

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 648**

51 Int. Cl.:

H04M 1/22 (2006.01)

G06F 3/033 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2006 E 06017906 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 1761002**

54 Título: **Conjunto de teclas táctiles para un terminal móvil**

30 Prioridad:

30.08.2005 KR 20050080371

30.12.2005 KR 20050136199

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

26.02.2014

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)

20, YOIDO-DONG

YONGDUNGPO-GU SEOUL, KR

72 Inventor/es:

CHOO, ZHI-MIN;

LEE, HYUNG-WOON y

KO, DONG-SEUCK

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 444 648 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

Conjunto de teclas táctiles para un terminal móvil

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

- 5 La presente invención versa acerca de un terminal móvil y, más en particular, acerca de un conjunto de teclas táctiles estructurado para incluir una fuente luminosa e iluminar las teclas táctiles.

Presentación de la técnica relacionada

- 10 Un terminal móvil es un tipo de dispositivo electrónico portátil capaz de realizar una comunicación inalámbrica en un entorno móvil. Los terminales móviles habituales incluyen teléfonos móviles, agendas electrónicas (PDA), y similares. Los consumidores han demandado terminales móviles con dimensiones cada vez más pequeñas. En muchos casos, los terminales móviles más delgados son más cómodos de transportar.

Un terminal móvil típico incluye un teclado que tiene teclas para introducir números, letras, y otras instrucciones de control. En la FIG. 1 se muestra un ejemplo de un teclado típico de un terminal móvil convencional, que es una vista en corte transversal de una porción de un teclado encontrado habitualmente en un terminal móvil convencional.

- 15 Como se muestra en esta figura, el teclado 10 incluye teclas 12 expuestas para recibir un contacto por parte de un usuario que pulsa los botones hacia abajo. Hay dispuestos interruptores 16 de cúpula debajo de las teclas 12 y están montados en una superficie superior de placa 14 de circuito. Las teclas están configuradas para producir señales sensibles a una manipulación por parte del usuario. Se muestra la almohadilla 13 fijada a una superficie inferior de las teclas 12, y se transforma elásticamente tras la pulsación de las teclas. Un fin de la almohadilla es contribuir a la pulsación de los interruptores 16 de cúpula.

Se muestran las teclas 12 expuestas al exterior de la carcasa 11 del terminal y, normalmente, incluyen caracteres, números, letras, y similares en una superficie superior del botón. Los botones están estructurados para transmitir luz generada por diodos emisores 15 de luz (LED).

- 25 Se muestra que la almohadilla 13 tiene proyecciones 17 de empuje, que también contribuyen a pulsar interruptores 16 de cúpula tras la pulsación de las teclas 12. A menudo se implementan los LED 15 para iluminar las teclas. Los LED proporcionan luz a las teclas, lo que es útil cuando se utiliza el terminal móvil en un entorno poco iluminado.

- 30 Como ilustra la FIG. 1, los LED 15 sobresalen de una superficie superior de la placa 14 de circuito. Los LED consumen cantidades significativas de espacio, de forma que están colocados en un espacio formado entre la almohadilla 13 y la placa 14 de circuito. Un inconveniente de esta disposición es que el espacio aumenta necesariamente el grosor del terminal móvil. Otra desventaja es que los interruptores de cúpula bloquean porciones significativas de luz emitida por los LED. Como resultado, a menudo se aumenta el número requerido de LED para iluminar las diversas teclas, de forma que se ilumine suficientemente cada tecla. Por consiguiente, el aumento del número de LED tiene como resultado un aumento no deseable en los requerimientos energéticos del terminal móvil.

- 35 El documento US 2004/0004602 A1 describe un teclado en pantalla que tiene una almohadilla táctil que comprende una primera película aislante transparente, una segunda película aislante transparente y una tercera película aislante transparente. Hay dispuestos diodos emisores de luz lateralmente a la placa de guiado de luz y sirven como una fuente de retroiluminación. El módulo de retroiluminación con el LED y la primera película aislante transparente están separados entre sí.

- 40 El documento US 2004/0057769 A1 describe un conjunto de teclado que tiene una almohadilla táctil, que está dispuesto sobre láminas electroluminiscentes para recibir una indicación táctil del usuario del conjunto de teclado. Además, existe una pluralidad de paneles o láminas electroluminiscentes.

El documento US 4.158.115 describe un interruptor flexible de conexión interna que tiene una almohadilla táctil. La almohadilla táctil comprende una superficie superior de separación, una capa de separación y una capa inferior. Además, existe una fuente luminosa, que está colocada aparte de la capa inferior.

Sumario de la invención

- 45 Se definirán las características y ventajas de la invención en la siguiente descripción y, en parte, serán evidentes a partir de la descripción, o pueden ser aprendidas por la puesta en práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención serán plasmados y conseguidos por medio de la estructura señalada en particular en la descripción escrita, y en las reivindicaciones del presente documento, al igual que en los dibujos adjuntos.

