

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 190**

51 Int. Cl.:

G06F 1/32 (2006.01)

H04W 52/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.07.2002 PCT/IB2002/02985**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2003 WO03107166**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2002 E 02749226 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 1514168**

54 Título: **Dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil**

30 Prioridad:

18.06.2002 GB 0213973

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

12.02.2018

73 Titular/es:

NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)

KEILALAHDENTIE 4

02150 ESPOO, FI

72 Inventor/es:

BUSSE, THOMAS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 654 190 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

Dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil. Se refiere específicamente a un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil localizado remotamente del dispositivo al que se suministra la entrada.

10 En la actualidad los teléfonos móviles tienen una entrada de usuario por entrada táctil integrada, tal como un teclado. Una tecla del teclado puede tener una función diferente dependiendo de la manera en que se acciona. Por ejemplo, cuando el teléfono se usa para introducir texto, un solo accionamiento de una tecla puede producir un carácter específico y el accionamiento repetido de la tecla en una rápida sucesión puede producir diferentes caracteres. Además, cuando el teléfono está en modo inactivo, el accionamiento de una tecla pulsando y soltando la tecla produce un carácter numérico como parte de un número de teléfono a marcar y el accionamiento de la misma tecla pulsando la tecla durante un tiempo superior a aproximadamente 1 segundo y a continuación soltándola le indica al teléfono que marque un número almacenado. Esto se llama marcación de "un solo toque".

15 El estándar Bluetooth (marca registrada) describe la forma en que pueden usarse los transceptores de radio de baja potencia para comunicarse a distancia a lo largo de un intervalo de decenas de metros. Estos dispositivos transceptores de baja potencia ya están presentes en algunos teléfonos móviles y pueden usarse para permitir que una entrada de usuario (por ejemplo, un auricular inalámbrico) se use de manera remota desde el teléfono móvil. La comunicación entre el auricular y el teléfono se produce entre un transceptor de radio de baja potencia en el auricular y el transceptor de radio de baja potencia en el teléfono. Una ventaja específica de los transceptores Bluetooth en las aplicaciones móviles es que tienen unos modos de conservación de energía que prolongan la duración de la batería.

20 El documento EP 1.199.874 desvela un aparato tal como una máquina de fax que tiene un modo de ahorro de energía de funcionamiento. El modo de ahorro de energía de funcionamiento puede salir en respuesta a cualquiera de una serie de entradas diferentes, incluida una entrada de tecla, una llamada entrante o el auricular descolgado.

30 Sería deseable mejorar los dispositivos de entrada de usuario existentes, en particular los dispositivos de entrada por entrada táctil que comprenden transceptores Bluetooth.

35 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil que tiene un primer modo en el que el dispositivo no realiza una primera función y un segundo modo en el que el dispositivo realiza la primera función teniendo el dispositivo medios para la entrada de usuario y estando dispuesto, cuando está en el primer modo, para iniciar la salida del primer modo y la entrada en el segundo modo en la iniciación de una entrada de usuario produciéndose la salida del primer modo antes de la discriminación de la entrada de usuario.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método de transferencia de un dispositivo de entrada de usuario en respuesta a la entrada de usuario de un primer modo en el que el dispositivo no es capaz de realizar una primera función a un segundo modo en el que el dispositivo es capaz de realizar una primera función cuando hay un retraso inherente en el proceso de transferencia, que comprende las etapas de: detectar la iniciación de la entrada de usuario y, a continuación, iniciar inmediatamente la transferencia discriminando la entrada de usuario después de que se haya iniciado la transferencia del primer modo al segundo modo.

45 A continuación, para una mejor comprensión de la presente invención se hará referencia, a modo de ejemplo solamente, a los dibujos en los que:

50 La figura 1 ilustra un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil 2 de acuerdo con una realización de la presente invención y

La figura 2 ilustra la temporización.

