

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 822**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/23** (2006.01)

**H01H 13/78** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2010 PCT/CN2010/074523**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2011 WO11035623**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2010 E 10818317 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2485464**

54 Título: **Dispositivo de teclas para teléfono móvil**

30 Prioridad:

**28.09.2009 CN 200910190592**

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

**18.12.2017**

73 Titular/es:

**HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (100.0%)  
No.23 Zone Zhongkai High-Technology  
Development Zone Huicheng District  
Huizhou, Guangdong 516006, CN**

72 Inventor/es:

**CHEN, WEI**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 646 822 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 teclas para teléfono móvil

## 5 Campo Técnico

La presente invención generalmente se refiere a una estructura de teclas para un circuito electrónico, y particularmente, a un dispositivo de teclas para un teléfono móvil.

## 10 Antecedentes

15 Hoy en día, las teclas en los productos electrónicos generalmente se clasifican en teclas de carbono (teclas de silicona) y teclas de cúpula (teclas de cúpula de metal). Las teclas de carbono son adecuadas para productos que tienen bajos requisitos en la apariencia tal como máquinas electrónicas de juego y controlador remoto de TV. Las teclas de cúpula son adecuadas para productos que tienen altos requisitos en la apariencia tal como teléfonos móviles y teclas de control para TV.

20 Actualmente, los teléfonos móviles comunes usualmente adoptan dispositivos de teclas de cúpula. Como se muestra en la Figura 1, un dispositivo de teclas de cúpula comprende una placa de circuito 110, una cúpula de metal (no mostrada) y una tecla. La tecla comprende dos electrodos, es decir, un cuarto electrodo 120 y un quinto electrodo 130. Cuando la cúpula de metal se presiona hacia abajo, el cuarto electrodo 120 y el quinto electrodo 130 se conectan eléctricamente entre sí para realizar la función de la tecla del teléfono móvil.

25 Como hay diferentes grupos de consumidores en el mercado, se han desarrollado diferentes estilos y tipos de teléfonos móviles y, en consecuencia, se usan diferentes placas madres por los diferentes tipos de teléfonos móviles. Sin embargo, algunos tipos de teléfonos móviles tienen placas madres similares; por ejemplo, una placa madre de un teléfono móvil de tipo U10 es diferente de la de un teléfono móvil de tipo U2 solo en las posiciones de algunas teclas. Si se desea producir el teléfono móvil de tipo U10 usando la placa madre del teléfono móvil de tipo U2, entonces usualmente es necesario el uso de dos PCB, lo que aumenta el coste del producto y prolonga la duración de la investigación y el desarrollo. Por lo tanto, las placas madres de teléfonos móviles convencionales son incompatibles, lo que trae inconvenientes a la producción.

35 El documento US 6,274,825 B1 describe un ensamblado para teclados, en los cuales la región de contacto eléctrico de la placa de circuito comprende una almohadilla externa y la almohadilla interna rodeada por la almohadilla externa. La almohadilla externa se forma por dos anillos parcialmente superpuestos para definir un espacio interno en la misma. La almohadilla interna se forma por dos láminas circulares unidas juntas y dispuestas en el espacio interno de la almohadilla externa. Cuando la tecla se presiona, la tecla presiona el borde del elemento de contacto hacia la distorsión, de manera que se forma la conexión eléctrica entre la almohadilla externa y la almohadilla interna. Sin embargo, la almohadilla externa está formada por dos anillos parcialmente superpuestos de manera que solo un espacio interno se forma en este, y las dos láminas circulares de la almohadilla interna se unen y no se separan entre sí. Aunque el ensamblado es adecuado para algunos diferentes diseños de teclas que tienen el mismo desplazamiento de la tecla muy ligeramente, el ensamblado no puede ser adecuado para los diferentes diseños de tecla que tienen el mismo desplazamiento de tecla de manera extensa. Por lo tanto, se limita la compatibilidad del ensamblado.

