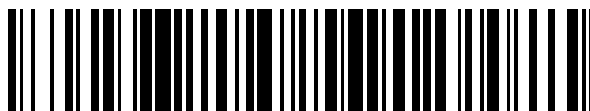


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 201**

51 Int. Cl.:

**H04W 88/02** (2009.01)

**H04M 1/03** (2006.01)

**H04M 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.04.2009 PCT/CN2009/071199**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2009 WO09124502**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2009 E 09730342 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 2273845**

54 Título: **Aparato de teléfono móvil con micrófono suspendido oculto**

30 Prioridad:

**10.04.2008 CN 200810066468**

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

**31.10.2018**

73 Titular/es:

**TCL COMMUNICATION TECHNOLOGY  
HOLDINGS LTD. (100.0%)  
15/F, TCL Tower Gaoxin Nanyi Road Nanshan  
District  
Shenzhen Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**CHEN, WEI y  
XUE, HONGXI**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 688 201 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

Aparato de teléfono móvil con micrófono suspendido oculto

La presente invención se refiere a un tipo de aparato terminal para comunicaciones inalámbricas y, en particular, se refiere a un dispositivo de teléfono celular con una estructura mejorada para un micrófono.

5 Con el avance y el desarrollo de la tecnología electrónica, los teléfonos móviles se han convertido en un tipo indispensable de aparato terminal para comunicaciones inalámbricas utilizado para la comunicación entre personas en cualquier lugar y tiempo. China es un ejemplo. Cuando la China Mobile Network se instaló inicialmente en 1987, los teléfonos móviles cambiaron el procedimiento de comunicación entre las personas. En 1998, China únicamente tenía un total de 10 millones de usuarios de móviles y muchos residentes de la ciudad y municipales seguían dependiendo de los teléfonos fijos de China Telecom para sus comunicaciones. Después de 2001, la economía china se desarrolló rápidamente y el número de usuarios de teléfonos móviles se incrementó de forma considerable. De acuerdo con datos procedentes del Ministerio de la Industria de las Informaciones de China, a primeros de 2007 China ya contaba con 487,4 millones de usuarios de teléfonos móviles y el número siguen desarrollándose y creciendo a pasos agigantados.

10 En la actualidad, hay muchos teléfonos celulares con una pluralidad de estilos y funciones, que van desde el panel plano y los teléfonos abatibles primitivos hasta los teléfonos deslizantes actuales. Con independencia de fase del estilo de teléfono celular utilizado, la mayoría de los micrófonos están retenidos sobre la superficie al descubierto del teléfono celular al menos bajo la forma de un pequeño agujero, afectando con ello al aspecto estético global del teléfono celular.

20 Como se muestra en la **Fig. 1**, el micrófono de la tecnología existente está situado cerca de un panel A de un teléfono celular y es muy propenso a quedar bloqueado por la cara del usuario, provocando con ello que el sonido escuchado por la otra parte resulte atenuado. Cuando el micrófono está situado próximo a una posición B, es propenso a experimentar el impacto por parte de una corriente de aire provocada por la conversación, generando un sonido silbante y el pequeño agujero es también probable que quede bloqueado por un dedo de alguna persona con manos grandes, provocando así que el sonido oído por la otra parte resulte más débil. Un teléfono celular con un micrófono diseñado en un emplazamiento como el precedente no es fácil de utilizar.

25 A continuación, como se muestra en la Fig. 1, cuando el micrófono está situado cerca de una posición C, para el fabricante de teléfonos celulares, con el fin de buscar un diseño ultrafino o por razones de salud (aquí, esto se refiere al impacto de las ondas electromagnéticas demasiado próximas a las células cerebrales) el fabricante a menudo instala la antena dentro o próxima al micrófono en el fondo del teléfono celular en lugar de colocarlo sobre la parte superior del teléfono celular como es la práctica habitual. Así, el teléfono puede afectar al rendimiento de la antena cuando está funcionando.

30 El documento US 2006/128440 A1 divulga un terminal móvil que presenta un diseño basculante que incluye una pieza auricular (unidad receptora) y un altavoz separado, dedicado y un puerto del altavoz que puede dirigir el sonido hacia un usuario cuando el terminal esté en la posición abierta y porte el sonido en una dirección diferente cuando el terminal esté en una posición cerrada.

