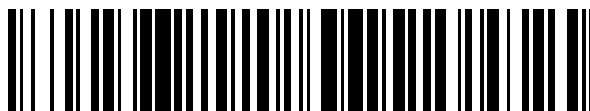


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 930**

51 Int. Cl.:

H05B 39/04 (2006.01)

H05B 39/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2011 E 11306448 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2461653**

54 Título: **Interfaz de mando de dispositivos variadores de luz y su procedimiento de mando**

30 Prioridad:

01.12.2010 FR 1059969

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

18.10.2013

73 Titular/es:

**HAGER CONTROLS SAS (100.0%)
33 Rue Saint Nicolas
67700 Saverne, FR**

72 Inventor/es:

**ELSASS, MARC;
POISSON, CHRISTOPHE y
SCHEFFER, JÉRÔME**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 425 930 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

Interfaz de mando de dispositivos variadores de luz y su procedimiento de mando.

5 La presente invención se refiere a una interfaz de mando de un dispositivo variador de luz para luminarias, comprendiendo dicha interfaz clásicamente y de oficio un modo usual de mando autoadaptativo, es decir, en principio apto para detectar automáticamente el tipo de carga luminosa conectado aguas abajo del dispositivo variador.

10 El tipo y el número de cargas luminosas existentes actualmente en el mercado están evolucionando, y los variadores de luz concebidos hasta ahora, capaces de detectar en esencia cargas sustancialmente inductivas, capacitivas o resistivas, ya no bastan para cubrir las necesidades actuales. Así, aparecen nuevas cargas que presentan frecuentemente unas características de funcionamiento atípicas como, por ejemplo, ciertos tipos de bombillas de ahorro de energía, del tipo CFL (lámparas fluocompactas) o de diodos electroluminiscentes (LED). Éstas no reaccionan en absoluto de la misma manera que las cargas luminosas más antiguas que entran más o menos en el marco de las tres tipologías de comportamiento trazado anteriormente y, por consiguiente, plantean unos problemas de detección y de nivel de umbral a partir de los cuales es posible hacer variar su luminosidad.

15 El problema es importante ya que el parque de luminarias en funcionamiento comprende cada vez más unas cargas de ahorro de energía, estando las bombillas o fuentes de luz tradicionales también presentes al mismo tiempo. Por otra parte, se debe observar que las últimas evoluciones técnicas no permiten sustituir las lámparas tradicionales en todos sus campos tradicionales de utilización.

20 Por otra parte, estas nuevas cargas se caracterizan porque presentan unos niveles de encendido o de apagado más elevados que las cargas luminosas tradicionales y presentan unas dinámicas de variación mucho más restringidas. Los dispositivos variadores actuales, que están concebidos para adaptarse directamente a la carga durante la puesta bajo tensión, utilizando, por ejemplo, unos procedimientos que privilegian un arranque suave supuesto para detectar dichos niveles de encendido y de apagado, no están adaptados a las nuevas cargas.

25 La detección se vuelve o bien demasiado larga, incompatible con un funcionamiento razonable para los usuarios, o bien no es posible simplemente con los programas de detección que equipan los dispositivos existentes.

30 Por tanto, el problema que se plantea en el momento actual es adaptar el principio de detección de carga y el procedimiento de mando de las variaciones de los dispositivos variadores de luz a estas nuevas cargas. De manera secundaria, conviene evitar en tanto sea posible, o por lo menos atenuar, los efectos visibles que se derivan de la utilización de estas cargas, actuando en particular de manera que la fase de detección/optimización no dure demasiado tiempo en cada encendido de la lámpara.

35 El documento US 2009/0108765A1 muestra un dispositivo y un procedimiento según los preámbulos respectivos de las reivindicaciones 1 y 9.

40 La presente invención se propone satisfacer estas exigencias, garantizando, en particular, un funcionamiento automático del par variador/carga y/o, alternativamente, ofreciendo unas posibilidades de adaptación durante cambios de la carga luminosa.

