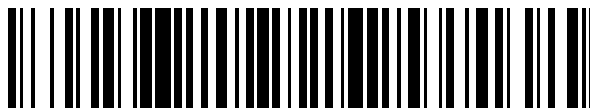


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 004**

21 Número de solicitud: 201600081

51 Int. Cl.:

H05B 33/02 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

26.01.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.07.2017

Fecha de concesión:

07.06.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

14.06.2018

73 Titular/es:

CANAVES ESTEVA, Jaime (50.0%)
Germanor, 89
07459 Son Serra de Marina-Santa Margarita (Illes
Balears) ES y
DEL CUETO MIELGO, Ana Isabel (50.0%)

72 Inventor/es:

CANAVES ESTEVA, Jaime

74 Agente/Representante:

MIELGO CABEZAS, Aurea

54 Título: **Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED**

57 Resumen:

Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED comprendido entre un punto de alimentación de corriente eléctrica (1, 6, 16 y 26) y una o varias cargas resistivas (4, 9, 11, 14, 20, 22, 25, 30, 31, 32, 33, 34, 36 y 37) y cuya caracterización se basa de forma única en la interconexión de una serie de condensadores dispuestos en grupos y conectados en serie o en paralelo. Presenta la posibilidad de que varios de dichos grupos se interconecten de forma cruzada a la vez de poder intercalarse en dicha interconexión cargas resistivas adicionales. El sistema presenta la peculiaridad de poder trabajar en tensión alterna o continua y presenta la posibilidad de trabajar en un rango mínimo de una sola carga resistiva y dos condensadores.

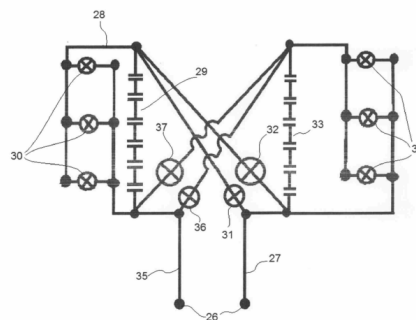


FIG. 4

ES 2 627 004 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED.

5 Sector de la técnica

La invención enunciada se destina al sector de los sistemas o dispositivos los cuales son empleados con el fin de economizar el consumo de corriente eléctrica.

10 Concretando más el sector, la invención enunciada se destina al sector del ahorro energético en el campo de la iluminación LED.

Estado de la técnica

15 Atendiendo a la Clasificación Internacional de Patentes (CIP), se ha realizado una exhaustiva búsqueda en la diferente simbología que la compone sin obtener resultados de semejanza a la invención aquí preconizada.

20 Se han encontrado multitud de disposiciones de condensadores eléctricos, elementos estos protagonistas únicos de la invención, con la salvedad de encontrarse inmersos en diferentes combinaciones con otros componentes los cuales se complementan o solidarizan al objeto de obtener diferentes fines como pueden ser;

- de baterías (cualidad de almacenar energía).
- 25 - de memorias (similar cualidad).
- de filtros.
- 30 - para adaptación de impedancias (en combinación con otros componentes).
- para demodulaciones a m (junto con un diodo).
- en flash es de cámaras fotográficas.
- 35 - para tubos fluorescentes.
- para mantenimiento de una corriente constante en un circuito evitando caídas de tensión.

40 No se tiene conocimiento alguno del empleo exclusivo, sin combinaciones con otros componentes, de condensadores en diferentes disposiciones con el fin de economizar el consumo de corriente eléctrica bien se sea en carga continua o alterna.

