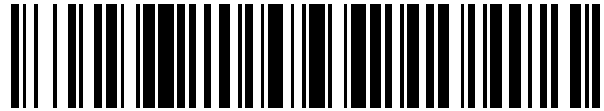


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 953**

51 Int. Cl.:

**G04C 10/00** (2006.01)

**H01M 2/02** (2006.01)

**H01M 2/10** (2006.01)

**H02J 7/00** (2006.01)

**B23K 1/002** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2014 E 14179196 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2916179**

54 Título: **Dispositivo de fuente de alimentación eléctrica y método de montaje de dicho dispositivo**

30 Prioridad:

**04.03.2014 TW 103107214**

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

**23.09.2016**

73 Titular/es:

**CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.  
(100.0%)**

**No. 18, Chung Shan Road, Tu Cheng District  
New Taipei City 236, TW**

72 Inventor/es:

**LEE, JAMES CHENG**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

**ES 2 583 953 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).

**DESCRIPCION**

5 Dispositivo de fuente de alimentación eléctrica y método de montaje de dicho dispositivo.

La presente solicitud está basada en, y reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente en Taiwán N° 103107214, solicitada el 4 de Marzo de 2014.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION****1. Campo de la invención**

La presente invención se relaciona con un dispositivo de fuente de alimentación, y más particularmente a un dispositivo de fuente de alimentación estanco y un método de montaje del dispositivo de fuente de alimentación.

**2. La técnica relacionada**

Los documentos del estado de la técnica anterior son CN 202 003 161 U, KR 2001 0018492 A, JP H06 350506 A y JP H09 287588 A.

En la actualidad, la estructura de sujeción utilizada para llevar productos electrónicos portátiles en el cuerpo humano elige en su mayoría un cuerpo en forma de banda además de un marco de gafas, porque el cuerpo en forma de banda es apto para ser fijado a las extremidades del cuerpo humano en virtud de la flexibilidad y la resiliencia.

Para hacer frente al creciente consumo de energía, la capacidad de la batería del producto electrónico portátil se convierte en crucial ya que afectará a la popularidad en el mercado del producto electrónico portátil.

Así que si el cuerpo en forma de banda está provisto adicionalmente con una batería, la capacidad de la batería del producto electrónico portátil tendrá una autonomía en reposo mayor. No obstante, la vida de la batería estará influenciada por el sudor humano y la humedad filtrándose en el cuerpo en forma de banda a través de los huecos en las juntas entre el cuerpo en forma de banda y una tapa que cubre la batería en el cuerpo en forma de banda. Por lo tanto, como requerían los tiempos, apareció un dispositivo de fuente de alimentación con una estructura estanca, donde el dispositivo de fuente de alimentación puede actuar como una estructura de sujeción y también portar la batería en su interior.

Con el fin de separar completamente el sudor humano y la humedad, se utiliza a menudo un calentamiento de alta frecuencia. No obstante, si el calentamiento de alta frecuencia se aplica al dispositivo de fuente de alimentación, concretamente la estructura estanca está procesada mediante los componentes que actúan de alta frecuencia para la fusión de la tapa y el cuerpo en forma de banda para eliminar los huecos en las juntas, la batería es susceptible de ser dañada por la energía de los componentes que actúan de alta frecuencia.

Por lo tanto, se requiere un dispositivo de fuente de alimentación mejorado capaz de vencer los problemas anteriores.

**RESUMEN DE LA INVENCION**

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de fuente de alimentación adaptado para proporcionar energía para un producto electrónico externo. El dispositivo de fuente de alimentación incluye un cuerpo principal que define una cavidad de recepción en su interior, una batería dispuesta en la cavidad de recepción del cuerpo principal, una lámina metálica dispuesta en la cavidad de recepción y cubriendo la batería, un anillo metálico y una tapa. Una cara interior del cuerpo principal esta designada como una superficie de contacto a través de la cual la cavidad de recepción está abierta para formar una abertura. El anillo metálico está montado alrededor de la abertura de la cavidad de recepción. La tapa está dispuesta en la abertura de la cavidad de recepción del cuerpo principal. El anillo metálico está posicionado entre la tapa y el cuerpo principal y está calentado mediante calentamiento de alta frecuencia para la fusión de la tapa y el cuerpo principal para sellar la batería en la cavidad de recepción. La lámina metálica está localizada entre la batería y los componentes que actúan en el calentamiento de alta frecuencia para separar la energía del calentamiento de alta frecuencia de la batería. El cuerpo principal o la tapa están provistos con un elemento de conexión donde un extremo está expuesto en la cavidad de recepción para conectar eléctricamente la batería y el otro extremo está expuesto en el exterior del dispositivo de fuente de alimentación para conectar eléctricamente el producto electrónico externo.

