



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 330 344**

⑤1 Int. Cl.:

H05B 33/08 (2006.01)

B60Q 11/00 (2006.01)

B60Q 1/30 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05076021 .4**

⑨6 Fecha de presentación : **02.05.2005**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1653782**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2006**

⑤4

Título: **Dispositivo de control de diodos LED para lámparas de vehículos.**

③0

Prioridad: **04.05.2004 DE 10 2004 022 303**

④5

Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2009

④5

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2009

⑦3

Titular/es: **ASPÖCK Systems GmbH**
Enzing 4
4722 Peuerbach, AT

⑦2

Inventor/es: **Klaffenböck, Martin**

⑦4

Agente: **Isern Jara, Jorge**

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 de control de diodos LED para lámparas de vehículos.

5 La presente invención se refiere al aparato de control de diodos LED para luces de vehículos, en especial un circuito de resistencia para intermitentes.

10 En las luces de los vehículos se utilizan de manera cada vez más frecuentes diodos luminiscentes, como los llamados LED (diodos emisores de luz) en vez de lámparas incandescentes. Para vehículos grandes o vehículos constituidos por un cabezal tractor y remolques o semirremolques se utiliza frecuentemente un montaje mixto, es decir, la misma función de señal luminosa será llevada a cabo en diferentes lugares, tanto por lámparas incandescentes, como también por diodos LED, que se conectan conjuntamente. Puede ocurrir, por ejemplo, que una cabeza tractora esté dotada todavía de lámparas de incandescencia convencionales mientras que los remolques o semirremolques que se van cambiando estén dotados ya de LED más modernos. No obstante, también en vehículos individuales pueden ser utilizados 15 ambos tipos de medios de iluminación de manera adyacente entre sí. Esto es válido, por ejemplo, para los circuitos de los intermitentes. La adecuación tiene lugar mediante un circuito de resistencia de intermitentes. Simultáneamente, debe tener lugar el control de los medios de señalización emisores de luz.

20 Los LED tienen ciertamente una larga vida útil, pero, no obstante, también en estos medios luminosos disminuye la emisión de luz después de un periodo largo de funcionamiento, si bien la absorción de corriente no disminuye. Por esta razón, se ha previsto para este caso en el documento DE 197 54 222 el control óptico de la emisión de luz. Dada la vida útil sustancialmente mayor con respecto a las lámparas incandescentes comparativas, el sistema mencionado es en la práctica demasiado engorroso y, por lo tanto, no es recomendable.

25 En el documento DE 198 52 351 A1 se dio a conocer un circuito de diagnóstico en el que la absorción de corriente de una luz LED genera, mediante un sumidero de corriente conmutable, dependiendo del tipo de fallo que se ha producido, una señal de tensión que es evaluada en otro circuito. En este caso, la complicación del circuito y del cableado es todavía muy importante.

30 En el documento DE 102 47 677 A1, un diodo de luz con una lámpara incandescente como resistencia de carga es conectada en serie con el diodo de luz. En el documento DE 201 15 409 U1 se describe una resistencia laminar como resistencia previa. El circuito que se da a conocer además en dicho documento es apropiado para adecuar el circuito de control y de vigilancia para el control y vigilancia de elementos intermitentes con absorción reducida de corriente con elementos intermitentes con elevada absorción de corrientes. Esto es apropiado en un circuito de intermitentes para el control de luces equipadas de modo distinto. No obstante, la complicación del circuito es demasiado elevada y se requieren además conductores adicionales. No obstante, el circuito no es adecuado cuando el circuito de los 35 intermitentes es accionado como luz de aviso por la conexión simultánea de intermitentes de la parte izquierda y de la parte derecha. En la actualidad esta posibilidad de conexión está normalizada.

40 Es un objetivo del documento DE 102 15 486 C1 un dispositivo de iluminación para vehículos, en el que son necesarios dos costosos conjuntos electrónicos, puesto que en las luces está integrado un generador de impulsos detectándose los impulsos por un circuito de corriente y un circuito de control y vigilancia, reaccionando, de manera correspondiente, el aparato de conexión intercalada con una simulación con o sin lámparas de incandescencia.

45 En una instalación luminosa conocida por el documento DE 101 07 578 A1 destinada a vehículos a motor, se conecta adicionalmente en un determinado intervalo de tiempo una carga para simular una carga de incandescencia. El inconveniente de este sistema consiste en que todas las cabezas tractoras deben ser adecuadas a este periodo de tiempo y deben llevar a cabo las mediciones de control en este punto de tiempo.

50 Finalmente, la instalación de señales intermitentes conocida por el documento DE 197 08 659 C1 presenta una conmutación de control para el control funcional de los diodos emisores de luz que en caso de defecto de un LED desconecta todos los demás diodos emisores de luz. No prevé la simulación de una lámpara incandescente.

