

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 313**

51 Int. Cl.:

**G06F 3/023** (2006.01)

**G06F 3/048** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2004** **E 04251161 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013** **EP 1569079**

54 Título: **Sistema de entrada de texto para un dispositivo electrónico y métodos para el mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.10.2013**

73 Titular/es:

**BLACKBERRY LIMITED (100.0%)**  
**295 Phillip Street**  
**Waterloo, ON N2L 3W8, CA**

72 Inventor/es:

**GRIFFIN, JASON**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 425 313 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**

Sistema de entrada de texto para un dispositivo electrónico y métodos para el mismo

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere generalmente a dispositivos electrónicos móviles que tienen entrada de texto.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Muchos dispositivos electrónicos móviles incluyen, en la actualidad, capacidades funcionales que requieren la introducción de texto, tales como, por ejemplo, el envío de correo electrónico, la escritura de mensajes del servicio de mensajes cortos (SMS –“short message service”), la exploración en la Internet, la introducción de datos en aplicaciones tales como contactos, notas, lista de tareas y calendarios, etc. Se dispone en la actualidad de un gran número de sistemas de introducción de texto diferentes, y algunos dispositivos electrónicos móviles proporcionan más de un sistema de introducción de texto. Una lista no exhaustiva de sistemas de introducción de texto en dispositivos electrónicos móviles incluye, por ejemplo, a) un teclado virtual desde el que el texto es introducido mediante la selección de teclas utilizando un lápiz o pluma con una punta estrecha; b) un teclado físico QWERTY; y c) nueve teclas numéricas para los números 1-9, en las que, por lo común, hay hasta tres o cuatro letras asociadas con una tecla numérica particular. En este último ejemplo, el texto es introducido apretando la tecla numérica asociada con la letra deseada, por ejemplo, mediante el uso de técnicas de múltiples tecleos, de pulsación prolongada y otras similares, o apretando o pulsando la tecla numérica tan solo una vez (y, posiblemente, apretando teclas adicionales) y utilizando un algoritmo de texto pronosticador tal como, por ejemplo, el de “texto en nueve teclas” (“text on nine keys”) (T9®), de la Tegic Communications Inc., de Seattle, Washington, el iTAP®, de la Lexicus Division de Motorola, de Mountain View, California, o el LetterWise, de la Eaton Ergonomics Inc., de Nueva York, Nueva York.

25 Puesto que muchos de los dispositivos electrónicos móviles son para manejar con la mano, puede resultar beneficioso reducir su tamaño.

**COMPENDIO DE LA INVENCION**

30 Un método comprende asociar áreas o zonas de una interfaz táctil de un dispositivo electrónico móvil con letras, de tal manera que cada zona es asociada con una única letra y al menos algunas de las zonas asociadas se solapan unas con otras; detectar una posición de un toque en la interfaz táctil; determinar cuál de las zonas en solapamiento incluyen la posición del toque; e identificar las letras asociadas con las zonas en solapamiento para las que se ha determinado que incluyen la posición del toque.

35 Si se identifican dos o más letras, puede utilizarse programación o software de texto pronosticador para determinar cuál de las letras identificadas pretendió el usuario seleccionar. El software de texto pronosticador puede proporcionarse con una indicación de que la posición está más cerca de una de las letras identificadas que de otras de las letras identificadas. El software de texto pronosticador puede estar provisto de una indicación sobre cuánto más cerca se encuentra la posición de una de las letras identificadas que de otras de las letras identificadas.

40 Un dispositivo electrónico móvil comprende: una o más interfaces táctiles, configuradas para presentar visualmente una o más hileras o filas de letras y recibir un toque; un microprocesador, configurado para asociar zonas de las una o más interfaces táctiles (104, 204) con las letras, de tal manera que cada zona está asociada con una única letra y al menos algunas de las zonas se solapan unas con otras, y el microprocesador se ha configurado, adicionalmente, para determinar cuáles de las zonas en solapamiento incluyen la posición del toque, e identificar las letras asociadas con las zonas en solapamiento para las que se ha determinado que incluyen la posición del toque.

50 Las interfaces táctiles pueden ser un cuadro o placa de teclas individual. En esta situación, las filas de letras pueden estar separadas a una distancia vertical suficiente para que no exista ninguna ambigüedad con respecto a qué fila de letras se está tocando. Alternativamente, las interfaces táctiles pueden ser dos o más almohadillas o placas táctiles.

55 Las interfaces táctiles pueden consistir en una única pantalla táctil. Las filas de letras pueden estar separadas entre sí a una distancia vertical suficiente para que no haya ninguna ambigüedad con respecto a qué fila de letras se está tocando. Alternativamente, para al menos una letra particular, una zona de la pantalla táctil asociada con la letra particular puede estar solapada por una zona de la pantalla táctil asociada con una letra diferente de una fila adyacente.

60 Para al menos una letra particular, una zona de la interfaz táctil asociada con la letra particular puede estar completamente solapada, conjuntamente, por una porción de una zona de la interfaz táctil asociada con una letra adyacente por la izquierda de la letra en cuestión, y por una porción de una zona de la interfaz táctil asociada con una letra adyacente por la derecha de la letra en cuestión.

65 Para al menos una letra particular, una zona de la interfaz táctil asociada con la letra particular puede estar

parcialmente solapada por una porción de una zona de la interfaz táctil asociada con una letra adyacente por la izquierda de la letra en cuestión, y por una porción de una zona de la interfaz táctil asociada con una letra adyacente por la derecha de la letra en cuestión.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Realizaciones de la invención se ilustran a modo de ejemplo, y no de limitación, en las figuras de los dibujos que se acompañan, en los que los mismos números de referencia indican elementos correspondientes, análogos o similares, y en los cuales:

- 10 La Figura 1 es una vista frontal simplificada de un dispositivo electrónico móvil proporcionado a modo de ejemplo;  
 La Figura 2 es una vista frontal simplificada de otro dispositivo electrónico móvil proporcionado a modo de ejemplo;  
 15 La Figura 3 es una ilustración en forma de diagrama de flujo de un método proporcionado a modo de ejemplo para determinar qué dos letras adyacentes han de hacerse pasar al módulo de software de texto pronosticador;  
 La Figura 4 es una ilustración de una tecla "T" virtual, una tecla "R" virtual y una tecla "Y" virtual, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;  
 20 La Figura 5 es una ilustración en forma de diagrama de flujo de otro método proporcionado a modo de ejemplo para determinar qué letra se ha de seleccionar como entrada o qué dos letras adyacentes se han de hacer pasar al módulo de software de texto pronosticador;  
 La Figura 6 es una ilustración de una tecla "T" virtual, una tecla "R" virtual y una tecla "Y" virtual, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;  
 25 La Figura 7 es una ilustración en forma de diagrama de flujo de un método proporcionado a modo de ejemplo para determinar qué letras se han de hacer pasar al módulo de software de texto pronosticador;  
 Las Figuras 8A y 8B son ilustraciones de una tecla "G" virtual de acuerdo con realizaciones alternativas de la presente invención; y  
 La Figura 9 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico móvil proporcionado a modo de ejemplo.

30 Se apreciará que, por simplicidad y claridad de ilustración, los elementos mostrados en las figuras no se han trazado necesariamente a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden haberse exagerado con respecto a otros elementos en aras de la claridad. Por otra parte, cuando se ha considerado apropiado, pueden haberse repetido números de referencia a lo largo de las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

35 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN**

En la siguiente descripción detallada, se establecen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión exhaustiva de las realizaciones de la invención. Se comprenderá, sin embargo, por parte de las personas con conocimientos ordinarios en la técnica, que pueden llevarse a la práctica realizaciones de la invención sin estos detalles específicos. En otros casos, métodos, procedimientos y componentes bien conocidos no se han descrito en detalle para no oscurecer la invención.

45 Se hará referencia, a continuación, a la Figura 1, que es una vista frontal simplificada de un dispositivo electrónico móvil 100 proporcionado a modo de ejemplo, y a la Figura 2, que es una vista frontal simplificada de otro dispositivo electrónico móvil 200 proporcionado a modo de ejemplo. El dispositivo 100 / 200 puede ser un asistente de datos personal (PDA –"personal data assistant"), un gestor de información personal (PIM –"personal information manager") un dispositivo localizador portátil o *busca* de comunicación en doble sentido, un teléfono celular, un terminal de mano, y dispositivos similares. En algunas realizaciones, el dispositivo 100 / 200 puede ser un dispositivo de comunicación en doble sentido con capacidades de comunicación de datos y que tiene la capacidad de comunicarse con otros sistemas informáticos. En algunas realizaciones, el dispositivo 100 / 200 puede incluir también la capacidad para comunicaciones por voz.

50 El dispositivo 100 / 200 puede tener un dispositivo de presentación visual 102 / 202. Una lista no exhaustiva de ejemplos para el dispositivo de presentación visual 102 / 202 incluye una pantalla de un dispositivo de presentación visual de cristal líquido (LCD –"liquid crystal display") y una pantalla de un LCD de transistor de película delgada (TFT –"thin-film-transistor").