Un método de montaje del dispositivo de fuente de alimentación incluye los siguientes pasos:

Proveer el cuerpo principal, la batería, la lámina metálica y la tapa, definir la superficie de contacto del cuerpo principal y formar la cavidad de recepción en el cuerpo principal y la abertura a través de la superficie de contacto, equipar el elemento de conexión en el cuerpo principal o en la tapa, después montar la batería y la lámina metálica en la cavidad de recepción con la batería conectada eléctricamente con el elemento de conexión;

Proveer y montar el anillo metálico alrededor de la abertura de la cavidad de recepción, y entonces colocar la tapa en la abertura de la cavidad de recepción para sellar la cavidad de recepción y retener la batería, la lámina metálica y el anillo metálico; y

5 Calentar el anillo metálico mediante el calentamiento de alta frecuencia para fundir la tapa y el cuerpo principal juntos para sellar la batería en la cavidad de recepción, donde la lámina metálica está situada entre la batería y los componentes que actúan en el calentamiento de alta frecuencia para separar la energía del calentamiento de alta frecuencia de la batería.

10 Como se describe anteriormente, el dispositivo de fuente de alimentación de la presente invención utiliza el calentamiento de alta frecuencia para calentar el anillo metálico para la fusión de la tapa y el cuerpo principal para sellar completamente la batería en el cuerpo principal, de modo que se puede lograr un excelente efecto de estancamiento. Con el fin de vencer el daño en la batería por el calentamiento de alta frecuencia, la lámina metálica está situada entre la batería y los componentes que actúan en el calentamiento de alta frecuencia para separar la energía del calentamiento de alta frecuencia. Además, la lámina metálica puede fortalecer el dispositivo de fuente de alimentación para mejorar la seguridad del dispositivo de fuente de alimentación cuando se lleva.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La presente invención será clara para aquellos expertos en el estado de la técnica mediante la lectura de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig.1 es una vista en perspectiva explotada del dispositivo de fuente de alimentación de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Fig.2 es una vista en perspectiva ensamblada del dispositivo del dispositivo de fuente de alimentación de la Fig.1;

25 La Fig.3 es un diagrama de bloques del circuito del dispositivo de la Fig.1;

La Fig. 4 muestra los pasos del montaje del dispositivo de fuente de alimentación de la Fig.1; y

La Fig. 5 muestra más a fondo los pasos del montaje del dispositivo de fuente de alimentación de la Fig.1.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN

30 Referente a las Fig. 1 y Fig. 2, un dispositivo de fuente de alimentación 1, de acuerdo con una realización de la presente invención, está adaptado para suministrar energía a un producto electrónico (no mostrado). El dispositivo de fuente de alimentación 1 incluye un cuerpo principal 10, una batería 20, una lámina metálica 30, una tapa 40 y un anillo metálico 50, donde la batería 20 y la lámina metálica 30 están dispuestas en el cuerpo principal 10 y tapas por la tapa 40, y el anillo metálico 50 está situado entre la tapa 40 y el cuerpo principal 10.

35 El cuerpo principal 10 es un cuerpo en forma de banda y está adaptado para ser llevado en el cuerpo humano. El cuerpo principal 10 define una cavidad de recepción 11 en su interior. Una cara interior del cuerpo principal 10 contigua al cuerpo humano está designada como superficie de contacto 12, la cual es una superficie curvada en esta realización. La cavidad de recepción 11 está abierta a través de la superficie de contacto 12 para formar una abertura (no etiquetada). El cuerpo principal 10 está provisto con un elemento de conexión 13 en el que uno de los extremos está expuesto en la cavidad de recepción 11 y el otro extremo está expuesto fuera del cuerpo principal 10. El cuerpo principal 10 está hecho preferentemente de goma, aunque también está hecho de un material plástico, tal como el poliuretano.

