

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 686**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0488 (2013.01)

G06F 3/023 (2006.01)

G06F 17/24 (2006.01)

G06F 17/27 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2013 E 13179377 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2696273**

54 Título: **Respuesta a una selección de una cadena de caracteres mostrada**

30 Prioridad:

06.08.2012 US 201213567554

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

28.09.2017

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

COLLEY, ASHLEY

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 634 686 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

Respuesta a una selección de una cadena de caracteres mostrada

5 Campo

Esta invención se refiere a responder a una selección de una cadena de caracteres mostrada.

10 Antecedentes

Hay muchos mecanismos diferentes para permitir a los usuarios introducir texto en dispositivos electrónicos. Estos incluyen teclados mecánicos y virtuales. Los dispositivos pequeños, como los teléfonos móviles, suelen tener teclados pequeños.

15 El documento US 20100287486 A1 describe varias realizaciones relacionadas con la corrección de errores tipográficos en pantallas táctiles. Una realización divulgada incluye un dispositivo informático portátil que comprende un dispositivo de visualización sensible al tacto, un subsistema lógico y una memoria que comprende instrucciones ejecutables por el subsistema lógico para realizar un método de corrección de errores tipográficos mostrados en el dispositivo de pantalla táctil. Las instrucciones son ejecutables para identificar un error tipográfico dentro del texto
20 que se muestra en la pantalla, y al identificar el error tipográfico, se resalta en la pantalla el error tipográfico. Las instrucciones son además ejecutables para detectar una entrada táctil basada en gestos que selecciona una sustitución de texto para corregir el error tipográfico y, al detectar la entrada táctil basada en gestos, si se detecta una liberación de la entrada táctil basada en gestos dentro de una región predefinida asociada a una localización del error tipográfico, entonces muestra en la pantalla una sustitución del error tipográfico con la sustitución del texto.

25 Sumario

La invención se expone en las reivindicaciones independientes.

30 En un primer aspecto, esta memoria descriptiva describe un método que comprende hacer que se muestre una cadena de caracteres en una pantalla, recibir una señal indicativa de una entrada de usuario para seleccionar la cadena de caracteres mostrada, y responder a la señal utilizando un motor de lenguaje para predecir una ubicación dentro de la cadena de caracteres seleccionada para la modificación de la cadena de caracteres seleccionada, en el que la cadena de caracteres es una palabra escrita correctamente.

35 El método puede comprender el uso del motor de lenguaje para predecir la ubicación para la modificación de la cadena de caracteres seleccionada basada en la cadena de caracteres seleccionada y una ubicación de la entrada del usuario dentro de la cadena de caracteres seleccionada.

40 El método puede comprender recibir una señal indicativa de una entrada de usuario con respecto a una selección de una opción de edición de texto, incluyendo la opción de edición de texto una opción de carácter de texto o de eliminación de carácter. La entrada de usuario para seleccionar la cadena de caracteres mostrada puede comprender una entrada táctil dinámica que identifica una ubicación de un objeto que representa la opción de edición de texto seleccionada y la cadena de caracteres seleccionada.

45 Utilizar el motor de lenguaje para predecir la ubicación puede comprender la identificación de una cadena de caracteres de sustitución basada en la cadena de caracteres seleccionada y la opción de edición de texto seleccionada, en el que la cadena de caracteres de sustitución es una versión de la cadena de caracteres seleccionada que se modifica en la ubicación predicha basada en la opción de edición de texto seleccionada.

50 El método puede comprender hacer posteriormente que la cadena de caracteres seleccionada sea reemplazada en la pantalla por la cadena de caracteres de sustitución.

55 Alternativamente, predecir la ubicación para la modificación puede comprender identificar varias cadenas de caracteres de sustitución diferentes basadas en la cadena de caracteres seleccionada y la opción de edición de texto seleccionada, siendo cada una de las diferentes cadenas de sustitución una versión de la cadena de caracteres seleccionada que se modifica en una ubicación diferente según la opción de edición de texto seleccionada. El método puede comprender además la activación de un mecanismo para permitir al usuario seleccionar una de la pluralidad de cadenas de caracteres de sustitución y responder a la selección de una de las cadenas de caracteres de sustitución haciendo que la cadena de caracteres mostrada seleccionada sea reemplazada en la pantalla por la cadena de caracteres de sustitución seleccionada.

60 La opción de edición de texto seleccionada puede ser un carácter de texto. Cada cadena de caracteres de sustitución puede modificarse insertando el carácter de texto seleccionado en la cadena de caracteres mostrada seleccionada en una ubicación predicha. Cada cadena de caracteres de sustitución también se puede modificar eliminando un carácter de la cadena.

La opción de edición de texto seleccionada puede ser una opción de eliminación de caracteres. Cada cadena de caracteres de sustitución identificada puede modificarse eliminando un carácter de texto de la ubicación predicha en la cadena de caracteres mostrada seleccionada.

- 5 El método puede comprender, después de predecir la ubicación para la modificación, posicionar un cursor dentro de la cadena de caracteres seleccionada basándose en la posición predicha.

La cadena de caracteres mostrada puede ser una palabra escrita correctamente.

- 10 En un segundo aspecto, esta memoria descriptiva describe un aparato que comprende al menos un procesador y al menos una memoria que incluye un código de programa informático, la al menos una memoria y el código de programa informático configurados para, con el al menos un procesador, hacer que una cadena de caracteres se muestre en una pantalla, recibir una señal indicativa de entrada de usuario para seleccionar la cadena de caracteres mostrada y responder a la señal utilizando un motor de lenguaje para predecir una ubicación dentro de la cadena de caracteres seleccionada para modificar la cadena de caracteres seleccionada.

- 15 La al menos una memoria y el código de programa informático pueden configurarse con el al menos un procesador para hacer que el aparato utilice el motor de lenguaje para predecir la ubicación para la modificación de la cadena de caracteres seleccionada basada en la cadena de caracteres seleccionada y una ubicación de la entrada del usuario dentro de la cadena de caracteres seleccionada.

- 20 La al menos una memoria y el código de programa informático pueden configurarse, con al menos un procesador, para hacer que el aparato reciba una señal indicativa de una entrada de usuario con respecto a una selección de una opción de edición de texto.

- 25 La entrada de usuario para seleccionar la cadena de caracteres mostrada puede comprender una entrada táctil deslizante que identifica una ubicación de un objeto que representa la opción de edición de texto seleccionada y la cadena de caracteres seleccionada.

- 30 La al menos una memoria y el código de programa informático pueden configurarse con el al menos un procesador para hacer que el aparato utilice el motor de lenguaje para predecir la ubicación identificando una cadena de caracteres de sustitución basada en la cadena de caracteres seleccionada y la opción de edición de texto seleccionada, en el que la cadena de caracteres de sustitución es una versión de la cadena de caracteres seleccionada que se modifica en la ubicación predicha basándose en la opción de edición de texto seleccionada. La al menos una memoria y el código de programa informático pueden configurarse, con el al menos un procesador, para hacer que el aparato posteriormente haga que la cadena de caracteres seleccionada sea reemplazada en la pantalla por la cadena de caracteres de sustitución.

- 40 Alternativamente, al menos una memoria y el código de programa informático pueden configurarse, con el al menos un procesador, para hacer que el aparato prediga la ubicación para la modificación identificando varias cadenas de caracteres de sustitución diferentes basadas en la cadena de caracteres seleccionada y la opción de edición de texto seleccionada, siendo cada una de las diferentes cadenas de sustitución una versión de la cadena de caracteres seleccionada que se modifica en una ubicación diferente en función de la opción de edición de texto seleccionada. La al menos una memoria y el código de programa informático pueden configurarse con el al menos un procesador para hacer que el aparato active un mecanismo para permitir al usuario seleccionar una de la pluralidad de cadenas de caracteres de sustitución y responder a la selección de una de las cadenas de caracteres de sustitución haciendo que la cadena de caracteres mostrada seleccionada sea reemplazada en la pantalla por la cadena de caracteres de sustitución seleccionada.

- 50 La opción de edición de texto seleccionada puede ser un carácter de texto. Cada cadena de caracteres de sustitución puede modificarse insertando el carácter de texto seleccionado en la cadena de caracteres mostrada seleccionada en una ubicación predicha. Cada cadena de caracteres de sustitución también se puede modificar eliminando un carácter de la cadena.

- 55 La opción de edición de texto seleccionada puede ser una opción de eliminación de caracteres. La o cada cadena de caracteres de sustitución identificada puede modificarse eliminando un carácter de texto de la ubicación predicha en la cadena de caracteres mostrada seleccionada.

- 60 En algunos ejemplos, la al menos una memoria y el código de programa informático pueden configurarse, con el al menos un procesador, para hacer que el aparato, después de predecir la ubicación para la modificación, sitúe un cursor dentro de la cadena de caracteres seleccionada basándose en la ubicación predicha.

- 65 En un tercer aspecto, esta memoria descriptiva describe un código legible por ordenador que, cuando se ejecuta mediante un aparato informático, hace que el aparato informático realice un método de acuerdo con el primer aspecto.

En un cuarto aspecto, esta memoria descriptiva describe al menos un medio de memoria legible por ordenador no transitoria que tiene instrucciones legibles por ordenador almacenadas en el mismo, las instrucciones legibles por ordenador, cuando son ejecutadas por al menos un procesador, haciendo que el al menos un procesador haga que una cadena de caracteres se muestre en una pantalla, para recibir una señal indicativa de una entrada del usuario para seleccionar la cadena de caracteres mostrada, y para responder a la señal utilizando un motor de lenguaje para predecir una ubicación dentro de la cadena de caracteres seleccionada para la modificación de la cadena de caracteres seleccionada.

En un quinto aspecto, esta memoria descriptiva describe un aparato que comprende medios para hacer que se muestre una cadena de caracteres en una pantalla, medios para recibir una señal indicativa de entrada de usuario para seleccionar la cadena de caracteres mostrada, y medios para responder a la señal utilizando un motor de lenguaje para predecir una ubicación dentro de la cadena de caracteres seleccionada para modificar la cadena de caracteres seleccionada.

15 Breve descripción de las figuras

Para una comprensión más completa de ejemplos de realización, se hace ahora referencia a la siguiente descripción tomada en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un aparato esquemático de acuerdo con ejemplos de realización;
 Las figuras 2A a 2C ilustran un primer aspecto de una operación de acuerdo con ejemplos de realización;
 Las figuras 3A a 3C ilustran un segundo aspecto de una operación de acuerdo con ejemplos de realización;
 Las figuras 4A a 4C ilustran un tercer aspecto de una operación de acuerdo con ejemplos de realización;
 Las figuras 5A a 5C ilustran un cuarto aspecto de una operación de acuerdo con ejemplos de realización;
 Las figuras 6A a 6C ilustran un quinto aspecto de una operación de acuerdo con ejemplos de realización;
 Las figuras 7A a 7D ilustran un sexto aspecto de una operación de acuerdo con ejemplos de realización;
 La figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra la operación explicada con referencia a las figuras 2A a 7D;
 Las figuras 9A a 9C ilustran otra operación de acuerdo con ejemplos de realización; y
 La figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra la operación explicada con referencia a las figuras 9A a 9D.

Descripción detallada de realizaciones de ejemplo

En la descripción y en los dibujos, los mismos números de referencia se refieren a partes similares a lo largo de la misma.

La figura 1 es un aparato 1 de acuerdo con ejemplos de realización. El aparato 1 comprende un controlador 10 y al menos un medio 12 de memoria no transitoria. El aparato también comprende una interfaz de usuario 14 y un motor de lenguaje 16.