60 El dispositivo 100 puede tener una o más interfaces táctiles que incluyen hileras o filas de almohadillas o placas táctiles 104 para permitir la introducción de texto. Una lista no exhaustiva de ejemplos de placas táctiles incluyen, por ejemplo, placas táctiles capacitivas y placas táctiles resistivas. Las filas pueden ser rectas o curvas, o tener cualquier otra forma apropiada.

65 En el ejemplo que se muestra en la Figura 1, una placa táctil superior 104 incluye las letras "Q", "W", "E", "R", "T", "Y", "U", "I", "O" y "P", una placa táctil intermedia 104 incluye las letras "A", "S", "D", "F", "G", "H", "J", "K" y "L", y una placa táctil inferior 104 incluye las letras "Z", "X", "C", "V", "B", "N" y "M". Las letras pueden estar directamente

impresas sobre la placa táctil, o bien pueden estar situadas por detrás de, o impresas en la parte trasera o dorso de, una placa táctil sustancialmente traslúcida. Si se desea, las letras pueden estar uniformemente separadas dentro de cada placa táctil. En otros ejemplos, la disposición de letras entre placas táctiles y dentro de la misma placa táctil puede ser diferente de la mostrada en la Figura 1. Similarmente, en otros ejemplos, el número de placas táctiles puede ser diferente del que se ha mostrado en la Figura 1. De forma similar, en otros ejemplos, una única placa táctil grande puede incluir más de una fila de letras.

El dispositivo 200 puede incluir una o más interfaces táctiles que incluyen una pantalla táctil 204. Una lista no exhaustiva de pantallas táctiles incluye, por ejemplo, pantallas táctiles resistivas, pantallas táctiles capacitivas, pantallas táctiles capacitivas proyectadas, pantallas táctiles de infrarrojos y pantallas táctiles de ondas acústicas superficiales (SAW –“surface acoustic wave”).

En el ejemplo que se ha mostrado en la Figura 2, las letras se han dispuesto en hileras o filas en la pantalla táctil 204. Las letras pueden haberse impreso directamente en el dispositivo de presentación visual 202. La pantalla táctil 204 puede ser un dispositivo de presentación visual 202 transparente. Si se desea, las letras pueden estar uniformemente separadas dentro de cada fila. En otros ejemplos, la disposición de letras entre las filas y dentro de cada fila puede ser diferente de la que se ha mostrado en la Figura 2. De forma similar, en otros ejemplos, el número de filas de letras de la pantalla táctil puede ser diferente del que se ha mostrado en la Figura 2.

Cuando un usuario del dispositivo 100 toca una de las placas táctiles 104, la placa táctil determinará la posición del toque en la placa táctil. La forma como se determina la posición y la precisión de la posición dependerán, probablemente, del tipo de placa táctil. De forma similar, cuando un usuario del dispositivo 200 toca la pantalla táctil 204, la pantalla táctil determinará la posición del toque en la pantalla táctil. La forma como se determina la posición y la precisión de la posición dependerán, probablemente, del tipo de pantalla táctil.

En una realización, que se describe más adelante en la presente memoria con respecto a las Figuras 3 y 4, cada toque tiene como resultado la selección de dos letras adyacentes para que se hagan pasar a un módulo de programación o software de texto pronosticador. El módulo de software de texto pronosticador está destinado a determinar cuál de las dos letras adyacentes ha pretendido introducir el usuario. Un sistema de información retrospectiva por fuerza (por ejemplo, un vibrador) o un sistema de audio pueden ser utilizados para proporcionar información retrospectiva al usuario con el fin de indicar al usuario que el software ha registrado una entrada.

En otra realización, que se describe más adelante en esta memoria con respecto a las Figuras 5 y 6, un toque suficientemente cerca del centro horizontal de una letra da como resultado la selección de esa letra, en tanto que un toque en un área o zona intermedia entre dos letras adyacentes tiene como resultado la selección de las dos letras adyacentes y que se hagan pasar las dos letras adyacentes a un módulo de software de texto pronosticador. El módulo de software de texto pronosticador está destinado a determinar cuál de las dos letras adyacentes pretendía introducir el usuario. Un sistema de información retrospectiva por fuerza (por ejemplo, un vibrador) o un sistema de audio pueden ser utilizados para proporcionar información retrospectiva al usuario con el fin de indicar al usuario que el software ha registrado una entrada.

Las realizaciones que se describen más adelante en la presente memoria con respecto a las Figuras 3 – 6 son aplicables al dispositivo 100. Son igualmente aplicables al dispositivo 200 en el caso de que las filas de letras estén separadas entre sí a una distancia vertical suficiente para que no haya ninguna ambigüedad con respecto a qué fila de letras se está tocando. Realizaciones adicionales que se describen más adelante en esta memoria con respecto a las Figuras 7 y 8 son aplicables al dispositivo 200 en el caso de que las filas de letras estén separadas entre sí de tal modo que exista ambigüedad con respecto a qué fila de letras se está tocando.

Se hará referencia, a continuación, a las Figuras 3 y 4. La Figura 3 ilustra un método proporcionado a modo de ejemplo para determinar qué dos letras adyacentes deben hacerse pasar al módulo de software de texto pronosticador. La Figura 4 es una ilustración de una tecla “T” virtual, una tecla “R” virtual y una tecla “Y” virtual, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención. Se recibe una posición de toque (300). Si la posición de toque se encuentra entre los centros horizontales de dos letras adyacentes (302), entonces las dos letras adyacentes son enviadas al módulo de software de texto pronosticador (304). Por ejemplo, como se muestra en la Figura 4, si la posición del toque se encuentra entre el centro horizontal de la “R” 404 y el centro horizontal de la “T” 406, entonces las letras “R” y “T” se harán pasar, ambas, al módulo de software de texto pronosticador, en tanto que, si la posición del toque está entre el centro horizontal de la “T” 406 y el centro horizontal de la “Y” 408, entonces las letras “T” e “Y” se harán pasar, ambas, al módulo de software de texto pronosticador. En esta realización, una posición del toque no deberá estar, con precisión, en el centro horizontal de una letra. Esto puede conseguirse, por ejemplo, al requerir que la posición del toque se encuentre en una de un conjunto de líneas verticales y asegurarse de que las líneas verticales no están alineadas con los centros horizontales de las letras.

Si la posición del toque no se encuentra entre los centros horizontales de dos letras adyacentes (302), entonces la posición del toque está entre el centro horizontal de una letra en el extremo de una fila y el borde correspondiente de la placa táctil / pantalla táctil. En este caso, la letra cuyo centro horizontal está más cerca de la posición del toque, y

su letra adyacente son enviadas al módulo de software de texto pronosticador (306). Por ejemplo, si la posición del toque se encuentra entre el centro horizontal de la "Q" y el borde de la placa táctil / pantalla táctil más cercano a la letra "Q", entonces las letras "Q" e "Y" se harán pasar, ambas, al módulo de software de texto pronosticador.

5 En algunas realizaciones, las dos letras adyacentes enviadas al módulo de software de texto pronosticador en el bloque 304 o en el bloque 306, pueden ser enviadas con uno o más factores de ponderación numéricos que indican que la posición del toque es más cercana a una de las dos letras adyacentes que a la otra, o que indican cuánto más cerca está la posición del toque de una de las dos letras adyacentes que de la otra. El módulo de software de texto pronosticador puede tener en cuenta estos factores de ponderación numéricos a la hora de determinar cuál de las dos letras adyacentes ha pretendido introducir el usuario.

10 Como se muestra en la Figura 4, una tecla "T" virtual tiene un área o zona 412, marcada con un sombreado horizontal, que se extiende desde el centro horizontal de la "R" 404 hasta el centro horizontal de la "Y" 408. De forma similar, una tecla "R" virtual tiene un área o zona 414, marcada con un sombreado diagonal ancho, que se extiende desde el centro horizontal de la "E" 402 hasta el centro horizontal de la "T" 406, y una tecla virtual "Y" tiene un área o zona 416, marcada con un sombreado diagonal estrecho, que se extiende desde el centro horizontal de la "T" 406 hasta el centro horizontal de la "U" 410. La zona 412 de la tecla "T" virtual está completamente solapada, conjuntamente, por una porción de la zona 414 de la tecla "R" virtual y una porción de la zona 416 de la tecla "Y" virtual.

15 Las placas táctiles de la Figura 1 pueden haberse diseñado de tal manera que la zona de una tecla virtual (por ejemplo, la zona de la placa táctil asociada con una letra particular) es de un tamaño, una forma y una orientación ergonómicas apropiadas para utilizarla con el pulgar o con otro dedo. Si  $\Delta$  denota la longitud horizontal mínima de una tecla virtual basándose en consideraciones ergonómicas, entonces la longitud horizontal total de una placa táctil no necesita ser mayor que  $(n + 1) \Delta/2$ , donde  $n$  es el número de letras de la placa táctil. En el ejemplo de dispositivo 100 que se ha mostrado en la Figura 1,  $n$  es 10 para la placa táctil superior,  $n$  es 9 para la placa táctil intermedia y  $n$  es 7 para la placa táctil inferior.