45 Objeto de la invención

Atendiendo a lo expuesto anteriormente en el Estado de la Técnica, el condensador o capacitar, al ser un dispositivo pasivo capaz de almacenar energía sustentando un campo eléctrico, se convierte en una especie de almacén de carga cuya capacidad atiende a la
50 formulación,

$$C = \frac{Q_1}{V_1 - V_2} = \frac{Q_2}{V_2 - V_1}$$

en donde,

C: Capacitancia o capacidad

5 **Q_1 :** Carga eléctrica almacenada en la placa 1

V_1-V_2 : Diferencia de potencial entre la placa 1 y la 2

$$Q_2 = C(V_2 - V_1) = -C(V_1 - V_2) = -Q_1$$

10

El objeto de la presente invención es aprovechar dicha cualidad mediante el empleo, de forma exclusiva, de una misma familia de estos en diferentes disposiciones, serie, paralelo o mixto, con el fin de obtener una reducción bastante considerable del consumo electrico sin disminuir la potencia y la intensidad luminosa de la fuente de luz LED.

15

Descripción

20

El sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED que comprende la disposición de una serie de condensadores y uno o varios puntos de iluminación LED, se caracteriza por que los condensadores empleados pueden comprender el dieléctrico formado por una de las siguientes composiciones:

25

- papel impregnado en un electrolito
- bandas de policarbonato recubiertas de un deposito metálico o no.

30

Para los primeros, impera la necesidad de que la disposición de los mismos sea realizada respetando su polaridad, mientras que para los segundos dicha condición no se presenta.

35

Otra caracterización, no menos importante, es la interconexión de los condensadores dentro del circuito electrico que comprende la invención la cual dependerá de las cargas resistivas, en el caso que nos ocupa la iluminación LED a alimentar, sin descartar una posible alimentación de cargas inductivas intercaladas en el propio circuito.

40

Atendiendo a las necesidades de alimentación presentadas por las cargas resistivas, dicha interconexión entre los condensadores se puede presentar de las siguientes formas;

- en paralelo, es decir, atendiendo a un orden en la conexión de polaridades equivalentes.
- en serie, atendiendo a una correlatividad de las polaridades en la conexión.
- mixto, combinando las descritas anteriormente con la salvedad de ser realizada por campos capacitivos o grupos de condensadores integrantes.

50

La combinación de grupos de condensadores, pertenecientes a una misma familia o de familias distintas permite amplificar la corriente de alimentación distribuyéndola en tensiones ajustables lo que evita el uso de transformadores o fuentes de alimentación en determinados grupos de cargas resistivas.

El número de unidades necesarias en cada grupo de condensadores, así como su conexionado, vendrá determinado por la potencia necesaria de alimentación requerida en

las cargas resistivas, o inductivas, producto este de la naturaleza física de los componentes que lo integran.

Breve descripción de los dibujos

5

Con el fin de no pretender limitar dicha invención en su variedad de realización y de aplicación, a continuación se ilustran una serie de esquemas donde,

10

- el campo capacitivo se entiende como el conjunto de condensadores pertenecientes a una misma familia.
- la carga resistiva se entiende como iluminación LED.

15

Figura 1. Ilustra un esquema con un campo capacitivo comprendiendo una disposición de los condensadores en paralelo y en función de una serie de cargas resistivas.

Figura 2. Ilustra un segundo esquema con dos campos capacitivos y la misma disposición de los condensadores que la figura anterior en función de una serie de cargas resistivas.

20

Figura 3. Ilustra un tercer esquema con la disposición de los condensadores en serie en un solo campo capacitivo pero con mayor capacitancia en función, también, de una serie de cargas resistivas.

25

Figura 4. Ilustra un cuarto esquema con dos campos capacitivos y cuya disposición de los condensadores es realizada en serie presentando sendos campos una interconexión entre sí y una disposición intercalada de cargas resistivas.

Forma de realización preferida

30

Atendiendo a los esquemas ilustrados anteriormente y la numeración reflejada en ellos, siendo éstos formas de realización preferidas y no limitativas, siempre respetando la conceptualización y la unidad de invención, el sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED comprende,

35

En una primera forma de realización,

40

- una entrada de alimentación de corriente eléctrica en tensión alterna monofásica (1) en donde un primer hilo (2) deriva hacia un campo capacitivo (3) conexionando polaridades equivalentes. En la polaridad inversa de dicho campo capacitivo (3), se dispone un segundo conexionado el cual marca una trazabilidad hasta las polaridades equivalentes de una serie de cargas resistivas (4). Un segundo hilo (5), conecta las polaridades inversas de dichas cargas resistivas (4).

