

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 900 160**

51 Int. Cl.:

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

E06B 9/02 (2006.01)

H01M 10/615 (2014.01)

E06B 9/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2018** **E 18160104 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.09.2021** **EP 3376633**

54 Título: **Dispositivo motor**

30 Prioridad:

16.03.2017 FR 1752152

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

16.03.2022

73 Titular/es:

BHG (100.0%)
24 rue de Paris
68220 Attenschwiller, FR

72 Inventor/es:

FRITSCH, THOMAS y
JACQUIN, DOMINIQUE

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 900 160 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

Dispositivo motor

5 La presente invención entra dentro del campo de los dispositivos de motor.

Un dispositivo motor de este tipo encontrará una aplicación particular para dispositivos o medios para cerrar un edificio y/o para la protección solar del tipo persiana enrollable o batiente, quitasol, cortina, toldo o similar.

10 De manera conocida, este tipo de dispositivo de cierre y/o protección comprende una caja en la que se encuentra un tubo de enrollado de las distintas lamas de la persiana o cortina. El enrollado de las lamas de la persiana enrollable alrededor de dicho tubo está asegurado por un motor eléctrico que acciona la rotación del tubo de enrollado.

15 En general, la alimentación eléctrica del motor se proporciona mediante su conexión a la red de alimentación general del edificio.

20 Sin embargo, este tipo de alimentación del motor plantea un problema en caso de interrupción de la red de alimentación general. De hecho, durante un corte de energía, un operador ya no puede actuar sobre la apertura o el cierre de tal persiana enrollable controlando eléctricamente el enrollado o desenrollado de las lamas alrededor del tubo de enrollado bajo la acción del motor.

25 Una de las soluciones, para solucionar este problema, se propone en la solicitud FR 3 036 129. Esta solución consiste en equipar tales dispositivos de persiana enrollable con una alimentación independiente en forma de batería, ventajosamente de batería de litio. Esta último alimenta directamente dicho motor. Ventajosamente, dicha batería se recarga mediante una red eléctrica de alimentación. En otras palabras, la batería constituye la alimentación principal del motor, la red eléctrica de alimentación solo asegura la recarga de dicha batería. Así, incluso en el caso de un corte en la red de alimentación general, dicha batería cargada alimenta el motor por una duración equivalente a la de su autonomía de carga.

30 Sin embargo, esta solución aún no es completamente satisfactoria. En efecto, estas baterías están dimensionadas para asegurar la alimentación del motor por una duración que cubre los cortes de la red eléctrica, es decir del orden de unos días. Además, estas baterías de litio no se pueden recargar cuando la temperatura es inferior o igual a 0 °C. De hecho, en estas condiciones de temperatura, la recarga de estas baterías de litio conduce a su deterioro.

35 Así, si la duración del corte general de la alimentación es mayor que la duración de la autonomía de la batería de litio, y la temperatura es ≤ 0 °C, la recarga de la batería está prohibida. En consecuencia, de nuevo resulta imposible controlar eléctricamente la apertura y el cierre de la persiana enrollable bajo la acción del motor.

40 Por ejemplo, en el caso de que la batería tenga una autonomía de 3 días, si la temperatura es ≤ 0 °C durante un período > 3 días, la batería de litio de alimentación del motor no podrá recargarse. Así, después de 3 días de frío extremo, las persianas enrollables dejarán de ser funcionales, un operador ya no podrá actuar en su apertura o cierre.

45 Una de las soluciones para solucionar este problema sería sobredimensionar dichas baterías para aumentar su autonomía operativa. Sin embargo, esta solución es inapropiada. De hecho, el sobredimensionamiento de las baterías de alimentación del motor genera costes adicionales y da lugar a un problema de tamaño del dispositivo motor en el que se ubican dichas baterías.

50 El objeto de la presente invención es superar los inconvenientes del estado de la técnica proponiendo un dispositivo motor para medios de cierre de un edificio y/o protección solar del tipo enrollable o batiente, quitasol, cortina, toldo o similar, según la reivindicación 1.

Según la invención, los medios de recarga de la batería podrán alimentar la resistencia de calentamiento o la batería.

