



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 783**

51 Int. Cl.:

H01M 2/10 (2006.01)

H01R 33/46 (2006.01)

H01R 13/213 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06740813 .8**

96 Fecha de presentación : **11.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1875531**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.01.2008**

54 Título: **Aparatos accionados por baterías.**

30 Prioridad: **27.04.2005 US 115885**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.10.2010

73 Titular/es: **The Gillette Company
Prudential Tower Building
Boston, Massachusetts 02199, US**

72 Inventor/es: **Diehl, Martin;
Fandrey, Elrick;
Schaaf, Uwe;
Winter, Florina y
Schnak, Fred**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 345 783 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

Aparatos accionados por baterías.

5 **Campo técnico**

Esta invención se refiere a aparatos accionados por baterías, tales como aparatos de higiene personal, y más especialmente a cubiertas para cajas de baterías para dichos aparatos.

10 **Antecedentes**

En muchos dispositivos pequeños accionados por baterías, las baterías pueden ser sustituidas por el usuario y se insertan y extraen de un compartimento para baterías a través de una abertura que tiene una cubierta. La cubierta debe ser asegurada mecánicamente en su sitio, de manera que no se caigan las baterías y no se pierda la cubierta. También es necesario realizar un contacto eléctrico entre las baterías y el circuito eléctrico del interior del dispositivo.

La patente US-4398238 describe un aparato accionado por baterías cuya cubierta se asegura de forma roscada a la carcasa del aparato.

20 **Sumario**

La presente invención proporciona un mecanismo simple y eficaz para asegurar una cubierta de baterías a la carcasa de un aparato pequeño y, al mismo tiempo, proporcionar un contacto eléctrico de elevada fiabilidad entre la batería y los componentes electrónicos del aparato. Los sistemas de cierre preferidos incluyen muy pocas partes y, por tanto, su fabricación y montaje resulta sencilla y económica. Asimismo, algunos sistemas de cierre preferidos son adecuados para usar con diseños de carcasa pequeños que ahorran espacio y/o diseños que incluyen líneas de costura que no sean lineales entre la cubierta de baterías y la carcasa.

La invención ofrece un aparato accionado por baterías que incluye una carcasa generalmente cilíndrica que define una cámara que tiene una pared interior generalmente cilíndrica, componentes electrónicos en el interior de la cámara, una cubierta de baterías generalmente cilíndrica, estando la cubierta de baterías y/o la carcasa configuradas para contener una o más baterías, y un sistema de cierre que incluye un primer elemento eléctricamente conductor asegurado a la cubierta de baterías y un segundo elemento eléctricamente conductor asegurado a la pared interior de la carcasa y configurado para encajar en el primer elemento eléctricamente conductor durante la rotación de la cubierta de baterías con respecto a la carcasa, asegurándose así mecánicamente la cubierta de baterías a la carcasa al tiempo que también se establece contacto eléctrico entre el primer y el segundo elementos eléctricamente conductores, en donde el segundo elemento eléctricamente conductor incluye una o más ranuras que se extienden de forma circunferencial.

Algunas realizaciones pueden incluir una o más de las siguientes características. El primer y el segundo elementos eléctricamente conductores pueden estar configurados para encajar entre sí mediante rotación de la cubierta de baterías con respecto a la carcasa. Por ejemplo, el segundo elemento eléctricamente conductor puede incluir una ranura que se extiende de forma circunferencial que tiene un extremo abierto y el primer elemento eléctricamente conductor puede incluir un gancho configurado para deslizarse en la ranura a través del extremo abierto durante la rotación. La pared interior de la carcasa puede ser generalmente cilíndrica, y/o las superficies exteriores de la carcasa y la cubierta de baterías pueden ser generalmente cilíndricas. Por “generalmente cilíndrico” se entiende que la carcasa y la cubierta de baterías pueden incluir, cada una, elementos no cilíndricos, p. ej., aristas, salientes o cavidades, y/o pueden incluir regiones a lo largo de su longitud que no sean cilíndricas.

El primer elemento eléctricamente conductor puede incluir un elemento de resorte configurado para aplicar una fuerza axial entre la carcasa y la cubierta de baterías cuando el primer y el segundo elementos eléctricamente conductores se encajan. El primer elemento eléctricamente conductor incluye dos o más elementos de resorte, y cada elemento de resorte puede proporcionar un contacto eléctrico entre el primer y el segundo elementos eléctricamente conductores.