- 50 Según una realización, un conjunto de teclas táctiles está estructurado para operar con una cubierta que tiene al menos una tecla táctil, que está definida por una región ópticamente transmisiva de la cubierta. Una almohadilla

- 5 táctil está acoplada a la cubierta y está formada para definir al menos una abertura que forma una guía de luz que está asociada con la tecla táctil. Una fuente luminosa está colocada con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil, y está colocada, además, con respecto a la guía de luz para proporcionar luz a la tecla táctil. El conjunto también puede incluir una guía de ondas ópticas colocada con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil, estando estructurada la guía de ondas ópticas para transmitir luz. Se puede utilizar un elemento reflectante asociado operativamente con el lado inferior de la guía de ondas ópticas para aumentar el reflejo de la luz.
- En una característica, un rebaje separado está asociado con cada fuente luminosa, estando formados los rebajes en una superficie superior de la guía de ondas ópticas y dimensionados para recibir al menos una porción de una fuente luminosa asociada.
- 10 En otra característica, hay formado un elemento de alteración de la luz asociado con la guía de luz en la guía de ondas ópticas.
- En otra característica más, la cubierta incluye teclas táctiles cada una de las cuales está definida por una región ópticamente transmisiva, y la una o más fuentes luminosas están colocadas con respecto a la guía de luz para proporcionar luz a las teclas táctiles.
- 15 Según otra característica, cada una de las guías de luz incluye material ópticamente transmisivo.
- Según otra característica más, se utiliza una placa de circuito impreso (PCB) para controlar la almohadilla táctil.
- En una característica, la almohadilla táctil es una de una almohadilla táctil capacitiva o una almohadilla táctil sensible a la presión. De forma alternativa, la almohadilla táctil está formada para definir una abertura que forma la guía de luz.
- 20 Según una realización alternativa, un terminal móvil incluye un alojamiento que contiene un medio de visualización, y un conjunto de teclas táctiles asociado con el alojamiento. El conjunto de teclas táctiles está estructurado para operar con una cubierta que tiene al menos una tecla táctil, que está definido por una región ópticamente transmisiva de la cubierta. Hay acoplada una almohadilla táctil a la cubierta y está formada para definir al menos una abertura que forma una guía de luz que está asociada con la tecla táctil. Una fuente luminosa está colocada con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil, y está colocada, además, con respecto a la guía de luz para proporcionar luz a la tecla táctil. El conjunto también puede incluir una guía de ondas ópticas colocada con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil, estando estructurada la guía de ondas ópticas para transmitir luz. Se puede utilizar un elemento reflectante asociado operativamente con el lado inferior de la guía de ondas ópticas para aumentar el reflejo de la luz.
- 25
- 30 En una característica, el alojamiento incluye un primer cuerpo y un segundo cuerpo, de forma que el primer cuerpo está estructurado para acoplarse de forma deslizante al segundo cuerpo. El medio de visualización y el conjunto de teclas táctiles están acoplados al primer cuerpo, y el terminal móvil incluye, además, un teclado acoplado al segundo cuerpo. De forma alternativa, el medio de visualización está acoplado al primer cuerpo, el conjunto de teclas táctiles está acoplado al segundo cuerpo, y el terminal móvil incluye, además, un teclado acoplado al primer elemento.
- 35 En otra característica, el conjunto de teclas táctiles está integrado en el alojamiento.
- En otra característica más, el medio de visualización está colocado en una porción superior del alojamiento y el conjunto de teclas táctiles está colocado en una porción inferior del alojamiento, estando centrado el conjunto de teclas táctiles en aproximadamente un plano medio del alojamiento.
- 40 Según otra realización más, un procedimiento de fabricación de un conjunto de teclas táctiles incluye formar una guía de luz en una almohadilla táctil, colocada al menos una fuente luminosa con respecto a un lado inferior de la almohadilla táctil, y colocar la fuente luminosa con respecto a la guía de luz para proporcionar luz a la guía de luz.
- Según un aspecto, el procedimiento incluye, además, colocar una guía de ondas ópticas con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil, o colocar un elemento reflectante con respecto a un lado inferior de la guía de ondas ópticas.
- 45 Estas y otras realizaciones también serán inmediatamente evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones haciendo referencia a las figuras adjuntas, no estando limitada la invención a ninguna realización particular divulgada.

Breve descripción de los dibujos

- 50 Los dibujos adjuntos, que están incluidos para proporcionar una mayor comprensión de la invención y están incorporados en la presente memoria, y constituyen una parte de la misma, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención. Los elementos, características y aspectos de la invención que están referenciados por los mismos números en distintas figuras representan elementos, características o aspectos iguales, equivalentes o similares según una o más realizaciones. En los dibujos:

la FIG. 1 es una vista en corte transversal de una porción de un teclado encontrado habitualmente en un terminal móvil convencional;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva de un terminal móvil según una realización de la presente invención;

la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra porciones relevantes de un conjunto desmontado de teclas táctiles;

la FIG. 4 es una vista en corte transversal que muestra porciones relevantes de un conjunto montado de teclas táctiles;

la FIG. 5 es una vista desde abajo de una almohadilla táctil utilizada en el conjunto de teclas táctiles de la FIG. 4;

la FIG. 6 es una vista en perspectiva de un terminal móvil de tipo deslizante según una realización alternativa de la presente invención;

la FIG. 7 es una vista en perspectiva de un terminal móvil de tipo deslizante según otra realización alternativa más de la presente invención; y

la FIG. 8 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de fabricación de un conjunto de teclas táctiles según una realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

