

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 449**

51 Int. Cl.:

**H02P 3/06** (2006.01)

**H02P 23/00** (2006.01)

**E06B 9/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2009 E 09370006 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2099126**

54 Título: **Motor con gestión electrónica de los finales de carrera**

30 Prioridad:

**06.03.2008 FR 0801231**

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

**11.05.2015**

73 Titular/es:

**DEPRAT JEAN SA (100.0%)  
Société Anonyme, 139 rue des Arts  
59100 Roubaix, FR**

72 Inventor/es:

**KIMPE FLORENT;  
COUTURIER, PHILIPPE y  
COUZINET, LAURENT**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 535 449 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**

Motor con gestión electrónica de los finales de carrera

El invento se refiere a un motor con gestión electrónica de los finales de carrera y encontrará una aplicación particular, pero no limitativa, en el campo de las persianas arrollables.

5 En el campo de las persianas arrollables, son conocidos los motores con gestión electrónica de los finales de carrera. Se entiende aquí por motor con gestión electrónica de los finales de carrera, un motor en sentido amplio, que comprende una parte mecánica con, por una parte, el motor propiamente dicho, especialmente el estator y el rotor, e incluso un reductor, y por otra parte la electrónica de mando con una tarjeta electrónica y un codificador angular, por ejemplo de tipo magnético u óptico, para la detección del desplazamiento angular del rotor.

10 Este tipo de motor presenta un modo de programación de los finales de carrera en el curso del cual los finales de carrera pueden ser registrados y un modo normal de accionamiento en el curso del cual la tarjeta electrónica corta la alimentación de los bobinados del motor cuando los finales de carrera son aproximados, e incluso alcanzados, por el órgano móvil.

15 Actualmente, existen en el mercado tres familias de motor con gestión electrónica de los finales de carrera, a saber motores con finales de carrera automáticos, motores con finales de carrera regulables y motores llamados polivalentes.

20 Los motores con finales de carrera automáticos permiten una detección automática de los finales de carrera en el curso de la cual los finales de carrera son localizados mediante la detección y el reconocimiento automático de los topes físicos, alto y bajo. Para hacer esto, la variación de un parámetro del motor, tal como por ejemplo la velocidad del rotor, puede ser interpretada por la electrónica de mando como la presencia de un obstáculo.

25 Los motores con finales de carrera regulables, contrariamente a los motores con finales de carrera automáticos, no permiten la detección automática de los finales de carrera. Por el contrario, son más universales y tolerantes con el producto portador, especialmente la persiana arrollable. Estos motores poseen un campo de aplicación más amplio y pueden ser utilizados por todo tipo de persiana arrollable. Así, son particularmente seguros, pero sin embargo están penalizados por la obligación de utilizar previamente un instrumento de detección para la programación de los finales de carrera. Durante la programación, el usuario debe desplazar marcadamente el órgano móvil hasta la posición del final de carrera deseado para permitir el registro de la posición de final de carrera.

30 Finalmente, los motores, llamados polivalentes, son motores con gestión electrónica de los finales de carrera que pueden estar configurados, o bien en modo de finales de carrera automáticos, o bien en modo de finales de carrera regulables, incluso en un modo mixto, por ejemplo con un tope alto y localizado automáticamente mediante la electrónica de mando, y el usuario determina la posición del tope bajo manualmente.

Siendo así, cualquiera que sea el tipo de motor con gestión electrónica de los finales de carrera, una vez puesto en modo normal de accionamiento, el usuario puede controlar la persiana arrollable a la subida o a la bajada, especialmente mediante un mando de cable, y más particularmente mediante un interruptor inversor.

35 En modo normal de accionamiento, la electrónica de mando corta automáticamente la alimentación de los bobinados del motor cuando son alcanzados los finales de carrera, especialmente en el caso de un motor con finales de carrera regulables, o incluso corta la alimentación de los bobinados del motor una fracción de rotación antes de alcanzar los finales de carrera memorizados, especialmente en el caso de un motor con gestión automática de los finales de carrera con el fin de no chocar demasiado fuerte con los topes físicos. En este instante, muy a menudo, la parada del motor no es limpia, y el rotor prosigue su rotación una fracción de vuelta o más, después del corte de la alimentación, bajo el efecto de la inercia.

40 Hoy en día, cuando el control del motor es mediante hilos, el interruptor inversor controla no sólo el accionamiento del rotor del motor, en un sentido o en el otro, sino que cierra o abre igualmente la alimentación del motor, y especialmente la alimentación de la electrónica de mando. El motor, en un amplio sentido, que incluye la tarjeta electrónica y el codificador angular, es así alimentado únicamente cuando el motor es accionado.