55 En relación con el estado de la técnica que se ha explicado en el presente caso, el objetivo del control de resistencia de los intermitentes consiste simultáneamente en conseguir la adecuación de las características eléctricas de las luces LED a las características convencionales, es decir, las características de luces dotadas de lámparas incandescentes convencionales.

La solución se desprende de las reivindicaciones de la patente.

60 A continuación se describirá, a título de ejemplo, una realización práctica de un circuito para intermitentes en base a un aparato de conexión intercalada para un dispositivo de luces combinadas para la parte posterior de un semirremolque o de un remolque para vehículo de carga en el que están dispuestos, además de las luces para los intermitentes, también las otras luces de señales importantes.

65 Esta adecuación en la práctica puede ser necesaria por las siguientes razones que se indican a título de ejemplo:

- Las luces de control de los intermitentes de las cabezas tractoras funcionan solamente con una lámpara incandescente de 21 W.

ES 2 330 344 T3

- La identificación del remolque de muchas cabezas tractora funciona con tensiones de prueba en el intermitente que deben ser puestas a masa.

- 5 - Las cabezas tractoras modernas controlan, además de la función de los intermitentes, como mínimo, también la función de las luces de estacionamiento y de frenos. Si para esas funciones se absorbe una cantidad de potencia demasiado reducida estas funciones son indicadas en la cabeza tractora como defectuosas.

10 Para cumplir con las previsiones legales, la potencia de los intermitentes de las luces LED debe ser aumentada solamente cuando éstas funcionan también. Esto es controlado mediante la medición de la corriente de la función de intermitentes.

15 Además del aumento de la potencia absorbida por los intermitentes, las luces de estacionamiento y las luces de frenos, también se debe reducir la resistencia de entrada de la función de intermitentes cuando los intermitentes no están conectados. Esto se consigue mediante un elemento de conmutación como, por ejemplo, un relevador, el cual, no obstante, debe ser desconectado después de la conexión del intermitente para evitar su destrucción térmica.

20 La potencia adicional para el intermitente es absorbida mediante una regulación de corriente constante. Para el aumento de la potencia de las luces de estacionamiento y de frenos se prevén dos resistencias.

25 El control de la resistencia de los intermitentes está constituido en forma de aparato de conexión intercalada. Por lo tanto está conectado antes de las luces. De esta manera, no hace falta acción alguna en las luces existentes. En la entrada del control de resistencia de los intermitentes se conecta la tensión de servicio del vehículo tractor. La salida del control de resistencia de los intermitentes es conectada a las luces.

El diagrama mostrado en a figura 1 aclara las funciones del control de resistencia de los intermitentes.

30 En el inicio se conecta una tensión de trabajo, por ejemplo, 24 V, en la entrada (1) de los intermitentes del control de resistencia de los intermitentes. Entonces, se abre un relevador (ver figura 1). De este modo, aumenta la resistencia de entrada para impedir la destrucción térmica.

35 Se establece una regulación de la corriente: la corriente absorbida por la función de intermitentes es asimilada en el control de resistencia de los intermitentes mediante una regulación de corriente constante al valor de una lámpara incandescente.

40 Mediante una medición de corriente (3) se mide la corriente absorbida por los intermitentes (I_{mess}) y se compara con un valor mínimo (I_{min}). Si el valor de la corriente medida se encuentra por debajo del límite mínimo, el intermitente se encuentra averiado y no debe absorber ninguna potencia adicional. La regulación de corriente y la salida (4) se desconectan.

45 En caso de que el valor de la corriente medida (I_{mess}) se encuentra por encima de un valor máximo (I_{max}), existe cortocircuito en el intermitente. En este caso, la regulación de corriente (8) y la salida (4) del control de resistencia de los intermitentes son desconectados. De esta manera no se puede producir ya, por la corriente de cortocircuito pasante, peligro de incendio alguno, y en la cabina de la cabeza tractora se señalará por la falta de corriente el fallo del intermitente.

50 El circuito está constituido de manera correspondiente al diagrama de bloques indicado en la figura 2. En este se tiene:

1. *Entrada*: conexión de 7 polos con la cabeza tractora.

55 2. *Conmutador principal*: éste efectúa la conmutación de la salida hacia los intermitentes. Es conectado al principio y es desconectado cuando existe cortocircuito del intermitente con intermedio del comparador.

3. *Medición de corriente*: mediante esta función se mide la corriente requerida por los intermitentes.

60 4. *Salida*: conexión de 7 polos con las luces traseras.

5. *Valor de comparación I_{max}* : mediante este bloque de conmutación se ajusta la corriente máxima permitida necesaria para los intermitentes.

