

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 974**

51 Int. Cl.:

H04M 1/03 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

H04B 1/034 (2006.01)

H04B 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2006 E 06826539 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 1946416**

54 Título: **Cubierta translúcida o transparente y dispositivo con una cubierta de este tipo**

30 Prioridad:

01.11.2005 CN 200510118669

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

21.01.2014

73 Titular/es:

**MOTOROLA MOBILITY LLC (100.0%)
600 North US Highway 45
Libertyville, IL 60048, US**

72 Inventor/es:

**SU, WEI;
CHEN, MING IUNG;
WU, NING y
ZHOU, GUANG PING**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 438 974 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

Cubierta translúcida o transparente y dispositivo con una cubierta de este tipo

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere en general a un dispositivo electrónico con una cubierta móvil translúcida o transparente. La invención es particularmente útil para, pero no se limita necesariamente a, dispositivos electrónicos portátiles tales como dispositivos de comunicaciones por radio de dos piezas con una cubierta móvil translúcida o transparente montada de manera móvil en un cuerpo del dispositivo.

Antecedentes de la invención

A menudo se usan cubiertas móviles para cubrir interfaces de usuario en dispositivos electrónicos. Tales cubiertas (a menudo denominadas elemento de apertura y cierre, tapa o tapadera basculante) se implementan cada vez más en dispositivos de comunicación manuales personales, tales como radioteléfonos celulares o móviles, radios de doble sentido y similares, y sirven para proteger la interfaz de usuario del dispositivo frente a un accionamiento accidental. También sirven a menudo para proporcionar un dispositivo electrónico más pequeño, más compacto y más atractivo mediante el uso de una disposición abatible con el cuerpo principal del dispositivo.

En algunos de estos dispositivos la cubierta móvil puede abrirse para activar el dispositivo, y la cubierta también puede funcionar como boquilla o auricular usando un transductor montado en la cubierta (altavoz o micrófono). Cualquier conexión eléctrica requerida entre este transductor, a través de una articulación, y el cuerpo principal requiere normalmente cables o conductores de circuito flexibles. Tales cables están ocultos normalmente en regiones opacas de la cubierta. Además, las conexiones y el montaje de transductor también están ocultos normalmente por regiones opacas de la cubierta. Aunque pueda ubicarse una pequeña ventana en la cubierta para que un usuario vea normalmente una pantalla de visualización en el cuerpo principal cuando la cubierta está en una posición cerrada cubriendo la pantalla, los cables de transductor y las conexiones de transductor no son adecuados para permitir cubiertas transparentes o translúcidas.

Pueden hallarse ejemplos de la técnica anterior en los documentos US6256481 y US6088240.

En esta memoria descriptiva, incluyendo las reivindicaciones, las expresiones "comprende", "que comprende" o expresiones similares pretenden significar una inclusión no exclusiva, de manera que un método o aparato que comprende una lista de elementos no incluye solamente esos elementos, sino que también puede incluir otros elementos no enumerados.

Sumario de la invención

Según un aspecto de la invención se proporciona una cubierta transparente o translúcida para un dispositivo electrónico según la reivindicación 1.

De manera adecuada, primeros tramos de los cables adyacentes al conjunto de transductor se extienden hacia un primer borde de extremo de la cubierta. Cada uno de los primeros tramos de los cables puede ser paralelo a los otros. Puede haber respectivos segundos tramos de los cables que se extienden lateralmente desde el primer tramo de los cables hacia bordes longitudinales de la cubierta. Puede haber dos dichos segundos tramos de los cables, extendiéndose dichos segundos tramos de los cables en sentidos opuestos.

De manera adecuada, los segundos tramos de los cables están a lo largo de zonas adyacentes al primer borde de extremo de la cubierta. Puede haber respectivos terceros tramos de los cables que se extienden lateralmente desde los segundos tramos de los cables hacia un segundo borde de extremo de la cubierta. Los terceros tramos de los cables pueden estar a lo largo de zonas adyacentes a respectivos bordes longitudinales opuestos de la cubierta.

La cubierta puede tener además un elemento de conformación interno y una carcasa externa que encierra al menos parcialmente los bordes del elemento de conformación interno y en la que la pluralidad de cables se extienden desde el conjunto de transductor a lo largo de al menos uno de los bordes del elemento de conformación interno. Además, al menos un tramo de los cables puede moldearse por inserción en el elemento de conformación.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo electrónico que comprende: un alojamiento con un conjunto de circuitos electrónicos montado en el mismo; una cubierta montada de manera móvil en el alojamiento en un borde de extremo fijo de la cubierta, comprendiendo la cubierta: un cuerpo de cubierta transparente o translúcido; un conjunto de transductor en el cuerpo de cubierta y acoplado eléctricamente al conjunto de circuitos electrónicos mediante cables, estando los cables ubicados de manera simétrica en el cuerpo de cubierta con respecto a un eje longitudinal central de la cubierta.

De manera adecuada, la cubierta está montada de manera pivotante en el alojamiento en el borde de extremo fijo

mediante un conjunto de articulación, permitiendo el conjunto de articulación un movimiento pivotante relativo de la cubierta en relación con el alojamiento. Primeros tramos de los cables adyacentes al conjunto de transductor pueden extenderse hacia un borde de extremo libre de la cubierta y los primeros tramos de los cables son paralelos entre sí.

5 Debe haber segundos tramos de los cables que se extienden lateralmente desde el primer tramo de los cables hacia bordes longitudinales de la cubierta. Hay normalmente dos dichos segundos tramos de los cables, extendiéndose dichos segundos tramos de los cables en sentidos opuestos. Los segundos tramos de los cables pueden estar a lo largo de zonas adyacentes al borde de extremo libre de la cubierta.

10 De manera adecuada, hay respectivos terceros tramos de los cables que se extienden lateralmente desde los segundos tramos de los cables hacia el borde de extremo fijo de la cubierta. Los terceros tramos de los cables pueden estar a lo largo de las zonas adyacentes a los respectivos bordes longitudinales opuestos de la cubierta.

