla táctil, panel táctil, cámara, y así sucesivamente. Alternativamente o además, la aplicación de interfase 1722 y el controlador de captura de gesto 1724 pueden implementarse como hardware, software, firmware, o cualquier combinación de los mismos.

El dispositivo 1700 también incluye un sistema de entrada-salida de audio y/o video 1726 que proporciona datos de audio a un sistema de audio 1728 y/o proporciona datos de video a un sistema de presentación 1730. El sistema de audio 1728 y/o sistema de presentación 1730 puede incluir cualquiera de los dispositivos que procesan, presentan, y/o de otra forma presentan audio, video, y

datos de imagen. Las señales de video y señales de audio pueden comunicarse desde el dispositivo 1700 a un dispositivo de audio y/o a un dispositivo de presentación a través un enlace RF (radiofrecuencia), enlace de video S, enlace video compuesto, enlace de video de componente, DVI (interfase de video digital), conexión de audio analógica, u otro enlace de comunicación similar. En una modalidad, el sistema de audio 1728 y/o el sistema de presentación 1730 se implementa como componentes externos al dispositivo 1700. Alternativamente, el sistema de audio 1728 y/o el sistema de presentación 1730 se implementan como componentes integrados del dispositivo ilustrativo 1700.

Conclusión

Se describen gestos de deslizamiento transversal para pantallas táctiles. Al menos en algunas modalidades, pueden utilizarse gestos de deslizamiento transversal sobre el contenido que panoramiza o se desplaza en una dirección, para permitir acciones adicionales, tales como selección de contenido, operaciones de arrastrar y dejar caer, y similares.

En una o más modalidades, puede realizarse el gesto de deslizamiento transversal al arrastrar un artículo u objeto en una dirección que es diferente en una dirección de desplazamiento. El arrastre en dirección diferente puede mapearse a acciones o funcionalidad adicionales. En una o más modalidades, pueden utilizarse uno o más umbrales, tal como un umbral de distancia, en

combinación con el arrastre de dirección diferente, para mapear acciones o funcionalidad adicionales.

Al menos en algunas modalidades, pueden utilizarse los así denominados topes para proporcionar a un usuario con un
5 entendimiento o conciencia de los umbrales.

Aunque se han descrito las modalidades en lenguaje específico a características estructurales y/o actos metodológicos, se entenderá que las modalidades definidas en las reivindicaciones anexas no necesariamente están limitadas a las características o actos
10 específicos descritos. Más bien, se describen características y actos específicos como formas ilustrativas para implementar las modalidades reivindicadas.

15

20

25

REIVINDICACIONES

1.- Un método que comprende:

detectar una entrada de deslizamiento de gesto con relación a un dispositivo de presentación de un dispositivo de cómputo;

5 valorar si una dirección de entrada de deslizamiento de gesto es diferente de una dirección de panoramización o desplazamiento; y
 en respuesta a la entrada de deslizamiento de gesto que es en una dirección diferente de la dirección de panoramización o desplazamiento, realizar una acción relacionada con el objeto.

10 2.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la dirección de panoramización o desplazamiento es generalmente vertical a lo largo del dispositivo de presentación.

 3.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la dirección de panoramización o desplazamiento es generalmente
15 horizontal a lo largo del dispositivo de presentación.

 4.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la acción relacionada con el objeto comprende una selección de objeto.

 5.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la acción relacionada con objeto comprende una acción de
20 redistribución.

 6.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde realizar una acción relacionada con objeto comprende realizar una
de una pluralidad de acciones relacionadas con objeto que son accesibles a través de la entrada de deslizamiento de gesto que está
25 en una dirección diferente a la dirección de panoramización de

desplazamiento.

7.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la dirección que es diferente de la dirección de panoramización o desplazamiento comprende una dirección que es generalmente
5 ortogonal con relación a la dirección de panoramización o desplazamiento.

8.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la realización de una acción relacionada con objeto se realiza en respuesta a la detección de un activador de umbral asociado con la
10 entrada de deslizamiento de gesto.

9.- Uno o más medios de almacenamiento legibles por computadora que representan instrucciones ejecutables por computadora que, cuando se ejecutan, implementan un método que comprende:

15 detectar una dirección de arrastre asociada con una operación de arrastre;

valorar si la dirección de arrastre es diferente de una dirección de panoramización; y

en respuesta a la dirección de arrastre que es diferente a la
20 dirección de panoramización, realiza una acción de redistribución de objeto.

10. Uno o más medios de almacenamiento legibles por computadora de acuerdo con la reivindicación 9, en donde detectar una dirección de arrastre se realiza al detectar una dirección de
25 arrastre asociada con un gesto de contacto.

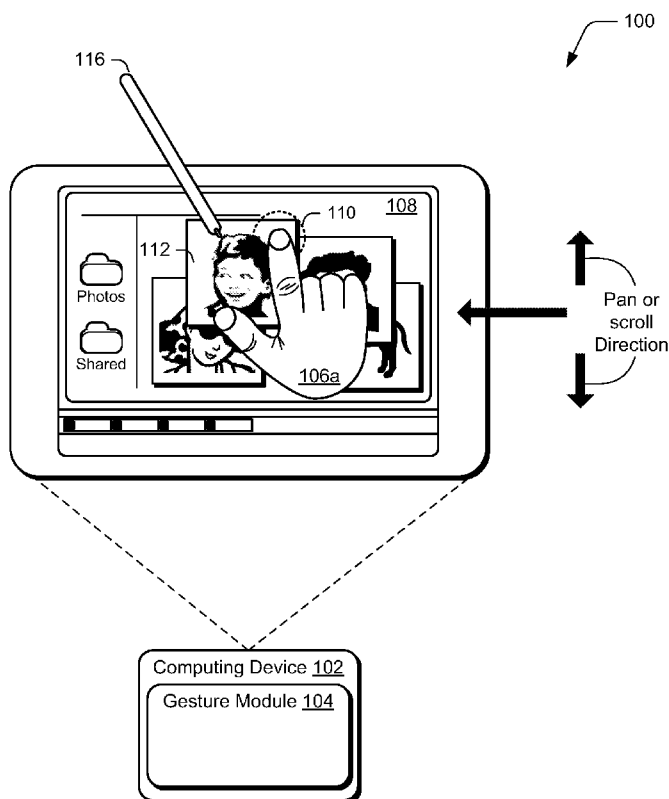


- (51) International Patent Classification:
G06F 3/048 (2013.01) *G06F 3/03* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2012/047091
- (22) International Filing Date:
17 July 2012 (17.07.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
13/196,272 2 August 2011 (02.08.2011) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **MICROSOFT CORPORATION** [US/US]; One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US).
- (72) Inventors: **MARKIEWICZ, Jan-Kristian**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **HOFMEESTER, Gerrit H.**; c/o Microsoft Corporation,

LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **SOEGIONO, Orry W.**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **CLAPPER, Jon Gabriel**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **WOLFE, Jennifer Marie**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **LEONARD, Chantal M.**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **PITTAPPILLY, Theresa B.**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **KUEHNLE, Holger**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US). **WHYTOCK, John C.**; c/o Microsoft Corporation, LCA - International Patents, One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399 (US).

[Continued on next page]

- (54) Title: CROSS-SLIDE GESTURE TO SELECT AND REARRANGE



(57) Abstract: Cross slide gestures for touch displays are described. In at least some embodiments, cross slide gestures can be used on content that pans or scrolls in one direction, to enable additional actions, such as content selection, drag and drop operations, and the like. In one or more embodiments, a cross slide gesture can be performed by dragging an item or object in a direction that is different from a scrolling direction. The different-direction drag can be mapped to additional actions or functionality. In one or more embodiments, one or more thresholds can be utilized, such as a distance threshold, in combination with the different-direction drag, to map to additional actions or functionality.



(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))

Published:

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

Cross-slide Gesture to Select and Rearrange

BACKGROUND

[0001] One of the challenges that continues to face designers of devices having user-engageable displays, such as touch displays, pertains to providing enhanced functionality for users, through gestures that can be employed with the devices. This is so, not only with devices having larger or multiple screens, but also in the context of devices having a smaller footprint, such as tablet PCs, hand-held devices, smaller multi-screen devices and the like.

[0002] One challenge with gesture-based input is that of providing secondary actions. For example, in touch interfaces today, it is common to tap on an item to launch the item. This makes it difficult to provide secondary functionality such as an ability to select items. Further, certain challenges exist with so-called pannable surfaces, i.e. surfaces that can be panned and have their content moved. For example, a pannable surface typically reacts to a finger drag and moves the content in the direction of the user's finger. If the surface contains objects that a user might want to re-arrange, it is difficult to differentiate when the user wants to pan the surface or re-arrange the content.

SUMMARY

[0003] This Summary is provided to introduce a selection of concepts in a simplified form that are further described below in the Detailed Description. This Summary is not intended to identify key features or essential features of the claimed subject matter, nor is it intended to be used as an aid in determining the scope of the claimed subject matter.

[0004] Cross slide gestures for touch displays are described. In at least some embodiments, cross slide gestures can be used on content that pans or scrolls in one direction, to enable additional actions, such as content selection, drag and drop operations, and the like.

[0005] In one or more embodiments, a cross slide gesture can be performed by dragging an item or object in a direction that is different from a panning or scrolling direction. The different-direction drag can be mapped to additional actions or functionality. In one or more embodiments, one or more thresholds can be utilized, such as a distance threshold, in combination with the different-direction drag, to map to additional actions or functionality.

[0006] In at least some embodiments, so-called speed bumps, or other perceptible indicia such as visual indicia, can be used to provide a user with an understanding or awareness of the thresholds.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

5 [0007] The detailed description is described with reference to the accompanying figures. In the figures, the left-most digit(s) of a reference number identifies the figure in which the reference number first appears. The use of the same reference numbers in different instances in the description and the figures may indicate similar or identical items.

10 [0008] FIG. 1 is an illustration of an environment in an example implementation in accordance with one or more embodiments.

[0009] FIG. 2 is an illustration of a system in an example implementation showing FIG. 1 in greater detail.

15 [0010] FIG. 3 illustrates an example computing device in accordance with one or more embodiments.

[0011] FIG. 4 illustrates an example computing device in accordance with one or more embodiments.

[0012] FIG. 5 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments.

20 [0013] FIG. 6 illustrates an example computing device in accordance with one or more embodiments.

[0014] FIG. 7 illustrates an example computing device in accordance with one or more embodiments.

25 [0015] FIG. 8 is a flow diagram that describes the steps in a method in accordance with one or more embodiments.

[0016] FIG. 9 illustrates a cross-slide detection example in accordance with one or more embodiments.

[0017] FIG. 10 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments.

30 [0018] FIG. 11 illustrates distance thresholds in accordance with one or more embodiments.

[0019] FIG. 12 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments.

[0020] FIG. 13 illustrates distance thresholds in accordance with one or more embodiments.

[0021] FIG. 14 is a flow diagram that describes the steps in a method in accordance with one or more embodiments.

5 [0022] FIG. 15 illustrates a cross-slide gesture in accordance with one or more embodiments.

[0023] FIG. 16 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments.

[0024] FIG. 17 illustrates an example computing device that can be utilized to
10 implement various embodiments described herein.

DETAILED DESCRIPTION

Overview

[0025] Cross slide gestures for touch displays are described. In at least some embodiments, cross slide gestures can be used on content that pans or scrolls in one
15 direction, to enable additional actions, such as content selection, drag and drop operations, and the like.

[0026] In one or more embodiments, a cross slide gesture can be performed by dragging an item or object in a direction that is different, e.g. orthogonal, from a panning or scrolling direction. Dragging can be performed via a touch-related drag, such as
20 through a finger, stylus, pen and the like, through a mouse/trackpad drag and the like. In the examples described in this document, touch-related dragging is used. The different-direction drag can be mapped to additional actions or functionality. In one or more embodiments, one or more thresholds can be utilized, such as a distance threshold, in combination with the different-direction drag, to map to additional actions or functionality.
25 For example, in the context of a horizontally-scrollable list, dragging an object vertically a short distance and releasing it may mark an object as selected, while dragging the object a larger distance vertically may break the object free from an associated list so that it can be dropped somewhere else.

[0027] In at least some embodiments, so-called speed bumps, or other perceptible
30 indicia such as visual indicia, can be used to provide a user with an understanding or awareness of the thresholds.

[0028] Various embodiments described herein enable an item to be dragged without necessarily entering a mode. A mode can be thought of as an action that is

initiated by a user that is not necessarily related to manipulating an item directly. For example, a mode can be entered by clicking on a particular user interface button to then be exposed to functionality that can be performed relative to an item or object. In the described embodiments, modes can be avoided by eliminating, in at least some instances, user interface elements to access drag functionality.

[0029] In the following discussion, an example environment is first described that is operable to employ the gesture techniques described herein. Example illustrations of the gestures and procedures are then described, which may be employed in the example environment, as well as in other environments. Accordingly, the example environment is not limited to performing the example gestures and the gestures are not limited to implementation in the example environment.

Example Environment

[0030] FIG. 1 is an illustration of an environment 100 in an example implementation that is operable to employ cross-slide gestures as described herein. The illustrated environment 100 includes an example of a computing device 102 that may be configured in a variety of ways. For example, the computing device 102 may be configured as a traditional computer (e.g., a desktop personal computer, laptop computer, and so on), a mobile station, an entertainment appliance, a set-top box communicatively coupled to a television, a wireless phone, a netbook, a game console, a handheld device, and so forth as further described in relation to FIG. 2. Thus, the computing device 102 may range from full resource devices with substantial memory and processor resources (e.g., personal computers, game consoles) to a low-resource device with limited memory and/or processing resources (e.g., traditional set-top boxes, hand-held game consoles). The computing device 102 also includes software that causes the computing device 102 to perform one or more operations as described below.

[0031] Computing device 102 includes a gesture module 104 that is operational to provide gesture functionality as described in this document. The gesture module can be implemented in connection with any suitable type of hardware, software, firmware or combination thereof. In at least some embodiments, the gesture module is implemented in software that resides on some type of tangible, computer-readable storage medium examples of which are provided below.

[0032] Gesture module 104 is representative of functionality that recognizes gestures, including cross-slide gestures that can be performed by one or more fingers, and

causes operations to be performed that correspond to the gestures. The gestures may be recognized by module 104 in a variety of different ways. For example, the gesture module 104 may be configured to recognize a touch input, such as a finger of a user's hand 106a as proximal to display device 108 of the computing device 102 using touchscreen
5 functionality. In particular, gesture module 104 can recognize cross slide gestures that can be used on content that pans or scrolls in one direction, to enable additional actions, such as content selection, drag and drop operations, and the like.

[0033] For instance, in the illustrated example, a pan or scroll direction is shown as being in the vertical direction, as indicated by the arrows. In one or more embodiments, a
10 cross slide gesture can be performed by dragging an item or object in a direction that is different, e.g. orthogonal, from the panning or scrolling direction. The different-direction drag can be mapped to additional actions or functionality. With respect to whether a direction is vertical or horizontal, a vertical direction can be considered, in at least some instances, as a direction that is generally parallel to one side of a display device, and a
15 horizontal direction can be considered as a direction that is generally orthogonal to the vertical direction. Hence, while the orientation of a computing device may change, the verticality or horizontality of a particular cross slide gesture can remain standard as defined relative to and along the display device.

[0034] For example, a finger of the user's hand 106a is illustrated as selecting
20 an image 112 displayed by the display device 108. Selection 110 of the image 112 and subsequent movement of the finger of the user's hand 106a in a direction that is different from the pan or scroll direction, e.g., generally orthogonal relative to the pan or scroll direction, may be recognized by the gesture module 104. The gesture module 104 may then identify this recognized movement, by the nature and character of the movement, as
25 indicating a "drag and drop" operation to change a location of the image 112 to a point in the display at which the finger of the user's hand 106a is lifted away from the display device 108. Thus, recognition of the touch input that describes selection of the image, movement of the selection point to another location, and then lifting of the finger of the user's hand 106a may be used to identify a gesture (e.g., drag-and-drop gesture) that is to
30 initiate the drag-and-drop operation.

[0035] Although cross-slide gestures are primarily discussed in this document, it is to be appreciated and understood that a variety of different types of gestures may be recognized by the gesture module 104 including, by way of example and not limitation,

gestures that are recognized from a single type of input (e.g., touch gestures such as the previously described drag-and-drop gesture) as well as gestures involving multiple types of inputs. For example, module 104 can be utilized to recognize single-finger gestures and bezel gestures, multiple-finger/same-hand gestures and bezel gestures, and/or multiple-finger/different-hand gestures and bezel gestures.

[0036] For example, the computing device 102 may be configured to detect and differentiate between a touch input (e.g., provided by one or more fingers of the user's hand 106a) and a stylus input (e.g., provided by a stylus 116). The differentiation may be performed in a variety of ways, such as by detecting an amount of the display device 108 that is contacted by the finger of the user's hand 106 versus an amount of the display device 108 that is contacted by the stylus 116.

[0037] Thus, the gesture module 104 may support a variety of different gesture techniques through recognition and leverage of a division between stylus and touch inputs, as well as different types of touch inputs.

[0038] FIG. 2 illustrates an example system showing the gesture module 104 as being implemented in an environment where multiple devices are interconnected through a central computing device. The central computing device may be local to the multiple devices or may be located remotely from the multiple devices. In one embodiment, the central computing device is a "cloud" server farm, which comprises one or more server computers that are connected to the multiple devices through a network or the Internet or other means.

[0039] In one embodiment, this interconnection architecture enables functionality to be delivered across multiple devices to provide a common and seamless experience to the user of the multiple devices. Each of the multiple devices may have different physical requirements and capabilities, and the central computing device uses a platform to enable the delivery of an experience to the device that is both tailored to the device and yet common to all devices. In one embodiment, a "class" of target device is created and experiences are tailored to the generic class of devices. A class of device may be defined by physical features or usage or other common characteristics of the devices. For example, as previously described the computing device 102 may be configured in a variety of different ways, such as for mobile 202, computer 204, and television 206 uses. Each of these configurations has a generally corresponding screen size and thus the computing device 102 may be configured as one of these device classes in this example system 200.

For instance, the computing device 102 may assume the mobile 202 class of device which includes mobile telephones, music players, game devices, and so on. The computing device 102 may also assume a computer 204 class of device that includes personal computers, laptop computers, netbooks, and so on. The television 206 configuration
5 includes configurations of device that involve display in a casual environment, e.g., televisions, set-top boxes, game consoles, and so on. Thus, the techniques described herein may be supported by these various configurations of the computing device 102 and are not limited to the specific examples described in the following sections.

[0040] Cloud 208 is illustrated as including a platform 210 for web services 212.
10 The platform 210 abstracts underlying functionality of hardware (e.g., servers) and software resources of the cloud 208 and thus may act as a “cloud operating system.” For example, the platform 210 may abstract resources to connect the computing device 102 with other computing devices. The platform 210 may also serve to abstract scaling of resources to provide a corresponding level of scale to encountered demand for the web
15 services 212 that are implemented via the platform 210. A variety of other examples are also contemplated, such as load balancing of servers in a server farm, protection against malicious parties (e.g., spam, viruses, and other malware), and so on.

[0041] Thus, the cloud 208 is included as a part of the strategy that pertains to software and hardware resources that are made available to the computing device 102 via
20 the Internet or other networks. For example, the gesture module 104 may be implemented in part on the computing device 102 as well as via a platform 210 that supports web services 212.

[0042] For example, the gesture techniques supported by the gesture module may be detected using touchscreen functionality in the mobile configuration 202, track pad
25 functionality of the computer 204 configuration, detected by a camera as part of support of a natural user interface (NUI) that does not involve contact with a specific input device, and so on. Further, performance of the operations to detect and recognize the inputs to identify a particular gesture may be distributed throughout the system 200, such as by the computing device 102 and/or the web services 212 supported by the platform 210 of the
30 cloud 208.

[0043] Generally, any of the functions described herein can be implemented using software, firmware, hardware (e.g., fixed logic circuitry), manual processing, or a combination of these implementations. The terms “module,” “functionality,” and “logic”

as used herein generally represent software, firmware, hardware, or a combination thereof. In the case of a software implementation, the module, functionality, or logic represents program code that performs specified tasks when executed on or by a processor (e.g., CPU or CPUs). The program code can be stored in one or more computer readable memory devices. The features of the gesture techniques described below are platform-independent, meaning that the techniques may be implemented on a variety of commercial computing platforms having a variety of processors.

[0044] In the discussion that follows, various sections describe example cross-slide gestures including re-arrange gestures. A section entitled “Method/Gesture for Cross-Slide Relative to Panning Direction” describes a cross-slide gesture that can be executed relative to a panning direction in accordance with one or more embodiments. Next, a section entitled “Method/Gesture for Re-arranging Items in a Pannable List” describes how items can be arranged and rearranged utilizing a cross-slide gesture in accordance with one or more embodiments. Following this, a section entitled “Detecting Cross-Slide Gestures” describes how cross-slide gestures can be detected in accordance with one or more embodiments. Next, a section entitled “Combining Multiple Interactions” describes how multiple interactions can be combined in conjunction with cross-slide gestures in accordance with one or more embodiments. Following this, a section entitled “Direct Manipulation to Facilitate Threshold to Discernability” describes how direct manipulation feedback can be provided to enable a user to become aware of various thresholds in accordance with one or more embodiments. Next, a section entitled “Interaction Feedback” describes embodiments in which feedback can be provided to a user in accordance with one or more embodiments. Last, a section entitled “Example Device” describes aspects of an example device that can be utilized to implement one or more embodiments.

Method/Gesture for Cross-Slide Relative to Panning Direction

[0045] In one or more embodiments, a cross slide gesture can be performed for causing an object-related action to be performed by dragging an item or object in a direction that is different, e.g. orthogonal, from a scrolling or panning direction.

[0046] As an example, consider FIG. 3 which illustrates an environment 300 in accordance with one or more embodiments. Here, computing device 302 includes a display device 308 whose content can be scrolled or panned in the horizontal direction, as indicated by the double-headed arrow 304, and as suggested by scroll bar 305. Display

device 308 has displayed, thereon, multiple different objects or items 310, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324 which are shown in their entirety, and partial objects or items 326, 328. In this example, a user can affect scrolling or panning in the horizontal direction by using a swipe gesture on the display device 308 in the horizontal direction. Alternately, a user can cause an object-related action to be performed by performing a cross slide gesture, relative to one of the objects or items, in a direction that is different from the scrolling or panning direction.

[0047] As an example, consider the bottom-most illustration of computing device 302. There, a user's hand 306a has touched over item 312 and moved it in a direction that is different from the scrolling or panning direction. In this particular example, the different direction is generally orthogonal to the scrolling or panning direction in a downward direction. It is to be appreciated and understood that, in at least some embodiments, the object can be moved downward and upward or, more generally, bi-directionally, to access the same or different object-related actions. Any suitable type of object-related action can be performed. For example, one type of object-related action can include, by way of example and not limitation, object selection. Notice, in this example, that the selected item is directly manipulated and visual feedback is provided to the user by being able to observe the object move responsive to the user's engagement. Notice also that, in this embodiment and the ones described below, the object-related action is performed without showing additional user interface elements, such as a button to enable a command selection. Other object-related actions can be performed such as object delete and other object manipulation actions.

[0048] As another example, consider FIG. 4 which illustrates an environment 400 in accordance with one or more embodiments. Here, computing device 402 includes a display device 408 whose content can be scrolled or panned in the vertical direction, as indicated by the double-headed arrow 404, and as suggested by scroll bar 405. Display device 408 has displayed, thereon, multiple different objects or items 410, 412, 414, 416, 418, 420, 422, 424 which are shown in their entirety. In this example, a user can affect scrolling or panning in the vertical direction by using a swipe gesture on the display device 408 in the vertical direction. Alternately, a user can cause an object-related action to be performed by performing a cross slide gesture, relative to one of the objects or items, in a direction that is different from the scrolling or panning direction.

[0049] As an example, consider the bottom-most illustration of computing device 402. There, a user's hand 406a has touched over item 412 and moved it in a direction that is different from the scrolling or panning direction. In this particular example, the different direction is generally orthogonal to the scrolling or panning direction. Any suitable type of object-related action can be performed, examples of which are provided below. For example, one type of object-related action can include, by way of example and not limitation, object selection. It is to be appreciated and understood that functionality that is accessible through cross slide gestures can be accessed in connection with moving the object or item any suitable threshold distance to invoke the object-related action. In at least some embodiments, there may be no threshold distance to invoke object-related action. In these instances, movement in a different direction other than the pan or scroll direction may be used to invoke the object-related action.