45 El elemento de conexión 13 se utiliza para conectar la batería 20 y el producto electrónico, de modo que el producto electrónico puede obtener energía adicionalmente de la batería 20 sin utilizar su propia energía. De este modo el producto electrónico tiene una autonomía en reposo mayor. El elemento de conexión 13 también puede estar dispuesto en la tapa 40 en otras realizaciones. La conexión eléctrica entre el elemento de conexión 13 y el producto electrónico puede realizarse mediante conectores USB o conectores tipo pogo, y el mecanismo de conexión entre el elemento de conexión 13 y el producto electrónico puede lograrse mediante estructuras de acoplamiento tales como bloques de acoplamiento o ranuras de acoplamiento. Ciertamente, la realización de la conexión no está limitada a los métodos anteriores.

50 La batería 20 es una batería delgada en esta realización, y está dispuesta en la cavidad de en la cavidad de recepción 11 del cuerpo principal 10. La batería 20 está conectada eléctricamente con el elemento de conexión 13. La lámina metálica 30 está dispuesta en la cavidad de recepción 11 del cuerpo principal 10 y cubre la batería 20 en paralelo. La tapa 40 está dispuesta en la abertura de la cavidad de recepción 11 y sella la cavidad de recepción 11 del cuerpo principal 10 para retener la lámina metálica 30 y la batería 20 en la cavidad de recepción 11. La cara externa de la tapa 40 opuesta a la lámina metálica 30 es una superficie curvada y está al lado de la superficie de contacto 12 del cuerpo principal 10.

60 El anillo metálico 50 está montado alrededor de la abertura de la cavidad de recepción 11 y situada entre la tapa 40 y el cuerpo principal 10. El anillo metálico 50 se calienta mediante calentamiento de alta frecuencia para la fusión de la tapa 40 y el cuerpo principal 10. En esta realización el montaje de la tapa 40 y el cuerpo principal 10 se consigue mediante un encaje a presión de una nervadura 41 y una ranura 14. En detalle, la

nervadura 41 sobresale sobre la cara interior de la tapa 40 contra la lámina metálica 30 y está cerca del borde periférico de la tapa 40, y la ranura 14 está abierta junto a la superficie de contacto 12 que es cóncava y alrededor de la abertura de la cavidad de recepción 11. El anillo metálico 50 se monta primero en la ranura 14 del cuerpo principal 10 y después se posiciona por la nervadura 41 de la tapa 40. Por lo tanto, después de que el anillo metálico 50 se haya calentado por calentamiento de alta frecuencia, la nervadura 41 de la tapa 40 se funde junto con las paredes laterales de la ranura 14 del cuerpo principal 10, de modo que se elimina de forma efectiva los huecos en las juntas entre la tapa 40 y el cuerpo principal 10 y evita que el sudor humano y la humedad se filtren a la cavidad de recepción.

Con el fin de hacer que el dispositivo de fuente de alimentación 1 sea aplicable a productos electrónicos portátiles, así como productos electrónicos utilizables sobre el cuerpo humano, el cuerpo principal 10, la batería 20, la lámina metálica 30 y la tapa 40 tienen una forma curvada coincidente con partes específicas del cuerpo humano.

Además, para un montaje conveniente, el dispositivo de fuente de alimentación 1 también incluye una lámina extra 60 dispuesta en la cavidad de recepción 11 del cuerpo principal 10 y situada entre la batería 20 y la pared interior de la cavidad de recepción. Los bordes de la lámina metálica 30 están curvados y se extienden opuestos a la tapa 40 para unirse con la lámina extra 60 y además puede conectar eléctricamente con el elemento de conexión 13 a través de los agujeros que pasan. Por lo tanto, la batería 20, la lámina metálica 30 y la lámina extra 60 pueden combinarse en una unidad para situarse directamente en la cavidad de recepción 11 del cuerpo principal 10 en el montaje, y después fijarse en la cavidad de recepción 11 mediante un adhesivo. Por ello, se puede conseguir una estructura estable para el dispositivo de fuente de alimentación 1.

En referencia a la Fig.3, el dispositivo de fuente de alimentación 1 puede ser móvil y estanco. Para cumplir esto, se puede elegir un conector estanco como elemento de conexión 13. El elemento de conexión 13 y la batería 20 están conectados eléctricamente con un módulo de carga y descarga 70.

En referencia a la Fig.4, un método de montaje del dispositivo de fuente de alimentación 1 de la Fig. 1 incluye los siguientes pasos.