45 Con este fin, la invención que es de hecho una interfaz de mando de un dispositivo variador de luz se caracteriza a título esencial porque comprende, además del modo usual autoadaptativo:

- 50 - un primer órgano de mando del estado de salida del dispositivo variador y de selección de un modo de mando avanzado y del modo de mando usual; y
- un segundo órgano de mando y de selección previsto para accionar un modo experto que neutraliza los modos anteriores y después para seleccionar uno de entre varios modos de funcionamiento y de mando correspondiente a un tipo de carga o a los dos modos de mando, respectivamente, usual y avanzado.

55 De hecho, la idea es proponer un producto universal para el cual el instalador deba poder, en caso de necesidad, neutralizar los modos usuales o avanzados de mando. En efecto, debe ser posible, para el instalador que se encuentra delante del cuadro eléctrico o delante del producto, tener acceso a todos los ajustes y poder forzar, si es necesario, todos los modos de funcionamiento y de mando.

60 Entre las exigencias requeridas, es necesario, evidentemente, que esta nueva interfaz se pueda adaptar a diferentes formas de productos, por ejemplo modulares o no modulares.

65 Para responder a los estándares de funcionamiento de dichos variadores de luz, conviene a continuación que, además de la detección de nuevas fuentes luminosas como las lámparas fluocompactas o las lámparas de diodos electroluminiscentes, el variador de la invención pueda detectar los niveles mínimos de mando que conllevan un

estado estable de la lámpara iluminada, tanto en el encendido como en el apagado.

En la hipótesis de que dicha detección lleve demasiado tiempo en modo usual autoadaptativo, el usuario debe tener la posibilidad, en el marco de la invención, de poner en marcha fácilmente la detección en modo avanzado, mediante la manipulación del órgano de mando del dispositivo variador.

Cuando el funcionamiento sigue sin ser satisfactorio, se inicia el modo experto, comprendiendo así un segundo órgano de mando que efectúa una selección entre los modos de funcionamiento y de mando siguientes:

- mando de una carga luminosa de tipo lámpara fluocompacta (CFL);
- mando de una carga luminosa en modo de corte en ángulo;
- mando de una carga luminosa en modo de conducción en ángulo;
- mando de una carga luminosa de tipo de diodos electroluminiscentes (DEL);
- modo avanzado;
- modo de puesta a cero o modo usual.

En la hipótesis de la utilización del modo experto que pretende, como se indica, neutralizar los otros modos, se debe realizar entonces un funcionamiento discreto resultante de una elección de carga, incluida la selección entre una carga resistiva, inductiva, capacitiva, fluocompacta, electroluminiscente, o una elección de modo incluido el modo avanzado. El órgano de mando y de selección específico del dispositivo variador de la invención permite la selección de los diferentes modos de funcionamiento. Las cargas del tipo transformadores ferromagnéticos están mandadas, por otra parte, en modo de conducción en ángulo, mientras que los transformadores electrónicos lo están en modo de corte en ángulo.

El dispositivo variador comprende preferentemente por lo menos un indicador visual que restituye el modo de funcionamiento y de mando, y que está asociado al segundo órgano de mando. Preferentemente, el indicador visual puede ser un diodo LED cuyo color sea controlado, un color correspondiente a uno solo de los diferentes modos de funcionamiento o de controles. Dicho diodo LED puede ser mandado, según la invención, para parpadear cuando el segundo órgano de mando está en fase de selección, de manera que proporcione una doble información: el modo en el que se sitúa y la posibilidad de cambiarlo.

La interfaz de la invención está dotada clásicamente, por otra parte, de medios de protección que desactivan el funcionamiento en caso de bloqueo o de sobretensión eléctrica susceptible de destruir la interfaz de mando.

Según una posibilidad que se inscribe naturalmente en las costumbres técnicas de concepción de este tipo de dispositivos, los órganos de mando pueden ser unos botones pulsadores.