El primer y el segundo elementos eléctricamente conductores pueden ser asegurados a la cubierta de baterías y la carcasa mediante un cierre de presión. Por ejemplo, el segundo elemento eléctricamente conductor puede incluir una parte elástica que está comprimida antes de su inserción en la carcasa y que encaja la pared interior de la carcasa con una fuerza elástica radial. La parte elástica puede ser generalmente de forma de anillo. El segundo elemento eléctricamente conductor puede también incluir uno o más rebajes configurados para encajar en rebajes correspondientes en la pared interior de la carcasa.

El segundo elemento eléctricamente conductor puede incluir una parte configurada para realizar contacto eléctrico con una subunidad electrónica del aparato, p. ej., uno o más carriles de alimentación. Cada carril de alimentación puede incluir una pinza construida para encajar la subunidad y este acoplamiento puede asegurar mecánicamente el segundo elemento eléctricamente conductor a la subunidad.

El segundo elemento eléctricamente conductor puede incluir regiones de acoplamiento configuradas para un acoplamiento mecánico con regiones correspondientes en el primer elemento eléctricamente conductor, y cada rebaje

en el segundo elemento eléctricamente conductor puede estar alineado generalmente de forma axial con una de las regiones de acoplamiento.

El aparato puede ser, por ejemplo, un cepillo dental eléctrico o una máquina de afeitar que tiene una función que se activa eléctricamente. Así, los componentes electrónicos pueden ser configurados para accionar un cabezal de cepillo dental o para accionar una función de vibración de una máquina de afeitar para afeitado en húmedo.

Los detalles de una o más realizaciones de la invención se exponen a continuación en la descripción y en los dibujos que la acompañan. Otras características, objetos y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción y los dibujos, y a partir de las reivindicaciones.

Descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de cierre según una realización de la invención, con la parte frontal de la carcasa y la cubierta de baterías recortadas para mostrar los componentes internos.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva despiezada ampliada que muestra dos componentes del sistema de cierre de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva ampliada de uno de los componentes mostrados en la Fig. 2, girado a una posición diferente.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva que muestra los componentes de la Fig. 2 en un estado montado.

La Fig. 5 es una vista detallada de una parte de la unidad mostrada en la Fig. 4.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra uno de los componentes de la Fig. 2 montado con una subunidad adicional.

La Fig. 7 es una vista detallada ampliada de una parte de la unidad que se muestra en la Fig. 6.

Los símbolos de referencia idénticos en los diversos dibujos indican elementos idénticos.

Descripción detallada

En la Fig. 1, un dispositivo 10 accionado por baterías incluye una carcasa cilíndrica 12 y una cubierta 14 de baterías generalmente cilíndrica. La cubierta 14 de baterías está montada en la carcasa 12 mediante la conexión de uno o más elementos de resorte 16 de metal a una parte receptora 18 de metal generalmente cilíndrica. Los elementos de resorte 16 y la parte receptora 18 no se describirán detalladamente, con referencia a las Fig. 2-4.

En las Fig. 2-4 se muestran dos elementos de resorte. No obstante, se pueden utilizar más elementos o menos, tal como comprenderá el experto en la técnica. Generalmente, cuantos más elementos de resorte se utilicen, mayor será la fiabilidad eléctrica y más fuerte será la conexión entre la cubierta de baterías y la carcasa.

En la Fig. 2, cada elemento de resorte 16 tiene un gancho 20 en un extremo. Cada gancho incluye uno o más salientes 22. Los ganchos están contruidos para ser recibidos y retenidos en las correspondientes ranuras 24 en la parte receptora 18, como se muestra en las Fig. 1, 4 y 5, con salientes 22 que facilitan la inserción, retirada y retención de los ganchos. Cada ranura 24 incluye un introductor 25 que tiene paredes 26, 28 en ángulo para guiar el gancho en la ranura cuando la cubierta de baterías se gira con respecto a la carcasa. El acoplamiento de los ganchos en las ranuras proporciona una conexión mecánica enroscada y segura de la cubierta de baterías a la carcasa.

Los elementos de resorte están diseñados para aplicar una fuerza elástica axialmente a lo largo del eje largo de la carcasa. En la realización mostrada, el perfil con forma de S de los muelles (Fig. 4), junto con el estirado de los muelles durante la operación, genera esta fuerza elástica. Por tanto, cuando el elemento de resorte se introduce en la ranura se estira y une la cubierta de baterías con la carcasa. Este acoplamiento resiliente de la cubierta de baterías con la carcasa compensa las líneas de costura no lineales existentes entre la cubierta de batería y la carcasa y otros problemas de geometría tales como tolerancias.