35 El documento EP 1 580 966 A2 divulga un agujero de micrófono que está dispuesto para encarar una parte central de una cubierta de volteo cuando el teléfono portátil sea cerrado por el desplazamiento de una sección articulada con respecto a un cuerpo principal de manera que el primer alojamiento está orientado hacia la sección de articulación y hacia el segundo alojamiento. El agujero del micrófono puede estar situado a mitad de camino entre unos espacios libres dispuestos entre una sección de articulación y un alojamiento de la cubierta abatible o puede estar situado por debajo de uno de estos espacios libres, cuando el teléfono portátil está cerrado.

40 El documento US 2006/0293091 A1 divulga un dispositivo de comunicación que comprende: una cubierta, una placa de circuito impreso; un micrófono sobre la placa de circuito impreso; una antena situada al menos en parte sobre la cubierta; y un protector de RF puede estar conformado sobre su ajuste sobre el micrófono alrededor del PCB. En el dispositivo, la cubierta está conformada para encerrar el PCB y la cápsula de protección RF. La cubierta permite ejercer presión sobre la cápsula de protección RF para presionar por dentro del micrófono para unirlo de manera fija al PCB.

El **problema** a resolver es el de mejorar la tecnología existente.

45 Este problema se resuelve de acuerdo con las características de la(s) reivindicación(es) independiente(s). Otras formas de realización se derivan de las reivindicaciones dependientes.

50 El problema técnico a resolver por la presente invención es el de proporcionar un tipo de dispositivo de teléfono celular con un micrófono suspendido oculto de manera que el teléfono celular ofrezca un aspecto estético global compacto que también asegure una calidad de habla satisfactoria. Así, el teléfono celular presenta una transmisión de señal estable y unas prestaciones de recepción cuando la red no presenta ninguna ventaja.

Se dispone un dispositivo de teléfono celular con un micrófono suspendido oculto que comprende un cuerpo principal del teléfono celular sobre el que está dispuesto un componente rotatorio, en el que un agujero de captura de micrófono está dispuesto sobre el cuerpo principal del teléfono celular. Dentro del cuerpo principal del teléfono celular hay un componente de micrófono en una posición correspondiente al agujero de captura de micrófono utilizado para captar sonidos externos. El agujero de captura de micrófono está dispuesto sobre la pared interna del cuerpo principal del teléfono celular en un emplazamiento en el que el cuerpo principal está encajado con el componente rotatorio, y el agujero de captura de micrófono está protegido por el componente rotatorio. El componente rotatorio está configurado como un eje de basculación y el dispositivo de teléfono celular es un dispositivo basculante sobre el teléfono celular. Un espacio libre de actividad de entre 0,3 y 1,0 mm está situado entre el eje de basculación y el cuerpo principal del teléfono celular. El eje de basculación comprende una plataforma en saliente que cubre el agujero de captura de micrófono.

De acuerdo con una forma de realización, el dispositivo de teléfono celular incluye el componente de micrófono anteriormente mencionado situado sobre una envuelta del micrófono, en la que la envuelta del micrófono es utilizada para asegurar o fijar el componente de micrófono anteriormente mencionado a la pared interna del cuerpo del teléfono celular anteriormente mencionado.

En otra forma de realización, la envuelta del micrófono está asegurada sobre la pared interna del cuerpo del teléfono celular con una pieza de sujeción.

En otra forma de realización, la envuelta del micrófono está asegurada a la pared interna del cuerpo del teléfono celular por medio de cola termofusible.

De acuerdo con otra forma de realización adicional la envuelta del micrófono está asegurada a la pared interna del cuerpo del teléfono celular anteriormente mencionado por parte de un tornillo.

Por tanto, mediante la presente invención se dispone un dispositivo de teléfono celular con un micrófono suspendido oculto. Dado que el componente de micrófono suspendido está instalado sobre la pared interna del teléfono celular anteriormente mencionado, el agujero de captura del micrófono anteriormente mencionado está protegido por un componente rotatorio, garantizando así el aspecto estético global del teléfono celular, facilitando las operaciones de sujeción manual del usuario y garantizando una calidad satisfactoria de una conversación telefónica. Al mismo tiempo, su diseño mantiene el agujero de captura lejos de la antena y facilita la fabricación por el diseñador y por el fabricante del teléfono celular de un nuevo estilo de teléfono celular ultrafino y ecológico con unas señales de transmisión y recepción satisfactorias.

