



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 720**

51 Int. Cl.:
A46B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05819404 .4**

96 Fecha de presentación : **16.12.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1827167**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.09.2007**

54 Título: **Accesorio sustituible para un electrodoméstico pequeño y método para determinar el tiempo de utilización del accesorio.**

30 Prioridad: **23.12.2004 DE 10 2004 062 150**

73 Titular/es: **BRAUN GmbH**
Frankfurter Strasse 145
61476 Kronberg, DE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.10.2011

72 Inventor/es: **Neyer, Christian**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.10.2011

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

El invento se refiere a accesorios para pequeños electrodomésticos que deben ser sustituidos con frecuencia, por ejemplo, accesorios de cepillo para cepillos dentales eléctricos o piezas de afeitado para afeitadoras eléctricas, así como a un método para determinar el tiempo de utilización o el final del tiempo de utilización (límite de desgaste) del accesorio.

5 Por WO 03/054771 A1 es conocido un cepillo dental eléctrico que comprende un mango y un accesorio de cepillo reemplazable. En el interior del accesorio de cepillo está dispuesta una memoria en la que está almacenada información que identifica el accesorio de cepillo. Además, el accesorio de cepillo aloja un transpondedor que envía la información almacenada en la memoria al recibir una señal de interrogación de una estación de interrogación. En el interior del mango está dispuesto un microcontrolador que es capaz de calcular el tiempo de utilización acumulado del accesorio de cepillo identificado y escribirlo en la memoria del accesorio de cepillo. Además, el mango está dotado de un indicador, mediante el cual es posible
10 indicar la necesidad de sustituir el accesorio de cepillo.

Por DE-102 47 698 A1 es conocido un cepillo dental eléctrico que comprende un elemento de mango y un cabezal de cerdas reemplazable. El elemento de mango está dotado de una pantalla en la que es posible indicar el final de la utilización del cabezal de cepillo.

15 El objetivo del invento es dar a conocer un accesorio para un pequeño electrodoméstico que permite determinar de forma sencilla el tiempo de utilización del accesorio, así como un método sencillo para determinar el tiempo de utilización del accesorio.

Este objetivo se alcanza mediante un accesorio según la reivindicación 1. El valor almacenado en la memoria de datos es, por ejemplo, una lectura de contador que se corresponde, por ejemplo, con el tiempo de utilización acumulado del accesorio. No obstante, a partir de un tiempo de utilización máximo predeterminado del accesorio, también es posible almacenar el tiempo de utilización restante, el final del tiempo de utilización o un tiempo de utilización relativo relacionado con el tiempo de utilización máximo.

20 Tal accesorio presenta la ventaja de que el tiempo de utilización es almacenado en el propio accesorio, es decir, no es necesario que el pequeño electrodoméstico identifique los tiempos de utilización de diversos accesorios respectivos. Esta ventaja resulta especialmente significativa en un cepillo dental eléctrico, cuyo mango es utilizado por diversos miembros de una familia, aunque cada miembro de la familia acopla su propio accesorio de cepillo, o en los casos en que se utiliza un mango con diferentes accesorios de cepillo, por ejemplo, un cepillo de limpieza y un cepillo de masaje.

25 Preferiblemente, un pequeño electrodoméstico que coopera con el accesorio tiene un dispositivo de transmisión y recepción conocido *per se*, que permite enviar una señal de interrogación y recibir una señal devuelta por el transpondedor del accesorio. De esta manera, por ejemplo, es posible modificar, leer y/o indicar mediante un dispositivo indicador los datos almacenados en la memoria de datos del accesorio. La transmisión de datos entre el pequeño electrodoméstico y el accesorio puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante señales de alta frecuencia, que son transmitidas preferiblemente de forma inductiva. Debido a que el accesorio no tiene su propia fuente de alimentación, el transpondedor y el circuito electrónico
30 funcionan con una tensión de alimentación creada por el campo de alta frecuencia generado por el pequeño electrodoméstico.

Como señal para modificar el valor almacenado, el accesorio utiliza simplemente la tensión de alimentación que se acumula en el transpondedor cada vez que el accesorio entra en el alcance de transmisión del pequeño electrodoméstico, es decir, cuando se conecta al mismo, o cuando el pequeño electrodoméstico es activado con el accesorio conectado. Esto permite obtener un contador de uso sencillo que registra el número de usos.