20 Similarmente, la pantalla táctil de la Figura 2 puede haberse diseñado de tal modo que el área de una tecla virtual es de un tamaño, una forma y una orientación ergonómicas apropiados para ser utilizada con el pulgar o con otro dedo. Si  $\Delta$  denota la longitud horizontal mínima de una tecla virtual basándose en consideraciones ergonómicas, entonces la longitud horizontal total de una pantalla táctil no necesita ser mayor que  $(n + 1) \Delta/2$ , donde  $n$  es el número de letras de la fila de la pantalla táctil que tiene el mayor número de letras. En el ejemplo de dispositivo 200 mostrado en la Figura 2,  $n$  es 10, ya que la fila superior tiene el mayor número de letras.

25 En contraposición, si cada toque de la placa táctil / pantalla táctil hubiera de seleccionar tan solo una única letra, entonces a las zonas de las teclas virtuales no se les permitiría solaparse, y la longitud horizontal total de la placa táctil / pantalla táctil tendría que ser suficiente para dar acomodo a la restricción, a la vez que proporcionar zonas de teclas virtuales de un tamaño apropiado para ser utilizadas con el pulgar u otro dedo. Si  $\Delta$  denota la longitud horizontal mínima de una tecla virtual basándose en consideraciones ergonómicas, entonces será necesario que la longitud horizontal total de una placa táctil / pantalla táctil que tiene teclas virtuales a las que no se les permite solaparse, sea al menos  $n\Delta$ , donde  $n$  es el número de letras de la placa táctil o el número de letras de la fila de la pantalla táctil que tiene el mayor número de letras.

30 Se hará referencia, a continuación, a las Figuras 5 y 6. La Figura 5 ilustra otro método proporcionado a modo de ejemplo para determinar qué dos letras adyacentes se han de hacer pasar al módulo de software de texto pronosticador. La Figura 6 es una ilustración de una tecla "T" virtual, una tecla "R" virtual y una tecla "Y" virtual. La Figura 6 es una ilustración de una tecla "T" virtual, una tecla "R" virtual y una tecla "Y" virtual, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

35 Se recibe una posición de un toque (500). Si la posición del toque se encuentra dentro de una distancia predeterminada  $D/2$  de los centros horizontales de una letra (502), entonces la letra es la entrada (504). Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 6, si la posición del toque está dentro de  $D/2$  del centro horizontal de la "R" 404, entonces la entrada es la "R". Si la posición del toque está dentro de  $D/2$  del centro horizontal de la "T" 406, entonces la entrada es la "T". Si la posición del toque está dentro de  $D/2$  del centro horizontal de la "Y" 408, entonces la entrada es la "Y".

40 Sin embargo, si la posición del toque no está dentro de la distancia predeterminada  $D/2$  del centro horizontal de una letra, entonces se comprueba si la posición del toque está en una región intermedia entre dos letras adyacentes (506). Si es así, entonces las dos letras adyacentes son enviadas al módulo de software de texto pronosticador (508). Por ejemplo, como se muestra en la Figura 6, si la posición del toque está en una zona intermedia 603 entre la "R" y la "T", entonces las letras "R" y "T" se harán pasar, ambas, al módulo de software de texto pronosticador. Si la posición del toque está en una zona intermedia 605 entre la "T" y la "Y", entonces las letras "T" e "Y" se harán pasar, ambas, al módulo de software de texto pronosticador.

65

Si la posición del toque no está en una zona intermedia comprendida entre dos letras adyacentes (506), entonces la posición del toque se encuentra entre el centro horizontal de una letra en el extremo de una fila y el extremo correspondiente de la placa táctil. La letra situada en el extremo de la fila es entonces inequívocamente la entrada (510).

Como se muestra en la Figura 6, la tecla "T" virtual tiene un área o zona 612, marcada con un sombreado horizontal, que se extiende desde el borde izquierdo de la zona intermedia 603 hasta el borde derecho de la zona intermedia 605. De forma similar, la tecla "R" virtual tiene una zona 614, marcada con un sombreado diagonal ancho, que se extiende desde el borde derecho de la zona intermedia 603 hasta dentro de  $D/2$  del centro horizontal de la "E" 402, y la tecla virtual "Y" tiene una zona 612, marcada con un sombreado diagonal estrecho, que se extiende desde el borde izquierdo de la zona intermedia 605 hasta dentro de  $D/2$  del centro horizontal de la "U" 410. Las zonas o áreas de las teclas virtuales se solapan parcialmente para definir las zonas intermedias.

Si  $\Delta$  denota la longitud horizontal mínima de una tecla virtual basándose en consideraciones ergonómicas, entonces la longitud horizontal total de una placa táctil / pantalla táctil puede ser mayor que  $(n + 1) \Delta/2$  pero menor que  $n\Delta$ , donde  $n$  es el número de letras de la placa táctil o el número de letras de la fila de la pantalla táctil que tiene el mayor número de letras. La longitud horizontal total real dependerá de la extensión del solapamiento de las zonas de las teclas virtuales.

Se hará referencia, a continuación, a las Figuras 7, 8A y 8B, La Figura 7 es una ilustración en forma de diagrama de flujo de un método proporcionado a modo de ejemplo para determinar qué letras se han de hacer pasar al módulo de software de texto pronosticador. Las Figuras 8A y 8B son ilustraciones de una tecla "G" virtual de acuerdo con realizaciones alternativas de la presente invención.

Se recibe una posición de un toque (700). Si la posición del toque está dentro de zonas en solapamiento de dos o más teclas virtuales (702), entonces todas las letras cuya zona de tecla virtual incluya la posición del toque son seleccionadas y enviadas al módulo de software de texto pronosticador (704).

En algunas realizaciones, las dos o más letras enviadas al módulo de software de texto pronosticador en el bloque 704 pueden ser enviadas con uno o más factores de ponderación numéricos que indican que la posición del toque es más cercana a una de las letras seleccionadas que a las otras, o que indican cuánto más cerca está la posición del toque de una de las letras seleccionadas que de las otras. El módulo de software de texto pronosticador puede tener en cuenta estos factores de ponderación numéricos a la hora de determinar cuál de las letras seleccionadas pretendía introducir el usuario.

Por ejemplo, la tecla virtual de la letra "G" mostrada en la Figura 8A se define como la zona o área delimitada por los centros horizontales 802 y 804 de las letras "F" y "H", respectivamente, y por los centros verticales 806 y 808 de las letras "R", "T" e "Y", y "C", "V" y "B", respectivamente. Si la posición del toque se encuentra dentro de la región denotada por 810, entonces las letras "G", "T", "Y" y "H" son enviadas al módulo de software de texto pronosticador. Si la posición del toque está dentro de la región denotada por 812, entonces se envían las letras "G", "T", "R" y "F" al módulo de software de texto pronosticador. Si la posición del toque se encuentra dentro de la región denotada por 814, entonces las letras "G", "F", "C" y "V" son enviadas al módulo de software de texto pronosticador. Si la posición del toque está dentro de la región denotada por 816, entonces las letras "G", "H", "B" y "V" son enviadas al módulo de software de texto pronosticador. En una realización alternativa, cada toque puede dar lugar al envío únicamente de tres letras al módulo de software de texto pronosticador, tales como, por ejemplo, las tres letras que tienen los centros que se encuentran más cerca de la posición del toque.

En otro ejemplo, la tecla virtual de la letra "G" que se ha mostrado en la Figura 8B se define como la zona o área delimitada por las líneas que unen los centros de las letras más próximas a la letra "G". Si la posición del toque se encuentra dentro de la región denotada por 821, entonces se envían al módulo de software de texto pronosticador las letras "G", "T" y "F". Si la posición del toque está dentro de la región denotada por 822, entonces las letras "G", "F" y "V" son enviadas al módulo de software de texto pronosticador. Si la posición del toque se encuentra en la región denotada por 823, entonces se envían al módulo de software de texto pronosticador las letras "G", "V" y "B". En el caso de que la posición del toque se encuentre dentro de la región denotada por 824, entonces se envían las letras "G", "B" y "H" al módulo de software de texto pronosticador. Si la posición del toque está dentro de la región denotada por 825, entonces las letras "G", "H" e "Y" son enviadas al módulo de software de texto pronosticador. Si la posición del toque se encuentra dentro de la región denotada por 826, entonces se envían las letras "G", "Y" y "T" al módulo de software de texto pronosticador.

En el caso de que la posición del toque se encuentre dentro de la zona de la tecla virtual de una única letra (706), entonces la letra es la entrada (708). En caso contrario, la posición del toque no es lo suficientemente cercana a ninguna de las letras como para generar una entrada de letra (710).