Paso 1: en primer lugar proveer el cuerpo principal 10, la batería 20, la lámina metálica 30 y la tapa 40. Después, definir la superficie de contacto 12 del cuerpo principal 10 y formar la cavidad de recepción 11 la cual está abierta en el cuerpo principal 10 y abierta a través de la superficie de contacto 12. Luego, equipar el elemento de conexión 13 en el cuerpo principal 10 o la cubierta 40. Por último, montar la batería 20 y la lámina metálica 30 en la cavidad de recepción 11 del cuerpo principal 10 y realizar la conexión eléctrica de la batería 20 y el elemento de conexión 13.

Paso 2: proveer y montar el anillo metálico 50 alrededor de la abertura de la cavidad de recepción 11, y después situar la tapa 40 en la abertura de la cavidad de recepción 11 para sellar la cavidad de recepción 11 y retener la batería 20, la lámina metálica 30 y el anillo metálico 50.

Paso 3: calentar el anillo metálico 50 por calentamiento de alta frecuencia para fundir la tapa 40 y el cuerpo principal 10 juntos para sellar completamente la batería 20 en la cavidad de recepción 11, donde la lámina metálica está entre la batería 20 y los componentes que actúan en el calentamiento de alta frecuencia para separar la energía del calentamiento de alta frecuencia y evitar que la batería 20 resulte dañada por la energía del calentamiento de alta frecuencia.

En referencia a la Fig.5, preferiblemente, en el paso 1, también proveer una lámina extra 60 y montar la batería 20 entre la lámina extra 60 y la lámina metálica 30 en una unidad, después situar la única unidad en la cavidad de recepción 11 mediante un adhesivo, donde la batería está conectada eléctricamente con el elemento de conexión 13 a través de la lámina extra 60 y la lámina metálica 30.

Como se describe anteriormente, el dispositivo de fuente de alimentación 1 de la presente invención utiliza el calentamiento de alta frecuencia para calentar el anillo metálico para la fusión de la tapa 40 y el cuerpo principal 10 cerca del anillo metálico 50 de modo que se sella completamente la batería 20 en el cuerpo principal 10, de modo que se puede conseguir un excelente efecto estanco. A fin de vencer el daño que provoca el calentamiento de alta frecuencia sobre la batería 20, la lámina metálica 30 está situada entre la batería 20 y los componentes que actúan en el calentamiento de alta frecuencia para separar la energía del calentamiento de alta frecuencia. Además, la lámina metálica 30 puede fortalecer el dispositivo de fuente de alimentación 1 para mejorar la seguridad del dispositivo de fuente de alimentación 1 cuando se transporta.

La descripción anterior de la presente invención ha sido presentada con objetivos de ilustración y descripción. No está intencionada para ser exhaustiva o limitar la invención a la forma precisa revelada, y obviamente son posibles muchas modificaciones y variaciones a la luz de las enseñanzas anteriores. Tales modificaciones y variaciones que pueden ser evidentes para aquellos expertos en el estado de la técnica tienen la intención de estar incluidas dentro del alcance de esta invención como se define por las reivindicaciones que acompañan.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de fuente de alimentación (1) adaptado para proporcionar energía a un producto electrónico externo, que comprende:
  - 5 un cuerpo principal (10) que define una cavidad de recepción (11) en él, una cara interior del cuerpo principal (10) que está designada como superficie de contacto (12) a través de la cual la cavidad de recepción (11) se abre para formar una abertura;
  - una batería (20) dispuesta en la cavidad de recepción (11) del cuerpo principal (10);
  - 10 una lámina metálica (30) dispuesta en la cavidad de recepción (11) del cuerpo principal (10) y que tapa la batería (20);
  - un anillo metálico (50) montado alrededor de la abertura de la cavidad de recepción (11); y
  - una tapa (40) dispuesta en la abertura de la cavidad de recepción (11) del cuerpo principal (10), estando situado el anillo metálico (50) entre la tapa (40) y el cuerpo principal (10) y calentado por calentamiento de alta frecuencia para la fusión de la tapa (40) y el cuerpo principal (10) para sellar la batería (20) en la cavidad de
  - 15 recepción (11), donde la lámina metálica (30) está situada entre la batería (20) y los componentes que actúan en el calentamiento de alta frecuencia para separar la energía del calentamiento de alta frecuencia de la batería (20), el cuerpo principal (10) o la tapa (40) están provistos de un elemento de conexión (13) donde uno de sus extremos está expuesto en la cavidad de recepción (11) para conectar eléctricamente la batería (20) y el otro extremo está expuesto en la fuera del dispositivo de fuente de alimentación (1) para conectar eléctricamente el
  - 20 producto electrónico externo.
  