Formas de realización de la invención se muestran e ilustran en las figuras adjuntas:

- La Fig. 1 es una vista esquemática del emplazamiento del micrófono del teléfono celular de la tecnología existente;
- la Fig. 2 es una vista esquemática de la estructura de emplazamiento del micrófono del teléfono celular de la presente invención después de su desmontaje;
- la Fig. 3 es una vista esquemática de la estructura del emplazamiento del micrófono del teléfono celular de la presente invención después de la retirada de su cubierta basculante; y
- la Fig. 4 es una vista esquemática de la estructura del emplazamiento del eje rotatorio del teléfono celular de la presente invención cuando la cubierta basculante está abierta.

Teniendo en cuenta los dibujos, la que sigue es una descripción más detallada de formas de realización de la presente invención.

El dispositivo de teléfono celular con un micrófono suspendido oculto de la presente invención presenta una mejora considerable de la estructura del emplazamiento del micrófono dentro del teléfono celular. Otras partes del teléfono celular son conocidas en la tecnología existente y no se describirán aquí.

**Párrafo 0021** En el dispositivo de teléfono celular con un micrófono suspendido oculto de la presente invención, hay un dispositivo de micrófono en una posición correspondiente a la captura del micrófono, que comprende un componente del micrófono y una envuelta del micrófono. La envuelta del micrófono anteriormente mencionada puede ser de materiales plásticos duros, por ejemplo PP, ABS y PC, etc., por medio de una herramienta de moldeo y, de modo preferente, también de cauchos elásticos como PVC y silicona, etc., por medio de una herramienta de moldeo.

Como se muestra en la **Fig. 2**, el componente 201 del micrófono anteriormente mencionado es deslizado dentro de la envuelta 204 del micrófono anteriormente mencionado. Están ambos suspendidos e instalados sobre la pared 202 interna del cuerpo principal del teléfono celular. Como se muestra en la **Fig. 3**, el agujero 301 de captura del micrófono mencionado que corresponde a ellos está situado sobre el lado 302 externo del cuerpo principal y puede estar diseñado con diversas formas como por ejemplo redonda, ovalada, un círculo largo, cuadrada y en forma de

estrella. Como se muestra en la **Fig. 4** el agujero de captura del micrófono mencionado puede estar protegido por el componente 401 rotatorio del teléfono celular.

5 El componente 401 rotatorio del teléfono celular mencionado se refiere a un eje rotatorio de la cubierta basculante del teléfono celular o a las partes del eje rotatorias de la videocámara del teléfono celular, a la linterna del teléfono celular o a otros componentes funcionales del teléfono celular.

10 Tómese como ejemplo un teléfono celular abatible, como se muestra en la Fig. 4. Debido a la necesidad de los movimientos de rotación, debe ser reservado un determinado espacio libre 402 de actividad para la cubierta basculante anteriormente mencionada entre el eje rotatorio y el cuerpo principal del teléfono celular. El tamaño y la extensión de dicho espacio libre 402 generalmente varían entre 0,3 y 1,0 mm. Si es demasiado grande, la apariencia estética global del teléfono celular resultará afectada; si es demasiado pequeño, entonces la cubierta basculante no podrá rotar de manera flexible. Durante una conversación telefónica el sonido puede llegar al componente del micrófono mencionado por medio del espacio libre mencionado y del agujero de captura del micrófono.

15 Como se muestra en la Fig. 4, una plataforma 403 en saliente puede también ser diseñada para la parte del eje de basculación correspondiente al agujero de captura del micrófono mencionado o puede también utilizarse un diseño excéntrico para la parte del eje de basculación, para facilitar aún más la estanqueidad del agujero de captura del micrófono mencionado, para impedir el atascamiento del agujero de captura del micrófono mencionado debido a la entrada de residuos y de polvo cuando sean aceptados por la electricidad estática y cuando la cubierta mencionada sobre el teléfono celular quede situada en un receptáculo o esté expuesta al exterior durante largo tiempo, afectando así a la calidad del habla.