65 6. *Valor de comparación I_{min}* : mediante este bloque de conmutación se ajusta el valor de corriente mínimo que debe ser requerido por los intermitentes.

ES 2 330 344 T3

7. *Comparador*: esta parte del circuito compara la corriente medida con los valores límites previstos:

a.- si se requiere demasiada corriente por los intermitentes, el comparador desconecta el conmutador principal y la regulación de corriente;

b.- si se requiere una corriente demasiado pequeña, el comparador desconecta la regulación de corriente.

8. *Regulación de la corriente*: mediante esta función se absorbe la potencia adicional requerida. Esta empieza a trabajar inmediatamente después de la conexión hasta ser desconectada en caso de fallo por el comparador (7).

Mediante un circuito especial, se constituye la corriente máxima de conexión de una lámpara incandescente en el momento de la conexión.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control de elementos LED para lámparas de vehículos, en especial circuitos de resistencias de intermitentes para adaptar dispositivos intermitentes dotados de lámparas de incandescencia a dispositivos de intermitentes dotados de diodos luminiscentes (LED) en vehículos de tracción, remolques o semirremolques, **caracterizado** por el hecho de que una central de control del intermitente que sirve de aparato de conexión intercalada está situada más arriba de las lámparas del vehículo y es apropiada para su conexión en su entrada a la tensión de alimentación del vehículo de tracción y presente el circuito de medición de corriente (3) conectado a un comparador (7) para comparar la corriente consumida (I_{mess}) por la lámpara del vehículo con dos valores límites regulados (I_{max} , I_{min}), estando conectada la salida del comparador (7) a un interruptor principal (2) sobre el circuito de medición de corriente (3), y el circuito de regulación de corriente constante (8), simulando dicho circuito la corriente de una lámpara de incandescencia en un momento de la puesta en circuito de la lámpara del vehículo.

2. Procedimiento para controlar un dispositivo de control de elementos LED, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que en el momento de la puesta en circuito, se aplica una tensión de servicio a la entrada del intermitente del circuito de resistencia, de los intermitentes, cortando dicha tensión de servicio, mediante un elemento de interrupción, una resistencia de entrada para evitar la destrucción térmica, después de que la corriente consumida por el intermitente en el circuito de resistencias de los intermitentes, es adaptada al valor de una lámpara de incandescencia por una regulación de corriente constante, y la corriente consumida (I_{mess}) por el intermitente es medida y comparada a un valor mínimo (I_{min}) y a un valor máximo (I_{max}), y porque dicha regulación de corriente y la salida son cortadas desde el momento en que el valor de la corriente medida (I_{mess}) se sitúa bajo el valor mínimo (I_{min}) o por encima del valor máximo (I_{max}).