2. Dispositivo de fuente de alimentación (1), según la reivindicación 1, en el que el cuerpo principal (10) es un cuerpo en forma de banda flexible y adaptado para ser llevado en el cuerpo humano, la superficie de
- 25 contacto (12) del cuerpo principal (10) es una superficie curvada adecuada para el cuerpo humano, la cara exterior de la tapa (40) frente a la lámina metálica (30) es una superficie curvada y está al lado de la superficie de contacto (12) del cuerpo principal (10).
  
3. Dispositivo de fuente de alimentación (1), según la reivindicación 1, en el que el montaje de la tapa (40) y el cuerpo principal (10) se consigue mediante un encaje a presión de una nervadura (41) que sobresale sobre
- 30 la cara interior de la tapa (40) y está cerca del borde periférico de la tapa (40), y una ranura (14) que está abierta junto a la superficie de contacto (12) del cuerpo principal (10) que es cóncava y alrededor de la abertura de la cavidad de recepción (11), el anillo metálico (50) está montado en la ranura (14) del cuerpo principal (10) y posicionado por la nervadura (41) de la tapa (40) con las paredes laterales de la ranura (14) del cuerpo
- 35 principal (10) juntas después de que el anillo metálico (50) se haya calentado por calentamiento de alta frecuencia.
  
4. Dispositivo de fuente de alimentación (1), según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de fuente de alimentación incluye una lámina extra (60) dispuesta en la cavidad de recepción (11) del cuerpo principal (10) y situada entre la batería (20) y la pared interior de la cavidad de recepción (11), los bordes de la lámina metálica
- 40 (30) están doblados y se extienden opuestos a la tapa (40) para conectar con la lámina extra (60), la batería (20) está envuelta entre la lámina metálica (30) y la lámina extra (60).
  
5. Dispositivo de fuente de alimentación (1), según la reivindicación 4, en el que la batería (20), la lámina metálica (30) y la lámina extra (60) se combinan en una única unidad para situarse directamente en la cavidad de recepción (11) del cuerpo principal (10) en el montaje, y después se fijan en la cavidad de recepción (11) mediante un adhesivo.
- 45
  
6. Dispositivo de fuente de alimentación (1), según la reivindicación 1, en el que el elemento de conexión
- 50 (13) y la batería (20) están conectadas eléctricamente con un módulo de carga y descarga (70).
  
7. Dispositivo de fuente de alimentación (1), según la reivindicación 1, en el que el cuerpo principal (10), la batería (20), la lámina metálica (30) y la tapa (40) tienen una forma curvada que coincidente con partes específicas del cuerpo humano para llevar el producto electrónico externo sobre el cuerpo humano.
- 55
  
8. Un método de montaje de un dispositivo de fuente de alimentación (1) que comprende los pasos: La provisión del cuerpo principal (10), la batería (20), la lámina metálica (30) y la tapa (40), la definición de la superficie de contacto (12) del cuerpo principal (10) y la formación de la cavidad de recepción (11) en el cuerpo principal (10) y la abertura a través de la superficie de contacto (12), la provisión del elemento de conexión (13)
- 60 en el cuerpo principal (10) o en la tapa (40), el montaje de la batería (20) y la lámina metálica (30) en la cavidad de recepción (11) con la batería (20) conectada eléctricamente con el elemento de conexión (13);