[0050] FIG. 5 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments. The method can be performed in connection with any suitable hardware, software, firmware, or combination thereof. In at least some embodiments, the method can be performed by a suitably-configured gesture module, such as the one described above.

[0051] Step 500 detects a gestural slide input relative to a display device associated with a computing device. Step 502 ascertains whether the direction of the gestural slide input is different from a panning direction. If the direction is not different from the panning direction, step 504 pans content in the direction of the gestural slide input. If, on the other hand, the direction of the gestural slide input is different from the panning direction, step 506 performs an object-related action. Any suitable type of object-related action can be performed, examples of which are provided below.

Method/Gesture for Re-Arranging Items in a Pannable List

[0052] In one or more embodiments, a cross slide gesture can be performed effective to cause an object-related action, in the form of an object-rearrangement action, to be performed by dragging an item or object in a direction that is different, e.g. orthogonal to or generally not in the direction associated with a scrolling or panning direction.

[0053] As an example, consider FIG. 6 which illustrates an environment 600 in accordance with one or more embodiments. Here, computing device 602 includes a display device 608 whose content can be scrolled or panned in the horizontal direction, as

indicated by the double-headed arrow 604, and as suggested by scroll bar 605. Display device 608 has displayed, thereon, multiple different objects or items 610, 612, 614, 616, 618, 620, 622, 624 which are shown in their entireties, and partial objects or items 626, 628. In this example, a user can affect scrolling or panning in the horizontal direction by using a swipe gesture on the display device 608 in the horizontal direction. Alternately, a user can cause an object-related action, in the form of a rearrangement action, to be performed by performing a cross slide gesture, relative to one of the objects or items, in a direction that is different from the scrolling or panning direction. For example, in the topmost illustration, a user's hand 606a has touched display device 608 over object 612 and dragged the object in a first direction that is generally orthogonal to the scrolling or panning direction, and then in a second direction toward the left bottom corner of display device 608. Here, the first direction is a generally vertical direction. Dragging the object in the first direction indicates to the gesture module that an object is to be rearranged.

[0054] Consider now the bottom-most illustration of computing device 602.

There, the user's hand 606a has dragged object 612 to its illustrated position and dropped it in place. Subsequently, the user's hand touched display device 608 over object 618 and dragged the object in a first direction that is generally orthogonal to the scrolling or panning direction, and then in a second direction toward the middle portion of the display device. Here, the first direction is a generally vertical direction. Once the user's hand is lifted from the touched display device 608, object 618 will be dropped in its illustrated place.

[0055] As another example, consider FIG. 7 which illustrates an environment 700

in accordance with one or more embodiments. Here, computing device 702 includes a display device 708 whose content can be scrolled or panned in the vertical direction, as indicated by the double-headed arrow 704, and as suggested by scroll bar 705. Display device 708 has displayed, thereon, multiple different objects or items 710, 712, 714, 716, 718, 720, 722, 724. In this example, a user can affect scrolling or panning in the vertical direction by using a swipe gesture on the display device 708 in the vertical direction. Alternately, a user can cause an object-related action, in the form of a rearrangement action, to be performed by performing a cross slide gesture, relative to one of the objects or items, in a direction that is different from the scrolling or panning direction. For example, in the topmost illustration, a user's hand 706a has touched display device 708 over object 712 and dragged the object in a direction that is generally orthogonal to the

scrolling or panning direction. Here, the direction is a generally horizontal direction. Dragging an object in this direction indicates to the gesture module that the object is to be rearranged.

[0056] Consider now the bottom-most illustration of computing device 702.

5 There, the user's hand 706a has dragged object 712 to its illustrated position and dropped it in place. Subsequently, the user's hand touched display device 708 over object 710 and dragged the object in a direction that is generally orthogonal to the scrolling or pending direction. Here, the direction is a generally horizontal direction. Once the user's hand is lifted from the touched display device 708, object 710 will be dropped in its illustrated
10 place.

[0057] FIG. 8 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments. The method can be performed in connection with any suitable hardware, software, firmware, or combination thereof. In at least some embodiments, the method can be performed by a suitably-configured gesture module, such
15 as the one described above.

[0058] Step 800 detects a drag direction associated with a drag operation relative to a display device associated with a computing device. Step 802 ascertains whether the drag direction is different from a panning direction. If the drag direction is not different from the panning direction, step 804 pans content in the dragging direction. If, on the
20 other hand, the drag direction is different from the panning direction, step 806 performs an object-rearrangement action. Examples of how this can be done are provided above. In one or more embodiments, rearrangement can occur in any suitable direction.

Detecting Cross-slide Gestures

[0059] Cross-slide gestures can be detected in any suitable way. As but one
25 example of how cross-slide gestures can be detected, consider the following in connection with Fig. 9. In one or more embodiments, to detect if a user is panning or cross-sliding, region detection logic can be applied as graphically illustrated in Fig. 9.

[0060] In this example, consider that the user has displayed a horizontally pannable list of items. When the user puts her finger down on an object, as within the
30 illustrated circle 900, and starts to drag her finger outside the boundary of the circle, region detection can be employed to ascertain the outcome of the drag. For example, in a situation in which there is a drag into one of region 902, the content will be panned in a corresponding direction. However, a drag into one of region 904 will be recognized as a

cross-slide gesture and, accordingly, the functionality associated with the cross-slide gesture can be implemented.

[0061] In the illustrated example, regions 902 and 904 are generally similarly sized. However, based on the scenario, certain actions can be prioritized by changing the entrance angle or range of angles, e.g. angles *a* and *b*, of the different regions. For example, by making angles *a* larger thereby increasing their range, (and angles *b* smaller, thereby decreasing their range), it is easier to start panning without accidentally performing a cross-slide gesture, and vice versa.

[0062] FIG. 10 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments. The method can be performed in connection with any suitable hardware, software, firmware, or combination thereof. In at least some embodiments, the method can be performed by a suitably-configured gesture module, such as the one described above.

[0063] Step 1000 defines one or more regions associated with a panning gesture. Any suitable region geometry can be utilized, an example of which is provided above. Step 1002 defines one or more regions associated with a cross slide gesture. Again, any suitable region geometry can be utilized, an example of which is provided above. In the FIG. 9 example, the region geometries are generally triangular in shape and converge at a point associated with a touch input. Other geometries can be utilized without departing from the spirit and scope of the claimed subject matter.

[0064] Step 1004 detects a drag operation. This step can be performed by detecting gestural input in the form of a touch gesture, such as a swipe. Step 1006 ascertains an associated region within which the drag operation occurs. If, at step 1008 the region is associated with a panning gesture, step 1010 pans content in an associated direction. If, on the other hand, the region is not associated with a panning gesture, step 1012 performs an operation associated with a cross slide gesture. Any suitable object-related action can be performed, including, by way of example and not limitation, object selection, object deletion, object rearrangement, and the like.

[0065] Having considered how drag operations can be detected and differentiated in accordance with one or more embodiments, consider now a discussion of how multiple interactions can be combined.

Combining Multiple Interactions

[0066] In some cases, it can be desirable to have a threshold that can be utilized to lock into an object-related action, such as a drag threshold that allows locking into a drag direction. Any suitable type of threshold can be utilized including, by way of example and not limitation, distance thresholds, velocity thresholds, directionality thresholds, any combination of the aforementioned thresholds, as well as other thresholds. For example, a combination of distance and velocity threshold can be used to mitigate what might otherwise constitute an accidental or unintended action. For example, when a particular threshold is reached, the velocity of finger movement might be ascertained. If the velocity is below a particular threshold, then a drag action might be invoked. If it is above a particular threshold, then perhaps an object select action is performed.

[0067] This makes it possible for the user to be a less precise at the beginning of their gesture. For example, returning to the FIG. 9 example, notice that box 906 is defined. While the user's finger is within box 906 or, alternatively, within the boundary of circle 900, the corresponding gesture can be in an "undecided" state. Once the finger crosses outside the boundary of the box (or circle), a decision as to the gesture can be made. In practice, this can be handled in a couple of different ways. First, neither a pan operation nor cross-slide functionality can be implemented until the finger has crossed the boundary of box 906. Alternately, both pan and cross-slide operations can be implemented simultaneously while the finger is within the boundary of box 906. As soon as the finger crosses the boundary of the box, the operation associated with that particular region can be maintained, while the other operation can be canceled.

[0068] Once a cross-slide gesture has been detected, different thresholds can be utilized to implement object-related actions. As an example, consider FIG. 11. There, an object or item 1100 is shown. Various distances are shown and are indicated at 1102 and 1104. The distances show the travel distance of object 1100. In one or more embodiments, the first distance 1102 is a threshold which, when passed, results in an action potentially being committed. In this particular example, passing this distance threshold while performing a drag operation causes object 1100 to be selected. To commit this action, the user would lift her finger, and the dragged object would slide back to its original position and change its state to be selected. The area beneath that corresponding to distance 1102 before the threshold of distance 1104 is reached can be treated as a buffer. Thus, releasing the object within this area will still result in object selection.

[0069] Once the dragged object (dragged along the solid line or, any other suitable direction such as along the dashed line) reaches distance 1104 and crosses its threshold, the next object-related action on the cross-slide gesture can be committed. In this particular example, the object-related action can break the object out of its associated list or position on the display device, and thus enable the user to drag and drop the object in any direction. In one or more embodiments, if the object reaches line 1106, such can trigger yet additional object-related actions. For example, crossing this line with the object might trigger additional visual feedback to make it clear to the user that the drag and drop threshold has been reached.

[0070] It is to be appreciated and understood that any suitable number of distance thresholds can be employed and can be associated with object related actions. For example, a first threshold might be defined by the boundary of the illustrated circle within object 1100, a second threshold by the distance 1102, and a third threshold by the distance 1104. In one or more embodiments, movement outside of the first threshold can lock the associated object in the associated movement direction.

[0071] FIG. 12 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments. The method can be performed in connection with any suitable hardware, software, firmware, or combination thereof. In at least some embodiments, the method can be performed by a suitably-configured gesture module, such as the one described above.

[0072] Step 1200 defines one or more thresholds. This step can be performed in any suitable way utilizing any suitable type of threshold. For example, in the embodiment described above, distance thresholds were employed. It is to be appreciated and understood, however, that other types of thresholds and/or combinations thereof can be utilized without departing from the spirit and scope of the claimed subject matter.

[0073] In the illustrated and described embodiment, the defined thresholds can be utilized in connection with a cross-slide gesture as described above. Step 1202 detects a cross-slide gesture. Examples of how this can be done are provided above. Step 1204 detects or one or more threshold triggers. For example, once a user has touched-engaged an object they can move the object in a particular direction. This step detects when the object has been moved sufficient to trigger one or more thresholds. In embodiments where thresholds are defined in terms of distances, the step can be performed by detecting when an object has been moved a particular distance.

[0074] Step 1206 detects whether a user action indicates that an object-related action is to be committed. This step can be performed in any suitable way. For example, a user action might include lifting their finger off a particular object. If a user action does not indicate that an object-related action is to be committed, step 1208 does not commit
5 the object-related action. For example, the user might terminate the cross-slide gesture in a particular way such that no action is to be committed. For example, the cross-slide gesture can be reversible, i.e. if the user starts dragging an object down, then she can, at any time while still holding the object, slide it back to its original position. By doing this, no cross-slide actions will be taken. Alternately, one or more thresholds might be crossed,
10 without a user having yet indicated that the object-related action is to be committed. In this case, if the cross-slide gesture is ongoing, the method would continue to monitor for threshold triggers as by returning to step 1204. If, on the other hand, a user action indicates that an object-related action is to be committed, step 1210 commits the object-related action associated with a last-triggered threshold. This step can be performed in any
15 suitable way and can include any suitable object-related action, examples of which are provided above.

[0075] In one or more embodiments, the multiple different directions used for cross-slide functionality can either result in the same object-related actions being performed, or different object-related actions being performed. For example, object
20 selection might occur when an object is dragged downward, while a drag and drop action might be performed when the object is dragged upward.

[0076] Having considered the use of various drag thresholds and associated the object-related actions, consider now an additional example that employs thresholds along with indicia to provide feedback of direct object manipulation.

Direct Manipulation to Facilitate Threshold Discernability

[0077] In at least some embodiments, direct manipulation can provide visual feedback so that a user can visually observe an object move and, in accordance with object movement, can be provided with visual affordances to facilitate threshold discernability.

5 Any suitable type of the visual affordance can be employed including, by way of example and not limitation, tool tips, icons, glyphs, and the like. In the example described just below, so-called speed bumps can be used to provide a user with an understanding or awareness of the various thresholds that might be present. As an example, consider FIG. 13.

10 [0078] There, an object or item 1300 is shown. Various distances are shown and are indicated at 1302, 1304, and 1306. The distances show the travel distance of object 1300 or distances through which the object can travel. In one or more embodiments, the first distance 1302 is a threshold which, when passed, results in an action potentially being committed. In this particular example, passing this distance threshold while performing a
15 drag operation causes object 1300 to be selected. To commit this action, the user would lift her finger, and the dragged object would slide back to its original position and change its state to be selected. The area beneath that corresponding to distance 1302 before the region corresponding to distance 1306 is reached can be treated as a buffer. Thus, releasing the object within this area will still result in object selection.

20 [0079] Distance 1306 corresponds to a speed bump region. Movement of object 1300 within the speed bump region is slower than movement of the finger. This presents a visual cue or indication that a new threshold is about to be reached, thus making it easier for the user to commit a particular action without accidentally moving into and over a next distance threshold. For example, within a speed bump region, a user may drag her finger
25 50 pixels in length, while the corresponding object may move five pixels in distance. Releasing the object within this speed bump region will result in an associated action being committed. In this example, the associated action is an object selection.

[0080] Once the dragged object proceeds through the speed bump region corresponding to distance 1306, and reaches distance 1304 and crosses its threshold, the
30 next object-related action on the cross-slide gesture can be committed. In this particular example, the object-related action can break the object out of its associated list or position on the display device, and thus enable the user to drag and drop the object in any direction. In one or more embodiments, if the object reaches line 1308, such can trigger yet

additional object-related actions. For example, crossing this line with the object might trigger additional visual feedback to make it clear to the user that the drag and drop threshold has been reached. In addition, multiple speed bumps can be utilized in connection with the distance thresholds.

5 **[0081]** It is to be appreciated and understood that any suitable number of distance thresholds and speed bumps can be employed and can be associated with object related actions. Alternately or additionally, other visual indicia can be utilized to indicate thresholds or threshold changes. For example, while dragging an object, one or more lines can be rendered to indicate thresholds and thus, the distance that an object should be
10 dragged to commit different actions. Visuals can also be drawn on the object itself as it gets closer to or crosses a threshold.

[0082] FIG. 14 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments. The method can be performed in connection with any suitable hardware, software, firmware, or combination thereof. In at least some
15 embodiments, the method can be performed by a suitably-configured gesture module, such as the one described above.

[0083] Step 1400 defines one or more distance thresholds including one or more speed bumps. This step can be performed in any suitable way. In the illustrated and described embodiment, the defined thresholds and speed bumps can be utilized in
20 connection with a cross-slide gesture as described above. Step 1402 detects a cross-slide gesture. Examples of how this can be done are provided above. Step 1404 detects a speed bump crossing. For example, once a user has touched-engaged an object they can move the object in a particular direction. This step detects when the object has been moved sufficient to cross a boundary associated with a speed bump.

25 **[0084]** Step 1406 modifies a user experience within the speed bump region. Any suitable modification of the user experience can be provided. For example, in at least some embodiments, modification of the user experience can entail modifying the user's visual experience. For example, and as noted above, the user's finger may move the faster than the underlying object. Alternately or additionally, other experience modifications can
30 take place including, by way of example and not limitation, providing audible or haptic feedback to indicate presence within a particular speed bump region.

[0085] Step 1408 detects whether a user action indicates that an object-related action is to be committed. This step can be performed in any suitable way. For example,

a user action might include lifting their finger off a particular object. If a user action does not indicate that an object-related action is to be committed, step 1410 does not commit the object-related action. For example, the user might terminate the cross-slide gesture in a particular way such that no action is to be committed. For example, the cross-slide
5 gesture can be reversible, i.e. if the user starts dragging an object down, then she can, at any time while still holding the object, slide it back to its original position. By doing this, no cross-slide actions will be taken. Alternately, one or more thresholds and one or more speed bump regions might be crossed, without a user having yet indicated that the object-related action is to be committed. In this case, if the cross-slide gesture is ongoing, the
10 method would continue to monitor for threshold crossings and additional speed bumps, as appropriate. If, on the other hand, a user action indicates that an object-related action is to be committed, step 1412 commits the object-related action associated with a last-crossed threshold. This step can be performed in any suitable way and can include any suitable object-related action, examples of which are provided above.

15 **[0086]** In one or more embodiments, the multiple different directions used for cross-slide functionality can either result in the same object-related actions being performed, or different object-related actions being performed. For example, object selection might occur when an object is dragged downward, while a drag and drop action might be performed when the object is dragged upward.

20 **Interaction Feedback**

[0087] In one or more embodiments, visual feedback can be provided to a user to inform the user of a particular object-related action that will be committed, responsive to the detected cross-slide gesture. For example, as a particular object passes different distance thresholds, visual indicia can be provided to inform the user of a particular action
25 that will be committed by releasing the object. Alternately or additionally, visual indicia can further be provided on a particular object-related action that might be next if object dragging continues.

[0088] As an example, consider Fig. 15. There, an object in the form of a picture is shown generally at 1500. In the top-most part of the figure, a user has touched the
30 object to initiate a drag operation. As the user drags the object downward, as shown at 1502, visual indicia 1504 can be presented as by beginning to emerge from underneath the picture. In this particular example, the visual indicia resides in the form of a check box that gradually emerges from underneath the object. Any suitable type of visual indicia

can be utilized without departing from the spirit and scope of the claimed subject matter. For example, the visual indicia might be presented in the form of a line, beneath the picture, and to which the picture is to be dragged to commit a particular action. Once the object has been dragged a particular distance, as shown at 1506, the visual indicia – here, the check box, can be fully exposed thus informing the user that she can release the object to commit an object-related action. In this particular example, the object-related action comprises an object selection. Thus, the fully exposed check box can indicate that the action is completed.

[0089] FIG. 16 is a flow diagram that describes steps in a method in accordance with one or more embodiments. The method can be performed in connection with any suitable hardware, software, firmware, or combination thereof. In at least some embodiments, the method can be performed by a suitably-configured gesture module, such as the one described above.

[0090] Step 1600 detects a drag operation associated with an object. Examples of how this can be done are provided above. For example, the drag operation can be detected in conjunction with a cross-slide gesture. Step 1602 presents a partial portion of visual indicia associated with committing an object-related action. Examples of how this can be done are provided above. Step 1604 ascertains whether the drag operation continues. If the drag operation has not continued, the method can, in an event that a user has not terminated the drag operation, return to step 1602. In the event that user has terminated the drag operation, as by returning the object to its original position, the method can terminate. On the other hand, if the drag operation continues, step 1606 ascertains whether a distance threshold associated with an object-related action has been reached. If not, the method can return to step 1602. By doing so, more of the visual indicia can be exposed in accordance with the distance that the object has been dragged. If, on the other hand, a distance threshold associated with an object-related action has been reached, step 1608 presents a complete visual indicia associated with committing the object-related action. By doing so, the visual indicia can inform the user, visually, that the object-related action can be committed as by the user removing her finger from the object.

[0091] Having described an example visual indicia associated with committing an object-related action associated with a cross-slide gesture, consider now an example device that can be utilized to implement one more embodiments described above.

Example Device

[0092] FIG. 17 illustrates various components of an example device 1700 that can be implemented as any type of portable and/or computer device as described with reference to FIGS. 1 and 2 to implement embodiments of the gesture techniques described herein. Device 1700 includes communication devices 1702 that enable wired and/or wireless communication of device data 1704 (e.g., received data, data that is being received, data scheduled for broadcast, data packets of the data, etc.). The device data 1704 or other device content can include configuration settings of the device, media content stored on the device, and/or information associated with a user of the device. Media content stored on device 1700 can include any type of audio, video, and/or image data. Device 1700 includes one or more data inputs 1706 via which any type of data, media content, and/or inputs can be received, such as user-selectable inputs, messages, music, television media content, recorded video content, and any other type of audio, video, and/or image data received from any content and/or data source.

[0093] Device 1700 also includes communication interfaces 1708 that can be implemented as any one or more of a serial and/or parallel interface, a wireless interface, any type of network interface, a modem, and as any other type of communication interface. The communication interfaces 1708 provide a connection and/or communication links between device 1700 and a communication network by which other electronic, computing, and communication devices communicate data with device 1700.

[0094] Device 1700 includes one or more processors 1710 (e.g., any of microprocessors, controllers, and the like) which process various computer-executable or readable instructions to control the operation of device 1700 and to implement the gesture embodiments described above. Alternatively or in addition, device 1700 can be implemented with any one or combination of hardware, firmware, or fixed logic circuitry that is implemented in connection with processing and control circuits which are generally identified at 1712. Although not shown, device 1700 can include a system bus or data transfer system that couples the various components within the device. A system bus can include any one or combination of different bus structures, such as a memory bus or memory controller, a peripheral bus, a universal serial bus, and/or a processor or local bus that utilizes any of a variety of bus architectures.

[0095] Device 1700 also includes computer-readable media 1714, such as one or more memory components, examples of which include random access memory (RAM),

non-volatile memory (e.g., any one or more of a read-only memory (ROM), flash memory, EPROM, EEPROM, etc.), and a disk storage device. A disk storage device may be implemented as any type of magnetic or optical storage device, such as a hard disk drive, a recordable and/or rewriteable compact disc (CD), any type of a digital versatile disc (DVD), and the like. Device 1700 can also include a mass storage media device 1716.

[0096] Computer-readable media 1714 provides data storage mechanisms to store the device data 1704, as well as various device applications 1718 and any other types of information and/or data related to operational aspects of device 1700. For example, an operating system 1720 can be maintained as a computer application with the computer-readable media 1714 and executed on processors 1710. The device applications 1718 can include a device manager (e.g., a control application, software application, signal processing and control module, code that is native to a particular device, a hardware abstraction layer for a particular device, etc.), as well as other applications that can include, web browsers, image processing applications, communication applications such as instant messaging applications, word processing applications and a variety of other different applications. The device applications 1718 also include any system components or modules to implement embodiments of the gesture techniques described herein. In this example, the device applications 1718 include an interface application 1722 and a gesture-capture driver 1724 that are shown as software modules and/or computer applications. The gesture-capture driver 1724 is representative of software that is used to provide an interface with a device configured to capture a gesture, such as a touchscreen, track pad, camera, and so on. Alternatively or in addition, the interface application 1722 and the gesture-capture driver 1724 can be implemented as hardware, software, firmware, or any combination thereof.

[0097] Device 1700 also includes an audio and/or video input-output system 1726 that provides audio data to an audio system 1728 and/or provides video data to a display system 1730. The audio system 1728 and/or the display system 1730 can include any devices that process, display, and/or otherwise render audio, video, and image data. Video signals and audio signals can be communicated from device 1700 to an audio device and/or to a display device via an RF (radio frequency) link, S-video link, composite video link, component video link, DVI (digital video interface), analog audio connection, or other similar communication link. In an embodiment, the audio system 1728 and/or the display system 1730 are implemented as external components to device 1700.

Alternatively, the audio system 1728 and/or the display system 1730 are implemented as integrated components of example device 1700.

Conclusion

5 [0098] Cross slide gestures for touch displays are described. In at least some embodiments, cross slide gestures can be used on content that pans or scrolls in one direction, to enable additional actions, such as content selection, drag and drop operations, and the like.

[0099] In one or more embodiments, a cross slide gesture can be performed by dragging an item or object in a direction that is different from a scrolling direction. The
10 different-direction drag can be mapped to additional actions or functionality. In one or more embodiments, one or more thresholds can be utilized, such as a distance threshold, in combination with the different-direction drag, to map to additional actions or functionality.

[00100] In at least some embodiments, so-called speed bumps can be used to provide a user with an understanding or awareness of the thresholds.

15 [00101] Although the embodiments have been described in language specific to structural features and/or methodological acts, it is to be understood that the embodiments defined in the appended claims are not necessarily limited to the specific features or acts described. Rather, the specific features and acts are disclosed as example forms of implementing the claimed embodiments.

