

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 683**

51 Int. Cl.:

G06F 3/048 (2013.01)

G06F 3/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2011 PCT/US2011/025575**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2011 WO11106268**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2011 E 11747907 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2539799**

54 Título: **Gestos de presión y expansión de una pantalla múltiple**

30 Prioridad:

25.02.2010 US 713053

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

04.10.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HINCKLEY, KENNETH P. y
YATANI, KOJI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 684 683 T3

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

DESCRIPCIÓN

Gestos de presión y expansión de una pantalla múltiple

Antecedentes

5 Los dispositivos de computación tales como los computadores personales, computadores portátiles, computadores de mesa, dispositivos de entretenimiento, y similares cada vez ofrecen más funciones y características que hacen difícil a un usuario navegar y seleccionar instrucciones de aplicación que son importantes para una función que el usuario desea iniciar en un dispositivo. Las técnicas tradicionales para interactuar con los dispositivos de computación, tales como un ratón, teclado, y otros dispositivos de entrada, pueden llegar a ser menos eficientes a medida que las funciones y características de los dispositivos de computación continúan aumentando. Un problema que continúan teniendo los diseñadores de estos dispositivos es cómo incorporar técnicas de interacción que sean no solamente intuitivas sino que permitan a un usuario interactuar de forma fácil y rápida con las muchas funciones y características de un dispositivo de computación.

15 El documento EP 2.148.268 A2 describe métodos, sistemas, y productos de programas de computador para procesar entradas multitáctiles. Proporciona un método para el reconocimiento continuo de gestos multitáctiles realizados por uno o más usuarios en al menos un dispositivo de entrada multitáctil. En un aspecto, permite a los usuarios comenzar a interactuar con un gesto múltiple y subsiguientemente realizar cualesquiera otros gestos multitáctiles, si lo necesitan, sin necesidad de levantar todos sus dedos del dispositivo de entrada multitáctil entre cada gesto multitáctil. Por ejemplo, un gesto de estiramiento de dos dedos es realizado sobre un (=uno) objeto gráfico compartido por dos dispositivos de entrada multitáctiles.

20 Compendio

Este resumen está proporcionado para introducir unos conceptos simplificados de los gestos de pantallas múltiples. Los conceptos simplificados son posteriormente descritos más adelante en la Descripción Detallada. Este resumen no tiene como fin identificar las características esenciales de la materia objeto reivindicada, ni tampoco pretende usarlo para determinar el alcance de la materia objeto reivindicada.

25 Se describen las realizaciones de los gestos de presionar y expandir una pantalla múltiple. En varias realizaciones una primera entrada es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, y la primera entrada incluye una primera entrada de movimiento. Una segunda entrada es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, y la segunda entrada incluye una segunda entrada de movimiento. Un gesto de presión o un gesto de expansión puede entonces ser determinado desde las entradas de movimiento primera y segunda que están asociadas con las entradas reconocidas primera y segunda. En otras realizaciones una distancia entre las entradas primera y segunda cambia con la entrada del primer movimiento y la entrada del segundo movimiento. El cambio de distancia puede ser reconocido como una disminución de la distancia que está determinada como el gesto de presión, el cual da el aspecto de un alejamiento cuando un objeto visualizado es condensado. Alternativamente, el cambio de distancia puede ser reconocido como un aumento en la distancia que está determinada como el gesto de expansión, lo que da un aspecto de acercamiento cuando el objeto visualizado es expandido.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones de los gestos de pantalla múltiple se describen con referencia a los siguientes dibujos. Los mismos números se usan en todos los dibujos para referenciar iguales características y componentes:

40 La Figura 1 ilustra un entorno de un sistema de pantalla múltiple que puede aplicar diversas realizaciones de gestos de pantalla múltiple.

La Figura 2 ilustra un sistema de ejemplo con múltiples dispositivos que puede aplicar varias realizaciones de gestos de pantalla múltiple para una experiencia de un usuario sin problemas en entornos ubicuos.

La Figura 3 ilustra un ejemplo de gestos de presión y expansión en un sistema de pantalla múltiple.

45 La Figura 4 ilustra un o unos métodos de ejemplo para presión y expansión sobre un sistema de pantalla múltiple de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 5 ilustra un ejemplo de un gesto de una pantalla múltiple de presión para apropiación sobre un sistema de pantalla múltiple.

50 La Figura 6 ilustra un o unos métodos de ejemplo de una pantalla múltiple de presión para apropiación de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 7 ilustra un ejemplo de un gesto de doble toque de pantalla múltiple en un sistema de pantalla múltiple.

La Figura 8 ilustra un o unos métodos de ejemplo para un gesto de doble toque de pantalla múltiple de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 9 ilustra un ejemplo de un gesto de mantenimiento y de toque de pantalla múltiple en un sistema de pantalla múltiple.

5 La Figura 10 ilustra un o unos métodos de ejemplo para un gesto de mantenimiento y de toque de pantalla múltiple de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 11 ilustra un ejemplo de un gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple en un sistema de pantalla múltiple.

10 La Figura 12 ilustra un o unos métodos de ejemplo para un gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 13 ilustra un ejemplo de un gesto de mantenimiento y paso de página en un sistema de pantalla múltiple.

La Figura 14 ilustra un o unos métodos de ejemplo para un gesto de mantenimiento y paso de página de acuerdo con una o más realizaciones.

15 La Figura 15 ilustra un ejemplo de un gesto de mantenimiento de una marca de libro de pantalla múltiple en un sistema de pantalla múltiple.

La Figura 16 ilustra un o unos métodos de ejemplo para un gesto de mantenimiento de una marca de libro de una pantalla múltiple de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 17 ilustra un ejemplo de un gesto de mantenimiento de un objeto y de paso de página de una pantalla múltiple en un sistema de pantalla múltiple.

20 La Figura 18 ilustra un o unos métodos de ejemplo de mantenimiento de un objeto y de paso de página de una pantalla múltiple de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 19 ilustra un ejemplo de un gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple en un sistema de pantalla múltiple.

25 La Figura 20 ilustra un o unos métodos de ejemplo de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple de acuerdo con una o más realizaciones.

La Figura 21 ilustra los componentes de un dispositivo de ejemplo que puede aplicar diversas realizaciones de gestos de pantalla múltiple.

Descripción detallada

30 Las realizaciones de gestos de pantalla múltiple disponen que un usuario de uno o más dispositivos de computación en un sistema de pantalla múltiple pueden proporcionar entradas en más de una pantalla del sistema para iniciar las funciones del dispositivo de computación. En diversas realizaciones de gestos de pantalla múltiple un sistema de pantalla múltiple incluye dos o más pantallas que pueden ser aplicadas como dispositivos independientes o integradas en un dispositivo de pantalla múltiple sencillo. Un usuario puede introducir cualquier tipo de de entradas
35 variadas o combinaciones de entradas, tales como selección, mantenimiento, movimiento, toque, y/o entradas táctiles que son reconocidas en pantallas múltiples de un sistema de pantalla múltiple o un dispositivo de pantalla múltiple. Un gesto de pantalla múltiple puede entonces ser reconocido a partir de una combinación de las diversas entradas para iniciar una función de un dispositivo de computación. Por consiguiente, los gestos de pantalla múltiple disponen que el usuario pueda proporcionar las diversas entradas a un sistema o dispositivo de pantalla múltiple de una manera intuitiva, antes que por las técnicas convencionales usadas para introducir órdenes a un dispositivo
40 computador.

En diversas realizaciones los gestos de pantalla múltiple pueden ser aplicados por un dispositivo computador que tiene pantallas múltiples. Alternativamente, los gestos de pantalla múltiple pueden ser aplicados por un sistema de pantalla múltiple o dos o más pantallas que pueden no estar conectadas físicamente o integradas en un único dispositivo, pero más bien están unidas comunicativamente tal como por medio de una conexión de datos o de red.
45 Un sistema de pantalla múltiple puede incluir pizarras o dispositivos manuales independientes que pueden automáticamente descubrir unos a otros, están explícitamente emparejados por un usuario, o están de otro modo situados en una proximidad física temporal.

En diversas realizaciones de gestos de pantalla múltiple se puede usar un gesto de presión de pantalla múltiple para condensar un objeto visualizado en pantallas múltiples de un sistema o dispositivo de pantalla múltiple.
50 Alternativamente, un gesto de expansión de una pantalla múltiple puede ser usado para expandir un objeto visualizado para visualizarlo en pantallas múltiples del sistema o dispositivo de pantalla múltiple. Los gestos de presión y expansión de pantalla múltiple pueden también semánticamente acercar en diferentes niveles de una

arquitectura de información asociada con una visualización, objeto, y/o aplicación. Un gesto de presión para apropiación puede ser usado para apropiarse de un objeto visualizado, tal como para proteger el objeto visualizado como una imagen de miniatura bajo un cerco de un sistema o dispositivo de pantalla múltiple.

5 Un gesto dual táctil de pantalla múltiple puede ser usado para expandir o apropiarse de un objeto visualizado que está visualizado en múltiples pantallas de un sistema o dispositivo de pantalla múltiple. Por ejemplo, un objeto visualizado puede ser expandido para visualización en toda la pantalla en las pantallas primera y segunda cuando se determina un gesto táctil dual mientras que el objeto visualizado es apropiado. Alternativamente, un objeto visualizado puede ser apropiado cuando un gesto táctil dual es determinado mientras que el objeto visualizado es visualizado en toda la pantalla en las pantallas primera y segunda.

10 Un gesto de mantenimiento y toque de pantalla múltiple puede ser usado para mover y/o copiar un objeto visualizado de un lugar visualizado a otro, tal como para mover o copiar un objeto sobre una página de periódico, o incorporar el objeto a una computadora ultraportátil. Un gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple puede ser usado para mantener una visualización de una primera parte de un objeto visualizado en una pantalla y arrastrar una segunda parte del objeto visualizado que es visualizado en otra pantalla para apropiarse de la segunda parte del
15 objeto visualizado para una vista de pantalla dividida. Alternativamente, un gesto de mantenimiento y arrastre puede ser usado para mantener una visualización de una primera parte del objeto visualizado en una pantalla y arrastrar una segunda parte apropiada del objeto visualizado para expandir la visualización en otra pantalla.

Un gesto de mantenimiento y de paso de página de pantalla múltiple puede ser usado para seleccionar una página de periódico que es visualizada en una pantalla y pasar las páginas de periódico para visualizar dos páginas de
20 periódico adicionales o nuevas, muy parecido al paso de páginas en un libro. Las páginas de periódico son pasadas en una dirección de la página de periódico seleccionada para visualizar las dos nuevas páginas de periódico, muy parecido a pasar páginas hacia adelante o hacia atrás en un libro. Alternativamente, un gesto de mantenimiento y de paso de página puede ser usado para mantener la visualización de una página de periódico que está visualizada en una pantalla y pasar las páginas de periódico para visualizar una página de periódico diferente en otra pantalla. Las
25 páginas de periódico no consecutivas pueden entonces ser visualizadas una al lado de otra, lo que para un libro implicaría romper una página del libro para colocarla en un orden de páginas no consecutivo para verla al lado de otra página.

Un gesto de mantenimiento de una marca de libro de una pantalla múltiple puede ser usado para marcar una página de periódico en un lugar de una entrada de mantenimiento a la página de periódico en una pantalla, y las páginas
30 adicionales pueden ser pasadas para verlas mientras que la marca de libro es mantenida para la página de periódico. Un gesto de mantenimiento de la marca de libro imita la acción de un lector que mantiene un pulgar o dedo entre las páginas para guardar un sitio en un libro mientras pasa a través de otras páginas del libro. Adicionalmente, una marca de libro es un enlace seleccionable de nuevo a la página del diario, y una entrada de selección de la marca de libro pasa hacia atrás para visualizar la página de periódico en la pantalla. Un gesto de
35 mantenimiento de objeto y de paso de página de pantalla múltiple puede ser usado para mover y/o copiar un objeto visualizado de un lugar de visualización a otro, tal como para incorporar un objeto visualizado para visualización en una página de periódico. Adicionalmente, una posición de visualización relativa puede ser mantenida cuando un objeto visualizado es movido o copiado de un lugar de visualización a otro.

Un gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple puede ser usado para mover un objeto visualizado de una
40 pantalla para visualizarlo en otra pantalla, sustituir los objetos visualizados en las pantallas del dispositivo con diferentes objetos visualizados, mover los objetos visualizados para revelar un espacio de trabajo en las pantallas del dispositivo, y/o recorrer uno o más espacios de trabajo (por ejemplo, aplicaciones, interfaces, etc) que están visualizadas en las pantallas del sistema o dispositivo. Un gesto síncrono de deslizamiento puede también ser usado para navegar a vistas adicionales, o asignar de nuevo una vista actual a una pantalla diferente. Adicionalmente,
45 diferentes aplicaciones o espacios de trabajo pueden ser mantenidos en una pila y recorridos, hacia adelante y atrás, con gestos de deslizamiento síncronos.

Mientras que las características y conceptos de los sistemas y métodos descritos para los gestos de pantalla múltiple pueden ser aplicados en cualquier número de entornos y sistemas diferentes, y/o diversas configuraciones, las realizaciones de gestos de pantalla múltiple se describen en el contexto de los siguientes sistemas y entornos del
50 ejemplo.

La Figura 1 ilustra un entorno 100 en una aplicación del ejemplo que es operable para emplear técnicas de gestos de pantalla múltiple. El entorno ilustrado 100 incluye un ejemplo de un dispositivo de computación 102 que puede ser configurado en una variedad de maneras, tal como cualquier tipo de computador o dispositivo de pantalla múltiple. Por ejemplo, el dispositivo de computación 102 puede ser configurado como un computador (por ejemplo un computador portátil, un computador ultraportátil, una tableta PC, un computador de mesa, y así sucesivamente),
55 una estación móvil, un aparato de entretenimiento, un dispositivo de juegos, y así sucesivamente como se describe posteriormente con referencia a la Figura 2. El dispositivo computador 102 puede también ser aplicado con un soporte lógico que haga que el dispositivo de computación 102 realice una o más operaciones.

En este entorno 100 de ejemplo el dispositivo computador 102 es un dispositivo de pantalla múltiple que incluye una primera pantalla 104 y una segunda pantalla 106, que puede cada una ser aplicada como cualquier tipo de dispositivo de visualización, sistema visualizador, y/o pantalla táctil. Las pantallas primera y segunda pueden presentar cualquier tipo de antecedentes o computador de escritorio así como interfaces de usuario y diversos objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas primera y segunda pueden también visualizar páginas de periódicos, tal como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, una única página y similar en una forma electrónica.

El dispositivo computador 102 incluye un módulo de gesto 108 que es representativo de una funcionalidad para determinar los gestos y hacer que sean realizadas las operaciones que corresponden a los gestos. El dispositivo computador incluye también un sistema 110 de reconocimiento de entrada aplicado para reconocer diversas entradas o combinaciones de entradas, tal como una entrada seleccionada, entrada de mantenimiento, entrada de movimiento, entrada de tacto, entrada de toque, y similares. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede incluir cualquier tipo de características de dirección de entrada para distinguir los diversos tipos de entradas, tales como sensores, píxeles de detección de luz, sensores táctiles, cámaras, y/o una interfaz de usuario natural que interpreta interacciones de usuario, gestos, entradas, y movimientos. En aplicaciones, el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede detectar entradas de movimiento en las pantallas primera o segunda de variables discernibles, tal como de una dirección variable (por ejemplo, derecha a izquierda o viceversa); de las variables de posición de la zona de comienzo (por ejemplo izquierda1, arriba1, derecha1, abajo1) y las variables de posición de la zona final (por ejemplo izquierda2, arriba2, derecha2, abajo2); y/o de una variable de velocidad de movimiento (por ejemplo, un número particular de píxeles por segundo).

El sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce los diversos tipos de entradas, y el módulo de gesto 108 identifica o determina un gesto de pantalla múltiple a partir de las entradas reconocidas. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer una primera entrada en la primera pantalla 104, tal como una entrada táctil 112, y reconocer una segunda entrada en la segunda pantalla 106, tal como una entrada seleccionada 114. El módulo de gesto 108 puede entonces determinar un tipo de gesto de pantalla múltiple a partir del toque reconocido y las entradas seleccionadas. Una entrada en la primera o la segunda pantalla puede también ser reconocida como incluyendo atributos (por ejemplo, movimiento, un punto de selección, etc) que diferencian un tipo de entrada de otra entrada reconocida por el sistema 110 de reconocimiento de entrada. Esta diferenciación puede entonces servir como una base para identificar o determinar una entrada de movimiento a partir de una entrada táctil, y por consiguiente una operación que tiene que ser realizada basada en una determinación del correspondiente gesto. En las aplicaciones el dispositivo 102 de computación puede incluir una base de datos de gestos que incluye diversas representaciones de gestos, entradas, y/o movimientos determinables a partir de los cuales el módulo de gesto 108 puede determinar o identificar un gesto de pantalla múltiple.

El dispositivo 102 de computación puede también ser aplicado para reconocer y diferenciar entre las diversas entradas, tal como una entrada táctil y una entrada de punzón. La diferenciación puede ser realizada en una variedad de formas, tal como por el reconocimiento del tamaño de un dedo frente al tamaño de una entrada de punzón. La diferenciación puede también ser realizada mediante el uso de una cámara para distinguir una entrada táctil (por ejemplo, sosteniendo uno o más dedos), una entrada de punzón (por ejemplo, manteniendo dos dedos juntos para indicar un punto), o una entrada por medio de una interfaz de usuario natural (NUI). Se contempla una variedad de otras técnicas para distinguir los diversos tipos de entradas.

Una variedad de tipos diferentes de entradas puede ser reconocida por el sistema 110 de reconocimiento de entrada, y se puede determinar una variedad de gestos diferentes por el módulo de gesto 108, tal como los gestos que son reconocidos como un tipo único de entrada así como los gestos que implican tipos múltiples de entradas. Por consiguiente, el módulo de gesto 108 del dispositivo de computación 102 puede incluir un módulo 116 de entrada bimodal que es representativo de la funcionalidad para reconocer entradas e identificar o determinar gestos que implican entradas bimodales. El módulo de gesto 108 puede soportar una variedad de técnicas de gestos diferentes reconociendo y aprovechando diferentes tipos de entradas mediante el uso del módulo 116 de entrada bimodal. Por ejemplo, el módulo 116 de entrada bimodal puede ser configurado para reconocer un punzón como una herramienta de escritura, en tanto que el toque es empleado para manipular objetos visualizados en la primera o segunda pantalla. Se debería tener en cuenta que diferenciando entre los varios tipos de entrada, el número de gestos que son hechos posibles por cada uno de estas entradas solamente es también incrementado.

Por consiguiente, el módulo de gesto 108 puede soportar una variedad de gestos 118 diferentes de pantalla múltiple, ambos bimodales y de otro modo. Ejemplos de los gestos 118 de pantalla múltiple aquí descritos incluyen los gestos 120 de presión y expansión, un gesto 122 de presión para apropiación, un gesto 124 de toque dual, un gesto 126 de mantenimiento y toque, un gesto 128 de mantenimiento y arrastre, un gesto 130 de mantenimiento y cambio de página, un gesto 132 de mantenimiento de marca de libro, un gesto 134 de mantenimiento de objeto y de cambio de página, y un gesto 136 de deslizamiento sincrónico. Cada uno de estos gestos diferentes de pantalla múltiple se describe en una sección correspondiente en la discusión que sigue. Aunque cada gesto de pantalla múltiple se describe en una sección diferente, sería rápidamente evidente que las características de estos gestos pueden ser combinadas y/o separadas para soportar gestos adicionales. Por lo tanto, la descripción no está limitada a estos ejemplos. Adicionalmente, aunque la siguiente descripción puede describir ejemplos específicos de entradas de

selección, mantenimiento, movimiento, táctil, y de toque, los diversos tipos o entradas pueden ser cambiados en diferentes casos (por ejemplo, una entrada táctil puede ser usada como una entrada seleccionada y viceversa) y/o ambas entradas pueden ser proporcionadas con la misma entrada sin apartarse del alcance de la misma.

