(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 175 083**

(21) Número de solicitud: 201730027

(51) Int. Cl.:

F21K 9/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

12.01.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

26.01.2017

(71) Solicitantes:

PERAGON GIMENEZ , Luis (100.0%)
c/ Sardenya, 181- 6º - 4
08013 BARCELONA ES

(72) Inventor/es:

PERAGON GIMENEZ , Luis

(74) Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

(54) Título: **DISPOSITIVO LUMINICO PARA APROVECHAR PILAR USADAS**

ES 1 175 083 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO LUMÍNICO PARA APROVECHAR PILAS USADAS

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable novedad.

El objeto de la presente invención recae, en un dispositivo lumínico destinado, fundamentalmente, al aprovechamiento de la energía remanente de que aún disponen muchas de las pilas voltaicas y baterías convencionales (en adelante pilas) ya usadas, en concreto las que dispongan de, al menos, una tensión superior a un voltio, proporcionando con ello un medio para prolongar la vida útil de las mismas y, con ello, reducir costes de consumo de energía al mismo tiempo que se le extrae la energía útil a esa generación de residuos y, consecuentemente, se procura un beneficio al medio ambiente.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos lumínicos, centrándose particularmente en los alimentados eléctricamente a partir de pilas y baterías convencionales.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen en el mercado múltiples tipos y modelos de aparatos y dispositivos lumínicos eléctricos que se alimentan a partir de pilas y baterías convencionales, es decir, no recargables, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas que la invención propone se configura pues como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha señalado anteriormente, es un dispositivo lumínico destinado, fundamentalmente, al aprovechamiento de la energía remanente de que aún disponen muchas pilas ya usadas, a desechar y/o desechadas, con el consiguiente ahorro económico y mejora del medio ambiental que ello supone.

Esa energía remanente que aún disponen las pilas ya usadas, en sus diferentes tipos, en vías de ser depositadas en los contenedores para su reciclaje, pasa a ser útil para el dispositivo de la invención. En concreto, son aptas para dicho dispositivo todas aquellas pilas que aún tengan una tensión igual o superior a un voltio. Por tanto, las que tengan una tensión inferior no serán aptas para el mismo. Hay que mencionar que se ha

comprobado que un alto porcentaje de las pilas usadas que se desechan, entre un 50 y un 70% de las mismas, son aptas para este dispositivo ya que poseen una tensión superior a 1 voltio. Conviene destacar, además, que el dispositivo, puede también funcionar con pilas nuevas.

La aplicación principal del dispositivo es destinar dicha energía a la producción de luz, sirviendo como lámpara, linterna o aparato de iluminación general, ambiental, posicional, doméstica, etc. Además, si se plantea su utilización como alternativa de ayuda a la iluminación general, de manera permanente o no, como puntos de luz en estancias, habitaciones, pasillos, etc, en una vivienda convencional, facilita, en la mayoría de las ocasiones, evitar el encendido de la iluminación eléctrica convencional de dichas estancias, con lo cual se pueden obtener importantes ahorros energéticos en el uso doméstico y, por tanto, económicos sustanciales por la reducción del importe de las facturas de la luz.

El dispositivo está ideado, preferentemente, para incorporar tres pilas. La durabilidad extra de dichas pilas usadas, por ejemplo de tipo AA, puede aportar del orden de 150 horas de iluminación de un led (sin ninguna sustitución de ninguna de ellas), por lo que se puede establecer, como media, que la capacidad lumínica por pila usada es del orden de 50 horas. Por cada pila usada que se aprovecha en el dispositivo se puede ahorrar 1 KW/h de energía eléctrica de la suministrada por la red.

Con el ahorro económico que se obtiene por el uso indicado anteriormente, en breve tiempo puede amortizarse el coste de los dispositivos de la invención incorporados en el hogar.

Por otra parte, también supone un elemento de ayuda al medio ambiente,

por la optimización de los recursos al descartar definitivamente las pilas sólo cuando ya se haya extraído la totalidad de la energía útil que acumulan.

Queda claro que el dispositivo no reduce el consumo cuantitativo de pilas, sino que da a las mismas posibilidad de que su durabilidad aumente, ya que permite su utilización una vez que, para su uso con los aparatos convencionales, se las da por agotadas, porque mientras la suma de las tres pilas esté dentro del valor normal necesario para dar luz por el punto lumínico de dispositivo, que es un led de entre 2, 7 a 3 Voltios, el dispositivo actúa. Cuando las pilas se extraigan del dispositivo será porque verdaderamente estén prácticamente agotadas con valores inferiores a 0,6 Voltios de promedio, cumpliéndose que el dispositivo aprovecha casi la totalidad de la energía de las pilas.