55 De acuerdo con el estándar Bluetooth, los dispositivos transceptores se comunican formando una piconet. Un dispositivo transceptor puede operar como Maestro o Esclavo. Cuando se opera como Maestro, el transceptor controla la piconet y la temporización de la piconet se sincroniza con la temporización del maestro. La comunicación en la piconet se produce usando paquetes de una manera divididos en el tiempo con solo un dispositivo transmitiendo en cualquier intervalo de tiempo. El intervalo de tiempo es de 625 microsegundos de duración. El Maestro asigna una dirección de miembro activo AM_ADDR a cada Esclavo que participa en la piconet y transmite a y recibe desde cualquiera de los dispositivos esclavos participantes usando la AM_ADDR apropiada. Puede transmitir en los intervalos de tiempo pares y puede recibir en los intervalos de tiempo impares. Cuando se opera como Esclavo, el transceptor puede comunicarse solo con el Maestro de la piconet. Recibe en un intervalo y transmite en el siguiente intervalo.

60 Cuando un Esclavo está en modo Activo, está participando en la piconet. Tiene una AM_ADDR y se mantiene

sincronizado con el Maestro. Continuamente escucha para recibir paquetes dirigidos a él. Puede transmitir paquetes al Maestro.

5 El inventor ha desarrollado una solución simple pero eficaz para el problema de un retraso largo variable. El retraso D se realiza por debajo del umbral y la decisión de salir del modo de Rastreo/Aparcado y entrar en el modo Activo se realiza antes de que se haya discriminado la entrada de la pulsación de tecla. El umbral suele ser de 0,8 segundos y el retardo D se realiza por debajo de este, por ejemplo, ajustando el Trastreo y el 'intervalo de Aparcado' a menos de 0,8 segundos y preferentemente a 0,5 segundos. Preferentemente, la decisión de salir del modo de Rastreo/Aparcado y entrar en el modo Activo se realiza al principio de la pulsación de tecla y se entra en el modo
10 Activo antes de que se haya discriminado la entrada de usuario.

La figura 1 ilustra un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil 2 de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil 2 comprende un procesador 4 conectado a un transceptor de radio de baja potencia 6 que se comunica de acuerdo con el estándar Bluetooth, y un teclado numérico 8 de teclas que pueden pulsarse por el usuario. El dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil 2 opera como Esclavo o Maestro en una piconet de Bluetooth. El usuario puede introducir datos o comandos usando pulsaciones de teclas en el teclado 8. El procesador 4 detecta e identifica cada pulsación de tecla y controla el transceptor de radio de baja potencia para enviar un paquete de radio que comprende los datos que identifican una pulsación de tecla a un dispositivo remoto (no mostrado).
15

El dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil 2 tiene un primer modo de funcionamiento (un modo de conservación de la energía) en el que el transceptor de radio de baja potencia 6 está en el modo de Rastreo o en el modo de Aparcado y no es fácilmente capaz de transmitir datos de pulsaciones de teclas. El dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil 2 tiene un segundo modo de funcionamiento (un modo de comunicación de radio) en el que el transceptor de radio de baja potencia está en el modo Activo y es fácilmente capaz de transmitir datos de pulsaciones de teclas.
20
25

El intervalo en el modo de Aparcamiento es de 0,5 segundos y el Trastreo es de 0,5 segundos.

30 El procesador 4 está programado para detectar, cuando el dispositivo está en el primer modo, la iniciación (en contraposición a la terminación) de una pulsación de tecla de entrada de usuario. La detección de la pulsación de tecla se produce al mismo tiempo, independientemente de si la pulsación de tecla es una pulsación instantánea de una tecla, una pulsación continua de una tecla o una pulsación repetitiva de una tecla. Cuando el procesador 4 detecta la iniciación de una pulsación de tecla, inicia automática e inmediatamente la salida del primer modo y la entrada en el segundo modo. El procesador 4 inicia la salida ordenando al transceptor de radio de baja potencia 6 que salga del modo de Rastreo o del modo de Aparcado. El transceptor de baja potencia 6 sale del modo de Rastreo transmitiendo un mensaje LMP_unsniff_req y recibiendo un mensaje LMP_unsniff_accepted del maestro en respuesta y los datos pueden transmitirse inmediatamente. El transceptor de baja potencia 6 sale del modo de Aparcado al recibir un mensaje LMP_unpark_BD_ADDR_req o un mensaje LMP_unpark_PM_ADDR_req del Maestro. Esto proporciona una AM_ADDR al Esclavo. El Esclavo responde transmitiendo un mensaje LMP_accepted al Maestro y se sale del modo de Aparcado.
35
40