45 El documento US 2004/0238340 A1 describe un conjunto de interruptores, que comprende un número de interruptores dispuestos sobre un sustrato, cada interruptor que tiene una cúpula conductora elásticamente deformable para hacer una conexión eléctrica con un contacto correspondiente en el sustrato. Sin embargo, el conjunto de interruptores no puede solucionar el problema del desplazamiento, y es incompatible para diferentes diseños de tecla.

50 El documento US 2004/0144636 A1 describe un dispositivo de conexión de patrón de tecla para un interruptor de metal de cúpula. Sin embargo, el dispositivo de conexión de patrón de tecla tampoco puede solucionar el problema de desplazamiento, y es incompatible para diferentes diseños de tecla.

En consecuencia, aún existe una necesidad en la técnica de mejorar el diseño de las teclas existentes.

## 55 Resumen de la descripción

60 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de teclas para un teléfono móvil, en el cual una tecla dispuesta en una placa de circuito tenga la compatibilidad para que una placa madre de un teléfono móvil de tipo sea más compatible con las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles.

65 Para lograr el objetivo anterior, la presente invención adopta la siguiente solución técnica: un dispositivo de teclas para un teléfono móvil, que comprende un circuito impreso (PCB) que comprende una pluralidad de teclas dispuesta sobre este, una pluralidad de cúpulas de metal dispuestas sobre la pluralidad de teclas respectivamente, y al menos una de las teclas comprende un primer electrodo, un segundo electrodo y un tercer

5 electrodo, el primer electrodo y el segundo electrodo se conectan eléctricamente entre sí y están rodeados por el tercer electrodo, y cuando una cúpula de metal correspondiente se presiona a una posición establecida, el primer, segundo y tercer electrodo son electrodos conectados entre sí. Se caracteriza porque el tercer electrodo se forma como dos anillos separados que están separados entre sí de manera que se forman dos espacios internos en los dos anillos separados respectivamente y los dos espacios internos se separan entre sí, el primer electrodo y el segundo electrodo se disponen en los dos espacios separados internos respectivamente.

10 En el dispositivo de teclas para un teléfono móvil, el primer electrodo está en forma de un círculo, una elipse, o un círculo con un borde recortado.

En el dispositivo de teclas para un teléfono móvil, el segundo electrodo está en forma de un círculo, una elipse, o un círculo con un borde recortado.

15 En el dispositivo de teclas para un teléfono móvil, un punto central del primer electrodo y un punto central del segundo electrodo coinciden con los puntos centrales de los anillos donde se localizan respectivamente.

En el dispositivo de teclas para un teléfono móvil, la tecla es una tecla "OK" en el PCB adyacente al mismo.

20 De acuerdo con el dispositivo de teclas para un teléfono móvil proporcionado por la presente invención, la tecla se forma con tres electrodos y tiene el primer electrodo y el segundo electrodo de la tecla conectado eléctricamente entre sí, así que cuando la cúpula de metal hace contacto con el primer electrodo o el segundo electrodo, los tres electrodos de la tecla se conectan eléctricamente entre sí simultáneamente. Esto imparte a la tecla para un teléfono móvil con la compatibilidad para que una placa madre de un tipo de teléfono móvil sea compatible con las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles, de esta manera reduce el coste del producto y acorta la duración de la investigación y el desarrollo. Específicamente, debido a que los dos anillos separados están separados entre sí, y el primer electrodo y el segundo electrodo están separados entre sí, entonces el primer electrodo y el segundo electrodo pueden separarse por una distancia, es decir, la región definida por el primer electrodo y el segundo electrodo es mayor sin cambiar los tamaños del primer electrodo y el segundo electrodo. Por lo tanto, si las mismas teclas de diferentes dispositivos de teclados se desplazan de manera extensa, el dispositivo de teclas de la presente invención todavía puede aplicarse en los diferentes dispositivos de teclados. Por lo tanto la compatibilidad del dispositivo de teclas de la presente invención es mejor, y tiene un mayor rango de aplicación.