55 El sensor de temperatura permite registrar y medir la temperatura dentro del cárter.

Los medios para medir el nivel de carga de la batería permiten conocer el nivel de carga y la autonomía de la batería.

60 La temperatura se puede medir a una frecuencia definida, por ejemplo, mediante software programado. Lo mismo ocurre con la medición del nivel de carga de la batería. Por ejemplo, puede optar por medir la temperatura en el interior del cárter una vez al día a una hora determinada, o incluso solo cuando los medios de medición indiquen que el nivel de carga de la batería es bajo, es decir, inferior a un punto de ajuste determinado.

65 El sensor de temperatura y los medios para medir el nivel de carga de la batería están conectados a la electrónica de control, que está predispuesta para cargar la resistencia o la batería según un valor de temperatura funcional dado y un nivel de carga de batería dado.

Se entiende por "temperatura funcional de recarga de la batería" el rango de temperatura en el que se puede realizar la operación de recarga de la batería sin correr el riesgo de dañarla.

Por ejemplo, en el contexto de una batería de litio, si la temperatura de carga funcional de la batería es 0 °C y el nivel mínimo de carga de la batería que se desea tener de forma permanente es del 90 %, entonces la electrónica de control, primero detecta un nivel de carga de la batería inferior al 90 % y luego, en segundo lugar, una temperatura dentro del cárter inferior al 0 °C, primero controlará la alimentación a la resistencia de calentamiento. Luego, tan pronto como el sensor detecte una temperatura dentro del cárter superior a 0 °C, la información se transmitirá a la electrónica de control. Este último cambiará la alimentación a la batería, hasta que alcance el nivel de carga deseado de acuerdo con un punto de ajuste dado.

Así, en virtud del dispositivo motor de la invención y su diseño, no hay riesgo de que la batería se cargue cuando se está fuera de las condiciones de temperatura operativa de recarga. Así, el dispositivo de la invención permite evitar el deterioro de la batería mediante la operación de su recarga en condiciones inadecuadas.

Además, según otras características del dispositivo motor de la invención:

- la batería de alimentación consiste en una batería de litio,
- dicha temperatura operativa de recarga de dicha batería es ≥ 0 °C.

Las baterías de litio tienen la ventaja de requerir poco mantenimiento, de tener una baja tasa de autodescarga en comparación con las baterías de plomo, de ser ligeras y compactas y de entregar todas sus capacidades, incluso a alta corriente de descarga. Sin embargo, estas baterías de litio requieren recarga a una temperatura ≥ 0 °C. De hecho, la recarga de las baterías de litio por debajo de su temperatura de recarga funcional, es decir a una temperatura ≤ 0 °C, provoca el deterioro de la batería de litio.

Según otra característica adicional del dispositivo motor de la invención, dichos medios de recarga de dicha batería consisten en medios de alimentación eléctrica de tipo red eléctrica o panel fotovoltaico.

Los medios de recarga del tipo panel fotovoltaico tienen la ventaja de ser económicos en términos de ahorro energético y ecológicos en particular por el uso de energía limpia.

En el caso de que los medios de recarga sean de tipo red eléctrica, generalmente del orden de 230 V alterna, es necesaria una adaptación de esta tensión a una tensión continua y un nivel compatible con la tensión de la batería. Esta adaptación se puede realizar, por ejemplo, mediante un transformador y un rectificador.

El hecho de que los medios de recarga de la batería consistan en medios de alimentación eléctrica de tipo red eléctrica, combinado con el hecho de que solo la batería alimenta el motor, tiene varias ventajas.

En particular, en esta configuración, la tensión de la red eléctrica se convierte en una tensión de alimentación de la batería que es de menor potencia que la tensión de la red eléctrica tradicional necesaria para el funcionamiento de un dispositivo motor.