15 Normalmente, la cubierta comprende un elemento de conformación interno y una carcasa externa que encierra al menos parcialmente los bordes del elemento de conformación interno y en la que los cables se extienden desde el conjunto de transductor a lo largo de al menos uno de los bordes del elemento de conformación interno. Al menos un tramo de los cables puede moldearse por inserción en el elemento de conformación.

20 De manera adecuada, los tramos de los cables se extienden a lo largo de bordes opuestos del elemento de conformación desde el extremo libre hacia el conjunto de articulación. Los tramos de los cables están intercalados normalmente entre el elemento de conformación y la carcasa externa.

Breve descripción de los dibujos

25 Con el fin de que la invención pueda entenderse fácilmente y llevarse a la práctica, ahora se hará referencia a una realización a modo de ejemplo tal como se ilustra con referencia a las figuras adjuntas, en las que los números de referencia similares se refieren a elementos idénticos o funcionalmente similares en todas las vistas separadas. Las figuras conjuntamente con una descripción detallada a continuación, se incorporan en y forman parte de la memoria descriptiva, y sirven para ilustrar además las realizaciones y explicar diversos principios y ventajas, según la
30 presente invención en la que:

la figura 1 es una vista en despiece ordenado de una cubierta transparente para un dispositivo electrónico según la invención;

35 la figura 2 es una vista en despiece ordenado de la cubierta de la figura 1 después de que un conjunto 115 de transductor se ha moldeado por inserción con un elemento de conformación interno;

la figura 3 es una vista en perspectiva detallada de cables cuando están doblados en el elemento de conformación interno de la cubierta de la figura 1;

40 la figura 4 ilustra una vista en perspectiva de la cubierta de la figura 1 después de que el elemento 105 de conformación interno se moldea por inserción en la carcasa 110 externa;

la figura 5 ilustra una vista en perspectiva de la cubierta de la figura 1 cuando está ensamblada;

45 la figura 6 ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico con la cubierta de la figura 1; y

la figura 7 ilustra un método 700 para fabricar la cubierta de la figura 1 y montarla en el dispositivo electrónico de la figura 6.

50 Los expertos en la técnica apreciarán que los elementos en las figuras se ilustran para su simplicidad y claridad y no se han dibujado necesariamente a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos en las figuras pueden estar exageradas en relación con otros elementos para ayudar a mejorar la comprensión de las realizaciones de la presente invención.

55 Descripción detallada

Antes de describir en detalle una realización según la presente invención, debe observarse que la realización radica principalmente en combinaciones de etapas de método, un dispositivo y una cubierta. Por consiguiente, las etapas
60 de método, un dispositivo y una cubierta se han representado cuando sea apropiado mediante símbolos convencionales en los dibujos, mostrando sólo aquellos detalles específicos que son pertinentes para entender la realización de la presente invención para no dificultar la descripción con detalles que resultarán fácilmente evidentes para los expertos habituales en la técnica aprovechando la descripción en el presente documento.

65 En este documento, términos relacionales tales como primero y segundo, superior e inferior y similares pueden usarse solamente para distinguir una entidad o acción de otra entidad o acción sin requerir o implicar

necesariamente cualquier relación u orden real de este tipo real entre tales entidades o acciones. Las expresiones “comprende”, “que comprende” o cualquier otra variación de las mismas, pretenden cubrir una inclusión no exclusiva, de manera que un método, un dispositivo o una cubierta que comprende una lista de elementos no incluye sólo esos elementos sino que puede incluir otros elementos no enumerados expresamente o inherentes a tales etapas de método, tal dispositivo o tal cubierta. Un elemento seguido de “comprende... un(a)”, no descarta, sin más limitaciones, la existencia de elementos idénticos adicionales en las etapas de método, el dispositivo o la cubierta.

En los dibujos, se usan números similares en diferentes figuras para indicar elementos similares en las mismas. Con referencia a la figura 1, se ilustra una vista en despiece ordenado de una cubierta 100 sustancialmente transparente (también denominada cuerpo de cubierta) para un dispositivo electrónico, cubierta 100 que puede ser totalmente transparente o puede ser translúcida. La cubierta 100 incluye un elemento 105 de conformación interno, una carcasa 110 externa, un conjunto 115 de transductor y cables 150. También están asociados con la cubierta 100 un montaje 180 de articulación interno con aberturas 182 de montaje, una cubierta 185 de articulación con aberturas 186 ciegas roscadas, tornillos 190 de montaje. En la carcasa 110 externa hay aberturas 198 de recepción de tornillo de montaje en un rebaje 197 de ubicación de cubierta y en el elemento 105 de conformación interno hay salientes 195 con aberturas 196 de montaje de articulación.

El elemento 105 de conformación interno tiene una ranura 155 rebajada que se extiende a lo largo de bordes 160 longitudinales opuestos, extendiéndose la ranura 155 rebajada también a lo largo de un borde 165 lateral del elemento 105 de conformación interno, siendo el borde 165 lateral lateral en relación con los bordes 160 longitudinales.

El conjunto 115 de transductor incluye una carcasa de dos piezas de una base 120 y una tapa 125 ajustada a presión que encapsula un transductor 130 que es normalmente un altavoz o un micrófono. El transductor 130 encaja en un rebaje 135 en la base 120 y los cables 150 se montan eléctricamente soldándolos a conectores eléctricos del transductor 130. Una abertura 136 de altavoz está ubicada en el rebaje 135 para permitir que el transductor 130 se comunique fuera de la carcasa de dos piezas. Cuando el transductor 130 está encapsulado en la carcasa de dos piezas, los cables 150 pasan a través de respectivos pasos 140 y fuera de la carcasa.