5 El entorno ilustrado 100 incluye también un ejemplo de un sistema de pantalla múltiple 138 que incluye dos (o más) dispositivos que cada uno puede ser una pantalla, tal como un primer dispositivo 140 que tiene una pantalla 142, y un segundo dispositivo 144 que tiene una pantalla 146. Las pantallas no están físicamente conectadas o integradas en un único dispositivo, sino que más bien están enlazadas comunicativamente tal como por medio de una conexión de datos o de red. Un sistema de pantalla múltiple puede incluir pizarras o dispositivos manuales independientes que pueden automáticamente descubrirse uno a otro, están explícitamente emparejadas por un usuario, o de otro modo
10 están situadas en una proximidad física temporal. En una aplicación, un sistema de pantalla múltiple puede también incluir un dispositivo de pantalla múltiple. El primer dispositivo 140 y el segundo dispositivo 144 del sistema 138 de pantalla múltiple puede cada uno ser configurado como se describe con referencia al dispositivo de computación 102 en cualquier forma de un computador (por ejemplo un computador portátil, una tableta PC, un computador de mesa, y así sucesivamente), una estación móvil, un aparato de entretenimiento, un dispositivo de juegos, y así sucesivamente.
15

La Figura 2 ilustra un sistema de ejemplo 200 que incluye el dispositivo 102 de computación como está descrito con referencia a la Figura 1. El sistema 200 de ejemplo permite entornos ubicuos para una experiencia de un usuario sin problemas cuando se ejecutan aplicaciones en un ordenador personal (PC), un dispositivo de televisión, y/o un dispositivo móvil. Los servicios y aplicaciones se ejecutan sustancialmente similares en todos los tres entornos para una experiencia de usuario común cuando se pasa de un dispositivo al siguiente mientras se utiliza una aplicación, se juega un juego de video, y así sucesivamente.
20

En el sistema de ejemplo 200, los dispositivos múltiples están interconectados por medio de un dispositivo central de computación. El dispositivo central de computación puede ser local de los dispositivos múltiples o puede estar situado alejado de los dispositivos múltiples. En una realización el dispositivo central de computación es una granja de servidores en la "nube", lo que comprende uno o más computadores servidores que están conectados a los dispositivos múltiples a través de una red, la Internet u otro enlace de comunicación de datos. En una realización esta arquitectura de interconexión permite que la funcionalidad sea entregada a través de dispositivos múltiples para proporcionar una experiencia común y sin problemas a un usuario de los dispositivos múltiples. Cada uno de los dispositivos múltiples puede tener diferentes requerimientos y capacidades físicas, y el dispositivo central de computación usa una plataforma para permitir la entrega de una experiencia al dispositivo que está adaptada al dispositivo y además es común a todos los dispositivos. En una realización se crea una clase de dispositivos de destino y las experiencias son adaptadas a la clase genérica de los dispositivos. Una clase de dispositivos puede ser definida por las características físicas, tipos de uso, u otras características comunes de los dispositivos.
25
30

En diversas aplicaciones el dispositivo computador 102 puede asumir una variedad de configuraciones diferentes como para usos de computador 202, móvil 204, y televisión 206. Cada una de estas configuraciones incluye dispositivos que pueden tener generalmente construcciones y capacidades diferentes, y de este modo el dispositivo computador 102 puede ser configurado de acuerdo con una o más de las diferentes clases del dispositivo. Por ejemplo, el dispositivo computador 102 puede ser aplicado como el computador 202 que es una clase de un dispositivo que incluye un computador personal, un computador de escritorio, un computador de mesa de pantalla múltiple, un computador de mesa, un computador portátil, una computadora ultraportátil, y así sucesivamente. El dispositivo computador 102 puede también ser aplicado como el móvil 204 que es una clase de dispositivo que incluye dispositivos móviles, tales como un teléfono móvil, un reproductor de música portátil, un dispositivo de juegos portátil, un computador de tableta de pantalla múltiple, y así sucesivamente. El dispositivo computador 102 puede también ser aplicado como la televisión 206 que es una clase de dispositivo que incluye dispositivos que tienen o están conectados a pantallas generalmente más grandes en entornos de visualización informal. Estos dispositivos incluyen televisiones, decodificadores o receptores de televisión, consolas de juegos, y así sucesivamente. Las técnicas aquí descritas pueden ser soportadas por estas variadas configuraciones del dispositivo computador 102 y no están limitadas a los ejemplos específicos de gestos de pantalla múltiple descritos en las siguientes secciones.
35
40
45

La nube 208 incluye y/o es representativa de una plataforma 210 para servicios 212 basados en servidor. La plataforma 210 abstrae la funcionalidad subyacente del soporte físico (por ejemplo, servidores) y los recursos del soporte lógico de la nube 208. Los servicios 212 basados en el servidor pueden incluir aplicaciones y/o datos que pueden ser utilizados mientras que todos o la mayor parte del procesamiento del computador es ejecutado en servidores que están alejados del dispositivo computador 102. Los servicios basados en el servidor pueden ser proporcionados como un servicio sobre Internet y/o a través de una red de suscriptores, tal como una red celular o una red WiFi.
50
55

La plataforma 210 puede abstraer recursos y funciones para conectar el dispositivo computador 102 con otros dispositivos computadores. La plataforma 210 puede también servir para abstraer una escalada de recursos para proporcionar un nivel correspondiente de escala con la demanda encontrada para los servicios 212 basados en el servidor que están aplicados por medio de la plataforma 210. En consecuencia, en una realización de dispositivos interconectados, la aplicación de funcionalidad del módulo de gesto 108 puede ser distribuida en todo el sistema
60

200. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 puede ser aplicado en parte en el dispositivo computador 102 así como por medio de la plataforma 210 que abstrae la funcionalidad de la nube 208.

Además, la funcionalidad puede ser soportada por el dispositivo computador 102 en cualquiera o más de las configuraciones. Por ejemplo, las técnicas de gestos de pantalla múltiple soportadas por el módulo de gesto 108 y el sistema 110 de reconocimiento de entrada pueden ser reconocidas usando una funcionalidad de almohadilla de pista en la configuración del computador 202, una funcionalidad de pantalla táctil en la configuración del móvil 204, y/o reconocida por una cámara como parte de una interfaz de usuario natural (NUI) que no implica contacto con un dispositivo de entrada específico en la configuración de la televisión 206. Además, el funcionamiento de las operaciones para detectar y reconocer las entradas para identificar o determinar un gesto particular de pantalla múltiple puede ser distribuida en todo el sistema 200, tal como por el dispositivo computador 102 y/o los servicios 212 basados en el servidor soportados por la plataforma 210 de la nube 208.

Además de las siguientes secciones que describen los diversos gestos de pantalla múltiple, se describen también unos métodos de ejemplo con referencia a las respectivas figuras de acuerdo con las diversas realizaciones de los gestos de pantalla múltiple. Generalmente, cualquiera de las funciones, métodos, procedimientos, componentes, y módulos aquí descritos pueden ser aplicados usando un soporte lógico, soporte lógico incorporado, soporte físico (por ejemplo, circuitos lógicos fijos), procesamiento manual, o cualquier combinación de ellos. Una aplicación de soporte lógico representa un código de programa que realiza las tareas especificadas cuando son ejecutadas por un procesador del computador. Los métodos de ejemplo pueden ser descritos en el contexto general de instrucciones ejecutables en un ordenador, que pueden incluir soporte lógico, aplicaciones, rutinas, programas, objetos, componentes, estructuras de datos, procedimientos, módulos, funciones, y similares. El código del programa puede ser almacenado en uno o más dispositivos de memoria legible por un ordenador, ambos locales y/o remotos de un procesador del computador. Los métodos pueden también ser practicados en un entorno de computación distribuido por varios dispositivos de computación. Además, las características aquí descritas son independientes de la plataforma y pueden ser aplicadas en una variedad de plataformas de computación que tienen una variedad de procesadores.

Gestos de presión y expansión de pantalla múltiple

La Figura 3 ilustra unos ejemplos 300 de gestos de presión y expansión en un sistema 302 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 302 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los varios dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo el sistema de pantalla múltiple 302 incluye una primera pantalla 304 y una segunda pantalla 306, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y varios objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódicos, tales como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 302 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes como está descrito con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de los gestos de presión y expansión de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

Un gesto de presión de pantalla múltiple puede ser usado para condensar un objeto visualizado en múltiples pantallas de un sistema de pantalla múltiple. Alternativamente, un gesto de expansión de pantalla múltiple puede ser usado para expandir un objeto visualizado para su visualización en múltiples pantallas del sistema de pantalla múltiple. En la primera vista 308 del sistema 302 de pantalla múltiple, una primera página 310 de periódico es visualizada sobre la primera pantalla 304, y una segunda página 312 de periódico es visualizada sobre la segunda pantalla 306. El sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una primera entrada 314 en la primera pantalla 304, en donde la primera entrada incluye también una primera entrada 316 de movimiento. El sistema 110 puede también reconocer una segunda entrada 318 en la segunda pantalla 306, en donde la segunda entrada incluye también una segunda entrada 320 de movimiento, y la segunda entrada es reconocida aproximadamente cuando la primera entrada es reconocida.

El módulo de gesto 108 es aplicado para determinar el gesto de presión de la pantalla múltiple a partir de las entradas de movimiento 316, 320 que están asociadas con las entradas primera y segunda reconocidas 314, 318. El gesto de presión puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de movimiento primera y segunda que son efectivas para condensar las páginas de periódico visualizadas 310, 312. En una aplicación, el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer que una distancia entre las entradas primera y segunda cambia (por ejemplo, disminuye) con las entradas de movimiento. El cambio en la distancia puede también tener unos umbrales de distancia mínimos. El módulo de gesto 108 puede entonces determinar el gesto de presión a partir de una disminución de la distancia entre las entradas primera y segunda.

En algunas realizaciones se determina un gesto de presión de pantalla múltiple cuando las entradas del gesto de movimiento son reconocidas dentro de una zona o región definida próxima al borde compartido por las pantallas, tal

como un bisel que separa las pantallas primera y segunda en el dispositivo de pantalla múltiple. La zona o región próxima al bisel puede ser definida como una distancia mínima desde el borde o rectángulo delimitador en el que un gesto de presión es reconocido. En otras realizaciones los segmentos de un gesto de presión pueden ser reconocidos incrementalmente, tal como cuando un gesto de presión está compuesto de aproximar entradas síncronas (por ejemplo, contactos táctiles de dedo) sobre bordes contiguos; la primera entrada 314 se mantiene mientras que la segunda entrada 320 de movimiento se desliza hacia el bisel (por ejemplo, un dedo se mantiene mientras que el otro dedo se desliza hacia el borde común); o subidas síncronas aproximadas de ambos dedos que resultan en un gesto de presión compuesto. Adicionalmente, un usuario puede introducir gestos de expansión y presión en direcciones opuestas hacia atrás y adelante entre los estados de gesto hasta la elevación de las entradas primera y segunda. Similar a un gesto de doble toque sobre una interfaz de usuario, las aplicaciones pueden estar de acuerdo con una presión compuesta de alto nivel y/o un gesto de expansión que incluye algunos o todos los segmentos del gesto.

La segunda vista 322 del sistema de pantalla múltiple 302 ilustra una transición de las páginas 310, 312 de periódico que están condensadas desde una posición original 324 en una dirección 326 en respuesta al gesto de presión. La tercera vista 328 del sistema de pantalla múltiple 302 ilustra las páginas 310, 312 de periódico condensadas para visualización. El gesto de presión da la apariencia de alejamiento cuando un objeto visualizado es condensado. En este ejemplo el gesto de presión condensa las páginas de periódico, alejándolas en un computador de mesa 330 en el sistema de pantalla múltiple 302. El computador de mesa virtual 330 puede ser usado como un espacio para navegar a otros periódicos o libros, arrastrar los objetos visualizados entre las páginas de periódico, o dejar advertencias tales como notas publicadas y hacer listas que son visibles para un rápido acceso fuera de cualquier computadora ultraportátil individual particular, libro electrónico, periódico o documento. Las vistas navegables alternas pueden incluir: una vista organizativa de imágenes en miniatura de páginas múltiples de una computadora ultraportátil (por ejemplo, una "vista de mesa de luz"); una versión minimizada o contraída de la computadora ultraportátil actual con múltiples páginas, pestañas de páginas, y/o marcas de libros que salen de la computadora ultraportátil, y un rodeo similar al computador de mesa virtual 330 (por ejemplo una "vista de mariposa"); una "vista de biblioteca" a través de múltiples libros y/o periódicos; o una pantalla casera.

A partir de la tercera vista 328, un gesto de expansión de pantalla múltiple puede ser usado para volver a la vista de pantalla completa de las páginas de periódico, tal como está mostrado en la primera vista 308. El módulo de gesto 108 está también aplicado para determinar el gesto de expansión de pantalla múltiple que puede ser identificado como una combinación de entradas de movimiento de pantalla cruzada que son efectivas para expandir las páginas 310, 312 de periódico desde la visualización condensada mostrada en la tercera vista 328 del sistema de pantalla múltiple. En una aplicación el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer que una distancia entre entradas cambia (por ejemplo, aumenta) con entradas de movimiento. El módulo de gesto 108 puede entonces determinar el gesto de expansión a partir de un aumento en la distancia entre entradas. Una transición desde la tercera vista 328 hacia atrás a la primera vista 308 del sistema 302 de pantalla múltiple ilustra que las páginas 310, 312 de periódico son expandidas para una visualización en pantalla completa en las pantallas primera y segunda. El gesto de expansión da la apariencia de un acercamiento cuando un objeto visualizado es expandido.

Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas primera y segunda, así como las indicaciones de las direcciones de movimiento son meramente ilustrativas para fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando las realizaciones descritas son aplicadas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a las pantallas primera o segunda del sistema de pantalla múltiple. Adicionalmente, también se contempla un gesto de presión de pantalla múltiple de tres, cuatro o cinco dedos o un gesto de expansión que expande dos o más pantallas, ya que son dos gestos de estiramiento y apretón de manos que pueden ser reconocidos y determinados a partir de entradas múltiples de dedos y/o contactos.

La Figura 4 ilustra un o unos métodos de ejemplo 400 de gestos de presión y expansión de pantalla múltiple. El orden en el que se describe el método no se pretende que sea interpretado como una limitación, y cualquier número de los bloques del método descritos pueden ser combinados en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

En el bloque 402 una primera entrada es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, incluyendo la primera entrada una primera entrada de movimiento. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la primera entrada 314 en la primera pantalla 304 del sistema 302 de pantalla múltiple, incluyendo la primera pantalla la primera entrada de movimiento 316. En el bloque 404 una segunda entrada es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, incluyendo la segunda entrada una segunda entrada de movimiento. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la segunda entrada 318 en la segunda pantalla 306, incluyendo la segunda entrada la segunda entrada de movimiento 320, y la segunda entrada siendo reconocida aproximadamente cuando la primera entrada es reconocida. Alternativamente o en adición, la primera entrada 314 en la primera pantalla 304 puede iniciar una finalización del tiempo (por ejemplo, 500 ms) con el sistema 110 de reconocimiento de entrada después de lo cual la primera entrada es procesada para otros únicos gestos de pantalla si la segunda entrada no se ha proporcionado.

En el bloque 406 un cambio en la distancia entre las entradas primera y segunda es reconocida basado en las entradas de movimiento primera y segunda. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce que una distancia entre las entradas primera y segunda 314, 318 cambia (por ejemplo, aumenta o disminuye) con las entradas de movimiento. En el bloque 408 se hace una determinación sobre si el cambio de distancia entre las entradas primera y segunda es una disminución en la distancia.

Si la distancia disminuye entre las entradas primera y segunda (es decir, "sí" desde el bloque 408), entonces en el bloque 410 se determina un gesto de presión el cual da la apariencia de alejamiento cuando un objeto visualizado es condensado. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de presión basado en las entradas de movimiento primera y segunda que disminuyen la distancia entre las entradas primera y segunda. El gesto de presión puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de movimiento primera y segunda que son efectivas para condensar un objeto visualizado, tal como las páginas 310, 312 de periódico visualizadas. El gesto de presión da la apariencia de alejamiento cuando un objeto visualizado es condensado.

Si la distancia aumenta entre las entradas primera y segunda (es decir, "no" desde el bloque 408), entonces en el bloque 412 se determina un gesto de expansión, que da la apariencia de acercamiento cuando un objeto visualizado es expandido. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de expansión basado en las entradas de movimiento primera y segunda que aumentan la distancia entre las entradas primera y segunda. El gesto de expansión puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de movimiento primera y segunda que son efectivas para expandir un objeto visualizado, tal como cuando las páginas 310, 312 de periódico visualizadas son expandidas para visualización en pantalla completa en las pantallas primera y segunda del sistema de pantalla múltiple 302.

Gesto de presión para apropiación de pantalla múltiple

La Figura 5 ilustra los ejemplos 500 de un gesto de presión para apropiación en pantalla múltiple en un sistema de pantalla múltiple, que en estos ejemplos se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 502 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los diversos dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo el sistema 502 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 504 y una segunda pantalla 506, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y diversos objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódico, tal como cualquier tipo de computadora ultraportátil, periódico, libro, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 502 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como se ha descrito con referencia al dispositivo de computación 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descrito con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de un gesto de presión para apropiación pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

Un gesto de presión para apropiación en pantalla múltiple puede ser usado para apropiarse de un objeto visualizado, tal como para guardar el objeto visualizado como una imagen en miniatura bajo un bisel de un sistema de pantalla múltiple. En la primera vista 508 del sistema 502 de pantalla múltiple una primera página 510 de periódico es visualizada en la primera pantalla 504, y una segunda página de periódico 512 es visualizada en la segunda pantalla 506. El sistema 110 de reconocimiento de entrada se aplica para reconocer una primera entrada de movimiento 514 a una primera zona 516 de la pantalla en la primera pantalla 504, en donde la primera entrada de movimiento es reconocida cuando es seleccionada la primera página 510 de periódico. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una segunda entrada de movimiento 518 a una segunda zona 520 de la pantalla en la segunda pantalla 506, en donde la segunda entrada de movimiento es reconocida cuando la segunda página 512 de periódico es seleccionada. La primera zona 516 de la pantalla de la primera pantalla 504 y la segunda zona 520 de la pantalla de la segunda pantalla 504 se muestran en una segunda vista 522 del sistema 502 de pantalla múltiple.

El módulo de gesto 108 se aplica para determinar el gesto de presión para apropiación en las entradas de movimiento reconocidas 514, 518. El gesto de presión para apropiación puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de movimiento primera y segunda que son efectivas para condensar las páginas de periódico visualizadas 510, 512 dentro de las zonas de pantalla primera y segunda 516, 520 y apropiarse de las páginas de periódico próximas a un bisel 524 que separa las pantallas primera y segunda. Opcionalmente, el módulo de gesto 108 puede también determinar el gesto de presión para apropiación de las entradas primera y segunda 514, 518 que disminuyen una distancia entre una primera entrada a la página 510 de periódico en la primera pantalla 504 y una segunda entrada a la segunda página 512 de periódico en la segunda pantalla 506.

La segunda vista 522 del sistema 502 de pantalla múltiple ilustra una transición de las páginas 510, 512 de periódico que están condensadas desde una posición original 526 en una dirección 528 en respuesta al gesto de presión para apropiación. La tercera vista 530 del sistema 502 de pantalla múltiple ilustra el objeto visualizado (por ejemplo, las páginas de periódico) apropiadas próximas al bisel 524 y guardadas como una imagen en miniatura 532 para su

5 visualización. En este ejemplo, es visualizado más del computador de escritorio virtual 534, y cualquiera de los otros objetos visualizados en el computador de escritorio son accesibles mientras que las páginas de periódico son apropiadas como la imagen en miniatura 532. En otro ejemplo un objeto visualizado 536 (por ejemplo, mostrado visualizado como un boceto del texto "zeal" en el dispositivo computador 102 en la Figura 1) es apropiado bajo el bisel 524 del sistema 502 de pantalla múltiple.

10 Cuando los objetos son apropiados para visualizar el computador de escritorio virtual 534 para acceso a los muchos otros objetos visualizados un usuario puede intercalar múltiples tareas en múltiples periódicos o vistas de aplicación, y después fácilmente volver a los elementos apropiados. Adicionalmente, un elemento apropiado puede ser colocado en una computadora ultraportátil o una página de periódico de una computadora ultraportátil abierto incorporar el elemento en el contexto de otro trabajo y anotaciones.

15 En varias realizaciones un gesto de presión para apropiación en una pantalla múltiple puede ser usado como un mecanismo general para realizar tareas múltiples entre diferentes conjuntos de trabajo de vistas de pantalla y/o aplicaciones. Por ejemplo, si un navegador de Web es visualizado en la primera pantalla 504 y una página de periódico es visualizada en la segunda pantalla 506, entonces un usuario puede presionar para apropiarse ese emparejamiento de vistas de pantalla. Un usuario puede también presionar para apropiarse en múltiples vistas de pantalla, en cuyo caso el conjunto de vistas apropiadas a lo largo del bisel 524 del dispositivo aparece como una barra de tareas a partir de la cual el usuario puede alternar entre diferentes aplicaciones y vistas.

20 En realizaciones la imagen en miniatura 532 de las páginas de periódico es guardada en un portapapeles visual cuando es apropiada. Adicionalmente, la imagen en miniatura 532 puede ser visualizada en las pantallas primera y/o segunda como un enlace seleccionable a las páginas de periódico cuando el objeto visualizado es apropiado. A partir de la tercera vista 530 el sistema de reconocimiento 110 puede reconocer una entrada seleccionada que el módulo de gesto 108 determina como un gesto de toque sobre la imagen en miniatura 532 que es efectivo para expandir las páginas 510, 512 de periódico para visualizar una de las pantallas primera y segunda, tal como se muestra en la primera vista 508 del sistema 502 de pantalla múltiple.

25 Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas primera y segunda y las indicaciones de las direcciones del movimiento, así como las zonas de la pantalla, son meramente ilustrativas con fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando son aplicadas las realizaciones descritas. Adicionalmente, cualquier discusión aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que pueda correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a las pantallas primera o segunda del sistema de pantalla múltiple.

30 La Figura 6 ilustra un o unos métodos de ejemplo 600 de un gesto de presión para apropiación de pantalla múltiple. El orden en el que se describe el método no está previsto para ser interpretado como una limitación, y cualquier número de bloques del método descrito puede ser combinado en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

35 En el bloque 602 una primera entrada de movimiento a una zona de la primera pantalla es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la entrada del primer movimiento para seleccionar un objeto visualizado. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la primera entrada de movimiento 514 a la zona 516 de la primera pantalla en la primera pantalla 504, y la primera entrada de movimiento es reconocida cuando la primera página 510 de periódico es seleccionada. En el bloque 604, una segunda entrada de movimiento a una segunda zona de la pantalla es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la segunda entrada de movimiento para seleccionar el objeto visualizado. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la segunda entrada 518 de movimiento a la segunda zona 520 de la pantalla en la segunda pantalla 506, y la segunda entrada de movimiento es reconocida cuando la segunda página 512 de periódico es seleccionada.

45 En el bloque 606 un gesto de presión para apropiación es determinado a partir de las entradas de movimiento reconocidas primera y segunda dentro de las respectivas zonas de pantalla primera y segunda. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de presión para apropiación a partir de las entradas de movimiento 514, 518 reconocidas. El gesto de presión para apropiación puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de movimiento primera y segunda que son efectivas para condensar las páginas 510, 512 de periódico visualizadas dentro de las zonas de pantalla primera y segunda 516, 520 y apropiarse de las páginas de periódico próximas al bisel 524 que separa las pantallas primera y segunda. Alternativamente o en adición, el gesto de presión para apropiación se determina a partir de las entradas de movimiento primera y segunda que disminuyen una distancia entre una primera entrada a la primera página 510 de periódico en la primera pantalla y una segunda entrada a la segunda página 512 de periódico en la segunda pantalla.

55 En el bloque 608 el objeto visualizado es apropiado próximo a un bisel del sistema de pantalla múltiple que separa las pantallas primera y segunda. Por ejemplo, las páginas 510, 512 de periódico (por ejemplo, el objeto visualizado) son apropiadas próximas al bisel 524 y guardadas como una imagen en miniatura 532 para visualización. En una realización la imagen en miniatura 532 es un enlace seleccionable a las páginas apropiadas de periódico y/o el objeto visualizado es guardado en un portapapeles visual.

En el bloque 610 una entrada seleccionada es reconocida como un gesto de toque en el objeto visualizado que es apropiado, y en el bloque 612 el objeto visualizado es expandido para visualización en las pantallas primera y segunda en respuesta al gesto de toque. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce una entrada seleccionada que el módulo de gesto 108 determina como un gesto de toque sobre la imagen en miniatura 532 que es efectivo para expandir las páginas 510, 512 de periódico para visualizar sobre las pantallas primera y segunda del sistema 502 de pantalla múltiple.