45

En una segunda forma de realización,

50

- una entrada de alimentación de corriente eléctrica en tensión alterna monofásica (6) en donde un primer hilo (7) deriva hacia un primer campo capacitivo (8) y una serie de cargas resistivas (9), confluyendo ambos (8 y 9) desde sus polaridades inversas en un tercer hilo colector (10) el cual marca su trazabilidad hasta el polo de una carga resistiva intermedia (11). El segundo hilo conductor de alimentación (12) deriva hacia un segundo campo capacitivo (13) y otra serie de cargas resistivas (14), confluyendo ambos (13 y 14) en un segundo hilo colector (15) el cual marca su trazabilidad hasta el polo opuesto de la carga resistiva intermedia (11).

En una tercera forma de realización preferida,

- una entrada de alimentación de corriente eléctrica en tensión alterna monofásica (16) en donde un primer hilo (17) confluye en un campo capacitivo (18), un segundo hilo (19) deriva en el mismo campo capacitivo (18) continuando una trazabilidad hacia los polos equivalentes de una serie de cargas resistivas (20). Un tercer hilo (21) comienza su trazabilidad desde un determinado condensador comprendido en el campo capacitivo (18), elegido este en función de una tensión óptima, solidarizando los mismos polos de una serie de cargas resistivas (22). Desde los polos contrarios de las cargas resistivas (20 y 22) comienzan una trazabilidad sendos hilos (23 y 24) hasta los polos de una carga resistiva intermedia (25).

En una cuarta forma de realización preferida,

- una entrada de alimentación eléctrica en tensión alterna monofásica (26) en donde un primer hilo (27) deriva por este orden hacia un segundo hilo (28) el cual marca una trazabilidad desde un campo capacitivo (29) hasta las polaridades equivalentes de una serie de cargas resistivas (30) intercalando, de forma opcional, entre el primer hilo (27) y el segundo hilo (28) una carga resistiva (31). Continuando con la trazabilidad del primer hilo (27), éste deriva de forma solidaria, también hacia el segundo hilo (28) y el campo capacitivo (29) continuando su trazabilidad, hasta la serie de cargas resistivas (30) solidarizadas en polos equivalentes. Al igual que en la primera derivación del primer hilo (27), existe la posibilidad de forma opcional de Intercalar otra carga resistiva (32) en dicha derivación hacia el segundo hilo (28). El campo capacitivo (33) solidarizado con la derivación anterior, marca en su salida una trazabilidad hasta una serie de cargas resistivas (34) solidarizadas en polaridades equivalentes. El segundo hilo (35) de entrada de alimentación eléctrica (26) deriva de igual forma y trazabilidad que el primer hilo (27) hacia el primer campo capacitivo (29) y cargas resistivas (30) y de forma inversa hacia el campo capacitivo (31) y la serie de cargas resistivas (34) intercalando de forma opcional e independiente sendas cargas resistivas (36 y 37).

El número de condensadores empleados en los campos capacitivos, estará determinado por el número de cargas resistivas previstas siempre partiendo de la unidad de estas y para los condensadores la cantidad mínima de dos.

En la tercera forma de realización preferida y en virtud de una mayor capacitancia de los condensadores los cuales comprenden el campo capacitivo, no se descarta la posibilidad de emplear una combinación de cargas resistivas e inductivas.