Se hará referencia ahora en detalle a las realizaciones preferentes de la presente invención, ejemplos de las cuales son ilustrados en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a partes iguales o similares.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de un terminal móvil según una realización de la presente invención. Como se muestra, un terminal móvil 100 incluye un cuerpo 110, que tiene un medio 112 de visualización, un altavoz 113, y un conjunto 130 de teclas táctiles formado en un lado superior del cuerpo. El cuerpo 110 está definido, además, por el primer cuerpo 110a y el segundo cuerpo 110b. El conjunto de teclas táctiles está ubicado en un extremo del primer cuerpo, por debajo del medio de visualización. El conjunto de teclas táctiles puede ser utilizado para recibir una indicación de un usuario y, por lo tanto, puede incluir una o más teclas táctiles (descritas con más detalle en figuras posteriores). En una realización, diversas teclas táctiles del conjunto 130 de teclas táctiles están configuradas para cooperar con elementos presentados en el medio 112 de visualización.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra porciones relevantes de un conjunto desmontado 130 de teclas táctiles. La FIG. 4 es una vista en corte transversal que muestra porciones relevantes de un conjunto montado de teclas táctiles. La FIG. 5 es una vista desde abajo de la almohadilla táctil 140. Se describirán ahora diversas realizaciones de la presente invención con referencia a las FIGURAS 3-5.

Se muestra el conjunto 130 de teclas táctiles con la almohadilla táctil 140 acoplada operativamente al primer cuerpo 110a, que puede ser implementado como una cubierta. El conjunto 130 puede incluir, además, componentes opcionales tales como una guía 150 de ondas ópticas, un elemento reflectante 160, o ambos componentes. Se muestran fuentes luminosas 145 colocadas con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil 140. Si se desea, las fuentes luminosas pueden estar acopladas directamente a la almohadilla táctil. Se muestran los diversos componentes del conjunto 130 colocados sobre una placa 170 de circuito impreso (PCB). Se muestra la PCB ubicada en el segundo cuerpo 110b, pero tal colocación no es un requerimiento.

En una realización, parte del primer cuerpo 110a, o todo él, puede estar formado de un material transparente o semitransparente. Es deseable que tal material sea suficientemente rígido para servir de alojamiento para un terminal móvil 100, por ejemplo. Las teclas táctiles 131 pueden estar configuradas de forma que cada una esté definida por una región ópticamente transmisiva rodeada por regiones que no transmiten luz. Las teclas táctiles pueden estar integradas en el primer cuerpo 110a (por ejemplo, la cubierta), o estos elementos pueden ser componentes diferenciados.

Una técnica para formar teclas táctiles 131 es introducir un material opaco, tal como tinta, sobre ciertas porciones del primer alojamiento. Las teclas táctiles 131 pueden estar definidas como áreas del primer cuerpo que no incluyen los materiales opacos. La luz incidente será transmitida por regiones ópticamente transmisivas del primer cuerpo, y no será transmitida por las porciones del primer cuerpo que incluyen el material opaco. Por lo tanto, se pueden formar diversos tipos, formas, y números de teclas táctiles utilizando esta técnica.

La almohadilla táctil 140 puede estar implementada utilizando tecnologías convencionales de almohadilla táctil que son capaces de detectar la manipulación del usuario u otro contacto con una tecla táctil asociada 131. Durante su uso, la almohadilla táctil genera señales que pueden ser comunicadas a la PCB principal 170 por medio de la placa flexible 40 de circuito impreso (FPCB), por ejemplo. La almohadilla táctil 140 puede estar acoplada al lado inferior del primer cuerpo 110a utilizando técnicas conocidas (por ejemplo, adhesivo, cinta, y similares). Las almohadillas táctiles adecuadas incluyen, por ejemplo, almohadillas táctiles sensibles a la presión, almohadillas táctiles capacitivas, y similares.

La almohadilla táctil 140 también puede incluir una o más guías 141 de luz ubicadas estratégicamente. Como se muestra, cada guía 141 de luz está asociada con una tecla táctil individual 131. Como ejemplo, la almohadilla táctil

5 puede estar formada para definir una abertura que forma una guía individual de luz. A menudo, las guías 141 de luz están implementadas para permitir que la luz proporcionada por las fuentes luminosas 145 pase a través de la almohadilla táctil 140 y, en consecuencia, a las teclas táctiles ópticamente transmisivas 131. Si se desea, el material ópticamente transmisor puede estar formado en algunas de las guías de luz, o en todas ellas. Esta característica aumenta la integridad estructural de la almohadilla táctil.

10 Las fuentes luminosas 145 pueden ser implementadas utilizando dispositivos y estructuras conocidos que pueden proporcionar luz con una longitud de onda de interés a una o más teclas táctiles 131. Las fuentes luminosas típicas incluyen diodos emisores de luz (LED) y láseres emisores de superficie de cavidad vertical (VCSEL), entre otros. Las fuentes luminosas pueden recibir la energía necesaria por medio de una FPCB 40, que está asociada con una almohadilla táctil 140 y se encuentra en comunicación con la PCB principal 170.