Como solo la batería alimenta el motor y el funcionamiento del dispositivo motor de la invención funciona solo un número limitado de veces al día, la recarga de la batería se puede realizar muy lentamente y con una alimentación de bajo voltaje en comparación con la tensión de la red eléctrica. Así, en la configuración de la invención, la potencia requerida para cargar la batería puede ser baja, y la recarga se puede hacer lentamente cuando el dispositivo motor no está funcionando, por ejemplo, cuando la persiana está abierta, de ahí un costo de retorno bajo para el funcionamiento del dispositivo motor. En consecuencia, la resistencia que puede alimentar una alimentación de baja potencia de este tipo es necesariamente de baja potencia.

Según otras características del dispositivo de la invención:

- dicha resistencia de calentamiento tiene una potencia máxima ≤ 1 vatio, y se alimenta eléctricamente en derivación con respecto a dicha batería, a dichos medios para recargar dicha batería,
- dicho cárter de dicho motor se fabrica de un material sintético aislante que limita la pérdida de calor.

Un cárter de material sintético aislante permite limitar al máximo la pérdida de calor. Así, con dicho material aislante, la conservación de calor es tal que una simple resistencia, por ejemplo, con una potencia de ≤ 1 vatio es suficiente para hacer que la temperatura dentro del cárter cambie por encima de la temperatura de recarga funcional de la batería de litio.

La presente invención también se refiere a un tubo de enrollado de un dispositivo de persiana enrollable, el cual está rodeado por las lamina de dicha persiana enrollable. Específicamente, dicho dispositivo motor de la invención se inserta dentro de dicho tubo de enrollado.

Por tanto, tanto el cárter del motor de material sintético como las hojas de la persiana enrolladas alrededor del tubo de enrollado, crean un entorno cerrado y aislado que limita la pérdida de calor. Por eso, en esta configuración, cuando la persiana enrollable está abierta, una simple resistencia de 1 vatio, en caso de frío extremo prolongado, es suficiente para calentar el interior del cárter de alojamiento. Por tanto, el tubo de enrollado contribuye a aislar aún más el conjunto de dispositivo motor de la invención, de modo que la necesidad de calentamiento para asegurar la recarga de la batería, en caso de muy baja temperatura, permanece relativamente baja y que una resistencia de 1 vatio es suficiente para asegurar el necesario aumento de temperatura en dicho cárter.

Además, una resistencia de 1 vatio tiene la ventaja de estar dentro de los estándares de consumo en espera, es decir, de un consumo eléctrico de un conjunto electrónico para controlar un dispositivo cuando este último está parado.

Así, en el caso de una persiana enrollable, el uso del dispositivo motor de la invención implica que, incluso durante un período de hibernación prolongado, por ejemplo, cuando durante más de 15 días las temperaturas son negativas, siempre y cuando el sol durante el día sea suficiente, siempre es posible recargar las baterías, en particular a través de paneles fotovoltaicos.

Es en el marco de este planteamiento inventivo donde se ha observado que la instalación de dichas baterías en la carcasa de la persiana enrollable es ventajosa, en particular para resolver el problema de recarga de estas baterías incluso en el caso de condiciones climáticas desfavorables. De hecho, dichas baterías de la técnica anterior están rodeadas, cuando la persiana enrollable está abierta, tanto por un cárter tubular del motor de accionamiento del tubo de enrollado, como por las diversas lamas de la persiana enrollable y de la caja. Estos diferentes elementos representan, por tanto, capas sucesivas capaces de aislar dichas baterías con respecto a la temperatura exterior < 0°C por una duración prolongada superior a la duración de la autonomía de la batería.

El dispositivo motor de la invención dentro de su tubo de enrollado representa la solución ideal a los problemas de recarga de baterías encontrados en la técnica anterior.

Además, la presente invención también se refiere a un método de recarga de una batería de alimentación de un motor para medios de cierre de edificios y/o protección solar del tipo persiana enrollable o batiente, quitasol, cortina, toldo o similar según la reivindicación 7.

Según una realización particular del método de la invención, la recarga de la batería se detiene cuando el nivel de carga de la batería es del 100 %.

Por tanto, tan pronto como la batería se recarga por completo, el método de recarga de la invención se detiene. El proceso comenzará de nuevo tan pronto como la batería se descargue por debajo de un punto de ajuste dado, independientemente de las condiciones climáticas de temperatura y la duración de estas condiciones.