35 Breve descripción de los dibujos

Los componentes en los dibujos no están necesariamente a escala, el énfasis en su lugar se hace en ilustrar claramente los principios de al menos un ejemplo de implementación de la presente invención. En los dibujos, los números de referencia similares designan las partes correspondientes a lo largo de varias vistas, y todas las vistas son esquemáticas.

40 La Figura1 es una vista esquemática que ilustra una estructura de un dispositivo de teclas en la técnica anterior;

La Figura2 es una vista lateral esquemática que ilustra una estructura de una tecla para un teléfono móvil de acuerdo con la presente invención;

45 La Figura3 es una vista esquemática que ilustra una estructura del dispositivo de teclas para un teléfono móvil de acuerdo con la presente invención; y

50 La Figura4 es una vista aumentada esquemática que ilustra una tecla del dispositivo de teclas para un teléfono móvil de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada del ejemplo de implementación

55 Ahora se hará referencia a las figuras para describir ejemplos de implementaciones preferidas e ilustrativas de la presente descripción en detalle.

La presente invención proporciona un dispositivo de teclas para un teléfono móvil. Para ilustrar más claramente los objetivos, las soluciones técnicas y los efectos de la presente invención, la presente invención se detallará adicionalmente junto con las figuras anexas y los ejemplos de implementación de las mismas de aquí en adelante.

60 Actualmente, hay muchos tipos de teléfonos móviles, que se equipan con diferentes placas madres respectivamente. Generalmente, las placas madres de diferentes tipos de teléfonos móviles no pueden intercambiarse; por ejemplo, aunque una placa madre de un teléfono móvil de tipo U10 es similar a la de un teléfono móvil de tipo U2, todavía son diferentes en las posiciones de algunas teclas en las placas de circuitos respectivas. Por ejemplo, las teclas numéricas de los dos tipos de placas madres son idénticas, pero las posiciones de las teclas "OK" de estas en la placa

de circuitos están desplazadas ligeramente entre sí. Si se desea producir el teléfono móvil de tipo U10 con el uso de la placa madre del teléfono móvil de tipo U2, entonces los dos PCB tienen que adoptarse en el diseño de la placa (cableado del circuito de los PCB), lo que aumenta el coste del producto y prolonga la duración de la investigación y el desarrollo. En vista de esto, la presente invención hace una mejora en la estructura de las teclas para una placa madre de un teléfono móvil en una forma tal que una placa madre de un tipo de teléfono móvil sea compatible con las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles.

Como se muestra en la Figura 2, la Fig. 3 y la Fig. 4, el dispositivo de teclas para un teléfono móvil proporcionado por la presente invención comprende un PCB 100, una cúpula de metal 200, una tecla 300 y un teclado de teléfono móvil 400. La tecla 300 generalmente consiste de una lámina de cobre y se dispone sobre el PCB 100, y la cúpula de metal 200 se dispone sobre la tecla. Al presionar hacia abajo, la tecla se cierra por medio de la cúpula de metal y entonces, a través del procesamiento por un microprocesador (no se muestra) del teléfono móvil, se realiza la función de la tecla. El teclado de teléfono móvil 400 se instala sobre la cúpula de metal. Los teclados comunes se clasifican en PC+teclas de goma, PC+teclas de película y similares. Durante la operación, un usuario solo necesita presionar la tecla en el teclado de teléfono móvil 400 para que la cúpula de metal 200 se deforme para hacer contacto eléctrico con la tecla 300 para realizar la función de la tecla del teléfono móvil.

