

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 180**

21 Número de solicitud: 201400630

51 Int. Cl.:

**G09F 13/00** (2006.01)

**A63B 61/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**01.08.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.02.2016**

Fecha de la concesión:

**02.11.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**10.11.2016**

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE ALICANTE (100.0%)  
Carretera San Vicente del Raspeig s/n  
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ TURPÍN , José Antonio ;  
ANDREU CABRERA, Eliseo ;  
CHINCHILLA MIRA, Juan José y  
BOSMA MÍNGUEZ, Javier**

54 Título: **Red con luz eléctrica**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a una red con luz eléctrica integrada en la malla y en la lona que la bordea, que permite mostrar letras, dígitos y efectos visuales. La malla es de polipropileno de alta tenacidad sin nudos con micro leds (diodos emisores de luz) cubiertos con cable transparente siliconado, con cobertura de alta resistencia a los golpes.

Este tipo de red puede adaptarse a todos los deportes donde se precisan redes, sean en el terreno de juego o como protección. Está destinada para el uso reglamentario en diversos deportes de cancha dividida, deportes donde se usen porterías o para funciones multiuso tipo publicitario o protección, como puede ser en el esquí para señalar el peligro de ciertas pistas, o en el ámbito laboral, para limitar el acceso a ciertos espacios. La red puede llevar integrada fibra óptica.

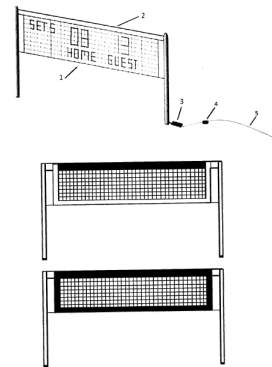


FIG. 1

ES 2 558 180 B1

## **RED CON LUZ ELÉCTRICA**

### **DESCRIPCIÓN**

5

Red con luz eléctrica.

### **CAMPO DE LA INVENCIÓN**

10

La presente invención se refiere a una red con luz eléctrica, que permite mostrar sobre la misma, letras, dígitos y efectos visuales. Este tipo de red puede adaptarse a todos los deportes, para publicidad o para aplicaciones de protección y seguridad.

15

### **ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR**

20

La red es un elemento fundamental en la práctica deportiva, que ha de cumplir siempre con la normativa vigente en cuanto a calidad, durabilidad y composición. En el contexto de la higiene y seguridad en el trabajo, también es obligatorio el uso de redes de protección en algunos casos, ya que evitan y disminuyen los accidentes laborales. Es por ello que han de cumplir una serie normas de seguridad exigidas en la Unión Europea y en otros territorios, en función de su uso.

25

30

Por ejemplo, el voleibol y el vóley-playa son deportes donde dos equipos se enfrentan sobre un terreno de juego liso o de arena, separados por una red central, tratando de pasar el balón por encima de la red hacia el suelo del campo contrario. La red está colocada verticalmente sobre la línea central y su borde superior se encuentra a 2,43 m para hombres y 2,24 m para mujeres. La red tiene 1 m de ancho y 9,50 m de largo, hecha de malla negra a cuadros de 10 cm de lado. En la parte superior hay una banda horizontal de 5 cm de ancho, hecha de lona blanca, doblada en dos mitades y cosida en toda su longitud. Cada extremo de la banda tiene

35

un agujero a través del cual pasa una cuerda que permite atar la banda a los postes para mantener tensa su parte superior. Por el interior de la banda pasa un cable flexible para atar la red a los postes y mantener tensa su parte superior. En la parte inferior de la red (sin banda horizontal)

5 hay una cuerda, enhebrada en la malla, la cual se ata a los postes para mantener tensa la parte inferior de la red. En la última década, las empresas que fabrican redes para deportes como el voleibol, ofrecen incluir publicidad impresa en la banda horizontal de la parte superior.

10 La red es un elemento técnico deportivo que ha ido evolucionando en cuanto a sus materiales, medidas y tipo de nudo. Existen redes cuyo diseño lo componen una serie de cuadros, unidos por nudos. También se fabrican redes tipo colmena, compuesta por hexágonos, también unidos por nudos. La mayoría de redes se fabrican en nylon o algodón, y el

15 grosor varía entre 2 y 5 mm.

Las redes actuales reducen las posibilidades de uso a la mera separación de dos campos. El tejido empleado para la elaboración de la red, en la mayoría de las mallas tiene nudos, por lo que es muy difícil insertar cables

20 o luces led para formar un sistema interconectado de iluminación. Otra desventaja de las redes actuales es que las posibilidades de incluir publicidad son muy reducidas, al limitarse únicamente a publicidad impresa y estática en la cinta o banda superior (en algunos modelos, la banda de lona encuadra a toda la red).