Tanto los elementos de resorte como la parte receptora están hechos de metal y, por tanto, el acoplamiento de los ganchos con las ranuras también proporciona contacto eléctrico entre los elementos de resorte y la parte receptora. La parte receptora está a su vez en contacto eléctrico con los circuitos del dispositivo, según se describirá a continuación, y la batería está en contacto con los elementos de resorte y, así, el contacto de los elementos de resorte y la parte eléctrica da lugar en última instancia a contacto entre la batería y los circuitos del dispositivo. Por tanto, la función de muelle de los elementos de resorte resulta también ventajosa porque sirve para proporcionar contacto eléctrico sólido y fiable entre los elementos de resorte y la parte receptora.

Los elementos de resorte y la parte receptora se montan fácilmente en el dispositivo. Los elementos de resorte se mantienen de forma permanente en la cubierta de baterías mediante el ajuste a presión de salientes 34 de la pared

interior 36 de la cubierta de baterías en aberturas ranuradas 32 de cada elemento de resorte (véanse las Fig. 1 y 4). La parte receptora 18 se retiene permanentemente en la carcasa 12 mediante el acoplamiento de los rebajes 30 de la parte receptora con rebajes correspondientes (no se muestran) de la pared interior de la carcasa 12. El acoplamiento de la parte receptora y la carcasa se consigue mediante una acción de muelle de la parte receptora. La parte receptora tiene un diámetro que, en estado no comprimido, es mayor que el diámetro interior de la carcasa 12. En el montaje, la parte receptora se comprime hasta que su diámetro exterior, incluyendo los rebajes 30, es menor que el diámetro interior de la carcasa 12. A continuación, se inserta la parte receptora en la carcasa y se deja que el muelle vuelva a su diámetro normal no comprimido. Si se desea, se puede calentar la parte receptora, p. ej., mediante calentamiento por inducción, antes de su inserción en la carcasa, de manera que los rebajes calientes se claven en el plástico de la carcasa cuando la parte receptora recupere su estado no comprimido.

Preferiblemente, los rebajes 30 están relativamente cerca de las ranuras 20 y, más preferiblemente, están alineados axialmente con las mismas, como se muestra. La alineación de los rebajes con las ranuras permite que las fuerzas aplicadas a la ranura durante y después del cierre sean transmitidas directamente a los puntos de unión de la parte receptora (los rebajes). Esta disposición proporciona una unidad que es muy rígida y relativamente insensible a tolerancias.

En las Fig. 6 y 7, la parte receptora 18 puede servir para realizar conexión eléctrica con una subunidad A, por ejemplo un dispositivo que hace que el aparato vibre. En este caso, la parte receptora 18 incluye brazos 50 que actúan como carriles de alimentación y proporcionan una conexión eléctrica a la subunidad A. Cada brazo 50 incluye un gancho terminal 52, que encaja en una estructura correspondiente en la subunidad A (Fig. 7), de forma típica mediante ajuste forzado o presión de los ganchos en una ranura o cavidad de la subunidad. Como en el caso del acoplamiento de los elementos de resorte con la parte receptora, el acoplamiento de los ganchos 52 con la subunidad A sirve para dos funciones: (a) asegurar mecánicamente la subunidad en su sitio y (b) proporcionar conexión eléctrica entre los brazos 50 (y en última instancia la batería) y la subunidad A. Esta doble funcionalidad reduce el número de partes necesarias, ahorra espacio y simplifica el montaje del aparato.

Se han descrito diversas realizaciones de la invención. No obstante, se entenderá que se pueden realizar varias modificaciones. Por ejemplo, aunque anteriormente se han mencionado máquinas de afeitar y cepillos dentales, los sistemas de cierre descritos en la presente memoria pueden ser utilizados con muchos otros tipos de aparatos, por ejemplo, linternas, cepillos de cerdas accionados por baterías y cámaras. Asimismo, aunque en las realizaciones mostradas en las figuras, la cubierta de baterías lleva un elemento de acoplamiento "macho" y la carcasa lleva un elemento de acoplamiento "hembra" correspondiente, esta disposición se puede invertir de manera que la cubierta de baterías lleve el elemento de acoplamiento hembra y la carcasa lleve el elemento de acoplamiento macho, o se pueden utilizar otros tipos de acoplamiento cooperativo.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (10) accionado por baterías que comprende

una carcasa (12) generalmente cilíndrica que define una cámara que tiene una pared interior generalmente cilíndrica,

componentes electrónicos en el interior de la cámara,

una cubierta (14) de baterías generalmente cilíndrica, estando la cubierta (14) de baterías y/o la carcasa (12) configuradas para contener una o más baterías, y

un sistema de cierre (16, 18, 20, 24), que incluye un primer elemento (16) eléctricamente conductor asegurado a la cubierta (14) de baterías y un segundo elemento (18) eléctricamente conductor asegurado a la pared interior de la carcasa (12) y configurado para encajar en el primer elemento eléctricamente conductor durante la rotación de la cubierta de baterías con respecto a la carcasa, asegurándose así mecánicamente la cubierta de baterías a la carcasa al tiempo que también se establece contacto eléctrico entre el primer elemento eléctricamente conductor y el segundo elemento eléctricamente conductor, en donde el segundo elemento (18) eléctricamente conductor incluye una o más ranuras (24) que se extienden de forma circunferencial.