Para impartir a la tecla la compatibilidad de manera que una placa madre de un tipo de teléfono móvil sea compatible con las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles, la presente invención hace una mejora en la tecla para una placa madre de un teléfono móvil. Como se muestra en la Figura 4, la tecla para un teléfono móvil proporcionado por la presente invención comprende tres electrodos, es decir, un primer electrodo 301, un segundo electrodo 302 y un tercer electrodo 303. Antes de que la cúpula de metal del teléfono móvil se presione hacia abajo, el primer electrodo 301 y el segundo electrodo 302 del teléfono móvil se conectan eléctricamente entre sí para adaptarse a diferentes posiciones de la tecla de diferentes tipos de teléfonos móviles. Cuando la cúpula de metal se deforma para hacer contacto con el primer electrodo 301 o el segundo electrodo 302 de la tecla, el primer electrodo 301, el segundo electrodo 302 y el tercer electrodo 303 de la tecla se conectan eléctricamente entre sí simultáneamente. En este caso, una señal eléctrica se genera y entonces se procesa por el microprocesador del teléfono móvil para realizar la función de la tecla del teléfono móvil. La cúpula de metal se dispone para poner el tercer electrodo y el primer electrodo en contacto eléctrico entre sí o poner el tercer electrodo y el segundo electrodo en contacto eléctrico entre sí.

De esta forma, se proporciona una tecla compatible formada con tres electrodos para atender diferentes posiciones de las teclas en diferentes placas madres de teléfonos móviles. Esto hace que una placa madre de un tipo de teléfono móvil sea compatible con las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles, de esta manera se reduce el coste del producto y se recorta la duración de la investigación y el desarrollo.

Como se muestra en la Figura 4, se muestra un ejemplo de implementación preferido de la presente invención. El tercer electrodo 303 de la tecla puede formarse como dos anillos, que pueden intersecarse con o ser tangentes entre sí o conectarse de otras maneras; y el primer electrodo 301 y el segundo electrodo 302 de la tecla se disponen dentro de los dos anillos del tercer electrodo respectivamente. En este ejemplo de implementación, el tercer electrodo 303 puede disponerse longitudinal o transversalmente en dependencia de la posición de la tecla en la placa madre del teléfono móvil. Por supuesto, los electrodos de la presente invención pueden además ser de otras formas (por ejemplo, el tercer electrodo se forma como solo un anillo, en el que el primer electrodo y el segundo electrodo se disponen) siempre y cuando la cúpula de metal haga contacto con el primer electrodo o el segundo electrodo, los tres electrodos de la tecla se conectan eléctricamente entre sí para realizar la función de la tecla del teléfono móvil.

El primer electrodo 301 o el segundo electrodo 302 puede formarse en la forma de un círculo, una elipse, o un círculo con un borde recortado. En un ejemplo de implementación preferido, los electrodos circulares cada uno formado con dos bordes recortados se usan para facilitar el cableado del hardware de la placa de circuito, como se muestra en la Fig. 4. Por su puesto, los electrodos de la presente invención pueden además ser de otras formas tal como un rectángulo con esquinas redondeadas u otras formas irregulares. Para mantener toda la estética de la tecla, en este ejemplo de implementación, la forma del segundo electrodo puede formarse para ser idéntico al primer electrodo.

En el ejemplo de implementación adicional, un punto central del primer electrodo 301 coincide con un punto central del anillo del tercer electrodo 303 donde se localiza, y correspondientemente, un punto central del segundo electrodo 302 coincide con un punto central del anillo del tercer electrodo 303 donde se localiza. Por ejemplo, cuando el primer electrodo es un electrodo circular, los tres electrodos de la tecla forman una estructura de círculos concéntricos dobles.

En un ejemplo de implementación adicional, como se muestra en la Fig. 3, para tener la placa madre del teléfono móvil de tipo U2 compartida por el teléfono móvil de tipo U10, la tecla de la presente invención puede usarse para una tecla "OK" dispuesta en el PCB del teléfono móvil adyacente y tiene el tercer electrodo de este dispuesto transversalmente. Por lo tanto, cuando la cúpula de metal hace contacto con el primer electrodo o el segundo electrodo, la tecla puede cerrarse para lograr la compatibilidad de la tecla "OK".