CLAIMS

What is claimed is:

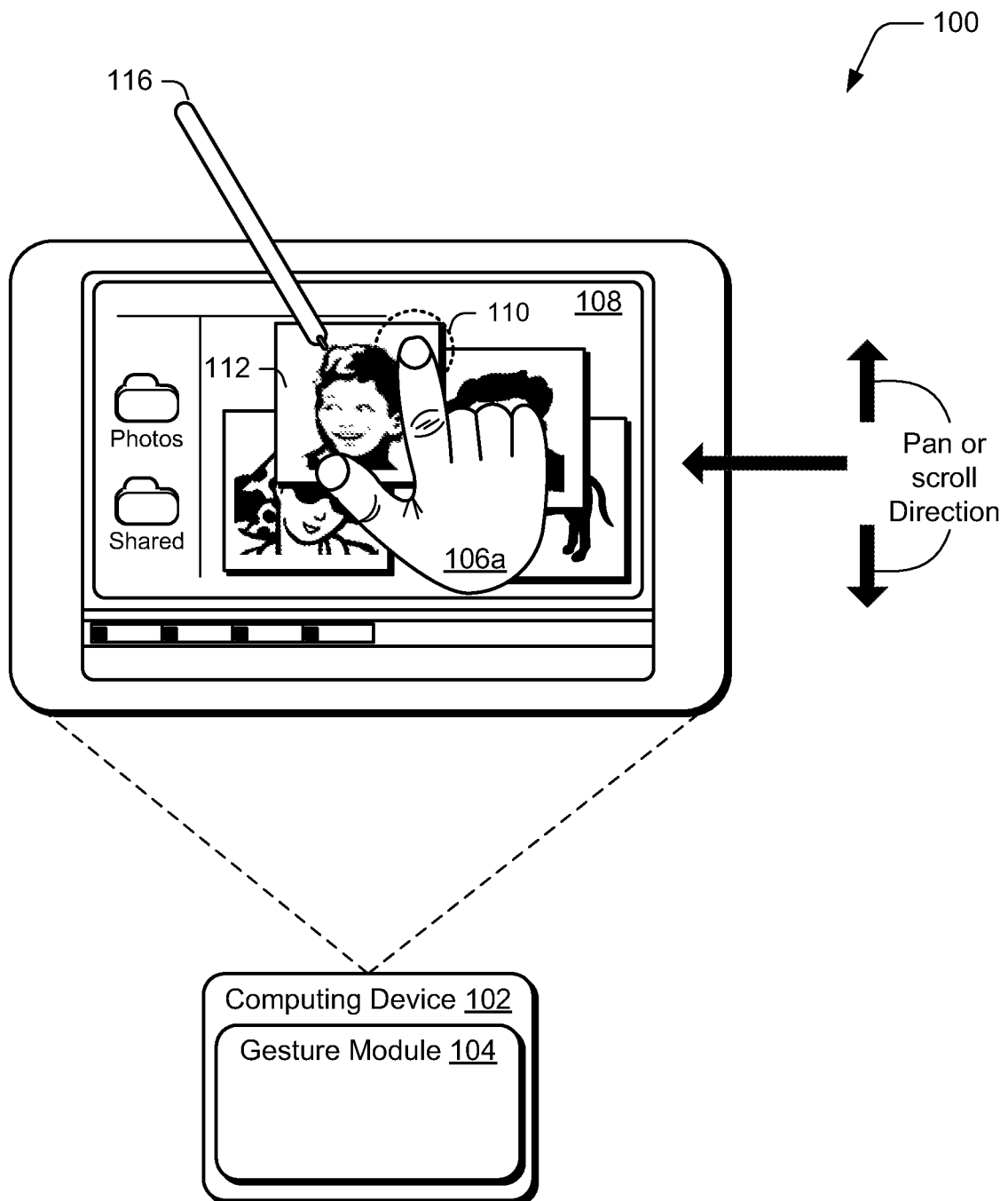
1. A method comprising:
detecting a gesture slide input relative to a display device of a computing
5 device;
ascertaining whether a gestural slide input direction is different from a
panning or scrolling direction; and
responsive to the gestural slide input being in a direction that is different
from the panning or scrolling direction, performing an object-related action.
- 10 2. The method of claim 1, wherein the panning or scrolling direction is
generally vertical along the display device.
3. The method of claim 1, wherein the panning or scrolling direction is
generally horizontal along the display device.
4. The method of claim 1, wherein the object-related action comprises
15 an object selection.
5. The method of claim 1, wherein the object-related action comprises a
re-arrangement action.
6. The method of claim 1, wherein performing an object-related action
comprises performing one of a plurality of object-related actions which are
20 accessible via the gestural slide input being in a direction that is different from the
panning or scrolling direction.
7. The method of claim 1, wherein the direction that is different from
the panning or scrolling direction comprises a direction that is generally orthogonal
relative to the panning or scrolling direction.
- 25 8. The method of claim 1, wherein said performing an object-related
action is performed responsive to detecting a threshold trigger associated with the
gesture slide input.
9. One or more computer readable storage media embodying computer
readable instructions which, when executed, implement a method comprising:
30 detecting a drag direction associated with a drag operation;

ascertaining whether the drag direction is different from a panning direction;
and

responsive to the drag direction being different than the panning direction,
performing an object-rearrangement action.

- 5 10. The one or more computer readable storage media of claim 9,
wherein detecting a drag direction is performed by detecting a drag direction
associated with a touch gesture.

1/17

**FIG. 1**

2/17

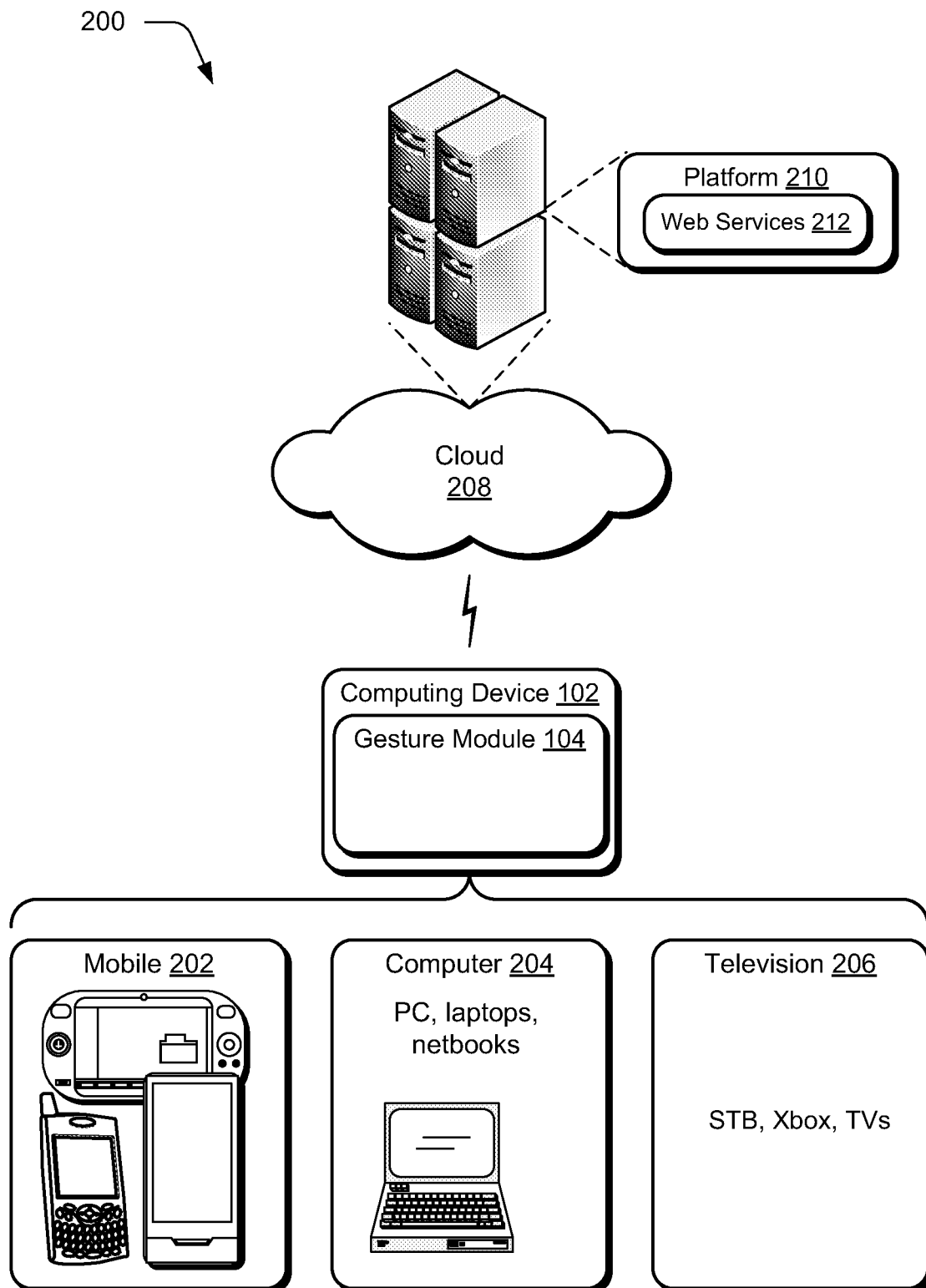


FIG. 2

3/17

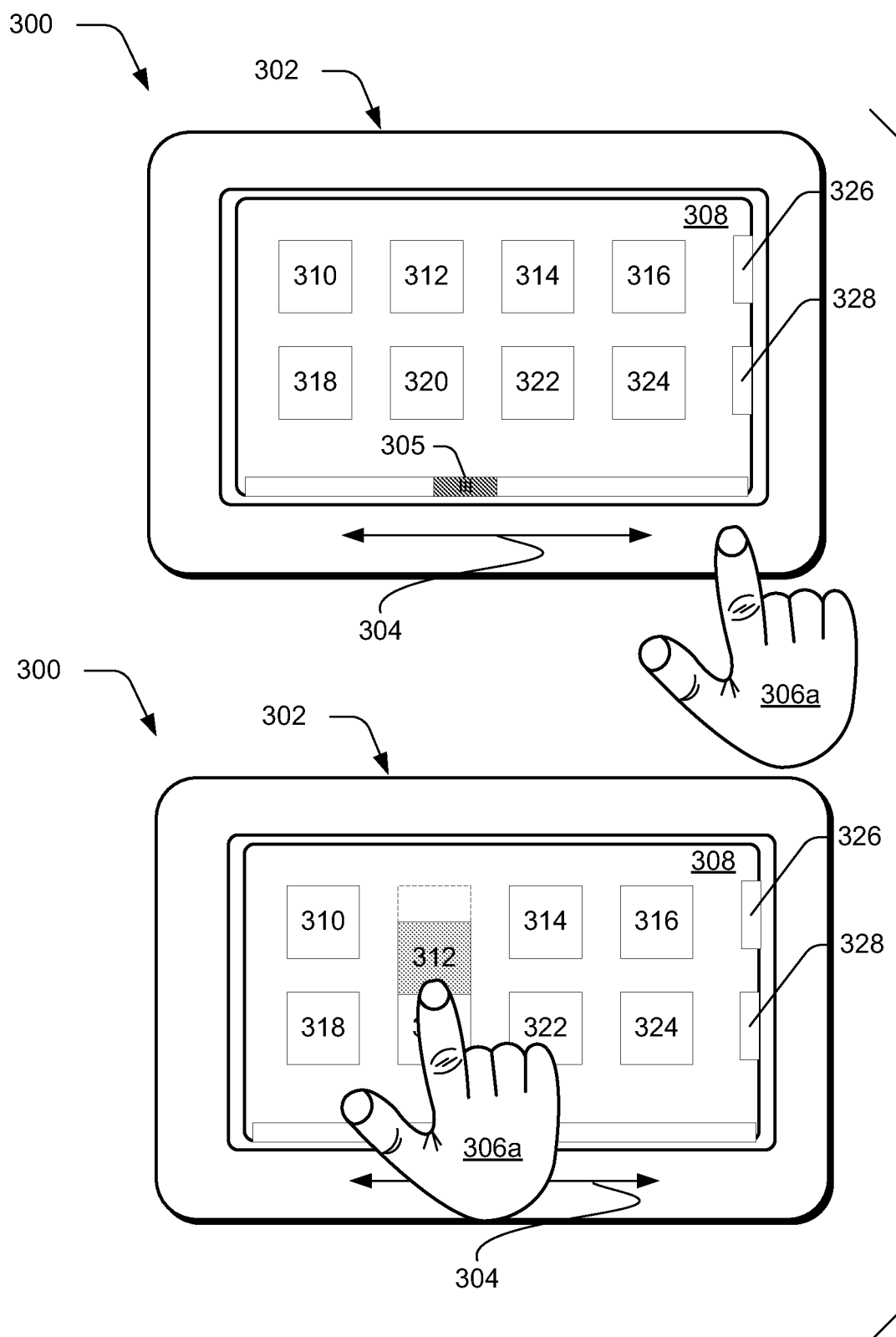


FIG. 3

4/17

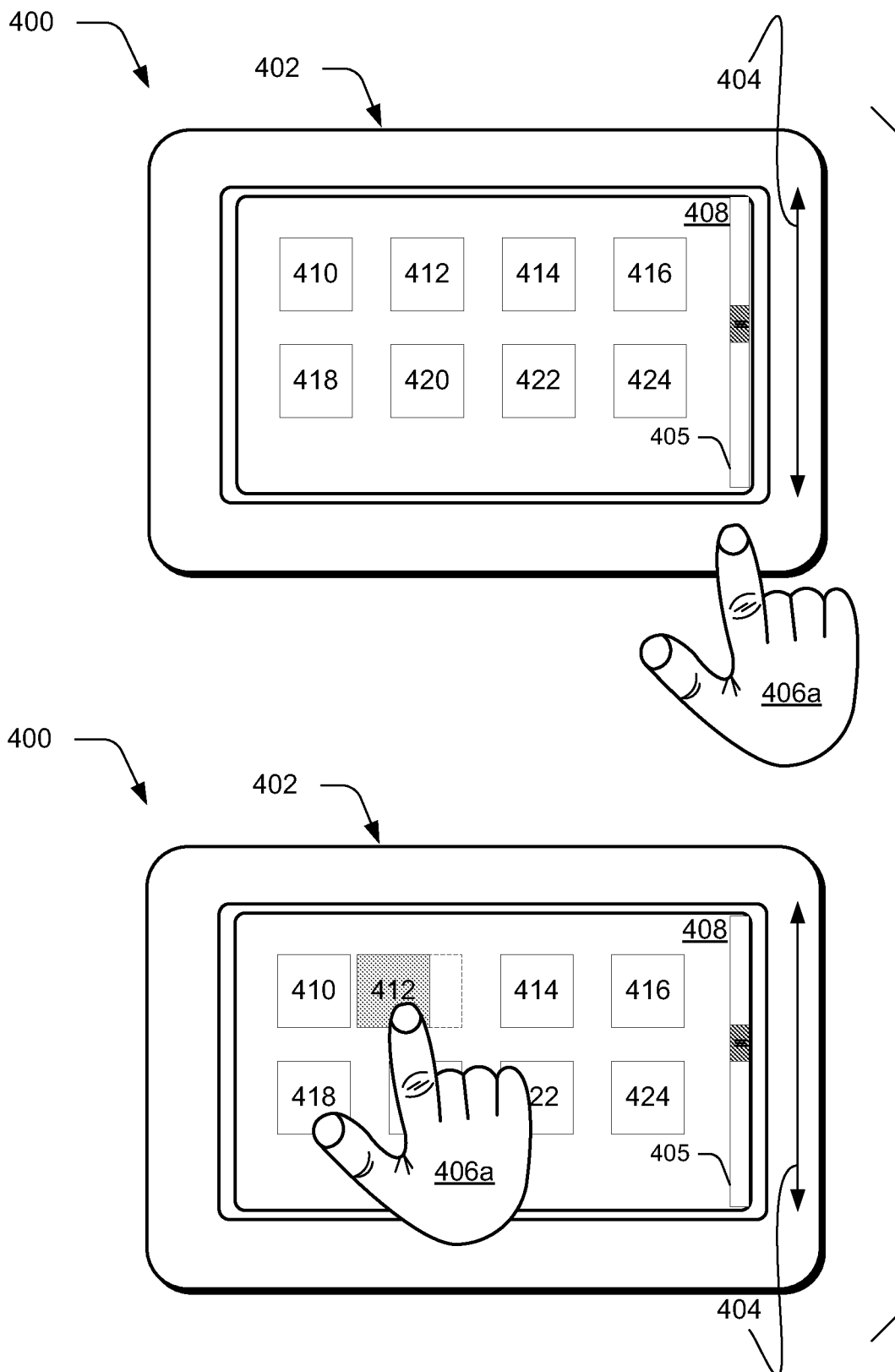
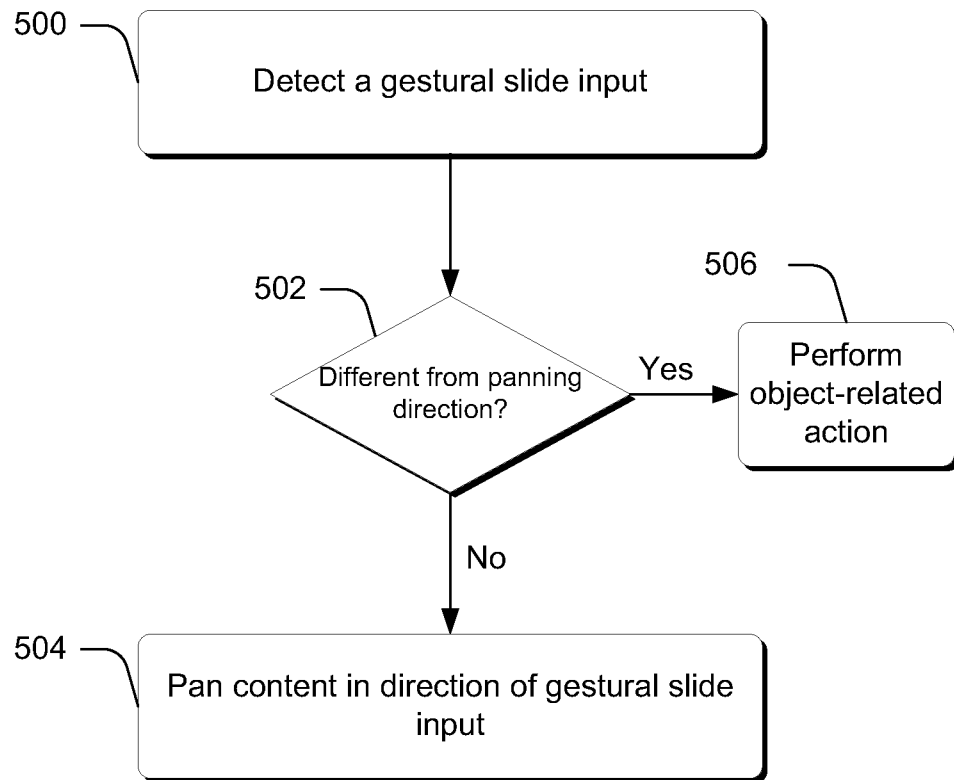