25 En la actualidad, la tendencia en la fabricación de redes es fabricarlas en polipropileno de alta tenacidad sin nudos. Este tipo de red, disponible comercialmente, responde a las necesidades técnicas de los deportes de cancha dividida, cuya práctica se realiza tanto en interior como en

30 exterior. Sin embargo, en cuanto a las posibilidades para la difusión de información in situ, las redes comerciales no aportan soluciones integradas y se precisan elementos técnicos totalmente diferentes.

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

- Se hace necesario, en función de lo anteriormente expuesto, el desarrollo
- 5 de redes, ya sean para aplicación deportiva, publicitaria o de seguridad, que cumplan con las normativas aplicables y además integren un sistema impermeable de iluminación que permita mostrar texto o imágenes sobre las mismas.
- 10 La presente invención se refiere por tanto a una red con luz eléctrica integrada en la malla, para uso deportivo, publicitario, protección o cualquier otro uso que pudiera resultar conveniente o interesante, en la que se puede insertar información visual relativa al evento deportivo, publicidad o cualquier tipo de mensaje. La red, que hace el efecto de
- 15 pantalla led, lleva un dispositivo electrónico para el control externo de la iluminación. Dicho dispositivo incluye una aplicación para teléfono/tablet para la introducción remota de los datos. La red descrita en la presente invención permite mostrar en la malla letras, dígitos y efectos visuales.
- 20 Además, la malla puede llevar incorporada una banda superior que consiste en una cinta de lona, que puede cubrir o rodear la malla en todos o algunos de sus bordes. Esta banda lleva integrada una pantalla de led flexible. Esta pantalla de led es un circuito impreso, es decir una superficie constituida por caminos o pistas de material conductor laminadas sobre
- 25 una base no conductora. El circuito impreso se utiliza para conectar eléctricamente a través de los caminos conductores, y sostener mecánicamente por medio de la base, un conjunto de componentes electrónicos (en este caso, los leds). Los caminos son generalmente de cobre mientras que la base es flexible para integrarla en la lona. Esta
- 30 pantalla integrada en la lona permite incluir publicidad dinámica durante el evento deportivo.

La red con luz eléctrica integrada en la malla comprende los siguientes elementos:

- Una malla
  - Un interface o controlador wireless wifi/bluetooth
  - Un sistema de alimentación
  - Una aplicación de teléfono/tablet para el control de la iluminación y para la inserción remota de datos
- 5
- 10 Que está caracterizada por incorporar leds o micro leds en la propia malla.

En una realización particular, la malla es de polipropileno de alta tenacidad sin nudos.

- 15
- En una realización particular, los leds o micro leds están recubiertos con cable transparente siliconado, con cobertura de alta resistencia a los golpes y permitiendo que la red sea impermeable.

- 20 En una realización particular, la malla está bordeada en al menos la parte superior con una banda que incorpora una pantalla de led flexible. Esta banda puede cubrir o rodear la malla en todos o algunos de sus bordes.

- 25 En una realización particular, la malla incorpora fibra óptica donde van incrustados los micro leds (diodos emisores de luz), protegida por cable transparente siliconado.

- 30 En una realización particular, el sistema de alimentación puede ser un transformador universal con voltaje de entrada: 110 - 240 V AC, 50 - 60Hz 1A max; salida de voltaje de 12V, 15V, 16V, 18V, 19V, 20V, 22V a 24V DC 3,75 máxima y potencia de salida 100W. El transformador va conectado a un cable de alimentación con enchufe. Mediante este

transformador, la red puede adaptarse a instalaciones de diferentes países, por ejemplo la europea y americana.

La invención se puede aplicar en deportes donde se precisan redes, sean  
5 en el terreno de juego o como protección. Está destinada para el uso reglamentario en diversos deportes de cancha dividida o deportes donde se usen porterías (Fútbol, Fútbol 7, balonmano, bádminton, tenis, baloncesto, hockey, pádel, waterpolo, ping-pong, lanzamiento en atletismo, etc), o para funciones multiuso (uso publicitario o protección, en  
10 el ámbito deportivo como el esquí, para señalar el peligro de ciertas pistas, o en el ámbito laboral, para limitar el acceso a ciertos espacios).