20 Dentro del cuerpo principal del teléfono celular correspondiente al agujero de captura del teléfono mencionado, la envuelta del teléfono mencionada puede también sujetar el componente del micrófono mencionado a la pared interna del cuerpo principal del teléfono celular mediante el acoplamiento por medio de los siguientes procedimientos:

Sujeción por una pieza de sujeción:

25 Como se muestra en la Fig. 2, la envuelta 204 del micrófono mencionada está fabricada a partir de un material de gel de silicona y está conformada mediante moldeo en caliente. El componente 201 del micrófono mencionado puede ser colocado en el agujero pasante escalonado dispuesto en el centro de la envuelta 204 del micrófono mencionado. El lado del componente del micrófono mencionado con soldadura por puntos es aplastado contra el lado interior del agujero pasante escalonado dispuesto en el centro de la envuelta del micrófono mencionado. Un cable I205 interno puede atravesar el agujero pasante escalonado mencionado. Sobre cada uno de los dos lados del agujero pasante escalonado situado en el centro de la envuelta del micrófono mencionado, hay un agujero pasante 206 cuadrado, cuyo tamaño y emplazamiento se corresponden con dos piezas de sujeción 203 en saliente fabricadas sobre y correspondientes a la pared interna del cuerpo principal del teléfono celular mencionado. La envuelta del micrófono mencionado está instalada dentro del cuerpo principal del teléfono celular mencionado. La pieza de sujeción en saliente mencionada empuja la envuelta del micrófono mencionado firmemente contra la pared 202 interna del cuerpo principal del teléfono celular mencionado. Las superficies escalonadas de las dos piezas de sujeción 203 mencionadas sujetan de manera dependiente la envuelta del micrófono mencionado. Están situadas sobre el lado de la envuelta del micrófono del agujero de captura del micrófono, y pueden ser más bajas que la superficie externa del cuerpo principal del teléfono celular mencionado o parcialmente al mismo nivel que la superficie externa del cuerpo principal del teléfono celular mencionado. Pero si están en mayor altura que la superficie exterior del cuerpo principal del teléfono celular mencionado, ello puede afectar el movimiento rotatorio de la cubierta basculante mencionada.

Sujeción por cola termofusible:

45 Existe un agujero pasante redondo sobre cada uno de los dos lados del agujero pasante escalonado del centro de la envuelta del micrófono mencionada. Su tamaño y emplazamiento se corresponden con dos columnas redondas o dos plataformas redondas fabricadas sobre y correspondientes a la pared interna del cuerpo principal del teléfono celular mencionado. La altura de las columnas redondas o de las plataformas redondas mencionadas es mayor que las superficies terminales de los agujeros pasantes redondos mencionados en de 0,2 a 2 mm. La envuelta del micrófono mencionado puede estar instalada dentro del cuerpo principal del teléfono celular mencionado y las columnas redondas o las plataformas redondas mencionadas pueden ser aherrojadas y fundidas con una herramienta, por ejemplo un hierro eléctrico, etc. La envuelta del micrófono mencionada puede ser instalada de manera dependiente dentro del cuerpo principal del teléfono celular mencionado. De modo preferente la envuelta del micrófono está fabricada en un material de ABS o PC y es moldeado por inyección.

El procedimiento sujeción por tornillo:

55 Hay un agujero pasante redondo sobre cada uno de los dos lados del agujero pasante escalonado del centro de la envuelta del micrófono mencionada. Su tamaño y emplazamiento se corresponden con dos pasadores roscados en saliente fabricados sobre y correspondientes a la pared interna del cuerpo principal del teléfono celular mencionado. La altura de los pasadores roscados mencionados es inferior a las superficies terminales mencionadas de los

5 agujeros pasantes redondos mencionados en de 0,2 a 0,5 mm. La envuelta del micrófono anteriormente mencionada puede quedar instalada dentro del cuerpo principal del teléfono celular mencionado y un destornillador puede ser utilizado para atornillar un tornillo con una arandela dentro del pasador atornillado mencionado. La envuelta del micrófono mencionada puede ser fijada de manera dependiente dentro de la pared interna del teléfono celular mencionado. De modo preferente la envuelta del micrófono está fabricada a partir de un material ABS o PC y moldeada por inyección.