Como se ha señalado previamente, el nivel de tensión en Voltios que se establece como valor mínimo de trabajo por pila usada, y por lo tanto de selección para el dispositivo, es de 1 Voltio. Las tensiones de trabajo del dispositivo abarcan de 3 a 4, 5 Voltios. Siendo importante destacar que el dispositivo, también puede funcionar con pilas nuevas o semi nuevas, y con las que ventajosamente permite llegar a utilizar la práctica totalidad de la energía con que cuentan, permitiendo, por tanto, llegar a triplicar las horas de utilización del dispositivo respecto de su uso con pilas usadas, así como también permite la combinación de pilas nuevas y de pilas usadas.

Para ello, y de manera concreta, el dispositivo de la invención comprende, esencialmente, lo siguiente:

- Un módulo receptor de pilas, con capacidad para alojar, al

menos, tres pilas de manera que quedan conectadas en serie a un circuito cuya tensión, como mínimo será de 3 voltios, ya que ésa es la suma de la tensión mínima en caso de ser las tres pilas usadas, tomadas como válidas, con sólo un voltio cada una;

- Un módulo comprobador de pilas válidas, que comprende un receptáculo para conectar una pila a un circuito electrónico asociado a un indicador luminoso que unicamente se enciende en caso de que la pila cuente con una tensión igual o superior a un voltio, permitiendo, al colocar cualquier pila en dicho receptáculo si será apta para el dispositivo antes de colocarla en el receptor de pilas descrito anteriormente; y

- Un módulo lumínico, compuesto por un foco luminoso consistente en un Led de tres voltios y un interruptor unipolar, con el cableado correspondiente entre dichos dos elementos y el receptor de pilas.

Además, en la realización preferida, el dispositivo también posee:

- Un indicador de nivel energético, que comprende otro indicador luminoso, aunque preferentemente es el mismo que utiliza el comprobador de pilas, y un pulsador asociados a un circuito con una resistencia y asociado al circuito que va al receptor de pilas interponiendo una resistencia en serie, de tal manera que, al accionar dicho pulsador reduce la tensión lo suficiente para que valore el nivel de tensión contenida en el receptor de pilas y provoque o no el encendido del indicador.

- También de manera preferida, el dispositivo se presenta con un módulo selector que comprende un conmutador que asocia el interruptor con el circuito del receptor de pilas a través de dos tramos de circuito, uno directo y otro provisto de una segunda resistencia, de modo que el dispositivo se pueda usar tanto con pilas usadas como con pilas nuevas o semi nuevas, ya que si las pilas son pilas usadas, y por tanto con escaso voltaje, se puede situar el conmutador para su uso a través del circuito directo y, en caso de usar pilas nuevas o semi nuevas, con mayor voltaje, se pueda situar el conmutador para su uso a través del circuito provisto de resistencia para reducir la tensión al foco luminoso y la sitúe como máximo a 3,3V/3,5V evitando que trabaje a una tensión superior a la que le corresponde.

Cabe señalar que, lógicamente, el módulo receptor de pilas está diseñado para dar acogida a un determinado tipo de pilas, de manera que el cajón contenedor de las mismas debe presentar la forma y dimensiones adecuadas a cada tipo estándar de pila, según convenga en cada tipo de aparato de iluminación que constituya el dispositivo descrito.

Con todo ello, las principales ventajas que proporciona el dispositivo de la invención son las siguientes:

- permite la reutilización de pilas usadas y/o en vías de ser depositadas en los contenedores de desechos destinados a ellas;
- permite prolongar la vida útil de las pilas usadas, extrayéndoles, vía iluminación, la energía de que aún disponen y que aún pueden aportar,
- permite reaprovechar pilas usadas de las que previamente ya se ha obtenido rendimiento, con lo cual, el beneficio que se obtiene

de ellas se puede considerar de coste cero;