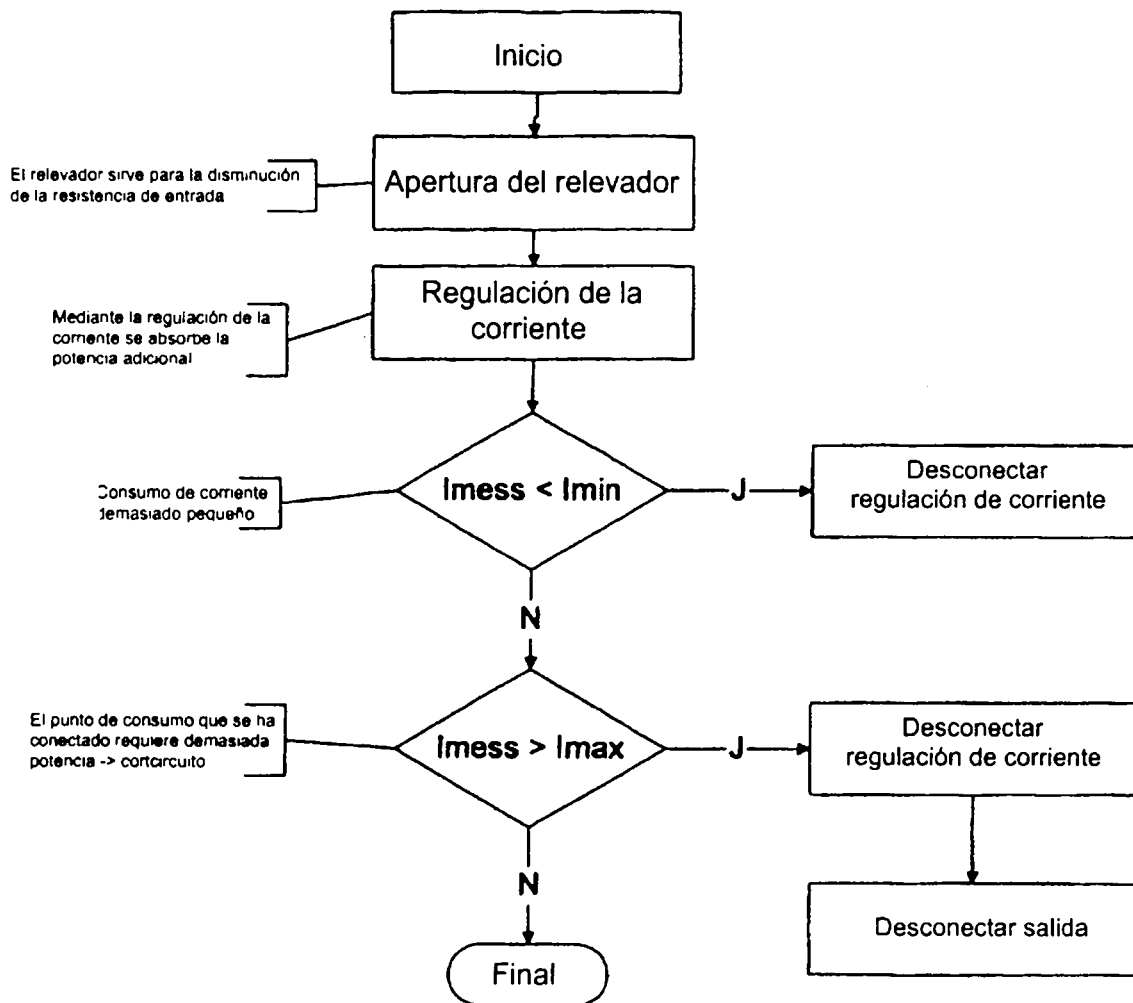


Figura 1

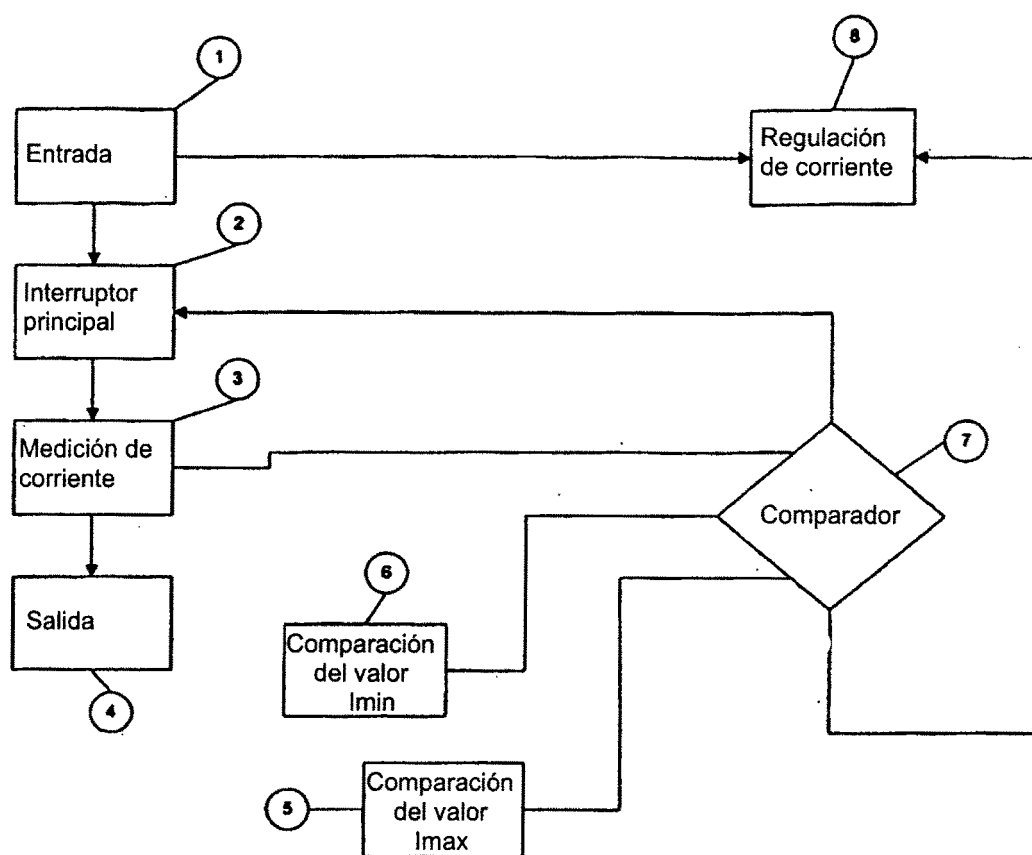


Figura 2