2. El aparato de la reivindicación 1, en el que el segundo elemento (18) eléctricamente conductor incluye una ranura (24) que se extiende de forma circunferencial que tiene un extremo (25) abierto y el primer elemento (16) eléctricamente conductor incluye un gancho (20) configurado para deslizarse en el interior de la ranura (24) a través del extremo abierto durante rotaciones.

3. El aparato de la reivindicación 1, en el que el primer elemento eléctricamente conductor incluye un elemento de resorte configurado para aplicar una fuerza axial entre la carcasa y la cubierta de baterías cuando el primer y el segundo elementos eléctricamente conductores encajan.

4. El aparato de la reivindicación 3, en el que el primer elemento eléctricamente conductor incluye dos o más elementos de resorte.

5. El aparato de la reivindicación 4, en el que cada elemento de resorte (16) proporciona un contacto eléctrico entre el primer y el segundo elementos eléctricamente conductores.

6. El aparato de la reivindicación 1, en el que el primer y el segundo elementos eléctricamente conductores se aseguran a la cubierta de baterías y a la carcasa, respectivamente, mediante un cierre de presión.

7. El aparato de la reivindicación 1, en el que el segundo elemento eléctricamente conductor incluye una parte configurada para realizar contacto eléctrico con una subunidad electrónica del aparato.

8. El aparato de la reivindicación 6, en el que la parte comprende uno o más carriles de alimentación.

9. El aparato de la reivindicación 8, en el que cada carril de alimentación incluye una pinza construida para encajar la subunidad.

10. El aparato de la reivindicación 9, en el que cada pinza está configurada para asegurar mecánicamente el segundo elemento eléctricamente conductor a la subunidad.

11. El aparato de la reivindicación 1, en el que el segundo elemento eléctricamente conductor incluye uno o más rebajes configurados para encajar los rebajes correspondientes de la pared interior de la carcasa.

12. El aparato de la reivindicación 11, en el que el segundo elemento eléctricamente conductor incluye regiones de acoplamiento configuradas para encajar mecánicamente con las regiones correspondientes del primer elemento eléctricamente conductor, y cada rebaje del segundo elemento eléctricamente conductor está alineado generalmente de forma axial con una de las regiones de acoplamiento.

13. El aparato de la reivindicación 1, en el que los componentes electrónicos están configurados para accionar un cabezal de cepillo dental.

14. El aparato de la reivindicación 1, en el que los componentes electrónicos están configurados para accionar una función de vibración del aparato.

15. El aparato de la reivindicación 14, en el que la carcasa comprende el mango de una máquina de afeitar.

16. El aparato de la reivindicación 2, en el que el extremo abierto de la ranura incluye un introductor configurado para guiar la inserción del gancho en la ranura.

FIG. 3

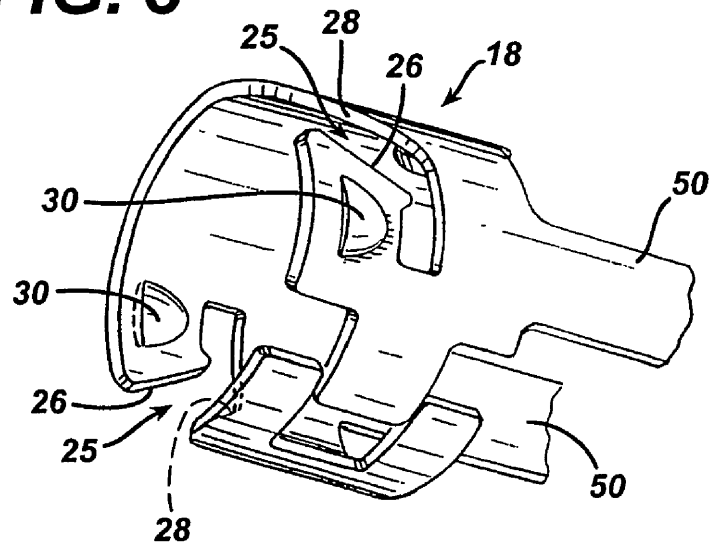


FIG. 4