- permite el aprovechamiento de las pilas usadas para iluminar estancias en viviendas, recintos, etc. ya sea para zona ambiental, posicional, etc. permitiendo ahorros energéticos destacables de consumo de electricidad convencional, por evitarse la iluminación de dichas estancias a través de consumo de electricidad desde la red de suministro de compañías eléctricas, que se efectuará solamente cuando sea estrictamente necesario,

- el ahorro medio que se puede obtener con el dispositivo de la invención por unidad de pila usada, aplicado como aparato lumínico para una vivienda, poniendo que por ejemplo sean pilas tipo AA, es de entre 0,8 a 1 KW/H (con pilas de otros tamaños y mayor capacidad energética, dicho ahorro aumenta);

- el aparato permite seleccionar las pilas usadas para saber si son aptas o no aptas;

- no está limitado en su uso sólo a pilas usadas, ya que también permite la utilización de pilas nuevas o semi nuevas; y

- proporciona una ayuda al medio ambiente, al optimizar los recursos empleados en la obtención de energía, y en la fabricación de pilas, al devolver a los contenedores de recuperación las pilas totalmente agotadas.

El descrito dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, una hoja de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1 y única- Muestra, en un esquema, una representación de una realización preferida del dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas objeto de la invención, apreciándose en ella las partes y elementos que comprende.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de la descrita figura 1 y única, y de acuerdo con la numeración adoptada en ella, se puede apreciar cómo el dispositivo (1) de la invención comprende las siguientes partes principales, indicadas mediante cercos de líneas de trazo discontinuo: un módulo receptor de pilas (2); un módulo lumínico (3); y un módulo comprobador de pilas (4) para saber si son o no aptas; así como, preferentemente, también: un módulo indicador de nivel (5) de carga de las pilas que incorpora el dispositivo; (1) y un módulo selector (6) para adecuar el uso del dispositivo a pilas usadas o semi nuevas y/o incluso pilas nuevas.

El módulo receptor de pilas (2) está constituido por un cajón contenedor (7) con capacidad para alojar, al menos, tres pilas (8), que posean, al menos, 1 voltio de tensión, y conectores para que éstas queden conectadas en serie a un circuito principal (9) cuya tensión queda comprendida entre un máximo de 4,8V, para el caso de que se utilicen

pilas nuevas, y un mínimo que será de 3 voltios, usando pilas usadas con dicha tensión mínima de 1 Voltio cada una, cuyo circuito está asociado a un foco luminoso (10) del módulo lumínico (3).

El módulo lumínico (3), por su parte, lo conforma dicho foco luminoso (10) consistente en un Led de tres voltios y un interruptor unipolar (11), con el cableado correspondiente para conectar con el foco luminoso (10) y el circuito principal (9) del módulo receptor de pilas (2).

Además, el módulo comprobador de pilas (4), que permite conocer si una pila usada posee, al menos 1 Voltio y, por tanto es válida para el dispositivo, comprende un receptáculo (12) para una pila (8) que queda conectada a un circuito electrónico (13) asociado a un indicador luminoso (14) que, consistente en un segundo led, sólo se enciende en caso de que la pila posea una tensión igual o superior a un voltio, permitiendo, al colocar cualquier pila en dicho receptáculo (12), saber si será apta para el dispositivo antes de colocarla en el cajón (7) del receptor de pilas (2).

En la realización preferida, el dispositivo (1) dispone, además, del módulo indicador de nivel (5) energético de las pilas que se hayan colocado en el cajón contenedor (7) del módulo receptor (2), el cual comprende un indicador luminoso (14), preferentemente el mismo que utiliza el comprobador de pilas (4), y un pulsador (15) que está conectado, mediante el correspondiente cable, al indicador luminoso (14) y al circuito principal (9) del receptor de pilas (2) interponiendo, al menos, una primera resistencia (16) conectada en serie, de manera tal que, al accionar dicho pulsador (15) reduce la tensión de dicho circuito lo suficiente para que valore el nivel de tensión contenida en las pilas del receptor de pilas y provoque o no el encendido del indicador (14).

