



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 288 085**

② Número de solicitud: 200502014

⑤ Int. Cl.:
F21S 8/00 (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01)
H05B 37/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **10.08.2005**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2007**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.12.2007

⑦ Solicitante/s:
GHESA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA, S.A.
Magallanes, 3
28015 Madrid, ES

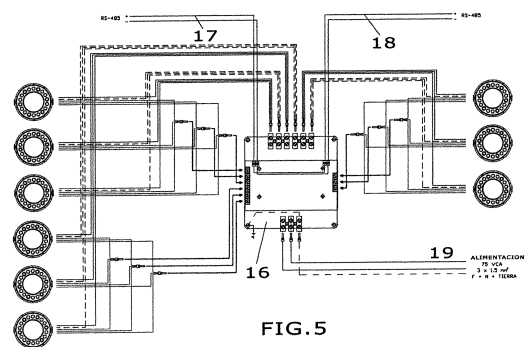
⑦ Inventor/es: **Rodríguez González, Jesús**

⑦ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

⑤ Título: **Sistema de iluminación multimedia y foco necesario.**

⑦ Resumen:

Sistema de iluminación multimedia y foco necesario que presenta como particularidad el hecho de cada uno de los focos está compuesto por una pluralidad de LEDs, gobernados en su iluminación individualmente o bien por grupos, desde una unidad central pasando por una tarjeta electrónica alojada en el interior de cada foco, que cuenta con tantos circuitos excitadores como señales de control o grupos de LEDs a controlar. El sistema cuenta con una unidad central que partir de dos señales de control genera una serie de señales moduladas en ancho de pulso de gobierno de los LEDs de cada foco o grupo de focos, siendo enviada esta señal a cada foco o grupo de focos, para que por medio de un circuito excitador o "driver" se alimente al LED o grupo de LEDs a gobernar. Este sistema de control e iluminación por un lado permite conseguir una mayor gama cromática de combinaciones, además asegura un muy bajo mantenimiento.



ES 2 288 085 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de iluminación multimedia y foco necesario.

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es un sistema de iluminación multimedia y el foco empleado en el mismo, caracterizando a cada uno de los focos el hecho de emplear como medio de iluminación un conjunto de LEDs de diferentes colores cuya iluminación se realiza desde una electrónica de control propia alojada en cada uno de los focos.

Por otro lado el sistema de iluminación multimedia, además de contar con una serie de focos, está diseñado y pensado de manera que permite el gobierno y control de la iluminación de los diferentes LEDs dependiendo de su color.

Caracteriza a la presente invención, la versatilidad que ofrece en la iluminación cada uno de los focos de forma individual, ya que se logra el control de cada uno de grupos de colores que presentan los LEDs, pudiéndose lograr un control individualizado de cada uno de los LEDs con los que cuenta cada foco.

Gracias al control individual de los efectos de iluminación en color, intensidad, uniformidad etc, en cada uno de los focos, y su actuación de control combinada con el resto de los focos se logra una gran versatilidad en los sistemas iluminación.

En general estos sistemas de iluminación están pensados para su funcionamiento de forma combinada con otros efectos audiovisuales, así como acuáticos como fuentes, por lo que se denominan multimedia.

Caracteriza igualmente a la presente invención, el que los focos empleados en el sistema de iluminación, son estancos, convirtiéndolos en especialmente aptos para su aplicación en fuentes ornamentales y similares, y en conjuntos multimedia.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los sistemas multimedia y de forma particular de entre los medios de iluminación empleados en dichos espectáculos multimedia, bien usados de forma individual o combinados con otros efectos.

Antecedentes de la invención

Hasta el momento los medios empleados para la iluminación se basan en el empleo de focos que cuentan con lámparas tradicionales, halógenas o incandescentes, en general todas aquellas que tengan un rápido encendido en respuesta a una señal externa de encendido.

Algunos registros que describen, bien sistemas multimedia son, por ejemplo, el modelo de Utilidad español, cuyo número de publicación es ES 1051811U, en el que se describe una fuente cibernética en el que el medio de iluminación empleado es una lámpara estanqueizada.