FIG. 4

5/17

**FIG. 5**

6/17

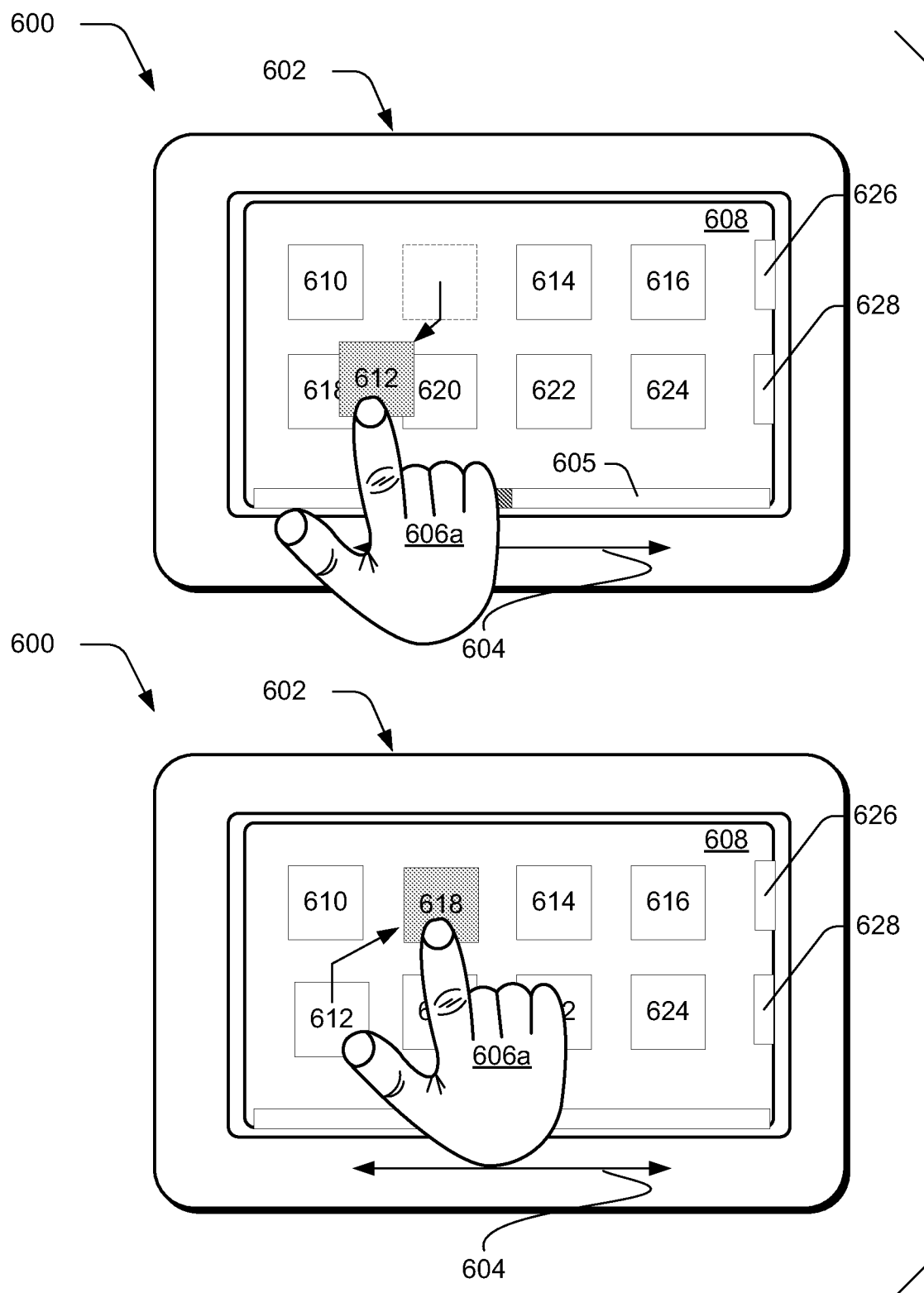


FIG. 6

7/17

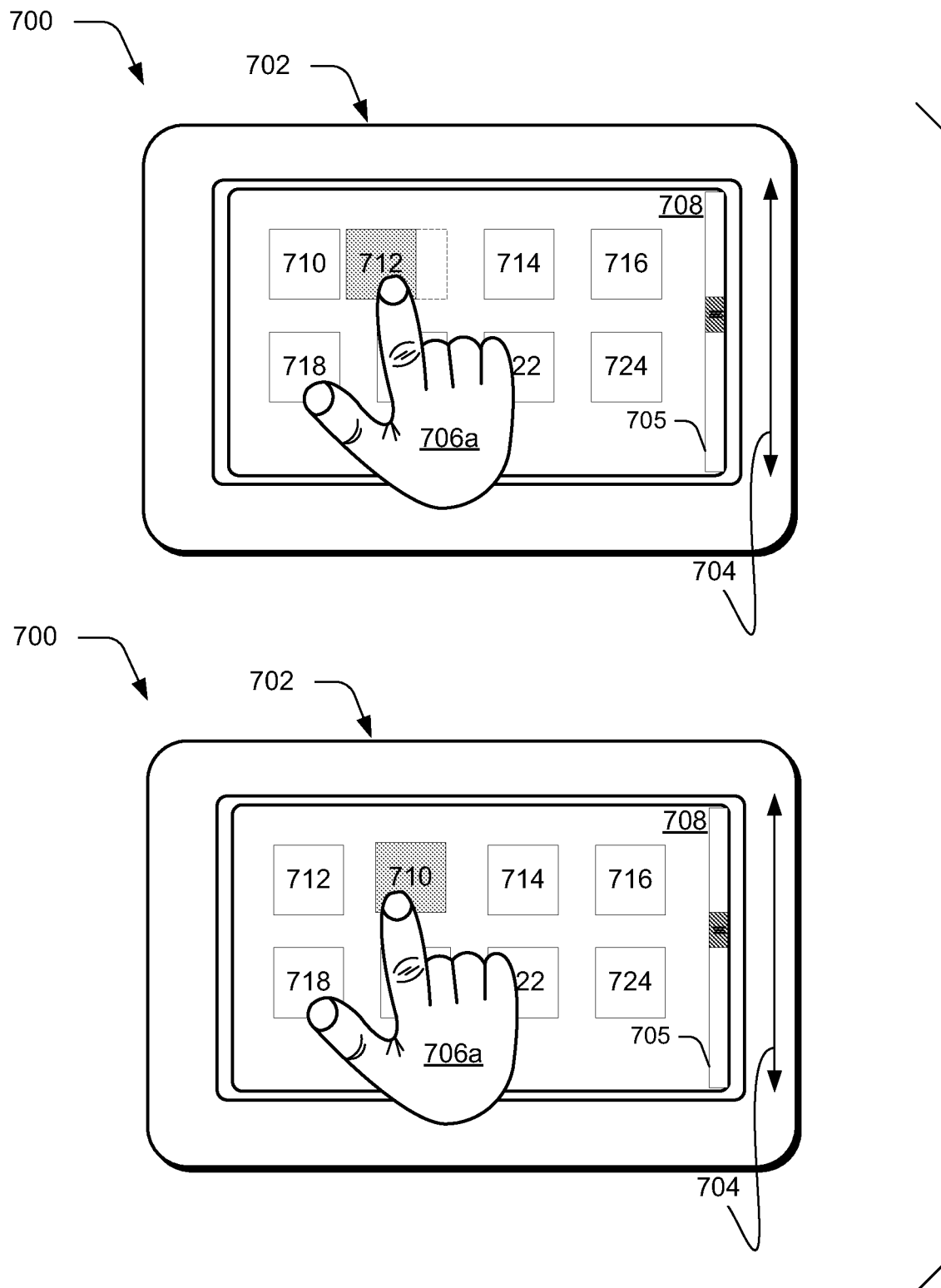
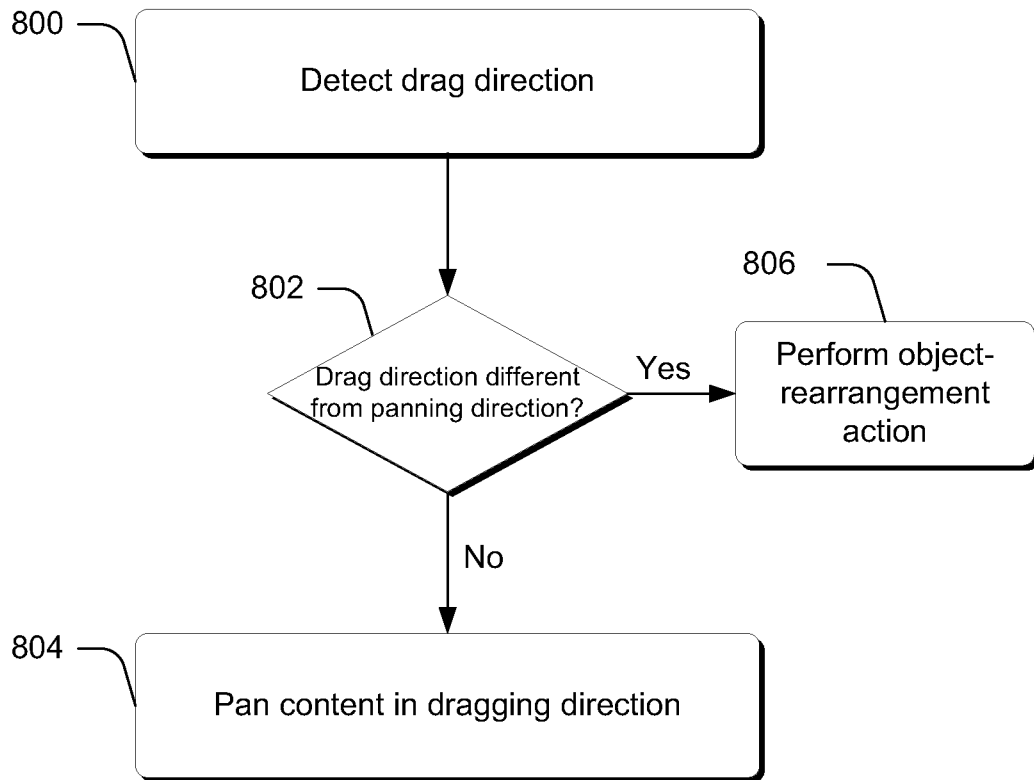


FIG. 7

8/17

**FIG. 8**

9/17

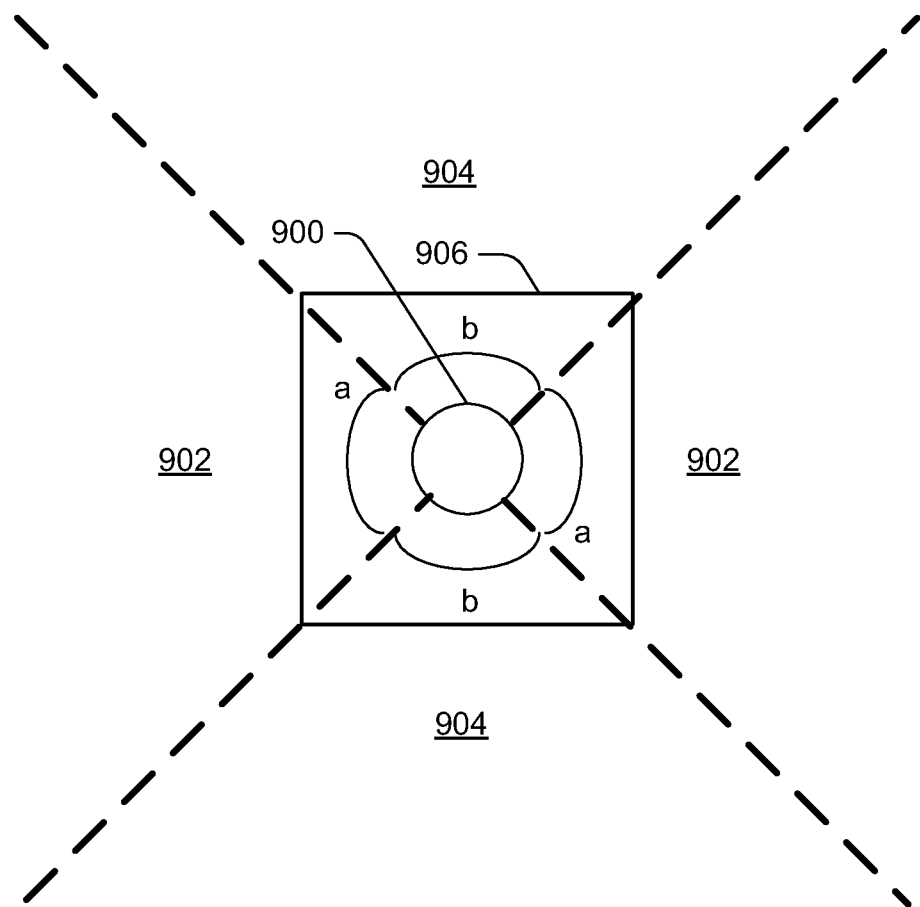


FIG. 9

10/17

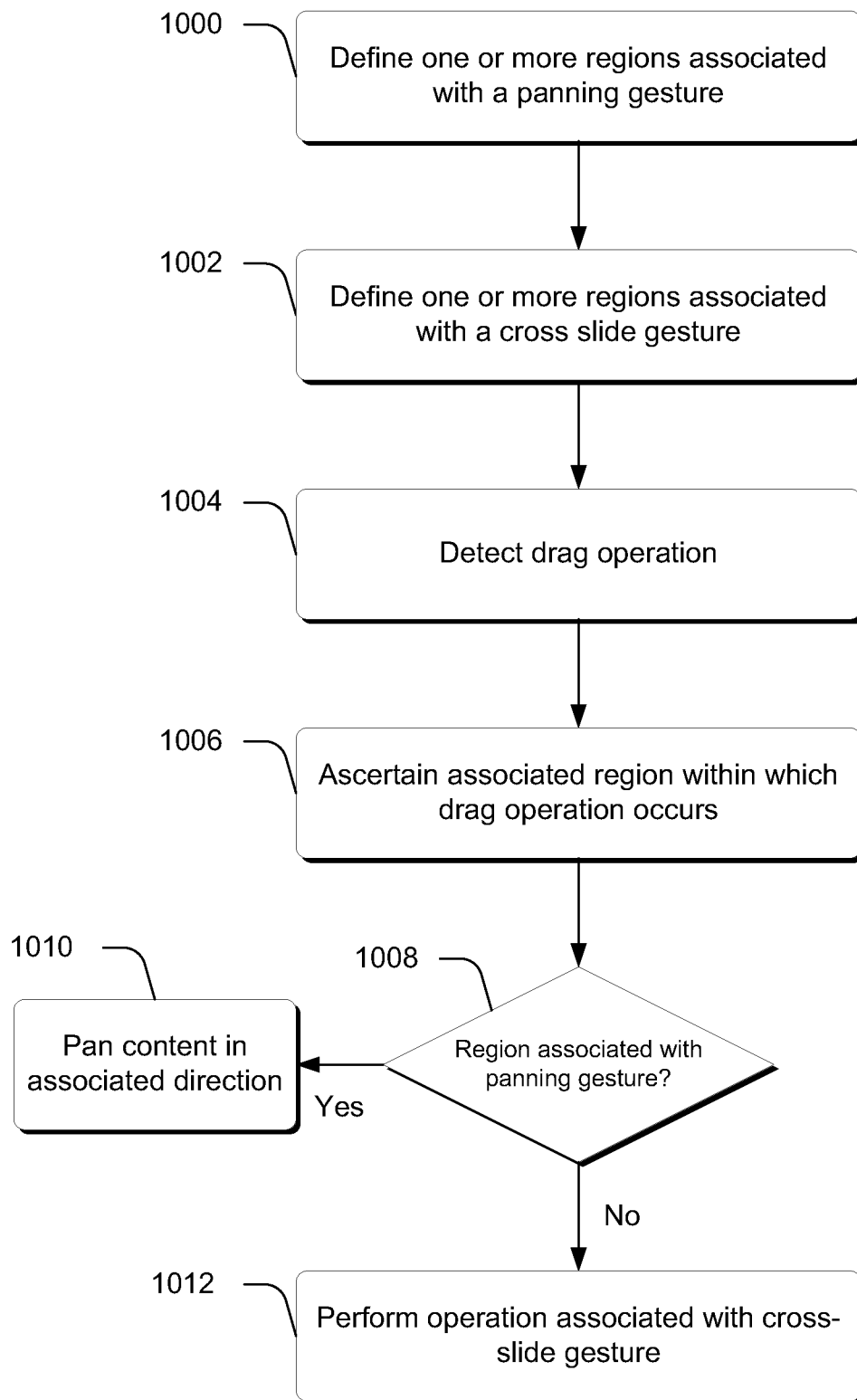


FIG. 10

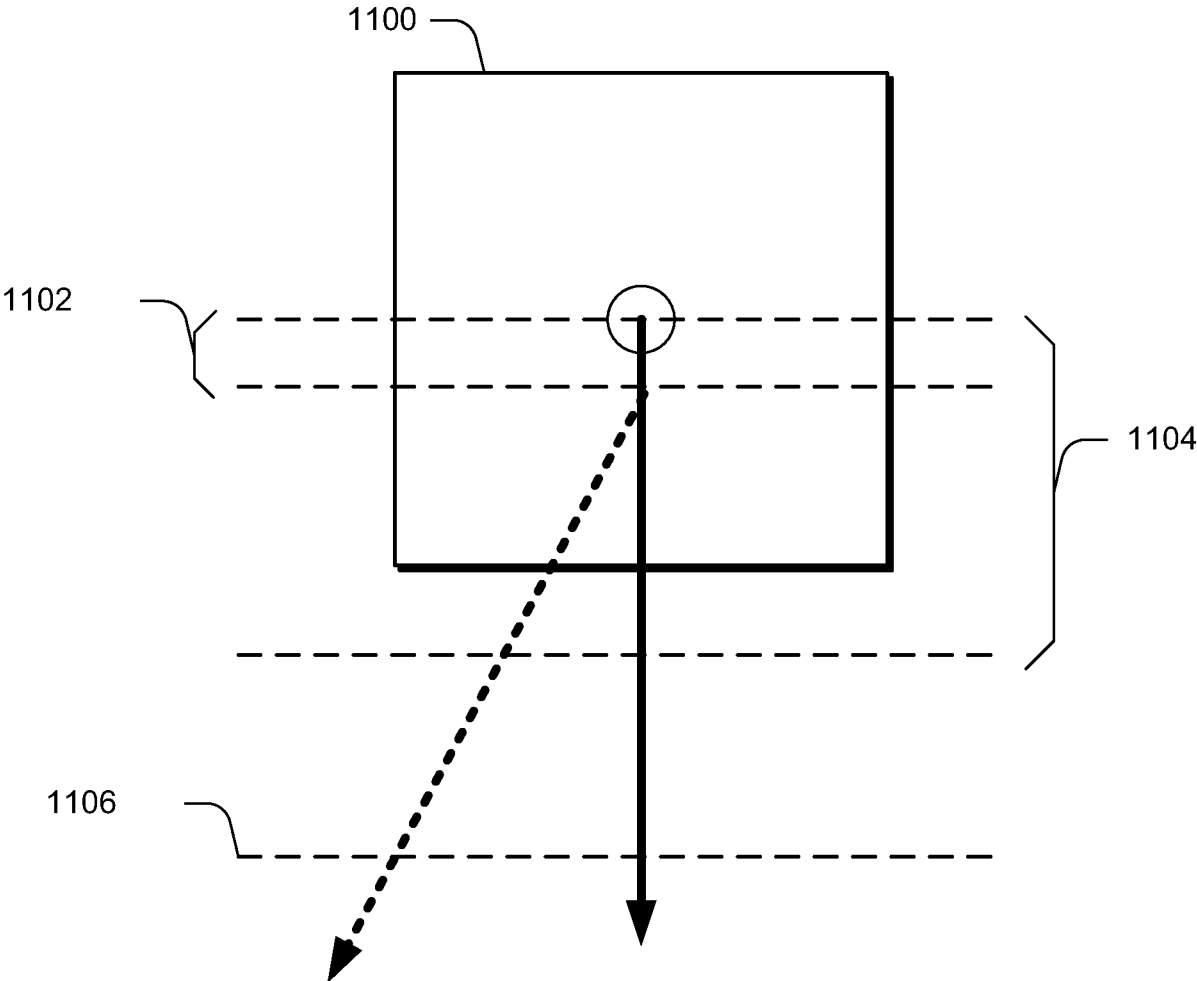
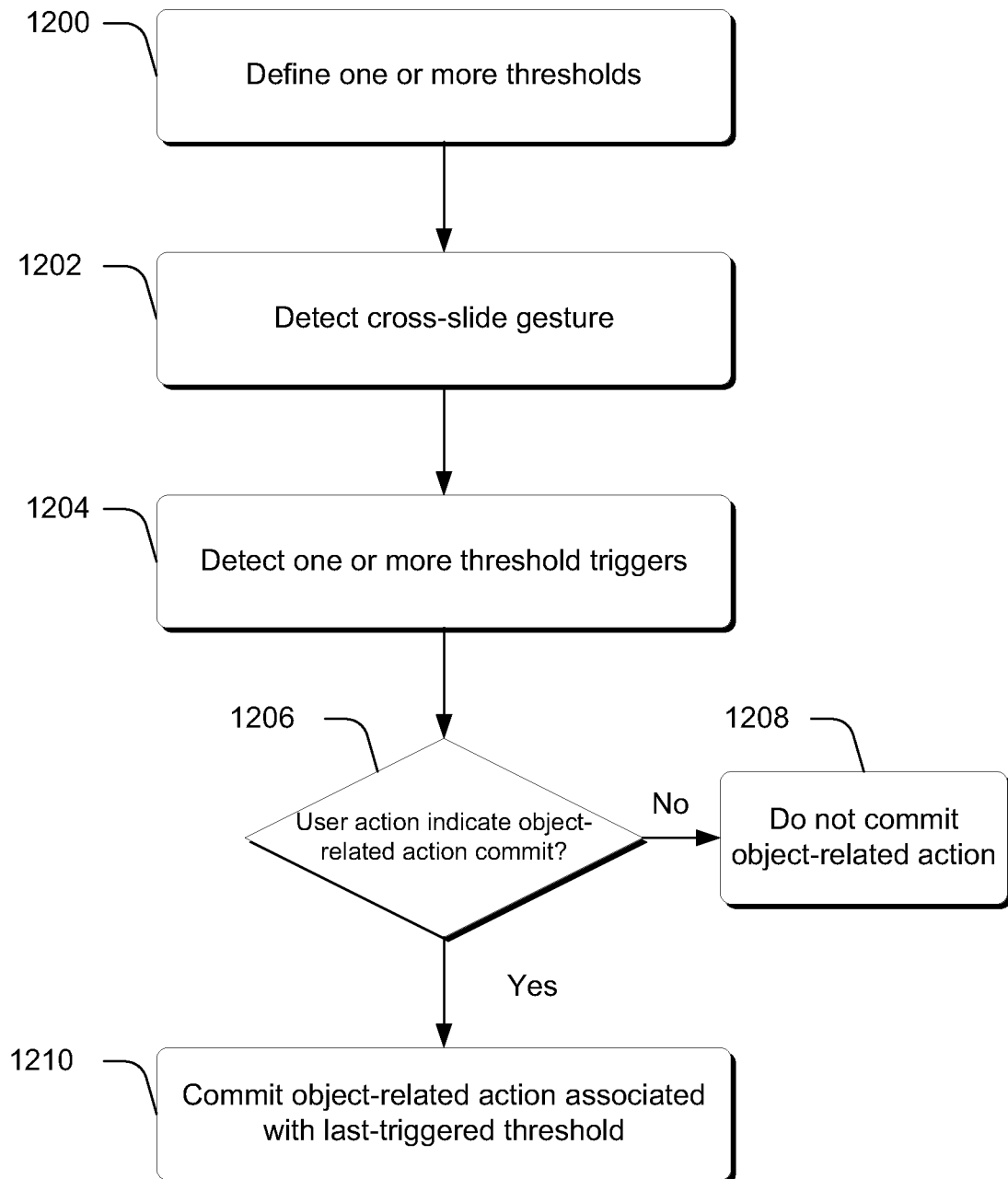