Se destaca que la luz emitida por las fuentes luminosas 145 no es estorbada innecesariamente por las estructuras, lo que es habitual en conjuntos convencionales. Más específicamente, la luz emitida por las fuentes luminosas 145 alcanza las teclas táctiles 131 relativamente sin impedimentos. Esto reduce el número de fuentes luminosas necesarias, lo que reduce por consiguiente los requerimientos energéticos del conjunto.

15 Aunque es posible, no es necesario que cada tecla táctil 131 tenga una fuente luminosa asociada 145. En general, el número de fuentes luminosas es menor que el número de teclas táctiles. En algunas implementaciones, una única fuente luminosa proporciona suficiente luz para todas las teclas táctiles. Se puede conseguir una iluminación máxima para las teclas táctiles al colocar cada fuente luminosa relativamente cerca de una guía asociada 141 de luz.

20 Se muestra la guía 150 de ondas ópticas, que es un componente opcional, colocado con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil 140. La guía de ondas puede estar formada de un material adecuado (por ejemplo, vidrio o plástico) que transmita luz con la longitud de onda de interés. Si se desea, la guía 150 de ondas ópticas puede estar acoplada al lado inferior de la almohadilla táctil utilizando técnicas conocidas (por ejemplo, adhesivo, cinta, y similares). No es un requerimiento que la guía 150 de ondas haga contacto realmente con la almohadilla táctil 140.
25 Como alternativa, estos componentes pueden estar colocados en una relación física estrecha, pero sin hacer contacto realmente entre sí.

La guía 150 de ondas ópticas puede incluir, además, una o más características adicionales. Por ejemplo, como se muestra más claramente en la FIG. 3, la guía de ondas puede incluir un rebaje separado 151 asociado individualmente con cada una de las fuentes luminosas 145. Cada rebaje puede estar formado en una superficie superior de la guía de ondas ópticas, y está dimensionado normalmente para recibir al menos una porción de una fuente luminosa asociada de las fuentes luminosas. Los rebajes permiten un acoplamiento relativamente apretado entre la guía 150 de ondas y la almohadilla táctil 140, reduciendo, de ese modo, la necesidad de un espacio entre estos componentes. Dado que no se necesita ningún espacio para tener en cuenta la holgura para las fuentes luminosas, se puede reducir el grosor total del conjunto.

35 También se muestra la guía 150 de ondas ópticas que tiene elementos opcionales 152 de alteración de la luz. Estos elementos pueden estar formados en el lado inferior de la guía de ondas en ubicaciones que se corresponden con cada una de las guías 141 de luz. Un fin de los elementos de alteración de la luz es intensificar la luz reflejada recibida por las teclas táctiles 131 (por medio de las guías 141 de luz). Si se desea, los elementos de alteración de la luz pueden estar estructurados para crear una forma cóncava para intensificar adicionalmente la luz reflejada. Una técnica para formar los elementos de alteración de la luz es rayar la superficie inferior de la guía de ondas.
40

Se muestra el elemento opcional reflectante 160 asociado operativamente con el lado inferior de la guía 150 de ondas ópticas. El elemento reflectante puede ser implementado utilizando material que está estructurado para reflejar luz desde las fuentes luminosas 145. Los posibles materiales incluyen una lámina reflectante formada como una placa metálica delgada, revestida con resina con pan de oro, o papel.

45 La operación del terminal móvil 100 que implementa el conjunto 130 de teclas táctiles puede proseguir como sigue. Después de que se activa el terminal móvil, se emite luz por medio de las fuentes luminosas 145 y viaja a través de la guía 152 de ondas ópticas. La luz es reflejada por el elemento reflectante 160 y los elementos 150 de alteración de la luz, haciendo que la luz se propague a través de las guías 141 de luz y las teclas táctiles correspondientes 131. Esta función de iluminación puede ser empleada continuamente, o puede ser activada únicamente durante periodos de condiciones de iluminación reducida controladas, por ejemplo, por medio de un interruptor manual o por medio de un sensor de luz (no mostrado).
50

La FIG. 6 es una vista en perspectiva de un terminal móvil de tipo deslizante según una realización alternativa de la presente invención. El terminal móvil 200 incluye un primer cuerpo 220, que está estructurado para acoplarse de forma deslizante al segundo cuerpo 210. El medio 222 de visualización, el altavoz 223, y el conjunto 130 de teclas táctiles están acoplados al primer cuerpo. Se muestran la almohadilla táctil 211 y el micrófono 212 colocados en una superficie superior del segundo cuerpo 210. El segundo cuerpo puede ser abierto o cerrado al proporcionar un movimiento deslizante relativo entre los cuerpos primero y segundo. Si se desea, el conjunto 130 de teclas táctiles puede estar ubicado en el segundo cuerpo 210, y el teclado 211 puede estar ubicado en el primer cuerpo 220. Otra
55

alternativa es sustituir el teclado 211 en el segundo cuerpo 210 con un segundo conjunto 130 de teclas táctiles, de forma que el terminal móvil incluya dos conjuntos de teclas táctiles.

5 Las realizaciones de la presente invención no están limitadas a la disposición específica de las teclas táctiles dada a conocer en el presente documento. Por ejemplo, se muestra una alternativa posible en la FIG. 7, que es una vista en perspectiva de un terminal móvil de tipo deslizante según otra realización alternativa de la presente invención. En esta figura, el terminal móvil 300 incluye un conjunto circular 130 de teclas táctiles que tiene varias teclas táctiles 131. El conjunto de teclas táctiles de la presente realización está formado para permitir la colocación de la tecla 380 de pulsación, que puede ser iluminada utilizando técnicas convencionales.