El controlador 10 comprende al menos un procesador 10A que es operable para ejecutar el código legible por ordenador 12A almacenado en al menos una memoria 12. El controlador 10 es operable, bajo el control del código legible por ordenador 12A para controlar los otros componentes del aparato 1. El al menos un procesador 10A puede comprender cualquier tipo adecuado, o cualquier combinación de tipos adecuados, de procesador o microprocesador. El controlador 10 puede comprender también uno o más circuitos integrados específicos de aplicación (no mostrados). La al menos una memoria 12 puede comprender cualquier tipo adecuado, o cualquier combinación de tipos adecuados, de medio de memoria. Los tipos adecuados de medio de memoria incluyen, pero no se limitan a, ROM, RAM y memoria flash.

En este ejemplo, la interfaz de usuario 14 comprende una pantalla 14A que es operable bajo el control del controlador 10, para emitir imágenes, constituidas por píxeles, a un usuario del aparato 1. La interfaz de usuario 14 comprende también una interfaz de entrada de usuario 14B, que es operable para recibir entradas de usuario y enviar señales indicativas de las mismas al controlador 10. En este ejemplo, la interfaz de entrada de usuario 14B comprende una interfaz táctil que es operable para detectar entradas táctiles proporcionadas sobre la misma. La interfaz táctil 14B está situada directamente sobre la pantalla 14A. En otras palabras, en este ejemplo, la interfaz de usuario 14 es una pantalla táctil. Se apreciará, sin embargo, que en algunos ejemplos, la interfaz de entrada de usuario 14B puede ser de un tipo diferente, tal como, pero sin limitarse a, teclas mecánicas y una rueda de desplazamiento, una bola señalizadora o un ratón.

Además, almacenada en la memoria 12 hay una aplicación de edición de texto 12B. Esta aplicación 12B, cuando se ejecuta, permite al usuario del aparato 1 introducir texto a través de la interfaz de entrada de usuario 14B para su visualización en la pantalla 14. En el caso de aparatos de pantalla táctil 1 tales como el de la figura 1, el texto puede ser introducido a través de un teclado virtual mostrado en la pantalla 14A. Alternativamente, el texto puede introducirse utilizando otro tipo de interfaz, tal como una interfaz de reconocimiento de voz. La aplicación 12B también permite al usuario editar texto existente utilizando la interfaz de entrada de usuario 14. El texto existente puede haberse proporcionado al aparato 1 de cualquier manera adecuada, por ejemplo, a través de un teclado virtual, un teclado mecánico, una interfaz de voz o mediante transferencia desde otro dispositivo. La aplicación de

edición de texto 12B puede ser de cualquier tipo, tal como, pero sin limitarse a, una aplicación de SMS o MMS, una aplicación de bloc de notas y una aplicación de correo electrónico.

5 El motor de lenguaje 16 está configurado para analizar cadenas de caracteres introducidas por el usuario e identificar cadenas de caracteres no reconocidas (por ejemplo, palabras escritas incorrectamente). El motor de lenguaje 16 puede utilizar, por ejemplo, una base de datos de cadenas de caracteres reconocidas (por ejemplo, un diccionario), reglas gramaticales y/o tablas de n-gramas. En la técnica se conocen varios algoritmos de motores de lenguaje 16 diferentes, entre los que se incluyen el "xt9" de Nuance. El motor de lenguaje 16 está configurado además para identificar cadenas de caracteres de sustitución basadas en una cadena de caracteres existente y una
10 opción de edición de texto seleccionado por el usuario. Esta y otras operaciones del motor de lenguaje 16 se describen con mayor detalle más adelante con referencia a las figuras 2A a 10. Aunque el motor de lenguaje 16 ha sido representado como un módulo separado al controlador 10 y la memoria 12, se apreciará que el motor de lenguaje 16 puede comprender simplemente una aplicación almacenada en la memoria 12 y ejecutada por el controlador 10. Cualquier base de datos asociada (el diccionario, etc.) puede almacenarse en la memoria 12.

15 El aparato 1 puede ser parte de un dispositivo electrónico, tal como, pero no limitado a, un teléfono móvil, un asistente digital personal, un ordenador portátil, un ordenador de tableta, un ordenador de escritorio, un lector electrónico y un reproductor multimedia.

20 Las figuras 2A a 2C ilustran una operación de edición de texto de acuerdo con ejemplos de realización. En este ejemplo, el aparato 1 es parte de un dispositivo portátil 2, específicamente un teléfono móvil.

25 En la figura 2A, la interfaz gráfica de usuario (GUI) 20 de la aplicación de edición de texto 12A se muestra en la pantalla táctil 14 del dispositivo 2. En este ejemplo, la aplicación de edición de texto 12B es una aplicación de SMS. La GUI 20 comprende una región de visualización de texto 20-1 y un teclado virtual 20-2.

30 Una serie de cadenas de caracteres 20 se muestran en la región de visualización de texto 20-1. En este ejemplo, cada una de las cadenas de caracteres 20 constituye una palabra del idioma inglés correctamente escrita. Naturalmente, se apreciará que las palabras mal escritas, o "no palabras", también se pueden mostrar como cadenas de caracteres 200 en la región de visualización de texto 20-1.

35 El teclado virtual 20-2 comprende una pluralidad de teclas virtuales 200. Cada una de las teclas virtuales puede estar relacionada con una función diferente y, si está seleccionada, puede resultar en una función particular que se está realizando. Algunas de las teclas virtuales 200 pueden denominarse opciones de edición de texto. Esto se debe a que, cuando se selecciona, el texto mostrado en la región de visualización de texto 20-1 se hace que se modifique o edite. Algunas de estas opciones de edición de texto son opciones de adición de texto, ya que su selección resulta en una adición al texto. Por ejemplo, cuando se selecciona una tecla de caracteres de texto 202-1 (a, b, c, etc.), se hace que se muestre el carácter asociado, cuando se selecciona una tecla de puntuación 202-2, 202-2 (coma, punto, etc.), se hace que se muestre la marca de puntuación asociada y cuando se selecciona la tecla de espacio
40 202-3, se añade un espacio a la región de visualización de texto 20-1. Otro tipo de opción de edición de texto es una opción de eliminación de caracteres. La selección de este tipo de opción, tal como una tecla de eliminación o retroceso 202-4, da como resultado la eliminación de un carácter de la región de visualización de texto 20-1.

45 La serie de palabras 200 mostrada en la región de visualización de texto 20-1 dice "The jail stones were falling". Este es el resultado de un error del usuario que intentó escribir "hail" en lugar de "jail". Sin embargo, el error fue fácil de hacer porque las teclas "h" y "j" están situadas una junto a otra en el teclado virtual 20-2. Además, como "jail" es una palabra real, el motor de lenguaje 16 no lo reconoció como un error y, por lo tanto, no lo corrigió automáticamente.

50 La figura 2B ilustra una acción realizada por el usuario que, de acuerdo con ejemplos de realización, hace que se corrija el error. El usuario proporciona una entrada de usuario con respecto a la palabra incorrecta 200-1. Específicamente, el usuario proporciona una entrada de contacto dinámico que termina en una ubicación de la región de visualización de texto 20-1 en la que se muestra la palabra incorrecta 200-1. Una entrada de contacto dinámico, que también se puede denominar entrada deslizante, comprende que el usuario deslice su dedo a través de la superficie de la pantalla de visualización 14A desde una primera ubicación o inicial hasta una segunda
55 ubicación o de acabado.

60 En este ejemplo, la ubicación inicial de la entrada dinámica táctil es una ubicación en la que se muestra una de las opciones de edición de texto 202-1. En este ejemplo, la opción de edición de texto es una tecla de carácter, específicamente la tecla "h". En algunos ejemplos, un icono que representa la opción de edición de texto se puede mover o arrastrar a través de la pantalla al mismo tiempo que la entrada dinámica táctil.

65 En respuesta a la detección de esta entrada de usuario con respecto a una de las cadenas de caracteres 200, el controlador 10 utiliza el motor de lenguaje 16 para identificar una o más cadenas de caracteres de sustitución para reemplazar la cadena seleccionada. Más específicamente, el motor de lenguaje 16 devuelve una o más cadenas de sustitución que se basan en la cadena de caracteres mostrada, pero que se modifican en una posición predicha dentro de la cadena visualizada en función de la opción de edición de texto seleccionada. La ubicación predicha

puede ser la ubicación de un solo carácter o varios caracteres consecutivos. Alternativamente, la ubicación predicha puede ser una ubicación entre caracteres, una ubicación inmediatamente anterior al primer carácter de la cadena o una ubicación inmediatamente posterior al último carácter de la cadena.

5 En el ejemplo de la figura 2B, la opción de edición de texto seleccionada es una tecla de carácter de texto y así el motor de lenguaje devuelve una o más cadenas de sustitución que son versiones de la cadena de caracteres mostrada originalmente, pero que se han modificado en una ubicación dentro la cadena para incluir el carácter seleccionado. En este ejemplo, la única palabra en inglés basada en la palabra "jail", que se modifica en un lugar de la cadena para incluir la letra "h", es la palabra "hail". En consecuencia, el motor de lenguaje 16 devuelve la cadena de sustitución "hail", que se modifica sustituyendo la letra "j" por la letra "h". Dado que el motor de lenguaje 16 devolvió solo una posible cadena de sustitución, el controlador 10 hace que la cadena de caracteres de sustitución (es decir, "jail") 204 sustituya la cadena de caracteres 200-1 (es decir, "hail") originalmente mostrada. Esto puede verse en la figura 2C. Si el motor de lenguaje 16 había devuelto más de una cadena de sustitución posible, la cadena correcta podría identificarse mediante cualquier método adecuado. Por ejemplo, la cadena más probable 15 podría determinarse sobre la base de información probabilística proporcionada por el modelo de lenguaje 16, o preguntando al usuario para seleccionar una cadena de una pluralidad de cadenas de sustitución posibles determinadas por el motor de lenguaje 16.

20 Las figuras 3A a 3C ilustran otro aspecto de la operación de edición de texto de acuerdo con ejemplos de realización.

En la figura 3A, la cadena de texto 300 que se hace que se muestre en la región de visualización de texto 20-1 dice que "The nose was loud". Esto es una vez más un error de usuario. El usuario realmente pretendía introducir la palabra "noise" en lugar de "nose". Por consiguiente, para corregir el error, en la figura 3B, el usuario proporciona una entrada táctil dinámica que comienza en la opción de edición de texto deseada (en este caso, el carácter de texto "i") y termina en la cadena de caracteres incorrecta (es decir, la palabra "nose").

En respuesta a la entrada de usuario, el controlador 10 utiliza el motor de lenguaje 16 para identificar al menos una cadena de sustitución. Como antes, cada cadena de caracteres de sustitución es una versión de la cadena de caracteres seleccionada por la entrada táctil dinámica que se modifica en una ubicación predicha de acuerdo con la opción de edición de texto seleccionada. En este ejemplo, la opción de edición de texto es una vez más un carácter de texto. En consecuencia, el motor de lenguaje 16 devuelve todas las cadenas de caracteres de sustitución que son versiones modificadas de la cadena de caracteres mostrada, pero que incluyen el carácter seleccionado en una posición predicha dentro de la cadena de caracteres mostrada. En este ejemplo, solo hay una forma en la que la cadena de caracteres "nose" mostrada originalmente se puede modificar para incluir el carácter seleccionado "i", es decir, insertando el carácter seleccionado para producir la cadena de caracteres de sustitución "noise". La localización predicha es así entre el segundo y tercer caracteres de la cadena. En la figura 3C, la cadena de caracteres mostrada originalmente "nose" se reemplaza en la región de visualización de texto 20-1 con la cadena de caracteres de sustitución "noise".