Finalmente, el dispositivo (1) de la invención presenta también, preferentemente, con el módulo selector (6) que comprende un conmutador (17) que permite conectar el interruptor unipolar (11) con el circuito principal (9) del receptor de pilas (2) de dos modos posibles, al estar conectado a dos tramos de circuitos de conexión distintos, un tramo de conexión directo (18) y un tramo de conexión indirecto (19) en el cual se ha previsto la existencia de, al menos, una segunda resistencia (20).
Más concretamente, el tramo de conexión indirecto (19) permite la utilización en el dispositivo de pilas (8) que sean nuevas o semi nuevas, es decir, con voltajes de 1,5V, que sumando el de tres pilas, da 4,5V, ya que en este caso el cableado comprende la unión entre el polo positivo del cajón contenedor (7) de las pilas y un primer borne del conmutador (17) que conecta este tramo indirecto que interpone la mencionada segunda resistencia (20) la cual hace reducir la tensión al foco luminoso (10) para situar dicha tensión de las pilas, como máximo, en 3, 3 ó 3, 5 Voltios.

Por el contrario, el tramo de conexión directo (18) comprende una conexión del cableado entre el polo positivo del cajón contenedor (7) del receptor de pilas (2) directamente con el otro borne del conmutador (17), lo cual está ideado para cuando se colocan en dicho cajón pilas usadas, cuya tensión al foco luminoso (10) oscila entre 3 y 3, 8Voltios.

De este modo, al accionar el pulsador (15), si el indicador luminoso (14) se ilumina, indica que la posición del conmutador (17) se deberá colocar en la posición que conecta el tramo de conexión indirecto (19) ya que nos está indicando que las pilas colocadas en el cajón contenedor (7) del receptor de pilas (2) son pilas nuevas y, si no se ilumina, el conmutador (17) se deberá colocar en la otra posición, para conectar el tramo de conexión directo (18) con el circuito principal (9), al indicar que las pilas

que contiene el cajón contenedor (7) son pilas ya usadas, con poca tensión.

Ello lleva consigo la optimización de la vida del foco luminoso (10) al mismo tiempo que la optimización de las pilas incorporadas en el cajón contenedor (7), ya que si son nuevas, se podrán utilizar más tiempo y si son usadas, se prologa su vida útil más allá de lo que suele ser convencional.

Cabe señalar, finalmente, que el conjunto de componentes y elementos descritos, se incorporan, convenientemente protegidos, en una carcasa (21) o soporte que, en cada caso, debe tener las dimensiones y forma que convenga, según el tipo de aparato para el que se aplique el dispositivo (1) descrito y que, del mismo modo, sea apto para un tipo u otro de pilas (8) en función de dicho tipo de aplicación.

Asimismo, también dependiendo del tipo de aparato y de aplicación a que se destine, el dispositivo de la invención puede contar con un receptor de pilas (2) con más de tres pilas conectadas en paralelo, conservando la proporción y rango de tensiones mencionada.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas, **caracterizado** por comprender: un módulo receptor de pilas (2), constituido por un cajón contenedor (7) con capacidad para alojar, al menos, tres pilas (8), que posean, al menos, 1 voltio de tensión, y conectores para que éstas queden conectadas en serie a un circuito principal (9) cuya tensión tenga un mínimo de 3 voltios, asociado a un foco luminoso (10); un módulo luminoso (3), constituido por dicho foco luminoso (10) consistente en un Led de tres voltios y un interruptor unipolar (11), con el cableado correspondiente para conectar con el foco luminoso (10) y el circuito principal (9) del módulo receptor de pilas (2); y un módulo comprobador de pilas (4), que comprende un receptáculo (12) para una pila (8) que queda conectada a un circuito electrónico (13) asociado a un indicador luminoso (14) que únicamente se enciende en caso de que dicha pila posea una tensión igual o superior a 1 voltio.

2.- Dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, comprende además, un módulo indicador de nivel (5) energético de las pilas colocadas en el cajón contenedor (7) del módulo receptor (2); y un módulo selector (6) que comprende un conmutador (17) que conecta el interruptor unipolar (11) con el circuito principal (9) a través de un tramo de conexión directo (18) y a través de un tramo de conexión indirecto (19) en el cual se ha previsto la existencia de, al menos, una segunda resistencia (20) que reduce la tensión al foco luminoso (10) a un máximo, entre 3,3 a 3,5 Voltios.

3.- Dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el módulo indicador de nivel (5) comprende el indicador luminoso (14) y un pulsador (15) que está

conectado a dicho indicador luminoso (14) y al circuito principal (9) del receptor de pilas (2) interponiendo, al menos, una primera resistencia (16) conectada en serie, de manera tal que, al accionar dicho pulsador (15), reduce la tensión de dicho circuito lo suficiente para que valore el nivel de tensión contenida en las pilas del receptor de pilas (2) y provoque o no el encendido del indicador (14).