10 La FIG. 8 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de fabricación de un conjunto de teclas táctiles según una realización de la presente invención. Como se muestra, el bloque 400 incluye formar una guía de luz en una almohadilla táctil. El bloque 410 incluye la colocación de al menos una fuente luminosa con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil. Esta operación puede lograrse al acoplar la fuente luminosa al lado inferior de la almohadilla táctil. El bloque 420 incluye la colocación de la fuente luminosa con respecto a la guía de luz para proporcionar luz a la guía de luz. Si se desea, el procedimiento puede incluir, además, colocar una guía de ondas ópticas con respecto al lado inferior de la almohadilla táctil, o colocar un elemento reflectante con respecto a un lado inferior de la guía de ondas ópticas, o llevar a cabo ambas operaciones.

15 Se ha descrito que diversos conjuntos de teclas táctiles en el presente documento son implementados junto con terminales móviles de tipo abatible, de tipo barra, y de tipo deslizante. Sin embargo, las realizaciones de la presente invención no están limitadas así y son posibles otras configuraciones dentro de las enseñanzas de la presente divulgación. Si se desea, se puede implementar de forma alternativa un conjunto de teclas táctiles en otros dispositivos y sistemas en los que se deseen teclas y otras ubicaciones iluminadas. Tales dispositivos y sistemas incluyen agendas electrónicas (PDA), ordenadores portátiles, reproductores de audio y vídeo, y similares.

20 Las anteriores realizaciones y ventajas son simplemente ejemplares y no deben ser interpretadas como limitantes de la presente invención. La presente enseñanza puede ser aplicada fácilmente a otros tipos de aparatos y procedimientos. Se pretende que la descripción de la presente invención sea ilustrativa, y no limite el alcance de las reivindicaciones. Serán evidentes muchas alternativas, modificaciones y variaciones para los expertos en la técnica.

25

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de teclas táctiles, que comprende:

5 una almohadilla táctil (140) acoplada operativamente a una cubierta (110a) que comprende al menos una tecla táctil (131) que está definida por una región ópticamente transmisiva, comprendiendo dicha almohadilla táctil (140) una guía (141) de luz asociada con dicha al menos una tecla táctil (140), **caracterizado porque**

10 al menos una fuente luminosa (145) está colocada en un lado inferior, y está acoplada directamente a la misma, de dicha almohadilla táctil (140), de forma que se recibe la energía necesaria por medio de la FPCB (40) asociada con dicha almohadilla táctil (140), dicha al menos una fuente luminosa (145) está colocada con respecto a dicha guía (141) de luz para proporcionar luz a dicha al menos una tecla táctil (131).
2. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 1, que comprende, además:

una guía (150) de ondas ópticas colocada con respecto a dicho lado inferior de dicha almohadilla táctil (140), estando adaptada dicha guía (150) de ondas ópticas para transmitir dicha luz.
3. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 2, que comprende, además:

15 un elemento reflectante (160) asociado operativamente con un lado inferior de dicha guía (150) de ondas ópticas y adaptado para reflejar dicha luz.
4. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 2, que comprende, además:

20 un rebaje separado (151) asociado con cada una de dichas al menos una fuente luminosa, formado dicho rebaje (151) en una superficie superior de dicha guía (150) de ondas ópticas y dimensionado para recibir al menos una porción de una fuente luminosa asociada de dichas al menos una fuente luminosa (145).
5. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 2, que comprende, además:

un elemento (152) de alteración de la luz asociado con dicha guía (141) de luz y formado en dicha guía (150) de ondas ópticas.
6. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 1, en el que dicha almohadilla táctil está acoplada operativamente, además, a dicha cubierta (110a) que comprende una pluralidad de teclas táctiles (131), cada una de las cuales está definida por una región ópticamente transmisiva, y en el que dicha guía (141) de luz está asociada con dicha pluralidad de teclas táctiles (131), y en el que dicha al menos una fuente luminosa (145) está colocada con respecto a dicha guía (141) de luz para proporcionar luz a dicha pluralidad de teclas táctiles (131).
7. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 1, en el que dicha almohadilla táctil está acoplada operativamente, además, a dicha cubierta (110a) que comprende una pluralidad de teclas táctiles (131), cada una de las cuales está definida por una región ópticamente transmisiva, comprendiendo dicho conjunto de teclas táctiles, además, una pluralidad de guías (141) de luz asociadas individualmente con una de dicha pluralidad de teclas táctiles (131).
8. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 7, que comprende, además:

35 una pluralidad de fuentes luminosas (145) colocadas con respecto a dicho lado inferior de dicha almohadilla táctil (140) para proporcionar luz a dicha pluralidad de teclas táctiles (131).
9. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 8, en el que el número de dicha pluralidad de fuentes luminosas (145) es menor que el número de dicha pluralidad de teclas táctiles (131).
10. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 7, en el que cada una de dichas guías (141) de luz comprende material ópticamente transmisivo.
11. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 1, que comprende, además:

45 una guía (150) de ondas ópticas acoplada a dicho lado inferior de dicha almohadilla táctil (140); un elemento reflectante (160) asociado operativamente con un lado inferior de dicha guía (150) de ondas ópticas; y una placa (PCB; 170) de circuito impreso que está adaptada para controlar dicha almohadilla táctil.
12. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 1, en el que dicha almohadilla táctil (140) es una de una almohadilla táctil capacitiva o una almohadilla táctil sensible a la presión.