FIG. 11

12/17

**FIG. 12**

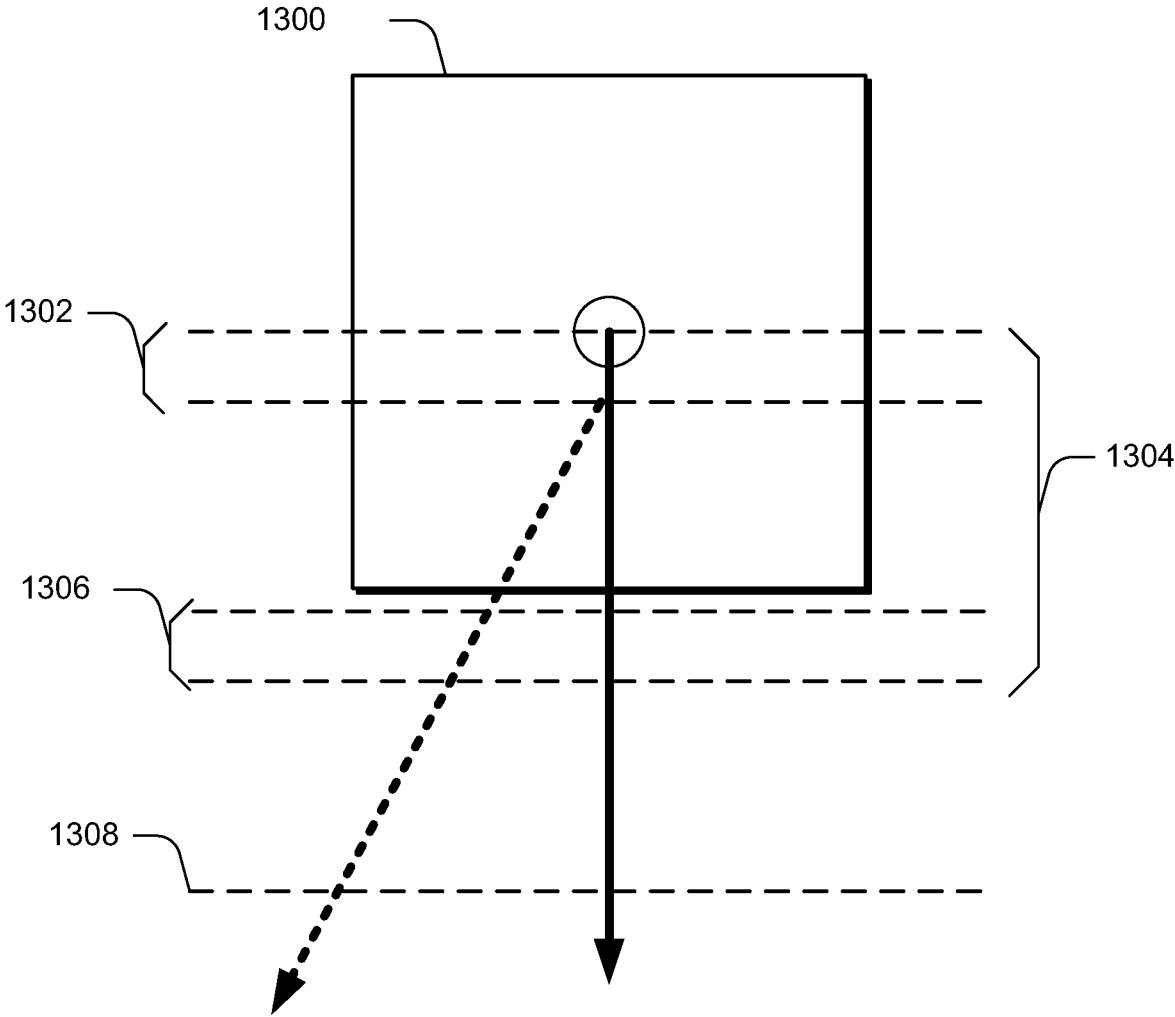


FIG. 13

14/17

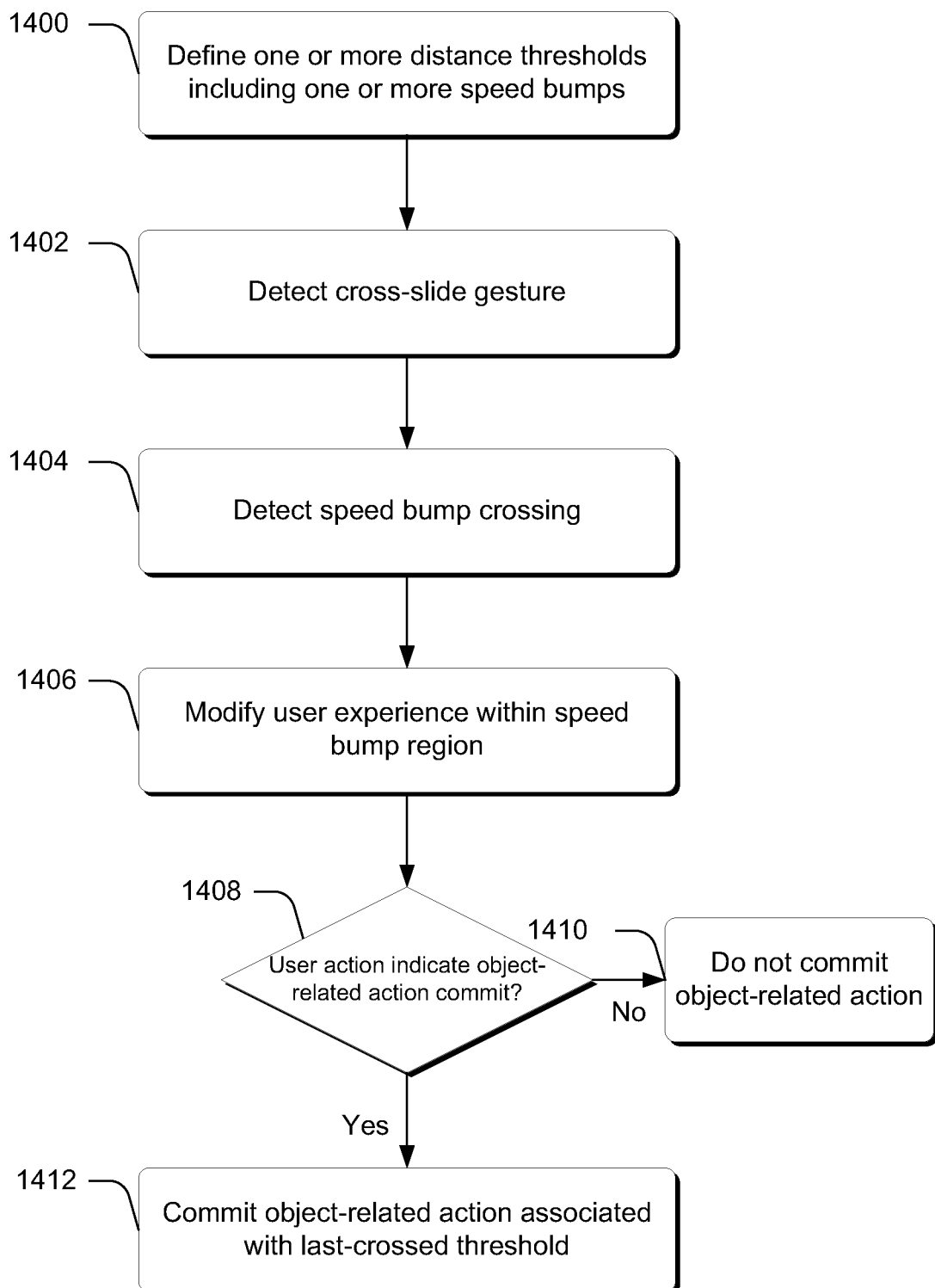


FIG. 14

15/17

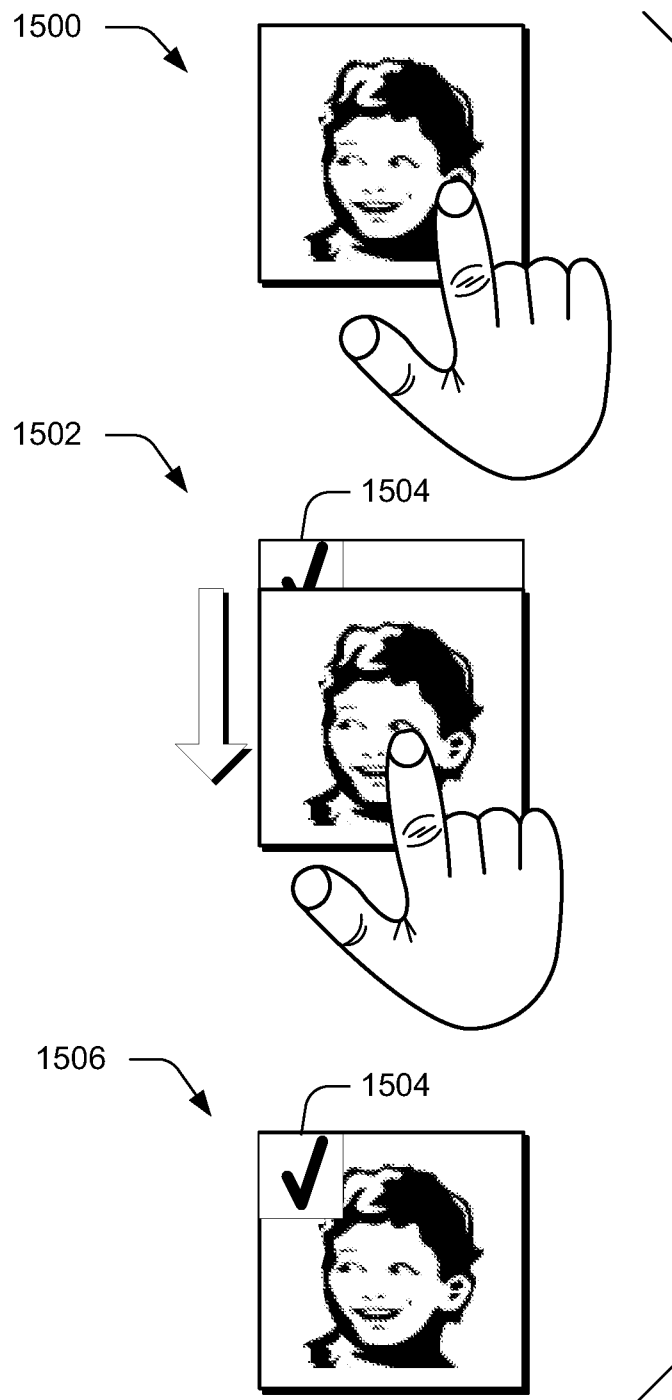


FIG. 15

16/17

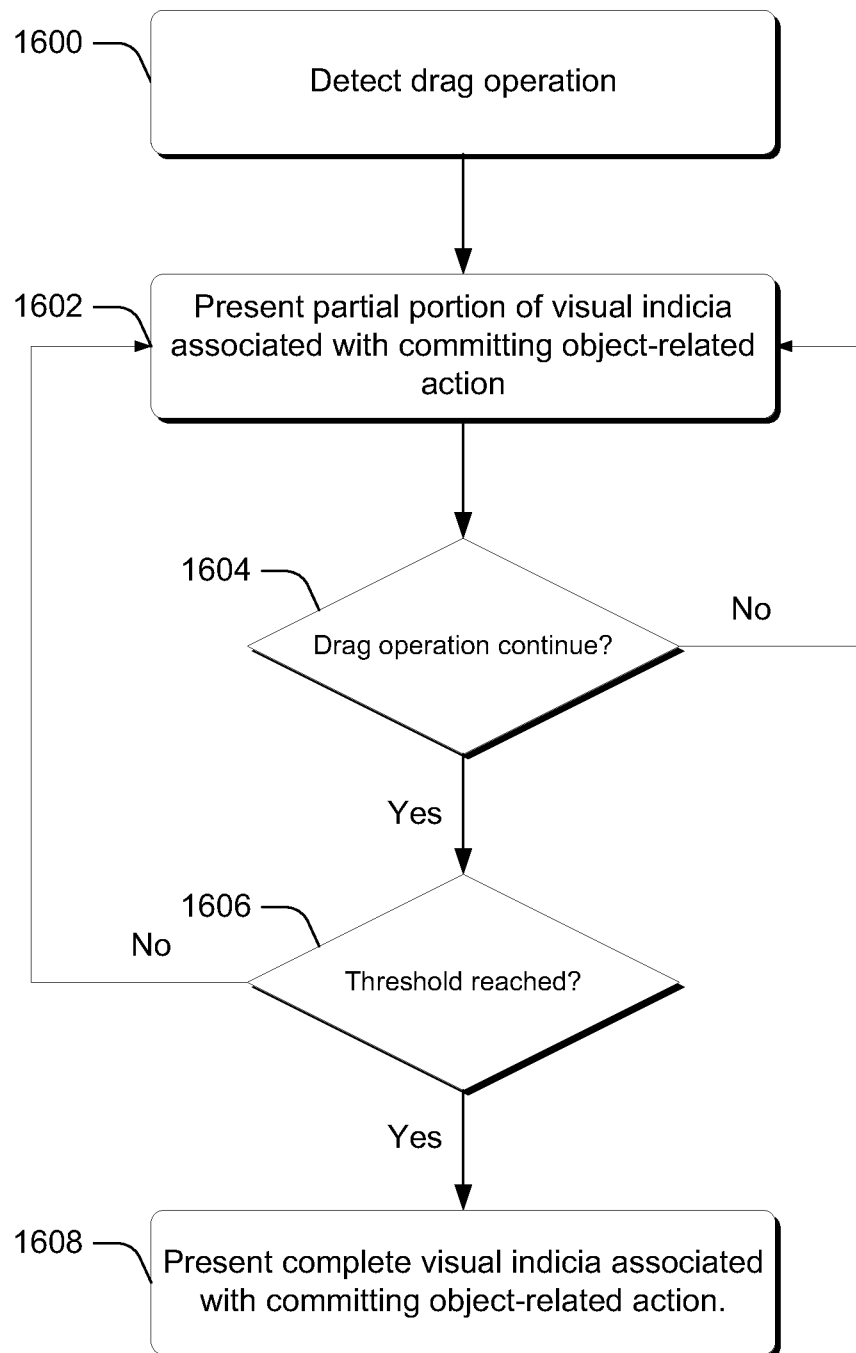
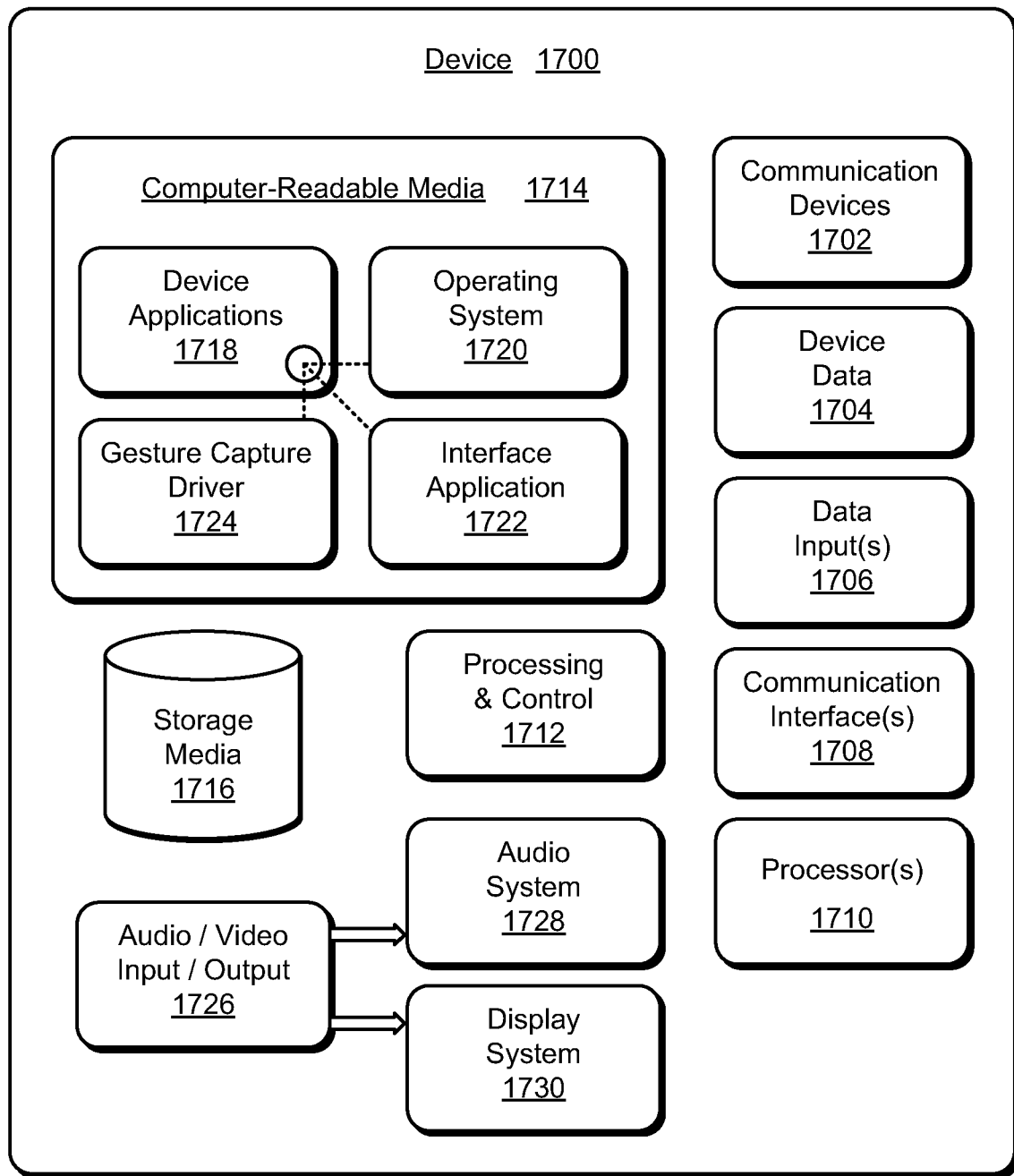


FIG. 16

17/17

**FIG. 17**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 3/048(2006.01)i, G06F 3/03(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 3/048; G06F 3/041; G06F 3/01

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models

Japanese utility models and applications for utility models

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: cross slide, gesture, scroll, pan, rearrange

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008-0036743 A1 (WAYNE C. WESTERMAN et al.) 14 February 2008 See the abstract; figures 41-48; paragraphs [0192]-[0196].	1-10
Y	US 2007-0273668 A1 (HO JOO PARK et al.) 29 November 2007 See the abstract; figures 5A to 6C; paragraphs [0042]-[0044]; claims 1,6,12.	1-10
A	US 2009-0292989 A1 (MATTHEWS DAVID A. et al.) 26 November 2009 See the abstract; figure 2; paragraph [0051]; claim 1.	1-10
A	US 2009-0178007 A1 (MATAS MICHAEL et al.) 09 July 2009 See the abstract; figure 4; paragraph [0159].	1-10
A	US 2010-0265196 A1 (LEE BONG WON et al.) 21 October 2010 See the abstract; figures 4,6,7; paragraphs [0041]-[0043]; claim 1.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 DECEMBER 2012 (24.12.2012)

Date of mailing of the international search report

27 DECEMBER 2012 (27.12.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan
City, 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

KYUNG, Youn Jeong

Telephone No. 82-42-481-3452



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0036743 A1	14.02.2008	AU 2007-289019 A1	01.05.2008
		AU 2007-289019 B2	04.02.2010
		AU 2008-100011 A4	14.02.2008
		AU 2008-100011 B4	14.02.2008
		AU 2008-100011 B4	05.06.2008
		AU 2008-100085 A4	06.03.2008
		AU 2008-201540 A1	05.06.2008
		AU 2008-201540 A8	05.06.2008
		AU 2008-201540 B2	03.09.2009
		AU 2008-210864 A1	07.08.2008
		AU 2008-271011 A1	08.01.2009
		CN 101384977 A	11.03.2009
		CN 101384977 B	08.12.2010
		CN 101482794 A	15.07.2009
		CN 101535939 A	16.09.2009
		CN 101535939 B	14.12.2011
		CN 101563667 A	21.10.2009
		CN 101636711 A	27.01.2010
		DE 202008001338 U1	10.07.2008
		EP 1621989 A2	01.02.2006
		EP 1621989 A3	17.05.2006
		EP 1774427 A2	18.04.2007
		EP 1774429 A2	18.04.2007
		EP 1934685 A1	25.06.2008
		EP 1934693 A2	25.06.2008
		EP 1969453 A2	17.09.2008
		EP 2115560 A2	11.11.2009
		HK 1109023 A2	30.05.2008
		JP 2010-517197 A	20.05.2010
		TW 200844837 A	16.11.2008
		TW 200847001 A	01.12.2008
		US 2008-0082934 A1	03.04.2008
		US 2008-0098331 A1	24.04.2008
		US 7941760 B2	10.05.2011
		WO 2008-030875 A2	13.03.2008
		WO 2008-030875 A3	13.03.2008
		WO 2008-030970 A2	13.03.2008
		WO 2008-030970 A3	13.03.2008
		WO 2008-085745 A1	17.07.2008
		WO 2008-085746 A2	17.07.2008
		WO 2008-085747 A2	17.07.2008
		WO 2008-085747 A3	17.07.2008
		WO 2008-085749 A2	17.07.2008
		WO 2008-085749 A3	17.07.2008
		WO 2008-085751 A1	17.07.2008
		WO 2008-085770 A2	17.07.2008
		WO 2008-085770 A3	17.07.2008
		WO 2008-086301 A2	17.07.2008
		WO 2008-086301 A3	17.07.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007-0273668 A1	29.11.2007	WO 2008-086303 A1	17.07.2008
		WO 2008-086305 A2	17.07.2008
		WO 2008-086305 A3	17.07.2008
		WO 2008-086306 A1	17.07.2008
		WO 2008-094791 A2	07.08.2008
		WO 2008-094791 A3	27.11.2008
		WO 2008-094791 A9	18.09.2008
		WO 2009-002942 A2	31.12.2008
		WO 2009-002942 A3	31.12.2008
		WO 2009-005846 A2	08.01.2009
		WO 2009-005846 A3	08.01.2009
		EP 1847915 A2	24.10.2007
		EP 1847915 A3	18.11.2009
		EP 1860530 A2	28.11.2007
		EP 1860535 A2	28.11.2007
		EP 1860535 A3	21.09.2011
		EP 1860536 A2	28.11.2007
		EP 1860536 A3	21.11.2012
		EP 1860537 A2	28.11.2007
		EP 1860537 A3	04.06.2008
		EP 1860537 B1	13.10.2010
		EP 1860538 A2	28.11.2007
		EP 1860539 A1	28.11.2007
		KR 10-0780435 B1	28.11.2007
		KR 10-2007-0103626 A	24.10.2007
		KR 10-2007-0113016 A	28.11.2007
		KR 10-2007-0113017 A	28.11.2007
		KR 10-2007-0113018 A	28.11.2007
		KR 10-2007-0113019 A	28.11.2007
		KR 10-2007-0113022 A	28.11.2007
		KR 10-2007-0113023 A	28.11.2007
		KR 10-2007-0113024 A	28.11.2007
		KR 10-2007-0113025 A	28.11.2007
		TW 200802064 A	01.01.2008
		TW 200802065 A	01.01.2008
		TW 200805122 A	16.01.2008
		TW 200805131 A	16.01.2008
		TW 200805132 A	16.01.2008
		US 2007-0247440 A1	25.10.2007
		US 2007-0250786 A1	25.10.2007
		US 2007-0273663 A1	29.11.2007
		US 2007-0273665 A1	29.11.2007
		US 2007-0273666 A1	29.11.2007
		US 2007-0273667 A1	29.11.2007
		US 2007-0273669 A1	29.11.2007
		US 2007-0273673 A1	29.11.2007
		US 2007-0274906 A1	29.11.2007
		US 2007-0277123 A1	29.11.2007
		US 2007-0277124 A1	29.11.2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US 2007-0277125 A1	29.11.2007
		US 2007-0277126 A1	29.11.2007
		US 2008-0172633 A1	17.07.2008
		US 2009-0213086 A1	27.08.2009
		US 7737958 B2	15.06.2010
		US 7782308 B2	24.08.2010
		US 7916125 B2	29.03.2011
		US 8028251 B2	27.09.2011
		US 8115739 B2	14.02.2012
		US 8136052 B2	13.03.2012
		US 8169411 B2	01.05.2012
		US 8302032 B2	30.10.2012
		US 8312391 B2	13.11.2012
US 2009-0292989 A1	26.11.2009	CN 102037434 A	27.04.2011
		EP 2286320 A2	23.02.2011
		JP 2012-503223 A	02.02.2012
		KR 10-2011-0010096 A	31.01.2011
		KR20110010096A	31.01.2011
		TW 200949615 A	01.12.2009
		WO 2009-142871 A2	26.11.2009
		WO 2009-142871 A3	25.03.2010
		WO 2009-142871 A3	26.11.2009
		WO 2009-142871 A8	23.09.2010
		WO 2009-142871 A8	26.11.2009
US 2009-0178007 A1	09.07.2009	AU 1999-24673 A1	09.08.1999
		AU 1999-24673 B2	17.04.2003
		AU 2006-291338 A1	22.03.2007
		AU 2006-291338 B2	20.01.2011
		AU 2006-295353 A1	05.04.2007
		AU 2006-295354 A1	05.04.2007
		AU 2006-295354 B2	21.10.2010
		AU 2007-283771 A1	03.04.2008
		AU 2007-283771 B2	01.10.2009
		AU 2007-283771 B8	01.10.2009
		AU 2007-283771 C1	03.06.2010
		AU 2007-286532 A1	03.04.2008
		AU 2007-286532 A8	03.04.2008
		AU 2007-286532 B2	06.08.2009
		AU 2007-286532 B8	06.08.2009
		AU 2007-286532 C1	27.05.2010
		AU 2007-292383 A1	13.03.2008
		AU 2007-292384 A1	13.03.2008
		AU 2007-292384 B2	01.12.2011
		AU 2007-292473 A1	13.03.2008
		AU 2007-292473 B2	20.05.2010
		AU 2007-342102 A1	17.07.2008
		AU 2007-342102 B2	21.04.2011
		AU 2008-100004 A4	14.02.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		AU 2008-100004 B4	05.06.2008
		AU 2008-100004 B4	14.02.2008
		AU 2008-100010 A4	14.02.2008
		AU 2008-100010 B4	05.06.2008
		AU 2008-100010 B4	14.02.2008
		AU 2008-203349 A1	20.11.2008
		AU 2008-203349 B2	28.07.2011
		AU 2008-204988 A1	17.07.2008
		AU 2008-204988 B2	21.04.2011
		CA 2318815 C	10.08.2004
		CA 2627118 A1	13.03.2008
		CA 2627118 C	06.03.2012
		CA 2658177 A1	17.07.2008
		CA 2658177 C	07.08.2012
		CA 2658413 A1	13.03.2008
		CA 2658413 C	01.11.2011
		CA 2661856 A1	13.03.2008
		CA 2661886 A1	13.03.2008
		CA 2662134 A1	13.03.2008
		CA 2662137 A1	13.03.2008
		CA 2666438 A1	02.05.2008
		CA 2735309 A1	13.03.2008
		CA 2759066 A1	17.07.2008
		CA 2759090 A1	17.07.2008
		CA 2759091 A1	17.07.2008
		CA 2762030 A1	13.03.2008
		CN 101052939 A0	10.10.2007
		CN 101052939 B	04.01.2012
		CN 101198925 A0	11.06.2008
		CN 101263443 A0	10.09.2008
		CN 101263448 A0	10.09.2008
		CN 101356492 A	28.01.2009
		CN 101356493 A	28.01.2009
		CN 101390039 A	18.03.2009
		CN 101482795 A	15.07.2009
		CN 101529367 A	09.09.2009
		CN 101529368 A	09.09.2009
		CN 101529874 A	09.09.2009
		CN 101529878 A	09.09.2009
		CN 101535938 A	16.09.2009
		CN 101535940 A	16.09.2009
		CN 101542424 A	23.09.2009
		CN 101558372 A	14.10.2009
		CN 101617288 A	30.12.2009
		CN 101627359 A	13.01.2010
		CN 101627361 A	13.01.2010
		CN 101627617 A	13.01.2010
		CN 101641946 A	03.02.2010
		CN 101682585 A	24.03.2010
		CN 101727275 A	09.06.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		CN 101802817 A	11.08.2010
		CN 101861562 A	13.10.2010
		CN 101893992 A	24.11.2010
		CN 102541434 A	04.07.2012
		EP 1058924 A1	13.12.2000
		EP 1717677 A2	02.11.2006
		EP 1717677 A3	02.01.2008
		EP 1717678 A2	02.11.2006
		EP 1717678 A3	21.01.2009
		EP 1717679 A2	02.11.2006
		EP 1717679 A3	04.02.2009
		EP 1717680 A2	02.11.2006
		EP 1717680 A3	24.03.2010
		EP 1717681 A2	02.11.2006
		EP 1717681 A3	14.01.2009
		EP 1717682 A2	02.11.2006
		EP 1717682 A3	16.04.2008
		EP 1717683 A2	02.11.2006
		EP 1717683 A3	17.03.2010
		EP 1717684 A2	02.11.2006
		EP 1717684 A3	23.01.2008
		EP 1934686 A1	25.06.2008
		EP 2000893 A2	10.12.2008
		EP 2000893 A3	14.01.2009
		EP 2000894 A2	10.12.2008
		EP 2000894 A3	14.01.2009
		EP 2059868 A2	20.05.2009
		EP 2059868 B1	29.09.2010
		EP 2060096 A1	20.05.2009
		EP 2067094 A1	10.06.2009
		EP 2067094 B1	20.04.2011
		EP 2069895 A1	17.06.2009
		EP 2069895 B1	30.11.2011
		EP 2069898 A1	17.06.2009
		EP 2069899 A1	17.06.2009
		EP 2069982 A2	17.06.2009
		EP 2074500 A2	01.07.2009
		EP 2078239 A2	15.07.2009
		EP 2080087 A2	22.07.2009
		EP 2082313 A2	29.07.2009
		EP 2095214 A2	02.09.2009
		EP 2095616 A1	02.09.2009
		EP 2106652 A1	07.10.2009
		EP 2118728 A1	18.11.2009
		EP 2118729 A2	18.11.2009
		EP 2118729 B1	14.11.2012
		EP 2118730 A2	18.11.2009
		EP 2119199 A1	18.11.2009
		EP 2126676 A1	02.12.2009
		EP 2126678 A2	02.12.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		EP 2126678 B1	02.11.2011
		EP 2160877 A1	10.03.2010
		EP 2160877 B1	22.02.2012
		EP 2166438 A1	24.03.2010
		EP 2256605 A2	01.12.2010
		EP 2256605 A3	04.01.2012
		EP 2256606 A2	01.12.2010
		EP 2256606 A3	14.12.2011
		EP 2256607 A2	01.12.2010
		EP 2256607 A3	14.12.2011
		EP 2282275 A1	09.02.2011
		EP 2296078 A2	16.03.2011
		EP 2336869 A1	22.06.2011
		EP 2387215 A1	16.11.2011
		EP 2390779 A1	30.11.2011
		EP 2390799 A1	30.11.2011
		EP 2402848 A1	04.01.2012
		EP 2402849 A1	04.01.2012
		EP 2402850 A1	04.01.2012
		EP 2402851 A1	04.01.2012
		EP 2426591 A1	07.03.2012
		EP 2437155 A1	04.04.2012
		EP 2495647 A1	05.09.2012
		EP 2508976 A1	10.10.2012
		JP 04-743919 B2	20.05.2011
		JP 04-763695 B2	17.06.2011
		JP 04-767901 B2	24.06.2011
		JP 04-860534 B2	11.11.2011
		JP 04-892061 B2	22.12.2011
		JP 04-928552 B2	17.02.2012
		JP 04-934725 B2	24.02.2012
		JP 04-981066 B2	27.04.2012
		JP 04-990666 B2	11.05.2012
		JP 2002-501271 A	15.01.2002
		JP 2007-184006 A	19.07.2007
		JP 2007-184007 A	19.07.2007
		JP 2007-184008 A	19.07.2007
		JP 2007-193840 A	02.08.2007
		JP 2007-213599 A	23.08.2007
		JP 2007-226820 A	06.09.2007
		JP 2007-242035 A	20.09.2007
		JP 2008-508600 A	21.03.2008
		JP 2008-508601 A	21.03.2008
		JP 2009-509234 A	05.03.2009
		JP 2009-509235 A	05.03.2009
		JP 2009-509236 A	05.03.2009
		JP 2009-522697 A	11.06.2009
		JP 2010-170573 A	05.08.2010
		JP 2010-503082 A	28.01.2010
		JP 2010-503121 A	28.01.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		JP 2010-503124 A	28.01.2010
		JP 2010-503125 A	28.01.2010
		JP 2010-503126 A	28.01.2010
		JP 2010-503127 A	28.01.2010
		JP 2010-503332 A	28.01.2010
		JP 2010-507870 A	11.03.2010
		JP 2010-515978 A	13.05.2010
		JP 2010-515980 A	13.05.2010
		JP 2011-023004 A	03.02.2011
		JP 2011-023005 A	03.02.2011
		JP 2011-065654 A	31.03.2011
		JP 2011-146067 A	28.07.2011
		JP 2012-094170 A	17.05.2012
		JP 2012-099161 A	24.05.2012
		JP 2012-113735 A	14.06.2012
		JP 2012-113761 A	14.06.2012
		JP 2012-146345 A	02.08.2012
		JP 2012-190468 A	04.10.2012
		KR 10-0595911 B1	07.07.2006
		KR 10-0595912 B1	07.07.2006
		KR 10-0595915 B1	05.07.2006
		KR 10-0595917 B1	05.07.2006
		KR 10-0595920 B1	05.07.2006
		KR 10-0595922 B1	05.07.2006
		KR 10-0595924 B1	05.07.2006
		KR 10-0595925 B1	05.07.2006
		KR 10-0595926 B1	05.07.2006
		KR 10-0766627 B1	15.10.2007
		KR 10-0950120 B1	30.03.2010
		KR 10-0950831 B1	02.04.2010
		KR 10-0958490 B1	17.05.2010
		KR 10-0958491 B1	17.05.2010
		KR 10-0974986 B1	09.08.2010
		KR 10-0984596 B1	30.09.2010
		KR 10-1012598 B1	15.02.2011
		KR 10-1019900 B1	04.03.2011
		KR 10-1083545 B1	14.11.2011
		KR 10-1085712 B1	21.11.2011
		KR 10-1085732 B1	21.11.2011
		KR 10-1085768 B1	21.11.2011
		KR 10-1085770 B1	21.11.2011
		KR 10-1110501 B1	09.02.2012
		KR 10-1121516 B1	28.02.2012
		KR 10-1128572 B1	23.04.2012
		KR 10-1132872 B1	03.04.2012
		KR 10-1152582 B1	01.06.2012
		KR 10-1170877 B1	02.08.2012
		KR 10-1202128 B1	15.11.2012
		KR 10-2009-0046960 A	11.05.2009
		KR 10-2009-0057420 A	05.06.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/047091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		KR 10-2009-0066314 A	23.06.2009
		KR 10-2009-0066316 A	23.06.2009
		KR 10-2009-0073138 A	02.07.2009
		KR 10-2011-0115180 A	20.10.2011
		KR 10-2011-0125680 A	21.11.2011
		KR 10-2012-0014067 A	15.02.2012
		KR 10-2012-0116996 A	23.10.2012
US 2010-0265196 A1	21.10.2010	KR 10-2010-0114572 A	26.10.2010