45 En el caso de un corte de alimentación simultánea con la llegada a los finales de carrera, el órgano móvil puede proseguir así su desplazamiento una fracción de vuelta, incluso más, sin que éste sea tenido en cuenta por la electrónica de mando. La posición real del órgano maniobrado no se corresponde con la observada por la electrónica del motor. La repetición y la acumulación de estas pequeñas derivas pueden provocar así con el tiempo un mal funcionamiento del órgano maniobrado.

50 Se conoce sin embargo por el documento FR-2.874.291 un dispositivo accionador que permite la maniobra de un elemento móvil de ocultación. Comprende un interfaz que se utiliza como control unido a una fuente de energía eléctrica, provisto de al menos dos contactos colocados en paralelo y que permiten la alimentación de un motor y de una unidad eléctrica de mando. Según este documento, los contactos del interfaz utilizado son contactos de apertura

que permiten la alimentación permanente de la unidad electrónica de mando cuando uno de ellos al menos está en reposo.

5 Se conoce por el documento EP-1.160.415 un dispositivo de accionamiento de sistemas de ocultación motorizados con elección de programas, en el cual los finales de carrera electrónicos pueden ser regulados de manera automática o regulable.

10 Se conoce por el documento EP-1.186.741 un dispositivo de control de un motor alternativo del tipo motor tubular que puede ser accionado en un sentido o en el otro y que comprende un primer bobinado conectado a una primera línea de alimentación y un segundo bobinado conectado a una segunda línea de alimentación. Dos líneas de una unidad de control permiten medir una diferencia de fase entre la primera y la segunda líneas de alimentación durante una breve prueba llevada a cabo por la unidad de control que permite, llegado el caso, prohibir el accionamiento del motor en el tope si este último está en el final de carrera. Esta prueba consiste en medir la diferencia de fase cuando se ha generado un impulso mediante un triac.

15 También, el objetivo del presente invento es el de paliar los inconvenientes citados anteriormente proponiendo un motor con gestión electrónica de los finales de carrera que asegure la fiabilidad de los finales de carrera en el tiempo.

Otro objetivo del invento es proponer un motor tal cuyo cableado de alimentación y de mando sea particularmente sencillo, minimizando el número de hilos a utilizar.

Otros objetivos y ventajas del presente invento aparecerán en el curso de la descripción que va a seguir, que se da sólo a título indicativo y que no tiene como objetivo limitarla.

20 El invento se refiere a un motor con gestión electrónica de los finales de carrera, con mando por cable, destinado a un dispositivo de cierre y apertura, con un órgano móvil, tal como especialmente una persiana arrollable, que incluye unos medios para detectar el desplazamiento del rotor, así como un circuito electrónico para el registro de los finales de carrera y la gestión de los citados finales de carrera durante el accionamiento del citado motor, un cableado de alimentación que incluye al menos dos hilos de alimentación, especialmente una línea de fase y una línea de neutro, conectadas al sector así como al menos un interruptor inversor para el accionamiento en un sentido o en el otro del rotor del motor, presentando el citado motor un modo al menos de programación de los finales de carrera y un modo normal de accionamiento en el curso del cual el circuito electrónico provoca la parada del motor cuando se aproximan los finales de carrera o incluso cuando son alcanzados por el órgano móvil, alimentando los dos cables de alimentación, especialmente la línea de fase P y la línea de neutro N, permanentemente la electrónica de mando del motor, más particularmente el circuito electrónico así como los citados medios para detectar el desplazamiento del rotor, presentando el citado circuito electrónico, además, unos medios para tener en cuenta permanentemente el desplazamiento del rotor, cualquiera que sea la posición del interruptor inversor.

35 Según el invento, el circuito electrónico presenta una sola línea de mando, estando constituidos los dos hilos de alimentación por la fase y el neutro, alimentando directamente a la electrónica de mando del motor, permitiendo el interruptor inversor asegurar el contacto eléctrico, ya sea entre la línea de fase y la línea de mando, ya sea entre la líneas de neutro y la línea de mando, o incluso no asegurando ningún contacto para mantener el motor en parada, presentando el citado circuito electrónico unos medios para provocar el accionamiento del rotor en un primer sentido cuando es detectada la fase en la línea de mando y en un segundo sentido cuando es detectado el neutro en la línea de mando.

40 El motor puede ser un motor con finales de carrera electrónicos, o incluso un motor con finales de carrera regulables, o incluso un motor de los llamados polivalentes.