En la figura 2, se ilustra otra vista en despiece ordenado de la cubierta 100 sustancialmente transparente después de que el conjunto 115 de transductor y un primer tramo 250 de cada uno de los cables 150 se hayan moldeado por inserción o de manera solidaria con el elemento 105 de conformación interno. En este sentido, el elemento 105 de conformación interno comprende normalmente plásticos transparentes moldeados por inyección con los que el conjunto 115 de transductor se moldea de manera solidaria de una manera que no cubra la abertura 136 de altavoz. Una vez moldeado de manera solidaria, el primer tramo 250 de cada uno de los cables 150 se encapsula totalmente en el elemento 105 de conformación interno y los cables se extienden normalmente en líneas rectas tal como se ilustra en líneas discontinuas.

Después de crear el elemento 105 de conformación interno mediante moldeo por inyección, los cables 150 se doblan luego normalmente de manera manual para que tengan segundos tramos 255 de extensión opuesta que se extienden en sentidos opuestos, lateralmente desde los primeros tramos 250, en la ranura 155 rebajada que se extiende a lo largo de (desde el conjunto de transductor a través de primeros tramos 250) el borde 165 lateral del elemento 105 de conformación interno. Los segundos tramos 255 se extienden lateralmente desde los primeros tramos 250 hacia bordes longitudinales de la cubierta. Los cables 150 se doblan además para tener terceros tramos 260 sustancialmente paralelos que se extienden en la ranura 155 rebajada a lo largo de los bordes 160 longitudinales opuestos del elemento 105 de conformación y por tanto los terceros tramos 260 están soportados de manera simétrica en el elemento 105 de conformación interno.

Haciendo referencia a la figura 3, se ilustra una vista en perspectiva detallada de los cables 150 cuando se doblan en el elemento 105 de conformación interno. Normalmente, los cables se doblan de manera manual alrededor de los bordes 160, 165 y se insertan en la ranura rebajada del elemento 105 de conformación interno. Además, de manera adyacente a los bordes 330 de articulación del elemento 105 de conformación interno, los cables 150 se doblan para formar cuartos tramos 350 que se extienden a lo largo de una superficie 305 de acoplamiento de carcasa externa. Los cables también tienen quintos tramos 355 que se extienden alejándose de los bordes 330 de articulación.

En la figura 4, se ilustra una vista en perspectiva de la cubierta 100 sustancialmente transparente (que excluye la cubierta 185 de articulación y el montaje de articulación interno) después de que el elemento 105 de conformación interno se moldea por inserción en la carcasa 110 externa que encierra los bordes 160, 165 del elemento 105 de conformación interno y cubre la superficie 303 de acoplamiento externa y la mayoría de la tapa 125 ajustada a presión. La carcasa 110 externa se moldea por inyección normalmente con un plástico transparente tal como resultará evidente para un experto en la técnica. Además, tal como se ilustra, los cables están ubicados de manera simétrica en la cubierta (cuerpo de cubierta) con respecto a un eje longitudinal central “C” de la cubierta.

Haciendo referencia a la figura 5, se ilustra una cubierta 100 sustancialmente transparente ensamblada. Cuando se ensambla, los tornillos 190 se acoplan a las aberturas 182, 196, 198 y 186 alineadas tal como resultará evidente para un experto en la técnica.

En la figura 6, se ilustra un dispositivo 600 electrónico con la cubierta 100. El dispositivo 600 electrónico tiene un cuerpo 605 con un conjunto de circuitos electrónicos montado en el mismo que incluye un accionador de pantalla para accionar una pantalla 630 y conmutadores que pueden accionarse mediante teclas 640 de teclado numérico alineadas asociadas. La cubierta 100 transparente o translúcida está montada de manera móvil en el cuerpo, mediante un conjunto 610 de articulación que comprende el montaje 180 de articulación interno y dos salientes 615 de montaje externos. El conjunto de articulación permite un movimiento pivotante relativo de la cubierta 100 en relación con el cuerpo alrededor de un eje X de pivotado desde una posición cerrada tal como se ilustra hasta una posición abierta. Además, el conjunto 115 de transductor está acoplado eléctricamente al conjunto de circuitos electrónicos mediante cables 150 en los que los extremos de los quintos tramos 355 están unidos a terminales asociados con el conjunto de circuitos electrónicos. Tal como se ilustra, el borde 165 lateral y los bordes 160 longitudinales del elemento 105 de conformación interno tienen una forma complementaria a correspondientes bordes adyacentes de la carcasa 110 externa que forman bordes externos de la cubierta 105. Además, el primer tramo 250 de cada uno de los cables 150 adyacentes al conjunto de transductor se extiende alejándose del conjunto 610 de articulación hacia un extremo libre de la cubierta 100, mientras que los terceros tramos 260 se extienden a lo largo de bordes opuestos del elemento 110 de conformación desde el extremo libre hacia el conjunto 610 de articulación.

Haciendo referencia específicamente a la figura 7, y también a las figuras 1 a 6 cuando se requiera, se ilustra un método 700 para fabricar la cubierta 100 y montarla en el dispositivo 600 electrónico. En primer lugar, en el bloque 710, el método 700 prevé moldear por inserción el conjunto 115 de transductor y el primer tramo 250 de los cables 150 en el elemento 105 de conformación interno. Por tanto, se producen un conjunto 115 de transductor moldeado de manera solidaria, un primer tramo 250 de los cables 150 y un elemento 105 de conformación interno transparente o translúcido, estando el conjunto 115 de transductor montado esencialmente en el elemento 105 de conformación interno.

A continuación, en el bloque 720, se lleva a cabo el doblado de los tramos de los cables 150 en el elemento 105 de conformación interno. Normalmente los cables 150 se doblan manualmente alrededor de los bordes 160, 165 y se insertan en la ranura 155 rebajada, de ese modo los tramos 255, 260 segundo y tercero están ubicados y soportados en respectivos bordes 160, 165. Además, los cables 150 se doblan para formar los cuartos tramos 350 y quintos tramos 355 (tal como se muestra en la figura 3). El método 700 realiza entonces, en el bloque 730, un moldeo por inserción del elemento 105 de conformación interno con la carcasa 110 externa (tal como se muestra en la figura 4). Por tanto, un tramo sustancial de los cables 150, específicamente todos los tramos 255, 260, 350 y parte del quinto tramo 355, está intercalado entre el elemento 105 de conformación interno y la carcasa 110 externa.