13. El conjunto de teclas táctiles según la reivindicación 1, en el que dicha almohadilla táctil (140) está formada para definir una abertura que forma dicha guía (141) de luz.
14. Un terminal móvil, que comprende:
- 5 - un alojamiento que contiene un medio (222) de visualización;
- un conjunto (130) de teclas táctiles asociado con dicho alojamiento, comprendiendo dicho conjunto (130) de teclas táctiles:
- al menos una tecla táctil (131) que está definida por una región ópticamente transmisiva;
- 10 - una almohadilla táctil (140) acoplada a dicha al menos una tecla táctil (131), comprendiendo dicha almohadilla táctil (140) una guía (131) de luz, **caracterizado porque** al menos una fuente luminosa (145) está colocada en un lado inferior, y está acoplada directamente a la misma, de dicha almohadilla táctil (140), de forma que se recibe la energía necesaria por medio de la FPCB (40) asociada con dicha almohadilla táctil (140), dicha al menos una fuente luminosa (145) está colocada con respecto a dicha guía (141) de luz para proporcionar luz a dicha al menos una tecla táctil (131).
15. El terminal móvil según la reivindicación 14, en el que dicho alojamiento comprende un primer cuerpo (220) y un segundo cuerpo (210), en el que dicho primer cuerpo (220) está adaptado para acoplarse de forma deslizante con dicho segundo cuerpo (210), y en el que dicho medio (222) de visualización y dicho conjunto (130) de teclas táctiles están acoplados a dicho primer cuerpo (220), comprendiendo dicho terminal móvil, además, un teclado (211) acoplado a dicho segundo cuerpo (210).
- 20 16. El terminal móvil según la reivindicación 14, en el que dicho alojamiento comprende un primer cuerpo (220) y un segundo cuerpo (210), en el que dicho primer cuerpo (220) está adaptado para acoplarse de forma deslizante con dicho segundo cuerpo (210), y en el que dicho medio (222) de visualización está acoplado a dicho primer cuerpo (220) y dicho conjunto (130) de teclas táctiles está acoplado a dicho segundo cuerpo (210), comprendiendo dicho terminal móvil, además, un teclado (211) acoplado a dicho primer cuerpo (220).
- 25 17. El terminal móvil según la reivindicación 14, que comprende, además:
- una guía (150) de ondas ópticas colocada con respecto a dicho lado inferior de dicha almohadilla táctil (140), adaptada dicha guía (150) de ondas ópticas para transmitir dicha luz.
- 30 18. El terminal móvil según la reivindicación 17, que comprende, además:
- un elemento reflectante (160) asociado operativamente con un lado inferior de dicha guía (150) de ondas ópticas y adaptado para reflejar dicha luz.
- 35 19. El terminal móvil según la reivindicación 17, que comprende, además:
- un elemento (152) de alteración de la luz asociado con dicha guía (141) de luz y formado en dicha guía (150) de ondas ópticas.
20. El terminal móvil según la reivindicación 14, en el que dicho conjunto de almohadilla táctil comprende, además, una pluralidad de teclas táctiles (131) que están definidas cada una por una región ópticamente transmisiva, comprendiendo, además, dicho conjunto de teclas táctiles (131):
- varias guías (141) de luz, cada una de las cuales está asociada con una de dicha pluralidad de teclas táctiles.