En el modelo de Utilidad español, de número de publicación ES 1058297 se muestra un foco halógeno estanco.

En la adición ES 2011367 a la patente ES 2003771, se muestra una serie de mejoras introducidas en la fuente ornamental descrita en la patente principal. Dichas mejoras básicamente consisten en unos proyectores de iluminación sumergibles que cuentan cada uno de ellos con cuatro lámparas de colores, roja, verde, azul y blanco, alimentadas con control de potencia e individualmente entre sí.

Como puede observarse todos estos sistemas están

basados en el empleo de lámparas tradicionales, generalmente estancas o sumergibles, que si bien logran el fin buscado, la gama final obtenida en los diferentes tonos de colores y mezcla es relativamente bastante baja. También al contar un número reducido de lámparas proyectoras cada uno de los focos, los efectos que se pueden conseguir son muy reducidos.

Por otro lado, estos sistemas de iluminación ya registrados basados en el empleo de lámparas tradicionales, presentan un inconveniente adicional derivado del elevado número de roturas y lámparas fundidas.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es de superar los anteriores inconvenientes, consiguiendo el doble fin, de obtener unos medios y un sistema de iluminación, cuyas necesidades de mantenimiento sean relativamente nulas, y en que la gama cromática que se puede obtener de forma controlada para cada uno de los focos se vea claramente incrementada.

Descripción de la invención

El sistema de iluminación multimedia objeto de la invención, así como el foco necesario para tal sistema consiste básicamente en el empleo de unos focos cuyos medios de iluminación son una multiplicidad de LEDs, controlados bien por grupos o individualmente, y que presentan diferentes colores, por lo que la gama cromática y los efectos conseguidos, son muy amplios.

Coordinadamente el sistema cuenta con una electrónica que permite el control y gobierno de cada uno de los focos que componen el sistema de iluminación.

El foco, como elemento individual parte del sistema de iluminación, cuenta como ya hemos mencionado, con unos medios proyectores basados en el empleo de una pluralidad de LEDs, de diferentes colores.

Los LEDs, son alimentados bien individualmente o por grupos mediante unos circuitos excitadores o "drivers" especialmente diseñados para ello. Cada uno de estos circuitos excitadores asociados con cada LED o grupo de LEDs recibe una señal de gobierno modulada en ancho de pulso desde una unidad de control.

Es decir, el sistema de iluminación multimedia, por lo tanto cuenta con una unidad de control que recibe dos señales de control vía RS485, una alimentación, y en función de dichas señales de control, genera para cada foco o grupo de focos saciados, señales encargadas de la excitación de un determinado grupo de LEDs dentro de cada foco.

Adicionalmente a las señales de control que van a cada grupo de LEDs de cada foco o grupo de focos, se envía también una conexión de alimentación como una conexión de puesta a tierra.

Por lo tanto, gracias al sistema de control del sistema de iluminación, se puede llevar a cabo el control de una pluralidad de focos, bien individualmente o en grupo, donde además las señales enviadas a cada foco o grupo de focos, permiten el control de la iluminación de cada LED o grupo de LEDs.

Gracias al sistema descrito se puede obtener una pluralidad cromática mucho mayor, también un mayor juego de efectos por el control de encendido que se puede realizar sobre cada LED, o grupo de LEDs dentro de cada foco, donde además el mantenimiento que hay que realizar es mínimo.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se esta realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña

a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Figura 1, muestra una representación en alzado, planta y sección diametral de un foco, necesario para el sistema de iluminación objeto de la invención, donde es posible apreciar las características constructivas del mismo.

Figura 2, muestra la electrónica de cada uno de los proyectores, observándose los circuitos excitadores o "drivers" de los LEDs.

Figura 3, muestra en detalle la conexión de cada uno de los circuitos excitadores de cada grupo de LEDs.

Figura 4, es una representación la caja que aloja la unidad de control empleada para el gobierno y control de la iluminación de un conjunto de focos.

Figura 5, es una representación del cableado desde la unidad de control a cada uno de los focos.

Figura 6, muestra la representación de la electrónica de la unidad de control.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras se describe a continuación un modo de realización preferente de la invención así como la explicación de los dibujos.