Se hará referencia, a continuación, a la Figura 9. La Figura 9 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico móvil 900 proporcionado a modo de ejemplo. El dispositivo 900 puede ser un asistente de datos personal

(PDA –“personal data assistant”), un gestor de información personal (PIM –“personal information manager”), un dispositivo localizador portátil o *busca* de comunicación en doble sentido, un teléfono celular, un terminal de mano, y dispositivos similares. En algunas realizaciones, el dispositivo 900 puede ser un dispositivo de comunicación en doble sentido con capacidades de comunicación de datos y que tiene la capacidad de comunicarse con otros sistemas informáticos. En algunas realizaciones, el dispositivo 900 puede incluir también la capacidad para comunicaciones por voz. El dispositivo 100 de la Figura 1 y el dispositivo 200 de la Figura 2 son ejemplos del dispositivo 900.

El dispositivo 900 comprende un microprocesador 902 que controla el funcionamiento global del dispositivo 900, un dispositivo de almacenamiento permanente 904, un dispositivo de almacenamiento volátil 906, un dispositivo de presentación visual 908 y un subsistema de entrada 910. El dispositivo 900 puede comprender componentes adicionales que no se han mostrado en la Figura 9 con el fin de no oscurecer la descripción de realizaciones de la invención. El software de sistema operativo utilizado por el microprocesador 902 es almacenado, por lo común, en el dispositivo de almacenamiento permanente 904, tal como, por ejemplo, una memoria de tipo flash de almacenamiento por impulsos, o una memoria de solo lectura (ROM –“read-only memory”), una ROM programable (PROM –“programmable ROM”), una ROM de máscara, una memoria de solo lectura programable eléctricamente (EPROM –“electrically programmable read-only memory”), una memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM –“electrically erasable and programmable read only memory”), una memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM –“non-volatile random access memory”), una tarjeta magnética u óptica, un CD-ROM, y elementos similares. El microprocesador 902, además de sus funciones de sistema operativo, permite la ejecución de aplicaciones de software en el dispositivo 900. El sistema operativo, aplicaciones específicas de dispositivo, o partes de los mismos, pueden ser cargados temporalmente en el dispositivo de almacenamiento no volátil 906, tal como, por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio (RAM –“random access memory”), una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM –“static random access memory”), una memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM –“dynamic random access memory”), una memoria de acceso aleatorio dinámica sincrónica (SDRAM –“synchronous dynamic random access memory”), una memoria de acceso aleatorio dinámica de RAMBUS (RDRAM –“RAMBUS dynamic random access memory”), una memoria de doble velocidad de datos (DDR –“double data rate”), y elementos similares.

Una lista no exhaustiva de ejemplos para el dispositivo de presentación visual 908 incluye una pantalla de dispositivo de presentación visual de cristal líquido (LCD –“liquid crystal display”) y una pantalla de LDC de transistor de película delgada (TFT –“thin-film-transistor”).

El subsistema de entrada 910 puede incluir cualquiera de entre un teclado 912, una rueda de seguimiento 914, una o más placas táctiles 916 y una o más pantallas táctiles 918, así como dispositivos similares, o cualquier combinación de los mismos.

El dispositivo 900 es alimentado energéticamente por una batería e incluye un subsistema de gestión y suministro de energía 920. Si bien la tecnología actual hace uso de una batería, tecnologías futuras tales como las microceldas de combustible pueden proporcionar la energía al dispositivo 900.

Los métodos descritos en lo anterior de la presente memoria e ilustrados con respecto a las Figuras 3, 5 y 7 pueden ser almacenados como instrucciones, por ejemplo, en un dispositivo de almacenamiento permanente 904, y llevados a cabo por un microprocesador 902 durante el tratamiento de una entrada por parte de un usuario. El módulo de software de texto pronosticador al que se ha hecho referencia anteriormente en esta memoria puede ser también almacenado como instrucciones, por ejemplo, en el dispositivo de almacenamiento permanente 904, y ejecutado por el microprocesador 902. El módulo de software de texto pronosticador debe determinar cuál de las letras seleccionadas es la que el usuario ha pretendido introducir, como es conocido en la técnica, posiblemente con una introducción adicional por parte del usuario.

A diferencia del “texto en nueve teclas” (T9), que determina cuál de entre tres o cuatro letras es la letra que el usuario pretendía introducir, en algunas realizaciones de la presente invención, únicamente se envían dos letras al módulo de software de texto pronosticador. Es más, en el T9, el agrupamiento de letras en grupos de tres o cuatro es fijo y siempre el mismo (por ejemplo, {“A”, “B” y “C”}, {“D”, “E” y “F”}, {“G”, “H” e “I”}, {“J”, “K” y “L”}, {“M”, “N” y “O”}, {“P”, “Q”, “R” y “S”}, {“T”, “U” y “V”} y {“W”, “X”, “Y” y “Z”}). En contraposición, en ciertas realizaciones de la invención, los grupos de letras enviados al módulo de software de texto pronosticador (y, en algunos casos, el número de letras enviadas) dependen de la posición del toque (por ejemplo, {“R” y “T”} o {“T” e “Y”}). El T9 es generalmente aplicable a teclas físicas acopladas a un conmutador, en tanto que las realizaciones de la presente invención descritas anteriormente en la presente memoria son aplicables a teclas “virtuales”, por ejemplo, de una placa táctil o una pantalla táctil. Incluso en situaciones en las que el T9 es aplicado a teclas virtuales, las teclas virtuales visualmente presentadas al usuario son tales, que las letras se presentan al usuario en agrupamientos fijos.

A diferencia de los teclados QWERTY reducidos, en los que las letras están emparejadas con el fin de reducir el número de teclas físicas y, por tanto, el número de conmutadores, en ciertas realizaciones de la presente invención se conserva el aspecto de un teclado QWERTY convencional. Es más, los teclados QWERTY reducidos siempre

emparejan las mismas dos letras, en tanto que ciertas realizaciones de la presente invención pueden emparejar una letra dada con cualquiera de sus letras adyacentes (si la letra dada no se encuentra en el extremo de una fila).

5 Se apreciará que, aunque la descripción de algunas realizaciones de la invención proporcionadas anteriormente se ha realizado en términos de filas de letras y de centros horizontales de letras, en realizaciones alternativas de la invención las están dispuestas en columnas y es la posición del toque con respecto a los centros verticales de las letras la que se utiliza para determinar qué dos letras adyacentes se han de seleccionar.

10 Si bien se han ilustrado y descrito en esta memoria ciertas características de realizaciones de la invención, se les ocurrirán ahora a las personas con conocimientos ordinarios en la técnica muchas modificaciones, sustituciones, cambios y equivalentes. Ha de entenderse, por lo tanto, que las reivindicaciones que se acompañan están destinadas a cubrir todas dichas modificaciones y cambios.

**REIVINDICACIONES**

1.- Un método que comprende:

5 asociar áreas o zonas (412, 414, 416, 612, 614, 616, 810-816, 821-826) de una interfaz táctil (104, 204) de un dispositivo electrónico móvil (100, 200) con letras de tal manera que cada zona está asociada con una única letra y al menos algunas de las zonas asociadas se solapan unas con otras; detectar (302, 502, 506, 702, 706) una posición de un toque en la interfaz táctil (104, 204);  
 10 determinar cuál de las zonas en solapamiento incluye la posición del toque; e identificar las letras asociadas con las zonas en solapamiento para las que se ha determinado que incluyen la posición del toque.

2.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente que, si se han identificado dos o más letras (304, 508, 704), utilizar software de texto pronosticador para determinar cuál de las letras identificadas pretendía el usuario seleccionar.

3.- El método de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende adicionalmente proporcionar al software de texto pronosticador una indicación (304, 508, 704) de que la posición es más cercana a una de las letras identificadas que a otras de las letras identificadas.

4.- El método de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, que comprende adicionalmente proporcionar al software de texto pronosticador una indicación (304, 508, 704) de cuánto más cerca se encuentra la posición de una de dichas letras identificadas que de otras de las letras identificadas.

5.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual, para al menos una letra particular, la etapa de asociar comprende asociar un área o zona (412) de la interfaz táctil (104, 204) con la letra particular solapando completamente, de forma conjunta, la zona (412) por una porción de una zona (414) de la interfaz táctil (104, 204) asociada con una letra adyacente por la izquierda de la letra particular, y por una porción de una zona (416) de la interfaz táctil (104, 204) asociada con una letra adyacente por la derecha de la letra particular.

6.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual, para al menos una letra particular, la etapa de asociar comprende asociar un área o zona (612) de dicha interfaz táctil (104, 204) con la letra particular solapando parcialmente la zona (612) por una porción (603) de una zona (614) de la interfaz táctil (104, 204) asociada con una letra adyacente por la izquierda de la letra particular, y por una porción (605) de una zona (616) de la interfaz táctil (104, 204) asociada con una letra adyacente por la derecha de la letra particular.