El invento será comprendido mejor con la lectura de la siguiente descripción acompañada de los dibujos anexos entre los cuales:

45 - la figura 1 es una vista esquemática del cableado de un motor con gestión electrónica de los finales de carrera del estado de la técnica,

- la figura 2 es un esquema eléctrico del cableado del estado de la técnica tal como está ilustrado en la figura 1,

- la figura 3 es un esquema de un motor con gestión electrónica de los finales de carrera de acuerdo con el invento, siendo el interruptor inversor un interruptor con tres posiciones,

50 - la figura 4 es un esquema de un motor con gestión electrónica de los finales de carrera de acuerdo con el invento según un segundo modo de realización, siendo el interruptor un interruptor doble.

Las figuras 1 y 2 ilustran el cableado de un motor con gestión electrónica de los finales de carrera del estado de la técnica. Se hace hincapié en que, cuando el interruptor 2' está en la posición "parada", el motor, incluyendo la electrónica de mando, no están alimentados.

El invento se refiere a un motor con gestión electrónica de los finales de carrera, con mando por cable. Está destinado a un dispositivo de cierre y apertura tal como especialmente una persiana arrollable, con un órgano móvil, tal como un panel de una persiana arrollable.

5 El motor con gestión electrónica incluye unos medios para detectar el desplazamiento del rotor, constituido por ejemplo por un codificador angular que permite seguir el desplazamiento del rotor del motor. El codificador angular puede ser de tipo óptico, que incluye especialmente una rueda codificada mediante una alternancia de segmentos reflectantes o no y asociada a una célula de detección óptica, o incluso de tipo magnético, con un captador de efecto hall asociado a una rueda codificada magnéticamente mediante una alternancia de polos norte/sur.

10 El motor comprende un circuito electrónico para el registro de los finales de carrera y la gestión de los citados finales de carrera durante el accionamiento del citado motor, comprendiendo especialmente un controlador programado de manera adecuada.

Un cableado de alimentación incluye al menos dos hilos de alimentación, especialmente una línea de fase P y una línea de neutro N, conectados al sector así como un órgano de mando constituido por un interruptor inversor para el accionamiento en un sentido y en otro del rotor del motor.

15 El motor presenta al menos un modo de programación de los finales de carrera y un modo normal de accionamiento en el curso del cual el circuito electrónico provoca la parada del rotor cuando se aproximan los finales de carrera, incluso cuando son alcanzados por el órgano móvil.

20 Según el invento, los dos hilos de alimentación, especialmente la línea de fase P y la línea de neutro N, alimentan directa y permanentemente la electrónica del motor, especialmente cualquiera que sea la posición del interruptor inversor particularmente, presentando el circuito electrónico unos medios para tener en cuenta permanentemente el desplazamiento del rotor, cualquiera que sea la posición del citado interruptor inversor.

25 Por ejemplo, un registro de posición de la electrónica de mando permite seguir permanentemente el desplazamiento del órgano móvil mediante un codificador angular especialmente. En el caso de un deslizamiento del órgano motor (motor no accionado), el registro de posición se incrementa y/o disminuye según el desplazamiento. Durante el próximo accionamiento, se ha constatado ninguna deriva de los finales de carrera.

30 Según el invento, el circuito electrónico de mando presenta una línea de mando C, única, permitiendo al citado interruptor inversor 2 asegurar un contacto electrónico, entre uno u otro de los hilos de alimentación y la línea de mando C o incluso asegurar que no hay ningún contacto para mantener el citado motor en parada. El circuito electrónico presenta unos medios para detectar uno u otro de los hilos de alimentación en la línea de mando así como medios para provocar el accionamiento del rotor en un primer sentido cuando uno de los hilos de alimentación es detectado sobre la línea de control y en un segundo sentido cuando el otro hilo de alimentación es detectado en la citada línea de mando C.

35 De una manera ventajosa, el cableado permite una alimentación continua de la electrónica de mando, que puede ser del tipo de la ilustrada según dos modos de realización en la figura 3 ó 4. Estos dos modos de realización se distinguen por la forma del interruptor que es un interruptor de tres posiciones en la figura 3 y un interruptor doble en la figura 4.

40 Según estos dos ejemplos, el circuito electrónico presenta una línea de mando C única, permitiendo el citado interruptor inversor 2 asegurar un contacto eléctrico, ya sea entre la línea de fase P y la línea de mando, ya sea entre la línea de neutro N y la línea de mando, o incluso asegurar que no hay ningún contacto, para mantener al citado motor en parada.

El circuito electrónico presenta pues unos medios para detectar la fase o el neutro en la línea de mando así como unos medios para provocar el accionamiento del rotor en un primer sentido, cuando es detectada la fase en la línea de mando y en un segundo sentido cuando es detectado el neutro en la línea de mando.