40 Las figuras 4A a 4C ilustran otro aspecto, en el que un carácter de texto 402, en este caso "c", es arrastrado a una cadena de caracteres 400 visualizada, en este caso "fat". En este ejemplo, hay dos maneras en que la cadena de caracteres seleccionada 400 se puede modificar para incluir el carácter seleccionado 402. Específicamente, la palabra "cat" se puede producir reemplazando la letra "f" por la letra "c", o la palabra "fact" puede ser producida insertando la letra "c" en una ubicación particular de la cadena de caracteres seleccionada.

En este ejemplo, el motor de lenguaje 16 está configurado para priorizar un tipo de modificación sobre otro. Específicamente, en este ejemplo, el motor de lenguaje 16 está configurado para priorizar la modificación de la cadena seleccionada mediante la sustitución de un carácter por modificación de la cadena seleccionada mediante la simple inserción de un carácter. Es más común que los usuarios introduzcan caracteres incorrectos que omitir caracteres. Como tal, es más común que se requiera una corrección por reemplazo que por simple inserción. Por lo tanto, al priorizar de esta manera, el motor de lenguaje 16 puede ser más probable que devuelva la cadena de caracteres de sustitución deseada. En dichos ejemplos, el motor de lenguaje 16 devuelve solo las cadenas de caracteres de sustitución que se modifican de la manera priorizada. Como resultado de la priorización, en la figura 50 4C, el controlador 10 ha hecho que la cadena de caracteres seleccionada "fat" 400 sea reemplazada por la cadena de caracteres de sustitución "cat" 404.

En otros ejemplos, los tipos de modificación pueden ser priorizados de manera diferente o no priorizados en absoluto. Por ejemplo, el motor de lenguaje 16 puede configurarse alternativamente para priorizar la modificación por inserción simple sobre la modificación por sustitución. En otros ejemplos, el motor de lenguaje 16 puede estar configurado para analizar el contexto en el que reside la cadena de caracteres seleccionada y posteriormente seleccionar la cadena de caracteres de sustitución para mostrarse basándose en el contexto. En otros ejemplos, el motor de lenguaje 16 puede configurarse para dar prioridad a las palabras que se utilizan más comúnmente en el lenguaje particular. En otros ejemplos, se presentará al usuario un conjunto de posibles correcciones para seleccionar entre, por ejemplo, un conjunto de posibles correcciones que darán lugar a palabras conocidas y/o darán lugar a palabras que coincidan con ciertas heurísticas basadas en n-grama; en tales ejemplos, el usuario puede

seleccionar tocando una representación de la corrección deseada, por ejemplo. Se comprenderá también que el motor de lenguaje 16 puede tener en cuenta una serie de las consideraciones anteriores cuando se selecciona una de una pluralidad de las cadenas de sustitución para volverse para su visualización.

5 Las figuras 5A a 5C ilustran un ejemplo en el que se utiliza un tipo diferente de opción de edición de texto para identificar la cadena de caracteres de sustitución. En este ejemplo, la opción de edición de texto seleccionado es una opción de eliminación de caracteres, específicamente la tecla de retroceso. Cuando se selecciona una opción de eliminación de caracteres, el motor de lenguaje 16 identifica y devuelve cadenas de caracteres de sustitución que se modifican al eliminar uno o más caracteres. En este ejemplo, la cadena de caracteres seleccionada 500 es "boil"
 10 y solo hay una manera en la que se puede modificar eliminando un carácter de una ubicación particular para llegar a una cadena de caracteres válida (o escrita correctamente). En consecuencia, el motor de lenguaje 16 devuelve la cadena de caracteres de sustitución 504 "oil" que es una versión de la cadena de caracteres seleccionada 500 que ha sido modificada en una ubicación particular de acuerdo con la opción de edición de texto seleccionada 502 (en este caso una opción de eliminación de carácter). En la figura 5C, la cadena de caracteres de sustitución devuelta 504 se hace que se muestre en lugar de la cadena de caracteres seleccionada 500.

Aunque no se ilustra aquí, en algunos ejemplos, arrastrar la tecla de espacio sobre una cadena de caracteres visualizada puede provocar que se inserte un espacio en la cadena de caracteres mostrada, dividiendo de este modo la cadena de caracteres seleccionada en dos cadenas de caracteres separadas. Esto puede ser útil cuando
 20 dos palabras se han combinado accidentalmente en una sola cadena de caracteres. En algunos ejemplos, la aplicación de una entrada táctil dinámica que empieza en la tecla "mayúscula" y que termina en una cadena de caracteres mostrada puede provocar que un carácter en una ubicación en la cadena sea en mayúscula. Esto puede ser útil, por ejemplo, cuando la cadena de caracteres es un nombre que también tiene otro significado, como "Mark". En algunos casos, por ejemplo, en el que un uso común de una cadena de caracteres es como un acrónimo (por ejemplo, "led"), arrastrando la tecla mayúscula a la palabra puede hacer que la palabra entera esté en mayúsculas.
 25 En otros ejemplos, arrastrar la tecla de mayúscula a una palabra dos veces seguidas puede resultar en que la palabra entera esté en mayúsculas. Naturalmente, se apreciará que los iconos que representan otras funciones, como negrita, cursiva y subrayado, se pueden arrastrar a las cadenas de texto mostradas para modificarlas de acuerdo con la función seleccionada.

30 Las figuras 6A a 6C ilustran otros aspectos de realizaciones de ejemplo. En estos aspectos, el aparato está configurado para permitir al usuario seleccionar entre varias cadenas de caracteres de sustitución devueltas por el motor de lenguaje 16. En la figura 6A, el usuario proporciona una entrada táctil dinámica que comienza a partir del icono de carácter de texto "b" 602 y que termina en la cadena de caracteres "car" 600. El controlador 10 responde a esto utilizando el motor de lenguaje 16 para identificar una o más cadenas de caracteres de sustitución. En este caso, hay dos formas diferentes en las que la cadena de caracteres seleccionada ("car") se puede modificar para incluir el carácter de texto seleccionado ("b"). Tanto las posibles cadenas de caracteres de sustitución, "bar" y "cab", son modificaciones de la cadena de caracteres mostrada por sustitución, por lo que ambas pueden tener la misma prioridad. Como tal, en la figura 6B, el controlador 10 hace que se muestren en la pantalla ambas cadenas de
 35 caracteres de sustitución 604, 606. Cada una de las mismas es seleccionable, de modo que si se proporciona una entrada de usuario en una ubicación en la que se proporciona una cadena de caracteres de sustitución, la cadena de caracteres de sustitución seleccionada hace que sustituya la cadena de caracteres mostrada originalmente en la pantalla 14A.

45 La figura 6C muestra una alternativa al ejemplo de la figura 6B, en el que una de la pluralidad de cadenas de caracteres de sustitución es inicialmente obligada a sustituir la cadena de caracteres 600 mostrada originalmente. Sin embargo, el controlador 10 también activa un mecanismo para permitir al usuario desplazarse a través de las otras cadenas de caracteres de sustitución. En la figura 6C esto se realiza proporcionando teclas de desplazamiento virtuales 608 en la pantalla. La selección de las mismas hace que la siguiente cadena de caracteres de sustitución sustituya la cadena de caracteres de sustitución 606 mostrada anteriormente en la pantalla. La cadena de caracteres de sustitución que se muestra inicialmente se puede seleccionar en función del contexto de las palabras circundantes. Como alternativa, las palabras que se utilizan más comúnmente en el idioma particular pueden tener prioridad y, por lo tanto, se pueden mostrar primero. En otros ejemplos, se puede usar cualquier regla o algoritmo adecuado, tal como orden alfabético o incluso una selección aleatoria, para determinar qué cadena de caracteres de
 50 sustitución debe mostrarse primero.

Se apreciará, por supuesto, que en algunos ejemplos se pueden proporcionar al usuario todas las cadenas de caracteres de sustitución posibles, tal como se describe en los ejemplos de las figuras 6A a 6C, con independencia de que sean modificaciones por sustitución o inserción.

60 Las figuras 7A a 7D ilustran otro aspecto de realizaciones de ejemplo. En estos ejemplos, el aparato 1 está configurado para identificar la cadena de caracteres de sustitución para la visualización basada en la opción 70 de entrada de texto seleccionada y una ubicación de la entrada táctil dentro de la cadena de caracteres 72 visualizada. La ubicación de la entrada táctil no necesita ser exacta, sino que en su lugar puede indicar una ubicación aproximada dentro de la cadena de caracteres mostrada. Por ejemplo, en la figura 7A, un usuario ha proporcionado una entrada de contacto dinámico desde el icono 70 que representa el carácter "b" a una parte final de la cadena de
 65

caracteres 72 mostrada originalmente. El controlador 10 está configurado para identificar esta ubicación aproximada dentro de la cadena de caracteres y el motor de lenguaje 16 utiliza esta ubicación identificada para identificar cadenas de caracteres de sustitución que incluyen el carácter de texto seleccionado en la parte de la cadena seleccionada 72 indicada por la ubicación de la entrada táctil. El controlador 10 puede dividir las cadenas de caracteres en una pluralidad de sub-partes, por ejemplo, la primera mitad y la segunda mitad de la cadena. El motor de lenguaje 16 puede entonces identificar solo las cadenas de caracteres de sustitución en las que se produce la modificación con la opción de edición de texto seleccionada en la sub-parte identificada de la cadena de caracteres 72 mostrada. En este caso, el motor de lenguaje 16 identifica la cadena "cab" 74 como la única cadena de caracteres de sustitución en la que tiene lugar la modificación en la segunda mitad de la cadena. En consecuencia, el controlador 10 hace que la cadena 74 sustituya la cadena 72 expuesta originalmente. Se entenderá que las cadenas de caracteres más largas pueden separarse en un mayor número de sub-porciones.

En la figura 7C, la entrada táctil termina en la primera mitad de la cadena de caracteres mostrada y así el motor de lenguaje 16 devuelve la cadena de caracteres de sustitución 76 ("bar") que se modifica en la primera mitad de la cadena.

La figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un método de acuerdo con ejemplos de realización.

En la etapa S8-1, el controlador 10 hace que se muestre una cadena de caracteres en la pantalla de visualización 14B.

A continuación, en la etapa S8-2, el controlador 10 recibe desde la interfaz de entrada de usuario 14B una señal indicativa de entrada de usuario que ha sido recibida con respecto a la cadena de caracteres mostrada y una opción de edición de texto. Esto puede comprender una entrada de un solo usuario, tal como una entrada táctil dinámica con la cadena de caracteres mostrada y la opción de edición de texto ubicada en cada extremo de la entrada dinámica de contacto. Alternativamente, puede comprender dos entradas de usuario discretas, una seleccionando la cadena de caracteres y la otra seleccionando la opción de edición de texto. Por ejemplo, en un dispositivo que incluye medios para mover un cursor (tal como un ratón o una bola de señalización), la entrada del usuario con respecto a la cadena de caracteres puede proporcionarse colocando el cursor en cualquier posición de la cadena de caracteres y la entrada con respecto a la opción de edición de texto puede proporcionarse presionando posteriormente una tecla mecánica asociada con esa opción.

En la etapa S8-3, en respuesta a la recepción de las entradas de usuario, el controlador 10 utiliza el motor de lenguaje 16 para identificar una o más cadenas de caracteres de sustitución basadas en la cadena de caracteres mostrada seleccionada, la opción de edición de texto seleccionada, y opcionalmente en la ubicación de la entrada del usuario dentro de la cadena de caracteres mostrada. En esta etapa, se podría decir también que el controlador 10 predice una ubicación dentro de la cadena de caracteres mostrada en la que se va a realizar una modificación. Cada cadena de sustitución es una versión de la cadena de caracteres seleccionada que se modifica en una ubicación predicha de acuerdo con la opción de edición de texto seleccionada.