A continuación, en el bloque 740, el método 700 realiza la unión del montaje 180 de articulación interno y la cubierta 185 de articulación con los tornillos 190 (tal como se muestra en la figura 5). Finalmente, en el bloque 750, el método 700 realiza un montaje pivotante de la cubierta 100 en el dispositivo 600 electrónico.

Ventajosamente, la presente invención proporciona una cubierta móvil translúcida o transparente que cuando está en la posición cerrada cubre el cuerpo 605 del dispositivo 600 electrónico. Sin embargo, la cubierta 100 no oculta, por ejemplo, la pantalla 630 o las teclas 640. Los cables 150 normalmente no están aislados y son de manera adecuada de plata y por tanto se vuelven casi imperceptibles, especialmente puesto que siguen generalmente el contorno de los bordes de la cubierta 100 por el borde 165 lateral, teniendo los bordes 160 longitudinales una forma complementaria a los correspondientes bordes adyacentes de la carcasa 110 externa.

En la memoria descriptiva anterior se ha descrito una realización específica de la presente invención. Sin embargo, un experto habitual en la técnica aprecia que pueden realizarse diversas modificaciones y cambios sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se expone en las reivindicaciones a continuación. Por consiguiente, la memoria descriptiva y las figuras deben considerarse en un sentido ilustrativo más que limitativo, y se pretende que todas las modificaciones de este tipo estén incluidas dentro del alcance de la presente invención. Los beneficios, ventajas, soluciones a problemas, y cualquier elemento que pueda hacer que se produzca cualquier beneficio, ventaja o solución o se haga más pronunciado no deben interpretarse como características o elementos críticos, requeridos o esenciales de cualquiera o todas las reivindicaciones. La invención se define solamente por las reivindicaciones adjuntas incluyendo cualquier modificación realizada durante la tramitación de esta solicitud y todos los equivalentes de esas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cubierta (100) transparente o translúcida para un dispositivo electrónico, comprendiendo la cubierta:
- 5 un elemento (105) de conformación interno y una carcasa (110) externa que encierra al menos parcialmente los bordes del elemento de conformación interno;
- un conjunto (115) de transductor en la cubierta; y
- 10 una pluralidad de cables (150) que se extienden desde el conjunto de transductor a lo largo de al menos los bordes (160) longitudinales del elemento de conformación interno, siguiendo los bordes longitudinales del elemento de conformación interno bordes laterales adyacentes de la carcasa externa mediante lo cual los cables siguen los bordes longitudinales de la cubierta.
- 15 2. Cubierta transparente o translúcida según la reivindicación 1, en la que el conjunto de transductor está moldeado por inserción en el elemento de conformación.
3. Cubierta transparente o translúcida según la reivindicación 2, en la que al menos un tramo de los cables se moldea por inserción en el elemento de conformación.
- 20 4. Cubierta transparente o translúcida según la reivindicación 3, en la que el elemento de conformación se moldea por inserción con la carcasa externa.
5. Dispositivo (600) electrónico que comprende:
- 25 un cuerpo (605) con un conjunto de circuitos electrónicos montado en el mismo, y
- una cubierta (100) transparente o translúcida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 montada de manera móvil en el cuerpo.
- 30 6. Dispositivo electrónico según la reivindicación 5, en el que la cubierta está montada de manera móvil en el cuerpo mediante un conjunto (610) de articulación, permitiendo el conjunto de articulación un movimiento pivotante relativo de la cubierta en relación con el cuerpo.
- 35 7. Dispositivo electrónico según la reivindicación 5, en el que hay dos de dichos cables soportados de manera simétrica en el elemento de conformación.
8. Dispositivo electrónico según la reivindicación 7, en el que los cables se extienden a lo largo de bordes opuestos del elemento de conformación.
- 40 9. Dispositivo electrónico según la reivindicación 8, en el que un primer tramo (250) de cada uno de los cables adyacentes al conjunto de transductor se extiende alejándose del conjunto de articulación hacia un extremo libre de la cubierta.
- 45 10. Dispositivo electrónico según la reivindicación 9, en el que los cables tienen segundos tramos (255) de extensión opuesta que se extienden en sentidos opuestos a lo largo de un borde lateral del elemento de conformación interno, siendo el borde lateral lateral en relación con los bordes longitudinales.
- 50 11. Dispositivo electrónico según la reivindicación 10, en el que los cables también tienen terceros tramos (260) sustancialmente paralelos que se extienden a lo largo de bordes opuestos del elemento de conformación desde el extremo libre hacia el conjunto de articulación.
- 55 12. Dispositivo electrónico según la reivindicación 5, en el que el borde lateral y los bordes longitudinales del elemento de conformación interno tienen una forma complementaria con respecto a correspondientes bordes adyacentes de la cubierta.