35 Otra realización de un accesorio utiliza para la modificación del valor almacenado señales que son enviadas por el pequeño electrodoméstico durante su uso, por ejemplo, en intervalos de un segundo. Esto permite obtener un contador de uso sencillo que registra el tiempo de utilización del accesorio con una precisión de un segundo.

En una realización preferida de un accesorio según la invención, el circuito electrónico del accesorio aumenta en una unidad la lectura de contador almacenada en la memoria de datos cada vez que el pequeño electrodoméstico ha sido activado o cada vez que ha recibido una señal significativa, hasta que se alcanza un valor máximo. No obstante, también es posible que la lectura de contador disminuya desde un valor predeterminado. De este modo, es posible reconocer el final de la vida útil del accesorio cuando la lectura de contador alcanza el valor CERO. Cada lectura de contador es transmitida por el transpondedor al pequeño electrodoméstico. La lectura de contador es almacenada en el accesorio al menos dos veces, es decir, en dos celdas de memoria.

40 En cada modificación del valor almacenado en la memoria de datos, el circuito electrónico debe leer el valor actual de la memoria de datos, modificar el valor y a continuación escribirlo nuevamente en la memoria de datos. Preferiblemente, como memoria de datos se usa una memoria no volátil, por ejemplo, una EEPROM. En una EEPROM, la escritura en una celda de memoria se produce en varios milisegundos y, de forma típica, antes de reescribir, todos los bits de las celdas de memoria se ponen a CERO en primer lugar. Si la fuente de alimentación, es decir, por ejemplo, el campo de alta frecuencia del que el circuito electrónico obtiene su energía, falla justamente durante este momento, el proceso de escritura queda abortado
45 inevitablemente. En consecuencia, la memoria guarda un valor no significativo o el contenido de la memoria se pierde.

Un posible motivo de un fallo en el campo de alta frecuencia consiste sobretodo en que el usuario desactive el pequeño electrodoméstico o cambie el accesorio y, por lo tanto, lo retire del pequeño electrodoméstico, o en que la batería recargable o desechable del pequeño electrodoméstico se agote o suministre una tensión demasiado baja para crear el campo de alta frecuencia. La probabilidad de que el campo de alta frecuencia falle justamente durante el corto intervalo de tiempo en el que se escriben los datos en la memoria de datos puede ser baja. No obstante, cuando el accesorio se usa con frecuencia, tal como se ha previsto, la probabilidad de perder el contenido de la memoria aumenta hasta un nivel preocupante.

El método según la invención para determinar el tiempo de utilización o el final del tiempo de utilización del accesorio se basa en las siguientes ideas básicas: La lectura de contador del contador de utilización debe estar presente en todo momento en una memoria de datos no volátil. Esta es la única manera de asegurar que la misma no puede perderse. Por esta razón, la memoria de datos tiene al menos dos celdas de almacenamiento, cada una de las cuales tiene una lectura de contador. Una memoria de datos adecuada es, por ejemplo, una EEPROM. En un accesorio que todavía no se ha usado, ambas celdas de memoria presentan, por ejemplo, un valor máximo o igual a CERO. Además, cada celda de memoria también guarda un identificador que permite al circuito electrónico reconocer si la celda de memoria guarda un valor correcto o significativo. Este identificador puede ser un bit adicional, por ejemplo, almacenado de manera conocida conjuntamente con cada lectura de contador en la celda de memoria. Cuando un valor significativo de una celda de memoria debe ser modificado, el mismo solamente se sobrescribe con el valor modificado una vez se verifica que la otra celda de memoria también contiene un valor significativo.

El método según la invención se explica a continuación mediante una realización ilustrativa, mostrándose un diagrama de proceso del mismo en la figura.