Debe apreciarse que, en el dispositivo de teclas de la presente invención, la tecla puede disponerse en otras posiciones del PCB (por ejemplo, una posición de una tecla numérica o una tecla de dirección) de acuerdo con diferentes

5 posiciones de la tecla en las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles, lo que hace de esta manera que una placa madre de un tipo de teléfono móvil sea compatible con las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles. En otras palabras, aunque puede haber muchos tipos de teléfonos móviles, todos los tipos de teléfonos móviles pueden usar una placa madre universal, por lo tanto se reduce el coste y se acorta la duración de la investigación y el desarrollo. Por supuesto, el dispositivo de teclas proporcionado por la presente invención no se limita a su uso en teléfonos móviles, sino que puede además aplicarse a los controles remotos para TV, controles remotos para aires acondicionados, teclas de control para TV o productos electrónicos de gama alta, y similares.

10 En un ejemplo de implementación adicional, la presente invención puede usar una cúpula de metal con una profundidad de menos de 0.3 mm para formar una tecla ultra delgada, por lo tanto logra la miniaturización de productos electrónicos.

15 En el dispositivo de teclas para un teléfono móvil proporcionado por la presente invención, la tecla se forma con tres electrodos y tiene el primer electrodo y el segundo electrodo de la tecla conectados eléctricamente entre sí, de manera que cuando la cúpula de metal hace contacto con el primer electrodo o el segundo electrodo, los tres electrodos de la tecla se conectan eléctricamente entre sí simultáneamente. Esto hace que una placa madre de un tipo de teléfono móvil sea compatible con las placas madres de otros tipos de teléfonos móviles, de manera que se reduce el coste de los productos y se acorta la duración de la investigación y el desarrollo.

20

Reivindicaciones

1. Un dispositivo de teclas para un teléfono móvil, que comprende:  
 un circuito impreso, PCB, (100) que comprende una pluralidad de teclas (300) dispuesta sobre este; y  
 una pluralidad de cúpulas de metal (200) dispuesta sobre la pluralidad de teclas (300) respectivamente;  
 al menos una de las teclas (300) comprende un primer electrodo (301), un segundo electrodo (302) y un tercer electrodo (303), el primer electrodo (301) y el segundo electrodo (302) se conectan eléctricamente entre sí y están rodeados por el tercer electrodo (303), y cuando una cúpula de metal correspondiente (200) se presiona a una posición establecida, los primer, segundo y tercer electrodos (301, 302, 303) se conectan eléctricamente entre sí;  
 caracterizado porque el tercer electrodo (303) se forma como dos anillos separados que están separados entre sí, de manera que se forman dos espacios internos en los dos anillos separados respectivamente y los dos espacios internos están separados entre sí, el primer electrodo (301) y el segundo electrodo (302) se disponen en los dos espacios internos separados respectivamente.
2. El dispositivo de teclas para un teléfono móvil de la reivindicación 1, en donde la cúpula de metal (200) es capaz de hacer contacto eléctrico con la tecla (300), y el primer electrodo (301) y el segundo electrodo (302) se conectan eléctricamente entre sí para adaptarse a diferentes posiciones de la tecla de diferentes tipos de teléfonos móviles.
3. El dispositivo de teclas para un teléfono móvil de la reivindicación 1, en donde el primer electrodo (301) está en forma de un círculo, una elipse, o un círculo con un borde recortado.
4. El dispositivo de teclas para un teléfono móvil de la reivindicación 3, en donde el segundo electrodo (302) está en forma de un círculo, una elipse, o un círculo con un borde recortado.
5. El dispositivo de teclas para un teléfono móvil de la reivindicación 1, en donde un punto central del primer electrodo (301) y un punto central del segundo electrodo (302) coinciden con los puntos centrales de los dos espacios internos separados donde se localizan respectivamente.
6. El dispositivo de teclas para un teléfono móvil de la reivindicación 1, en donde la tecla (300) es una tecla "OK" en el PCB adyacente de la misma.
7. Un dispositivo de teclado de teléfono móvil que comprende:  
 el dispositivo de teclas para un teléfono móvil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 6, y  
 un teclado de teléfono móvil posicionado sobre la pluralidad de cúpulas de metal (200).