Gesto de doble toque de pantalla múltiple

La Figura 7 ilustra unos ejemplos 700 de un gesto de doble toque en un sistema 702 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 702 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los varios dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo el sistema 702 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 704 y una segunda pantalla 706, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y varios objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódicos, tales como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 702 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descritos con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de los gestos de doble toque de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

Un gesto de doble toque de pantalla múltiple puede ser usado para expandir o apropiarse de un objeto visualizado que está visualizado en varias pantallas de un sistema de pantalla múltiple. Por ejemplo, un objeto visualizado puede ser expandido en una visualización en pantalla completa en unas pantallas primera y segunda cuando es determinado un gesto de doble toque mientras que el objeto visualizado es apropiado. Alternativamente, un objeto visualizado puede ser apropiado cuando un gesto de doble toque es determinado mientras que el objeto visualizado es visualizado en pantalla completa en las pantallas primera y segunda.

En la primera vista 708 del sistema 702 de pantalla múltiple, una primera página 710 de periódico es visualizada en la primera pantalla 704, y una segunda página 712 de periódico es visualizada en la segunda pantalla 706. El sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una primera entrada de toque 714 a la primera página 710 de periódico en la primera pantalla 704. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una segunda entrada de toque 716 a la segunda página 712 de periódico en la segunda pantalla 706, en donde la segunda entrada de toque es reconocida aproximadamente cuando la primera entrada de toque es reconocida.

Alternativamente, una única entrada (por ejemplo, con un dedo, pulgar, palma, etc) puede hacer contacto con las pantallas primera y segunda en aproximadamente al mismo tiempo para iniciar una entrada de gesto de doble toque. Por ejemplo, el dispositivo de pantalla múltiple puede tener poca o ninguna arista, alojamiento, o bisel entre las pantallas, en cuyo caso una única entrada puede hacer contacto con ambas pantallas conjuntamente. Además, un sistema de pantalla múltiple con dos (o más) pantallas independientes puede estar situado de modo que un pulgar o dedo entre las pantallas (por ejemplo, como un dedo colocado entre las páginas de un libro) haga contacto con ambas pantallas.

El módulo de gesto 108 es aplicado para determinar el gesto de doble toque a partir de las entradas de toque reconocidas 714, 716. El gesto de doble toque puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas primera y segunda. La segunda vista 718 del sistema 702 de pantalla múltiple ilustra que el gesto de doble toque es efectivo para apropiarse de las páginas de periódico como una imagen en miniatura 720 próxima a un bisel 722 del sistema de pantalla múltiple que separa las pantallas primera y segunda. En este ejemplo el computador de escritorio virtual 724 es visualizado, y cualesquiera otros objetos visualizados en el computador de escritorio son accesibles mientras que las páginas de periódico son apropiadas como la imagen en miniatura 720.

La segunda vista 718 del sistema 702 de pantalla múltiple ilustra también que un gesto de doble toque es efectivo para expandir un objeto visualizado para visualización en las pantallas primera y segunda del sistema de pantalla múltiple. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una primera entrada de toque 726 a la imagen en miniatura 720 en la primera pantalla 704, y para reconocer una segunda entrada de toque 728 a la imagen en miniatura 720 en la segunda pantalla 706, en donde la segunda entrada de toque es reconocida aproximadamente cuando la primera entrada de toque es reconocida. El módulo de gesto 108 puede entonces determinar el gesto de doble toque de pantalla múltiple a partir de las entradas de toque reconocidas 726, 728, y el gesto de doble toque es efectivo para expandir las páginas 710, 712 de periódico para visualización en las pantallas primera y segunda como se muestra en la primera vista 708 del sistema 702 de pantalla múltiple.

La tercera vista 730 del sistema 702 de pantalla múltiple ilustra una vista de pantalla dividida que incluye una primera parte del objeto visualizado que es visualizado en pantalla completa en la primera pantalla y una segunda

parte del objeto visualizado que es visualizado condensado en la segunda pantalla. Por ejemplo, la primera página 710 de periódico es visualizada en pantalla completa en la primera pantalla 704, y la segunda página 712 de periódico es apropiada para visualización en la segunda pantalla 706. En una aplicación el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer una única entrada seleccionada a una de las páginas 710, 712 de periódico en una de las pantallas primera o segunda, tal como una de las entradas de toque 726, 728 mostradas en la segunda vista 718 del sistema 702 de pantalla múltiple. La entrada de toque sencillo es efectiva para iniciar la vista de la pantalla dividida de las páginas de periódico, tal como se muestra en la tercera vista 730 del sistema 702 de pantalla múltiple.

Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas primera y segunda son solamente ilustrativas para fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando las realizaciones descritas son aplicadas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a cualquiera de las pantallas primera o segunda del sistema de pantalla múltiple.

La Figura 8 ilustra un o unos métodos 800 de ejemplo de un gesto de doble toque de pantalla múltiple. El orden en el que el método es descrito no pretende ser considerado como una limitación, y cualquier número de bloques del método descrito puede ser combinado en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

En el bloque 802 una primera entrada de toque en un objeto visualizado es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la primera entrada de toque 714 a la primera página 710 de periódico en la primera pantalla 704. En el bloque 804 una segunda entrada de toque al objeto visualizado es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la segunda entrada de toque aproximadamente cuando la primera entrada de toque es reconocida. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la segunda entrada de toque 716 en la segunda página 712 de periódico en la segunda pantalla 706, y la segunda entrada de toque es reconocida aproximadamente cuando la primera entrada de toque es reconocida.

En el bloque 806 un gesto de doble toque es determinado a partir de las entradas de toque reconocidas primera y segunda. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de doble toque de pantalla múltiple a partir de las entradas de toque reconocidas 714, 716. El gesto de doble toque puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de toque primera y segunda, y el gesto de doble toque es efectivo para expandir o apropiarse un objeto visualizado que está visualizado en las pantallas primera y segunda del sistema 702 de pantalla múltiple. Alternativamente, una entrada única (por ejemplo, con un dedo, pulgar, palma, etc) que hace contacto con ambas pantallas primera y segunda en aproximadamente al mismo tiempo puede ser reconocida y determinada como una entrada de gesto de doble toque. En realizaciones, un objeto visualizado puede ser expandido a una visualización de pantalla completa en las pantallas primera y segunda cuando un gesto de doble toque es determinado mientras que el objeto visualizado es apropiado. Alternativamente, un objeto visualizado puede ser apropiado cuando un gesto de doble toque es determinado mientras que el objeto visualizado es visualizado en pantalla completa en las pantallas primera y segunda.

En el bloque 808 una entrada seleccionada única al objeto visualizado es reconocida en una de las pantallas primera o segunda efectivas para iniciar una vista de pantalla dividida del objeto visualizado. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce una única entrada seleccionada a una de las páginas 710, 712 de periódico en una de las pantallas primera o segunda, tal como una de las entradas de toque 726, 728 mostradas en la segunda vista 718 del sistema 702 de pantalla múltiple. La única entrada de toque es efectiva para iniciar la vista de la pantalla dividida de las páginas de periódico, tal como están mostradas en la tercera vista 730 del sistema 702 de pantalla múltiple.

Gesto de mantenimiento y toque de pantalla múltiple

La Figura 9 ilustra unos ejemplos 900 de un gesto de sostenimiento y toque en un sistema 902 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 902 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los varios dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo, el sistema 902 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 904 y una segunda pantalla 906, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y varios objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódico, tales como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 902 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descritos con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de los gestos de mantenimiento y toque de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

Un gesto de mantenimiento y toque de pantalla múltiple puede ser usado para mover y/o copiar un objeto visualizado de un lugar visualizado a otro, tal como para mover o copiar un objeto sobre una página de un periódico, o incorporar el objeto a una computadora ultraportátil. En diversas realizaciones la funcionalidad general puede incluir: una entrada de mantenimiento a una orden en una pantalla y una entrada de toque en la otra pantalla para aplicar la orden en la otra pantalla; una entrada de mantenimiento a un valor de parámetro (por ejemplo, un color, grosor del cepillo, efecto de la imagen, filtro y similar) y una entrada de toque en la otra pantalla para aplicar el valor del parámetro a un objeto visualizado en la otra pantalla; y/o una entrada de mantenimiento a una etiqueta, categoría, u otros metadatos, y una entrada de toque para aplicar la característica a un objeto visualizado en la otra pantalla. En un ejemplo un periódico o computadora ultraportátil puede incluir etiquetas personalizadas que pueden ser vistas en una página de periódico o computadora ultraportátil. Una etiqueta puede ser mantenida en una página (por ejemplo, visualizada en una pantalla) y después tocada para aplicar la etiqueta en el lugar del toque en otra página (por ejemplo, en la otra pantalla). Las etiquetas pueden tener una semántica específica añadida a ellas, tal como "Gastos", "Para hacer", "Personal", "Receta", o similar, y una etiqueta puede ser utilizada para etiquetar el contenido para facilitar la consiguiente búsqueda y organización.

En la primera vista 908 del sistema 902 de pantalla múltiple, una página 910 de periódico es visualizada en la primera pantalla 904, y diversos objetos, tal como el objeto visualizado 912, son visualizados en el computador de escritorio 914 en la segunda pantalla 906. El sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una entrada de mantenimiento 916 en la segunda pantalla 906, en donde la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida para seleccionar el objeto visualizado 912 en la segunda pantalla 906. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una entrada de toque 918 en la primera pantalla 904, en donde la entrada de toque es reconocida mientras que el objeto visualizado 912 es seleccionado en la segunda pantalla 906.

El módulo de gesto 108 es aplicado para determinar el gesto de mantenimiento y toque de pantalla múltiple a partir de las entradas de mantenimiento y toque 916, 918. El gesto de mantenimiento y toque puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y toque, y el gesto es efectivo para mover el objeto visualizado 912 de un lugar visualizado en la segunda pantalla 906 a un lugar de entrada de toque para visualizar en la primera pantalla 904, como está indicado en 920. La segunda vista 922 del sistema 902 de pantalla múltiple ilustra que el gesto de doble toque es efectivo para mover el objeto visualizado 912 desde el lugar visualizado 924 en la segunda pantalla 906 e incorporar el objeto visualizado 912 para visualización en la página 910 de periódico que es visualizada en el lugar 926 de entrada de toque en la primera pantalla 904. La tercera vista 928 del sistema 902 de pantalla múltiple ilustra que el gesto de doble toque es efectivo para copiar el objeto visualizado 912 para generar una copia 930 del objeto, e iniciar una visualización de la copia 930 del objeto en un lugar 932 de entrada de toque en la primera pantalla 904.

En otras realizaciones de un gesto de mantenimiento y toque de pantalla múltiple el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer la entrada de toque 918 a un objeto visualizado adicional (por ejemplo, la página 910 de periódico) en la primera pantalla 904, y el gesto de mantenimiento y toque es entonces efectivo para correlacionar el objeto visualizado 912 con el objeto visualizado adicional (por ejemplo, correlacionar el objeto visualizado 912 con la página 910 de periódico). Adicionalmente, un objeto visualizado puede representar una función, y el gesto de mantenimiento y toque es efectivo para aplicar la función del objeto visualizado a un objeto visualizado adicional en un lugar de entrada de toque en la primera o segunda pantalla del sistema 902 de pantalla múltiple.

Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas de mantenimiento y toque son meramente ilustrativas para fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando las realizaciones descritas son aplicadas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a las pantallas primera o segunda del sistema de pantalla múltiple.

La Figura 10 ilustra un o unos métodos de ejemplo 1000 de un gesto de mantenimiento y toque de pantalla múltiple. El orden en el que se describe el método no pretende ser interpretado como una limitación, y cualquier número de bloques del método descrito puede ser combinado en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

En el bloque 1002 una entrada de mantenimiento es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la entrada de mantenimiento cuando es mantenida para seleccionar un objeto visualizado en la primera pantalla. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la entrada 916 de mantenimiento en la pantalla 906, y la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida para seleccionar el objeto visualizado 912 en la pantalla 906. En el bloque 1004 una entrada de toque es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la entrada de toque mientras el objeto visualizado es seleccionado. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la entrada de toque 918 en la pantalla 904, y la entrada de toque es reconocida mientras que el objeto 912 es seleccionado en la pantalla 906. En una realización la entrada de toque puede ser reconocida como una entrada de toque a un objeto visualizado adicional en la segunda pantalla, y el gesto de mantenimiento y toque es efectivo para correlacionar el objeto visualizado con el objeto visualizado adicional.

En el bloque 1006 un gesto de mantenimiento y toque es determinado a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y toque. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de mantenimiento y toque a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y toque 916, 918, y el gesto de mantenimiento y toque puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y toque. En diversas realizaciones el gesto de mantenimiento y toque es efectivo para mover el objeto visualizado desde un lugar visualizado en la primera pantalla a un lugar de entrada de toque para visualización en la segunda pantalla (en el bloque 1008); incorporar el objeto visualizado para visualización en una página de periódico que está visualizada en un lugar de entrada de toque en la segunda pantalla (en el bloque 1010); copiar el objeto visualizado para generar una copia del objeto, y visualizar la copia del objeto en un lugar de entrada de toque en la segunda pantalla (en el bloque 1012); y/o aplicar una función del objeto visualizado a un objeto visualizado adicional en un lugar de entrada de toque en la segunda pantalla (en el bloque 1014).

Gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple

La Figura 11 ilustra unos ejemplos 1100 de un gesto de mantenimiento y arrastre en un sistema 1102 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 1102 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los diversos dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo el sistema 1102 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 1104 y una segunda pantalla 1106, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y diversos objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódico, tal como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 1102 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descritos con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de los gestos de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

Un gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple puede ser usado para mantener una visualización de una primera parte de un objeto visualizado en una pantalla y arrastrar una segunda parte del objeto visualizado en otra pantalla para apropiarse de la segunda parte del objeto visualizado para una vista en pantalla dividida. Alternativamente, un gesto de mantenimiento y arrastre puede ser usado para mantener una visualización de una primera parte del objeto visualizado en una pantalla y arrastrar una segunda parte apropiada del objeto visualizado para expandir la visualización en otra pantalla. La dirección de un gesto de arrastre puede también ser determinada basada en diferentes semánticas (por ejemplo, movimiento arriba, abajo, hacia el bisel, alejándose del bisel, etc). Para el gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple se pueden definir de cuatro a ocho direcciones cardinales para las diferentes acciones.

En la primera vista 1108 del sistema 1102 de pantalla múltiple una primera página 1110 de periódico es visualizada en la primera pantalla 1104, y una segunda página 1112 es visualizada en la segunda pantalla 1106. El sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una entrada de mantenimiento 1114 en la primera pantalla 1104, en donde la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida en su sitio. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una entrada de movimiento 1116 en la segunda pantalla 1106, en donde la entrada de movimiento es reconocida para seleccionar un objeto visualizado (por ejemplo, la página 1112 de periódico) mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio.

El módulo de gesto 108 es aplicado para determinar el gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento 1114, 1116. El gesto de mantenimiento y arrastre puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento, y el gesto es efectivo para mantener la visualización de la primera página 1110 de periódico en la primera pantalla 1104 y arrastrar la segunda página 1112 de periódico que está visualizada en la segunda pantalla 1106 para apropiarse de la segunda página de periódico para una vista de pantalla dividida de las páginas de periódico. La segunda vista 1118 del sistema 1102 de pantalla múltiple ilustra que la primera página 1110 de periódico es mantenida para visualización en la primera pantalla 1104, y la segunda página 1112 de periódico es apropiada próxima al bisel 1120 del sistema de pantalla múltiple en la segunda pantalla 1106 para una vista de pantalla dividida de las páginas de periódico en respuesta al gesto de mantenimiento y arrastre. En una realización la segunda página 1112 de periódico es apropiada como una imagen en miniatura, que también puede ser un enlace seleccionable a la segunda página 1112 de periódico.

La tercera vista 1122 del sistema 1102 de pantalla múltiple ilustra un gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple que puede ser usado para mantener una visualización de una primera parte de un objeto visualizado en una pantalla y arrastrar una segunda parte apropiada del objeto visualizado para expandir la visualización en otra pantalla, o iniciar una visualización de pantalla múltiple del objeto visualizado. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer una entrada de mantenimiento 1124 en la primera pantalla 1104, en donde la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida en su sitio. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una entrada de movimiento 1126 en la segunda pantalla 1106,

en donde la entrada de movimiento es reconocida para seleccionar la segunda página 1112 de periódico cuando la página de periódico es apropiada (por ejemplo, la página 1112 de periódico mostrada en la segunda vista 1118) mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio (por ejemplo, para mantener la primera página 1110 de periódico). El módulo de gesto 108 puede determinar un gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento 1124, 1126 efectivas para expandir la segunda página 1112 de periódico en una dirección 1128 para visualización en la segunda pantalla 1106.

Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas de mantenimiento y movimiento son meramente ilustrativas con fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando las realizaciones descritas son aplicadas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a las pantallas primera o segunda del sistema de pantalla múltiple.

La Figura 12 ilustra un o unos métodos 1200 de un gesto de mantenimiento y arrastre. El orden en el que se describe el método no pretende ser interpretado como una limitación, y cualquier número de los bloques del método descrito pueden ser combinados en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

En el bloque 1202 una entrada de mantenimiento es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la entrada de mantenimiento cuando es mantenida en su sitio. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la entrada de mantenimiento 1114 en la primera pantalla 1104, en donde la entrada de mantenimiento es reconocida cuando está mantenida en su sitio. En el bloque 1204 una entrada de movimiento es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, siendo la entrada de movimiento reconocida para seleccionar un objeto visualizado mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada también reconoce la entrada de movimiento 1116 en la segunda pantalla 1106, en donde la entrada de movimiento es reconocida para seleccionar la segunda página 1112 de periódico mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio.

En el bloque 1206 un gesto de mantenimiento y arrastre se determina a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de mantenimiento y arrastre de pantalla múltiple a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento 1114, 1116. El gesto de mantenimiento y arrastre puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento. En diversas realizaciones el gesto de mantenimiento y arrastre es efectivo para mantener una visualización de una primera parte del objeto visualizado en la primera pantalla y arrastrar una segunda parte del objeto visualizado que es visualizado en la segunda pantalla para apropiarse la segunda parte del objeto visualizado para una vista de pantalla dividida (en el bloque 1208); mantener una visualización de una primera parte del objeto visualizado en la primera pantalla y arrastrar una segunda parte apropiada del objeto visualizado para expandir la visualización en la segunda pantalla (en el bloque 1210); mantener una visualización del objeto visualizado en la primera pantalla y expandir la visualización del objeto visualizado en la segunda pantalla (en el bloque 1212); y/o iniciar una visualización de pantalla múltiple del objeto visualizado (en el bloque 1214).

Gesto de mantenimiento y de paso de página de pantalla múltiple

La Figura 13 ilustra unos ejemplos 1300 de un gesto de mantenimiento y de paso de página en un sistema 1302 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 1302 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los varios dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo, el sistema 1302 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 1304 y una segunda pantalla 1306, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y varios objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódicos, tales como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 1302 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descritos con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de los gestos de mantenimiento y de paso de página de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

Un gesto de mantenimiento y de paso de página de pantalla múltiple puede ser usado para seleccionar una página de periódico que está visualizada en una pantalla y pasar las páginas de periódico para visualizar dos páginas adicionales o nuevas de periódico, muy parecido al paso de páginas en un libro. Las páginas de periódico son pasadas en una dirección de la página de periódico seleccionada para visualizar las dos nuevas páginas de periódico, muy parecido a pasar páginas hacia adelante y hacia atrás en un libro. Alternativamente, un gesto de mantenimiento y de paso de página puede ser usado para mantener la visualización de una página de periódico que está visualizada en una pantalla y pasar las páginas de periódico para visualizar una página de periódico en otra pantalla. Las páginas de periódico no consecutivas pueden entonces ser visualizadas una al lado de otra, lo que para un libro implicaría arrancar una página del libro para colocarla en un orden no consecutivo para verla una al lado de otra página. En una realización un gesto de mantenimiento y de paso de página es configurable para pasar

páginas de periódico para visualizar dos nuevas páginas de periódico, o mantener la visualización de una primera página de periódico y pasar las páginas de periódico para visualizar una segunda página de periódico diferente no consecutiva una al lado de otra con la primera página de periódico.

5 En la primera vista 1308 del sistema 1302 de pantalla múltiple una primera página 1310 de periódico es visualizada en la primera pantalla 1304, y una segunda página 1312 de periódico es visualizada en la segunda pantalla 1306. El sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una entrada de mantenimiento 1314 en la primera pantalla 1304, en donde la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida para seleccionar la página 1310 de periódico que es visualizada en la primera pantalla 1304. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una entrada de movimiento 1316 en la segunda pantalla 1306, en donde la entrada de movimiento es reconocida mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio.

15 El módulo de gesto 108 se aplica para determinar el gesto de mantenimiento y de paso de página de pantalla múltiple a partir de las entradas de mantenimiento y movimiento reconocidas 1314, 1316. El gesto de mantenimiento y de paso de página puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento, que en diversas realizaciones puede incluir: entradas de mantenimiento y arrastre en pantallas opuestas con uno o dos dispositivos (por ejemplo, un dedo, o dos dedos); y/o una entrada de mantenimiento y una entrada de arrastre en pantallas opuestas con uno o dos dispositivos de entrada (por ejemplo, un dedo, o dos dedos); y/o una entrada de mantenimiento y una entrada de arrastre a través del bisel sobre la pantalla opuesta. El gesto de mantenimiento y de paso de página es efectivo para seleccionar la página 1310 de periódico en la primera pantalla 1304 mientras que una o más páginas de periódico adicionales son pasadas para visualización. La segunda vista 1318 del sistema 1302 de pantalla múltiple ilustra que dos páginas adicionales 1320, 1322 de periódico han sido pasadas para visualización en las respectivas pantallas primera y segunda 1304, 1306. Alternativamente, la tercera vista 1324 del sistema 1302 de pantalla múltiple ilustra que la visualización de la página 1310 de periódico es mantenida en la primera pantalla 1304 y una página 1322 de periódico no consecutiva ha sido pasada para visualización una al lado de otra en la segunda pantalla 1306.

25 Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas de mantenimiento y movimiento son meramente ilustrativas para fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando las realizaciones descritas son aplicadas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a las pantallas primera o segunda del sistema de pantalla múltiple.

30 La Figura 14 ilustra un o unos métodos 1400 de ejemplo de un gesto de mantenimiento y de paso de página de pantalla múltiple. El orden en el que el método es descrito no pretender ser considerado como una limitación, y cualquier número de los bloques del método descrito puede ser combinado en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

35 En el bloque 1402 una entrada de mantenimiento es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, siendo la entrada de mantenimiento reconocida cuando es mantenida para seleccionar una página de periódico que es visualizada en la primera pantalla. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la entrada de mantenimiento 1314 en la primera pantalla 1304, y la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida para seleccionar la página 1310 de periódico que es visualizada en la primera pantalla 1304. En el bloque 1404 una entrada de movimiento es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la entrada de movimiento mientras la entrada de mantenimiento permanece en su sitio. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la entrada de movimiento 1316 en la segunda pantalla 1306, y la entrada de movimiento es reconocida mientras la entrada de mantenimiento permanece en su sitio.