000333

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
595 Market Street
Suite 2130

San Francisco, California MAYO. 30 / 1995 No. 969 4/23

El suscrito Consul General de Colombia CERTIFICA que el Señor RALPH MUNRO, quien autoriza el presente documento, ejercia legalmente, en la fecha alli expresada, las funciones de SECRETARIO DE ESTADO -
ESTADO DE WASHINGTON. y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales. El Consulado no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.



[Signature]
MIGUEL S. MAZA
CONSUL GENERAL DE COLOMBIA

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE
DERECHOS CONSULARES

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
1995 JUN 12 A 11: 06
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
AD SE ADOPTA

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
1995 JUN 12 A 11: 06
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
AD SE ADOPTA
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
JEFE DE LEGALIZACIONES

STATE of WASHINGTON



SECRETARY of STATE

I, **RALPH MUNRO**, Secretary of State of the State of Washington and custodian of its seal, hereby certify that, according to the records on file in my office, **CAROLYN M. SCHUSSLER** is a Notary Public in and for the state of Washington.



DATE: May 22, 1995



Given under my hand and the seal of the State of Washington at Olympia, the State Capital

RALPH MUNRO

Ralph Munro, Secretary of State

Ind. off. # 4697/95
INES DE HODSON
 Intérprete Oficial
 Resolución No. 2190
 de Minjusticia

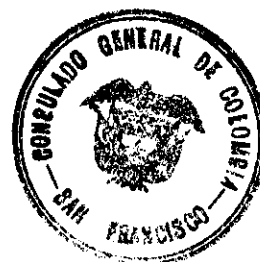
POWER OF ATTORNEY

In the city of Redmond, Washington
on the 12 day of the month of May, one thousand nine
hundred and ninety five (1995), before
me, Carolyn M. Schusser Notary Public,
appeared David Curtis of age, and domiciled
at Seattle, Washington, and
stated:

FIRST: That he/she acts in his/her capacity of Assistant Secretary of
MICROSOFT CORPORATION a company legally constituted and in
existence in accordance with the laws of the State of Washington, United
States of America, and domiciled at One Microsoft Way, Redmond,
Washington 98052-6399, United States of America as evidenced in the
By Laws, documents which I have examined.

SECOND: That in such capacity he/she grants hereby special, ample
and sufficient Power of Attorney to DARIO CARDENAS-NAVAS and/or
EDUARDO CARDENAS-CABALLERO and/or BERNARDO P.
CARDENAS-MARTINEZ y/o JAMES VALDIRI-REYES and/or LUZ
HELENA ADARVE-GOMEZ, registered lawyers of the firm CARDENAS
& CARDENAS-LAWYERS, domiciled at Carrera 7 No. 71-52, Torre B,
Piso 9 Bogotá, D.C., Colombia, to carry before the corresponding
Colombian national Offices and authorities the proceedings to obtain
trademarks, patents, utility models, industrial drawings and designs,
deposits of commercial names and ensigns, as well as processing of
renewals, assignments, change of name or domicile of the owner,
waivers and licenses of the same for which purpose they are empowered
to take before said authorities all necessary actions for the indicated
purposes; to file applications, statements, claims, formulate descriptions,
amendments, oppositions and appeals; pay all taxes and installments
and make any other payments determined by law; to receive every
document and values issuing the respective discharge; to fulfill any other
requirements and take, in general, every measure that they shall deem
opportune for the defense and protection of the Industrial Property of the
company in the event of infringements, oppositions, proceedings for
cancellation or annulment, imposition of fines, passing the antecedents

J. D. 4692/95
INES DE HONSON
Instituto Oficial
Resolución No. 2196
de Magistratura



to the courts; they are empowered to appear as plaintiff or defendant before the competent judges, being entitled to transact, submit to arbitration, waive, receive, resign, appeal and all other legal powers which may be necessary, and it is hereby declared ever since now valid and good whatever such attorneys do for its benefit, granting them also power to substitute this proxy and if necessary to revoke such substitutions.

THIRD: That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce the attorneys are empowered to receive service of notice and designate judicial and extrajudicial attorneys.

SIGNED AT Redmond, Washington, United States of America

ON May 13 1995

BY

David Curtis, Assistant Secretary

Carole M. Schussler
NOTARY PUBLIC

(To be legalized up to the Colombian Consul

J.O. 4097/95-
INES DE HODSON
Inferencia Oficial
Resolución No. 2198
de Manizales



The undersigned Notary Public certifies that Mr. David Curtis
(nationality), of legal age, domiciled at Seattle, Washington
(civil status) appeared before me and signed the preceding
document; that I know him personally and I am certain that he has
legal capacity to grant it; that he is Assistant Secretary
of MICROSOFT CORPORATION and is consequently
authorized to grant such document; that the named company exists
and is organized under the laws of the state of Washington in conformity with the laws
of the U.S.A. and is domiciled in Redmond, Washington and that
the act for which this document is granted is included among
those which constitute the corporate object of the named company.

I am certain of all these facts because I have examined the
respective documents consisting of the Bylaws, all
of which I hereby attest.

Issued and signed in Redmond, Washington

Dated May 17, 1995

Carolyn M. Schussler

Legalization by Colombian Consul is required. The Colombian
Consul must certify that the company exists and practices its
corporate purpose in accordance with the laws of the respective
country and that the grantor is its representative

ECC/las

F.O. 4692/95
INES DE HODSON
Intendente Oficial
Resolución No. 2199
de 1994



TRADUCCION OFICIAL N°4697/95 de Poder escrito en idioma inglés, el cual para su identificación se sellan con el sello del traductor a tiempo con la presente.

=====

P O D E R

En la ciudad de Redmond, Washington, el día 12 de mayo de mil novecientos noventa y cinco (1995), ante mí, Carolyn M. Schussler, Notario Público, compareció David Curtis, mayor de edad y comiciliado en Seattle, Washington, y manifestó:

PRIMERO: Que actúa en su calidad de Subsecretario de MICRO-SOFT CORPORATION, compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes del Estado de Washington, Estados Unidos de América, y domiciliada en One Microsoft Way, Redmond, Washington 98052-6399, Estados Unidos de América, según consta en los Estatutos, documentos que he examinado.

SEGUNDO: Que en tal calidad, por el presente otorga Poder especial, amplio y suficiente a DARIO CARDENAS NAVAS y/o EDUARDO CARDENAS CABALLERO y/o BERNARDO P. CARDENAS y/o JAMES VALDIRI REYES y/o LUZ HELENA ADARVE GOMEZ, abogados titulados de la firma CARDENAS & CARDENAS - ABOGADOS, domiciliada en la Carrera 7 N° 71-52, Torre B, Piso 9, Bogotá, D.C., Colombia para que adelanten ante las oficinas y autoridades nacionales colombianas correspondientes los trámites para obtener marcas de fábrica, patentes, modelos de utilidad, dibujos y diseños industriales, depósitos de nombres comerciales y emblemas, así como el trámite de renovaciones, cesiones, cambio de nombre o domicilio del propietario, desistimientos y licencias de los mismos, a cuyo propósito están facultados para tomar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios para los propósitos indicados; presentar solicitudes, declaraciones, reclamos, formular descripciones, enmiendas, oposiciones y apelaciones; pagar todos los impuestos

y cuotas y hacer cualesquiera otros pagos determinados por ley; recibir todos los documentos y valores expidiendo el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en general, todas las medidas que consideren oportunas para la defensa y protección de la propiedad industrial de la compañía en caso de infracciones, oposiciones, trámites para cancelación o anulación, imposición de multas, pasando los antecedentes a los tribunales. Están facultados para comparecer como demandante o demandado ante los jueces competentes, teniendo derecho a transar, someter a arbitramento, renunciar, recibir, desistir, apelar y todos los demás poderes legales que sean necesarios, y desde ahora se declara válido y bueno cuanto dichos apoderados hagan en beneficio de la compañía, otorgándoles también poder para sustituir este mandato y, si es necesario, revocar tales sustituciones.

TERCERO: Para los fines de los artículos 597 y 543 del Código de Comercio de Colombia, los apoderados están facultados para recibir notificaciones y designar agentes judiciales y extrajudiciales.

Firmado en Redmond, Washington, Estados Unidos de América
el 12 de mayo de 1995

Por (fdo) David Curtis, Subsecretario

(fdo) Carolyn M. Schussler, Notario Público.

(Sello notarial en relieve).

(Debe legalizarse hasta por Cónsul colombiano)

El suscrito Notario Público certifica que el Sr. David Curtis (nacionalidad) mayor de edad, domiciliado en Seattle, Washington (estado civil) compareció ante mí y firmó el documento precedente; que lo conozco personalmente y me consta que tiene capacidad legal para otorgarlo; que es Subsecretario de MICROSOFT CORPORATION Y EN CONSECUENCIA ESTA AUTORIZADO PARA

Y. J. HOPSON
Notario Público
Licencia No. 2180
en la ciudad

otorgar dicho documento; que la mencionada compañía existe y está constituida según las leyes del Estado de Washington de conformidad con las leyes de los E.U.A. y domiciliada en Redmond, Washington, y que el acto para el cual se otorga este documento está incluido entre aquellos que constituyen el objeto social de la mencionada compañía.

Estoy seguro de todos estos hechos porque he examinado los respectivos documentos consistentes en los Estatutos, de todo lo cual doy aquí fé.

Expedido y firmado en Redmond, Washington

Fecha: el 12 de mayo de 1995

(fdo) Carolyn M. Schussler (Sello notarial en relieve)

Se requiere legalización por Cónsul colombiano. El Cónsul colombiano debe certificar que la compañía existe y ejerce su objeto social de acuerdo con las leyes del respectivo país y que el otorgante es su representante.

- - - - -

ESTADO DE WASHINGTON

SECRETARIO DE ESTADO

Yo, RALPH MUNRO, Secretario de Estado del Estado de Washington y guardián de su sello, por el presente certifico que se acuerdo con los registros de mi oficina CAROLYN M. SCHUSSLER es un Notario Público en y para el Estado de Washington.

Fecha: Mayo 22 de 1995

Dado bajo mi firma y el sello del Estado de Washington en Olympia, la Capital del Estado.

(fdo) Ralph Munro - Secretario de Estado

(Sello del Estado de Washington)

En español, legalizaciones por el Consulado General de Colombia en San Francisco, California, y hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el N°135293 de junio 12 de 1995.

Es traducción fiel y completa del documento adjunto.

Santa Fe de Bogotá, D.C., junio 13 de 1995

Inés de Hobson
INES DE HOBSON

Intérprete Oficial

Resolución No. 2190

de Minjusticia

cc. 00054636 000

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
11/06/95
167131
FOLIO 127
RECEIVED
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
1995 JUN 18 A 11:28
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTA FE DE BOGOTÁ D.C.

RESUMEN

Se describen gestos de deslizamiento transversal para pantallas táctiles. Al menos en algunas modalidades, los gestos de deslizamiento transversal pueden utilizarse sobre el contenido que se panoramiza o desplaza en una dirección, para permitir acciones adicionales, tales como selección de contenido, operaciones de arrastrar y dejar caer, y similares. En una o más modalidades, puede realizarse el gesto de deslizamiento transversal al arrastrar un artículo u objeto en una dirección que es diferente de una dirección de desplazamiento. El arrastre de dirección diferente puede mapearse para acciones o funcionalidad adicionales. En una o más modalidades, pueden utilizarse uno o más umbrales, tal como un umbral de distancia, en combinación con el arrastre de dirección diferente, para mapear acciones o funcionalidad adicionales.