Las formas de realización preferidas expuestas anteriormente, tal y como se ha podido observar, atienden a una alimentación eléctrica en tensión alterna no descartando una alimentación de corriente eléctrica en tensión continua en fundan de las características de los puntos resistivos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED, comprendido entre un punto de alimentación de corriente eléctrica (1, 6, 16 y 26) y una o varias cargas resistivas (4, 9, 11, 14, 20, 22, 25, 30, 31, 32 34, 36 y 37), **caracterizado** por que comprende la interconexión, de forma única, de una serie de condensadores pertenecientes a una misma familia.
- 10 2. Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED según reivindicación anterior, **caracterizado** por que la familia de condensadores presenta la opción de pertenecer a los electrolíticos, los de poliéster metalizado o poliéster neutro.
- 15 3. Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED, según reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por que la interconexión de los condensadores puede ser en serie o en paralelo.
- 20 4. Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED según reivindicación anterior, **caracterizado** por que la disposición de los mismos en las interconexiones se realiza por grupos independientes, en serie, en paralelo o cruzada.
- 25 5. Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED, según reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, **caracterizado** por que entre los conexionados de grupos de condensadores y las cargas resistivas se pueden comprender una o varias cargas resistivas adicionales.
- 30 6. Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED según reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, **caracterizado** por que dichas cargas resistivas adicionales pueden ser reemplazadas por cargas inductivas.
- 35 7. Sistema amplificador de corriente eléctrica de bajo consumo para iluminación LED según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6, **caracterizado** por que la tensión de entrada de alimentación al sistema puede ser en alterna o en continua.