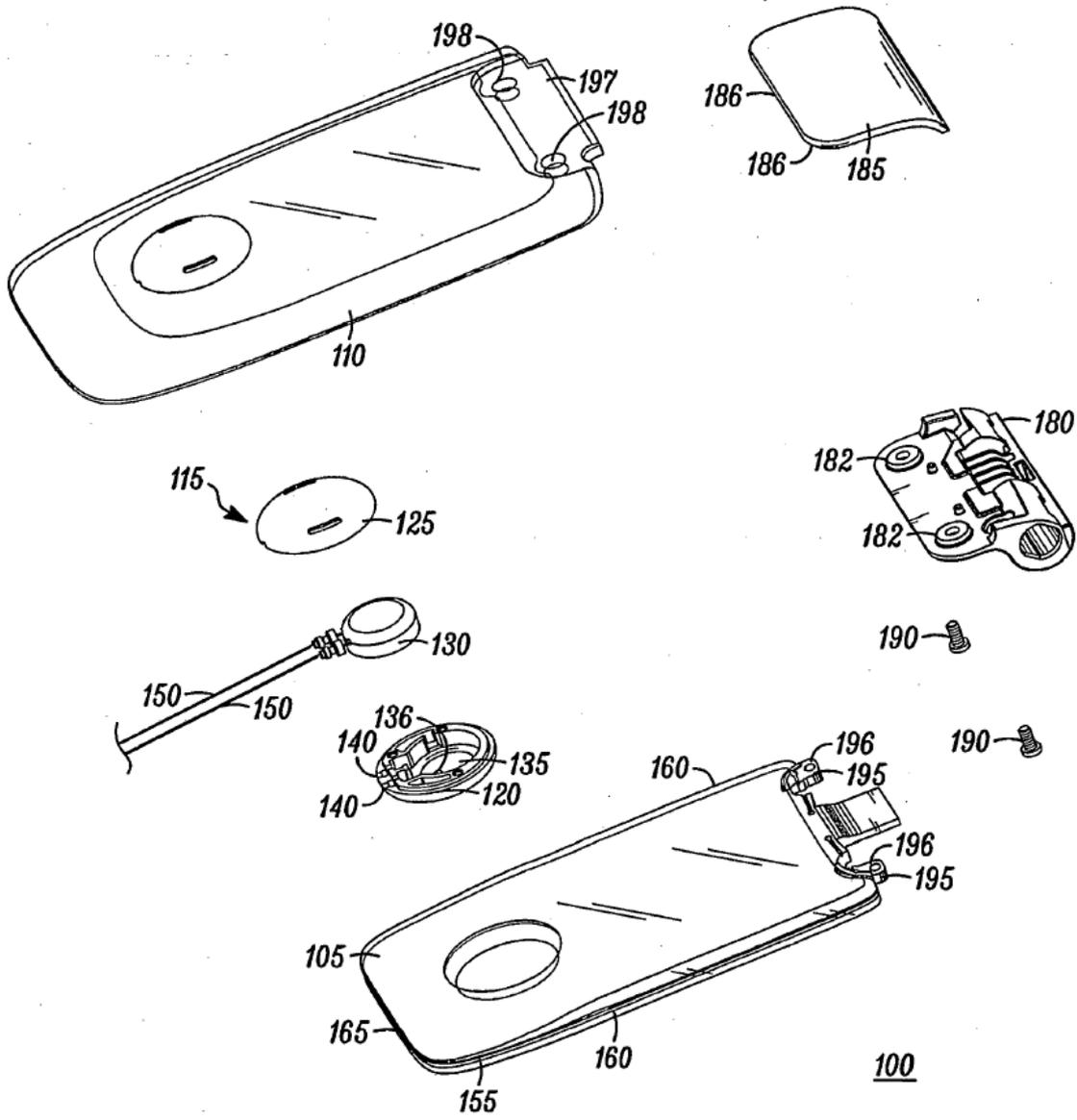


FIG. 1

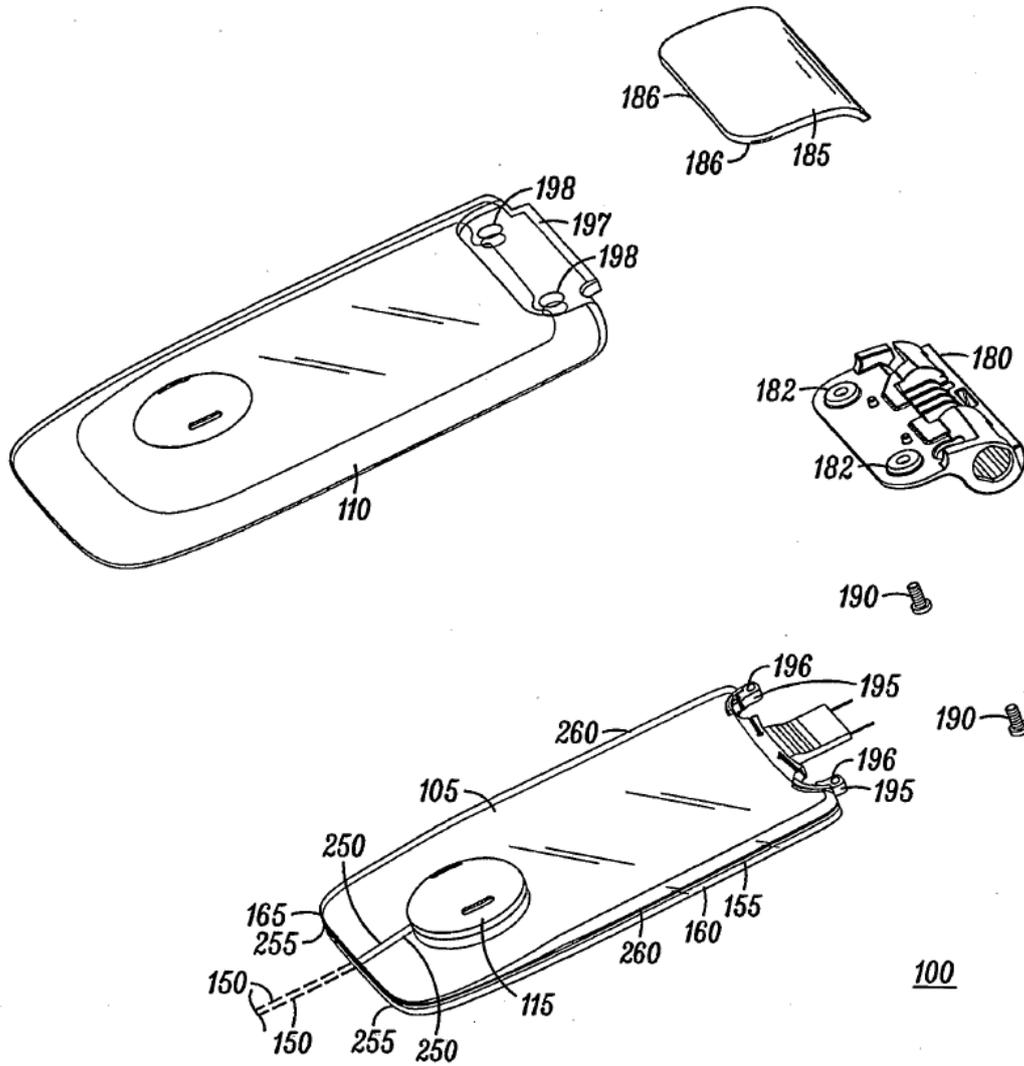


