

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 980**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/02** (2006.01)

**H05K 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2009 E 14190971 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2852131**

54 Título: **Dispositivo con cara frontal retraída**

30 Prioridad:

**10.12.2008 US 331934**

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

**07.11.2017**

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)  
Karaportti 3  
02610 Espoo, FL**

72 Inventor/es:

**JOHANSSON, PANU**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 640 980 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 con cara frontal retraída

5 **Campo**

La presente solicitud se refiere a un dispositivo con una cara frontal, en particular con una cara frontal que es una superficie de accionamiento que está provista de elementos de interfaz de usuario.

10 **Antecedentes**

El documento WO9808241 divulga un teléfono móvil con una pantalla táctil en forma de U. El elemento GB2301945 divulga una estación externa reforzada para sistemas de intercomunicación. El elemento US5838789 divulga un teléfono celular de tapa en forma de S. El elemento US6084962 divulga una ventana de visualización para un terminal telefónico. El elemento WO 02/35333 divulga una almohadilla táctil articulada de forma móvil para superponerse sobre una pantalla y lejos de la pantalla para su uso en dos modos de funcionamiento diferentes. El documento WO 00/51401 divulga un método para la fabricación de elementos de emisión de luz portantes de fibra.

Los dispositivos electrónicos móviles, tales como teléfonos móviles, reproductores multimedia y asistentes digitales personales son productos que a veces se utilizan y manipulan de forma brusca y, por lo tanto, están expuestos a rayarse. Los materiales utilizados para las caras de tales dispositivos son normalmente plásticos que no tienen una muy alta resistencia al rayado. La reciente tendencia de dispositivos más finos ha agravado este problema. En particular, las pantallas se rayan cuando los dispositivos se llevan en los bolsillos del pantalón o en los bolsos. Los teléfonos plegables proporcionan una solución a este problema, pero no todos los usuarios son aficionados a esta forma de carcasa. Los materiales resistentes al rayado, tales como cristal de zafiro son costosos y pesados. Los revestimientos resistentes al rayado proporcionan algún alivio, pero no siempre son suficientes.

**Sumario**

30 Al proporcionar un dispositivo que tiene una cara frontal cóncava se reduce el riesgo de que otros objetos rayen la cara frontal.

Se proporciona un dispositivo electrónico portátil como se define en la reivindicación 1. Otras realizaciones se definen por las reivindicaciones dependientes.

35 Los ejemplos de realización descritos proporcionan un dispositivo en el que al menos una porción principal de la cara frontal es cóncava.

40 En una realización, la cara frontal tiene una primera dimensión y una segunda dimensión y la cara funcional es cóncava en al menos una de las dimensiones. La primera dimensión puede ser mayor que la segunda dimensión y la cara frontal puede ser cóncava en la dirección de la segunda dimensión.

45 En una realización, la cara frontal es una superficie retraída que se extiende desde bordes de la cara frontal que se disponen sustancialmente en la dirección de la primera dimensión.

En otra realización la carcasa del dispositivo comprende un panel curvo con una cara frontal cóncava y una cara posterior convexa.

50 Otros objetivos, características, ventajas y propiedades del dispositivo de acuerdo con la presente solicitud se harán evidentes a partir de la descripción detallada.

**Breve descripción de los dibujos**

55 En la siguiente parte detallada de la presente descripción, se explicarán las enseñanzas de la presente solicitud en más detalle con referencia a los ejemplos de realización mostrados en los dibujos, en los que:

- la Figura 1 es una vista isométrica de un dispositivo de acuerdo con un primer ejemplo,
- la Figura 2 es una vista isométrica de un dispositivo de acuerdo con una realización, y
- la Figura 3 es una vista isométrica de un dispositivo de acuerdo con otro ejemplo.

60 **Descripción detallada**

65 En la siguiente descripción detallada, el dispositivo de acuerdo con las enseñanzas de esta solicitud en la forma de un teléfono celular/móvil se describirá por las realizaciones. Cabe señalar que aunque solo se describe un teléfono móvil las enseñanzas de esta solicitud se pueden utilizar también en cualquier otro dispositivo electrónico como en dispositivos electrónicos portátiles tales como ordenadores portátiles, PDA, terminales de comunicación móviles,

reproductores multimedia, dispositivos de navegación, cámaras, libros y libretas electrónicas y otros dispositivos electrónicos que permitan el acceso a la información.