En la etapa S8-4, el controlador 10 determina si el motor de lenguaje 16 ha devuelto más de una cadena de caracteres de sustitución. Si se alcanza una determinación negativa, el controlador 10 pasa a la etapa S8-8, en la que la cadena de caracteres mostrada seleccionada se hace sustituir en la pantalla de visualización 14A por la cadena de caracteres de sustitución devuelta identificada por el motor de lenguaje 16. Si se alcanza una determinación positiva, el método procede a la etapa S8-5.

En la etapa S8-5, se determina si existe una regla que determina qué cadena de sustitución debe ser devuelta para su visualización. Esto puede determinarse, por ejemplo, basándose en el tipo de modificación (por ejemplo, sustitución o inserción), análisis de las cadenas de caracteres que rodean a la cadena seleccionada (es decir, el contexto) para identificar una sustitución más probable o basándose en una determinación de qué cadena de sustitución se utiliza más comúnmente.

Si se alcanza una determinación positiva en la etapa S8-5, el método continúa con la etapa S8-8, en la que una de las cadenas de sustitución se hace que se muestre en lugar de la cadena seleccionada originalmente mostrada. Además de esto, el controlador 10 puede activar un mecanismo para permitir al usuario desplazarse a través de las otras cadenas de sustitución.

Si se alcanza una determinación negativa en la etapa S8-5, el controlador 10 procede a la etapa S8-6. En la etapa S8-6, el controlador 10 hace que se muestre en la pantalla 14 una lista de dos o más cadenas de sustitución. Cada una de las cadenas de sustitución mostradas es seleccionable, de tal manera que, cuando se selecciona mediante una entrada de usuario, la cadena de sustitución seleccionada se hace que se muestre en lugar de la cadena de caracteres mostrada originalmente. Esta lista también puede ser desplazable, de modo que no todas las cadenas de sustitución posibles se hacen que se muestren simultáneamente, pero pueden ser desplazadas por el usuario.

A continuación, en la etapa S7-7, el controlador 10 recibe una señal indicativa de una selección de una de las cadenas de sustitución. Posteriormente, el controlador 10 pasa a la etapa S8-8, en la que se hace que la cadena de

sustitución seleccionada se muestre en la pantalla 14A en lugar de la cadena de caracteres mostrada originalmente. Posteriormente, el método finaliza.

5 En los ejemplos anteriores, en los que la opción de edición de texto es un carácter de texto, las cadenas de sustitución se modifican mediante la inserción del carácter seleccionado o mediante la sustitución de un solo carácter por el carácter seleccionado. En algunos ejemplos, sin embargo, varios caracteres existentes pueden ser sustituidos por el carácter seleccionado. Por ejemplo, el usuario puede intentar introducir la palabra "POP" pero puede accidentalmente presionar doblemente la tecla "L" vecina en lugar de presionar la tecla "P" por segunda vez. Esto produce que se muestre la palabra "POLL". Para corregir esto, el usuario puede simplemente arrastrar la tecla "P" sobre la palabra y, en respuesta, el controlador 10 puede sustituir ambas "L" por una sola "P".

15 Además, en todos los ejemplos anteriores, el carácter que se elimina de la cadena de caracteres se sustituye por el carácter seleccionado en la misma ubicación. Sin embargo, en algunos ejemplos, un carácter puede eliminarse de una ubicación en una cadena de caracteres y el carácter seleccionado se puede insertar en una ubicación diferente. Por ejemplo, si un usuario arrastrara la letra "i" a la palabra "there", el controlador 10, junto con el motor de lenguaje 16, puede reconocer que el usuario desea deletrear la palabra "their". Como tal, el carácter final (es decir, "e") se elimina y el carácter seleccionado ("i") se inserta en una ubicación diferente. En algunos ejemplos, el controlador 10 y el motor de lenguaje 16 pueden reconocer, basándose en la selección de una única opción particular de edición de texto, que el usuario desea reemplazar la cadena de texto mostrada por otra cadena de texto que incluye la opción seleccionada, pero también incluye otras una o más opciones de edición de texto que no hayan sido seleccionadas por el usuario. Un ejemplo de esto puede ser cuando el usuario desea corregir la palabra mostrada "their" con la palabra "they're". En este caso, el usuario puede seleccionar cualquiera de las teclas "Y", apóstrofe y "E" y arrastrarla a la palabra mostrada. En respuesta a esto, el controlador 10 puede hacer que el carácter seleccionado sea insertado en la palabra en una ubicación adecuada, así como hacer que se elimine el "l" no deseado. Además, el controlador 10 también puede hacer que los otros caracteres requeridos se muestren automáticamente en la cadena de texto.

30 En la técnica anterior, cuando se corrige una palabra mal escrita o de otro modo no deseada, a menudo es necesario situar un cursor en el punto deseado de la palabra y luego eliminar y/o insertar caracteres hasta que se corrija la palabra según se requiera. No solo este proceso requiere un número de entradas de usuario separadas, sino que el acto de colocar un cursor, o signo de intercalación, con precisión en una palabra no es fácil, particularmente cuando se utiliza un dispositivo pequeño. Esta dificultad se exagera cuando se utilizan dispositivos de pantalla táctil. La técnica anterior ofrece varias aproximaciones para ayudar al usuario a posicionar con precisión su cursor. Esto incluye proporcionar una lente de aumento virtual para ampliar el área en la que se inserta el cursor y reducir la sensibilidad del cursor, de tal manera que se requiere un gran desplazamiento del dedo del usuario para mover el cursor a una pequeña distancia, en una palabra. En cualquier caso, todos los enfoques son difíciles de realizar y, en la práctica, a menudo es más rápido reintroducir parcial o totalmente una palabra que intentar posicionar el cursor con precisión para que solo el carácter erróneo pueda ser corregido.

40 En contraste con la técnica anterior, las operaciones de ejemplo descritas anteriormente con referencia a las figuras 2A a 8 proporcionan un método eficiente e intuitivo mediante el cual el usuario puede corregir palabras mostradas en la pantalla, independientemente de si son palabras escritas correctamente o "no-palabras". Los métodos de ejemplo reducen el número de entradas que el usuario debe realizar y también elimina la necesidad de que el usuario coloque cuidadosamente el cursor en la posición correcta en la palabra o de eliminar toda o parte de la palabra y empezar de nuevo.

Las figuras 9A a 9C ilustran otro aspecto de acuerdo con ejemplos de realización.

50 La figura 9A muestra una serie de cadenas de caracteres mostradas en la región de visualización de texto 20-1 de la pantalla 14 del dispositivo portátil. La serie de cadenas de caracteres ("This fame is good") incluye un error. Específicamente, cuando el usuario intentó introducir la palabra "game" presionó accidentalmente la tecla "f", en lugar de la tecla "g" vecina. Esto resultó en la cadena de caracteres "fame" 90 que se muestra.

55 En la figura 9B, el usuario proporciona una entrada táctil 92 con respecto a la cadena de caracteres incorrecta (es decir, "fame") 90. En respuesta a esta entrada táctil, el controlador 10 utiliza el motor de lenguaje 16 para identificar una ubicación más probable dentro de la cadena de caracteres 90 de un error. Dicho de otra manera, el motor de lenguaje 16 predice una ubicación dentro de la cadena en la que es posible que se realice una modificación. "Dentro" no implica necesariamente que la ubicación debe estar entre dos caracteres de la cadena, sino que puede estar al principio o al final de la cadena, por ejemplo, si se va a modificar el último carácter de la cadena. Esta ubicación puede ser referida como una ubicación para la modificación.

Una vez que se ha identificado una ubicación para la modificación, se puede mover un cursor de entrada de texto a esa ubicación para permitir al usuario realice una modificación tal como insertar uno o más caracteres nuevos, suprimir uno o más caracteres existentes y sobrescribir uno o más caracteres existentes.

65 La ubicación para la modificación puede determinarse comparando la cadena de caracteres seleccionada con otras

cadenas en una base de datos (o diccionario) del motor de lenguaje 16 y buscando cadenas similares que difieran en uno o más caracteres de la cadena de caracteres seleccionada. La ubicación de un carácter a partir de uno o más caracteres diferentes puede entonces tomarse como la ubicación más probable de un error y, por lo tanto, establecerse como la ubicación para la modificación. Cuando uno o más caracteres difieren, se puede seleccionar un carácter basado en cualquier enfoque adecuado, por ejemplo, seleccionando el primer carácter diferente en la cadena, o el carácter que parece ser el más probable de ser corregido basado en datos de corrección histórica o conocimiento de errores comunes debido al método de entrada (por ejemplo, errores comunes de intercambio de teclas adyacentes en teclados o errores comunes de reconocimiento entre caracteres con forma similar en reconocimiento óptico de caracteres o reconocimiento de escritura a mano).

De manera similar, se pueden usar datos históricos o modelados de otro modo para seleccionar la ubicación de errores más probable. Por ejemplo, si el usuario comúnmente escribe incorrectamente el carácter "O" como "P" utilizando un teclado Qwerty, entonces la ubicación para la modificación puede establecerse como la ubicación de una letra "O" que se produce en la cadena de caracteres seleccionada. Del mismo modo, puede aplicarse un nivel de confianza a la entrada de texto y a la ubicación para la modificación determinada para ser el carácter con el valor de confianza más bajo: por ejemplo, la tecla presionada más lejos de su centro en un teclado táctil, o el carácter que era más difícil de reconocer utilizando reconocimiento óptico o de caracteres.

Los datos históricos también pueden referirse a modificaciones previas hechas por el usuario. Por ejemplo, si un usuario previamente ha modificado a menudo la cadena de caracteres de "boat" a "boot", entonces basándose en estos datos históricos puede determinarse que la ubicación del "a" en "boat" es la ubicación de error más probable y, por tanto, como la ubicación para la modificación.

El método exacto usado para determinar la ubicación para la modificación puede comprender uno o más de los enfoques anteriores, usados solos o en combinación con cualquier otro. Se puede usar cualquier otro enfoque adecuado.

En algunos ejemplos, el aparato 1 puede configurarse para predecir la ubicación más probable de un error basado en una ubicación dentro de la cadena de caracteres mostrada en la que la entrada del usuario es incidente. Como se ha mencionado anteriormente, el controlador 10 puede dividir la cadena de caracteres en sub-porciones. Cuando una entrada táctil es incidente sobre una cadena de caracteres, el controlador 10 identifica la sub-porción sobre la que incidió la entrada táctil. En dichos ejemplos, solo se consideran ubicaciones dentro de la sub-porción identificada cuando se predice la ubicación más probable del error.

Después de predecir la ubicación dentro de la cadena de caracteres, el controlador 10 hace que se muestre un cursor de edición de texto, o un signo de intercalación, 96 en esa posición. En los casos en los que se determina que la ubicación es la ubicación de un carácter (es decir, que la modificación por supresión, así como la inserción es necesaria), el cursor se coloca en un lado de ese carácter. Esto se puede ver en la figura 9C, en la que un cursor 96 se coloca inmediatamente después del carácter "f" '94. El usuario puede entonces borrar el carácter incorrecto con una sola pulsación de tecla (por ejemplo, la tecla de retroceso 202-4) y posteriormente seleccionar el carácter correcto.

La figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra el método de ejemplo de las figuras 9A a 9C.