7.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual, para al menos una letra particular, la etapa de asociar comprende asociar un área o zona (810-814) de la interfaz táctil (204) con la letra particular delimitando la zona (810-814) por los centros horizontales (802, 804) de letras adyacentes situadas en la misma hilera o fila que la letra particular, y por los centros verticales (806, 808) de letras adyacentes situadas en las filas adyacentes superior e inferior.

8.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual, para al menos una letra particular, la etapa de asociar comprende asociar un área o zona (821-826) de la interfaz táctil (204) con la letra particular uniendo los centros de las letras más próximos a la letra particular.

9.- Un dispositivo electrónico móvil (100, 200) que comprende:

50 una o más interfaces táctiles (104, 204), configuradas para presentar visualmente una o más hileras o filas de letras y recibir un toque; y un microprocesador (902), configurado para asociar áreas o zonas (412, 414, 416, 612, 614, 616, 810-816, 821-826) de las una o más interfaces táctiles (104, 204) con letras, de tal manera que cada zona es asociada con una única letra y al menos algunas de las zonas se solapan unas con otras, y el microprocesador (902) está configurado, adicionalmente, para determinar cuáles de las zonas en solapamiento incluyen la posición del toque, e identificar las letras asociadas con las zonas en solapamiento para las que se ha determinado que incluyen la posición del toque.

10.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual las una o más interfaces táctiles (104, 204) consisten en una única placa táctil (104).

11.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual las una o más interfaces táctiles (104, 204) consisten en dos o más placas táctiles (104).

12.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual las una o más interfaces táctiles (104, 204) consisten en una única pantalla táctil (204).

- 5 13.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el cual las filas de letras están separadas entre sí una distancia vertical suficiente para que no haya ninguna ambigüedad con respecto a qué fila de letras está siendo tocada.
- 14.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual, para al menos una letra particular, una zona (810-816, 821-826) de la pantalla táctil (104, 204) asociada con la letra particular está solapada por una zona de la pantalla táctil (104, 204) asociada con una letra diferente de una fila adyacente.
- 10 15.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el cual, para al menos una letra particular, una zona (412) de las una o más interfaces táctiles (104, 204), asociada con la letra particular, está completamente solapada, conjuntamente, por una porción de una zona (414) de las una o más interfaces táctiles (104, 204) asociada con una letra adyacente por la izquierda de la letra particular, y por una porción de una zona (416) de las una o más interfaces táctiles (104, 204) asociada con una letra adyacente por la derecha de la letra particular.
- 15 16.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el cual, para al menos una letra particular, un área o zona (612) de las una o más interfaces táctiles (104, 204) asociada con la letra particular, está parcialmente solapada por una porción (603) de una zona (614) de las una o más interfaces táctiles (104, 204) asociada con una letra adyacente por la izquierda de la letra particular, y por una porción (605) de una zona (616) de las una o más interfaces táctiles (104, 204) asociada con una letra adyacente por la derecha de la letra particular.
- 20 17.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el cual, para al menos una letra particular, una zona (810-814) de las una o más interfaces táctiles (204) asociada con la letra particular, está delimitada por los centros horizontales (802, 804) de letras adyacentes situadas en la misma fila que la letra particular, y por los centros verticales (806, 808) de letras adyacentes situadas en las filas adyacentes superior e inferior.
- 25 18.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el cual, para al menos una letra particular, una zona (821, 826) de las una o más interfaces táctiles (204) asociada con la letra particular, está delimitada por la unión de los centros de las letras más próximas a la letra particular.
- 30 19.- El dispositivo electrónico móvil (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 18, en el cual el microprocesador (902) está configurado para ejecutar un módulo de software de texto pronosticador con el fin de determinar cuál de las letras identificadas pretendía seleccionar el usuario.
- 35 20.- Un medio legible por computadora, que almacena instrucciones destinadas a ser ejecutadas por un procesador (902) de un dispositivo móvil (100, 200) para hacer que el dispositivo móvil (100, 200) implemente el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 40