5 Un primer ejemplo del terminal móvil 200 se ilustra en la Figura 1. El terminal móvil 200 comprende una carcasa 201 con una cara frontal 210 que se proporciona con un altavoz o auricular 202, un micrófono 206, una pantalla principal o primera pantalla 203 y un teclado 204 que puede incluir un teclado 204a de tipo ITU-T común (teclado que representa caracteres alfa-numéricos "0" - "9", "\*" y "#") y ciertas otras teclas tales como teclas multifunción 204b, 204c y una palanca de mando 205 u otro tipo de dispositivo de entrada de navegación, tal como una tecla de navegación. La cara frontal 210 es una superficie de accionamiento que incluye varios de los elementos de la interfaz de usuario.

15 En el presente ejemplo, la cara frontal 210 tiene una primera dimensión desde la parte superior del dispositivo donde el altavoz 202 se encuentra hacia la parte inferior del dispositivo 200 donde se encuentra el micrófono 206, es decir, la dimensión larga de la carcasa 201 y una segunda dimensión que en los dibujos se extiende de la parte izquierda de la carcasa 201 en el lado derecho de la carcasa 201, es decir, la dimensión corta de la carcasa 201. La cara frontal 201 es cóncava en la dirección de la segunda dimensión. La superficie posterior 211 es convexa y de este modo la carcasa 201 del teléfono móvil 200 tiene la forma de un panel curvo con un espesor sustancialmente uniforme.

20 En este ejemplo, la cara frontal 210 es en realidad cilíndrica cóncava, pero cabe señalar que la cara frontal curva 210 no tiene que ser perfectamente cilíndrica y que cualquier otra curvatura que asegure que la cara frontal 210 se retraiga para protegerla contra ralladuras durante el uso. Los bordes largos de la carcasa 201 forman los puntos "más altos" de la cara frontal 210. Los bordes largos de la cara frontal 210 son en este ejemplo sustancialmente rectos y los bordes cortos de la cara frontal son curvos y tienen sustancialmente la misma curvatura que la cara frontal 210. Se debe observar que los lados largos de la cara frontal se pueden curvar en cualquier dirección, siempre que sigan formando el punto "más alta" de la cara frontal 210.

30 En el presente ejemplo, la pantalla de visualización 203 es cóncava y tiene sustancialmente la misma curvatura que la cara frontal 210. De forma alternativa, solo la superficie de la pantalla de visualización es cóncava y la pantalla en sí es plana.

35 El teclado 204 también es cóncavo y tiene sustancialmente la misma curvatura que la cara frontal 210. Todo el teclado 204 puede ser curvo, incluyendo la forma de las superficies superiores de las teclas. Como alternativa, las caras superiores de las teclas se conforman convencionalmente (curvadas, convexas o planas, pero no siguiendo la curvatura de la cara funcional) y solo la disposición espacial de las teclas sigue la curvatura de la cara frontal 210.

La salida del altavoz 202 también es cóncava y tiene sustancialmente la misma curvatura que la cara frontal 210.