En primer lugar, en la etapa S10-1, el controlador 10 hace que se muestre una cadena de caracteres en la pantalla 14A.

En la etapa S10-2, el controlador 10 recibe desde la interfaz de entrada de usuario 14B una señal indicativa de entrada del usuario que ha sido recibida con respecto a la cadena de caracteres mostrada. En un dispositivo con pantalla táctil, la entrada de usuario puede comprender una entrada táctil incidente en la región de la pantalla en la que se encuentra la cadena de caracteres. En el tipo de dispositivo "apuntar y hacer clic", como uno que incluye un ratón, la entrada se puede proporcionar "haciendo clic" en una ubicación en la que se muestra la cadena de caracteres.

Opcionalmente, en la etapa S10-3, el controlador 10 identifica la sub-porción de la cadena de caracteres en la que la entrada del usuario fue incidente. Dicho de otro modo, el controlador 10 identifica una ubicación dentro de la cadena de caracteres en la que se proporcionó la entrada de usuario.

Posteriormente, en la etapa S10-4, el controlador 10 utiliza el motor de lenguaje 16 para predecir (o identificar) una ubicación para la modificación (o la ubicación más probable de un error). Esto puede realizarse como se ha descrito anteriormente con referencia a las figuras 9A a 9C.

Finalmente, en la etapa S10-5, el usuario hace que el cursor de edición de texto 96, o signo de intercalación, se proporcione en una posición dentro de la cadena de caracteres basada en la ubicación predicha. Posteriormente, el método finaliza.

- Naturalmente, se apreciará que, aunque los métodos de las figuras 8 y 10 se han descrito por separado, el aparato 1 de acuerdo con ejemplos de realización puede configurarse para realizar ambos métodos. Por ejemplo, el aparato 1 puede estar configurado para responder a una entrada de contacto dinámico desde una opción de edición de texto a una cadena de caracteres para corregir automáticamente la palabra incorrecta (como se describe con referencia a las figuras 2A a 5C y 7A a 8) o para proporcionar una pluralidad de palabras de sustitución seleccionables (como se describe con referencia a las figuras 6A a 6C y 8). Si se proporciona una única entrada táctil estática a la cadena de caracteres, el aparato puede responder haciendo que el cursor o el signo de intercalación 96 se visualice en una ubicación predicha dentro de la cadena de caracteres.
- 5
- 10 Las operaciones de ejemplo descritas con referencia a las figuras 9A a 9C y 10 utilizan el motor de lenguaje 16 para eliminar la necesidad de que el usuario sitúe cuidadosamente el cursor en la corrección de las cadenas de texto previamente introducidas. Además, en los ejemplos, en los que se tiene en cuenta la ubicación de la entrada del usuario dentro de la cadena de caracteres, las operaciones pueden ser invisibles para el usuario, que simplemente asume que han colocado el cursor correctamente en el primer intento.
- 15
- 20 Debe observarse que las realizaciones anteriores no deben ser interpretadas como limitativas. Otras variantes y modificaciones serán evidentes para los expertos en la materia tras la lectura de la presente solicitud. Además, la descripción de la presente solicitud debe entenderse que incluye cualquier característica nueva o cualquier nueva combinación de características explícita o implícitamente descrita en la presente memoria descriptiva o cualquier generalización de la misma y durante la tramitación de la presente solicitud o de cualquier solicitud derivada de la misma, se pueden formular nuevas reivindicaciones para cubrir tales características y/o la combinación de tales características.

REIVINDICACIONES

1. Un método, que comprende:

5 hacer que una cadena de caracteres se muestre en una pantalla (14A), siendo la cadena de caracteres una palabra escrita correctamente;
 recibir una señal indicativa de una entrada de usuario para seleccionar y permitir modificar la cadena de caracteres mostrada;
 responder a la señal utilizando un motor de lenguaje (16) para predecir una ubicación más probable en la que es posible que se realice una modificación dentro de la cadena de caracteres seleccionada; y
 10 posicionar un cursor dentro de la cadena de caracteres seleccionada en función de la ubicación más probable predicha para permitir la modificación de la cadena de caracteres seleccionada.

15 2. El método de la reivindicación 1, en el que la señal es indicativa de una entrada de usuario hecha con respecto a la cadena de caracteres de la palabra correctamente escrita mediante una de una entrada táctil y una entrada de apuntar y hacer clic.

20 3. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que la ubicación de la entrada del usuario dentro de una porción de la cadena de caracteres se utiliza para predecir la ubicación más probable en la que es posible que se realice una modificación.

4. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el motor de lenguaje (16) predice la ubicación más probable dentro de la cadena de caracteres seleccionada mediante uno o más de:

25 comparar la cadena de caracteres seleccionada con otra cadena de caracteres en una base de datos de cadenas de caracteres e identificar cadenas de caracteres en la base de datos que difieren de la cadena de caracteres seleccionada en uno o más caracteres; la ubicación más probable predicha como la ubicación de uno del uno o más caracteres diferentes;
 utilizar datos históricos o modelados para identificar la ubicación más probable en la que es posible que se realice una modificación; y
 30 aplicar un nivel de confianza a la entrada de texto realizada para introducir la cadena de caracteres y predecir la ubicación más probable basada en un carácter con el nivel de confianza más bajo.

5. Un método, que comprende:

35 hacer que una cadena de caracteres se muestre en una pantalla (14A), siendo la cadena de caracteres una palabra escrita correctamente;
 recibir una señal indicativa de una entrada de usuario para seleccionar la cadena de caracteres mostrada, comprendiendo la entrada de usuario una entrada deslizante que identifica una ubicación de un objeto que representa una opción de edición de texto seleccionada y la cadena de caracteres;
 40 responder a la señal utilizando un motor de lenguaje (16) para predecir una ubicación dentro de la cadena de caracteres seleccionada, para modificar la cadena de caracteres seleccionada usando la opción de edición de texto seleccionada; y
 en donde el uso del motor de lenguaje para predecir la ubicación comprende identificar una cadena de caracteres de sustitución basada en la cadena de caracteres seleccionada y la opción de edición de texto seleccionada.
 45

50 6. El método de la reivindicación 5, en el que la opción de edición de texto seleccionado comprende un carácter de texto o una opción de eliminación de carácter.

7. El método de la reivindicación 6, en el que la cadena de caracteres de sustitución es una versión de la cadena de caracteres seleccionada que se modifica en la ubicación predicha basándose en la opción de edición de texto seleccionada.

55 8. El método de la reivindicación 7, que comprende hacer que posteriormente la cadena de caracteres seleccionada sea reemplazada en la pantalla por la cadena de caracteres de sustitución.

60 9. El método de la reivindicación 7 o de la reivindicación 8, en el que predecir la ubicación para la modificación comprende identificar varias cadenas de caracteres de sustitución diferentes basadas en la cadena de caracteres seleccionada y la opción de edición de texto seleccionada, siendo cada una de las diferentes cadenas de sustitución una versión de la cadena de caracteres seleccionada que se modifica en una ubicación diferente según la opción de edición de texto seleccionada.

65 10. El método de la reivindicación 9, que comprende activar un mecanismo para permitir que el usuario seleccione una de la pluralidad de cadenas de caracteres de sustitución; y responder a la selección de una de las cadenas de caracteres de sustitución haciendo que la cadena de caracteres

mostrada seleccionada sea reemplazada en la pantalla por la cadena de caracteres de sustitución seleccionada.

- 5 11. El método de la reivindicación 10, en el que la opción de edición de texto seleccionada es un carácter de texto y cada cadena de caracteres de sustitución se modifica insertando el carácter de texto seleccionado en la cadena de caracteres mostrada seleccionada en una ubicación predicha.
12. El método de la reivindicación 11, en el que cada cadena de caracteres de sustitución también se modifica eliminando un carácter de la cadena.
- 10 13. Aparato (1) que comprende al menos un procesador (10A) y al menos una memoria (12) que incluye un código de programa informático (12A), estando la al menos una memoria y el código de programa informático configurados para, con el al menos un procesador, hacer que el aparato realice el método de cualquier reivindicación anterior.
- 15 14. Al menos un medio de memoria no transitorio legible por ordenador que tiene instrucciones legibles por ordenador almacenadas en el mismo, haciendo las instrucciones legibles por ordenador, cuando son ejecutadas por al menos un procesador, que el al menos un procesador realice el método de cualquier reivindicación del método anterior.