El foco (1) empleado para el sistema de iluminación multimedia de la invención, se muestra en la figura 1, donde podemos observar que está formado por una serie de LEDs (2) en concreto 18. El foco presenta un cuerpo que perimetralmente cuenta con un rehundido anular (4) donde se alojan los LEDs (2). En la parte central del cuerpo del foco hay un rebaje de mayor profundidad que el resto del cuerpo donde se aloja la tarjeta electrónica (7) de alimentación de los LEDs.

Todo el rehundido anular (4) queda cubierto por una tapa transparente (5) sellada en su parte interior mediante el empleo de dos juntas tóricas (6).

Estas características constructivas, hacen que el foco (1) empleado en el sistema de iluminación, sea estanco, impidiendo la penetración de agua o cualquier partícula rehundido donde se alojan los LEDs de iluminación. Gracias a la estanqueidad obtenida es posible el empleo de los presentes focos dentro de fuentes.

La entrada del cableado al interior del cuerpo (3) del foco (1), se realiza por la parte inferior a través de un tuba roscado (9) por cuyo interior discurre el cable (10), quedando fijado por una prensa (8).

En la figura 2, se observan las características constructivas que presenta la tarjeta electrónica (7) en esta forma de realización, donde los 18 LEDs, se han agrupado en tres grupos de 6 LEDs cada grupo, siendo LEDs, de cada grupo del mismo color, por lo que hay LEDs rojos, verdes y azules.

Cada grupo de LEDs, recibe la alimentación desde un circuito excitador o "driver" (11) especialmente diseñado para lograr una correcta iluminación de los LEDs, a partir de una señal de modulada en ancho de pulso procedente de la unidad de control.

Así los LEDs, rojos (2.1) reciben la alimentación a través del circuito (11) que recibe a su vez la señal (24.1). Los LEDs verdes (2.2) reciben la señal (24.2) y los LEDs azules (2.3) reciben la señal (24.3), procedente también de la unidad de control (16) (figura 4).

En la figura 3, observamos cómo funciona el circuito excitador o driver (11), que a partir de la señal modulada en ancho de pulso procedente de la unidad de control, (16), genera la alimentación necesaria a los LEDs (2), teniendo conectado en su salida un interruptor de estado sólido (14), un inductor (13), y en el que la corriente que circula por los LEDs se regula mediante una resistencia (12).

En el caso de disponer de varios focos que cuentan con LEDs, como medios de proyección de la iluminación se diseña un sistema de control, como el que se muestra en la figura 4, donde en el interior de una caja (15) se aloja una unidad de control (16), la caja cuenta con dos entradas a través de las cuales entran en el interior de la caja (15), unas señales de control (17) y (18), mientras que a través de otra entrada penetra al interior de la caja el cable de alimentación (19). El resto de las entradas son para permitir el paso de los cables que van desde la unidad de control (16) a cada uno de los focos (1) a controlar.

En la figura 5, se muestra de forma concreta el cableado que va desde la unidad de control (16) a cada uno de los focos, observándose que los focos (1) han quedado agrupados en tres grupos, cada uno de tres focos, por lo que la señal de iluminación de cada color a cada grupo de focos, se divide en tres para llegar cada foco individualmente.

Finalmente en la figura 6 observamos la electrónica de la unidad de control (16), en la que entran los cables de control (17) y (18), el cable de alimentación (19) y salen los cables de alimentación (26) a cada uno de los focos, los cables de referencia o tierra (25) a cada uno de los focos, así como los grupos de cables (24) que llevan la señal de gobierno de cada uno de los colores a cada uno de los focos.

La unidad de control internamente cuenta con una fuente de alimentación (20), un dispositivo de acoplamiento (21) de las señales de control (17) y (18), un microprocesador (22), y unos medios (23) de modulación en ancho de pulso, a partir de la señales generadas en el microprocesador (22).

Gracias a este sistema y a los focos empleados no solamente es posible gobernar cada foco o grupo de focos, sino que también los medios de proyección individuales, esto es los LEDs, que componen cada vilo de los focos. Le esta manera la gama cromática de posibles combinaciones obtenidas es muy amplia. Además por otro lado, dada la naturaleza y bajo índice de fallos de los LEDs, el mantenimiento es prácticamente nulo.