40 La estructura de los componentes, software y el protocolo interno del terminal móvil 200 no se describirán en detalle puesto que tal tecnología es generalmente bien conocida. Sin embargo, la placa de cableado impresa 212 se adapta a la forma de la cara frontal 201. La placa de cableado impresa 212 es un panel curvo con una curvatura que coincide sustancialmente con la curvatura de la cara frontal 201. Por lo tanto, el montaje de la pantalla curva 203 y el teclado curvo 204 se facilita, puesto que su curvatura coincide sustancialmente con la de la placa de cableado impresa 212 y el teclado 204 y la pantalla de visualización 203 pueden, por tanto, fijarse directamente en la placa de cableado impresa 212. Como alternativa, la placa de circuito impreso puede ser una placa plana convencional u los componentes de UI están provistos de una parte posterior plana para su montaje en la placa o adaptadores de cableado impreso se utilizan para el montaje de los componentes curvos en la placa de cableado impresa plana. Una realización del terminal móvil 200 se ilustra en la Figura 2. El terminal móvil 200 de acuerdo con la realización es esencialmente idéntico al terminal móvil de acuerdo con el primer ejemplo, excepto que la cara frontal está provista de una pantalla más grande 203 que es de tipo contacto, es decir, es una pantalla táctil y el teclado 204 no comprende un conjunto alfanumérico de teclas. La forma de la carcasa 201, de la cara frontal 210, y de los elementos de interfaz de usuario en la cara frontal 210 es esencialmente idéntica a la forma de los elementos correspondientes del teléfono móvil de acuerdo con el primer ejemplo. Otro ejemplo del terminal móvil 200 se ilustra en la Figura 3. El terminal móvil 200 de acuerdo con este ejemplo es esencialmente idéntico al terminal móvil de acuerdo con el primer ejemplo, excepto que el conjunto alfanumérico de teclas se sustituye por una almohadilla de contacto 204d. La forma de la carcasa 201, de la cara frontal 210, y de los elementos de interfaz de usuario en la cara frontal 210 es esencialmente idéntica a la forma de los elementos correspondientes del teléfono móvil 200 de acuerdo con el primer ejemplo, es decir, la cara frontal está provista de una almohadilla táctil cóncava 204d con la curvatura de la almohadilla táctil que coincide sustancialmente con la curvatura de la cara frontal 210.

60 La cara frontal y los elementos de interfaz de usuario sobre la misma se pueden fabricar de materiales resistentes al rayado, haciendo de este modo que la cara frontal sea aún más resistente al rayado.

65 Los diversos aspectos de lo que se ha descrito anteriormente se pueden utilizar solos o en varias combinaciones. Cabe señalar que la enseñanza de esta solicitud no se limita a su uso en terminales de comunicación móviles, tales como teléfonos móviles, sino que puede aplicarse igualmente bien a asistentes personales digitales (PDA), consolas

de juegos, reproductores multimedia, organizadores personales o similares.

La enseñanza de la presente solicitud tiene numerosas ventajas. Diferentes implementaciones pueden producir una o más de las siguientes ventajas. Cabe señalar que esto no es una lista exhaustiva, y pueden haber otras ventajas que no se describen en este documento. Por ejemplo, una de las ventajas de la enseñanza de esta solicitud es que proporciona un dispositivo con una cara frontal que es menos vulnerable al rayado. Otra ventaja de la presente invención es que proporciona una forma de cara frontal ergonómica. Aún otra ventaja de la presente invención es que proporciona un dispositivo con una forma de carcasa fina y ergonómica.

- 5
- 10 A pesar de que la enseñanza de la presente solicitud se ha descrito en detalle con fines de ilustración, se entiende que tal detalle es únicamente para ese fin, y pueden hacerse variaciones en su contenido por los expertos en la materia sin apartarse del alcance de la enseñanza de esta solicitud. Por ejemplo, el dispositivo se ha descrito con una carcasa que es un panel sustancialmente rectangular, pero se entiende que el panel no tiene que ser rectangular, el contorno de la carcasa podría tener cualquier otra forma adecuada que se utiliza en este tipo de dispositivos. Además, el dispositivo se ha descrito con una carcasa que es de una pieza, pero se debe entender que la enseñanza se puede aplicar también a dispositivos que tienen varias partes de carcasa, tal como se conoce a partir de teléfonos deslizantes y plegables y de giro.
- 15

- 20 Por ejemplo, aunque la enseñanza de la presente solicitud se ha descrito en términos de un teléfono móvil, debe apreciarse que las enseñanzas de la presente solicitud se pueden aplicar también a otros tipos de dispositivos electrónicos, tales como reproductores multimedia, ordenadores de bolsillo y similares. También cabe señalar que hay muchas formas alternativas de implementar los procedimientos y aparatos de las enseñanzas de la presente solicitud.

- 25 Las características descritas en la descripción anterior se pueden utilizar en combinaciones distintas a las combinaciones descritas de manera explícita.

- 30 Aunque se procura en la memoria descriptiva anterior llamar la atención sobre aquellas características de la invención que se consideran de particular importancia se debe entender que el solicitante reivindica la protección con respecto a cualquier característica o combinación de características patentable referida anteriormente en la presente memoria y/o mostradas en los dibujos habiéndose o no hecho énfasis particular sobre la misma.