Otras características y ventajas de la invención surgirán de la descripción detallada que sigue de las realizaciones no limitantes de la invención, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- La figura 1 representa esquemáticamente una vista del dispositivo motor de la invención;
- La figura 2 representa esquemáticamente una vista de un tubo de enrollado de un dispositivo de persiana enrollable de la invención que comprende dicho dispositivo motor de la invención.

La presente invención se refiere a un dispositivo motor 1 como puede verse en la figura 1. Dicho dispositivo motor 1 está previsto específicamente para medios de cierre de edificios y/o medios de protección solar del tipo persiana enrollable o batiente, quitasol, cortina, toldo o similar.

Dicho dispositivo motor 1 comprende un cárter 2 para alojar un motor eléctrico 3.

Ventajosamente, dicho cárter 2 de dicho motor 3 se fabrica de un material sintético aislante que limita la pérdida de calor.

Según la invención, dicho motor 3 está alimentado por al menos una batería eléctrica 4.

Dicha batería 4, como se muestra en la figura 1, comprende medios de conexión 5 a medios de recarga 6 de dicha batería 4.

Según una primera realización de la invención, dichos medios de recarga 6 consisten en medios de alimentación eléctrica del tipo red eléctrica. Por ejemplo, si la red eléctrica es de 220-230 voltios alternos, los medios de alimentación podrían tener la forma de un transformador y un rectificador de corriente para una alimentación de corriente continua de baja tensión de las baterías 4. Estos medios de alimentación también pueden adoptar la forma de un puente reductor constituido por componentes electrónicos sencillos, conocidos por los expertos en la técnica, para asegurar una alimentación y una recarga de potencia reducida de la o las baterías. Por ejemplo, de nuevo, si la red de

alimentación eléctrica es del tipo alterna de baja tensión de 12-24 voltios, dichos medios de alimentación pueden ser, por ejemplo, rectificadores de corriente.

5 Según una segunda realización de la invención, dichos medios de recarga 6 consisten en medios de alimentación eléctrica del tipo panel fotovoltaico presentes por ejemplo en la fachada de edificios.

Según una particularidad de la invención, el dispositivo motor 1 comprende, alojada en su cárter 2, una resistencia de calentamiento 7.

10 Según una realización particular, dicha resistencia de calentamiento 7 tiene una potencia máxima de 1 vatio, y se alimenta eléctricamente en derivación, con respecto a dicha batería 4, a dichos medios de recarga 6 de dicha batería 4.

15 En otras palabras, dicha resistencia de calentamiento 7 está conectada en derivación a dichos medios de recarga 6 como puede verse en la figura 1.

De esta manera, los medios de recarga 6 pueden alimentar la batería 4 o la resistencia 7.

20 Más concretamente, el control y la activación de esta alimentación eléctrica se realizan mediante la electrónica de control 8.

En otras palabras, la electrónica de control 8 está destinada a gestionar la alimentación de la resistencia de calentamiento 7, o de la batería 4, mediante dichos medios de recarga 6.

25 Según la invención, la electrónica de control 8 está asociada con un sensor de temperatura 9 así como con medios para medir el nivel de carga 10 de la batería 4.

La electrónica de control 8 está asociada con el sensor de temperatura 9 a través de las conexiones 91.

30 Del mismo modo, la asociación de la electrónica de control 8 con los medios de medición del nivel de carga 10 de la batería 4 se realiza a través de las conexiones 11. Dicho sensor de temperatura 9 permite medir la temperatura dentro del cárter 2.

35 Dichos medios de medición del nivel de carga 10 permiten medir el nivel de carga de la batería 4, es decir, informar a la electrónica de control 8 que la autonomía restante de la batería 4 se acerca a un punto de ajuste dado.

Así, la electrónica de control 8, en relación con el sensor de temperatura 9 y los medios de medición del nivel de carga 10, generarán la recarga de la batería 4.

40 Según la invención, antes de iniciar la recarga de dicha batería 4 y si la temperatura detectada dentro de dicho cárter 2 por dicho sensor 9 es menor que la temperatura de recarga funcional de dicha batería 4, dicha electrónica de control 8 activa la alimentación de dicha resistencia de calentamiento 7 hasta que la temperatura detectada dentro de dicho cárter 2 sea mayor que dicha temperatura operativa de recarga.