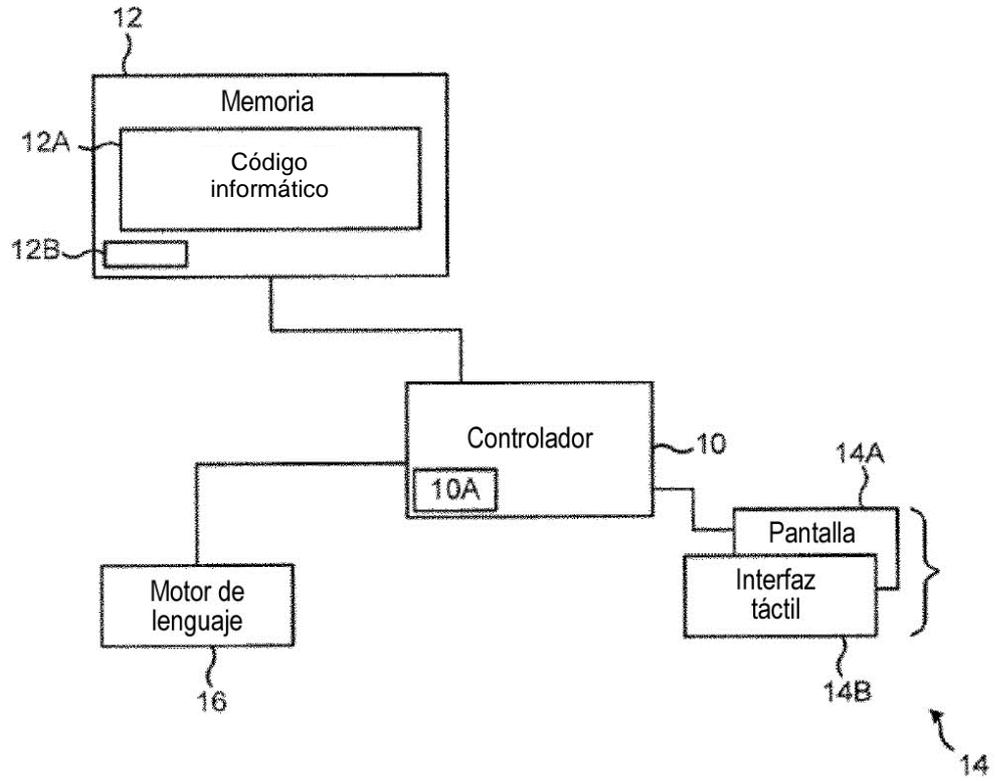


FIG. 1

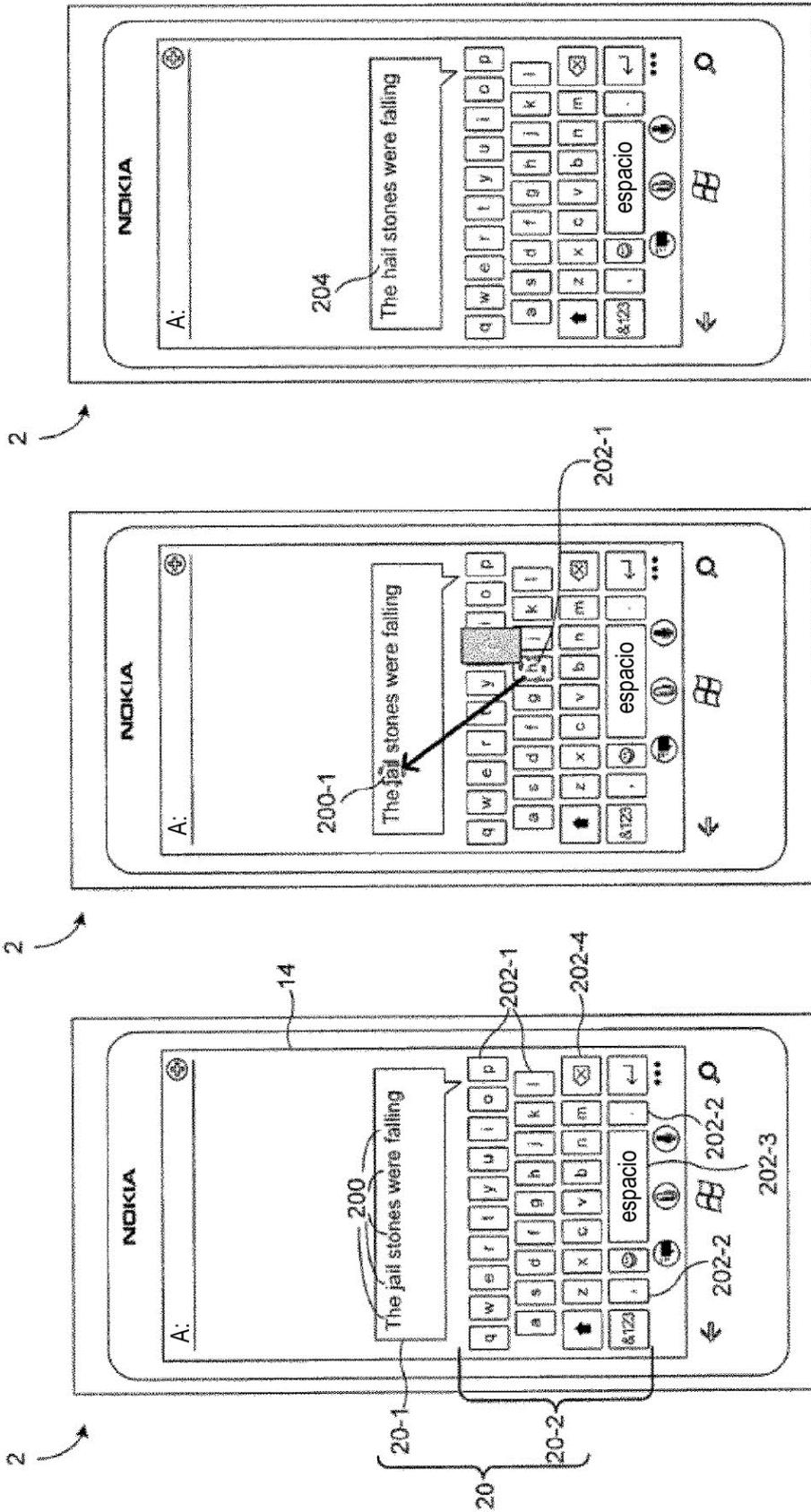


FIG. 2C

FIG. 2B

FIG. 2A

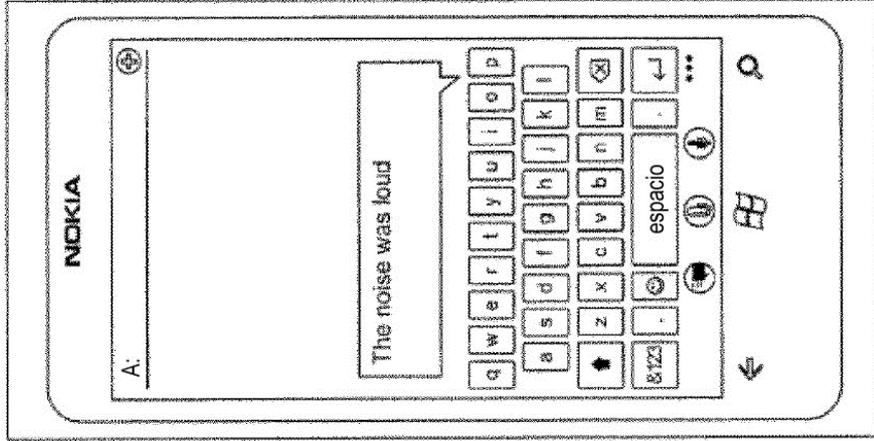


FIG. 3A

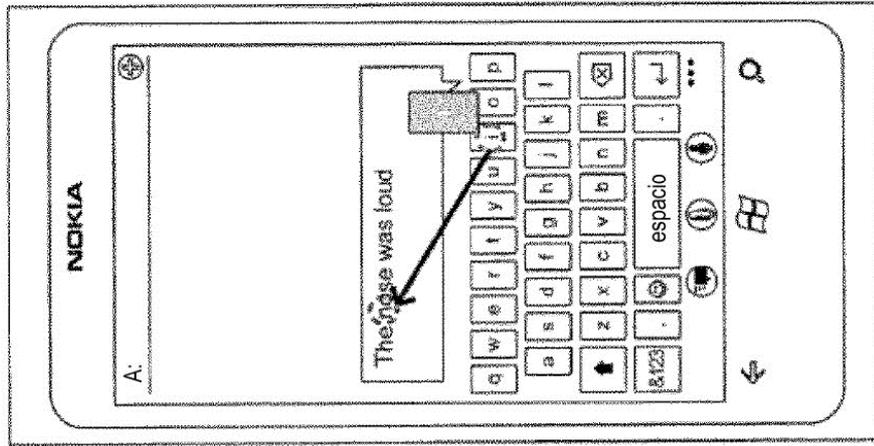


FIG. 3B

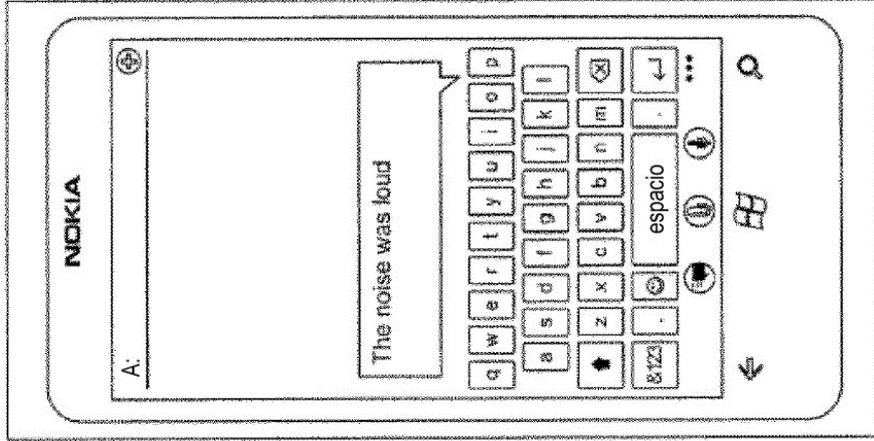


FIG. 3C

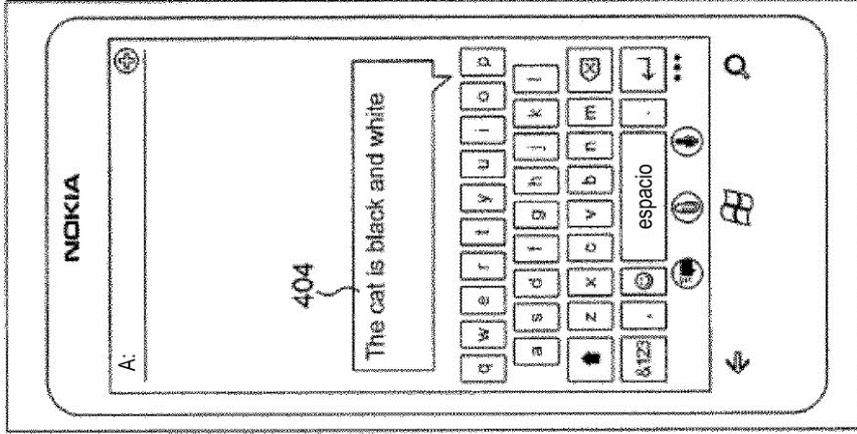


FIG. 4C

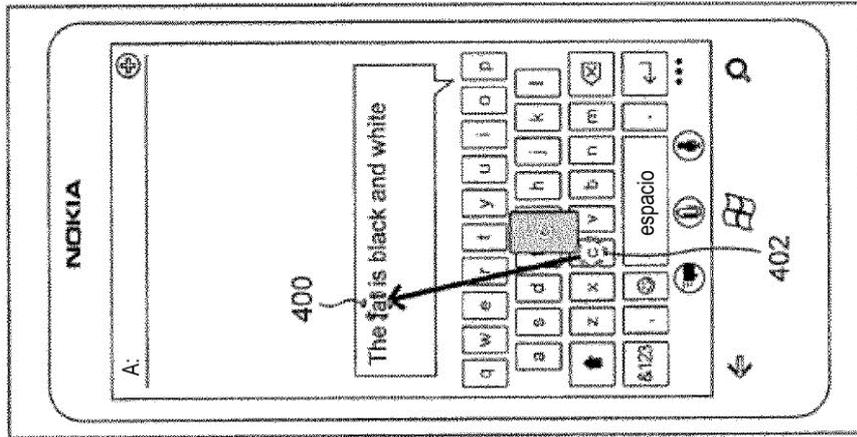


FIG. 4B

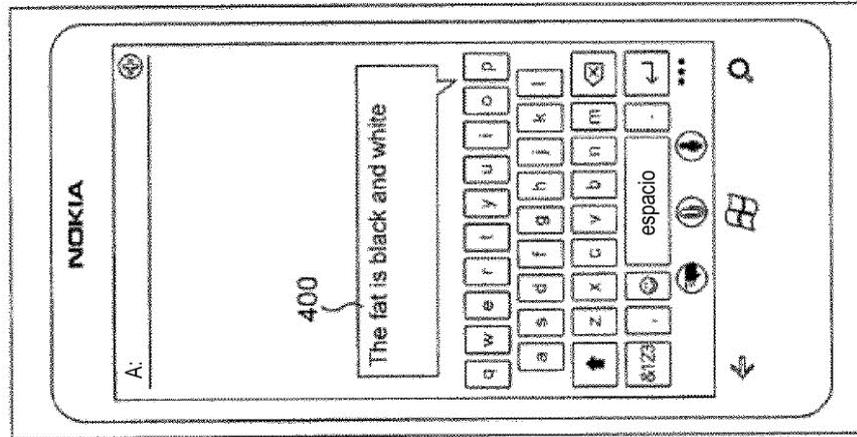