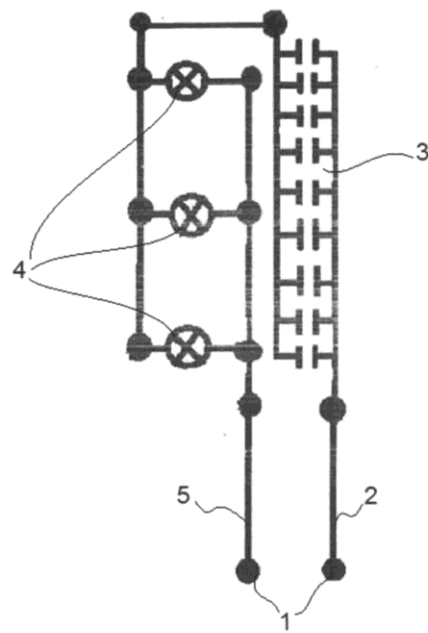


FIG. 1

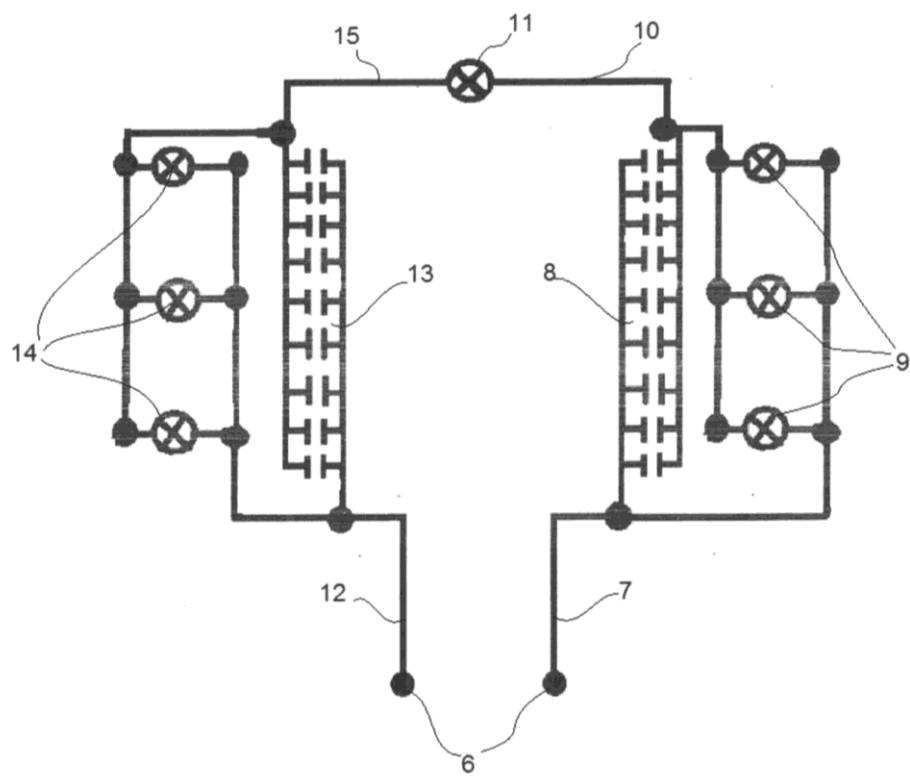


FIG. 2

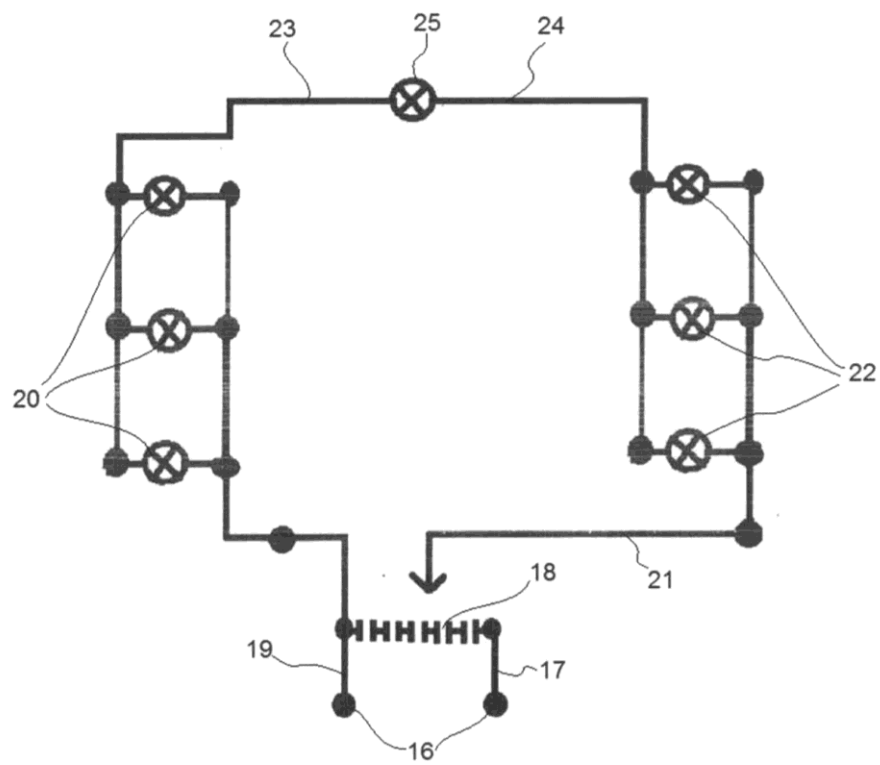


FIG. 3

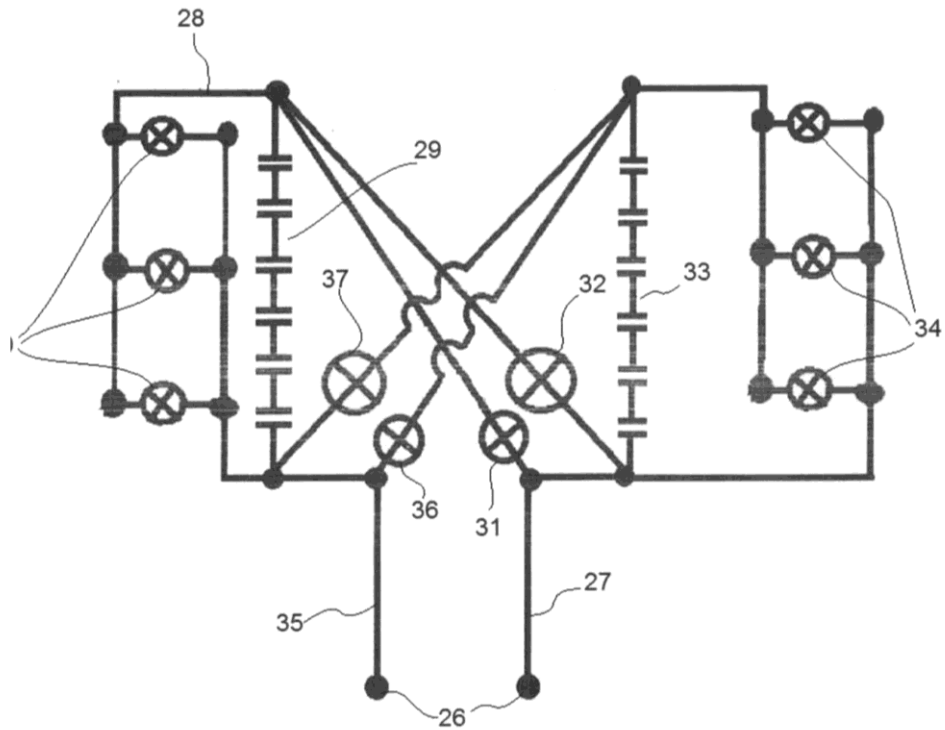


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201600081
②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.01.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H05B33/02** (2006.01)
H05B33/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	RM Cybernetics, "Making Electronic Circuits", recuperado de Internet el 22/09/2016. URL: http://www.rmcybernetics.com/science/cybernetics/electronics_example_circuits.htm En Webarchive: http://web.archive.org/web/20150409075537/http://www.rmcybernetics.com/science/cybernetics/electronics_example_circuits.htm	1-7
X	EP 0026950 A1 (VERGONET PIERRE FRANS) 15/04/1981, Reivindicaciones 17, 18, 20; figuras 13 y 15.	1-7
X	DE 19706568 A1 (POEHLER MARKUS) 20/08/1998, descripción; columna 1, líneas 15 - 32; figura 1.	1-7

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
23.09.2016

Examinador
M. d. López Sábater

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H05B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, Internet

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.09.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	RM Cybernetics, "Making Electronic Circuits", recuperado de Internet el 22/09/2016.URL: http://www.rmcybernetics.com/science/cybernetics/electronics_example_circuits.htm En Webarchive: http://web.archive.org/web/20150409075537/http://www.rmcybernetics.com/science/cybernetics/electronics_example_circuits.htm	09.04.2015