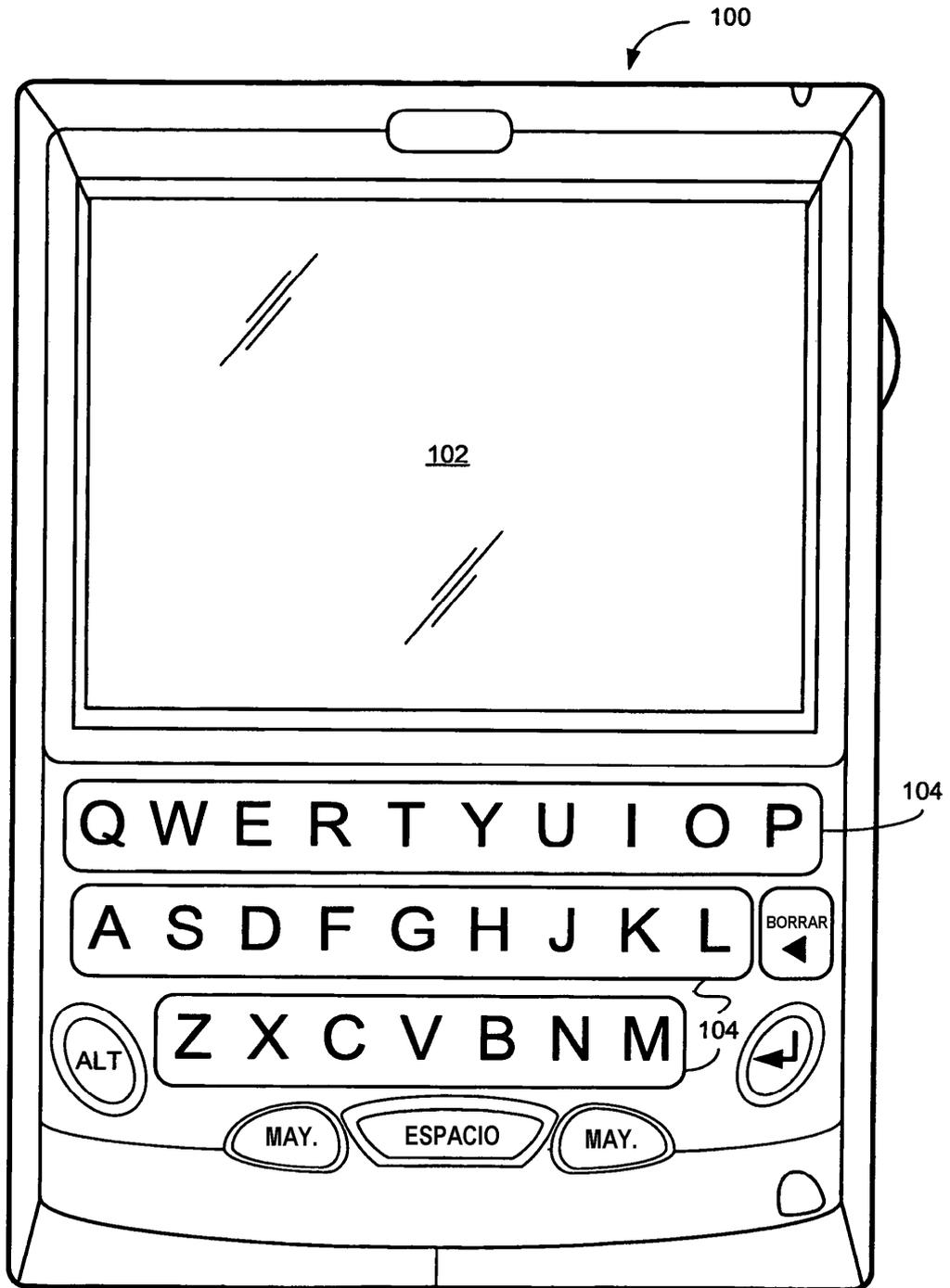


FIG. 1

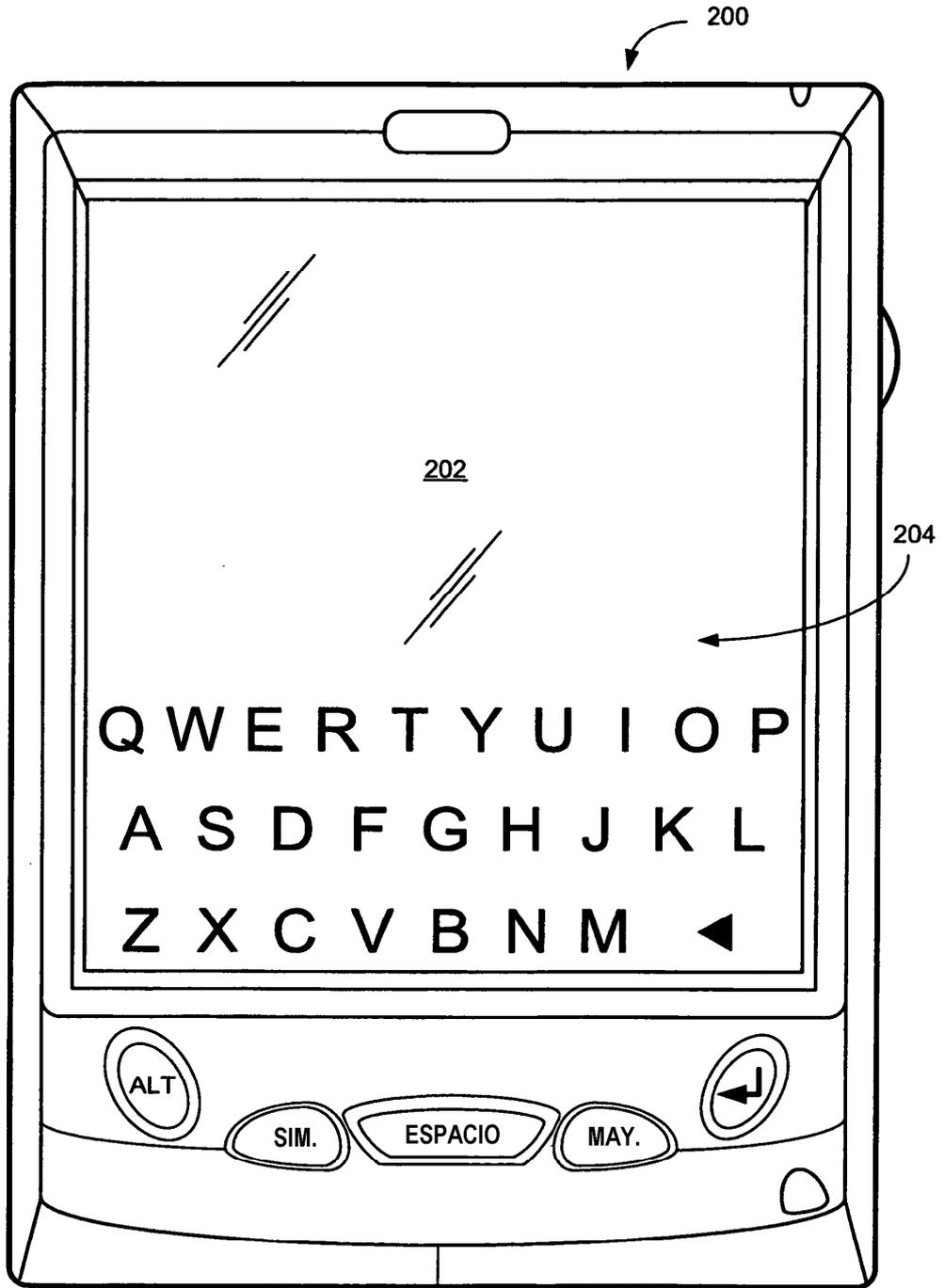


FIG. 2

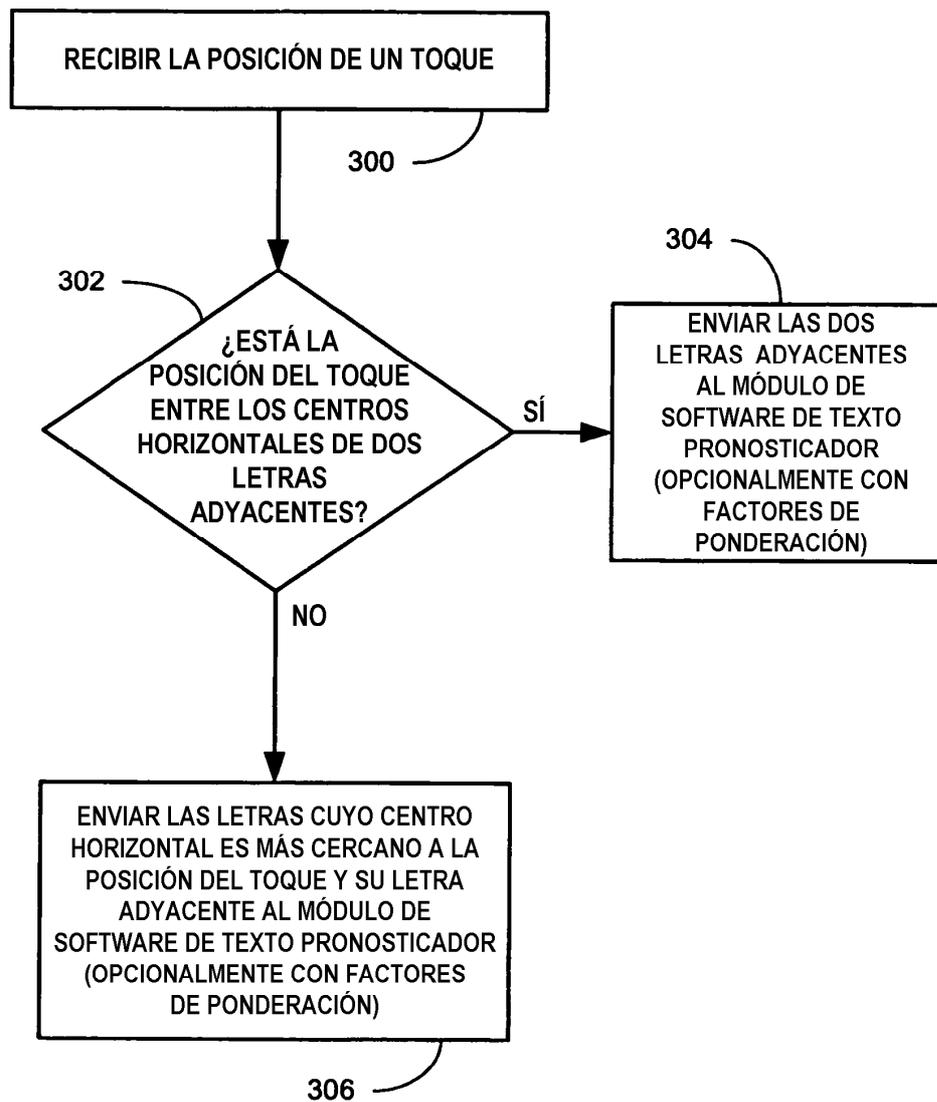


FIG. 3