4.- Dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas, según las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizado** porque el indicador luminoso (14) del módulo comprobador de pilas (4) es un led.

5.- Dispositivo lumínico para aprovechar pilas usadas, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 y 4, **caracterizado** porque el indicador luminoso (14) del módulo indicador de nivel (5) es el mismo indicador que utiliza el módulo comprobador de pilas (4).

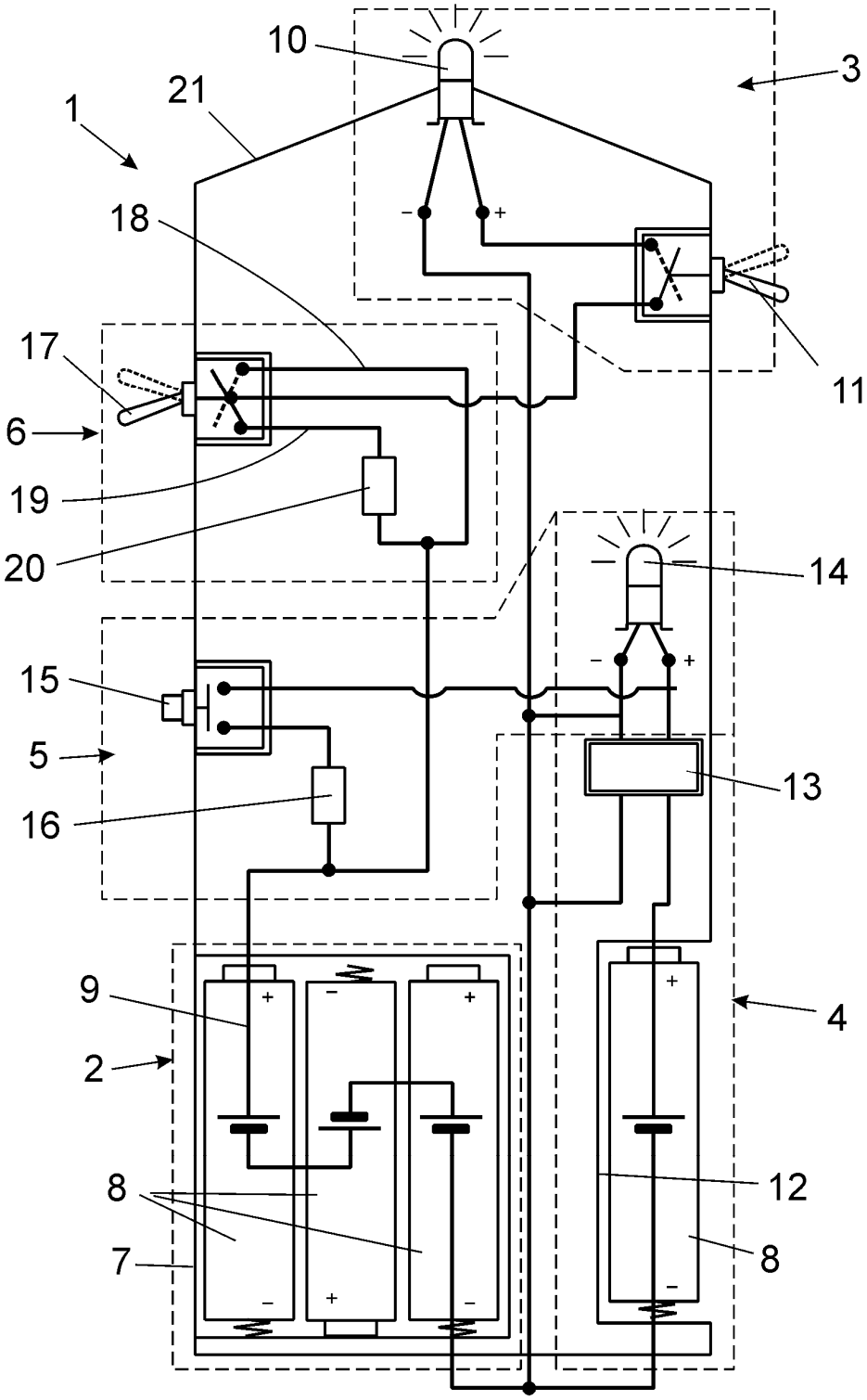

FIG. 1