Procedimiento de soldadura ultrasónica:

10 La envuelta del micrófono mencionada está fabricada a partir de un material plástico, por ejemplo ABS o PC, etc. y es moldeada por inyección. Una línea de fusión ultrasónica es diseñada sobre su lado que es presionada contra el cuerpo principal mencionado. La envuelta del micrófono mencionada puede ser instalada dentro del cuerpo principal mencionado y puede ser utilizado un aparato ultrasónico y una pinza de posicionamiento especial para sujetar de manera dependiente la envuelta del micrófono sobre la pared interior del cuerpo principal del teléfono celular mencionado.

15 El dispositivo celular con un micrófono suspendido oculto descrito en las formas de realización de la presente invención instala sus componentes del micrófono utilizando un procedimiento de suspensión. Su estructura es sencilla y compacta, ocupando con ello poco espacio dentro del teléfono celular. El eje rotatorio del teléfono celular se utiliza también para proteger el micrófono, garantizando así perfectamente el efecto global y la apariencia estética del diseño externo del teléfono celular. Al mismo tiempo, ello impide que el usuario bloquee de manera inconsciente el agujero de captura del micrófono, provocando así que el sonido escuchado por la otra parte resulte más bajo. Más  
20 raramente dicho diseño estructural lejos de la antena del teléfono celular permite que el diseñador desarrolle un producto de teléfono celular con unas señales de transmisión y recepción más estables, un cuerpo principal más delgado y una mejor radiación para el cerebro humano.

25 Se debe entender que un técnico en la materia puede llevar a cabo mejoras o cambios en base a la descripción expuesta, por ejemplo el emplazamiento del eje rotatorio utilizado para proteger el agujero de captura del micrófono sobre el lado izquierdo o el lado derecho del cuerpo principal del teléfono celular y diseñar el agujero de captura del micrófono y el componente del micrófono sobre el eje rotatorio del teléfono celular. Todas estas mejoras y cambios se incluyen en el alcance de protección de las reivindicaciones de la presente invención.

30

**REIVINDICACIONES**

1.- Un dispositivo de teléfono celular con un componente (201) de micrófono suspendido oculto, que comprende:

- un cuerpo principal del teléfono celular;

5 - un componente (401) rotatorio que está dispuesto sobre el cuerpo principal del teléfono celular, en el que el componente (401) rotatorio está configurado como un eje de basculación y el dispositivo de teléfono celular es basculante sobre el teléfono celular;

- un agujero (301) de captura de micrófono está dispuesto sobre el cuerpo principal del teléfono celular;

- dentro del cuerpo principal del teléfono celular, hay un componente (201) del micrófono en una posición correspondiente al agujero (301) de captura del micrófono utilizado para captar sonidos externos;

10 - el agujero (301) de captura del micrófono está dispuesto sobre la pared (202) interior del cuerpo principal del teléfono celular en un emplazamiento en el que el cuerpo principal del teléfono celular está encajado con el componente (401) rotatorio y dicho agujero (301) de captura del micrófono está protegido por dicho componente (401) rotatorio,

**caracterizado porque**

15 - un espacio libre (402) de actividad está situado entre el eje (401) de basculación y el cuerpo principal del teléfono celular de entre 0,3 y 1,0 mm y

- el eje (401) de basculación comprende una plataforma (403) en saliente que cubre el agujero (301) de captura del micrófono.