Después de que el transpondedor ha enviado una señal correspondiente, es decir, al menos una tensión de alimentación, al circuito electrónico, el circuito electrónico lee la lectura de contador de la primera y segunda celdas de memoria y determina, mediante el identificador, si la primera celda de memoria contiene un valor significativo. Si ese es el caso, la lectura de contador de la primera celda de memoria se carga en una memoria temporal y, por ejemplo, disminuye en una unidad. A continuación, la lectura de contador disminuida se almacena en primer lugar en la segunda celda de memoria y, posteriormente, en la primera celda de memoria. No obstante, si la primera celda de memoria no contiene un valor significativo, la lectura de contador de la segunda celda de memoria se carga en la memoria temporal y disminuye en una unidad. A continuación, la lectura de contador disminuida se almacena en primer lugar en la primera celda de memoria y, posteriormente, en la segunda celda de memoria. Luego, la nueva lectura de contador es transmitida del transpondedor al pequeño electrodoméstico. Esta secuencia de proceso del método asegura que, al final, un valor significativo está almacenado en ambas celdas de memoria, siempre que una de las dos celdas de memoria contenga un valor significativo en el inicio del proceso. En el caso de que la tensión de alimentación del accesorio falle durante este proceso, al menos una de las dos celdas de memoria seguirá conteniendo un valor significativo.

El pequeño electrodoméstico puede indicar la nueva lectura de contador recibida mediante un dispositivo indicador que indica, por ejemplo, el número restante de usos del accesorio antes de que sea necesaria su sustitución, o puede activar el dispositivo indicador solamente una vez se ha transmitido una lectura de contador igual a CERO y, por lo tanto, el accesorio se ha desgastado y debería ser sustituido.

REIVINDICACIONES

1. Un accesorio para un pequeño electrodoméstico, por ejemplo, un accesorio de cepillo para un cepillo dental eléctrico o una pieza de afeitado para una afeitadora eléctrica, que comprende una memoria de datos y un transpondedor, en el que el accesorio también tiene un circuito electrónico que modifica un valor almacenado en la memoria de datos cada vez que recibe una señal correspondiente del pequeño electrodoméstico, **caracterizado por que** el accesorio no tiene su propia fuente de alimentación y la señal para la modificación del valor almacenado es una tensión de alimentación que se acumula en el transpondedor.
2. El accesorio según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el circuito electrónico modifica el valor almacenado en la memoria de datos cada vez que es activado.
3. El accesorio según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el valor almacenado en la memoria de datos es una lectura de contador que se corresponde con el tiempo de utilización del accesorio.
4. El accesorio según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el circuito electrónico aumenta o disminuye la lectura de contador en una unidad cada vez que el mismo es activado o recibe una señal correspondiente, siempre que todavía no se haya alcanzado un valor máximo o mínimo.
5. El accesorio según la reivindicación 1 ó 4, **caracterizado por que** el circuito electrónico almacena el valor modificado en la memoria de datos.
6. El accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la memoria de datos es una memoria EEPROM que tiene al menos dos celdas de memoria, pudiendo ser almacenada la lectura de contador en dicha memoria EEPROM al menos dos veces.
7. Un método para determinar el tiempo de utilización de un accesorio para un pequeño electrodoméstico, en el que el accesorio comprende una memoria de datos y un transpondedor, en el que el valor almacenado en la memoria de datos es modificado cada vez que el accesorio recibe una señal correspondiente del pequeño electrodoméstico, **caracterizado por que** el accesorio no tiene su propia fuente de alimentación y la señal para la modificación del valor almacenado es una tensión de alimentación que se acumula en el transpondedor.
8. El método según la reivindicación 7, **caracterizado por que** la memoria de datos almacena al menos dos valores, dotados cada uno de un identificador, que se corresponden con el tiempo de utilización del accesorio, determinándose, mediante el identificador, si uno de los dos valores almacenados es significativo, siendo sustituidos los valores almacenados por valores modificados cuando el accesorio se usa, en el que un valor almacenado solamente se sobrescribe con un valor modificado una vez se verifica que el otro valor almacenado es un valor significativo.
9. El método según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el valor almacenado es transmitido del transpondedor al pequeño electrodoméstico.
10. Un accesorio de cepillo para un cepillo dental eléctrico, **caracterizado por** un diseño como el de un accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
11. Un cepillo dental eléctrico que tiene un accesorio de cepillo según la reivindicación 10.