FIG. 1

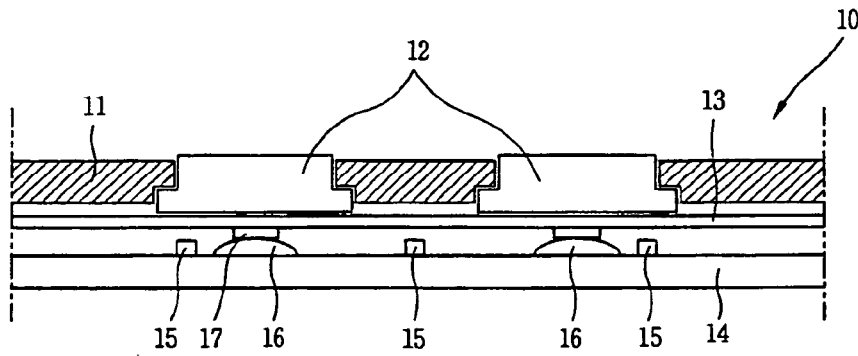


FIG. 2

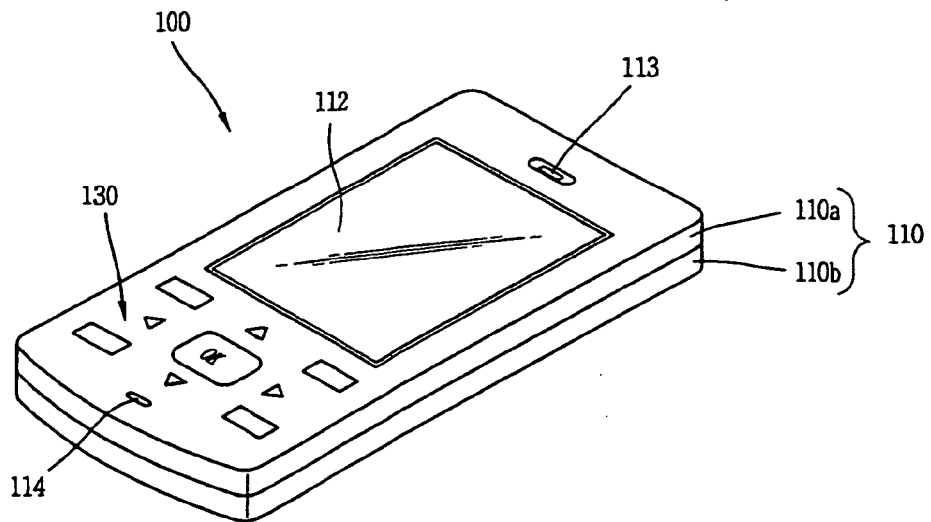


FIG. 3

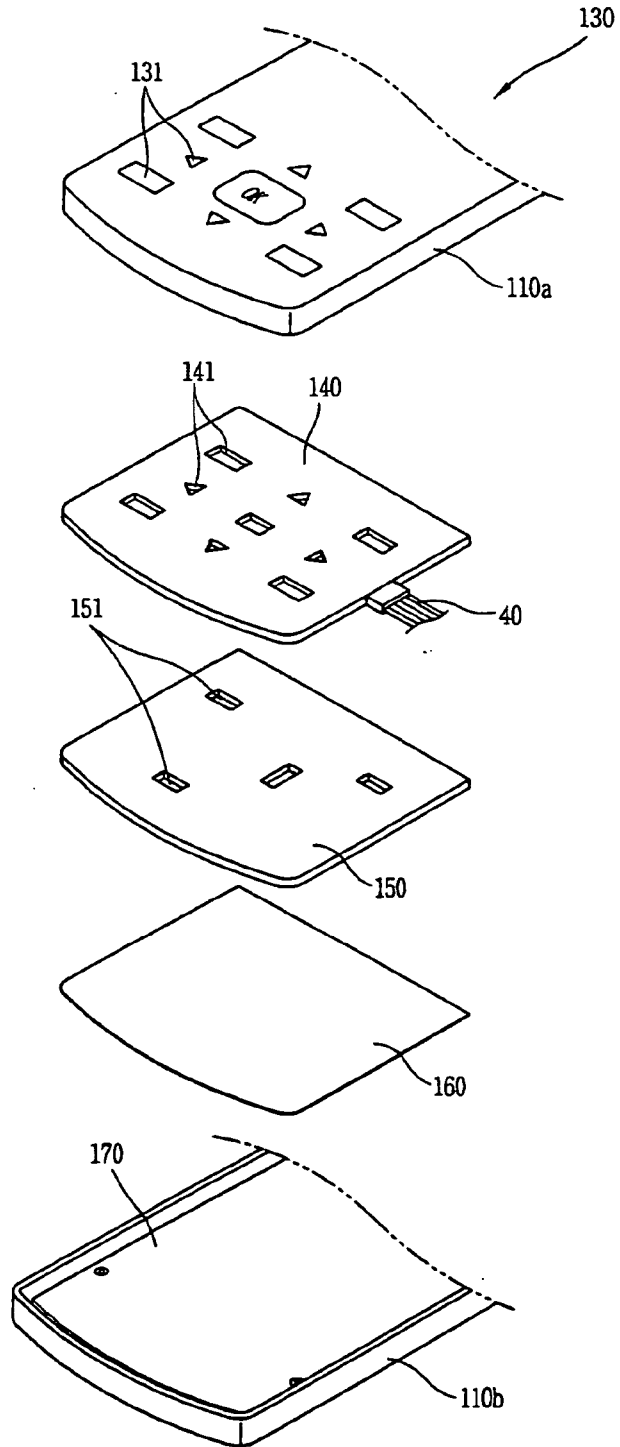


FIG. 4