No altera la esencialidad de esta invención variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes, descritos de manera no limitativa, bastando ésta para su reproducción por un experto.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de iluminación multimedia de entre los sistemas de iluminación que cuentan con una serie de focos controlados en su iluminación individualmente o por grupos desde una unidad de control **caracterizado** porque cada uno de los focos es estanco y cuentan con unos medios de proyección de iluminación por medio de una pluralidad de LEDs, donde los LEDs que los componen a su vez son controlados individualmente o por grupos en su iluminación desde la unidad central de control, contando cada uno de los focos con una tarjeta electrónica encargada de alimentación de los LEDs, a partir de las señales recibidas desde la unidad de control.

2. Sistema de iluminación multimedia, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, la unidad de control recibe dos señales de control (17) y (18), así como un cable de alimentación (19), saliendo de ella el cable de alimentación, la señal de referencia o tierra, ambos a cada una de las tarjetas electrónicas de cada foco, así como los cables de control de la iluminación de los LEDs o grupos de LEDs, de cada foco o grupo de focos que controlan dichas señales.

3. Sistema de iluminación multimedia, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad de control (16) cuenta con una fuente de alimentación (20), un dispositivo de acoplamiento (21) de las señales de control (17) y (18), un microprocesador (22), y unos medios (23) de modulación en ancho de pulso.

4. Foco empleado en el sistema multimedia anteriormente reivindicado **caracterizado** porque los medios de proyección de la iluminación son una pluralidad de LEDs, controlados bien individualmente o por grupos, que cuenta con un cuerpo sobre el que perimetralmente hay un rehundido anular en el que se alojan los LEDs, cubierto por una tapa transparente (5) sellada en su parte interior mediante el empleo de dos juntas tóricas (6), que dotan de estanqueidad al foco, por otro lado el foco, en su parte central se aloja la tarjeta electrónica (7) encargada de la alimentación de los grupos de LEDs.

5. Foco según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la tarjeta electrónica (7) cuenta con tantos circuitos excitadores o drivers de alimentación de LEDs como grupos de LEDs, cuente el foco, recibiendo las señales de gobierno de cada LED o grupo de LEDs desde un unidad e control.