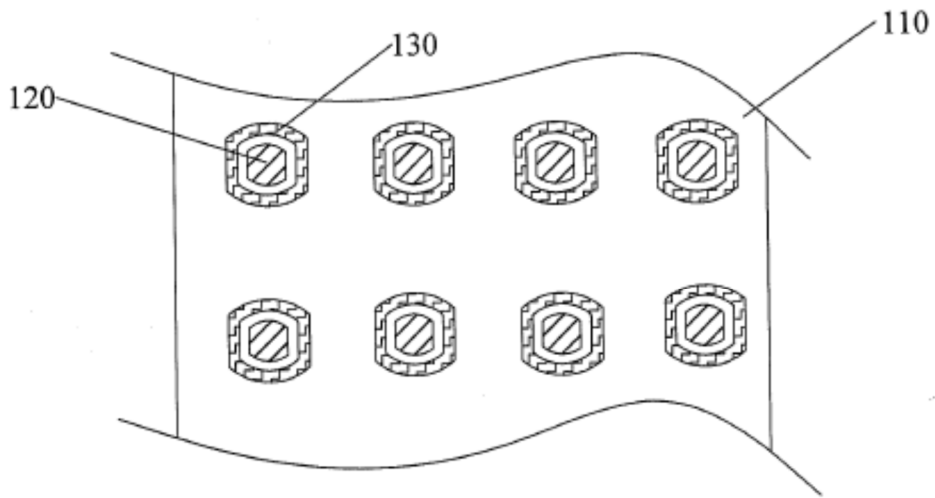


FIG. 1

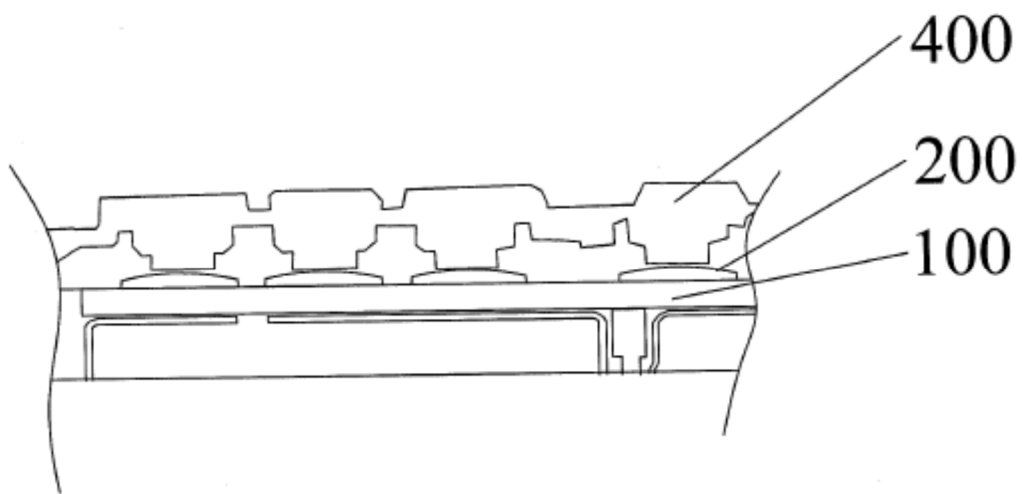


FIG. 2