45 Según una realización particular, la batería 4 es una batería de litio y dicha temperatura operativa de recarga de dicha batería es superior a 0 °C.

50 Por lo tanto, en esta realización, si los medios de medición 10 detectan un nivel de carga de la batería 4 inferior a un punto de ajuste dado, y la temperatura medida dentro del cárter 2 por el sensor 9 es inferior a 0 °C, entonces la electrónica de control 8 establecida para iniciar la recarga de la batería 4 activará primero la alimentación de la resistencia 7. Entonces, tan pronto como la temperatura medida se eleve por encima de 0 °C, la electrónica de control 8 activará la alimentación de la batería 4 para cargarla.

55 Así, gracias a la invención, la recarga de la batería 4 se realiza únicamente cuando se encuentra en un rango de temperatura funcional para la recarga. Por tanto, la batería 4 no se puede recargar cuando las condiciones de temperatura son inadecuadas. La invención permite limitar el riesgo de deterioro de la batería 4 durante su recarga.

60 Además, como puede verse en la figura 2, la presente invención también se refiere a un tubo de enrollado 12 de un dispositivo de persiana enrollable. Las lamas de dicha persiana enrollable están destinadas a rodear dicho tubo 12 cuando la persiana está abierta.

Según la invención, dicho tubo 12 comprende en su interior dicho dispositivo motor 1 de la invención.

65 Preferiblemente, dicho tubo 12 comprende un dispositivo motor 1 provisto de una batería de litio 4 recargada por medios de alimentación del tipo de panel fotovoltaico.

Una persiana enrollable que tiene un tubo 12 de este tipo sigue siendo funcional. Esta puede abrirse y cerrarse incluso cuando el período en el que las temperaturas son negativas es más largo que la duración de la vida útil de la batería 4. Esto es posible porque, gracias a la presencia de la resistencia 7 alimentada por los paneles fotovoltaicos, la temperatura dentro del cárter 2 y el tubo 12 puede volver a ser positiva. Así, incluso si las condiciones externas presentan temperaturas negativas dentro del tubo de enrollado 12, más específicamente dentro del cárter 2, la alimentación de la resistencia 7 revertirá esta tendencia. Como resultado, la recarga de la batería 4 es posible en condiciones favorables sin riesgo de deterioro, a pesar de las condiciones de temperaturas exteriores negativas.

Gracias a esta invención, la recarga de la batería 4, insertada dentro del cárter 2, a su vez insertada en el tubo 12, es posible incluso en el caso de un período prolongado de temperatura negativa.

La presente invención también se refiere a un método de recarga de una batería de alimentación de un motor para un medio de cierre de edificios y/o medios de protección solar del tipo persiana enrollable o batiente, quitasol, cortina, toldo o similar que comprende un cárter que aloja un motor eléctrico alimentado por al menos una batería eléctrica, que comprende medios de conexión a medios de recarga, en donde se realizan sucesivamente los siguientes pasos:

- a) medir el nivel de carga de la batería,
- b) medir la temperatura del cárter, si el nivel de carga de dicha batería es $\leq$ en un punto de ajuste dado,
- c) comparar la temperatura medida se compara con la temperatura funcional de recarga de la batería,
- d) Se observa que la temperatura medida dentro del cárter de alojamiento es menor que la temperatura operativa de recarga de la batería, el interior del cárter se calienta y, cuando se alcanza o supera la temperatura operativa de recarga de la batería, se alimenta el batería durante la recarga.

Los pasos a) y b) están programados para establecerse a una frecuencia determinada. Tan pronto como la temperatura dentro del cárter es menor que la temperatura operativa de recarga y el nivel de carga detectado es menor que un punto de ajuste dado, se inicia la recarga de la batería, por ejemplo, mediante la electrónica de control 8 como se mencionó anteriormente.