45 En el bloque 1406 un gesto de mantenimiento y de paso de página se determina a partir de las entradas de mantenimiento y movimiento reconocidas, y efectivas para seleccionar la página de periódico mientras que páginas adicionales son pasadas para visualización. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de mantenimiento y de paso de página de pantalla múltiple a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento 1314, 1316. El gesto de mantenimiento y de paso de página es identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento. En diversas realizaciones el gesto de mantenimiento y de paso de página es efectivo para seleccionar la página de periódico que es visualizada en la primera pantalla y pasar las páginas de periódico (opcionalmente en una dirección de la página de periódico seleccionada) para visualizar dos páginas de periódico adicionales, una de cada visualizada en las pantallas primera y segunda (en el bloque 1408); mantener la visualización de la página de periódico que es visualizada en la primera página y pasar las páginas de periódico para visualizar un periódico diferente en la segunda pantalla (en el bloque 1410); y/o mantener la visualización de la página de periódico que es visualizada en la primera pantalla y pasar las páginas de periódico para visualizar una página de periódico no consecutiva sobre la segunda pantalla una al lado de otra con la primera página de periódico (en el bloque 1412).

60 En una realización un gesto de mantenimiento y de paso de página es configurable para seleccionar la página de periódico que es visualizada en la primera pantalla y pasar las páginas de periódico para visualizar dos páginas de periódico adicionales, una de cada visualizada en las pantallas primera y segunda (como está descrito con

referencia al bloque 1408), o mantener la visualización de la página de periódico que es visualizada en la primera pantalla y pasar las páginas de periódico para visualizar una página de periódico diferente en la segunda pantalla (como está descrito con referencia a los bloques 1410 y 1412).

Gesto de mantenimiento de una marca de libro de pantalla múltiple

5 La Figura 15 ilustra unos ejemplos 1500 de un gesto de mantenimiento de una marca de libro en un sistema 1502 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 1502 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los varios dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo, el sistema 1502 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 1504 y una segunda pantalla 1506, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y diversos objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, textos, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódico, tales como cualquier tipo de computadoras ultraportátiles, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 1502 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descritos con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de los gestos de mantenimiento de una marca de libro de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

20 Un gesto de mantenimiento de una marca de libro de pantalla múltiple puede ser usado para marcar una página de periódico en un lugar de una entrada de mantenimiento de la página de periódico en una pantalla, y las páginas de periódico adicionales pueden ser pasadas para ser vistas mientras que la marca de libro es mantenida en la página de periódico. Un gesto de mantenimiento de una marca de libro imita la acción de un lector que mantiene un pulgar o un dedo entre las páginas para guardar un sitio en un libro mientras pasa páginas a través de otras páginas del libro. Adicionalmente, una marca de libro es un enlace seleccionable de nuevo a la página de periódico, y una entrada de selección de la marca de libro pasa hacia atrás para visualizar la página de periódico en la pantalla.

30 En la primera vista 1508 del sistema 1502 de pantalla múltiple, una primera página 1510 de periódico es visualizada en la primera pantalla 1504, y una segunda página 1512 es visualizada en la segunda pantalla 1506. La primera página 1510 de periódico es visualizada sobre una página 1514 de periódico que está marcada. El sistema 110 de reconocimiento de entrada se aplica para reconocer una entrada de mantenimiento 1516 en la primera pantalla 1504, en donde la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida en su sitio próxima a un borde de la página 1514 de periódico que está marcada en la primera pantalla 1504. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una entrada de movimiento 1518 en la segunda pantalla 1506, en donde la entrada de movimiento es reconocida mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio. En una realización la entrada de movimiento 1518 es reconocida en la segunda pantalla 1506 a lo largo de un borde exterior de la página 1512 de periódico, y la entrada de movimiento es efectiva para pasar páginas de periódico en 1520 mientras que la marca de libro es mantenida para la página 1514 de periódico en la primera pantalla 1504.

40 El módulo de gesto 108 es aplicado para determinar el gesto de mantenimiento de una marca de libro a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento 1516, 1518. El gesto de mantenimiento de una marca de libro puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento, y el gesto es efectivo para marcar la página 1514 de periódico en un lugar de la entrada de mantenimiento 1516 en la primera pantalla 1504. En realizaciones un identificador de marca de libro 1522 es visualizado para identificar la página 1514 de periódico que está marcada en el lugar de la marca en la primera pantalla. En este ejemplo el identificador 1522 de marca de libro es una visualización parcial de la página 1514 de periódico que es marcado. Una marca de libro y/o un identificador de marca de libro es un enlace seleccionable a la página 1514 de periódico que está marcada en la primera pantalla 1504, y el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer una entrada de selección de la marca de libro efectiva para volver a pasar y visualizar la página 1514 de periódico en la primera pantalla.

50 La segunda vista 1524 del sistema 1502 de pantalla múltiple ilustra una entrada de mantenimiento alternativa 1526, tal como cuando un usuario puede mantener un dispositivo de dos pantallas con una mano mientras que también marca la página 1510 de periódico en la primera pantalla 1504. El sistema 110 de reconocimiento de entrada se aplica para reconocer la entrada de mantenimiento 1526 en la primera pantalla 1504, y también reconocer una entrada de movimiento 1528 en la segunda pantalla 1506, en donde la entrada de movimiento es reconocida mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio. En una realización la entrada de movimiento 1528 es reconocida en la segunda pantalla 1506 y es efectiva para pasar las páginas de periódico mientras que la marca de libro es mantenida. En una aplicación el sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer un gesto de mantenimiento de una marca de libro en zonas definidas tal como una zona en la que un usuario es probable que mantenga el dispositivo y marque una página. Alternativamente o además, el sistema 1502 de pantalla múltiple puede ser aplicado para detectar la orientación de las pantallas, de modo que el marcado de página se adapte automáticamente a la manera en la que un usuario mantiene el dispositivo.

La tercera vista 1530 del sistema de pantalla múltiple 1502 ilustra que una entrada mantenida desde la cual una marca de libro es determinada puede incluir una entrada de movimiento de deslizamiento 1532 próximo a una esquina de la página 1514 de periódico. La entrada 1532 de movimiento de deslizamiento puede ser reconocida como un avance de movimiento para iniciar la entrada de mantenimiento, y la entrada de movimiento de deslizamiento puede ser determinada para marcar la página 1514 de periódico en la esquina. La marca de libro es mantenida en la primera pantalla 1504 de la página 1514 de periódico mientras que las otras páginas de periódico son pasadas para verlas en 1534. En realizaciones hay varias técnicas que pueden ser aplicadas para distinguir entre: mantener una página para temporalmente guardar una posición; explícitamente “con las puntas dobladas” una página con una marca de libro; o pasar de nuevo a una página marcada por un mantenimiento o marca temporal. En una realización una entrada de mantenimiento puede ser reconocida para temporalmente de forma implícita guardar una posición de página. A continuación un usuario puede simplemente levantar la entrada para descartar la marca de libro temporal o alternativamente proporcionar la entrada de movimiento de deslizamiento para volver a pasar a una posición de página guardada. En otra realización, si la entrada del movimiento de deslizamiento es iniciada en aproximadamente al mismo momento que la entrada de mantenimiento, entonces puede ser creada la página de marca de libro con la punta doblada. En otra realización una marca con la punta doblada puede solamente ser reconocida en lugares definidos alrededor del límite de una página de periódico (por ejemplo, en las esquinas de la página), en tanto que la página temporal implícita mantenida puede ser aplicada para un área o zona mayor.

Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas de mantenimiento y movimiento son meramente ilustrativas con fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando se aplican las realizaciones descritas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a las pantallas primera o segunda del sistema de pantalla múltiple.

La Figura 16 ilustra un o unos métodos de ejemplo 1600 de un gesto de mantenimiento de la marca de libro de pantalla múltiple. El orden en el que el método es descrito no se pretende que sea interpretado como una limitación, y cualquier número de los bloques del método descrito puede ser combinado en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

En el bloque 1602 una entrada de mantenimiento es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, siendo la entrada de mantenimiento reconocida cuando es mantenida en su sitio próximo a un borde de una página de periódico que es visualizado en la primera pantalla. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la entrada 1516 de mantenimiento en la primera pantalla 1504, y la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida en su sitio próximo a un borde de la página 1514 de periódico que está marcado en la primera pantalla 1504. La entrada de mantenimiento puede incluir la entrada 1532 de movimiento de deslizamiento próximo a una esquina de la página 1514 de periódico. El sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la entrada del movimiento de deslizamiento como un avance de movimiento para iniciar la entrada de mantenimiento, y el módulo de gesto 108 determina el gesto de mantenimiento de la marca de libro a partir de la entrada de movimiento de deslizamiento para marcar la página de periódico.

En el bloque 1604 una entrada de movimiento es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, siendo la entrada de movimiento reconocida mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la entrada de movimiento 1518 en la segunda pantalla 1506, y la entrada de movimiento es reconocida mientras que la entrada de mantenimiento permanece en su sitio. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer la entrada de movimiento a lo largo de un borde exterior de una página de periódico opuesta que es visualizada en la segunda pantalla 1506, y la entrada de movimiento es efectiva para pasar las páginas de periódico mientras que la marca de libro es mantenida para la página 1514 de periódico en la primera pantalla 1504.

En el bloque 1606 un gesto de mantenimiento de una marca de libro es determinado a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento, el gesto de mantenimiento de marca de libro es efectivo para marcar la página de periódico en un lugar de la entrada de mantenimiento en la primera pantalla. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de mantenimiento de la marca de libro de pantalla múltiple a partir de las entradas de mantenimiento y movimiento reconocidas 1516, 1518. El gesto de mantenimiento de la marca de libro puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento. Una marca de libro y/o identificador de marca de libro es un enlace seleccionable a una página de periódico que está marcada en la primera pantalla 1504, y el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce una entrada de selección de la marca de libro efectiva para pasar hacia atrás y visualizar la página de periódico en la primera pantalla.

En el bloque 1608 se visualiza un identificador de marca de libro para identificar la página de periódico que está marcada y el lugar de la marca de libro en la primera pantalla. Por ejemplo, un identificador 1522 de marca de libro es visualizado para identificar la página 1514 de periódico que está marcada y el lugar de la marca de libro en la primera pantalla. En una aplicación el identificador 1522 de marca de libro puede ser una visualización parcial de la página de periódico misma que está marcada.

Gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página de pantalla múltiple

La Figura 17 ilustra unos ejemplos 1700 de un gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página de pantalla múltiple en un sistema 1702 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 1702 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los varios dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo, el sistema 1702 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 1704 y una segunda pantalla 1706, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y varios objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódicos, tales como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 1702 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descritos con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de los gestos de mantenimiento de un objeto y de cambio de página de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

Un gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página de pantalla múltiple puede ser usado para mover y/o copiar un objeto (u objetos) visualizado desde un lugar de visualización a otro, tal como incorporar un objeto visualizado para visualización en una página de periódico. Adicionalmente, una posición de visualización relativa puede ser mantenida cuando un objeto visualizado es movido o copiado de un lugar de visualización a otro. Esto puede también incluir una selección de objetos múltiples que son seleccionados con entradas de selección de toque a una serie de objetos en sucesión, y a continuación una entrada de mantenimiento mantiene la selección mientras que una entrada de movimiento es reconocida para cambiar las páginas de periódico. Este gesto puede ser entonces determinado para mover y/o copiar todos los objetos mantenidos en una nueva página de periódico que está visualizada, mientras que se mantiene su relativa posición de visualización y/o la relativa relación espacial entre los objetos. Alternativamente o además, este gesto puede incluir selecciones de objetos que comienzan en una página, a continuación son mantenidos mientras las páginas de periódico son pasadas, y son seleccionados objetos adicionales de otras páginas para ser añadidos a la selección de objetos y llevados juntos con el grupo.

En la primera vista 1708 del sistema 1702 de pantalla múltiple una primera página 1710 de periódico es visualizada en la primera pantalla 1704, y una segunda página 1712 de periódico es visualizada en la segunda pantalla 1706. El sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una entrada de mantenimiento 1714 en la primera pantalla 1704, en donde la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida para seleccionar un objeto 1716 visualizado en la primera pantalla 1704. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una entrada de movimiento 1718 en la segunda pantalla 1706, en donde la entrada de movimiento es reconocida mientras el objeto visualizado 1716 es seleccionado y la entrada de movimiento es efectiva para cambiar las páginas de periódico en 1720. Cuando las páginas de periódico son cambiadas en 1720, una subsiguiente página 1722 de periódico es revelada para visualización. En una realización la entrada de movimiento 1518 es reconocida en la segunda pantalla 1506 a lo largo de un borde exterior de la página 1512 de periódico, y la entrada de movimiento es efectiva para pasar las páginas de periódico en 1520 mientras la marca de libro es mantenida para la página 1514 de periódico en la primera pantalla 1504.

El módulo de gesto 108 es aplicado para determinar el gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página a partir de las entradas reconocidas de mantenimiento y movimiento 1714, 1718. El gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento, y el gesto es efectivo para mover o copiar el objeto visualizado 1716 para visualización en una página de periódico actualmente visualizada. La segunda vista 1724 del sistema 1702 de pantalla múltiple ilustra que el objeto visualizado 1716 es movido desde una página 1710 de periódico (por ejemplo, o copiada de la página 1710 de periódico) para visualización en una página 1726 de periódico actualmente visualizada, que es visualizada en la primera pantalla 1704. El objeto visualizado 1716 permanece seleccionado mientras que las páginas de periódico son cambiadas. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede entonces reconocer que el objeto visualizado 1716 es liberado desde la entrada de mantenimiento, y el gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página es efectivo para mover o copiar el objeto visualizado para visualizar en una página de periódico actualmente visualizada. Adicionalmente, una posición de visualización relativa del objeto visualizado puede ser mantenida cuando el objeto visualizado es movido o copiado de un lugar de visualización a otro.

Se debería tener en cuenta que las representaciones de las entradas de mantenimiento y movimiento son meramente ilustrativas para fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando las realizaciones descritas son aplicadas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a la primera o segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple.

La Figura 18 ilustra un o unos métodos de ejemplo 1800 de un gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página de pantalla múltiple. El orden en el que el método es descrito no pretender ser interpretado como una

limitación, y cualquier número de los bloques de método descritos pueden ser combinado en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

5 En el bloque 1802 una entrada de mantenimiento es reconocida en la primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple, siendo la entrada de mantenimiento reconocida cuando es mantenida para seleccionar un objeto visualizado en la primera pantalla. Por ejemplo, El sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la entrada 1714 de mantenimiento en la primera pantalla 1704, y la entrada de mantenimiento es reconocida cuando es mantenida para seleccionar el objeto visualizado 1716 en la primera pantalla 1704. En el bloque 1804 una entrada de movimiento es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple, siendo reconocida la entrada de movimiento mientras el objeto visualizado es seleccionado y la entrada de movimiento es efectiva para cambiar una o más páginas de periódico. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la entrada de movimiento 1718 en la segunda pantalla 1706, siendo reconocida la entrada de movimiento mientras el objeto visualizado 1716 es seleccionado y la entrada de movimiento es efectiva para cambiar las páginas de periódico en 1720.

15 En el bloque 1806 un gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página es determinado a partir de las entradas de mantenimiento y movimiento reconocidas. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página a partir de las entradas de mantenimiento y movimiento reconocidas 1714, 1718. El gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de mantenimiento y movimiento. En una realización el gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página es efectivo para iniciar una función de copiar y pegar para copiar el objeto visualizado 1716 para visualización en una página 1726 de periódico actualmente visualizada.

20 En el bloque 1808 el objeto visualizado es reconocido cuando es liberado de la entrada de mantenimiento, y el gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página es efectivo para mover y/o copiar el objeto visualizado para visualización en una página de periódico actualmente visualizada. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce cuando el objeto visualizado 1716 es liberado de la entrada de mantenimiento, y el gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página es efectivo para mover o copiar el objeto visualizado para visualizar en una página de periódico actualmente visualizada. La segunda vista 1724 del sistema 1702 de pantalla múltiple ilustra que el objeto visualizado 1716 es movido desde la página 1710 de periódico (por ejemplo, o copiado desde la página 1710 de periódico) para visualización en una página 1726 de periódico actualmente visualizada, que es visualizada en la primera pantalla 1704. Adicionalmente, una posición de visualización relativa del objeto visualizado es mantenida cuando el objeto visualizado es movido o copiado de un lugar a otro. Un gesto de mantenimiento de un objeto y de cambio de página puede también ser efectivo para seleccionar múltiples objetos visualizados que son movidos y/o copiados como un grupo de un lugar de visualización a otro.

Gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple

35 La Figura 19 ilustra unos ejemplos 1900 de un gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple en un sistema 1902 de pantalla múltiple, que en estos ejemplos, se muestra como un dispositivo de dos pantallas. El sistema 1902 de pantalla múltiple puede ser aplicado como cualquiera de los varios dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 y 2. En este ejemplo, el sistema 1902 de pantalla múltiple incluye una primera pantalla 1904 y una segunda pantalla 1906, cada una aplicada para visualizar cualquier tipo de interfaz de usuario y diversos objetos visualizables (por ejemplo, cualquier tipo de cuadros, imágenes, gráficos, texto, notas, bocetos, dibujos, controles seleccionables, elementos de interfaz de usuario, etc). Las pantallas pueden también visualizar páginas de periódicos, tales como cualquier tipo de computadora ultraportátil, diarios, libros, papel, página única, y similar en una forma electrónica. El sistema 1902 de pantalla múltiple puede incluir un módulo de gesto 108 y un sistema 110 de reconocimiento de entrada, como está descrito con referencia al dispositivo computador 102 mostrado en la Figura 1, y puede también ser aplicado con cualquier combinación de componentes descritos con referencia al dispositivo de ejemplo mostrado en la Figura 21. Aunque los ejemplos están ilustrados y descritos con referencia al dispositivo de dos pantallas, las realizaciones de un gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple pueden ser aplicadas por un sistema de pantalla múltiple que tenga más de dos pantallas.

45 Un gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple puede ser usado para mover un objeto visualizado desde una pantalla para visualización en otra pantalla, sustituir los objetos visualizados en las pantallas del sistema con diferentes objetos visualizados, mover los objetos visualizados para revelar un espacio de trabajo en las pantallas del sistema, y/o recorrer uno o más espacios de trabajo (por ejemplo, aplicaciones, interfaces, etc) que están visualizadas en las pantallas del sistema. Un gesto de deslizamiento síncrono puede también ser usado para navegar a vistas adicionales, o reasignar una vista actual a una pantalla diferente. Adicionalmente, diferentes aplicaciones o espacios de trabajo pueden ser mantenidos en una pila y recorridos, hacia adelante y hacia atrás, con gestos de deslizamiento síncronos.

55 En la primera vista 1908 del sistema 1902 de pantalla múltiple una página 1910 de periódico es visualizada siendo movida desde la primera pantalla 1904 para visualización en la segunda pantalla 1906. El sistema 110 de reconocimiento de entrada es aplicado para reconocer una primera entrada 1912 de movimiento en la primera pantalla 1904 cuando la primera entrada de movimiento se mueve en una dirección particular a través de la primera pantalla. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una segunda entrada de

movimiento 1914 en la segunda pantalla 1906 cuando la segunda entrada de movimiento se mueve en la dirección particular a través de la segunda pantalla y aproximadamente cuando la primera entrada de movimiento es reconocida.

5 El módulo de gesto 108 es aplicado para determinar el gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple a partir de las entradas de movimiento reconocidas 1912, 1914. El gesto de deslizamiento síncrono puede ser identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de movimiento, y el gesto es efectivo para mover la página 1910 de periódico desde la visualización en la primera pantalla 1904 para visualizarla en la segunda pantalla 1906.

10 En la segunda vista 1916 del sistema 1902 de pantalla múltiple la primera página 1910 de periódico que está visualizada en la primera pantalla 1904 y la segunda página 1918 de periódico que está visualizada en la segunda pantalla 1906 están ilustradas como estando sustituidas con diferentes páginas de periódico. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede reconocer una primera entrada 1920 de movimiento en la primera pantalla 1904 cuando la primera entrada de movimiento se mueve en una dirección particular a través de la primera pantalla. El sistema 110 de reconocimiento de entrada puede también reconocer una segunda entrada 1922 de movimiento en la segunda pantalla 1906 cuando la segunda entrada de movimiento se mueve en la dirección particular a través de la segunda pantalla y aproximadamente cuando es reconocida la primera entrada de movimiento. El módulo de gesto 108 puede determinar el gesto de deslizamiento síncrono a partir de las entradas de movimiento reconocidas 1920, 1922. Como se muestra en la tercera vista 1924 del sistema 1902 de pantalla múltiple, el gesto de deslizamiento síncrono es efectivo para mover y/o sustituir las páginas 1910, 1918 de periódico con páginas 1926, 1928 de periódico diferentes para visualización en las pantallas del sistema.

15 Se debería tener en cuenta que las diversas representaciones de las entradas de movimiento son meramente ilustrativas con fines de discusión y pueden o no pueden aparecer en las pantallas del sistema de pantalla múltiple cuando las realizaciones descritas son aplicadas. Adicionalmente, cualquier descripción aquí de una entrada o movimiento en una pantalla que puede correlacionarse con otra entrada o movimiento en otra pantalla es aplicable a la primera o segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple.

20 La Figura 20 ilustra un o unos métodos 2000 de un gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple. El orden en el que el método es descrito no pretende ser considerado como una limitación, y cualquier número de los bloques del método descrito pueden ser combinados en cualquier orden para aplicar el método, o un método alternativo.

25 En el bloque 2002 una primera entrada de movimiento es reconocida en una primera pantalla de un sistema de pantalla múltiple cuando se mueve en una dirección particular a través de la primera pantalla. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce la primera entrada de movimiento 1912 en la primera pantalla 1904 cuando la primera entrada de movimiento se mueve en una dirección particular a través de la primera pantalla. En el bloque 2004 una segunda entrada de movimiento es reconocida en una segunda pantalla del sistema de pantalla múltiple cuando se mueve en la dirección particular a través de la segunda pantalla y aproximadamente cuando la primera entrada de movimiento es reconocida. Por ejemplo, el sistema 110 de reconocimiento de entrada reconoce también la segunda entrada de movimiento 1914 en la segunda pantalla 1906 cuando la segunda entrada de movimiento se mueve en la dirección particular a través de la segunda pantalla y aproximadamente cuando la primera entrada de movimiento es reconocida.