El procesador 4 también se programa para discriminar entre una pulsación instantánea de una tecla, una pulsación continua de una tecla y una pulsación repetitiva de una tecla. Una pulsación continua es aquella que dura más que un umbral, por ejemplo, 0,8 segundos. Una vez que se ha discriminado la pulsación de tecla, el procesador ordena al transceptor de radio de baja potencia que envíe un mensaje que identifique la pulsación de tecla. Si el dispositivo está en el primer modo cuando se realiza una pulsación de tecla, la iniciación de la salida del primer modo se completa antes de la discriminación de la entrada de usuario. Preferentemente, la entrada en el segundo modo se ha completado antes de la discriminación de la entrada de usuario. Por lo tanto, una vez que se ha discriminado la pulsación de tecla, el mensaje que la identifica puede enviarse de inmediato.
45
50

La figura 2 ilustra la temporización. La traza (a) ilustra la temporización de la pulsación de una tecla. La tecla se pulsa durante el tiempo t ($t = T3 - T1$). La traza (b) ilustra la temporización del modo Activo. La traza (c) ilustra la temporización de las transmisiones de mensajes de pulsaciones de teclas. En el tiempo T1, el usuario comienza a pulsar la tecla. En el tiempo T2, el dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil 2 entra en el modo Activo. En el tiempo T3, la pulsación de tecla de entrada de usuario finaliza y se discrimina y se envía un mensaje que identifica la pulsación de tecla. Por lo tanto, se reducen los tiempos de reacción cuando se usa un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil remoto. Además, el momento en el que se envía el mensaje que contiene la pulsación de tecla no varía.
55
60

Aunque la invención se ha descrito en los párrafos anteriores haciendo referencia a diversos ejemplos, debería apreciarse que pueden realizarse modificaciones y variaciones a los ejemplos dados sin alejarse del alcance de la invención como se reivindica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) que tiene un primer modo en el que el dispositivo (2) no realiza una primera función y un segundo modo en el que el dispositivo (2) realiza la primera función teniendo el dispositivo (2) un medio (8) para la entrada de usuario y estando dispuesto, cuando está en el primer modo, para iniciar la salida del primer modo y la entrada en el segundo modo en la iniciación de una entrada de usuario produciéndose la salida del primer modo antes de la discriminación de la entrada de usuario.
- 10 2. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un medio de detección (4) para detectar la iniciación de una entrada de usuario y un medio de control (4) para iniciar la salida del primer modo.
- 15 3. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el primer modo es un modo de conservación de energía.
4. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que el segundo modo es un modo de comunicación por radio de baja potencia.
- 20 5. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el medio (8) para la entrada de usuario comprende una tecla que puede pulsar el usuario.
- 25 6. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende un medio de discriminación (4) para discriminar una pulsación instantánea de la tecla de una pulsación continua de la tecla.
- 30 7. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende un medio de discriminación (4) para discriminar una pulsación instantánea de la tecla de una pulsación repetitiva de la tecla.
- 35 8. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la entrada en el segundo modo se produce antes de la discriminación de la entrada de usuario.
9. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además un medio transceptor de radio de baja potencia (6) y en el que la salida del primer modo se inicia enviando un mensaje que usa el medio transceptor de radio de baja potencia (6).
- 40 10. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además un medio transceptor de radio de baja potencia (6) en el que la primera función comprende transmitir datos usando el medio transceptor de radio de baja potencia (6).
- 45 11. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que funciona como Esclavo en una piconet de Bluetooth.
12. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que funciona de acuerdo con el estándar Bluetooth en el que el primer modo es el modo de Rastreo o el modo de Aparcado.
- 50 13. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la salida del modo de Rastreo se inicia transmitiendo un mensaje LMP_unsniff_req.
14. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13, en el que la salida del modo de Aparcado se inicia transmitiendo un mensaje LMP_accepted.
- 55 15. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que opera de acuerdo con el estándar Bluetooth, en el que el segundo modo es el modo Activo.
- 60 16. Un dispositivo de entrada de usuario por entrada táctil (2) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el tiempo necesario para salir del primer modo y entrar en el segundo modo es menor que el tiempo necesario para discriminar una entrada de usuario.
- 65 17. Un método para transferir un dispositivo de entrada de usuario (2), en respuesta a la entrada de usuario, de un primer modo en el que el dispositivo (2) no es capaz de realizar una primera función a un segundo modo en el que el dispositivo (2) es capaz de realizar una primera función cuando hay un retraso inherente en el proceso de transferencia, que comprende las etapas de:
detectar la iniciación de la entrada de usuario y, a continuación, iniciar inmediatamente la transferencia,