En realidad, los primer y segundo órganos de mando pueden estar situados sobre dos soportes distintos, respectivamente un botón pulsador y un variador en forma de un aparato modular colocado en un cuadro eléctrico, pudiendo el primero conectarse directamente a una luminaria o a un grupo de luminarias, mientras que el segundo está localizado en el centro neurálgico de la instalación eléctrica de los locales.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de mando de un dispositivo variador de luz que comprende un modo usual de mando autoadaptativo, es decir, que detecta automáticamente el tipo de carga luminosa conectada aguas abajo del dispositivo variador, cuyo modo usual se realiza por defecto en el dispositivo variador. Este procedimiento está caracterizado a título principal porque comprende las etapas siguientes:

- encendido o extinción de la carga o las cargas luminosas del variador y variación de su luminosidad por accionamiento del primer órgano de mando;
- a falta de encendido correcto de la carga luminosa en un periodo fisiológicamente aceptable, basculación a modo avanzado por una secuencia de mando de por lo menos una acción, cada una durante un tiempo predeterminado, sobre el primer órgano de mando;
- a falta de encendido correcto de la carga luminosa en modo avanzado, mando de la interfaz en modo experto por una secuencia de mando de por lo menos una acción, cada una durante un tiempo predeterminado, sobre el segundo órgano de mando; y después
- selección, por una acción sustancialmente idéntica repetida o una secuencia de acciones sustancialmente idéntica repetida n veces ($n \geq 1$) sobre el segundo órgano de mando, correspondiendo n a la totalidad de los modos de funcionamiento y de mando existentes, validada por una secuencia de mando de por lo menos una acción de una duración predeterminada sobre el segundo órgano de mando.

Según una opción posible, el control del modo de funcionamiento y de mando en vigor se efectúa, por otra parte, también por una secuencia de mando de por lo menos una acción, cada una durante un tiempo predeterminado, sobre el segundo órgano de mando.

5 Preferentemente, y para simplificar la gestión del procedimiento por la interfaz de la invención, las acciones a efectuar son de dos tipos solamente. Así, la secuencia de mando puede comprender por lo menos una acción denominada larga de una duración de por lo menos 10 s ejercida sobre uno de los órganos de mando, y/o comprender además por lo menos una acción denominada corta de una duración comprendida entre 50 ms y 500 ms.

10 La asociación o la combinación de acciones largas y acciones cortas ofrecen evidentemente múltiples posibilidades y es relativamente fácil de gestionar para el controlador de la interfaz. Así, por ejemplo:

- 10 - la basculación en modo avanzado se efectúa por una acción larga seguida de una acción corta sobre el primer órgano de mando;
- 15 - la basculación en modo usual se efectúa por una acción larga seguida de dos acciones cortas sobre el primer órgano de mando;
- la basculación en modo experto se efectúa por una acción corta sobre el segundo órgano de mando;
- 20 - la selección del modo de funcionamiento o de mando se efectúa por una sucesión de acciones cortas sobre el segundo órgano de mando, cambiando cada acción el modo seleccionable;
- la validación del modo seleccionado se efectúa por una acción larga sobre el segundo órgano de mando; y
- 25 - el control del modo de funcionamiento y de mando en vigor se efectúa por una acción corta sobre el segundo órgano de mando.

En la perspectiva trazada anteriormente de una interfaz cuyos primer y segundo órganos de mando son unos botones pulsadores, las acciones son naturalmente unas presiones ejercidas sobre dichos botones pulsadores.

30 La figura 1 adjunta muestra un ejemplo de realización de una interfaz de la invención, en una versión según la cual los dos órganos de mando no están localizados en el mismo lugar.

35 Así, el primer órgano de mando 1, típicamente un botón pulsador situado en alguna parte de los locales, ordena directamente la marcha y la parada de una o varias luminarias de dichos locales.

El segundo órgano de mando 2 está situado en un variador en forma de un aparato modular 3 colocado sobre un carril en un armario o cuadro de instalación eléctrica, e integra un diodo electroluminiscente 4 que cambia de color según el modo de funcionamiento o de mando.