30 En el bloque 2006 un gesto de deslizamiento síncrono es determinado a partir de las entradas de movimiento reconocidas primera y segunda. Por ejemplo, el módulo de gesto 108 determina el gesto de deslizamiento síncrono de pantalla múltiple a partir de las entradas de movimiento reconocidas 1912, 1914. El gesto de deslizamiento síncrono es identificado como una combinación de pantalla cruzada de las entradas de movimiento primera y segunda. En diversas realizaciones el gesto de deslizamiento síncrono es efectivo para mover un objeto visualizado a partir de la visualización en la primera pantalla para visualizarlo en la segunda pantalla (en el bloque 2008); sustituir uno o más objetos visualizados en las pantallas primera y segunda con diferentes objetos visualizados (en el bloque 2010); mover uno o más objetos visualizados y revelar un espacio de trabajo en las pantallas primera y segunda (en el bloque 2012); recorrer a través de uno o más espacios de trabajo que están visualizados en las pantallas primera y segunda (en el bloque 2014); y/o sustituir una o más aplicaciones en las pantallas primera y segunda con diferentes aplicaciones (en el bloque 2016).

35 La Figura 21 ilustra diversos componentes de un dispositivo de ejemplo 2100 que pueden ser aplicados como cualquier tipo de dispositivo portátil y/o computador descrito con referencia a las Figuras 1 y 2 para aplicar las realizaciones de gestos de pantalla múltiple. En realizaciones el dispositivo 2100 puede ser aplicado como cualquiera o una combinación de un dispositivo con cable y/o inalámbrico, un dispositivo de pantalla múltiple, como cualquier forma de dispositivo de un cliente de televisión (por ejemplo un decodificador de televisión, grabador de vídeo digital (DVR), etc), dispositivo de consumidor, dispositivo de computador, dispositivo de servidor, dispositivo de computador portátil, dispositivo de usuario, dispositivo de comunicación, procesador de vídeo y/o de síntesis de imágenes, dispositivo de electrodoméstico, dispositivo de juegos, dispositivo electrónico, y/o cualquier otro tipo de dispositivo. El dispositivo 2100 puede también ser asociado con un usuario (es decir, una persona) y/o una entidad que opera el dispositivo de modo que un dispositivo describe unos dispositivos lógicos que incluyen usuarios, soporte lógico, soporte lógico incorporado, y/o una combinación de dispositivos.

El dispositivo 2100 incluye unos dispositivos de comunicación 2102 que permiten la comunicación por cable o inalámbrica de datos 2104 del dispositivo (por ejemplo, datos recibidos, datos que están siendo recibidos, datos programados para su emisión, paquetes de datos de los datos, etc). Los datos 2104 del dispositivo u otro contenido del dispositivo pueden incluir ajustes de configuración del dispositivo, contenido de medios almacenados en el dispositivo, y/o información asociada con un usuario del dispositivo. El contenido de medios almacenados en el dispositivo 2100 puede incluir cualquier tipo de datos de audio, vídeo, y/o datos de imagen. El dispositivo 2100 incluye una o más entradas 2106 de datos por medio de las cuales puede ser recibido cualquier tipo de datos, contenido de medios, y/o entradas, tal como entradas seleccionables de usuario, mensajes, música, contenido de medios de televisión, contenido de vídeo grabado, y cualquier otro tipo de audio, vídeo, y/o datos de imagen recibidos desde cualquier contenido y/o fuente de datos.

El dispositivo 2100 incluye también unas interfaces de comunicación 2108 que pueden ser aplicadas como cualquiera o más de una interfaz en serie y/o paralela, una interfaz inalámbrica, cualquier tipo de interfaz de red, un modem, y cualquier otro tipo de interfaz de comunicación. Las interfaces de comunicación 2108 proporcionan una conexión y/o unos enlaces de comunicación entre el dispositivo 2100 y una red de comunicación por la cual otros dispositivos electrónicos, de cálculo, y de comunicación comunican datos con el dispositivo 2100.

El dispositivo 2100 incluye uno o más procesadores 2110 (por ejemplo, cualesquiera microprocesadores, controladores, y similares) que procesan diversas instrucciones ejecutables en un computador para controlar la operación del dispositivo 2100 y para aplicar realizaciones de gestos de pantalla múltiple. Alternativamente o además, el dispositivo 2100 puede ser aplicado con cualquier combinación de soporte físico, soporte lógico incorporado, o circuitos lógicos fijos que son aplicados en conexión con los circuitos de procesamiento y control que están generalmente identificados en 2112. Aunque no mostrado, el dispositivo 2100 puede incluir un sistema de barra colectora o un sistema de transferencia de datos que acopla los diversos componentes dentro del dispositivo. Un sistema de barra colectora puede incluir cualquier combinación de estructuras de barra colectora diferentes, tal como una barra colectora de memoria o controlador de memoria, una barra colectora periférica, una barra colectora universal en serie, y/o un procesador o barra colectora local que utilice cualquiera de una variedad de arquitecturas de barra colectora.

El dispositivo 2100 incluye también unos medios 2114 leíbles por un computador, tal como uno o más componentes de memoria, ejemplos que incluyen memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria no volátil (por ejemplo, cualquiera o más de una memoria de sólo lectura (ROM), memoria flash, EPROM, EEPROM, etc), y un dispositivo de almacenamiento en disco. Un dispositivo de almacenamiento en disco puede ser aplicado como cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento magnético u óptico, tal como un disco duro, un disco compacto (CD) grabable y reescribible, cualquier tipo de disco digital versátil (DVD), y similar. El dispositivo 2100 puede también incluir un dispositivo 2116 de almacenamiento de medios masivo.

Los medios 2114 leíbles por un computador proporcionan mecanismos de almacenamiento de datos para almacenar los datos 2104 del dispositivo, así como diversas aplicaciones 2118 del dispositivo y cualesquiera otros tipos de información y/o de datos relacionados con aspectos operacionales del dispositivo 2100. Por ejemplo, un sistema operativo 2120 puede ser mantenido como una aplicación de computador con los medios 2114 leíbles por un computador y ejecutado en los procesadores 2110. Las aplicaciones 2118 del dispositivo pueden incluir un gestor del dispositivo (por ejemplo, una aplicación de control, una aplicación del soporte lógico, un módulo de procesamiento y de control de la señal, un código que es nativo de un dispositivo particular, una capa de abstracción de soporte físico para un dispositivo particular, etc).

Las aplicaciones 2118 del dispositivo incluyen también cualesquiera componentes o módulos del sistema para aplicar realizaciones de gestos de pantalla múltiple. En este ejemplo las aplicaciones 2118 del dispositivo pueden incluir aplicaciones 2122 de interfaz y un módulo 2124 de gesto, tal como cuando el dispositivo 2100 es aplicado como un dispositivo de pantalla múltiple. Las aplicaciones 2122 de interfaz y el módulo 2124 de gesto se muestran como módulos de soporte lógico y/o aplicaciones de computador. Alternativamente o además, las aplicaciones 2122 de interfaz y/o el módulo 2124 de gesto pueden ser aplicados como soporte físico, soporte lógico, soporte lógico incorporado, o cualquier combinación de ellos.

El dispositivo 2100 incluye un sistema 2126 de reconocimiento de la entrada aplicado para reconocer diversas entradas o combinaciones de entradas, tal como una entrada seleccionada, entrada de mantenimiento, entrada de movimiento, entrada de tacto, entrada de toque, y similar. El sistema 2126 de reconocimiento de entrada puede incluir cualquier tipo de características de detección de entrada para distinguir los diversos tipos de entradas, tal como sensores, píxeles de detección de luz, sensores de tacto, cámaras, y/o una interfaz de usuario natural que interpreta interacciones, gestos, entradas, y movimientos de usuario.

El dispositivo 2100 incluye también un sistema 2128 de versión de audio y/o vídeo que genera y proporciona datos de audio a un sistema de audio 2130 y/o genera y proporciona datos de visualización a un sistema de visualización 2132. El sistema de audio 2130 y/o el sistema de visualización 2132 pueden incluir varios dispositivos que procesan, visualizan, y/o de otro modo representar datos de audio, de visualización, y de imagen. Los datos de visualización y las señales de audio pueden ser comunicadas desde el dispositivo 2100 a un dispositivo de audio y/o a un dispositivo de visualización por medio de un enlace RF (radiofrecuencia), un enlace S-vídeo S, un enlace de vídeo

compuesto, un enlace de componente de vídeo, una DVI (interfaz de vídeo digital), una conexión de audio analógica, u otro enlace de comunicación similar. En una realización el sistema de audio 2130 y/o el sistema de visualización 2132 son aplicados como componentes externos al dispositivo 2100. Alternativamente, el sistema de audio 2130 y/o el sistema de visualización 2132 son aplicados como componentes integrados del dispositivo de ejemplo 2100.

- 5 Aunque las realizaciones de los gestos de pantalla múltiple han sido descritas en un lenguaje específico a las características y/o métodos, se ha de entender que el objeto de las reivindicaciones anejas no está necesariamente limitado a las características o métodos específicos descritos. Más bien, las características y métodos específicos están descritos como aplicaciones de ejemplo de los gestos de pantalla múltiple.

REIVINDICACIONES

1. Un método (400) aplicado en un computador, que comprende:

reconocer (402) una primera entrada de tacto (314) en una primera pantalla (104, 304) de un sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100), incluyendo la primera entrada de tacto (314) una primera entrada de movimiento (316) a un primer objeto visualizado (310) en la primera pantalla (104, 304);

reconocer (404) una segunda entrada de tacto (318) en una segunda pantalla (106, 306) del sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100), incluyendo la segunda entrada de tacto (318) una segunda entrada de movimiento (320) a un segundo objeto visualizado (312) en la segunda pantalla (106, 306); y

determinar (410, 412) uno de: un gesto de presión o un gesto de expansión (120) de las entradas de movimiento primera y segunda (316, 320) que están asociadas con las entradas de tacto reconocidas primera y segunda (314, 318),

en donde el gesto de presión (120) es efectivo para condensar el primer objeto visualizado (310) para visualizarlo en la primera pantalla (104, 304) próximo al bisel del sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100) que separa las pantallas primera y segunda (104, 304, 106, 306) y efectivo para condensar el segundo objeto visualizado (312) para visualización en la segunda pantalla (106, 306) próximo al bisel del sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100), y

en donde el gesto de expandir (120) es efectivo para expandir el primer objeto visualizado (310) para visualización en la primera pantalla (104, 304) próximo al bisel, y efectivo para expandir el segundo objeto visualizado (312) para visualización en la segunda pantalla (106, 306) próximo al bisel del sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100).

2. Un método (400) expuesto en la reivindicación 1, en donde el gesto de presión (120) se determina basándose en las entradas de movimiento primera y segunda (316, 320) que disminuyen una distancia entre las entradas de tacto primera y segunda (314, 318).

3. Un método (400) expuesto en la reivindicación 1, en donde el gesto de expandir (120) se determina basándose en las entradas de movimiento primera y segunda (316, 320) que aumentan una distancia entre las entradas de tacto primera y segunda (314, 318).

4. Un método (400) expuesto en la reivindicación 2, que además comprende reconocer que el cambio es una disminución en la distancia que es determinado como el gesto de presión (120), que da la apariencia de alejamiento cuando los objetos visualizados primero y segundo (310, 312) son condensados.

5. Un método (400) expuesto en la reivindicación 3, que además comprende reconocer que el cambio es un aumento en la distancia que es determinado como el gesto de expansión (120), que da la apariencia de acercamiento cuando los objetos visualizados primero y segundo (310, 312) son expandidos.

6. Un medio (2114, 2116) leíble por un computador que comprende unas instrucciones ejecutables por un computador almacenadas en él, las cuales, cuando son ejecutadas por un procesador (2110) hacen que el procesador (2110) realice el método (400) de cualquiera de las anteriores reivindicaciones.

7. Un sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100), que comprende:

al menos una memoria (2114, 2116) y un procesador (2110) para aplicar un módulo de gesto (108, 2124) configurado para determinar (410, 412) uno de: un gesto de presión o un gesto de expansión (120) de las entradas de movimiento (316, 320) asociadas con las entradas de tacto reconocidas primera y segunda (314, 318);

un sistema de reconocimiento (110, 2126) configurado para:

reconocer (402) la primera entrada de tacto (314) en una primera pantalla (104, 304), incluyendo la primera entrada de tacto una primera entrada de movimiento (316) a un primer objeto visualizado (310) en la primera pantalla (104, 304); y

reconocer (404) la segunda entrada de tacto (318) en una segunda pantalla (106, 306), incluyendo la segunda entrada de tacto (318) una segunda entrada de movimiento (320) a un segundo objeto visualizado (312) en la segunda pantalla (106, 306), y la segunda entrada de tacto (318) siendo reconocida aproximadamente cuando la primera entrada de tacto (314) es reconocida,

en donde el gesto de presión (120) es efectivo para condensar el primer objeto visualizado (310) para visualización en la primera pantalla (104, 304) próximo a un bisel del sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100) que separa las pantallas primera y segunda (104, 304, 106, 306), y es efectivo para condensar el segundo objeto visualizado (312) para visualización en la segunda pantalla (106, 306) próximo al bisel del sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100), y

en donde el gesto de expansión (120) es efectivo para expandir el primer objeto visualizado (310) para visualización en la primera pantalla (104, 304) próximo al bisel, y efectivo para expandir el segundo objeto visualizado (312) para visualización en la segunda pantalla (106, 306) próximo al bisel del sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100).

- 5 8. Un sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100) expuesto en la reivindicación 7, en donde el módulo de gesto (108, 2124) está además configurado para determinar el gesto de presión (120) a partir de las entradas de movimiento (316, 320) que disminuyen una distancia entre las entradas de toque primera y segunda (314, 318).
9. Un sistema de pantalla múltiple (102, 302, 2100) expuesto en la reivindicación 7, en donde el módulo de gesto (108, 2124) está además configurado para determinar uno del gesto de expansión (120) a partir de las entradas de movimiento (316, 320) que aumentan una distancia entre las entradas de tacto primera y segunda (314, 318) y el gesto de presión (120) a partir de las entradas de movimiento (316, 320) que disminuyen una distancia entre las entradas de presión primera y segunda (314, 318), que da la apariencia de alejamiento cuando los objetos visualizados (310, 312) son condensados.
- 10