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Reivindicación 1:**

El documento del estado de la técnica que se considera más cercano a esta primera reivindicación es D01. En los apartados "Capacitors in Series", así como "Capacitors in Parallel", de dicho documento se explica claramente que el efecto de la conexión de varios condensadores, tanto si son de la misma naturaleza como si son distintos, es el de comportarse como un condensador equivalente cuyo valor dependerá del valor de los condensadores empleados y de que esté conectados en serie o en paralelo. Teniendo esto en cuenta, los circuitos que se desean proteger se pueden simplificar en sistemas eléctricos mucho más simples en los que un único condensador sustituye a cada grupo de condensadores y los LED también se pueden ver sustituidos, a fin de llevar a cabo la resolución del circuito, por un único LED, dado que se trata de cargas resistivas. El circuito resultante de la figura 1 del documento base es equivalente al primer circuito de D01 presentado en el apartado "RC Circuits (Resistors & Capacitors)". Como puede verse fácilmente en D01, este circuito resultante es un circuito RC ampliamente conocido en el estado de la técnica anterior que, además, carece de la propiedad de amplificar la corriente, por lo que esta reivindicación independiente carece de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes 11/86.

Reivindicaciones 2 a 7:

Estas reivindicaciones dependientes también están recogidas en D01, por lo que tampoco pueden ser consideradas nuevas.