- 35 El término "comprendiendo" como se utiliza en las reivindicaciones, no excluye otros elementos o etapas. El término "un" o "una" como se utiliza en las reivindicaciones no excluye una pluralidad. Una unidad u otros medios pueden cumplir las funciones de varias unidades o medios mencionados en las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo electrónico portátil (200) que comprende una cara frontal (210), en el que:
- 5        la cara frontal (210) es una cara funcional para la operación del dispositivo electrónico portátil (200); y  
      la cara funcional incluye una pantalla de visualización (203), siendo la pantalla de visualización una pantalla táctil;
- caracterizado por:**
- 10        tener el dispositivo electrónico portátil una carcasa (201) que es de una sola pieza;  
      ser cóncava la cara frontal (210);  
      tener la pantalla de visualización una superficie cóncava que coincide con la curvatura de la cara frontal;  
      incluir la cara funcional la pantalla táctil, siendo cóncava una superficie de la pantalla táctil; y  
15        comprender el dispositivo electrónico portátil una placa de cableado impresa (212) que está curvada para  
      coincidir con la curvatura de la cara frontal.
2. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el panel de visualización está fijado directamente a la placa de cableado impresa (212).
- 20        3. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la cara frontal tiene una primera dimensión y una segunda dimensión y la cara funcional es cóncava en la segunda dimensión.
4. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con la reivindicación 3, en el que en la primera dimensión es mayor que la segunda dimensión y en el que la cara frontal es cóncava en la dirección de la segunda dimensión.
- 25        5. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, en el que la cara frontal es una superficie retraída que se extiende desde bordes de la cara frontal que están dispuestos sustancialmente en la dirección de la primera dimensión.
- 30        6. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una carcasa del dispositivo comprende un panel curvo con una cara frontal cóncava y una cara posterior convexa.
7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la carcasa (201) del dispositivo electrónico (200) tiene la forma de un panel curvo con un espesor uniforme.
- 35        8. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie funcional comprende elementos de una interfaz de usuario.
9. Un dispositivo electrónico portátil según las reivindicaciones 7 u 8, en el que la cara funcional incluye un teclado y en el que la superficie del teclado es cóncava.
- 40        10. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la superficie del teclado tiene una curvatura que coincide sustancialmente con la curvatura de la cara frontal.
- 45        11. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie de la pantalla de visualización tiene una curvatura que coincide sustancialmente con la curvatura de la cara frontal.
- 50        12. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la superficie de la pantalla táctil tiene una curvatura que coincide con la curvatura de la cara frontal.
13. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cara frontal es cilíndricamente cóncava.
- 55        14. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, en el que la cara funcional incluye una salida de altavoz y en el que la superficie de la salida de altavoz es cóncava.
- 60        15. Un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con la reivindicación 14, donde la superficie de la salida de altavoz tiene una curvatura que coincide sustancialmente con la curvatura de la cara frontal.