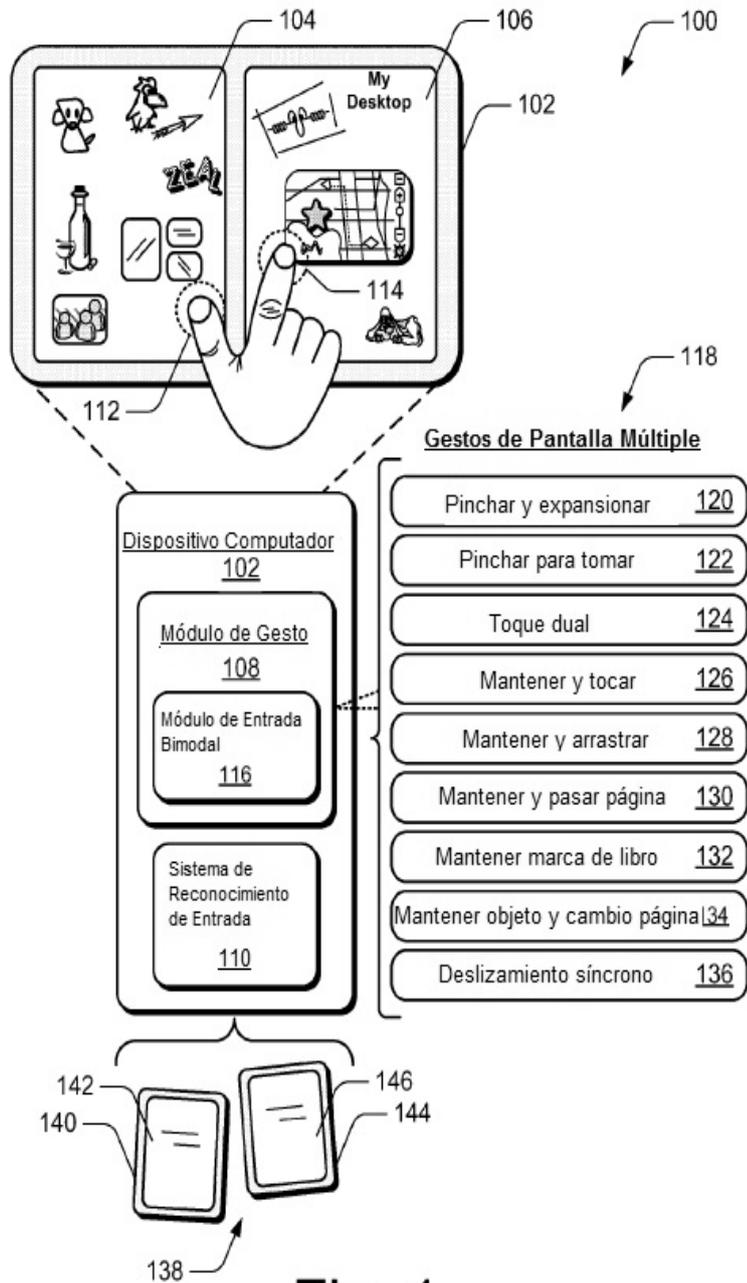


Fig. 1

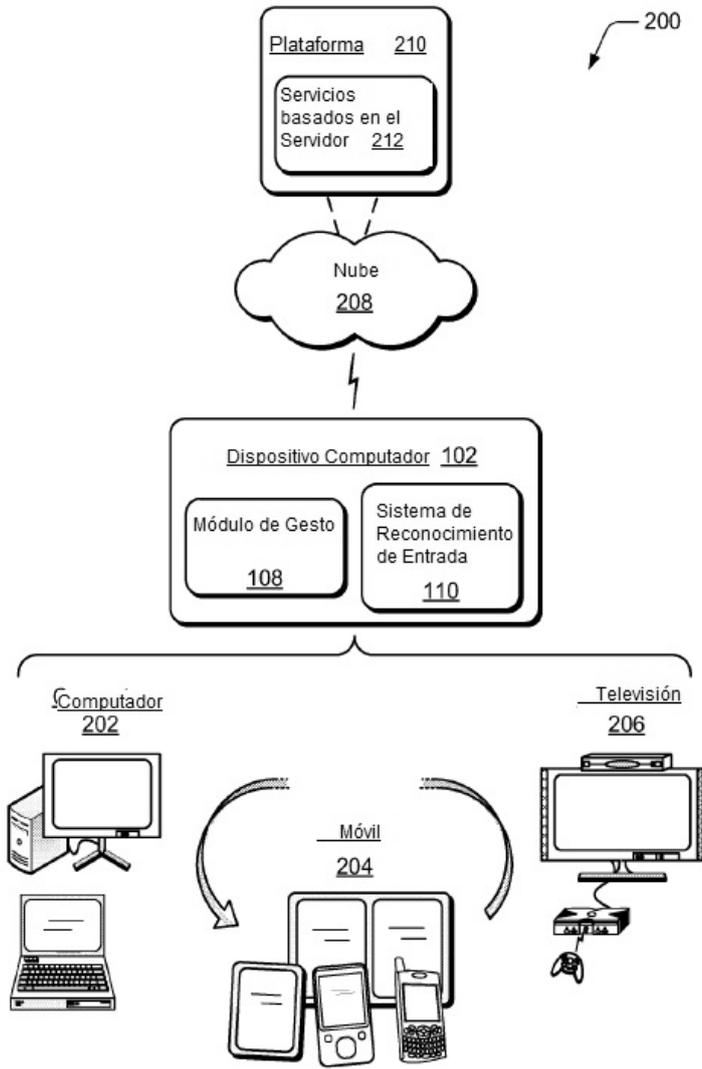


Fig. 2

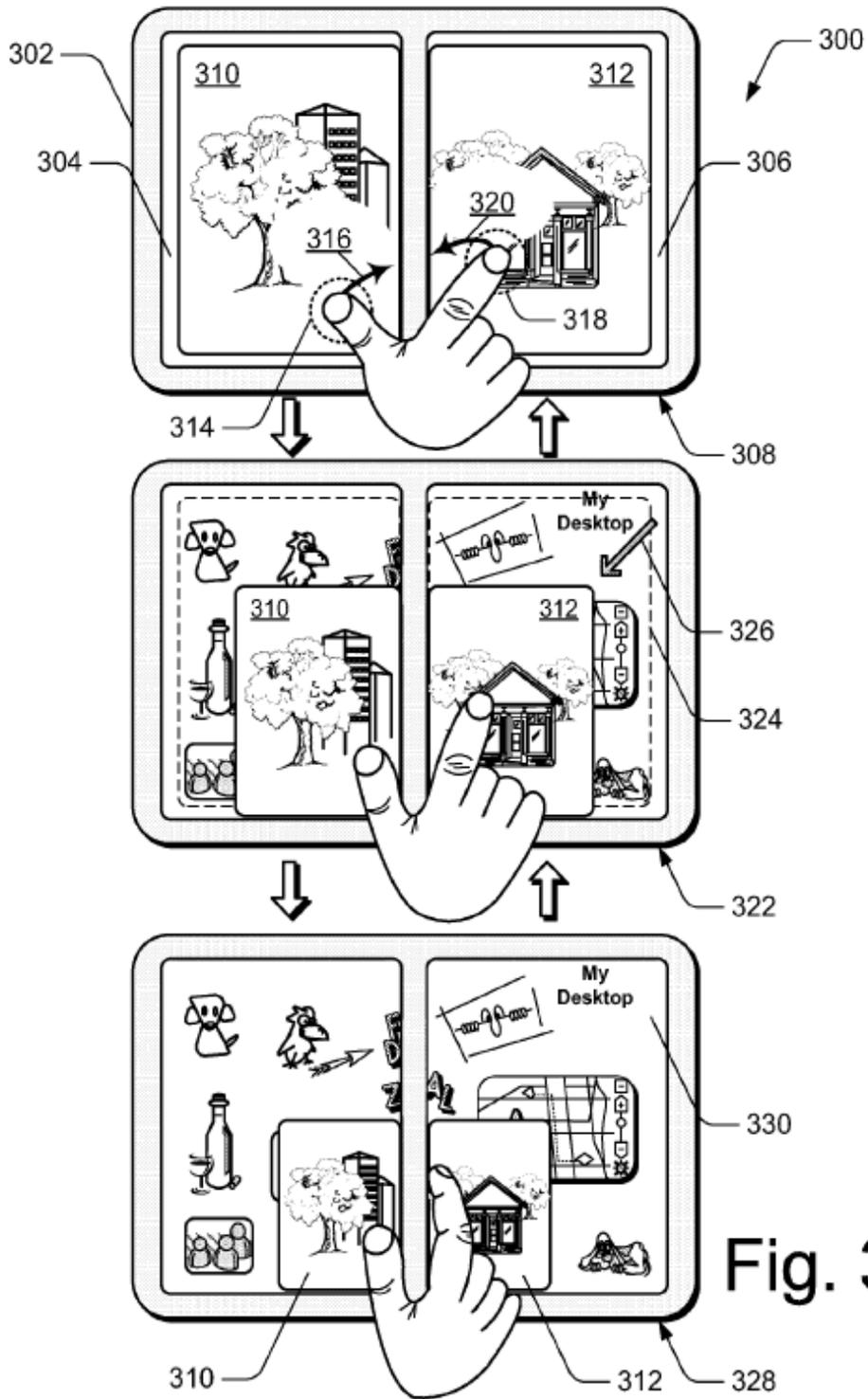


Fig. 3

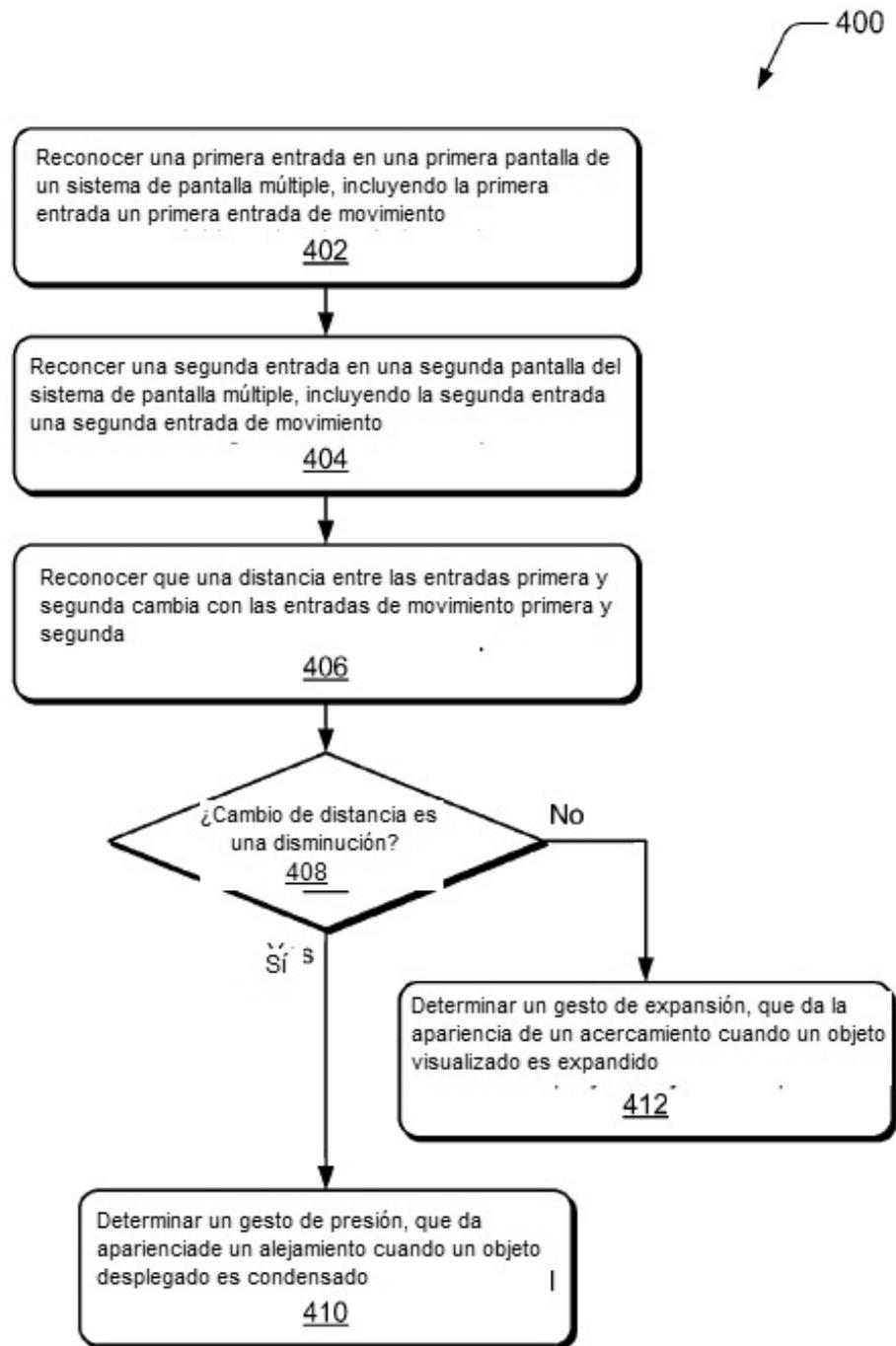


Fig. 4

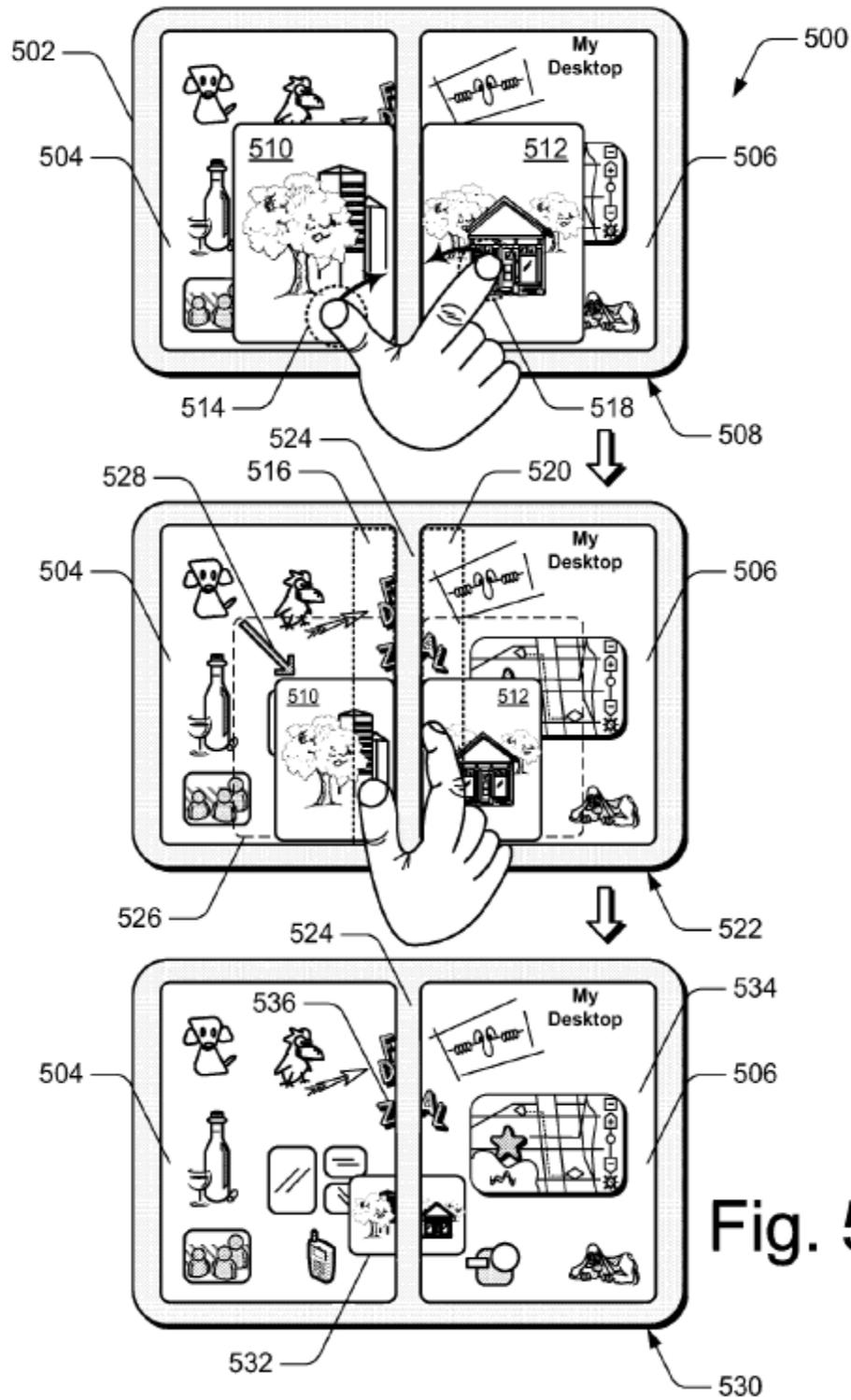


Fig. 5

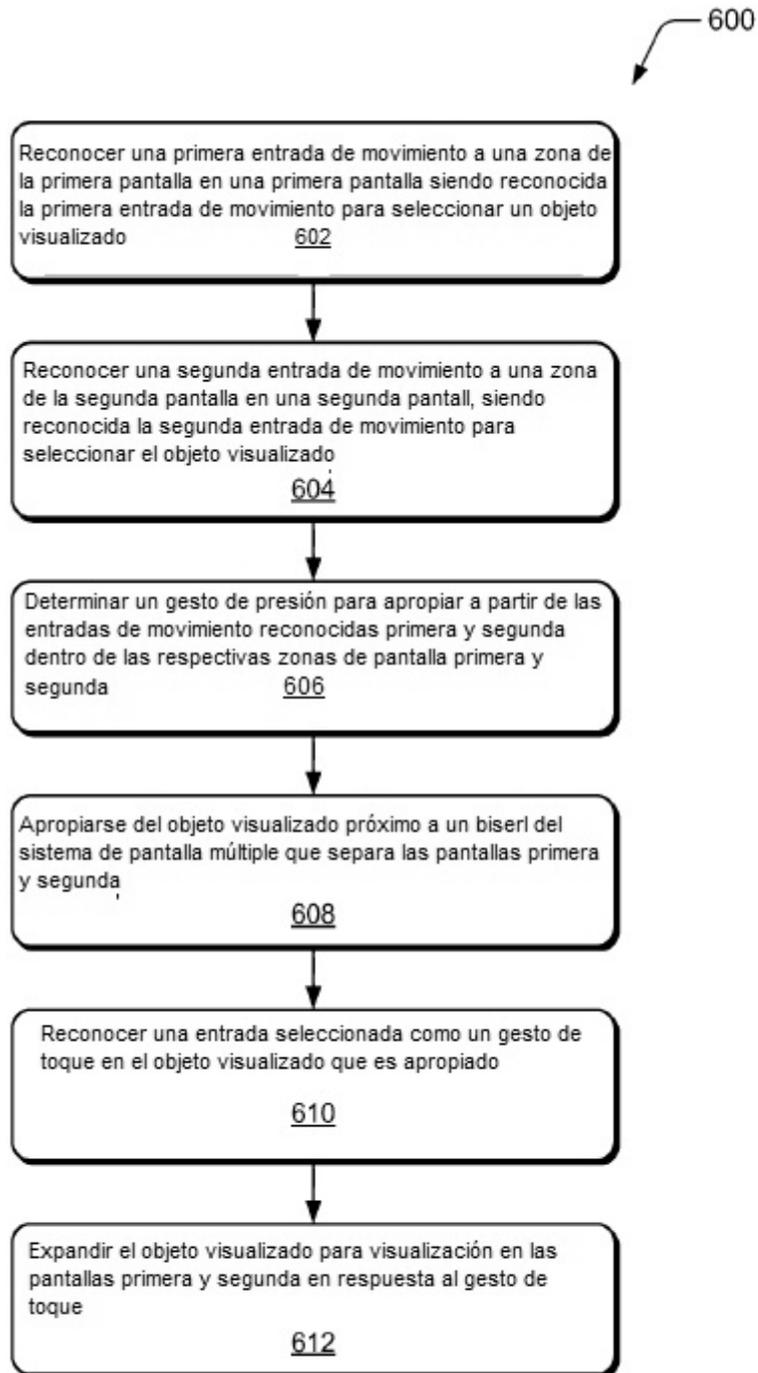


Fig. 6

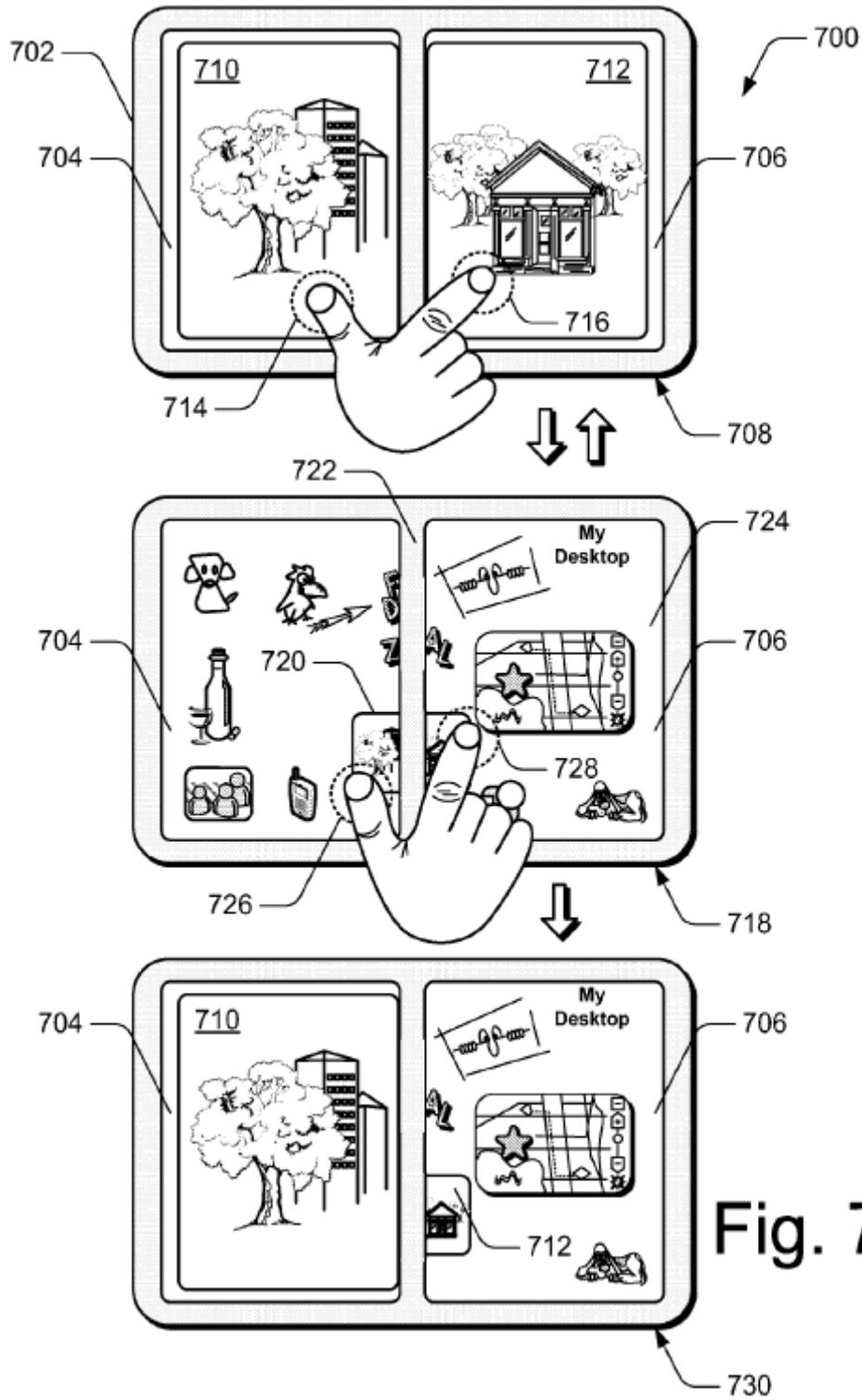


Fig. 7