5

10

15

20

25

30

35

40

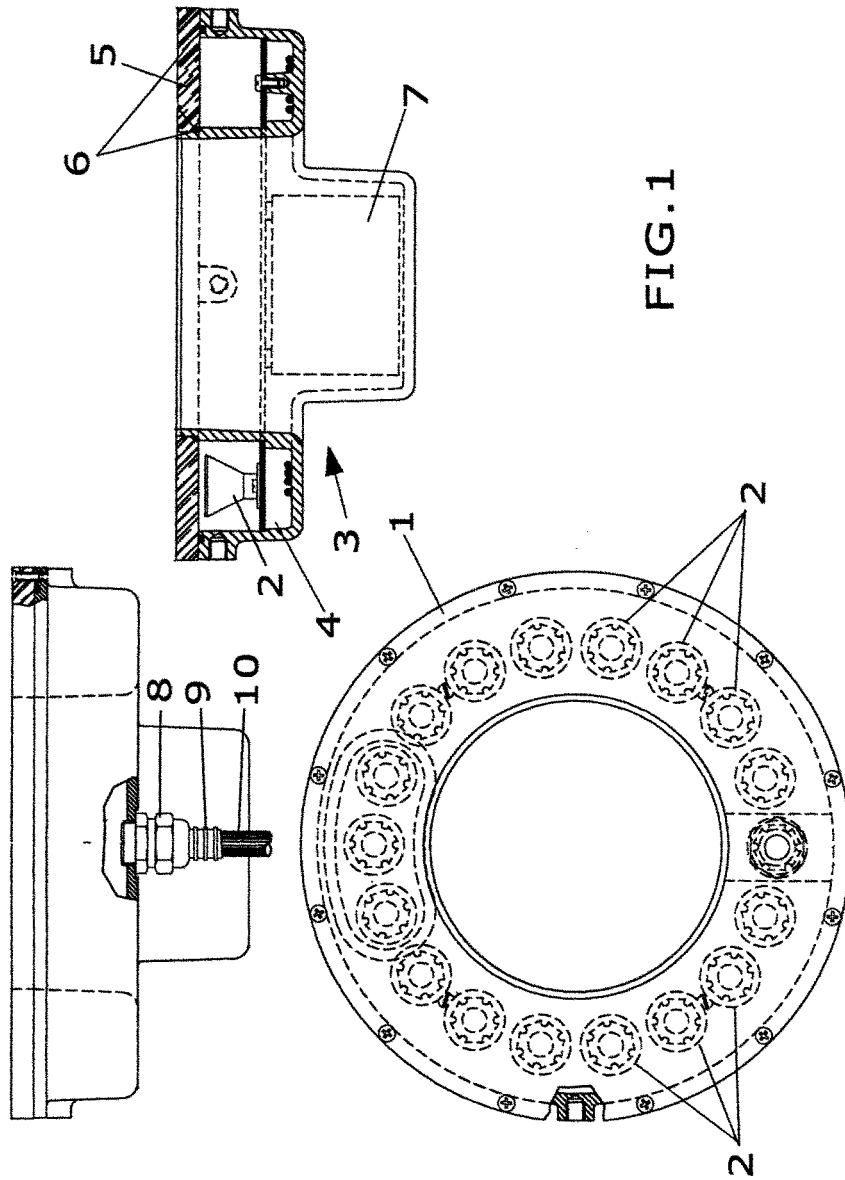
45

50

55

60

65



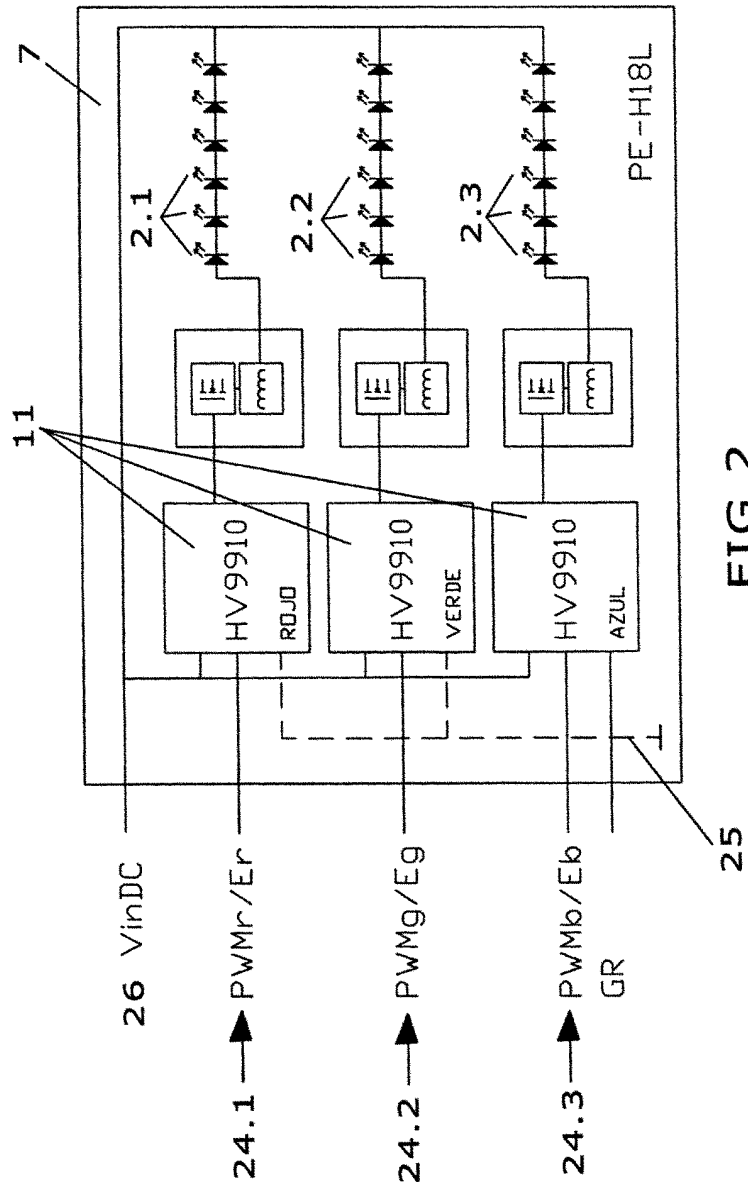


FIG. 2

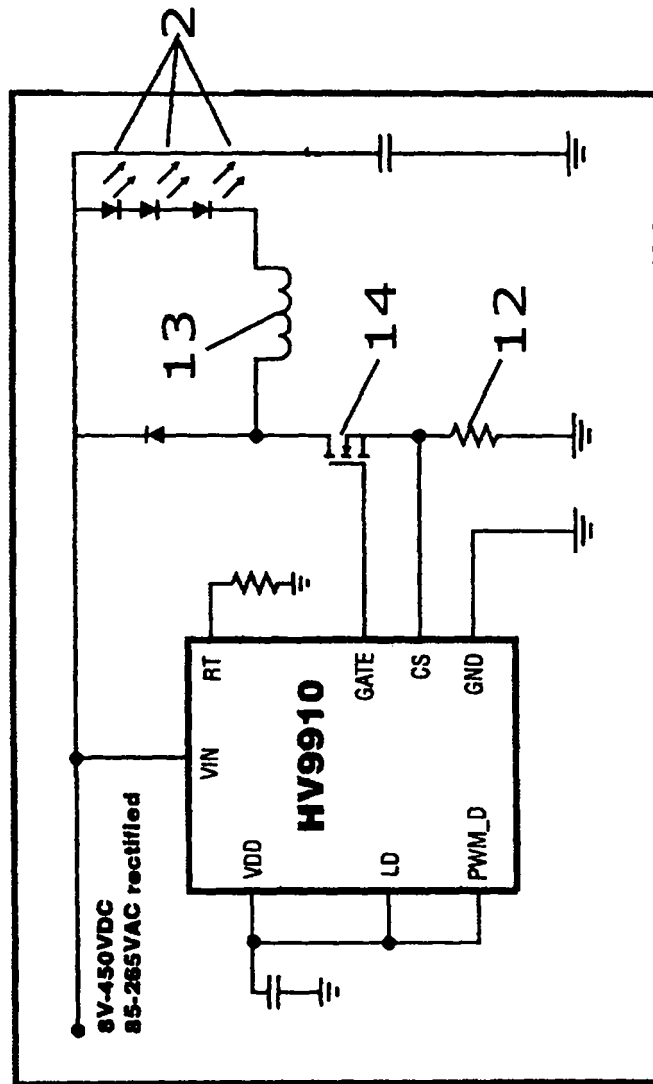


FIG.3

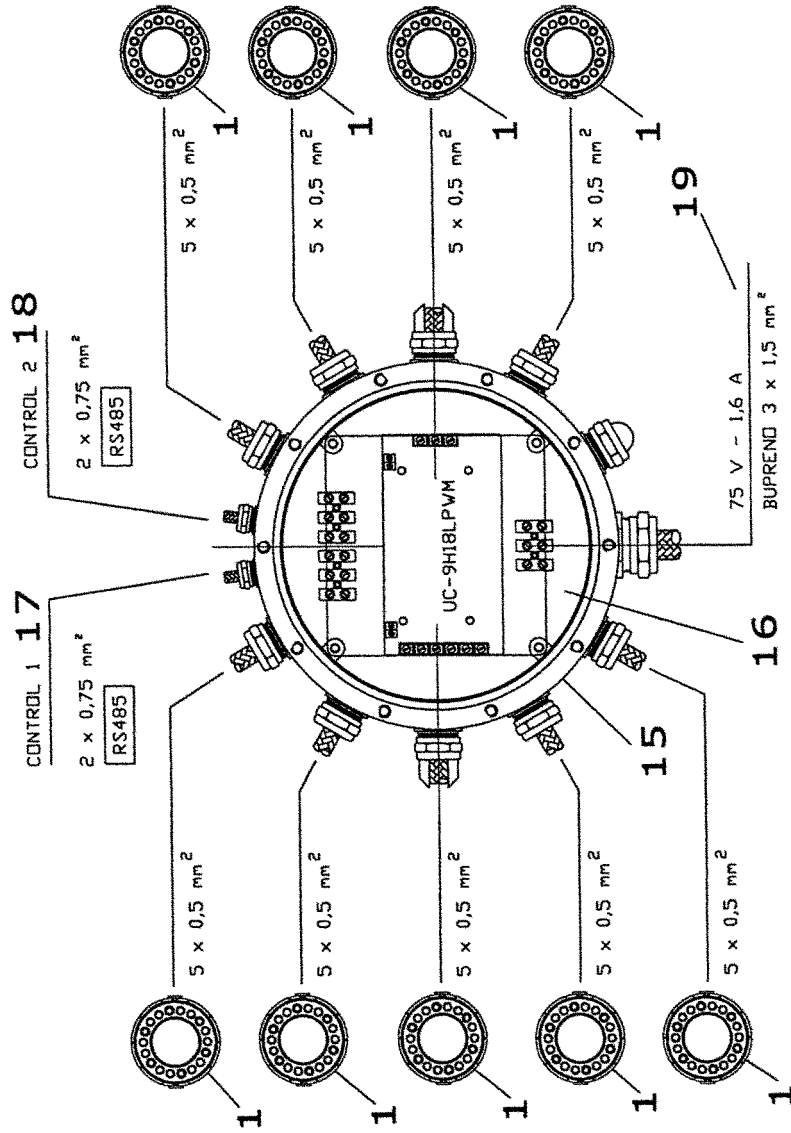


FIG.4

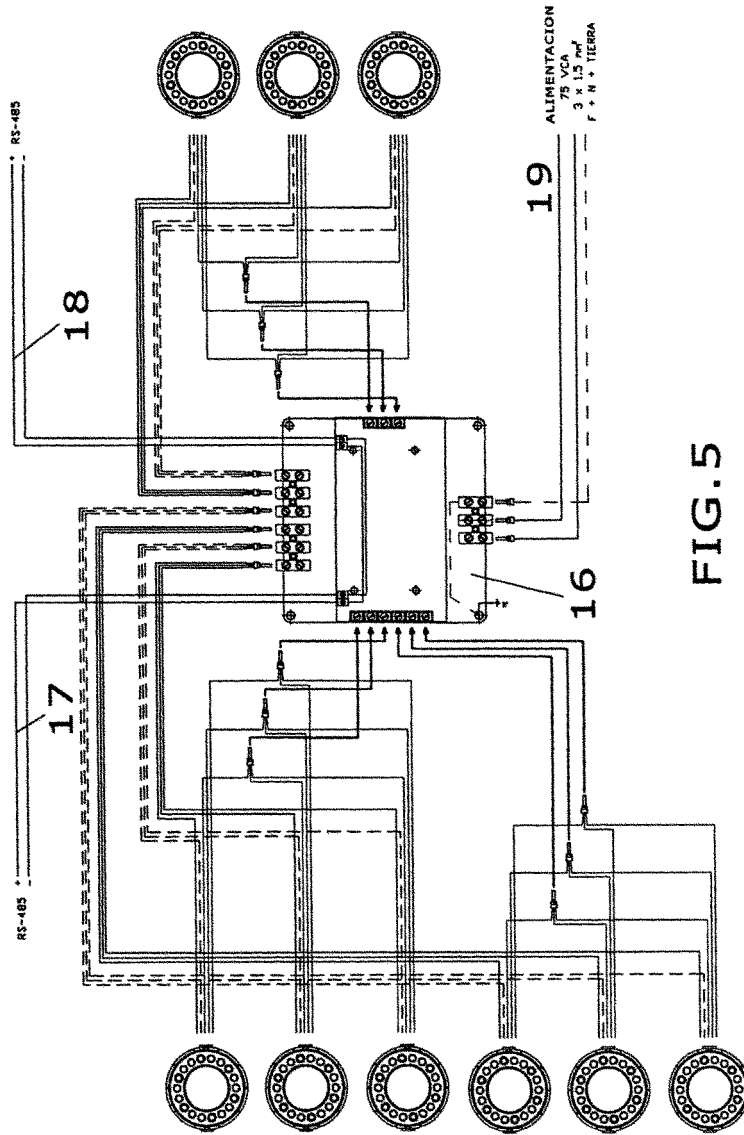


FIG. 5