El proceso de recarga de la batería comienza con la medición de la temperatura dentro del cárter. Luego, la temperatura detectada dentro del cárter se compara con la temperatura de recarga funcional conocida de la batería. Si se encuentra que la temperatura medida dentro del cárter de alojamiento es menor que la temperatura operativa de recarga de la batería, el interior del cárter se calienta alimentando una resistencia de calentamiento presente dentro del cárter.

De hecho, la alimentación de energía a una resistencia de calentamiento ubicada dentro del cárter provocará una liberación de calor. Este último permitirá un aumento de temperatura del interior del cárter.

Entonces, cuando la temperatura operativa de recarga de la batería se alcanza o supera dentro de dicho cárter por efecto de la resistencia, la batería se alimenta durante la recarga. Según el método de recarga de la invención, se alimenta la batería para recargarla hasta que el nivel de carga detectado corresponda con un punto de ajuste dado, luego se detiene la recarga.

Según una realización particular, el punto de ajuste dado para detener la recarga es que el nivel de carga de la batería sea del 100 %.

Así, la presente invención tiene la ventaja de permitir recargar las baterías eléctricas de alimentación de un motor a voluntad, en los mejores momentos y en las condiciones más adecuadas.

El dispositivo motor 1 utilizado en el campo de las persianas enrollables permite garantizar una solución de emergencia para la apertura y cierre de la persiana, incluso en el caso de un corte prolongado de la alimentación de la red eléctrica y/o un clima soleado con altas temperaturas negativas prolongadas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo motor (1) para medios de cierre de edificios y/o protección solar del tipo persiana enrollable o batiente, quitasol, cortina, toldo o similar que comprende:
5 - un cárter (2) de alojamiento de un motor eléctrico (3) alimentado por al menos una batería eléctrica (4);
 - dicha batería (4) de alimentación de dicho motor (3) que comprende medios de conexión (5) a medios de recarga (6) de dicha batería (4), **caracterizado porque** dicho dispositivo motor (1) comprende, alojados en dicho cárter (2):
 * una resistencia de calentamiento (7) conectada en derivación a dichos medios de recarga (6), y
10 * una electrónica de control (8) asociada con un sensor de temperatura (9) así como a medios de medición del nivel de carga (10) de la batería (4) configurados para informar que la vida útil restante de la batería (4) está cerca de un punto de ajuste dado
 * la electrónica de control (8) se configura para gestionar la alimentación de la resistencia de calentamiento (7) y de la batería (4) mediante dichos medios de recarga (6), de manera que, antes de iniciar la recarga de
15 dicha batería (4) tras la detección de un nivel de carga (4) inferior al punto de ajuste dado y si la temperatura detectada dentro de dicho cárter (2) por dicho sensor (9) es inferior a la temperatura operativa de recarga de dicha batería (4), dicha electrónica de control (8) se configura para activar la alimentación de dicha resistencia de calentamiento (7) hasta que la temperatura detectada dentro de dicho cárter (2) sea igual o mayor que dicha temperatura operativa de recarga.
20 2. Dispositivo motor (1), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la batería (4) de alimentación del motor (3) consiste en una batería de litio.
 3. Dispositivo motor (1), según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dicha temperatura operativa de recarga de dicha batería (4) es mayor o igual a 0 °C.
25 4. Dispositivo motor (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de recarga (6) de dicha batería (4) consisten en medios de alimentación eléctrica del tipo red eléctrica o panel fotovoltaico.
30 5. Dispositivo motor (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha resistencia de calentamiento (7) tiene una potencia menor o igual a 1 vatio, y se alimenta eléctricamente en derivación, con respecto a dicha batería (4), a dichos medios de recarga (6) de dicha batería (4).
35 6. Dispositivo motor (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho cárter (2) de alojamiento de dicho motor (3) se fabrica de un material sintético aislante que limita la pérdida de calor.
 7. Método de recarga de una batería de alimentación de un motor para medios de cierre de edificios y/o de protección solar tales como persianas enrollables o batientes, quitasoles, cortinas, toldos o similares que comprende un cárter de alojamiento de un motor eléctrico alimentado por al menos una batería eléctrica, que comprende medios de conexión a medios de recarga **caracterizado porque:**
40 • Se mide el nivel de carga de la batería,
 • Se mide la temperatura del cárter, si el nivel de carga de dicha batería está por debajo de un punto de ajuste dado,
45 • Se compara la temperatura medida con la temperatura operativa de recarga de la batería,
 • Se observa que la temperatura medida dentro del cárter de alojamiento es menor que la temperatura operativa de recarga de la batería, el interior del cárter se calienta y, cuando se alcanza o supera la temperatura operativa de recarga de la batería, se alimenta la batería durante la recarga.
50 8. Método de recarga de una batería de alimentación de un motor de dicho dispositivo motor, según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** la recarga de la batería se detiene cuando el nivel de carga de la batería es del 100 %.
55 9. Tubo de enrollado (12) de un dispositivo de persiana enrollable, alrededor del cual se envuelven las lamas de dicha persiana enrollable, **caracterizado porque** dicho dispositivo motor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 se inserta dentro de dicho tubo de enrollado (12).
60