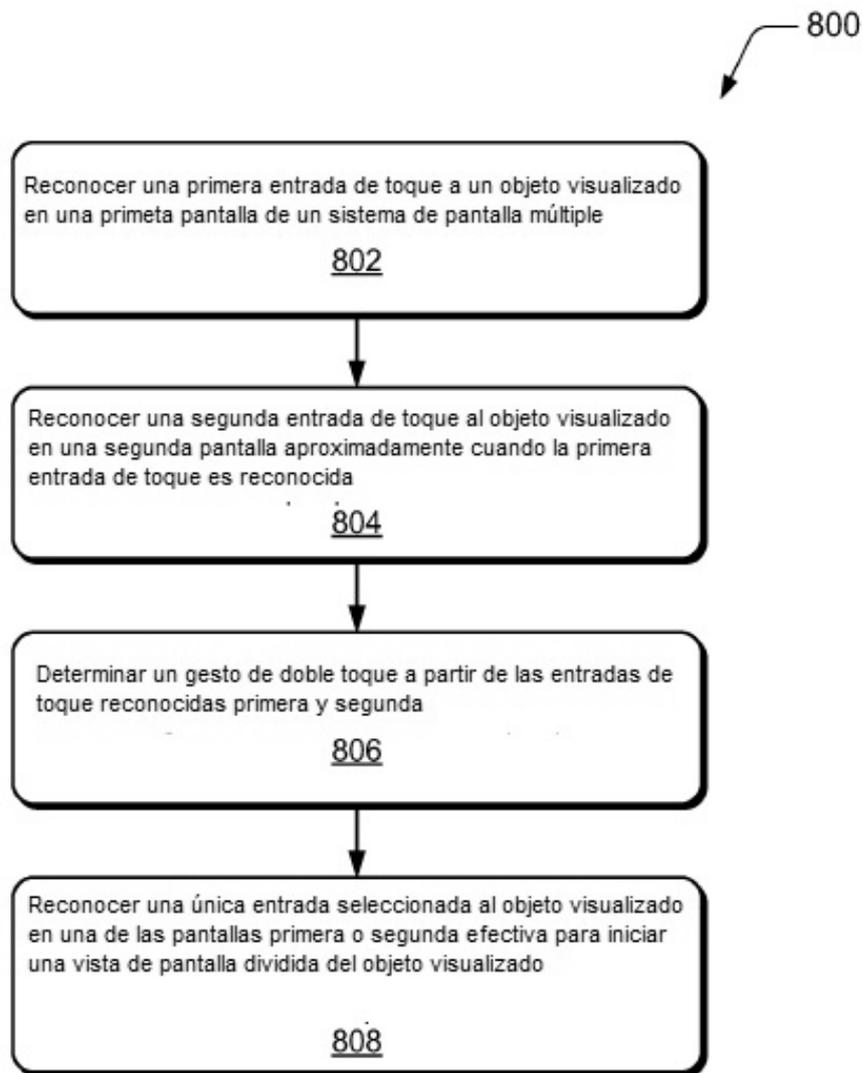


Fig. 8

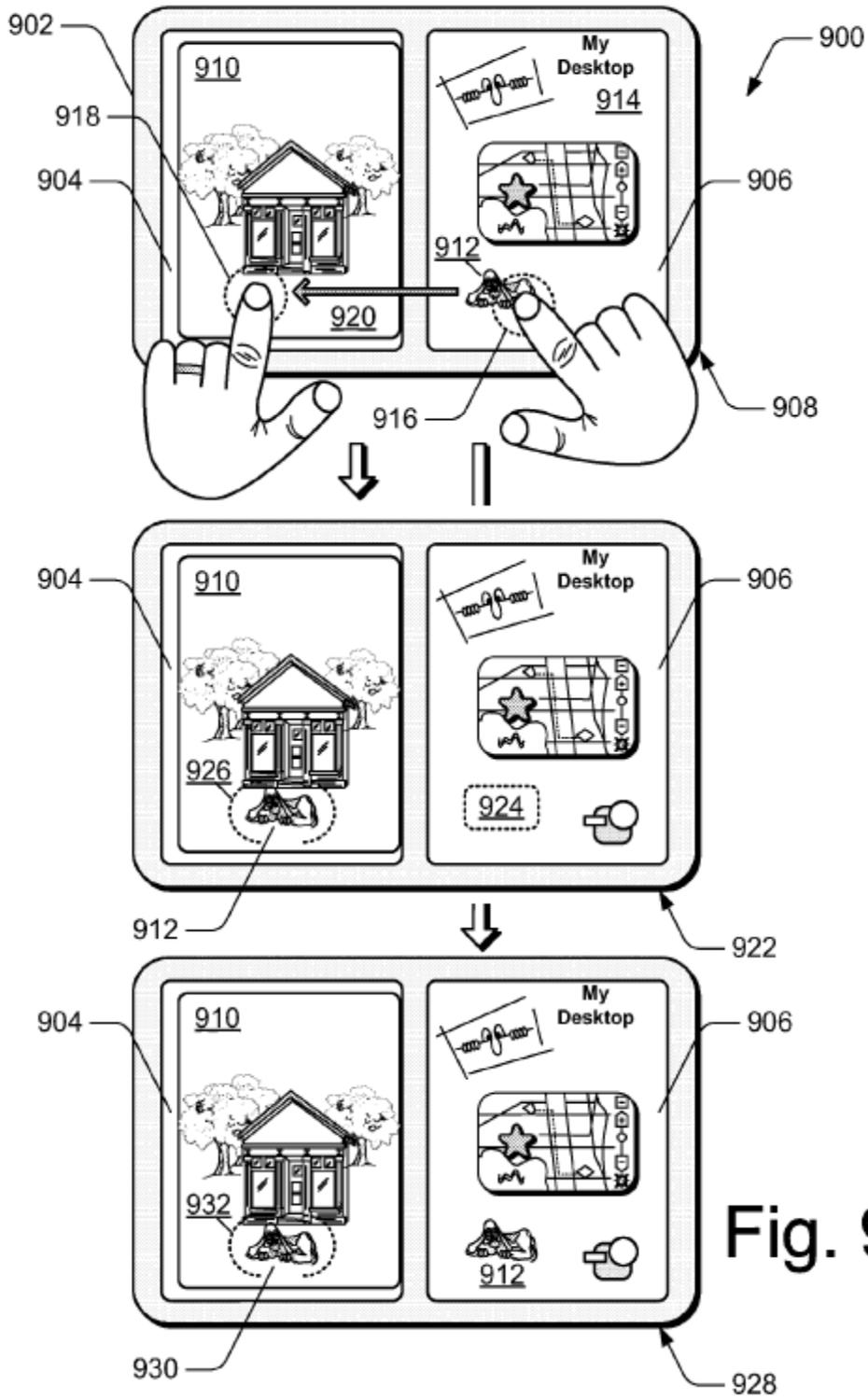


Fig. 9

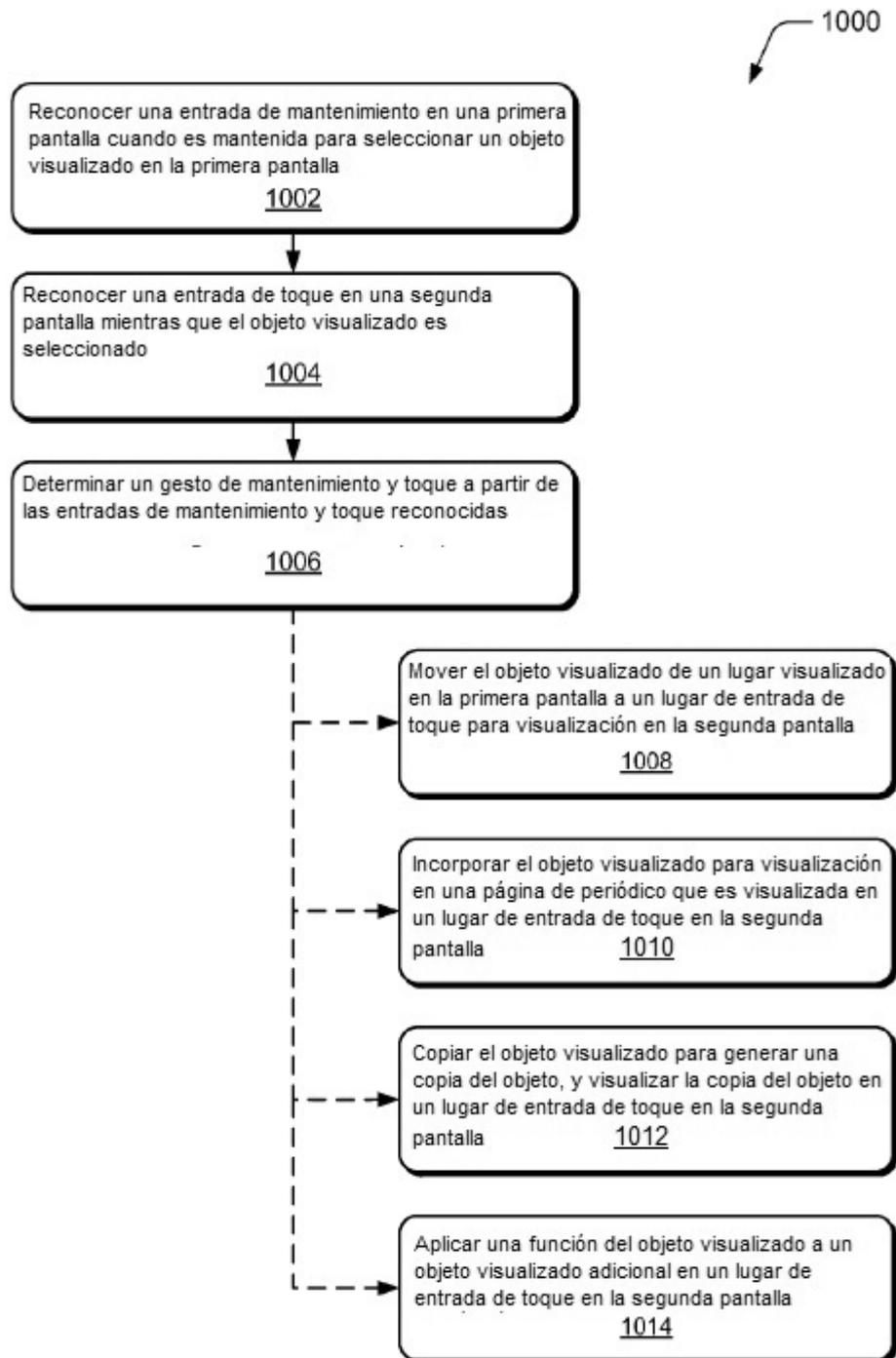


Fig. 10

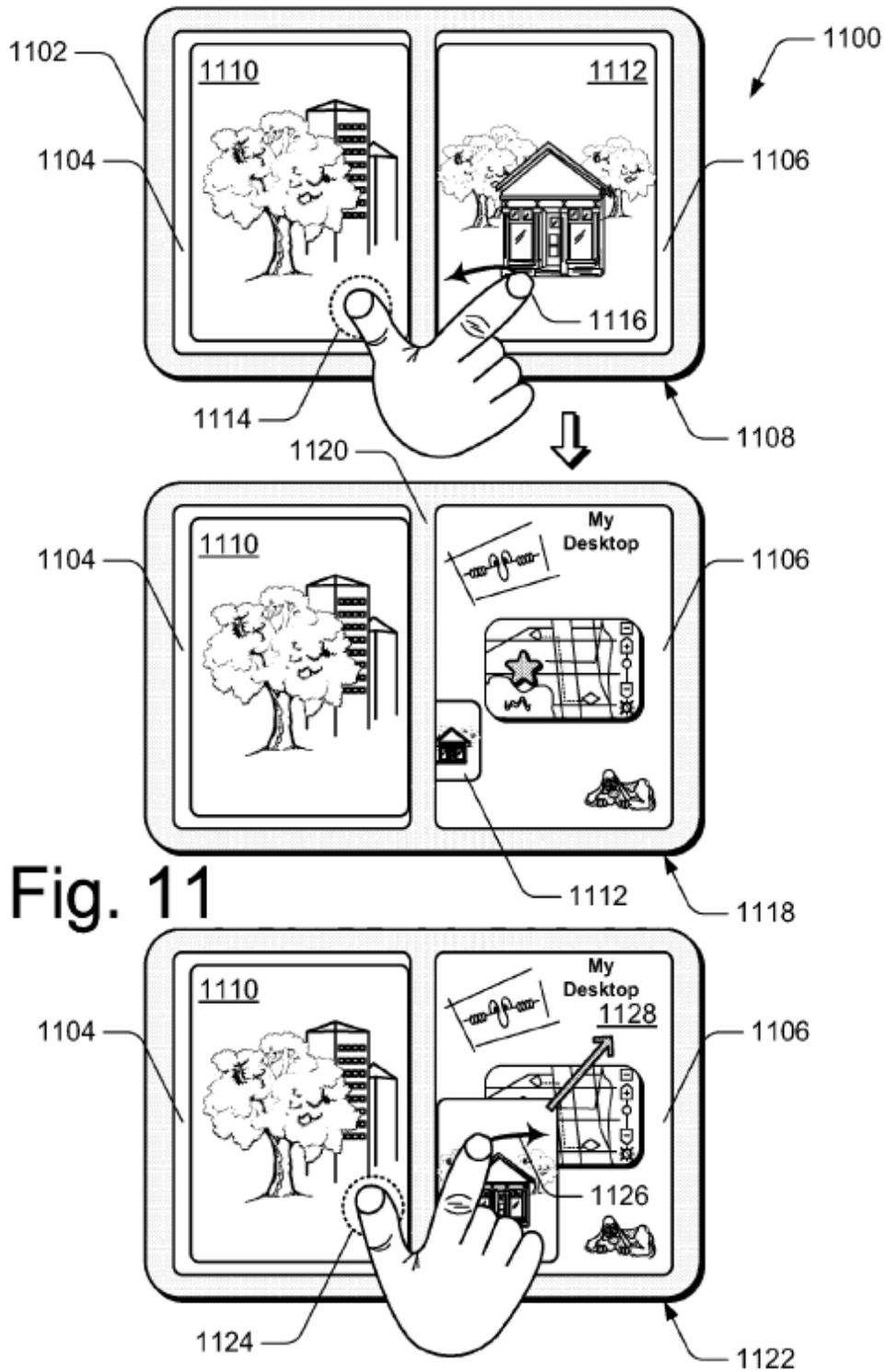


Fig. 11

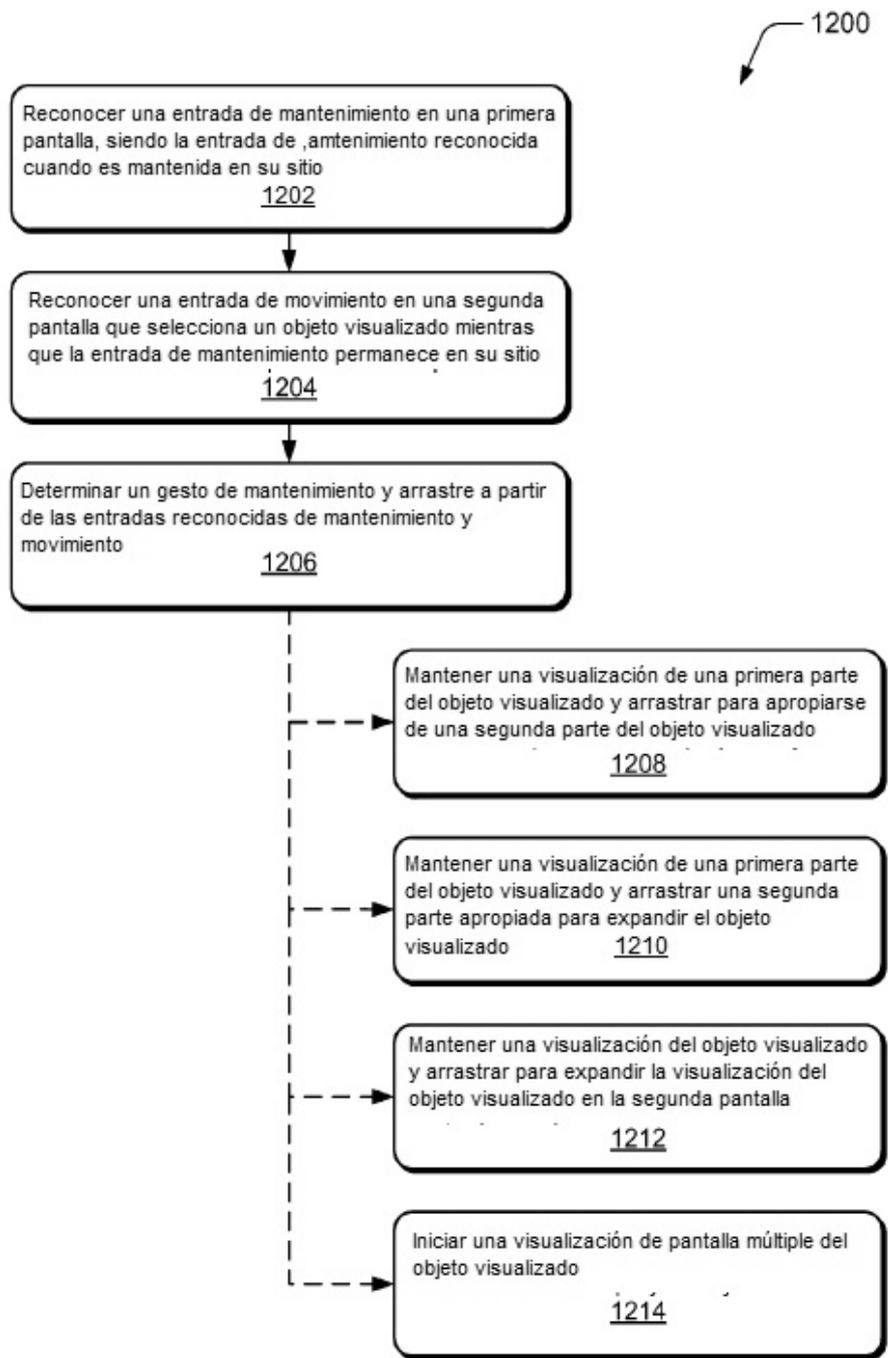


Fig. 12

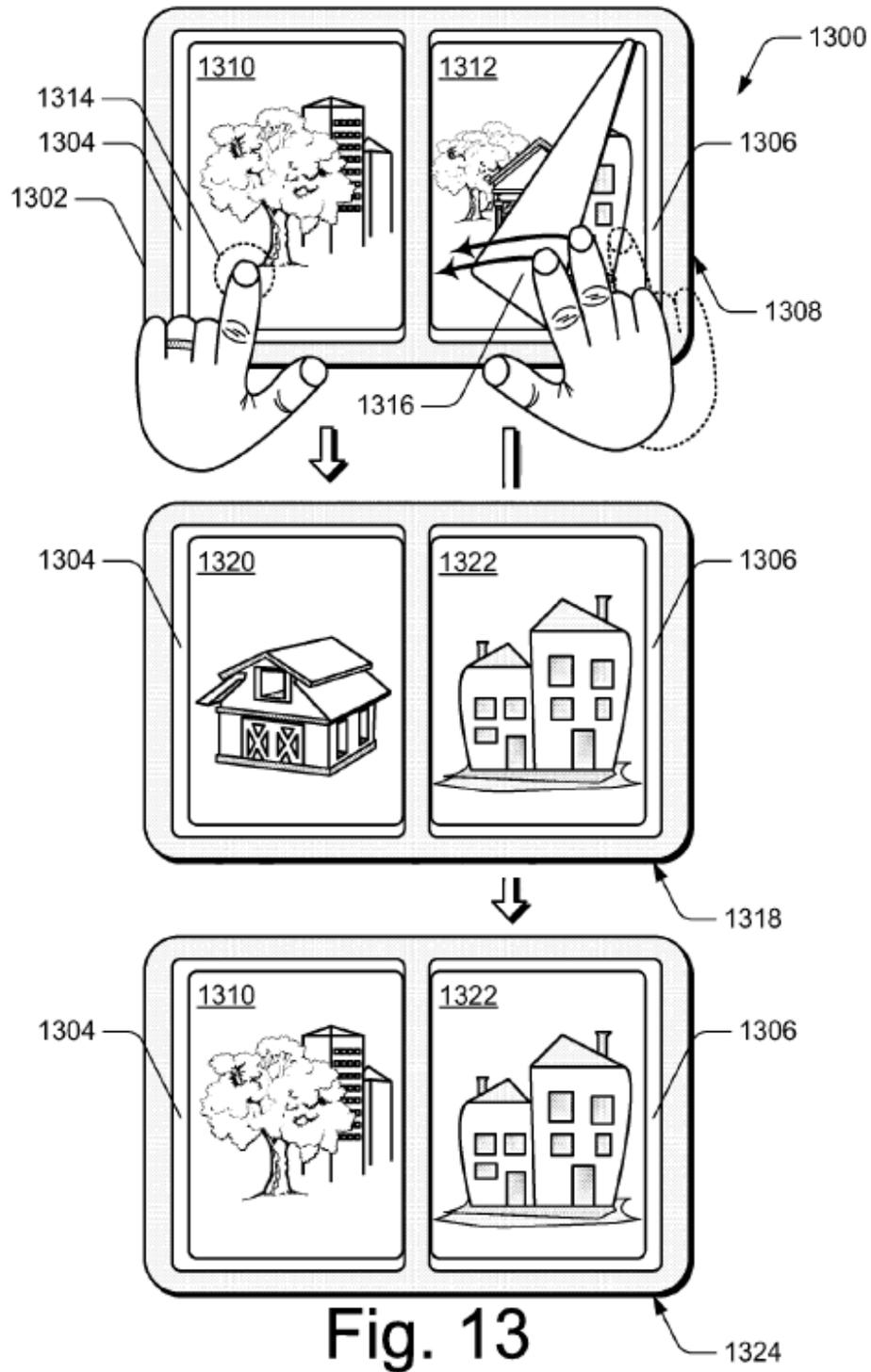


Fig. 13

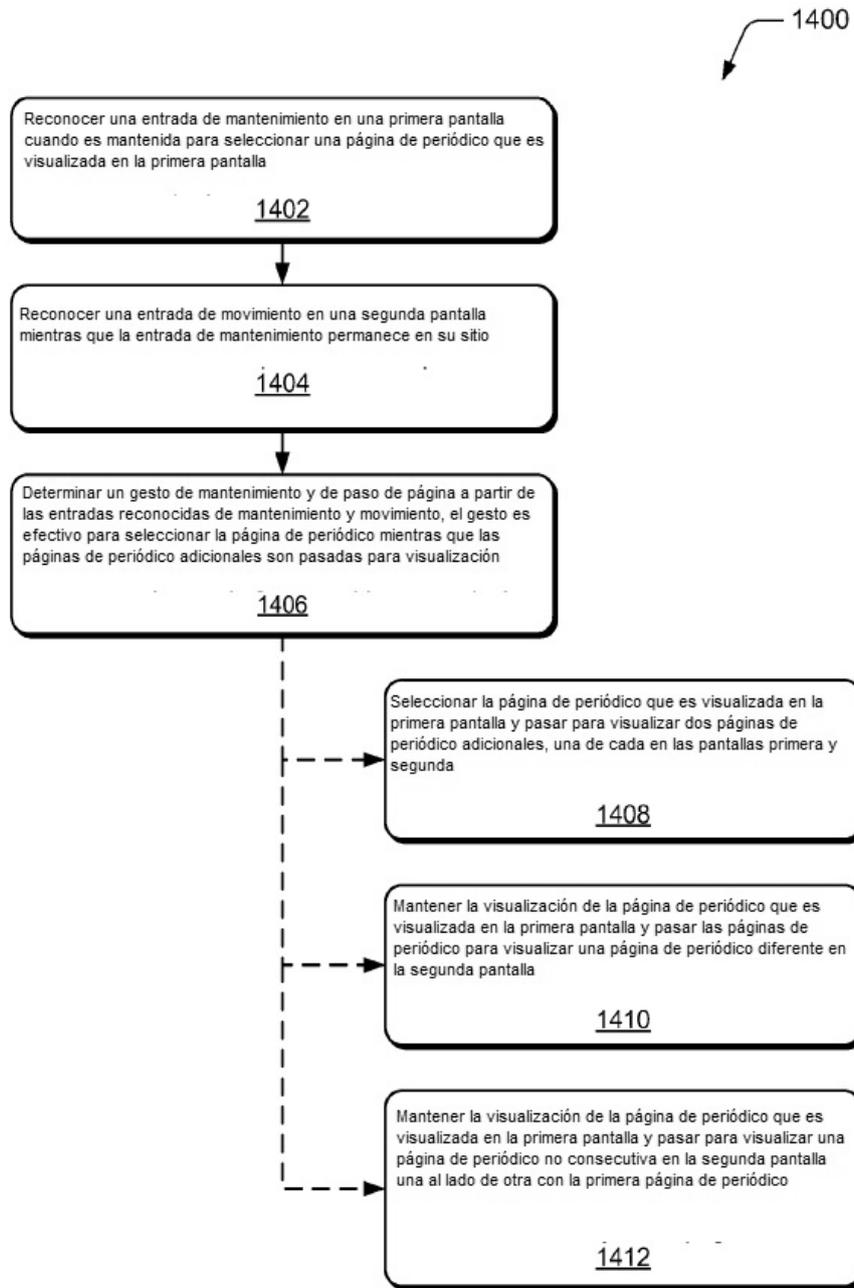
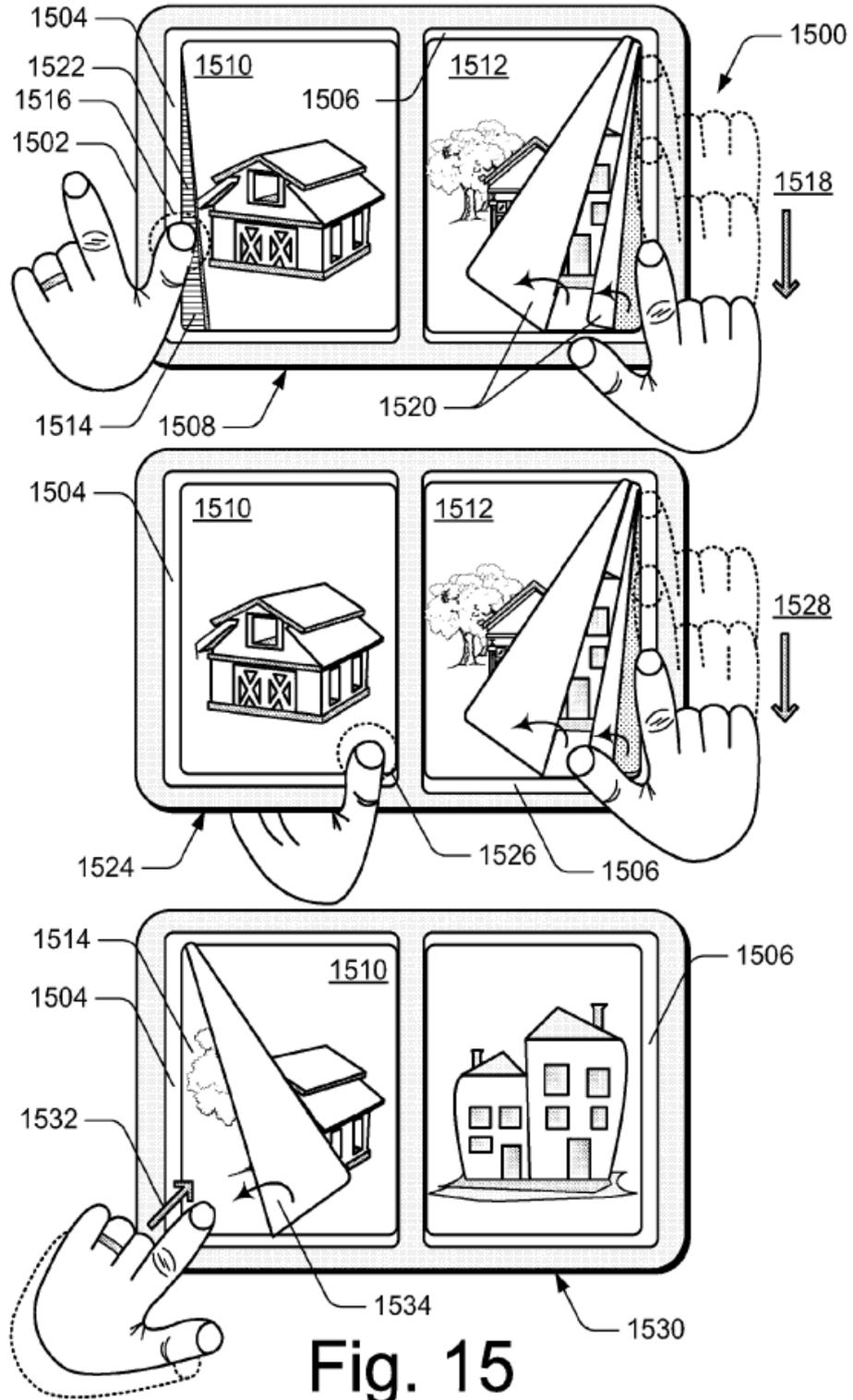