FIG. 2

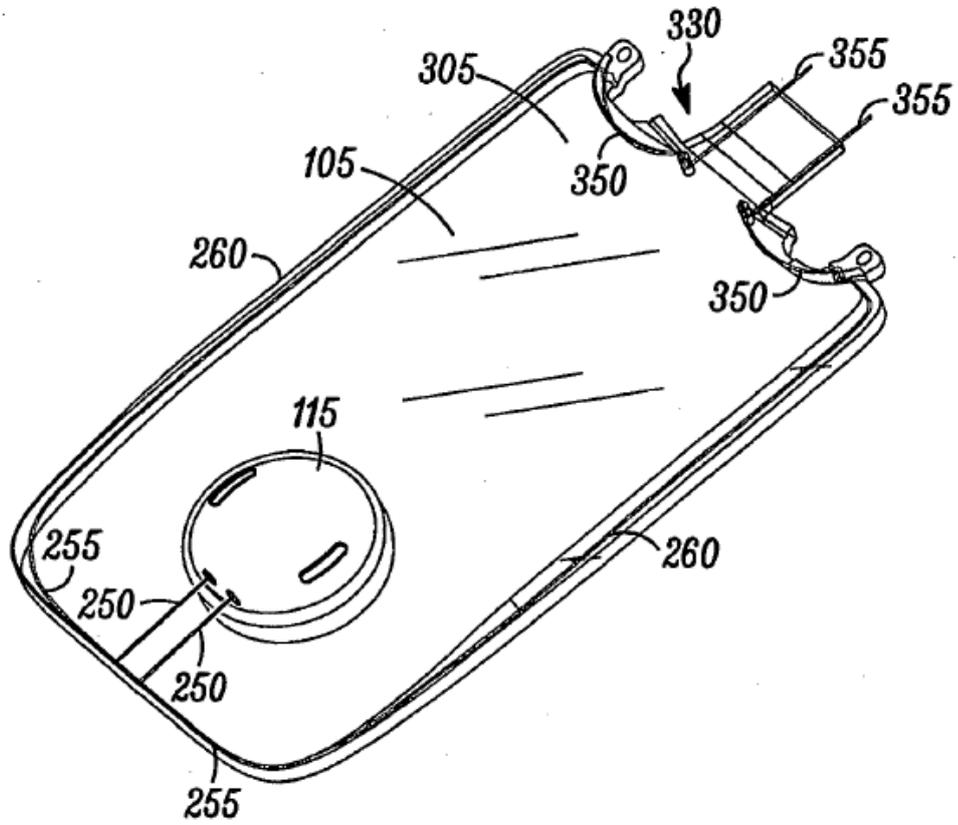


FIG. 3