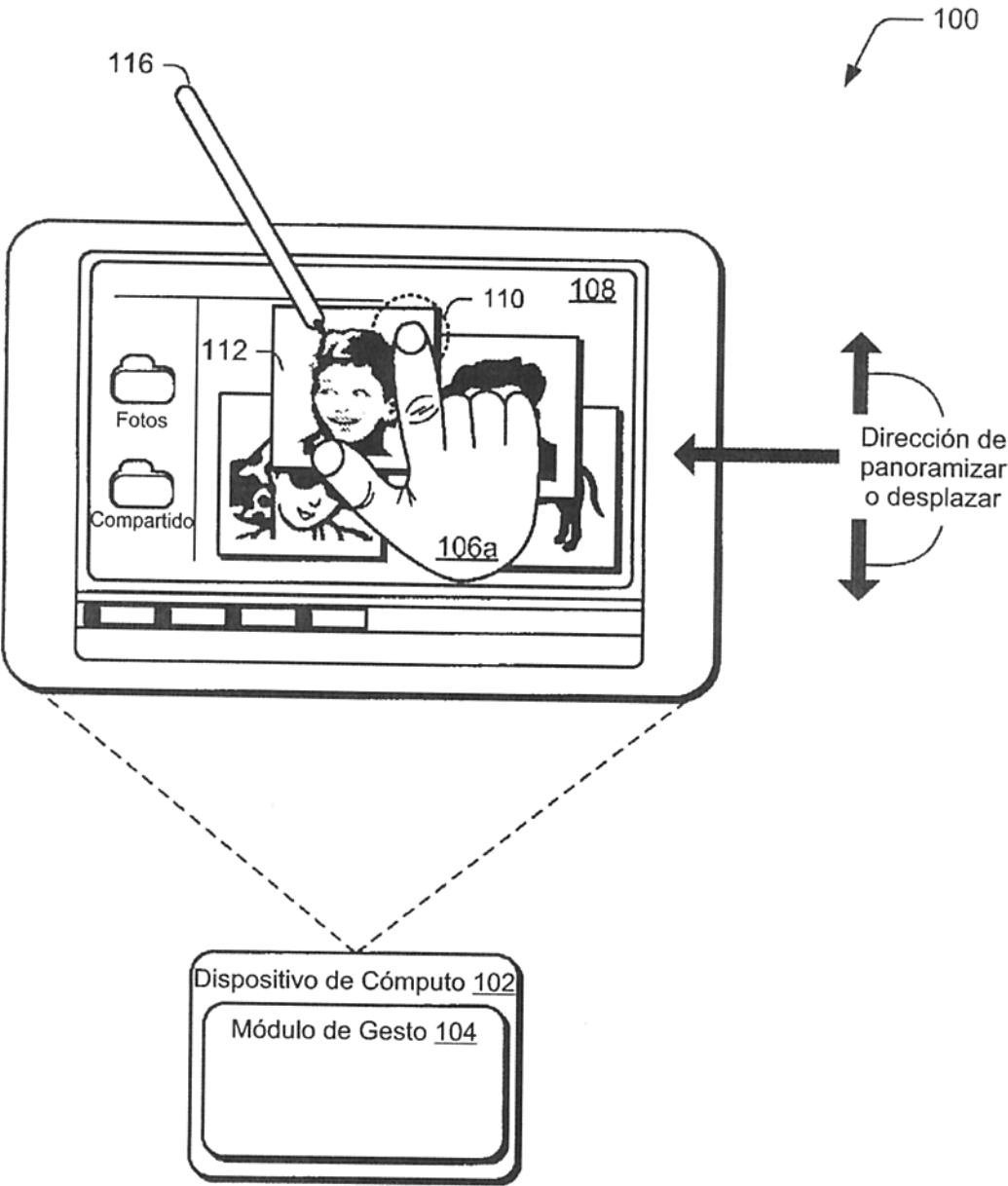


FIG. 1

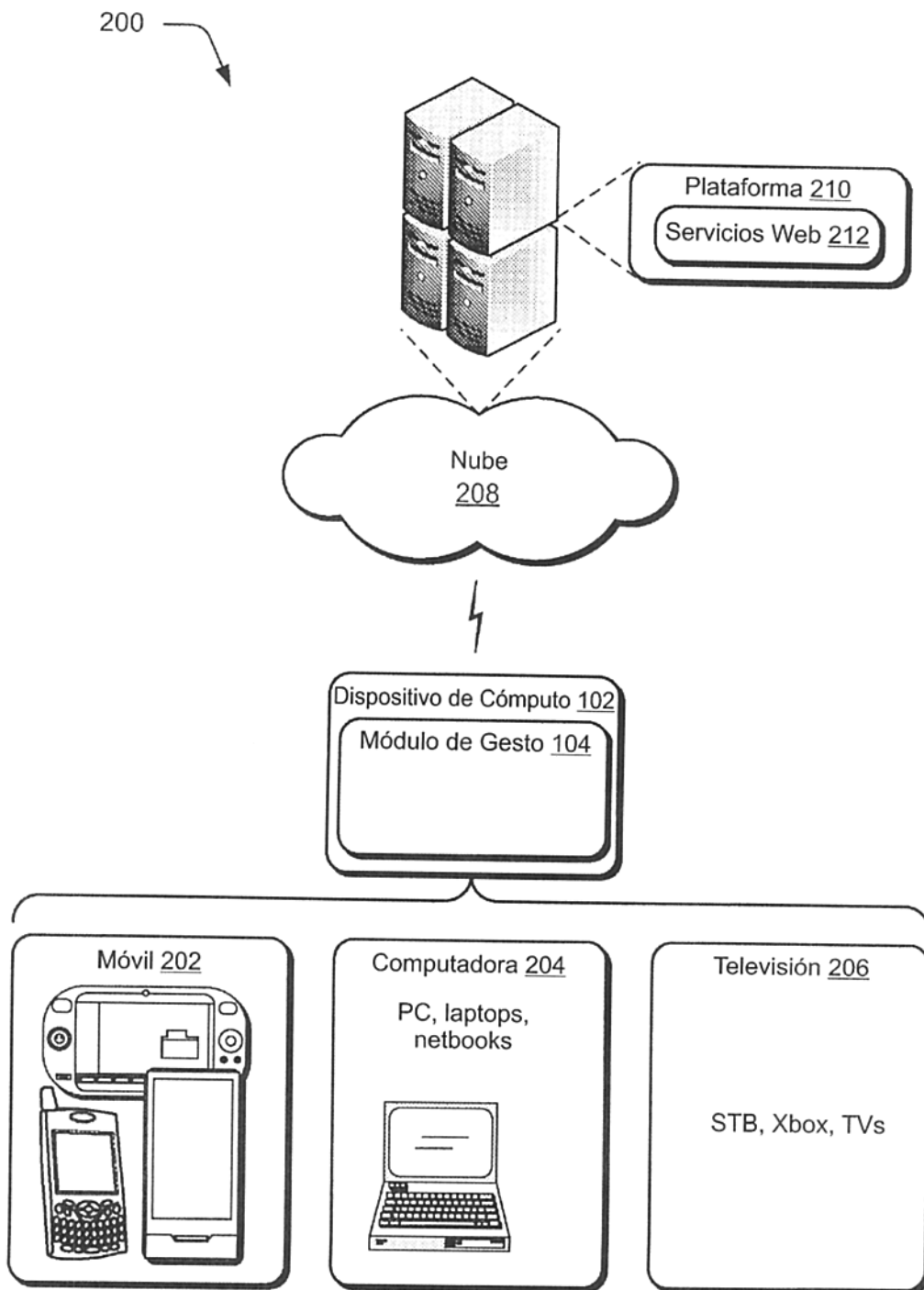


FIG. 2

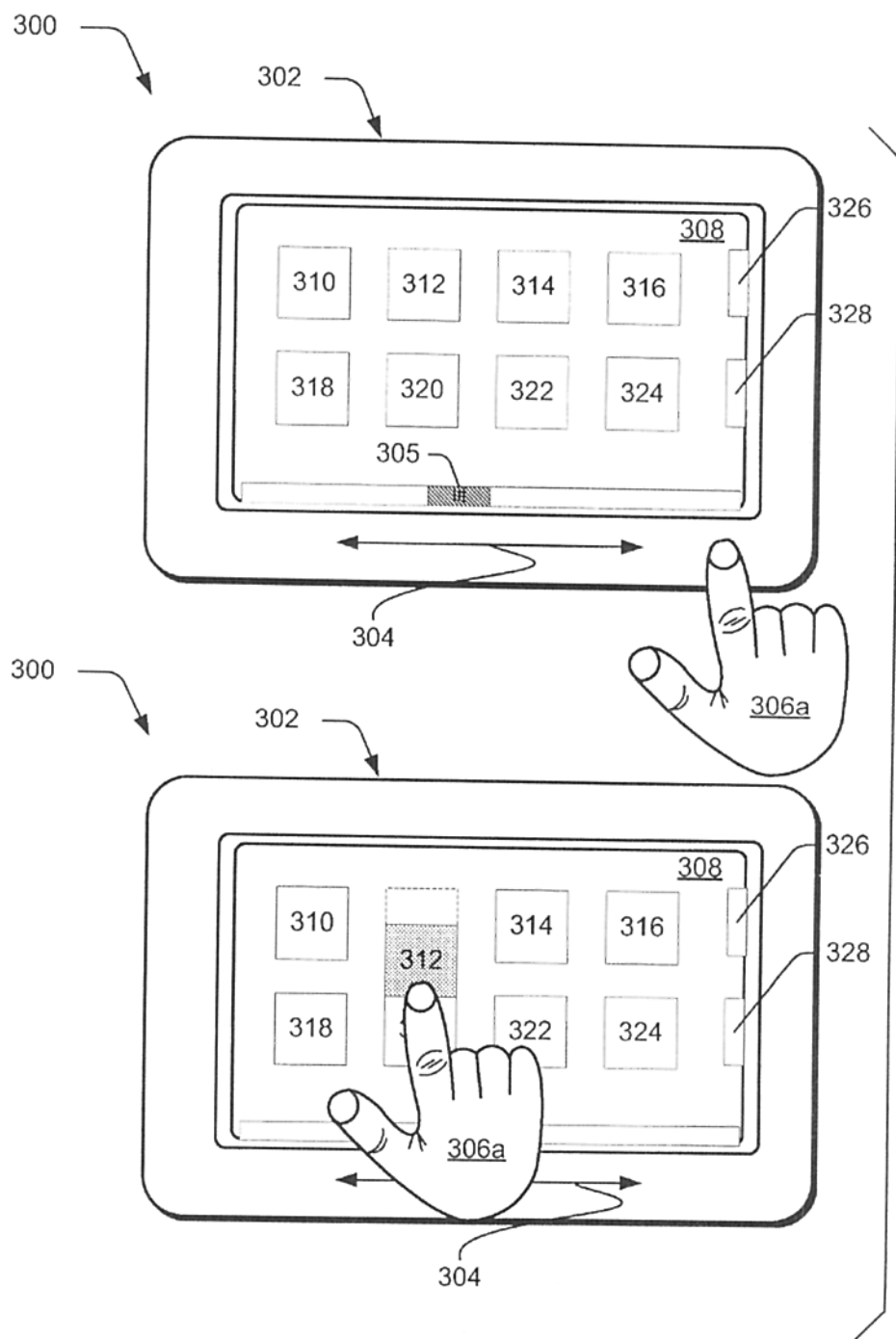


FIG. 3

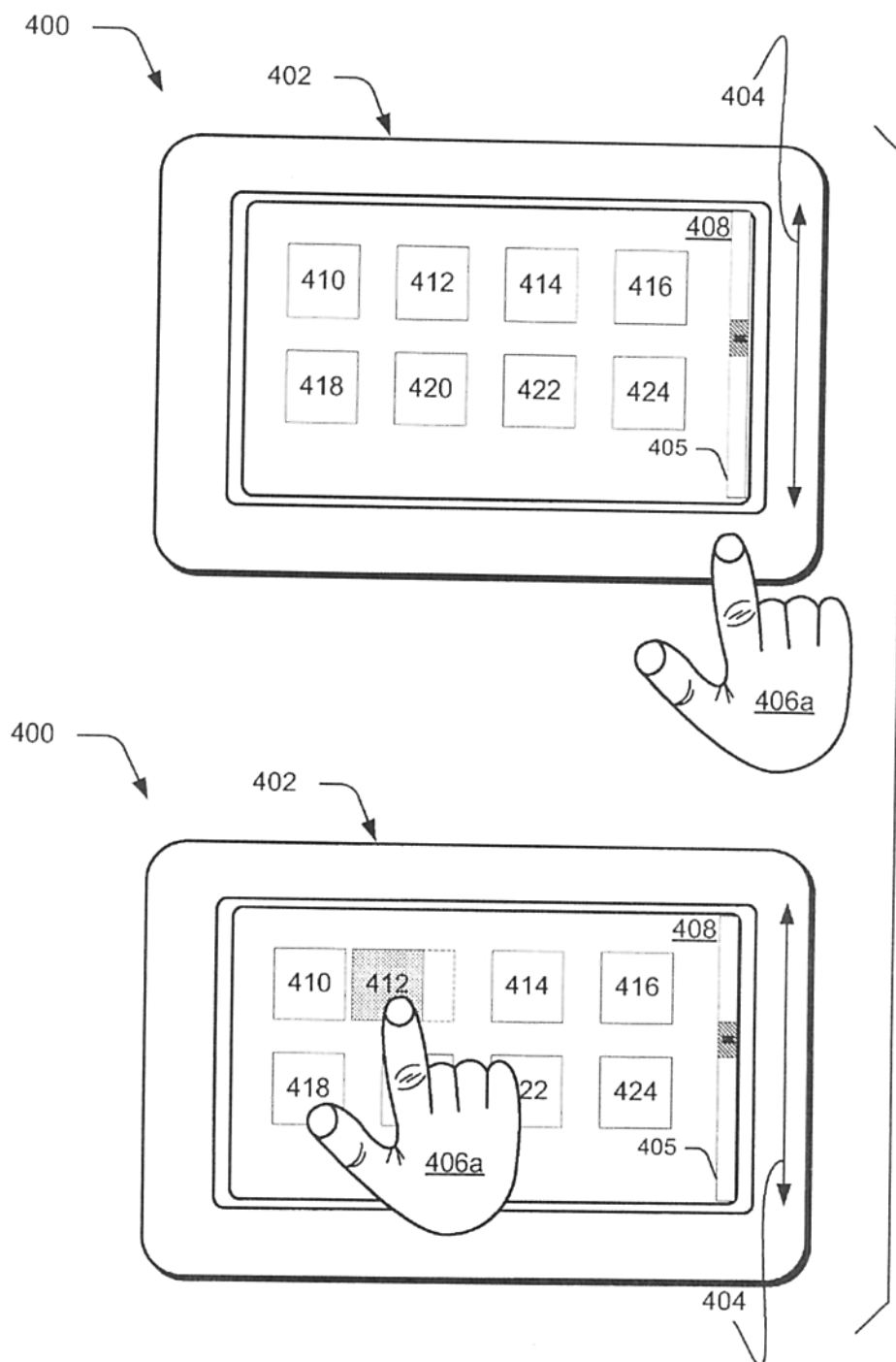


FIG. 4

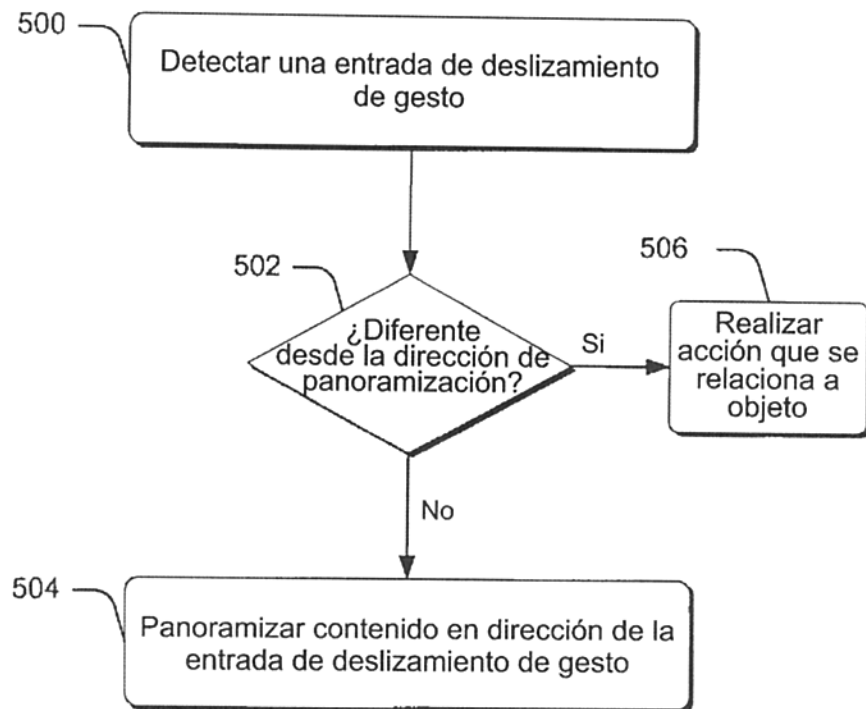


FIG. 5

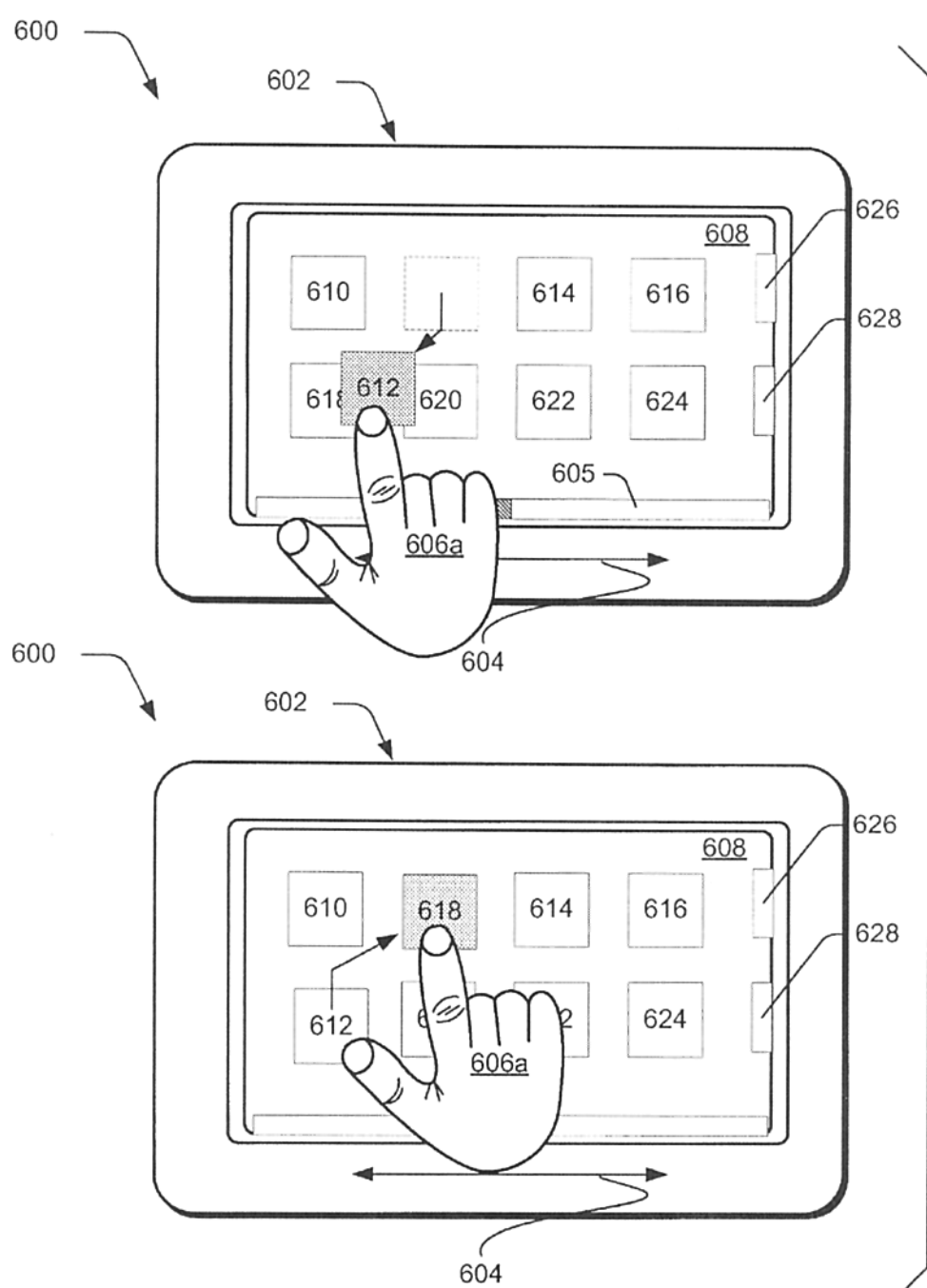


FIG. 6

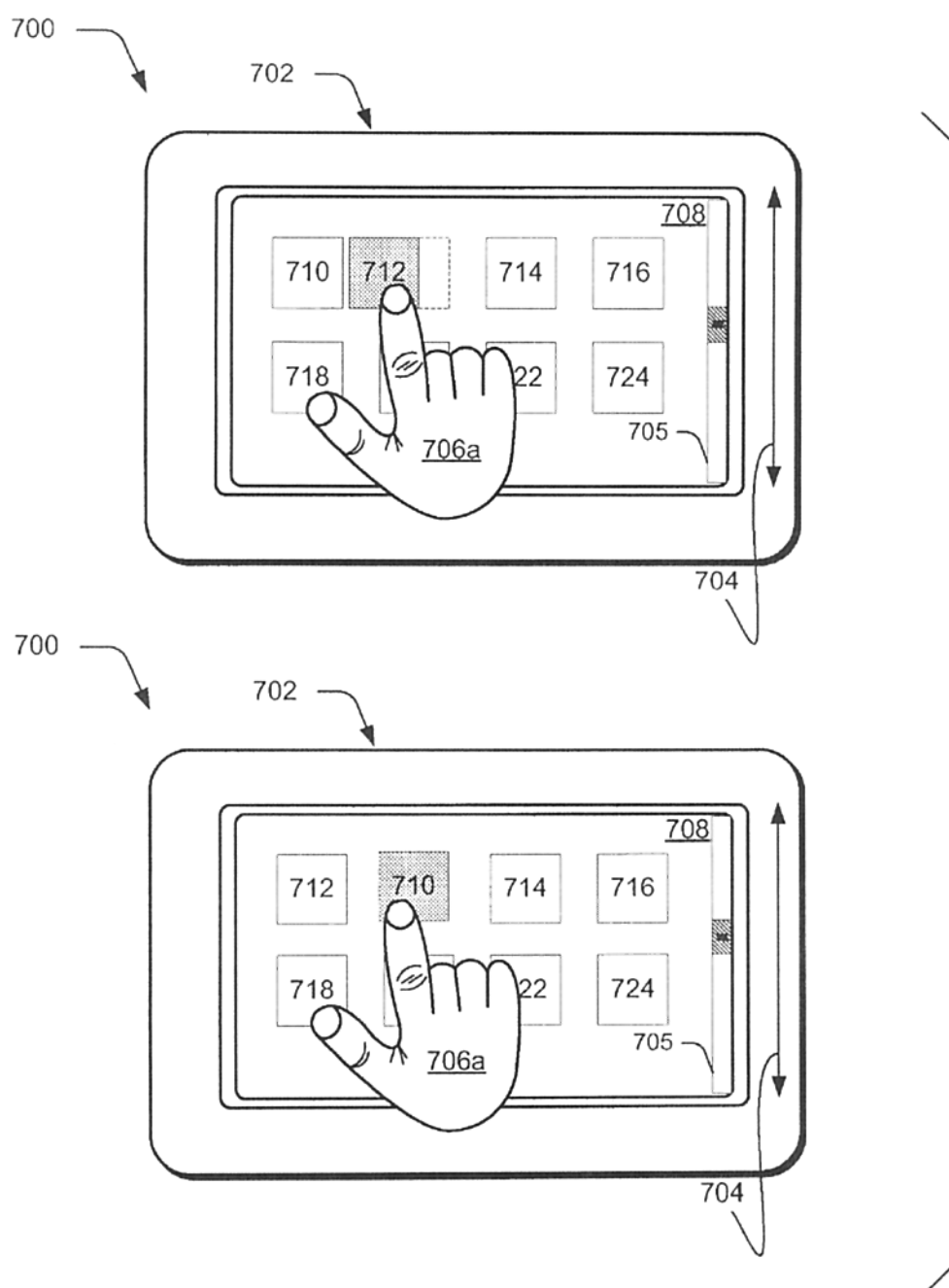


FIG. 7

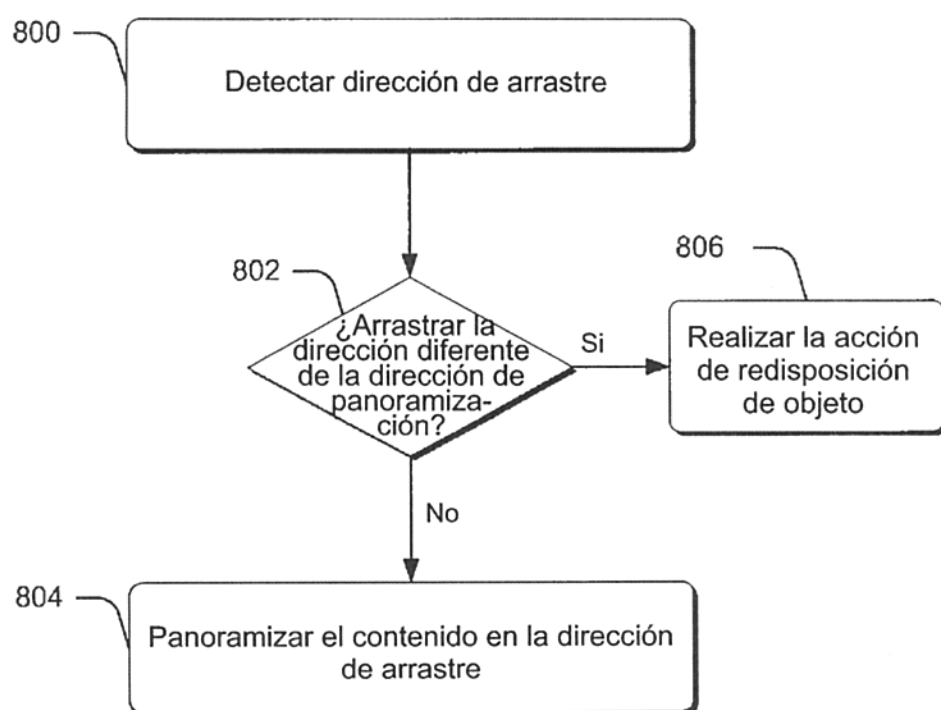


FIG. 8

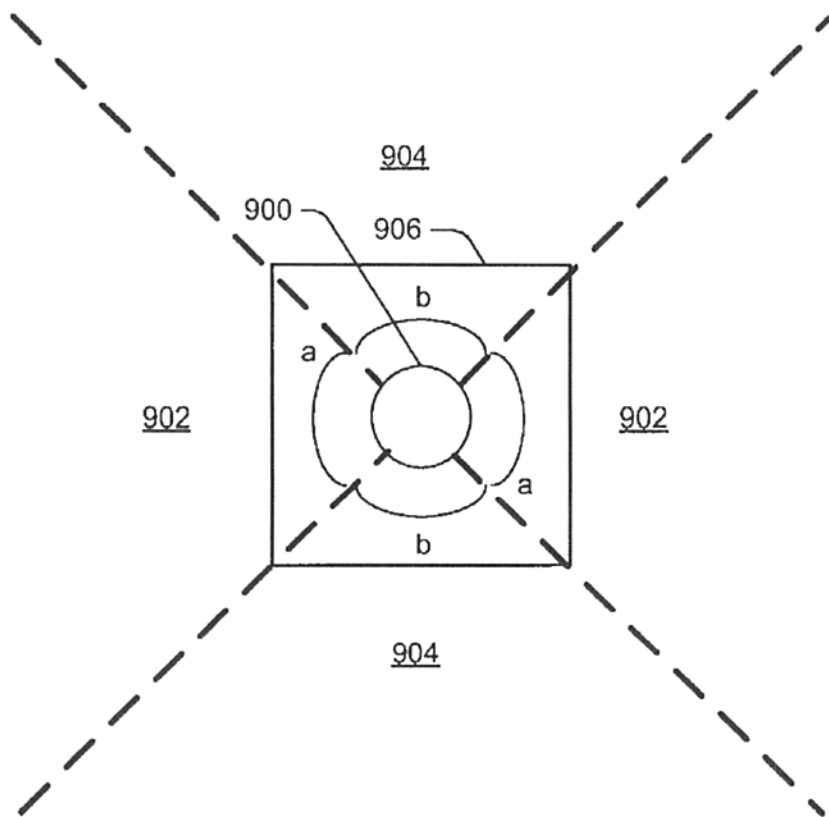