40 Evidentemente, estas posibilidades únicamente constituyen unos ejemplos que no deben ser considerados como limitativos de la invención. Ésta comprende unas variantes, en términos de tiempos de acción, de números de acciones sobre los órganos de mando, de integración en una instalación eléctrica, etc.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Interfaz de mando de dispositivos variadores de luz que comprende un modo usual de mando autoadaptativo realizado por defecto, que detecta automáticamente el tipo de carga luminosa conectada aguas abajo del dispositivo variador, caracterizada porque comprende:
- un primer órgano de mando del estado de salida del dispositivo variador y de selección de un modo de mando avanzado y del modo de mando usual; y
 - 10 - un segundo órgano de mando y de selección previsto para accionar un modo experto que neutraliza los modos anteriores y después para seleccionar uno de entre varios modos de funcionamiento y de mando correspondiente a un tipo de carga o a los dos modos de mando respectivamente usual y avanzado.
- 15 2. Interfaz de mando según la reivindicación anterior, caracterizada porque el segundo órgano de mando efectúa una selección entre los modos de funcionamiento y de mando siguientes:
- mando de una carga luminosa de tipo lámpara fluocompacta (CFL);
 - mando de una carga luminosa en modo de corte en ángulo;
 - 20 - mando de una carga luminosa en modo de conducción en ángulo;
 - mando de una carga luminosa de tipo de diodos electroluminiscentes (DEL);
 - modo avanzado;
 - modo de puesta a cero o modo usual.
- 25 3. Interfaz de mando según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque por lo menos un indicador visual que restituye el modo de funcionamiento y de mando está asociado al segundo órgano de mando.
4. Interfaz de mando según la reivindicación anterior, caracterizada porque el indicador visual es un diodo LED cuyo color está controlado, correspondiendo un color a uno solo de los diferentes modos de funcionamiento o de control.
- 30 5. Interfaz de mando según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se ordena al diodo LED para que parpadee cuando el segundo órgano de mando está en fase de selección.
6. Interfaz de mando según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está provista de medios de protección que desactivan el funcionamiento en caso de bloqueo o de sobretensión eléctrica susceptible de destruir la interfaz de mando.
- 35 7. Interfaz de mando según la reivindicación anterior, caracterizada porque los órganos de mando son unos botones pulsadores.
- 40 8. Interfaz de mando según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los primer y segundo órganos de mando están situados sobre dos soportes distintos, respectivamente un botón pulsador y un variador en forma de un aparato modular colocado en un cuadro eléctrico.
- 45 9. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz que comprende un modo usual de mando autoadaptativo, que detecta automáticamente el tipo de carga luminosa conectada aguas abajo del dispositivo variador y realizado por defecto, caracterizado porque comprende las etapas siguientes:
- encendido o extinción de la carga o las cargas luminosas del variador y variación de su luminosidad por accionamiento del primer órgano de mando;
 - 50 - a falta de encendido correcto de la carga luminosa en un periodo fisiológicamente aceptable, basculación a modo avanzado por una secuencia de mando de por lo menos una acción, cada una durante un tiempo predeterminado, sobre el primer órgano de mando;
 - 55 - a falta de encendido correcto de la carga luminosa en modo avanzado, mando de la interfaz en modo experto por una secuencia de mando de por lo menos una acción, cada una durante un tiempo predeterminado, sobre el segundo órgano de mando; y después
 - 60 - selección, por una acción sustancialmente idéntica repetida o una secuencia de acciones sustancialmente idéntica repetida n veces ($n \geq 1$) sobre el segundo órgano de mando, correspondiendo n a la totalidad de los modos de funcionamiento y de mando existentes, validada por una secuencia de mando de por lo menos una acción de una duración predeterminada sobre el segundo órgano de mando.
- 65 10. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según la reivindicación anterior, caracterizado porque el control del modo de funcionamiento y de mando en vigor se efectúa por una secuencia de mando de por lo menos una acción, cada una durante un tiempo predeterminado, sobre el segundo órgano de mando.