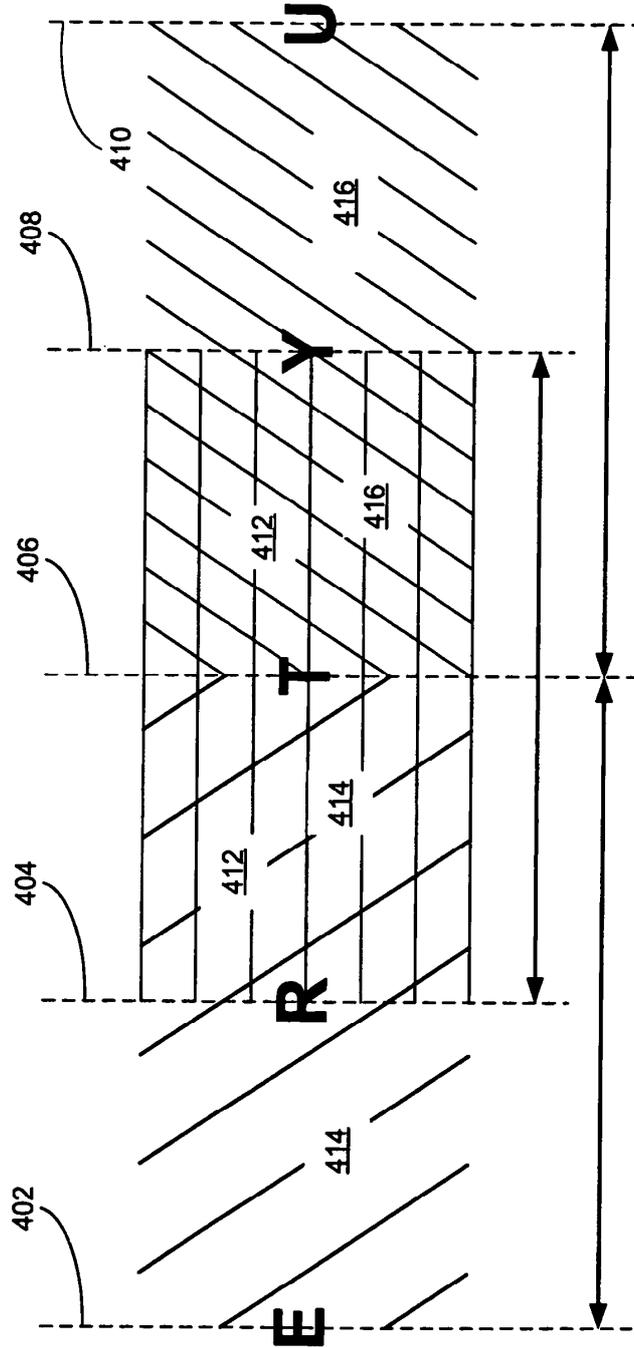


FIG. 4

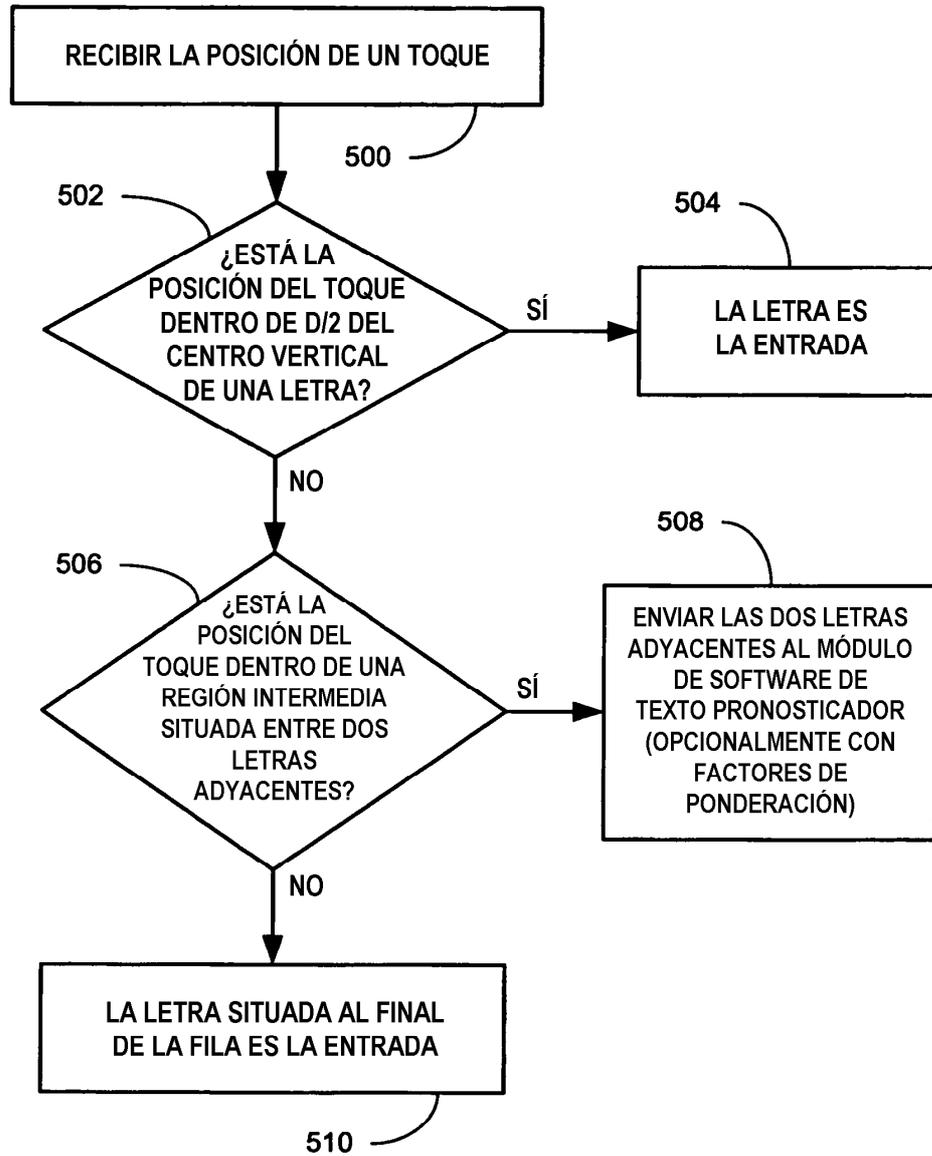


FIG. 5

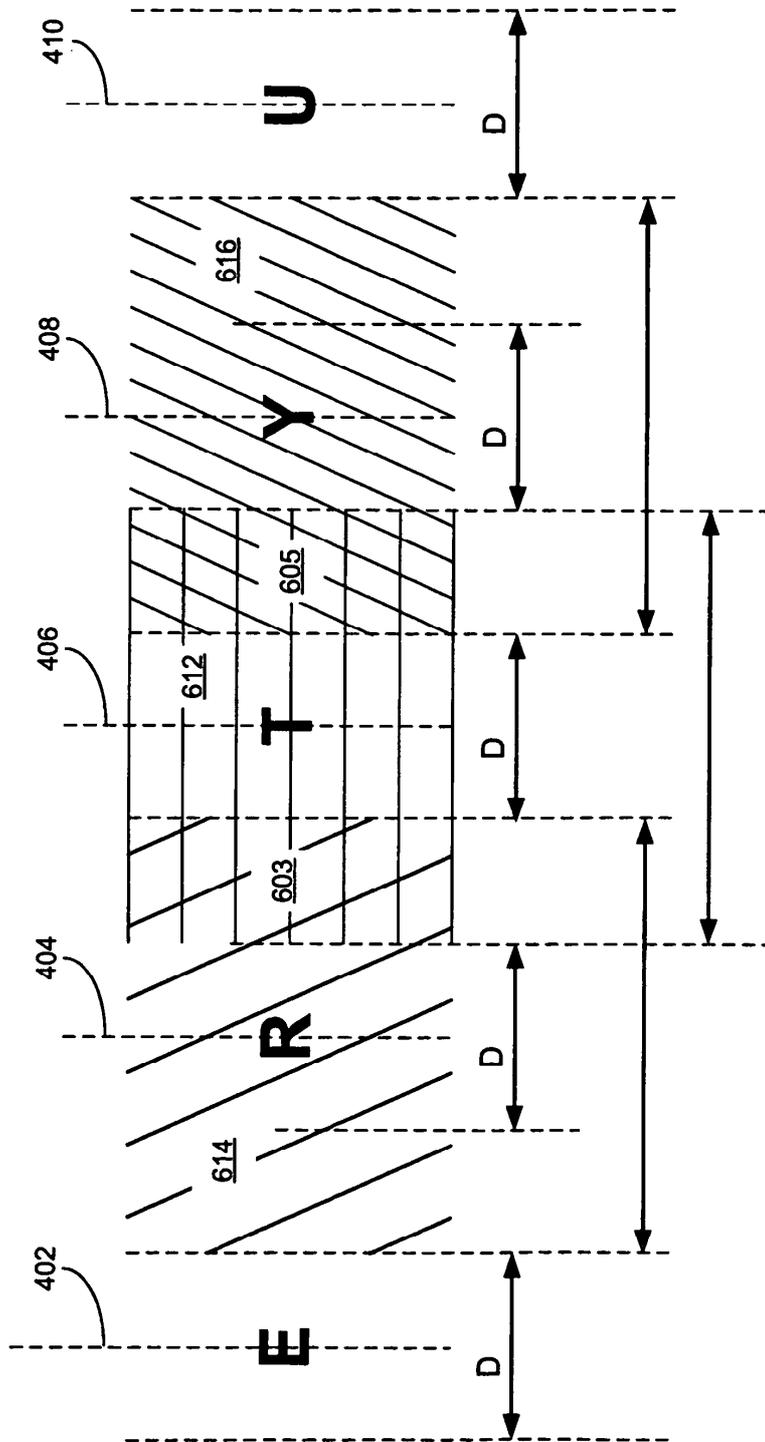


FIG. 6

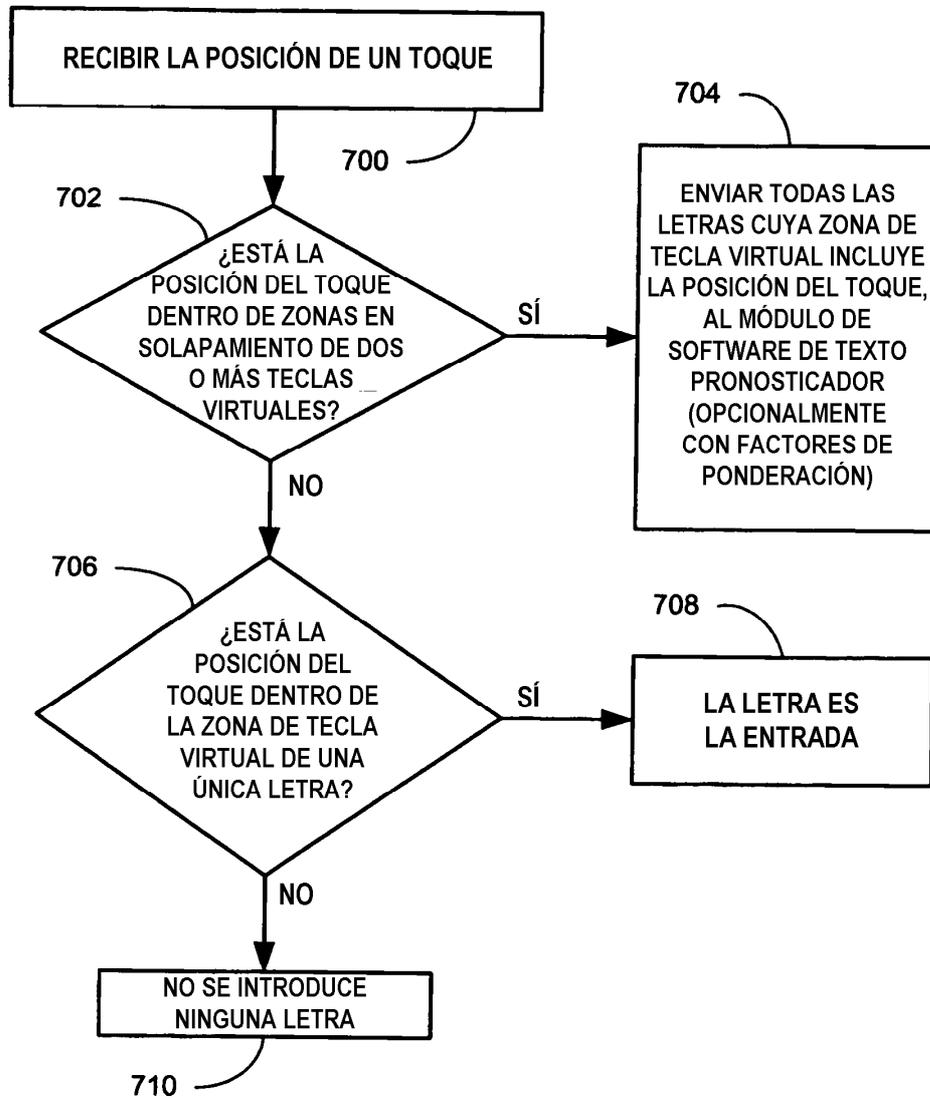