Fig. 14



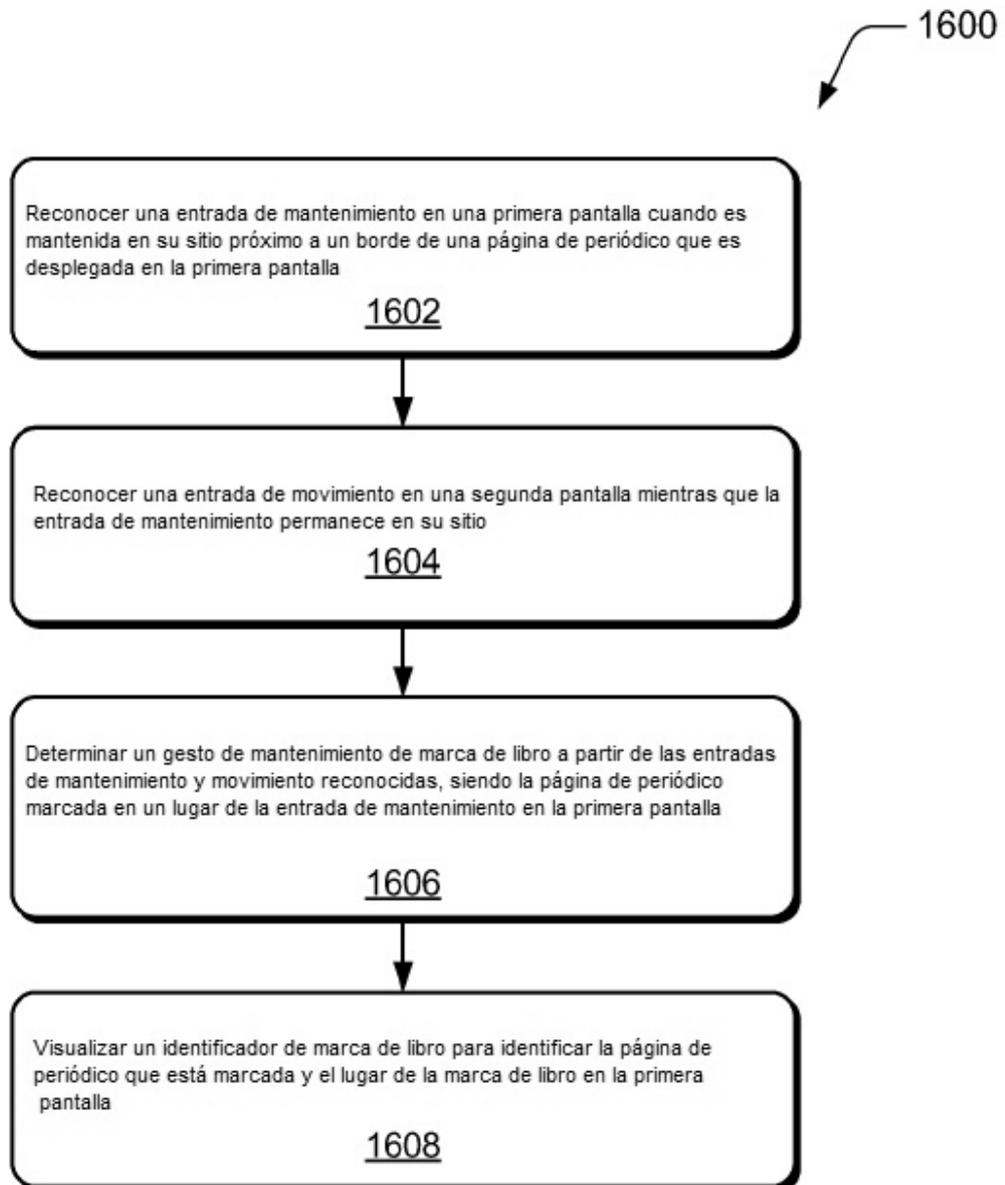


Fig. 16

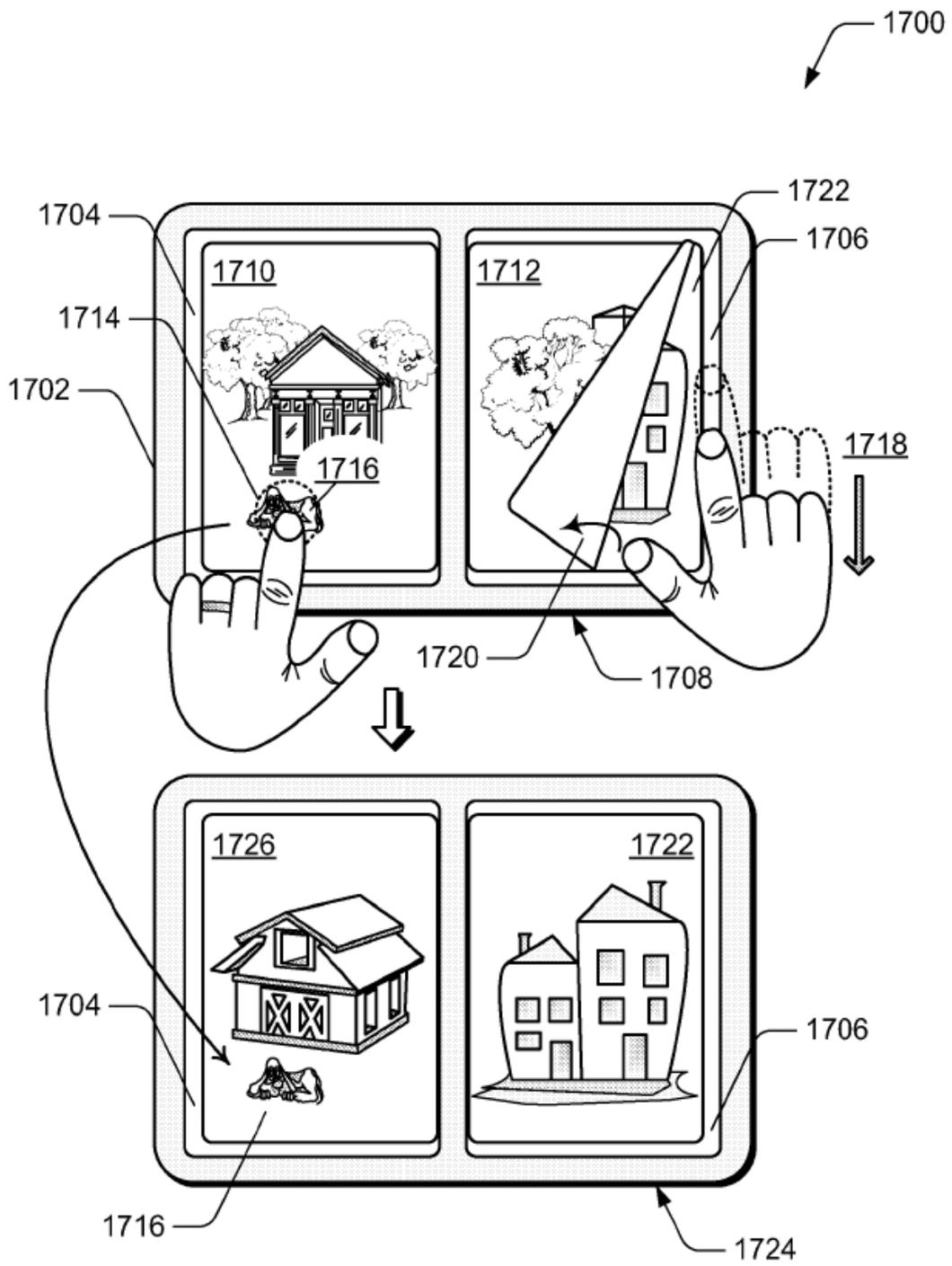


Fig. 17

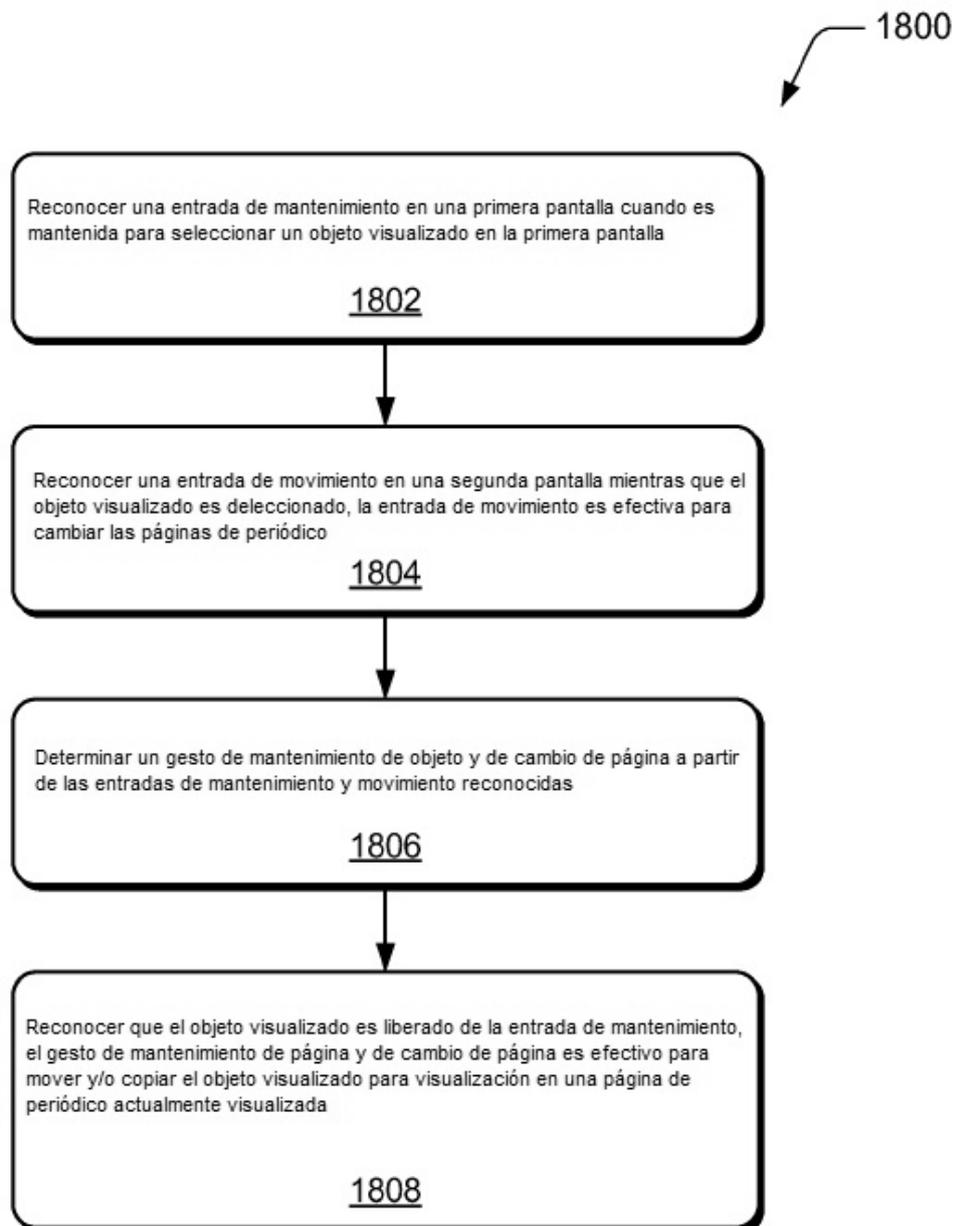


Fig. 18

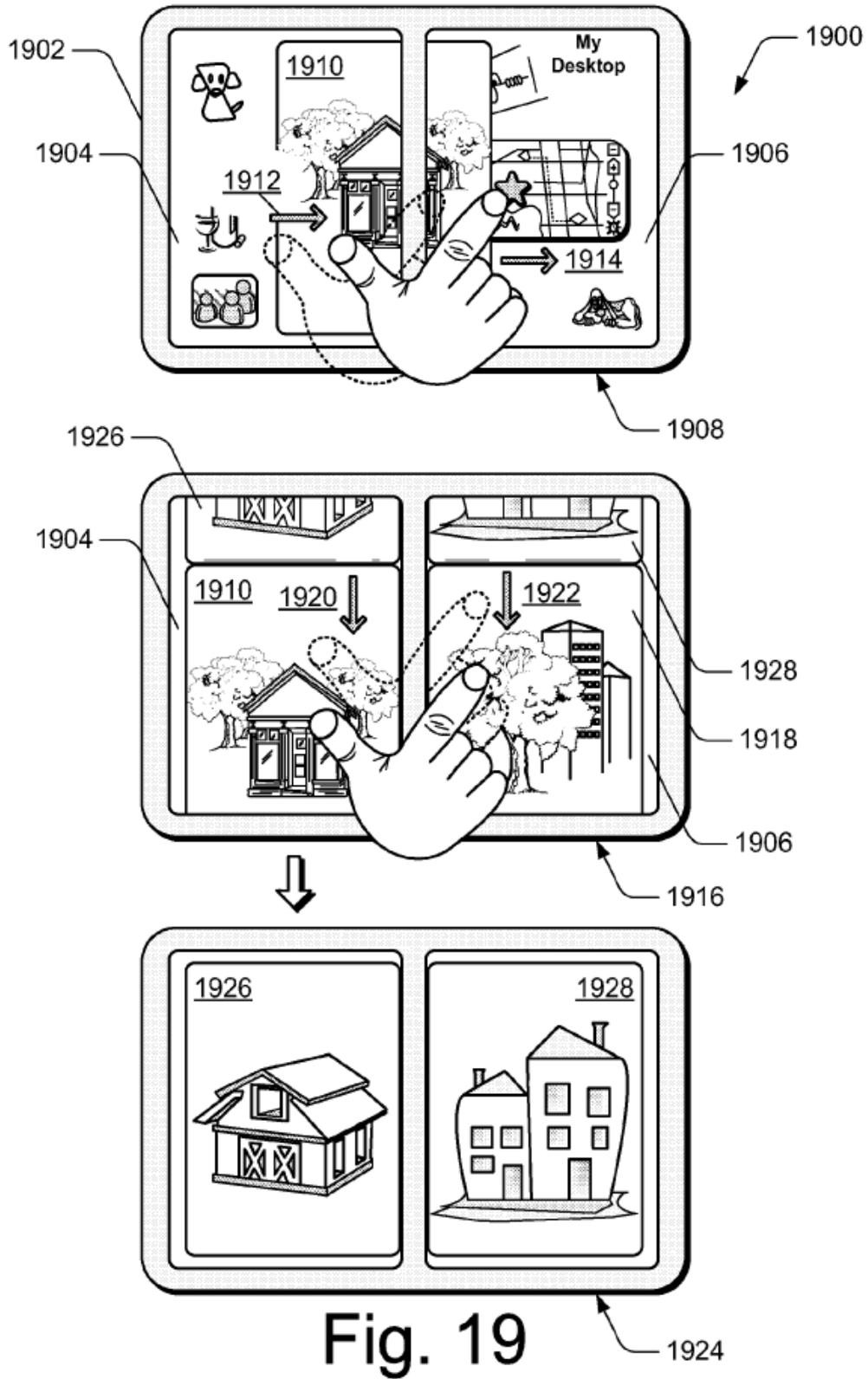


Fig. 19

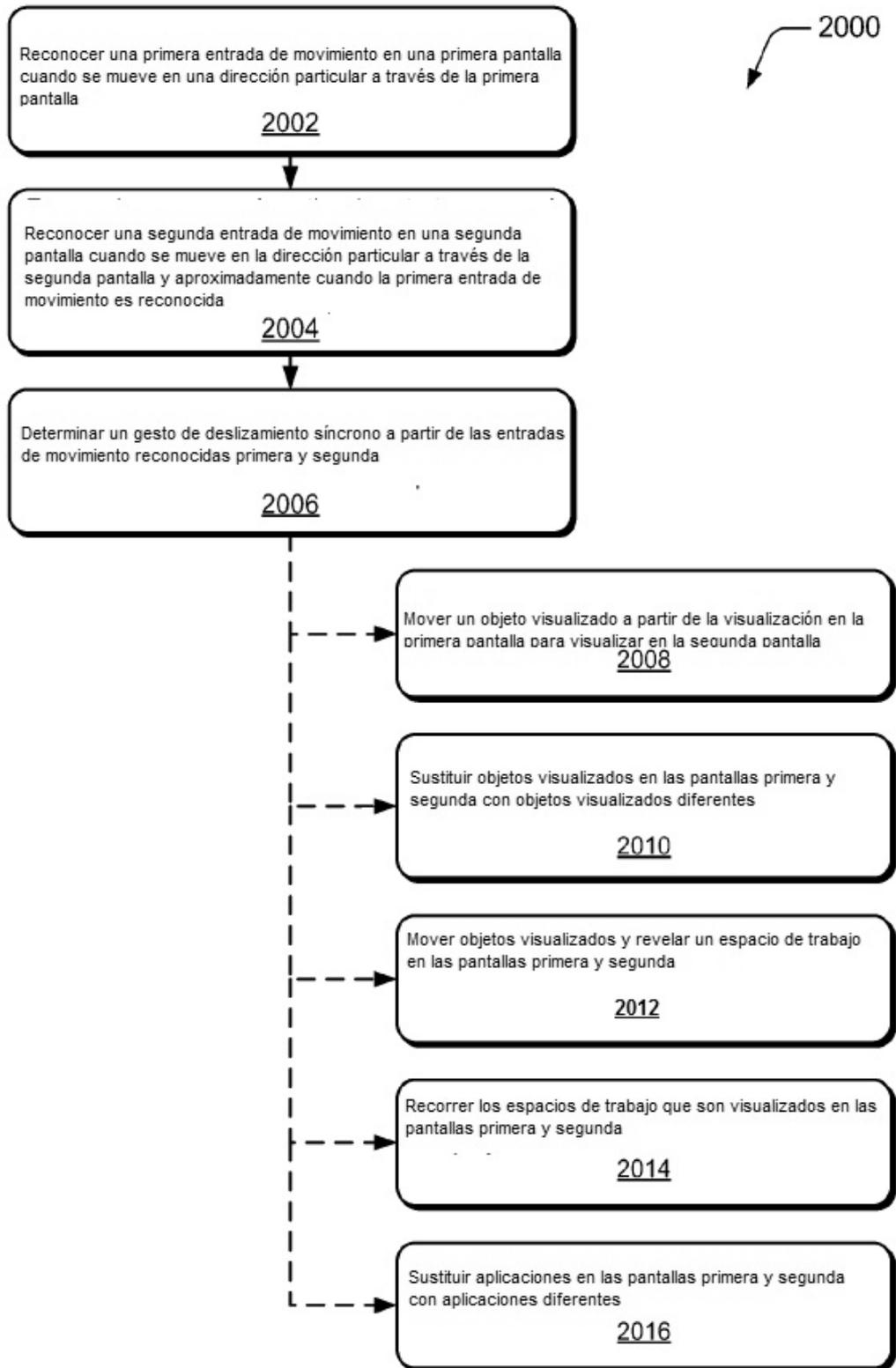


Fig. 20

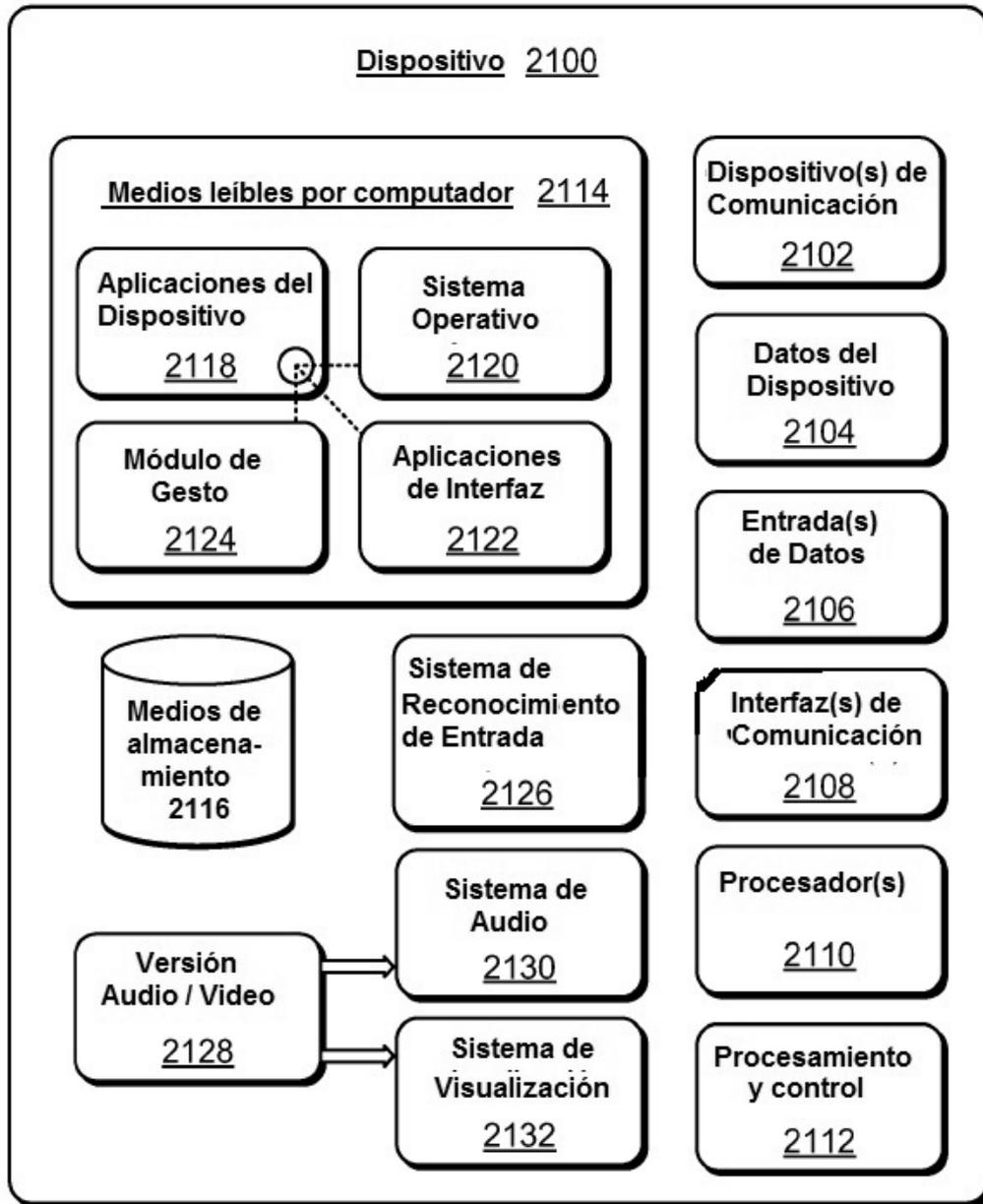


Fig. 21