- 5 11. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según la reivindicación anterior, caracterizado porque la secuencia de mando comprende por lo menos una acción denominada larga de una duración de por lo menos 10 s ejercida sobre uno de los órganos de mando.
12. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según la reivindicación anterior, caracterizado porque la secuencia de mando comprende por lo menos una acción denominada corta de una duración comprendida entre 50 ms y 500 ms.
- 10 13. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según la reivindicación anterior, caracterizado porque la basculación a modo avanzado se efectúa por una acción larga seguida de una acción corta sobre el primer órgano de mando.
- 15 14. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según la reivindicación anterior, caracterizado porque la basculación a modo usual se efectúa por una acción larga seguida de dos acciones cortas sobre el primer órgano de mando.
- 20 15. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según una de las reivindicaciones 9 a 14 anteriores, caracterizado porque la basculación a modo experto se efectúa por una acción corta sobre el segundo órgano de mando.
- 25 16. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según la reivindicación anterior, caracterizado porque la selección del modo de funcionamiento o de mando se efectúa por una sucesión de acciones cortas, cambiando cada acción el modo seleccionable.
17. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según una de las reivindicaciones 15 y 16, caracterizado porque la validación del modo seleccionado se efectúa por una acción larga sobre el segundo órgano de mando.
- 30 18. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según la reivindicación anterior, caracterizado porque el control del modo de funcionamiento y de mando en vigor se efectúa por una acción corta sobre el segundo órgano de mando.
- 35 19. Procedimiento de mando de dispositivos variadores de luz según una de las reivindicaciones 9 a 18, caracterizado porque las acciones son unas presiones ejercidas sobre un botón pulsador.

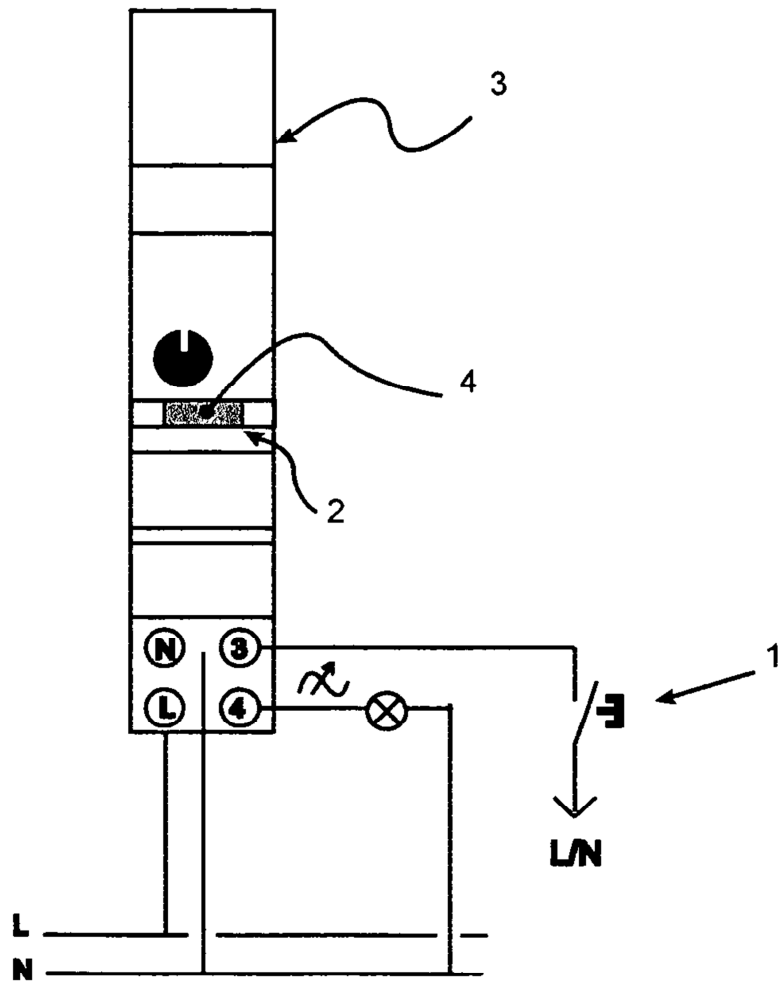


Figura 1