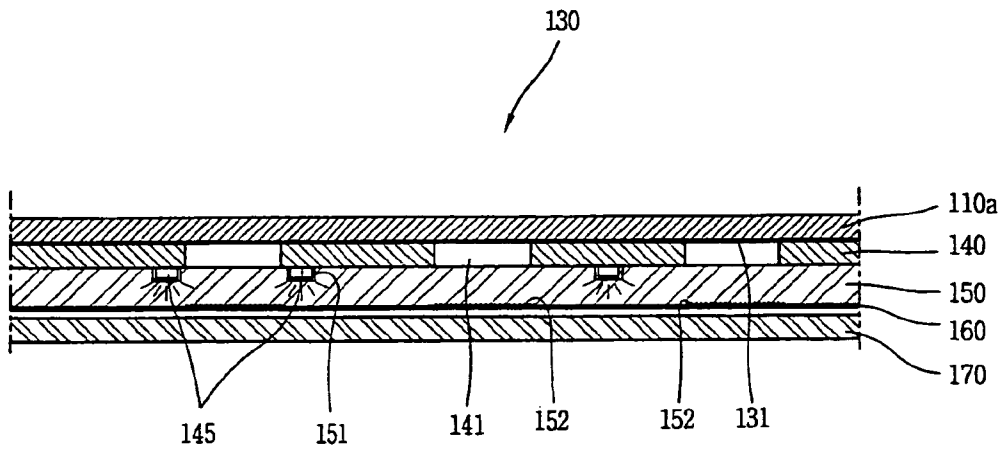


FIG. 5

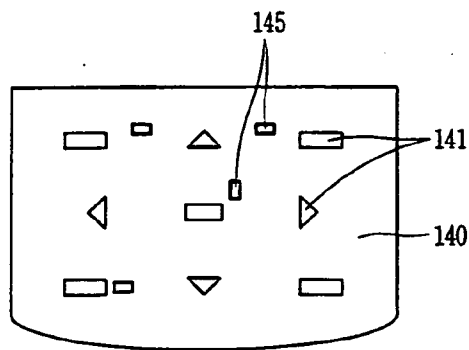


FIG. 6

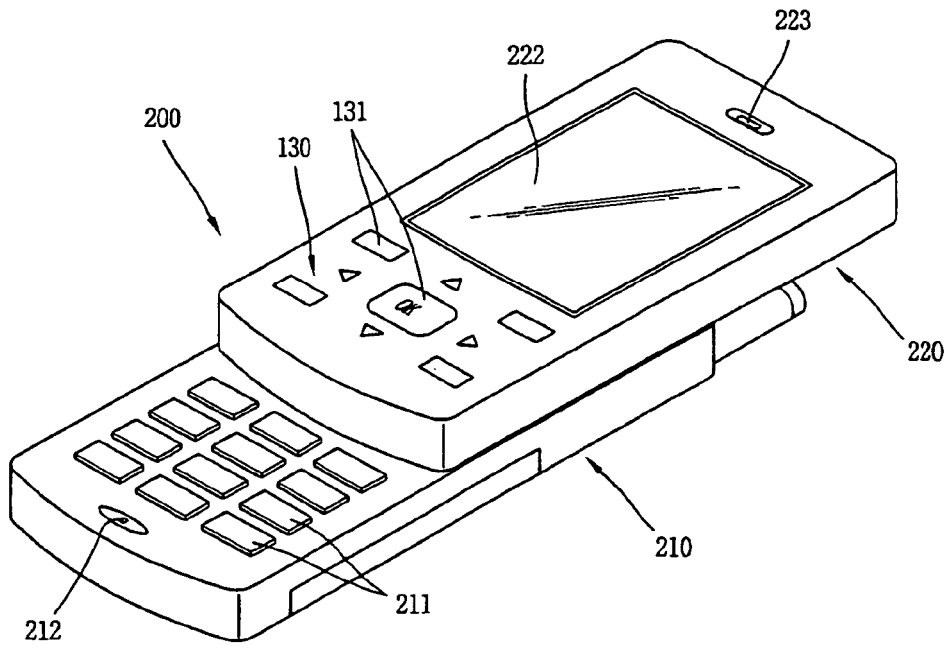


FIG. 7

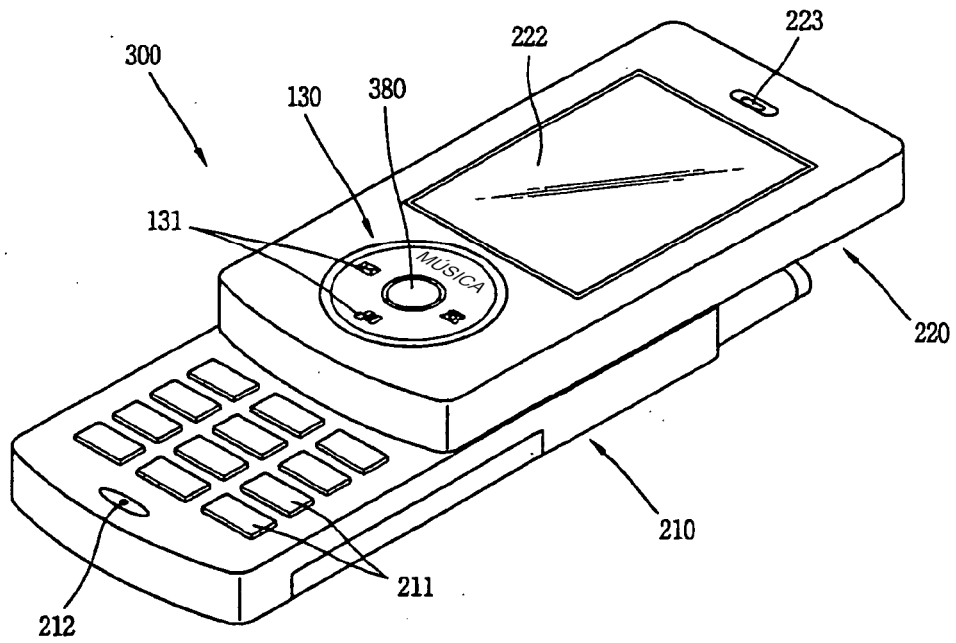


FIG. 8