FIG. 4A

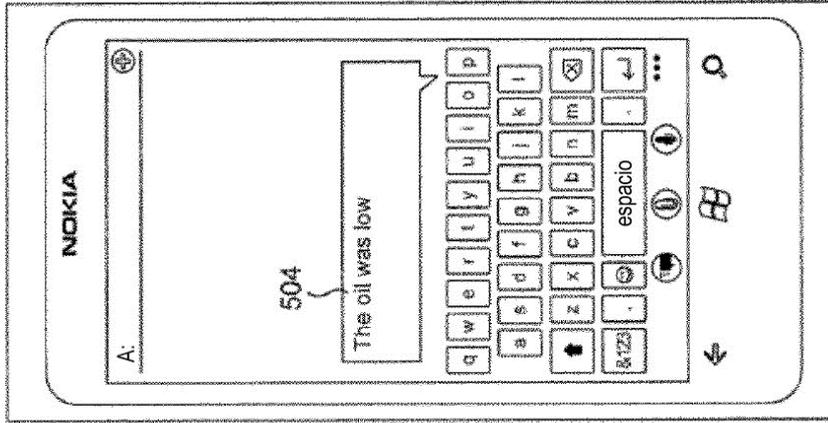


FIG. 5C

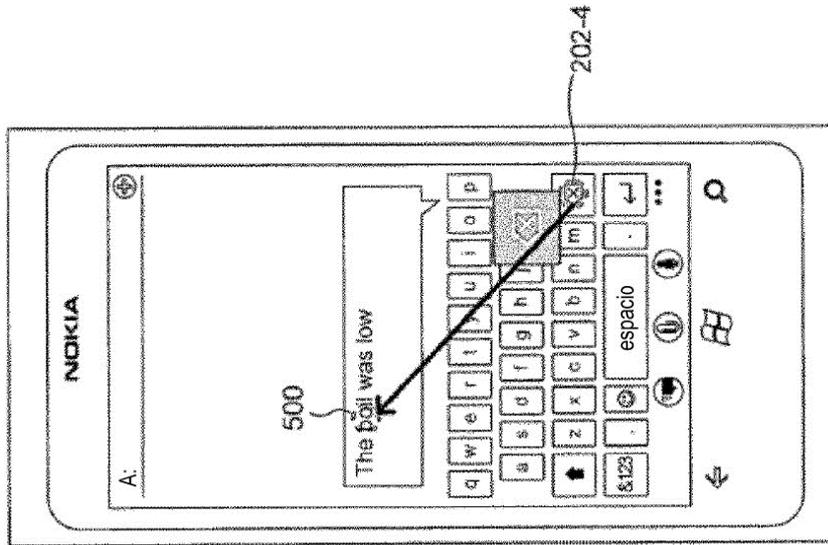


FIG. 5B

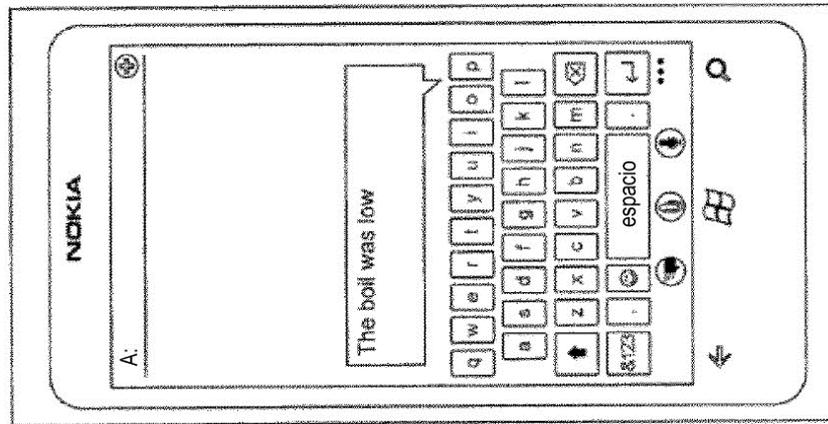


FIG. 5A

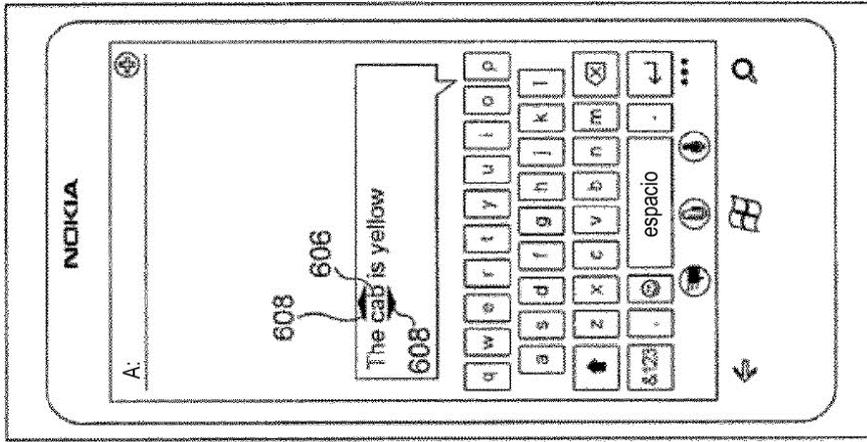


FIG. 6A

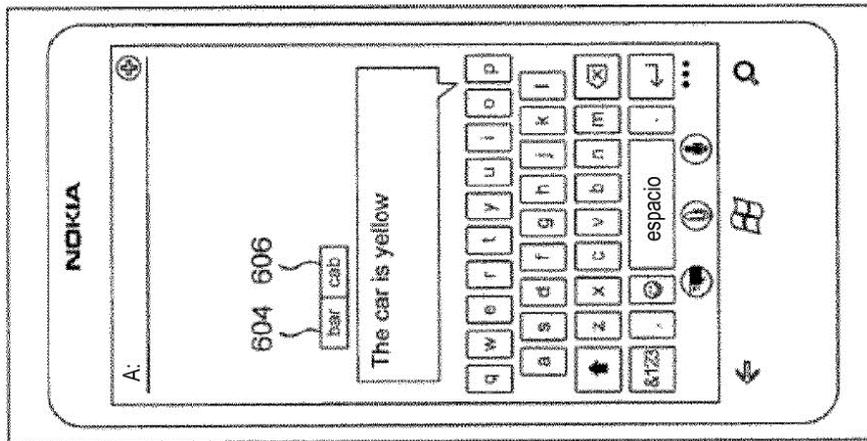


FIG. 6B

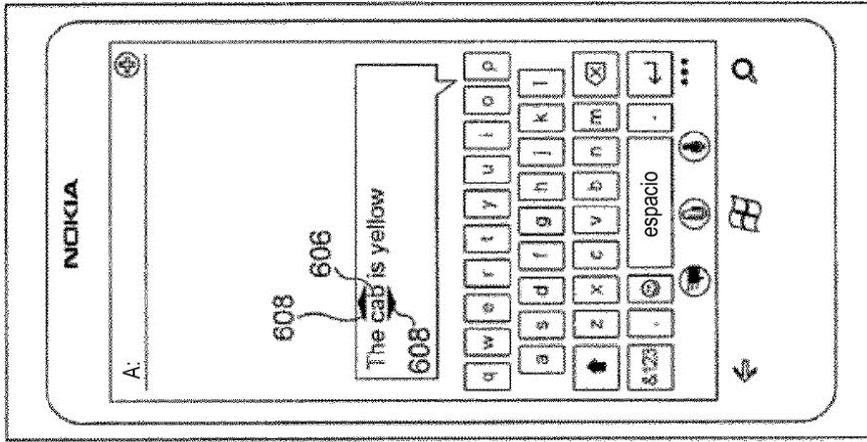


FIG. 6C

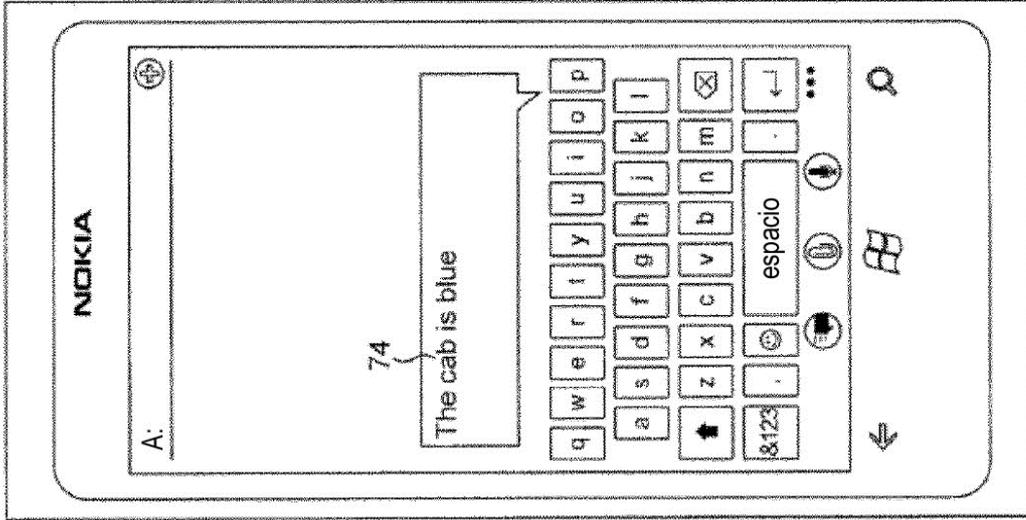


FIG. 7B