FIG. 7

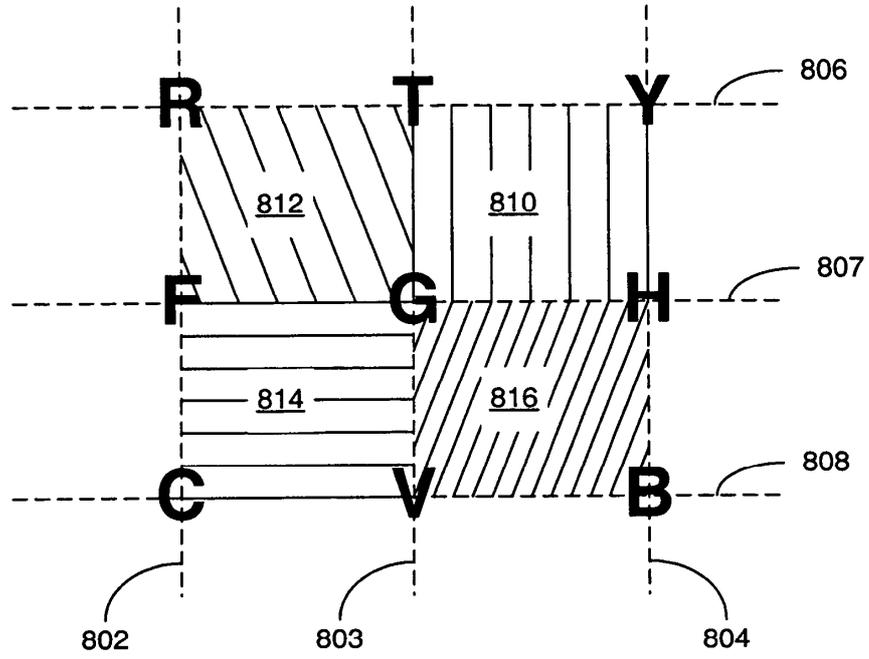


FIG. 8A

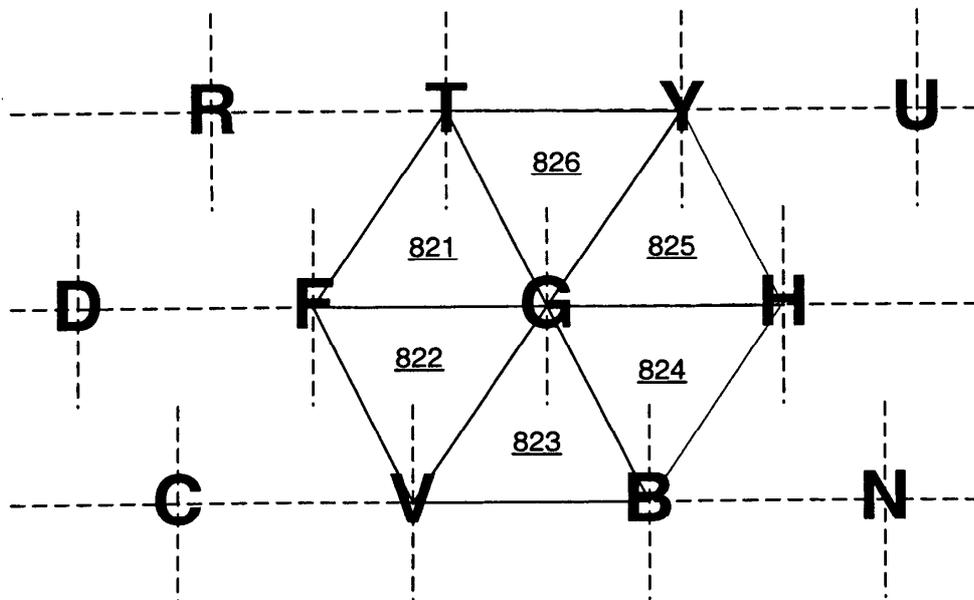


FIG. 8B

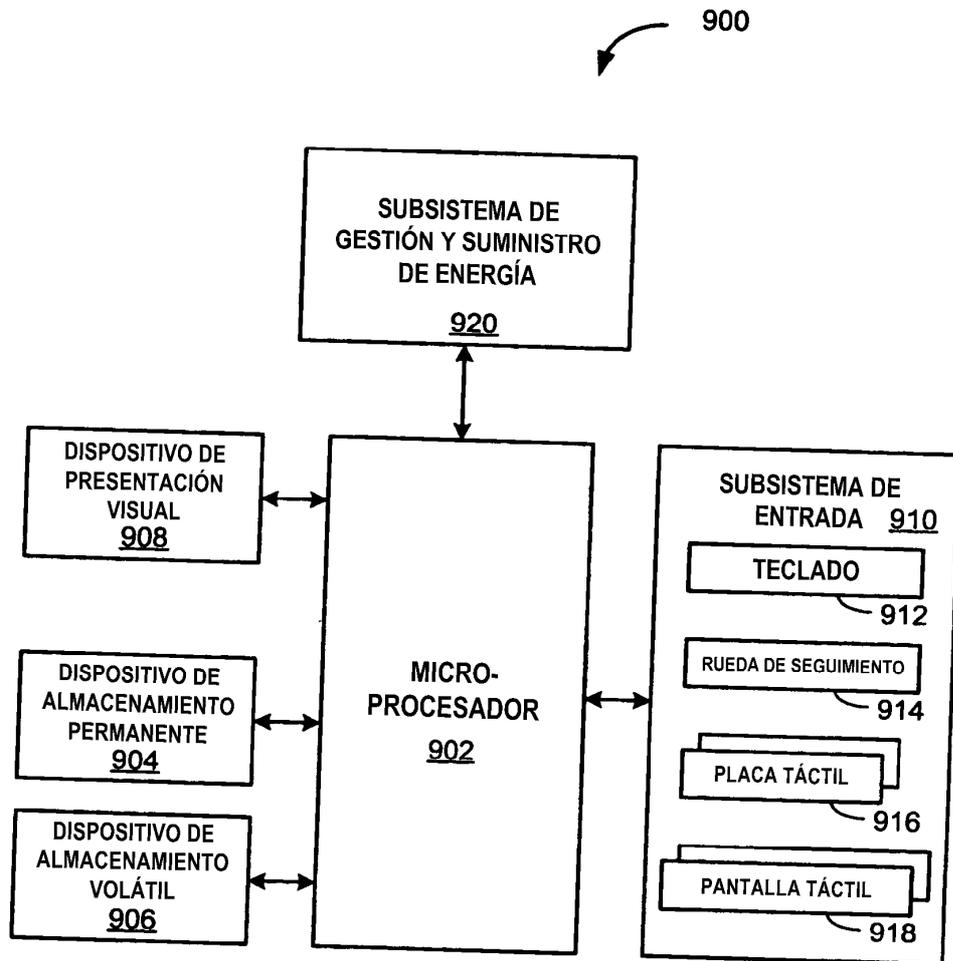


FIG. 9