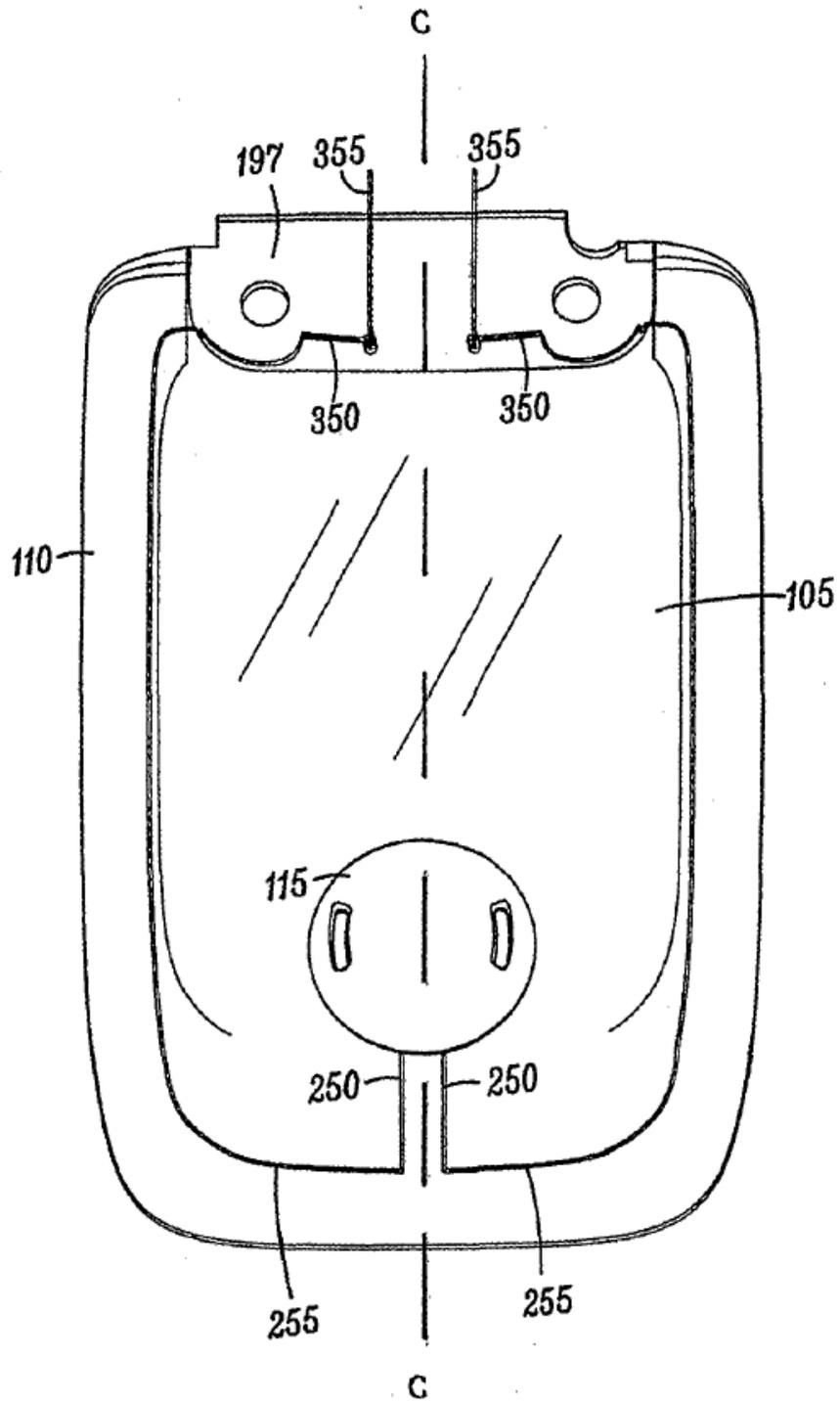
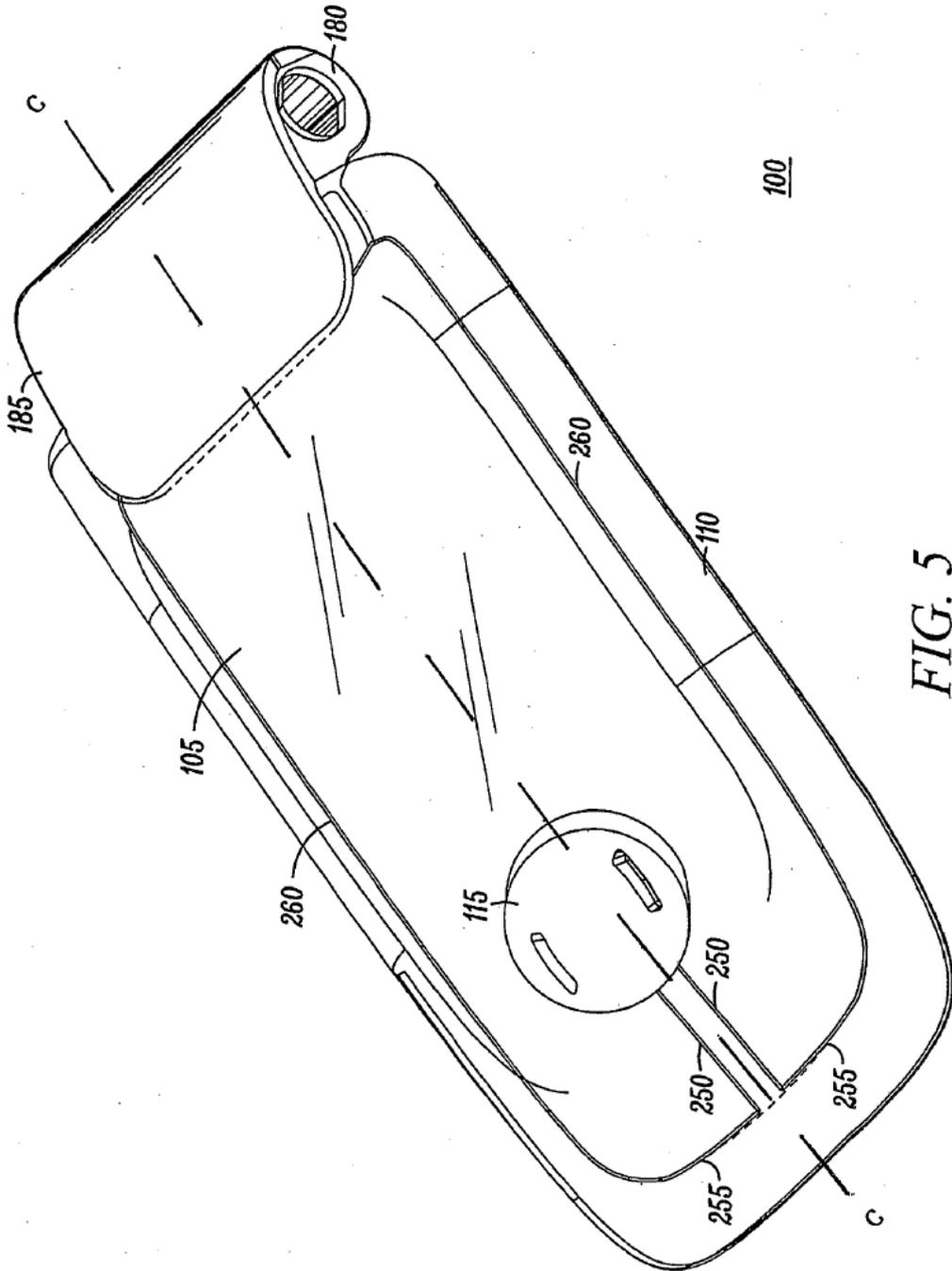