- La provisión y el montaje del anillo metálico (50) alrededor de la abertura de la cavidad de recepción (11), y después la colocación de la tapa (40) en la abertura de la cavidad de recepción (11) para el sellado la cavidad de recepción y la retención de la batería (20), la lámina metálica (30) y el anillo metálico (50); y
- 5 El calentamiento del anillo metálico (50) mediante el calentamiento de alta frecuencia para la fusión de la tapa (40) y el cuerpo principal (10) juntos para el sellado de la batería (20) en la cavidad de recepción (11), donde la lámina metálica (30) está situada entre la batería y los componentes que actúan en el calentamiento de alta frecuencia para separar la energía del calentamiento de alta frecuencia de la batería.
- 10 9. Método, según la reivindicación 8, que además comprende el paso de la provisión de un lámina extra (60) y el montaje de la batería (20) entre la lámina extra y la lámina metálica (30) en una única unidad, y después la colocación de la única unidad en la cavidad de recepción (11) del cuerpo principal (10).
- 15 10. Método, según la reivindicación 8, en el que el cuerpo principal (10) es un cuerpo flexible en forma de banda y adaptado para ser llevado sobre el cuerpo humano, la superficie de contacto (12) del cuerpo principal (10) es una superficie curva adecuada para el cuerpo humano, la cara exterior de la cubierta (40) opuesta a la lámina metálica (30) es una superficie curva y está al lado de la superficie de contacto (12) del cuerpo principal (10).
- 20 11. Método, según la reivindicación 8, en el que el montaje de la tapa (40) y el cuerpo principal (10) se consigue mediante un ajuste a presión de una nervadura (41) que sobresale sobre la cara interior de la tapa (40) y está cerca del borde periférico de la tapa (40), y una ranura (14) que está abierta por la superficie de contacto (12) del cuerpo principal (10) que es cóncava y alrededor de la abertura de la cavidad de recepción (11), el anillo metálico (50) se monta en la ranura (14) del cuerpo principal (10) y se posiciona mediante la
- 25 nervadura (41) de la tapa (40) con las paredes laterales de la ranura (14) del cuerpo principal (10) juntas después de que el anillo metálico (50) se haya calentado por calentamiento de alta frecuencia.