45 Los medios para detectar uno u otro de los hilos de alimentación, especialmente la fase y el neutro, pueden diferenciar los dos hilos entre sí mediante la observación de las características de las señales eléctricas de los hilos, y más particularmente las diferencias entre las señales (caída de tensión, desfase).

Según un modo de realización, los medios para detectar uno u otro de los hilos de alimentación, (es decir la fase y el neutro) están constituidos por un puente divisor.

50 Por ejemplo, cuando es detectada la fase en la línea de mando, el circuito electrónico activa un relé que acciona a su vez un contactor para el accionamiento del motor en un primer sentido.

Cuando es detectado el neutro en la línea de mando, el circuito electrónico activa otro relé que acciona a su vez otro contactor para el accionamiento del motor en el otro sentido. Cuando no son detectados ni la fase ni el neutro en la línea de mando, el motor permanece en parada.

Se observará que este cableado del motor es particularmente sencillo necesitando cuatro hilos (fase, neutro, hilos de mando y tierra), e incluso tres cuando no es obligatoria la tierra.

El motor puede ser del tipo de motor con finales de carrera automáticos, o incluso un motor con finales de carrera regulables, o incluso un motor polivalente.

- 5 Naturalmente, se podrían considerar por el experto otros modos de instalación sin salirse por ello del marco del invento definido por las reivindicaciones que vienen a continuación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Motor con gestión electrónica de los finales de carrera con mando por hilos, destinado a un dispositivo de  
cierre o apertura, con un órgano móvil, tal como particularmente una persiana arrollable, que incluye medios  
para detectar el desplazamiento del rotor, así como un circuito electrónico para el registro de los finales de  
10 carrera y la gestión de los citados finales de carrera durante el accionamiento del citado motor, un cableado de  
alimentación que incluye al menos dos hilos de alimentación conectados al sector así como al menos un  
interruptor inversor (2) para el accionamiento en un sentido o en otro del rotor del motor, presentando el citado  
15 motor al menos un modo de programación de los finales de carrera y un modo normal de accionamiento en el  
curso del cual el circuito electrónico provoca la parada del rotor cuando se aproximan los finales de carrera o  
incluso cuando son alcanzados por el órgano móvil, alimentando los citados al menos dos hilos de alimentación  
permanentemente la electrónica de mando del citado motor, más particularmente el citado circuito electrónico  
20 medios para tener en cuenta permanentemente el desplazamiento del rotor, cualquiera que sea la posición del  
interruptor inversor (2), caracterizado porque el circuito electrónico presenta una sola línea de mando  
alimentando los dos hilos de alimentación, que están constituidos por una fase (P) y el neutro (N), directamente  
la electrónica de mando del motor, permitiendo el citado interruptor inversor (2) asegurar un contacto eléctrico,  
ya sea entre la línea de fase (P) y la línea de mando (C), ya sea entre la línea de neutro (N) y la línea de mando  
(C), o incluso asegurar que no hay ningún contacto, para mantener el motor en parada, presentando el citado  
25 circuito electrónico medios para provocar el accionamiento del rotor en un primer sentido cuando es detectada la  
fase en la línea de mando y en un segundo sentido cuando es detectado el neutro en la citada línea de mando.
2. Motor según la reivindicación 1, en la cual el motor es un motor con finales de carrera electrónicos, o  
incluso un motor con finales de carrera regulables, o incluso un motor de los llamados polivalentes.
3. Motor según la reivindicación 1 ó 2 en el cual los medios para detectar uno u otro de los dos hilos de  
alimentación, a saber el neutro o la fase, están constituidos por un puente divisor.

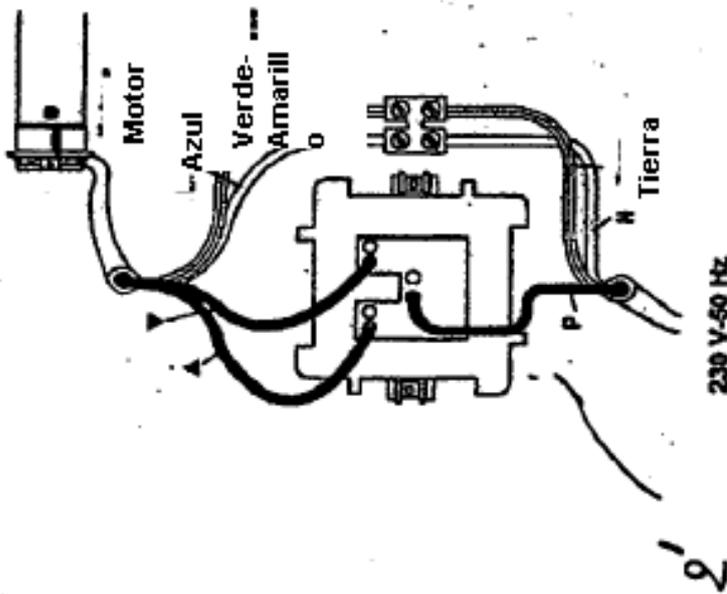


Fig. 1  
(E.T.)