Las características técnicas de que el material sea polipropileno son las siguientes:

- 15
  - Reciclable y cien por cien inerte, ya que no produce bacterias.
  - Peso específico  $0.91 \text{ kg/m}^3$ , menos que el agua.
  - Antialérgica y muy resistente a la suciedad al ser una fibra no absorbente, lo que le otorga la máxima protección contra las manchas.
- 20
  - No acumula electricidad estática.
  - Gran resistencia a la abrasión.
  - Alta protección contra los rayos UVA (pérdida de energía inferior a la que sufren las redes de poliamida).
  - Mantiene su tenacidad en ambientes ácidos o alcalinos.
- 25
  - Muy baja absorción del agua (0.05%).
  - Buen aislante térmico.
  - Facilidad de montaje.
  - No es necesario estabilizar dimensionalmente mediante termofijación de nudos. Al no presentar nudos, no existe posibilidad
- 30
  - de que los nudos se desplacen.
  - Se puede fabricar en varios colores.

Como ventajas de la red iluminada se pueden señalar:

- Su diseño permite responder a las necesidades de los deportes de cancha dividida, concretamente el vóley-playa y el voleibol de pista.
- La incorporación del sistema de iluminación en la red permite  
5 aumentar la información in situ a los jugadores y al público del evento, mediante la inclusión de datos básicos relativos a la marcha del partido, como tanteo, tiempo restante, nombre del equipo, incidencias, etc.
- La red iluminada y la banda o bandas de lona que pueden cubrir o  
10 rodear en todos o algunos de los bordes, permiten la inclusión de publicidad visual durante el evento deportivo.

Por tanto, la presente invención permite superar inconvenientes en los aspectos que se enumeran a continuación:

- La imposibilidad de colocar un video marcador en zona visible para  
15 todo el público, en las gradas del recinto instalado en la playa para celebración de partidos de vóley-playa.
- La imposibilidad de introducir publicidad dinámica en las redes existentes en el mercado en la actualidad.

20

## **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

FIGURA 1: Red iluminada de voleibol y vóley-playa, donde se muestran  
25 sus elementos. Se trata de una malla de polipropileno sin nudos con leds integrados. Se muestra la malla, la banda de lona con pantalla led integrada en la parte superior y bordeando la malla en los cuatro bordes, el transformador y el cable de alimentación con enchufe.

30

## EXPOSICIÓN DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN

La fabricación de la red con luz eléctrica, por ejemplo para voleibol y vóley-playa, consta de dos fases. La primera se refiere a la fabricación de la malla con micro leds integrados que puede llevar fibra óptica, la segunda a la fabricación de la banda de lona que puede ir en la parte superior o en alguno o varios de los bordes o incluso rodear totalmente la malla, ésta lona incorpora una pantalla led integrada y la tercera al desarrollo de la aplicación y el interface o controlador wireless para la inserción de los datos.

La red iluminada comprende los siguientes elementos, como básicamente se muestra en la figura 1:

- Una malla 1 con micro leds integrados. El color de la malla es negro y con cuadros, con banda blanca al menos en la parte superior de la red, con pantalla flexible de led integrada 2 y cuerdas tensoras en ambos largos de la red, arriba y abajo. La red tiene 1 m de ancho y 9,50 m de largo, hecha de malla negra a cuadros de 10 cm de lado. Fabricada en polipropileno de alta tenacidad sin nudos, de 5 mm, recubierta con cable transparente siliconado.
- Un interface o controlador wifi/bluetooth 3 que se conecta al extremo del cable de conexión de la red, para poder crear redes inalámbricas y facilitar la sincronización de datos entre un teléfono o tablet y la red. Consta de un dispositivo de bajo consumo que usa un protocolo de comunicaciones para corto alcance de emisión. El dispositivo se comunica con el teléfono o tablet, transfiriendo datos, cuando se encuentran dentro de su alcance. Las comunicaciones se realizan por radiofrecuencia de Clase 1 (100mW - 20 dBm), permitiendo la conexión hasta 30 metros de distancia.
- Un sistema de alimentación que consiste en un transformador 4 de corriente universal para poder funcionar a 120 voltios (tensión americana) que sirve para convertir de 120V a 220 voltios (tensión



5 en la UE), y sirve también para usar el equipo en otros países donde la corriente sea de 110 V. El transformador está conectado a un cable de alimentación con enchufe 5. El cable de alimentación de baja tensión (hasta 1000 V) se compone de conductor de corriente eléctrica compuesto en varios hilos de cobre, aislamiento (recubrimiento plástico que envuelve al conductor), capa de relleno y cubierta para proteger el cable mecánicamente.

- Una aplicación de teléfono o tablet para el control de la iluminación y para la inserción de datos, disponible para sistemas operativos Android o iOS.
- 10

La red iluminada, además de su uso reglamentario para el deporte, sirve como pantalla led, permitiendo la inserción de datos digitales.