2.- El dispositivo de teléfono celular de acuerdo con la reivindicación 1,

20 - en el que el componente (201) del micrófono está situado sobre una envuelta (204) del micrófono;

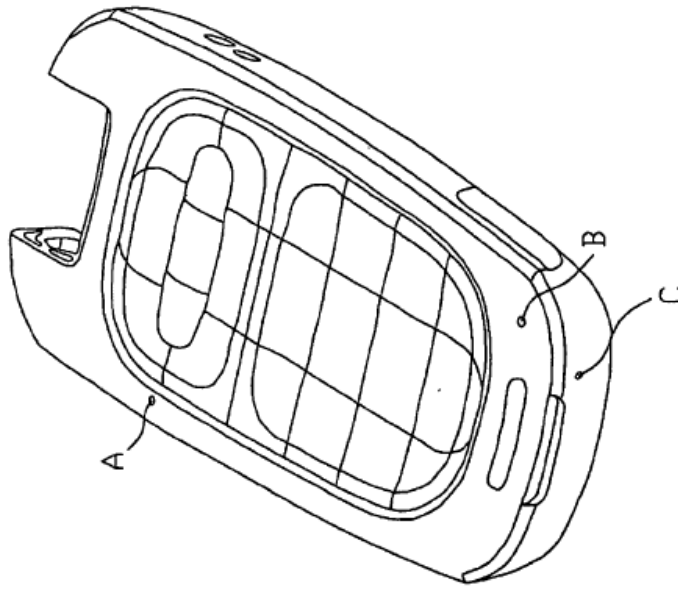
- sujetando dicha envuelta (204) del micrófono el componente (201) del micrófono a la pared (202) interna del cuerpo principal del teléfono celular.

3.- El dispositivo de teléfono celular de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la envuelta (204) del micrófono está sujeta a la pared (202) interna del cuerpo principal del teléfono celular con una pieza de fijación (203).

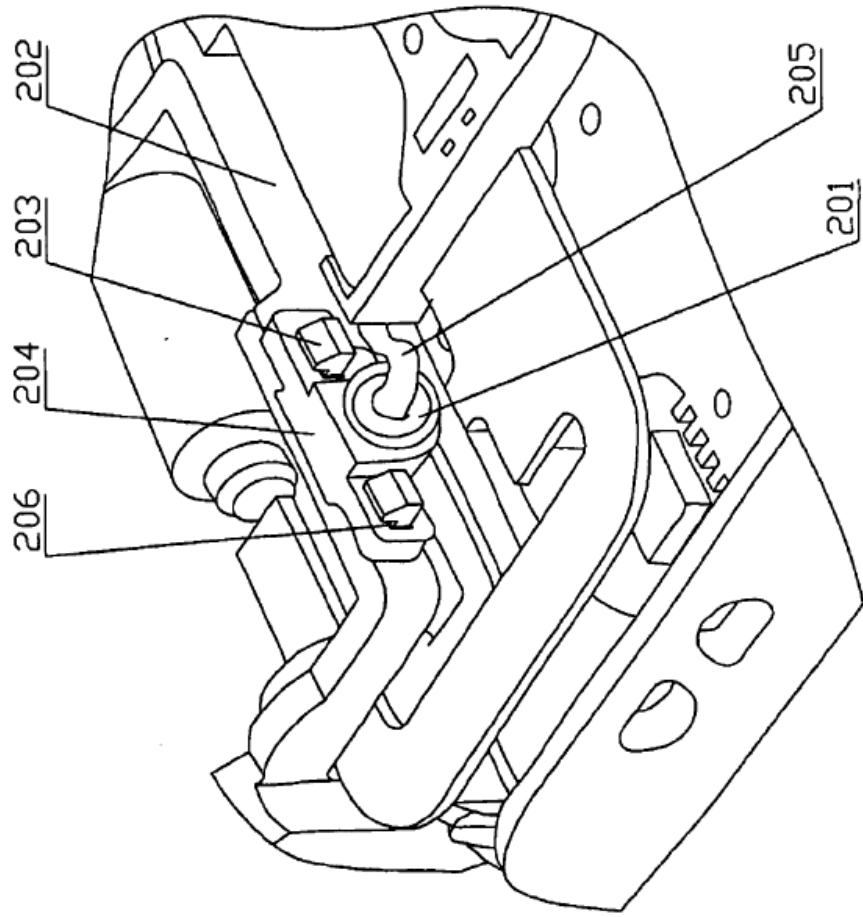
25 4.- El dispositivo de teléfono celular de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la envuelta del micrófono está sujeta a la pared interna del cuerpo principal del teléfono celular por medio de cola termofusible.