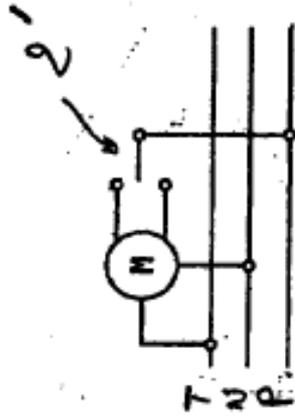


Fig. 2  
(E.T.)

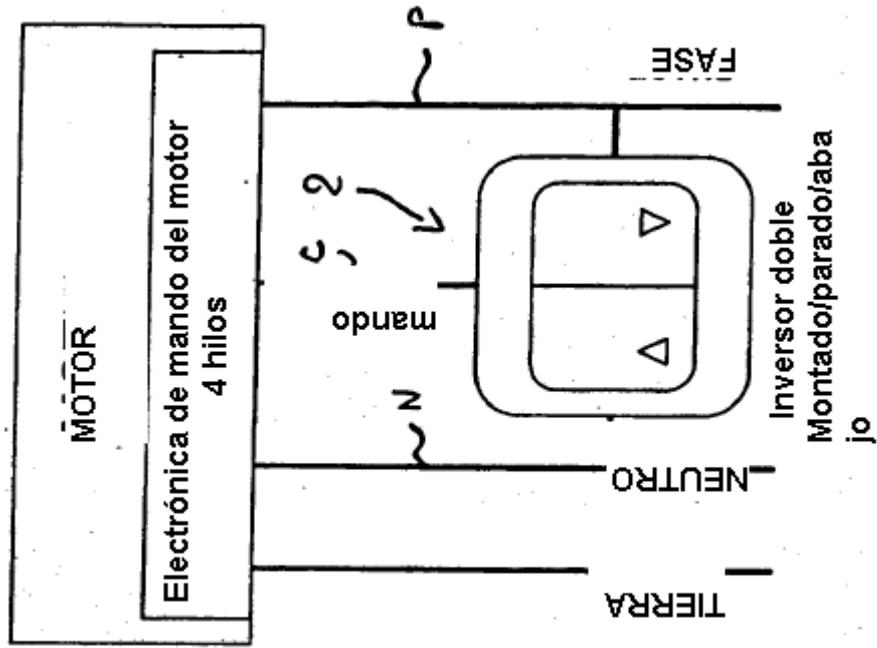


Fig. 4

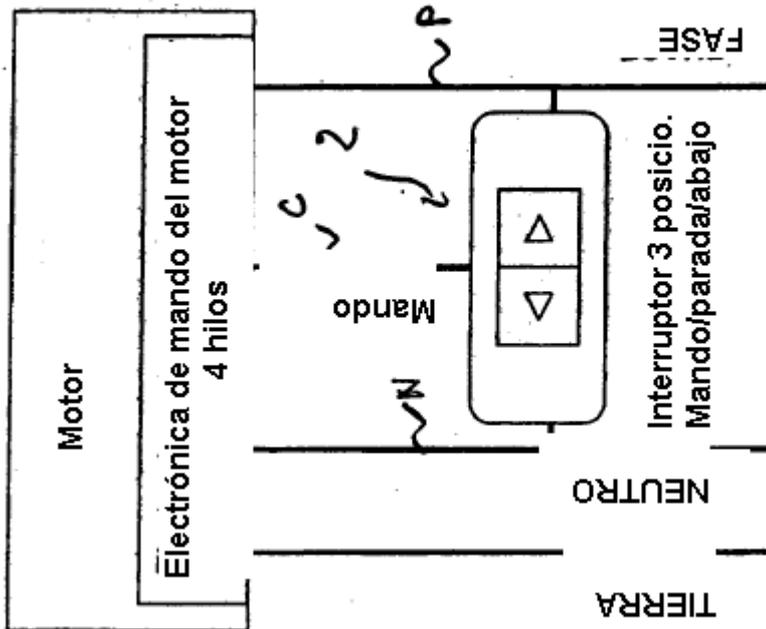


Fig. 3