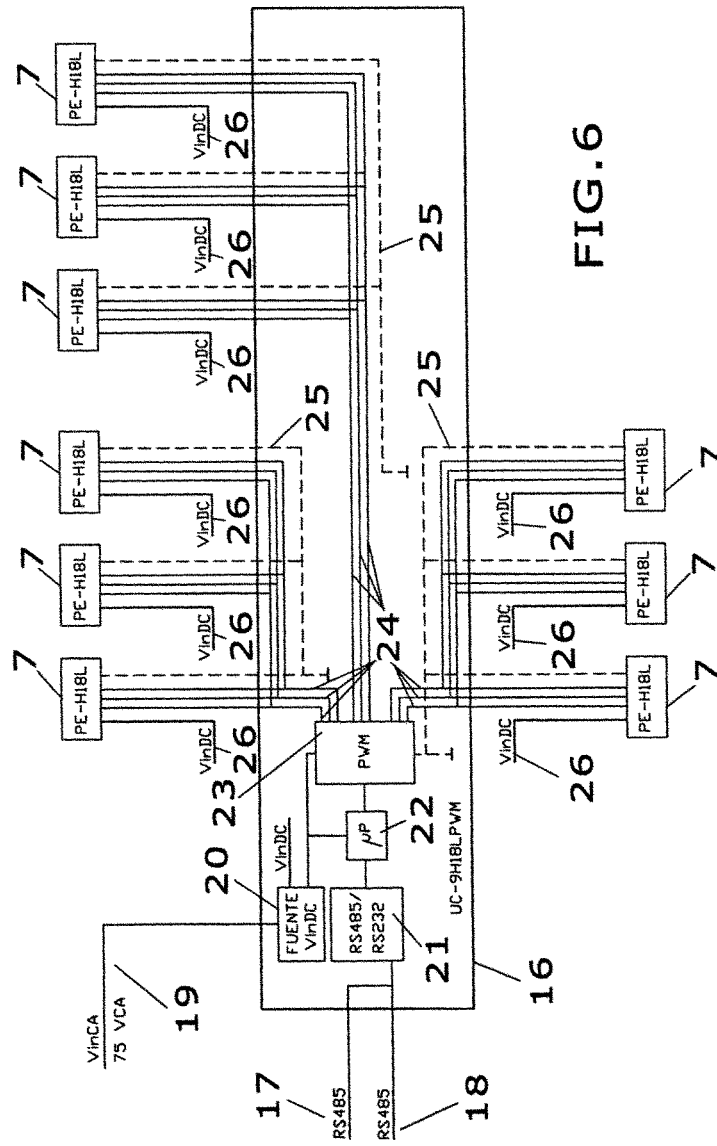


FIG. 6



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 288 085

② N° de solicitud: 200502014

③ Fecha de presentación de la solicitud: **10.08.2005**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ **Int. Cl.:** Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2002101198 A1 (CANTONE et al.) 01.08.2002, descripción; figuras.	1-3
X	EP 1460333 A1 (CAPPA S N C) 22.09.2004, párrafos [15-23],[29-35],[47]; figuras.	4,5
A	US 2005035728 A1 (SCHANBERGER et al.) 17.02.2005, párrafos [15-18],[34-38],[49],[52-53]; figuras.	1,4
A	ES 2201922 A1 (SACOPA S A U) 16.03.2004, todo el documento.	1,4
A	US 6616291 B1 (LOVE et al.) 09.09.2003, columna 2, línea 55 - columna 5, línea 7; figuras.	1,4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

31.07.2007

Examinador

E. Martín Malagón

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

F21S 8/00 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)