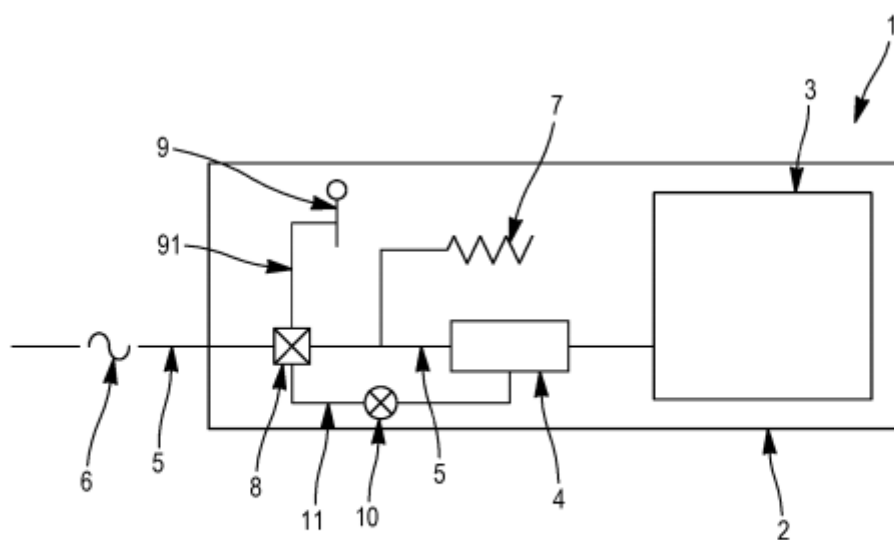


FIG. 1

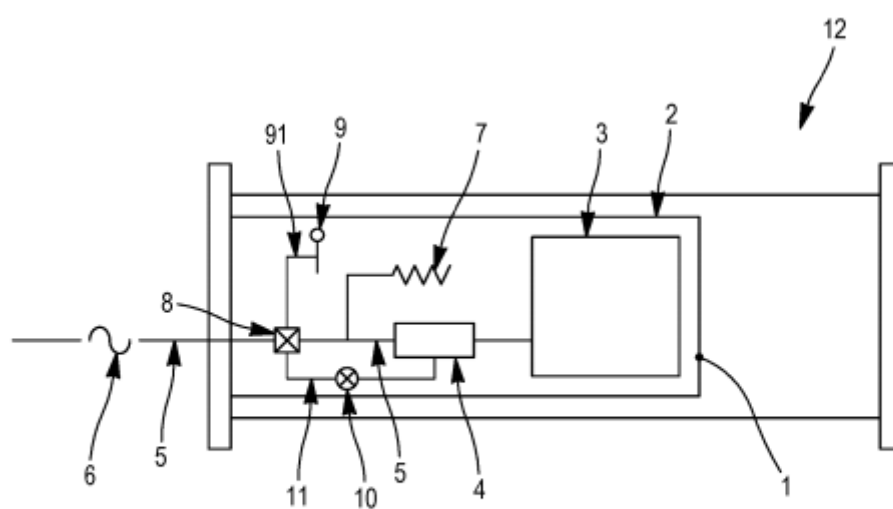


FIG. 2