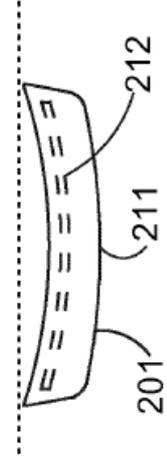
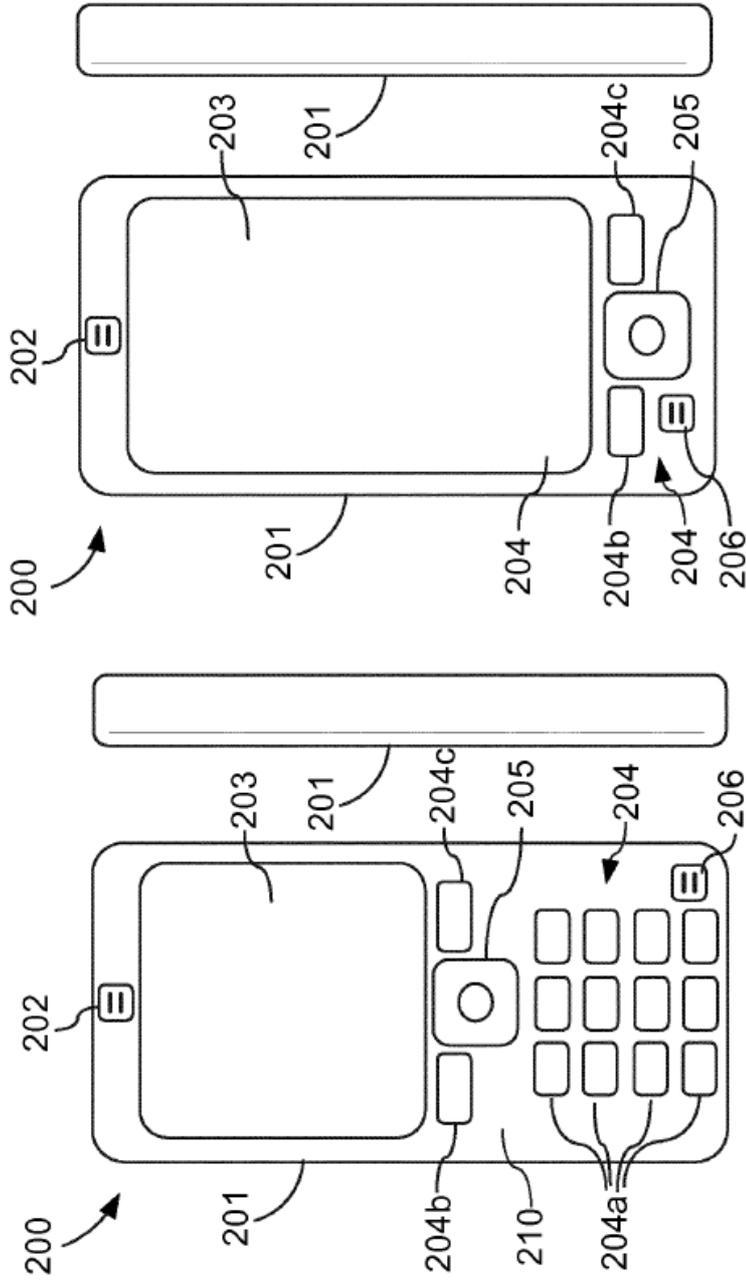


Fig 2

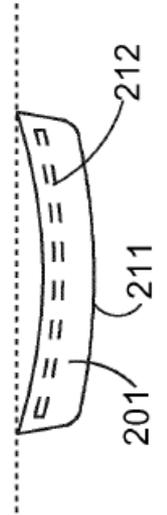


Fig 1

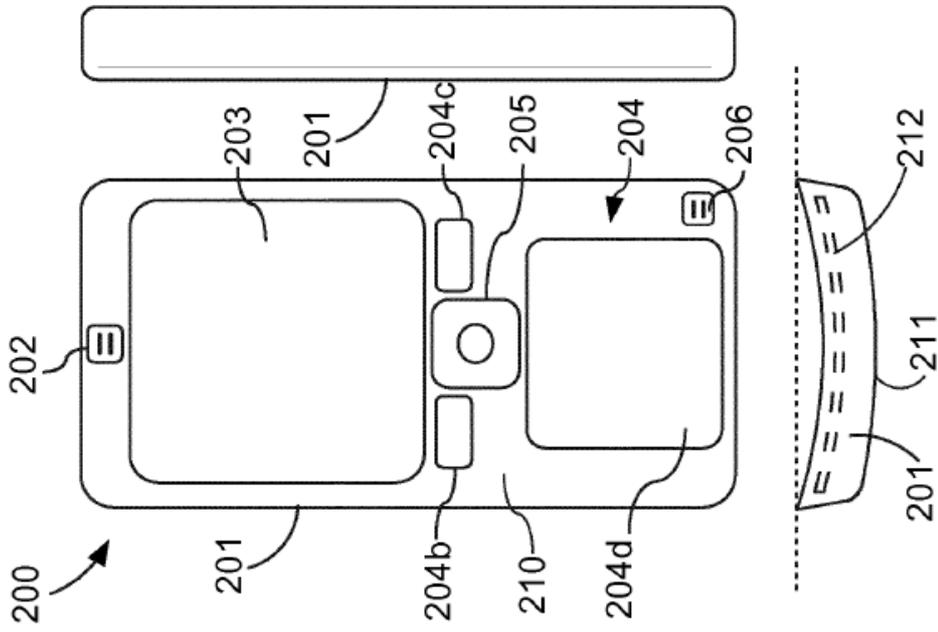


Fig 3