discriminando la entrada de usuario después de que se haya iniciado la transferencia desde el primer modo al segundo modo.

5 18. Un método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que la entrada de usuario se realiza pulsando una tecla que puede pulsar el usuario.

19. Un método de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende además la etapa de discriminar una pulsación instantánea de la tecla de una pulsación continua de la tecla.

10 20. Un método de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende además la etapa de discriminar una pulsación instantánea de la tecla de una pulsación repetitiva de la tecla.

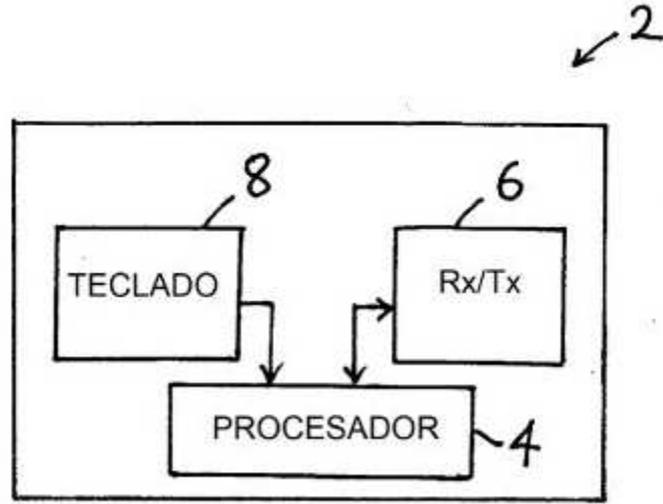


Fig. 1

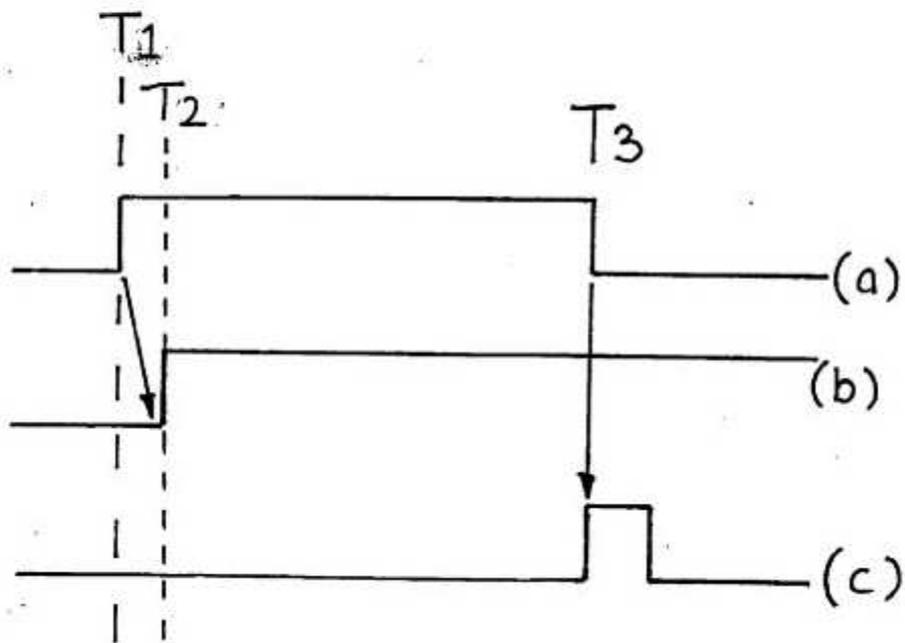


Fig. 2