FIG. 9

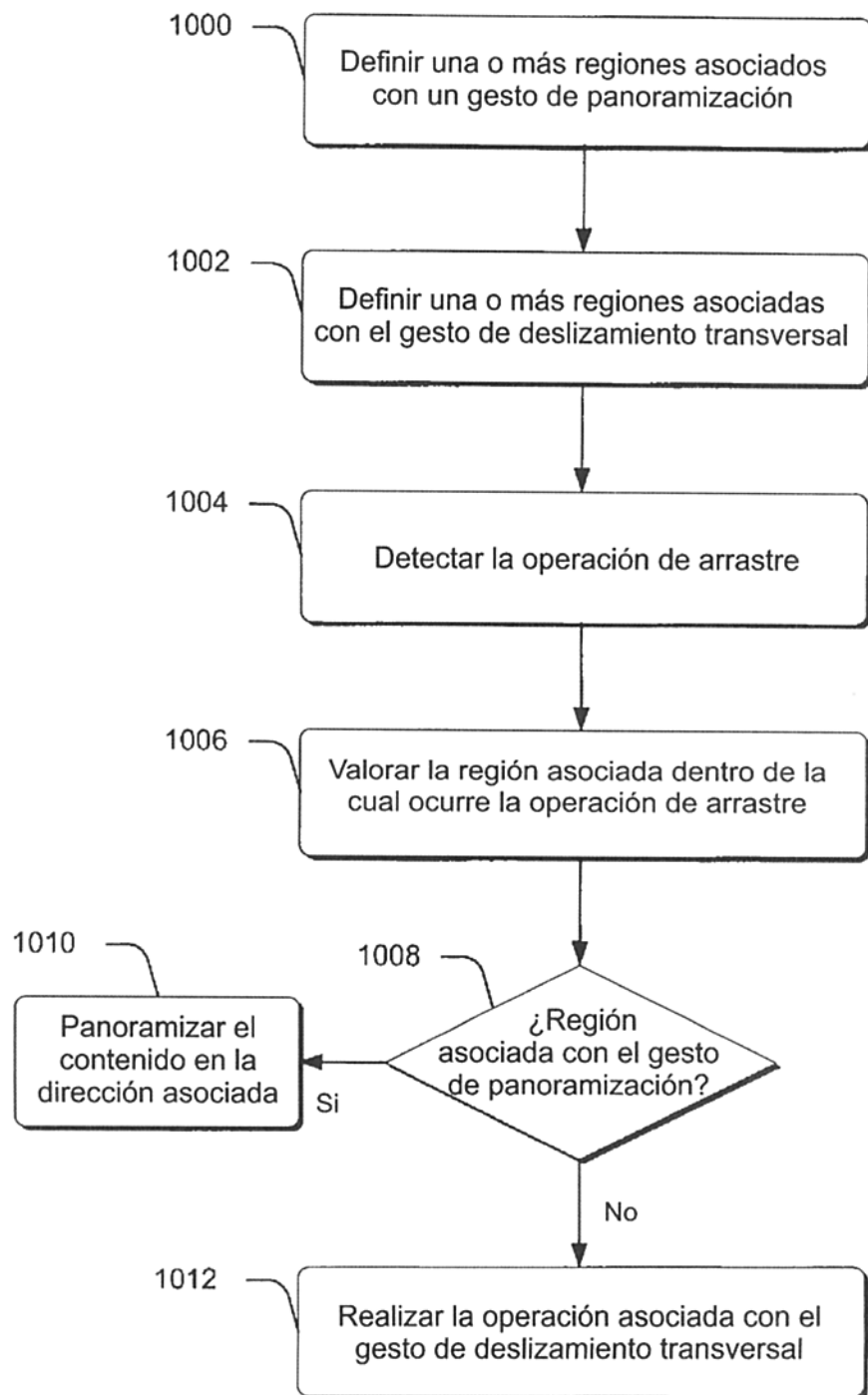


FIG. 10

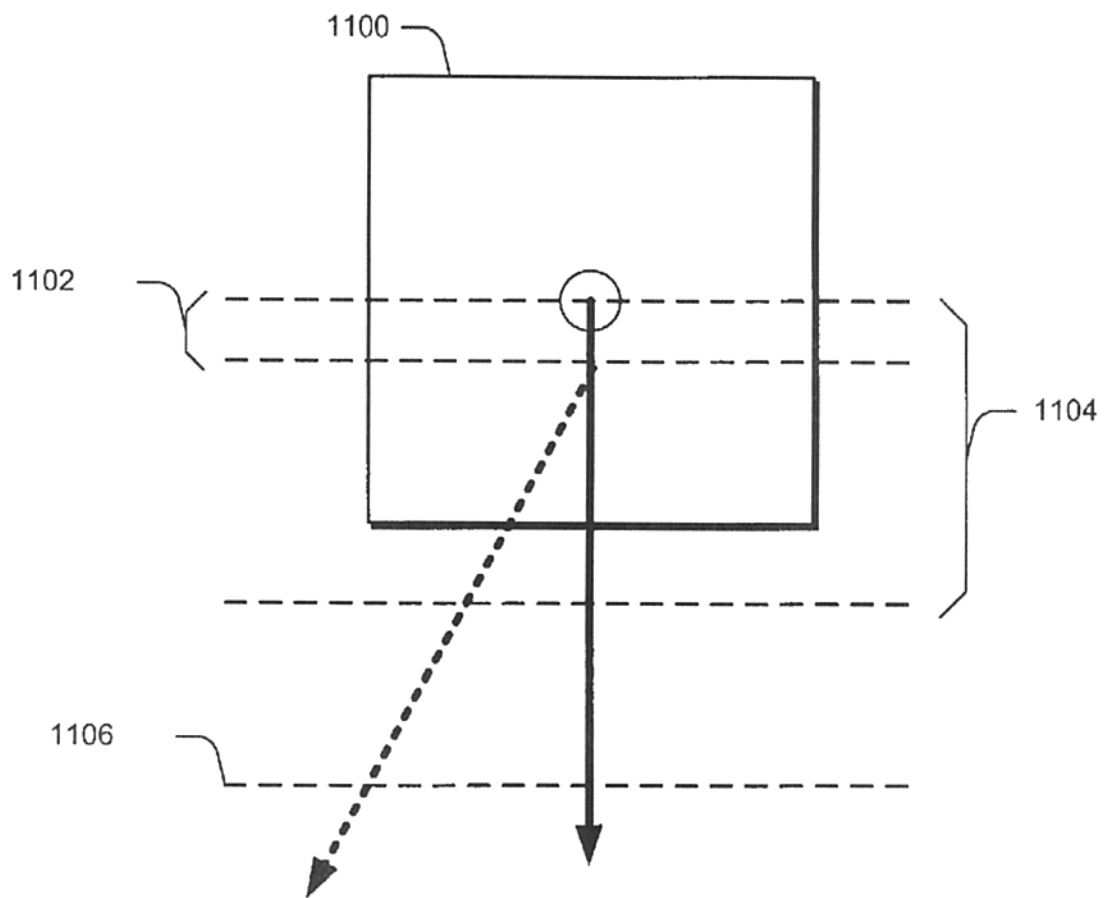


FIG. 11

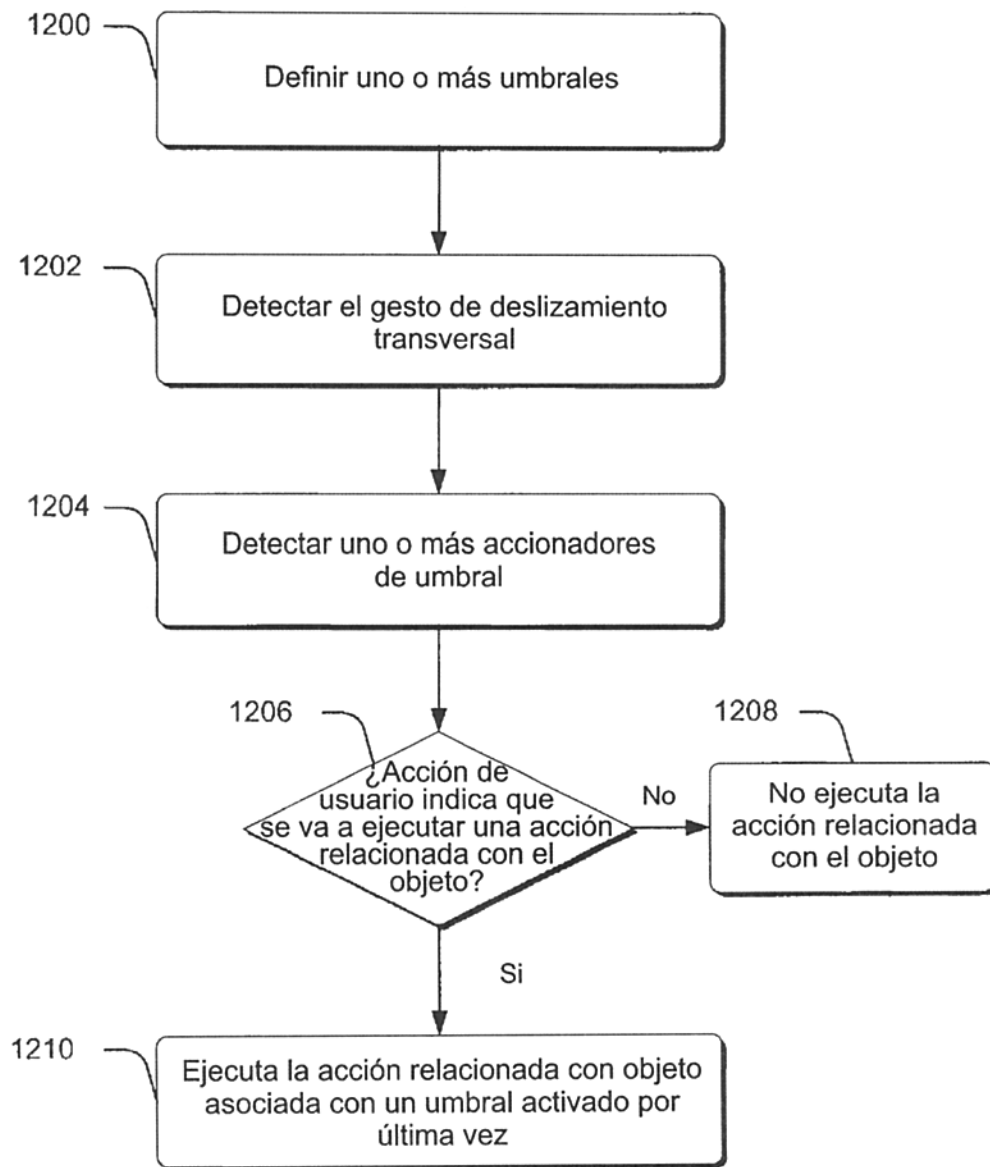


FIG. 12

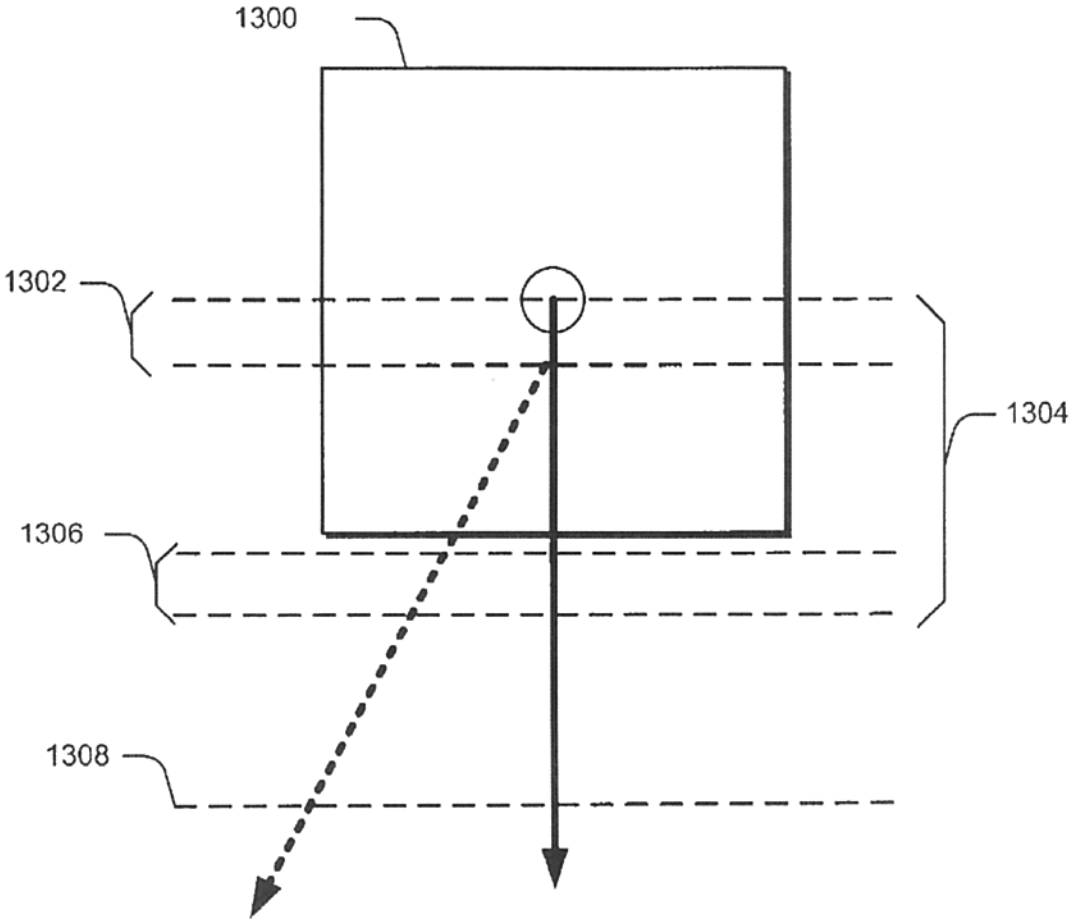


FIG. 13

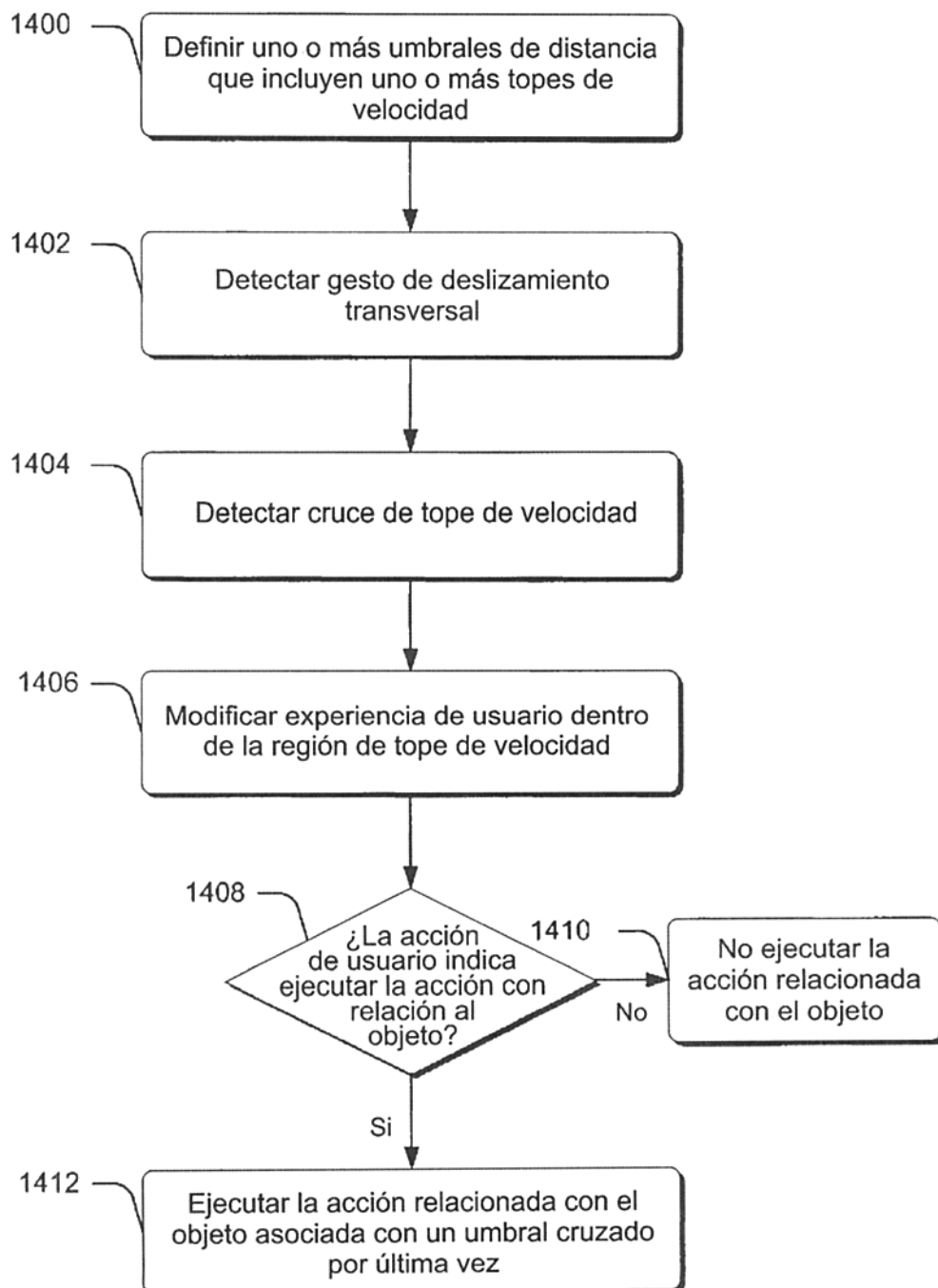


FIG. 14

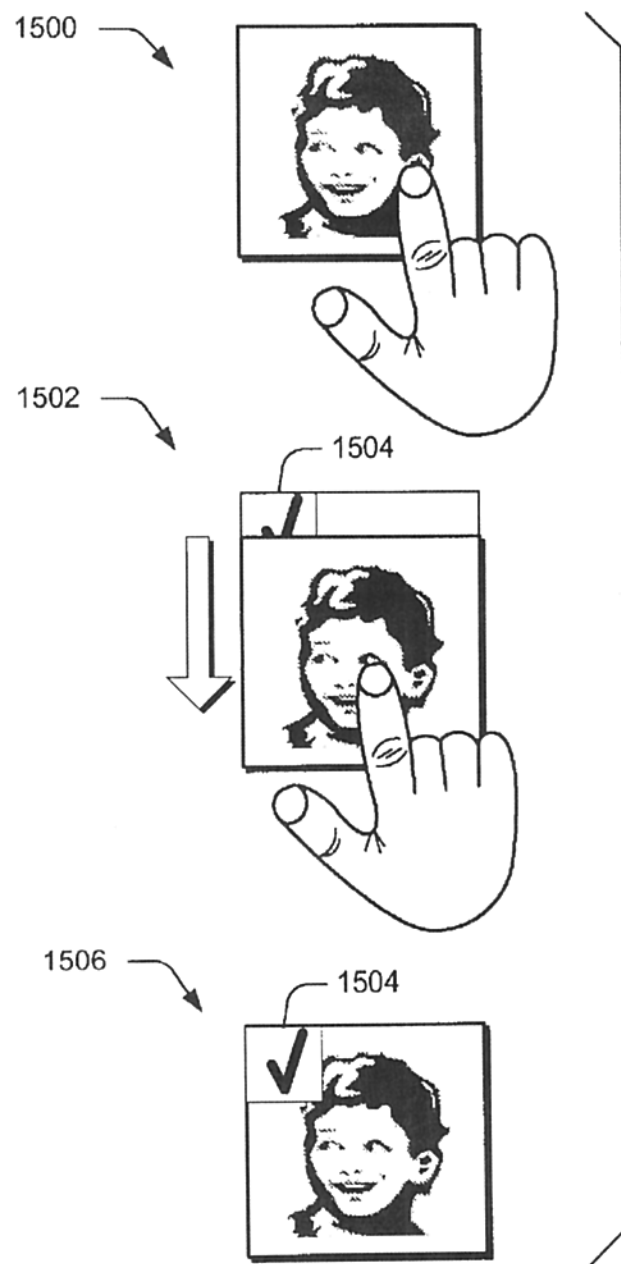


FIG. 15

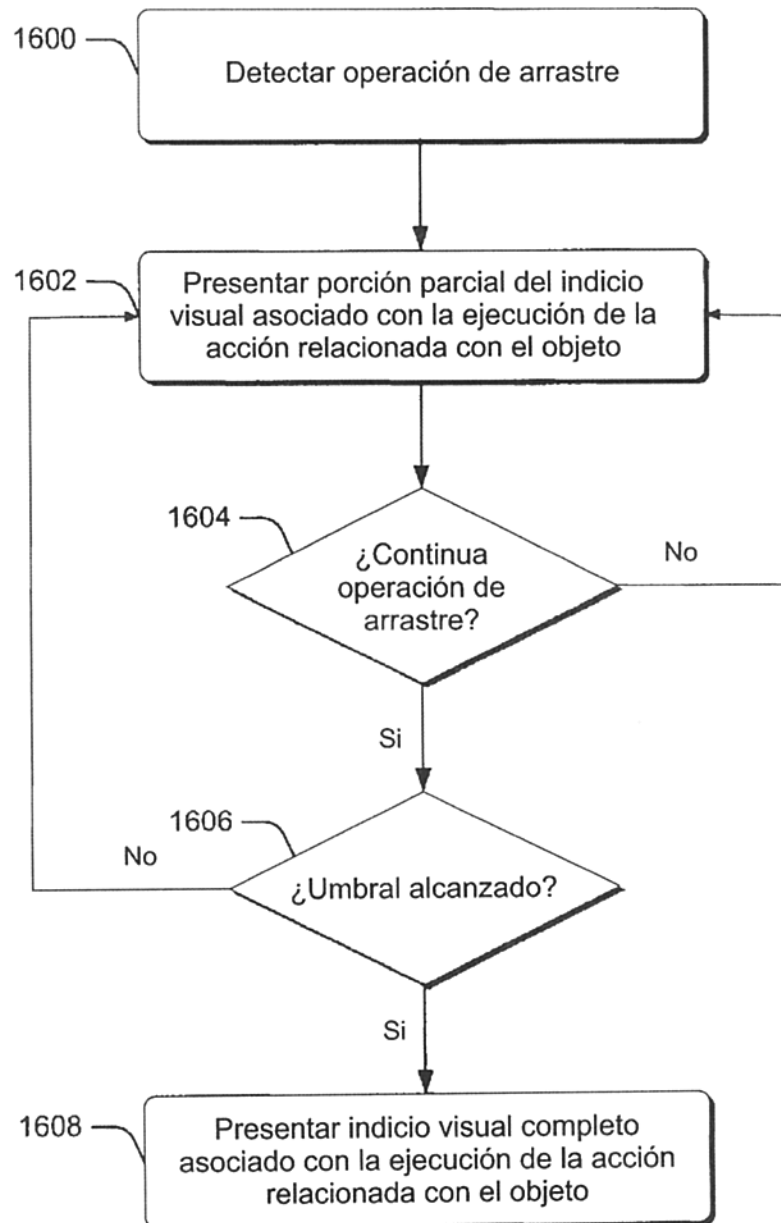


FIG. 16

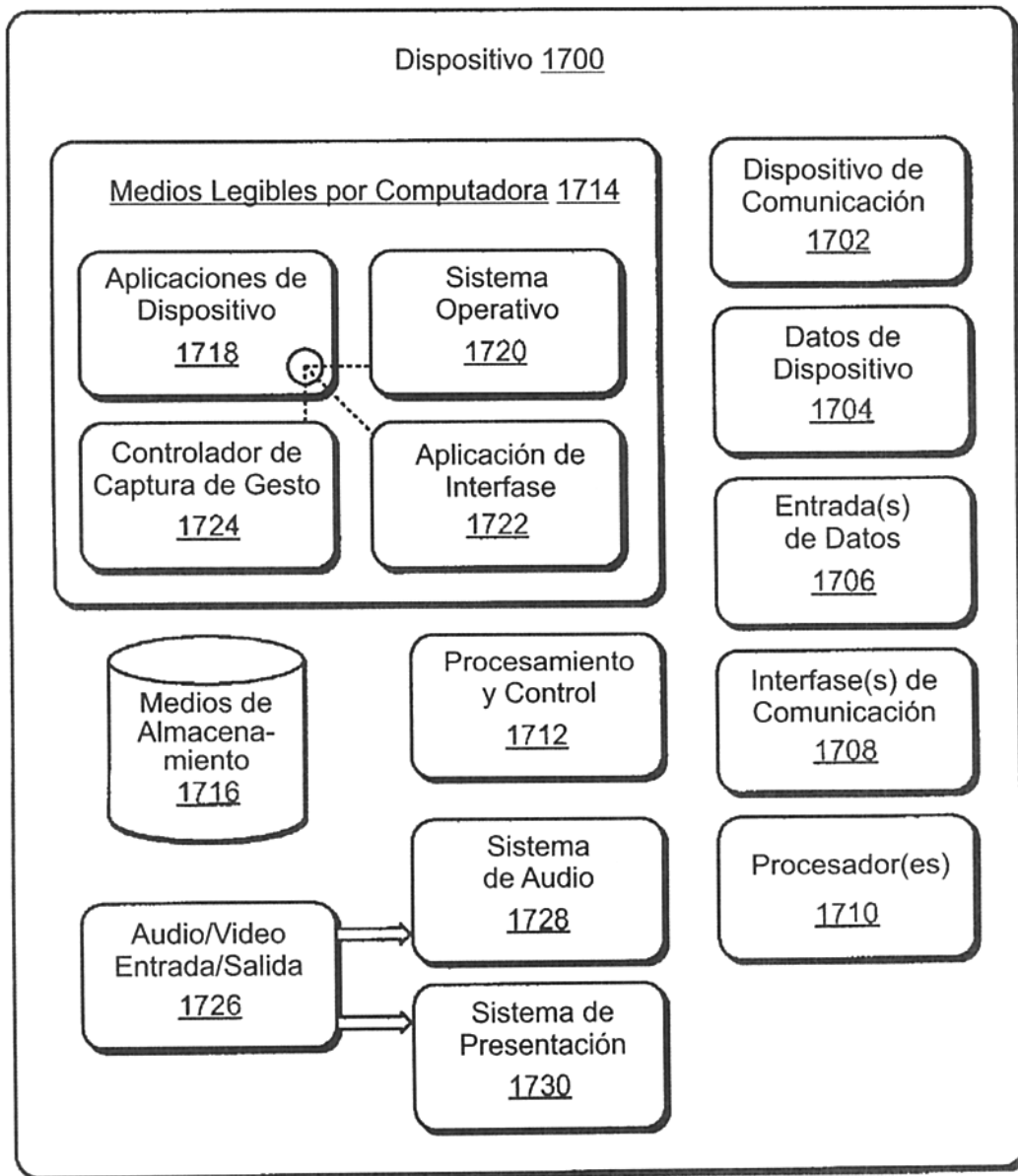


FIG. 17