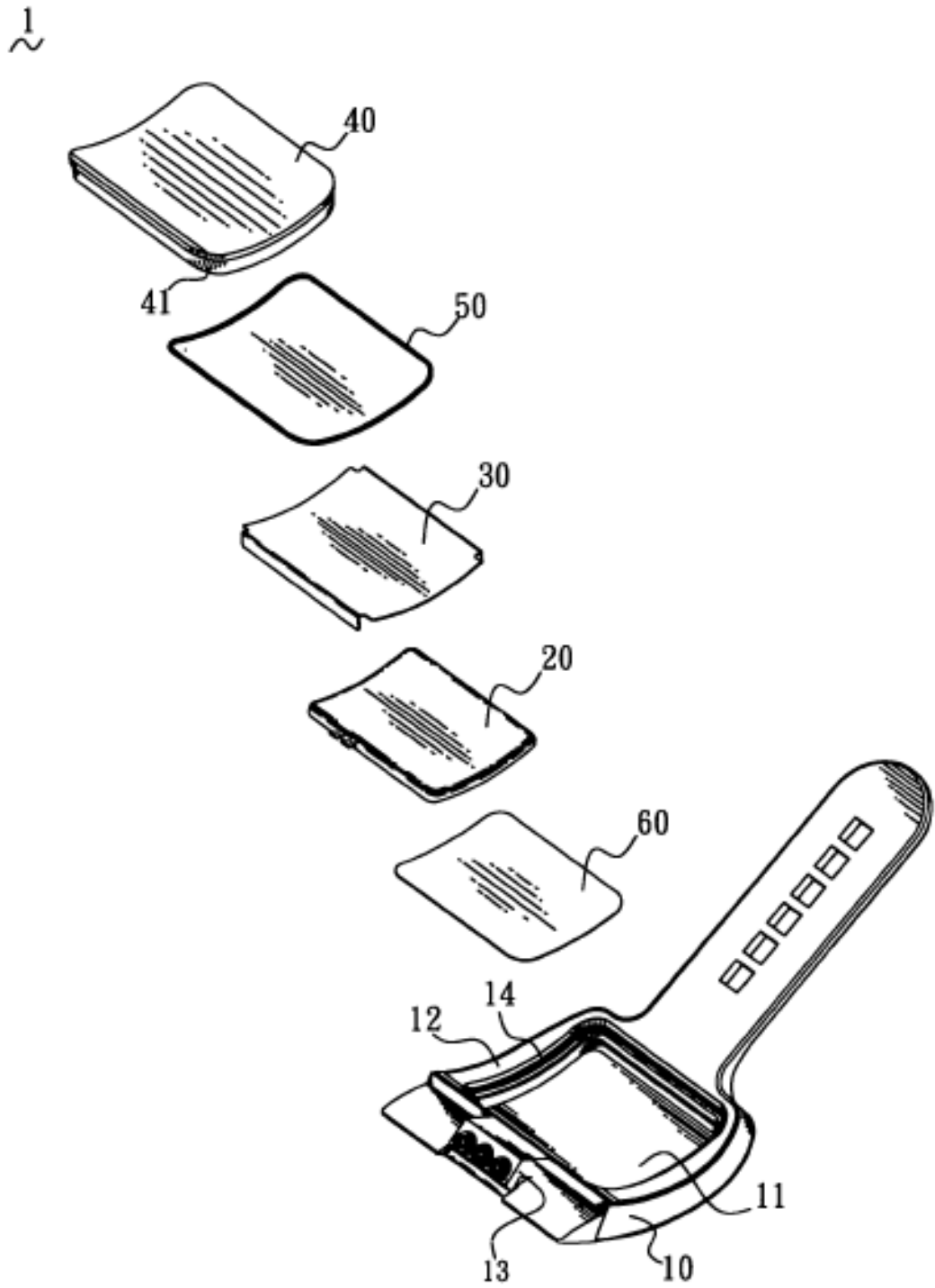


Fig. 1





1  
~

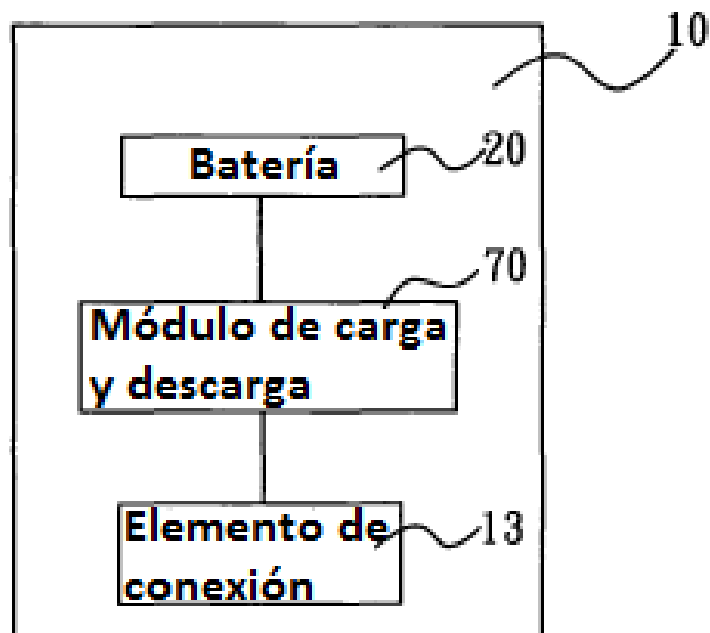