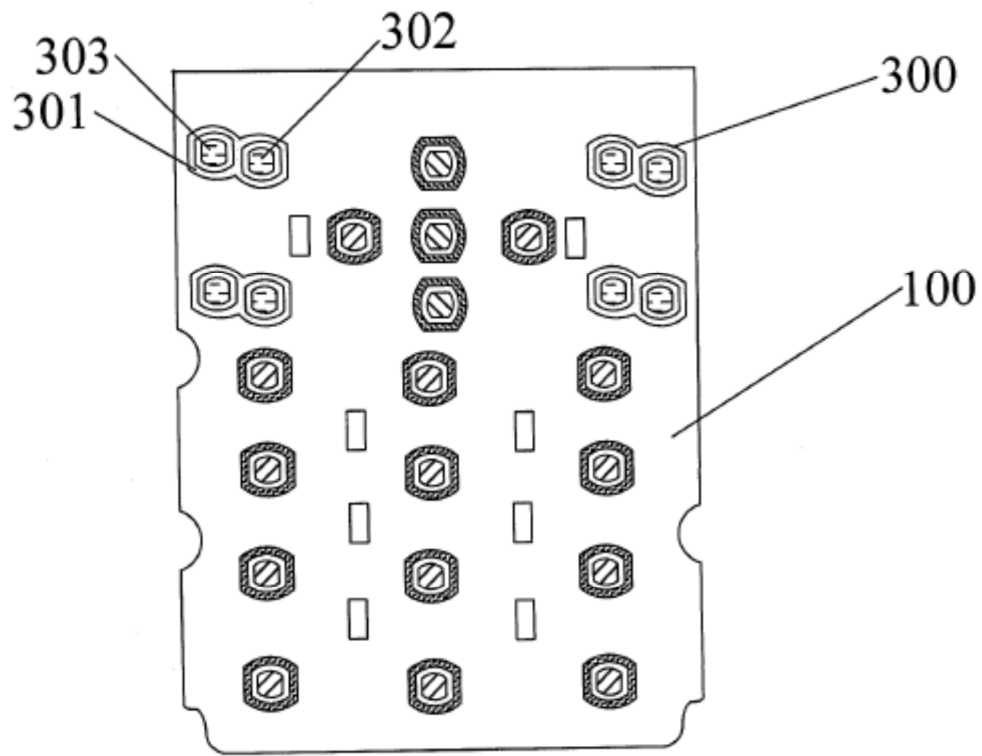


FIG. 3

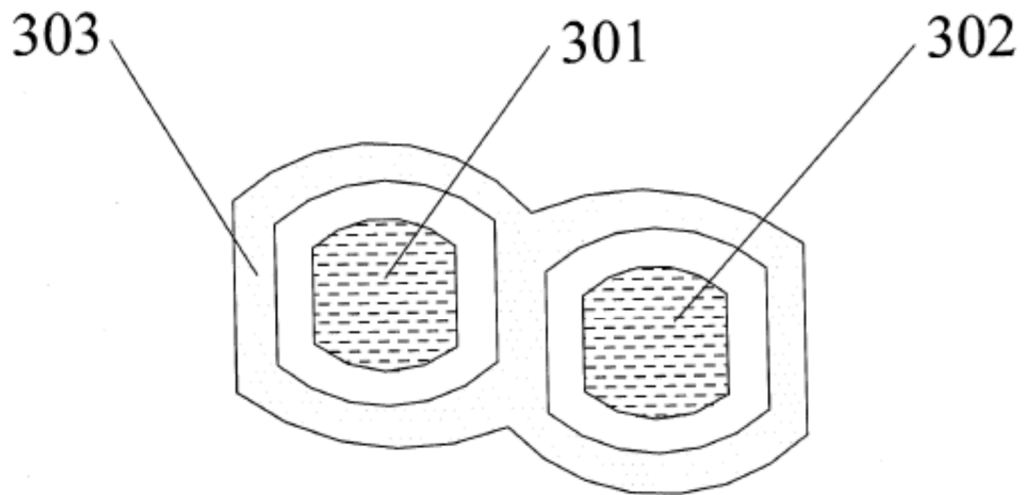


FIG. 4