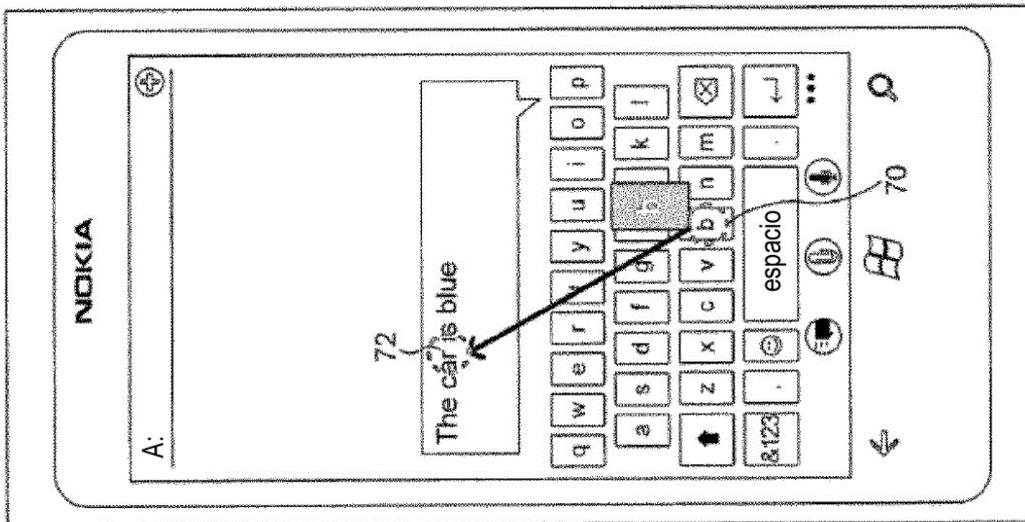


FIG. 7A

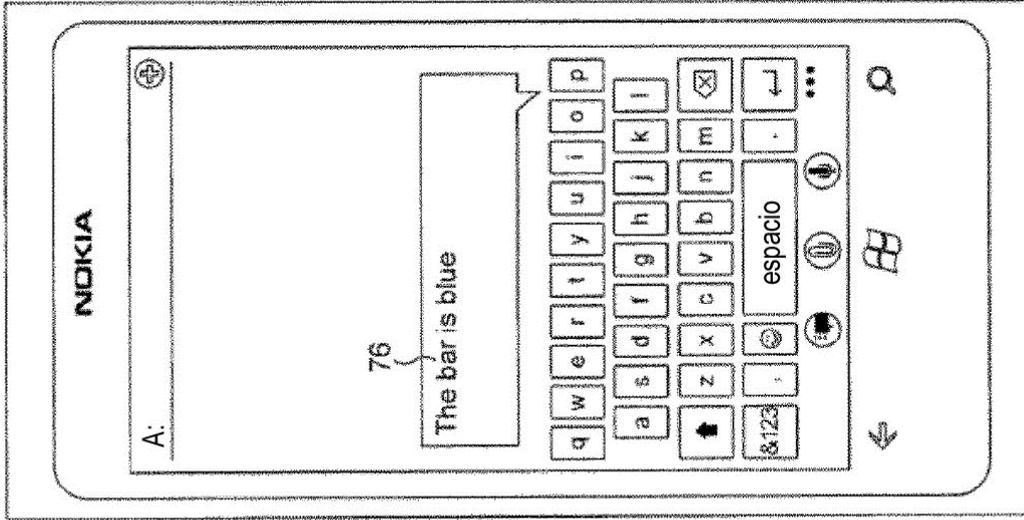


FIG. 7D

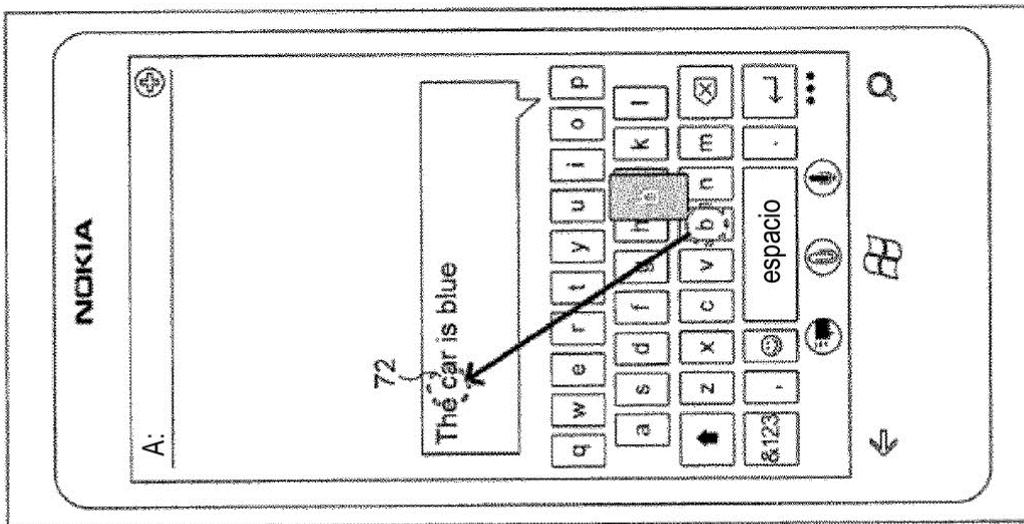


FIG. 7C

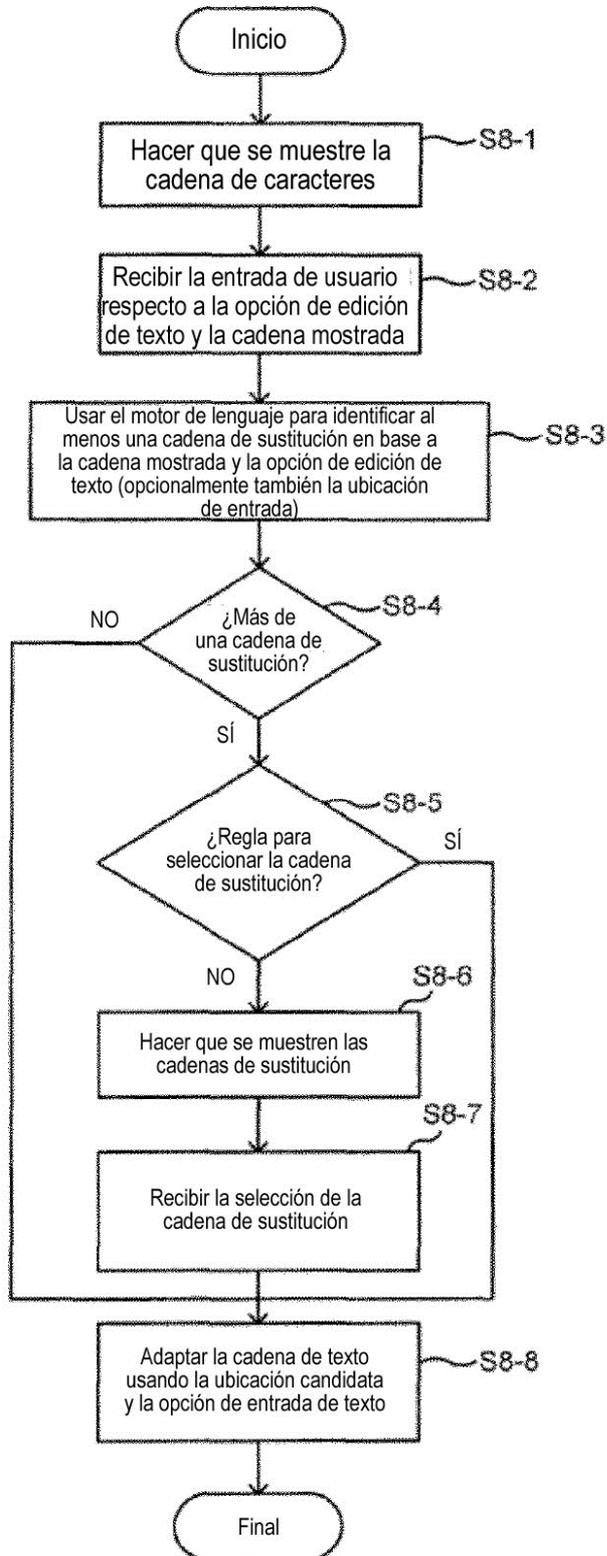


FIG. 8

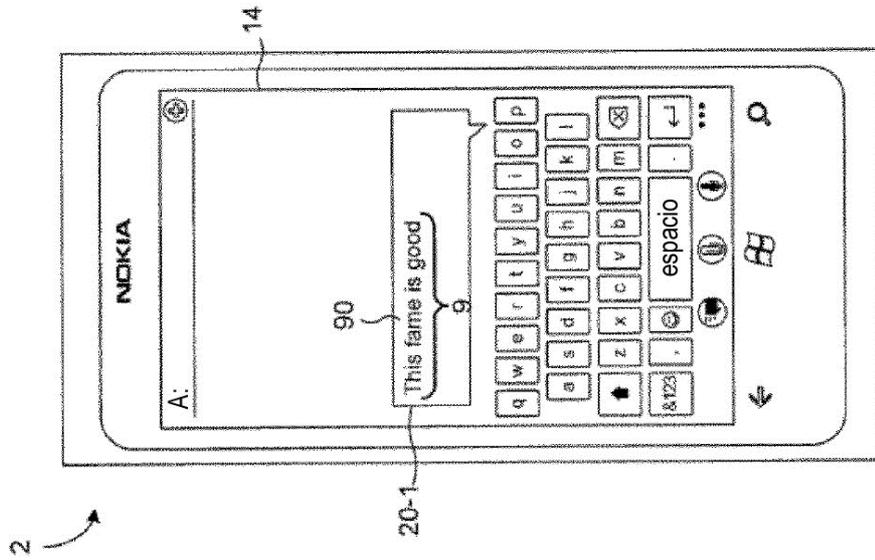


FIG. 9A

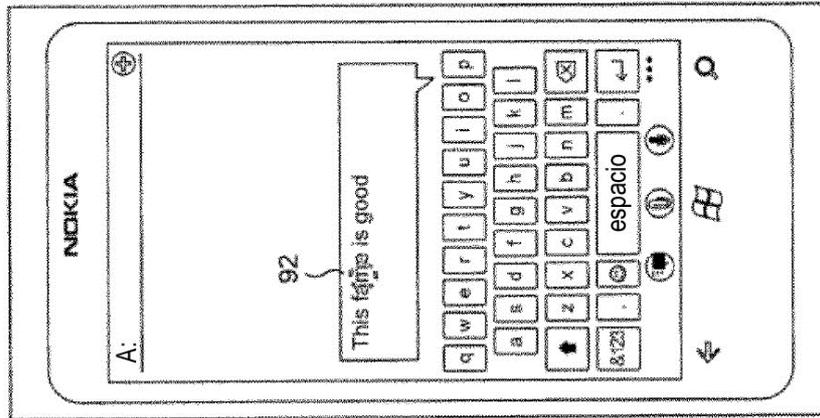


FIG. 9B

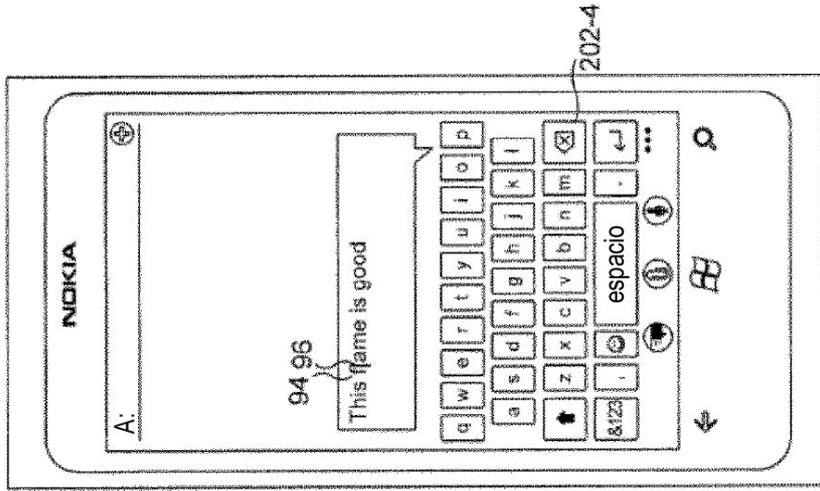


FIG. 9C

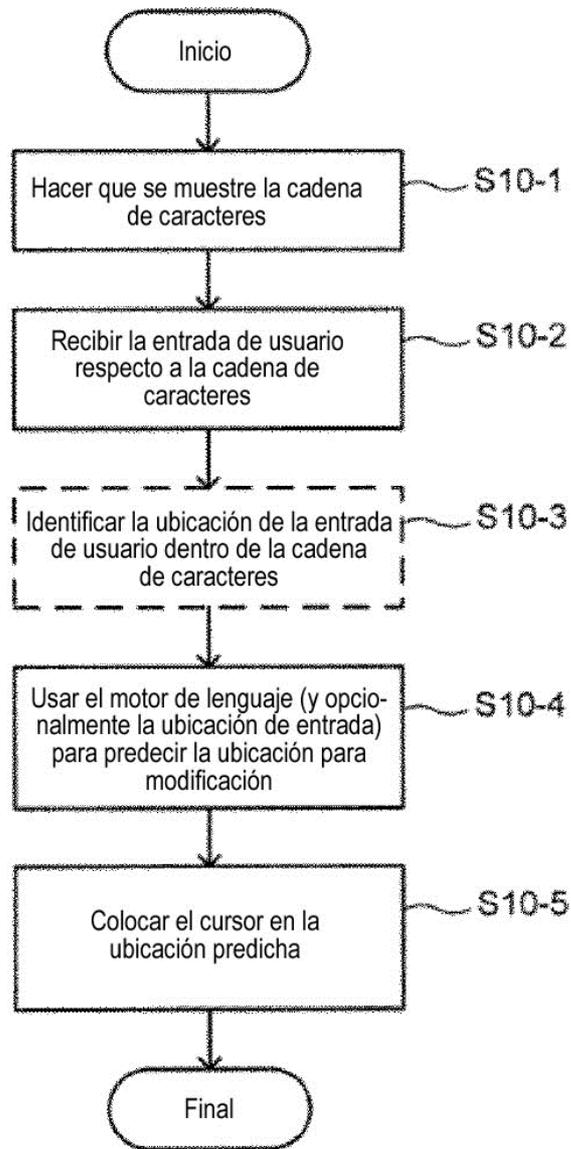


FIG. 10