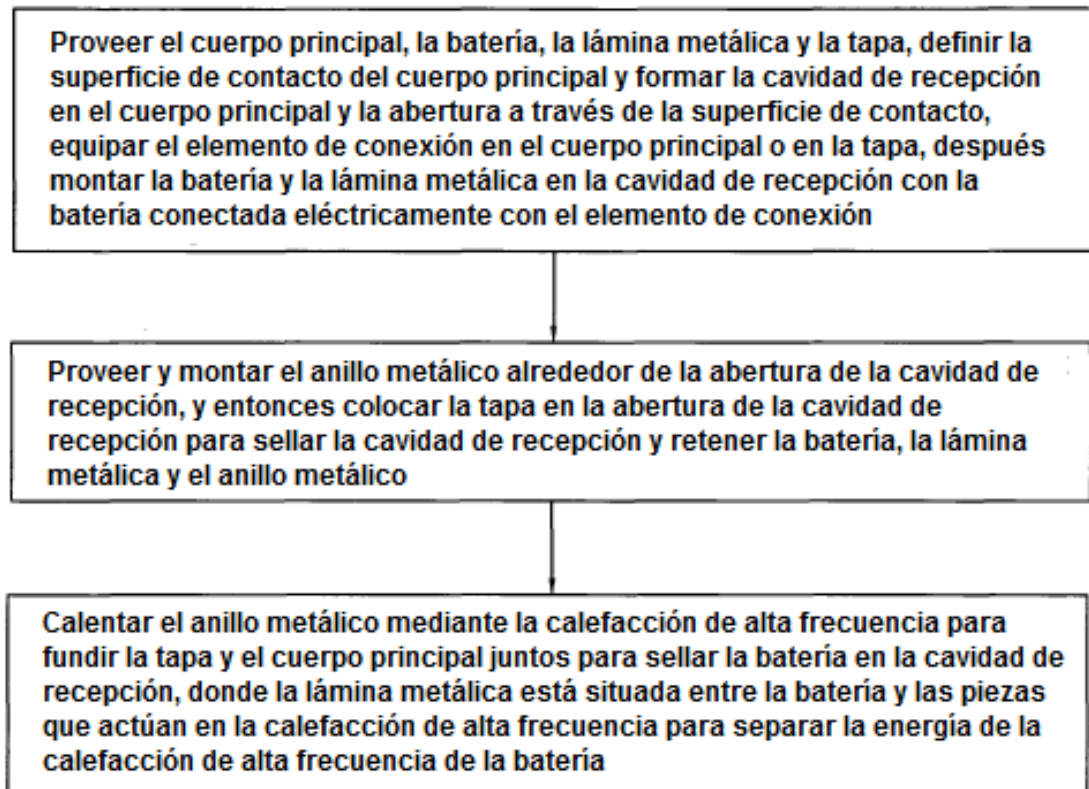
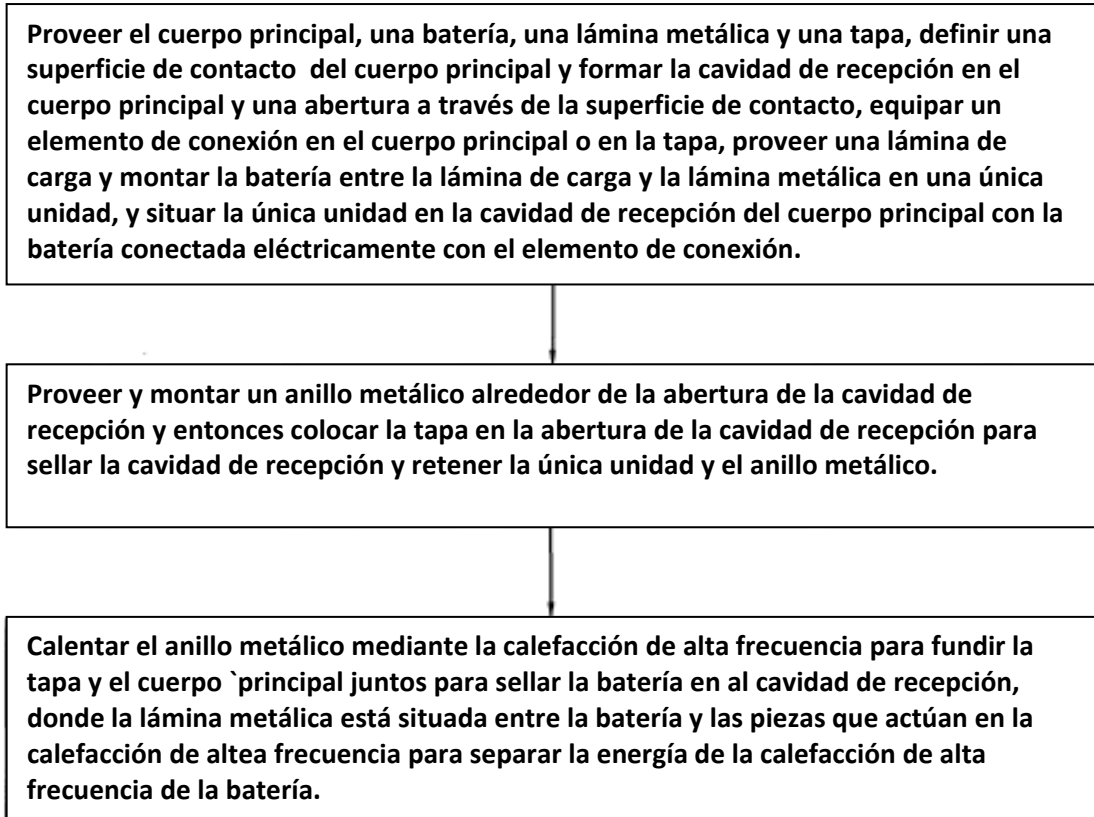


Fig. 3



**Fig. 4**



**Fig. 5**