5.- El dispositivo de teléfono celular de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la envuelta del micrófono está sujeta a la pared interna del cuerpo principal del teléfono celular por medio de un tornillo.

30 6.- El dispositivo de teléfono celular de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el componente (401) rotatorio está configurado como partes del eje rotatorio de una videocámara del teléfono celular, una linterna del teléfono celular u otros componentes funcionales del dispositivo de teléfono celular.

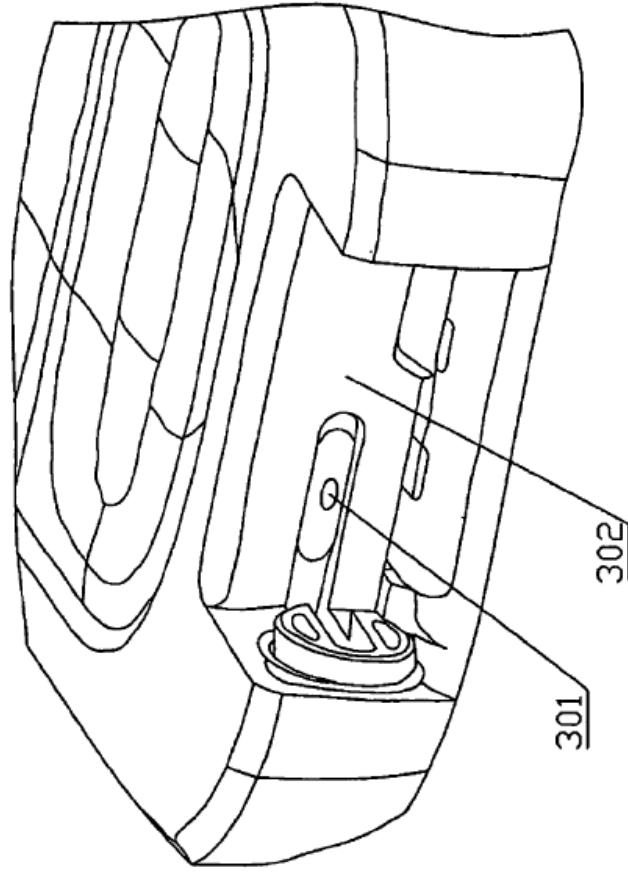


**Fig.1**

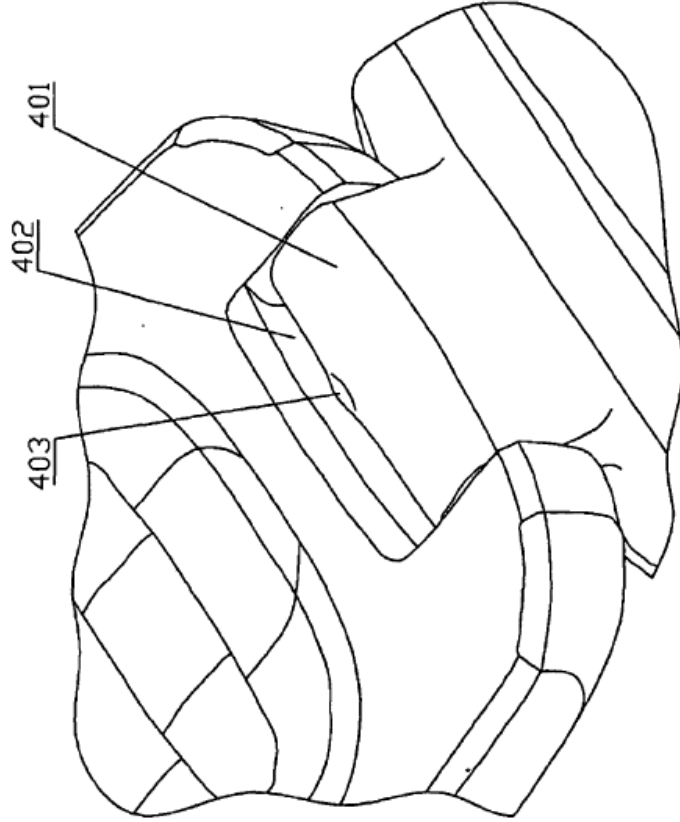


**Fig.2**





**Fig.3**



**Fig.4**