FIG. 4



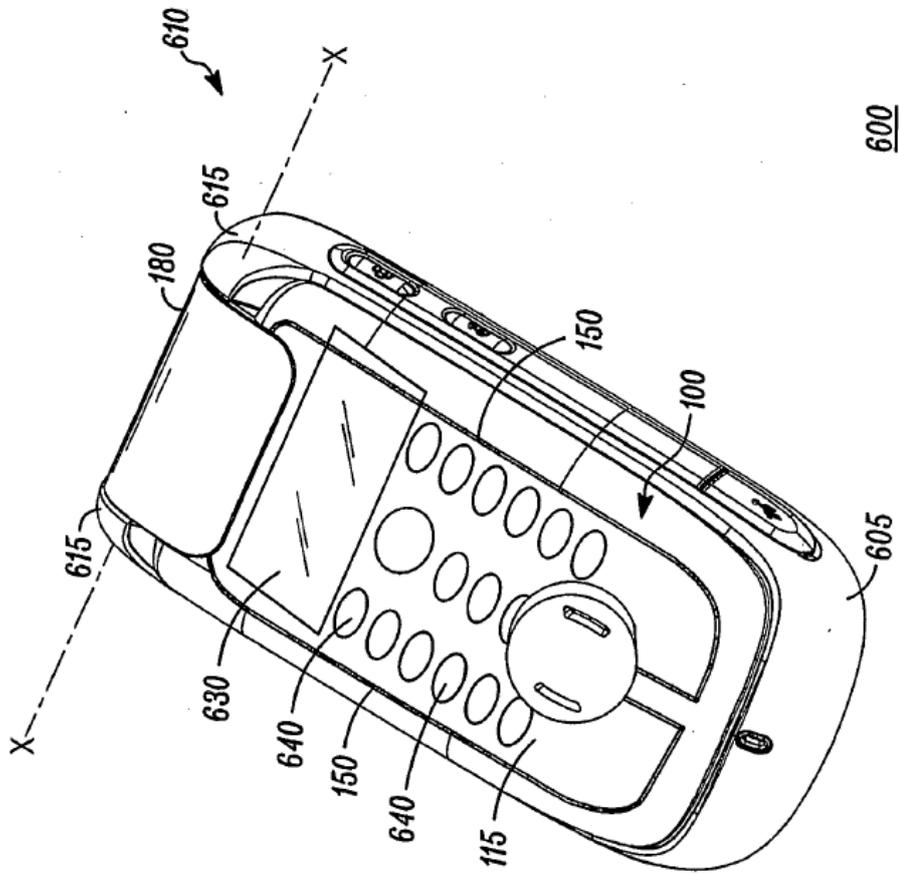
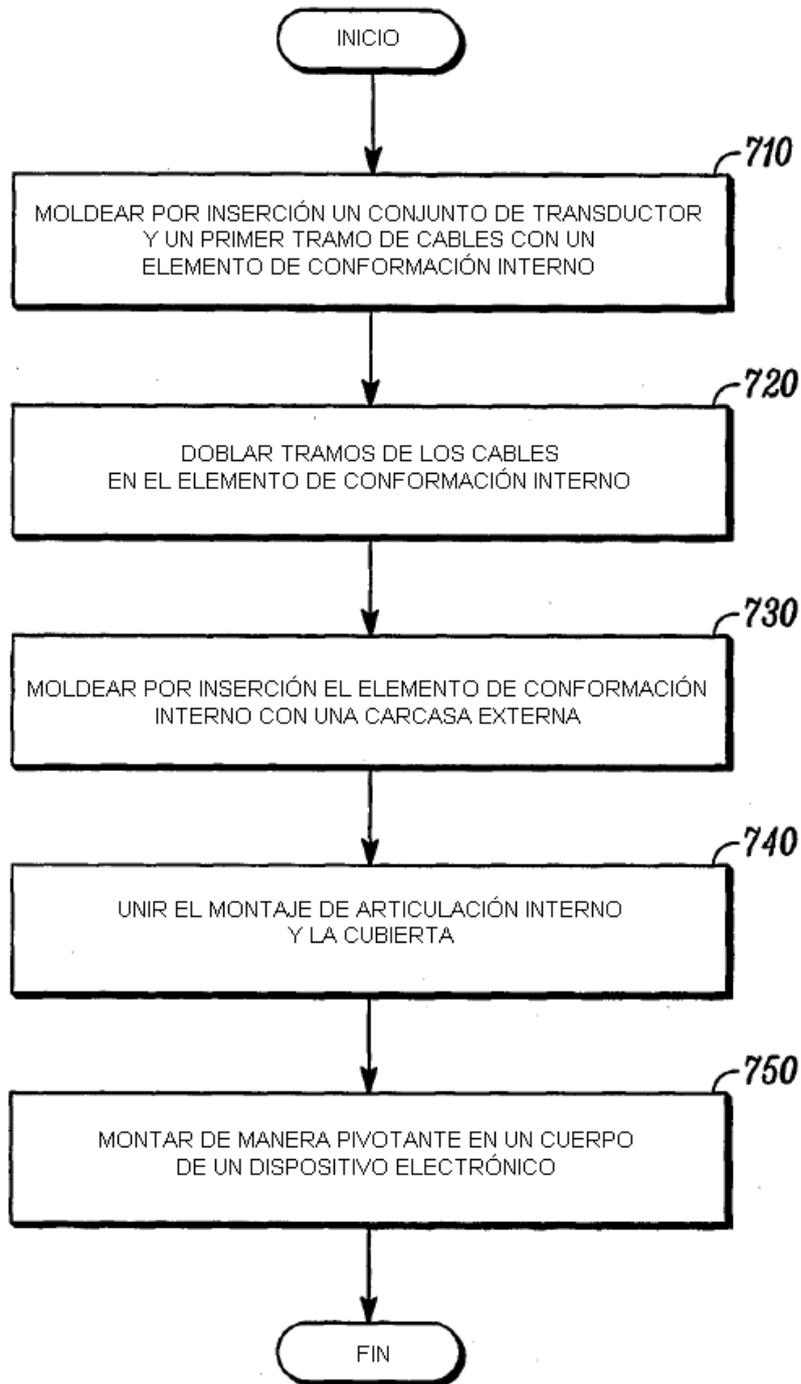


FIG. 6



700

FIG. 7