**REIVINDICACIONES**

1. Red con luz eléctrica integrada que comprende los siguientes elementos:
- 5
- Una malla
  - Un interface o controlador wireless wifi/bluetooth
  - Un sistema de alimentación
  - Una aplicación de teléfono/tablet para el control de la iluminación y para la inserción remota de datos
- 10
- caracterizada por incorporar leds o micro leds en la propia malla.
2. Red con luz eléctrica integrada según la reivindicación 1, donde la malla es de polipropileno de alta tenacidad sin nudos.
- 15
3. Red con luz eléctrica integrada según la reivindicación 1, donde la malla está protegida con cable transparente siliconado con cobertura de alta resistencia a los golpes.
- 20
4. Red con luz eléctrica integrada según la reivindicación 1, donde la malla incorpora en al menos uno de los bordes una banda con pantalla flexible de led integrada.
- 25
5. Red con luz eléctrica integrada según la reivindicación 4, donde la banda es de lona.
6. Red con luz eléctrica integrada según la reivindicación 1, donde el sistema de alimentación comprende un transformador universal conectado a un cable de alimentación con enchufe.
- 30
7. Red con luz eléctrica integrada según la reivindicación 1, que comprende fibra óptica.

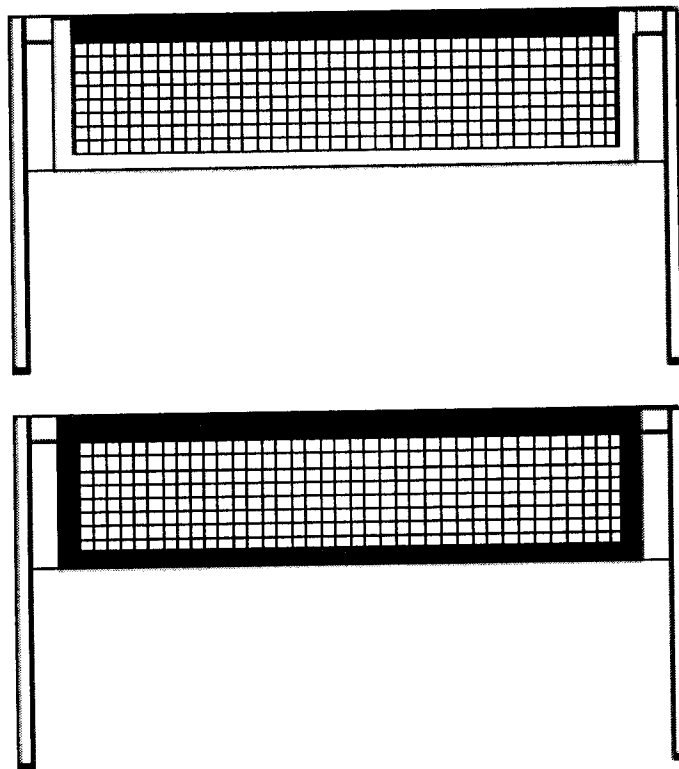
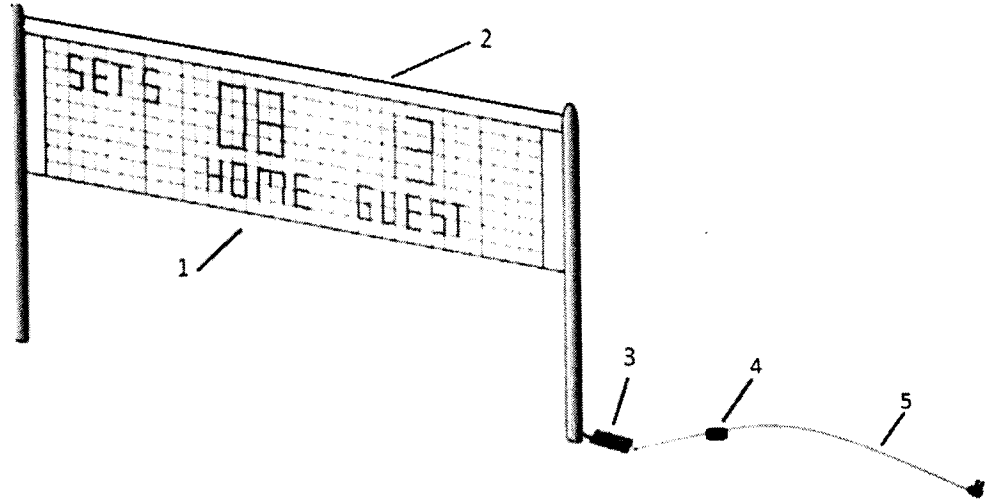


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201400630  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2014  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G09F13/00** (2006.01)  
**A63B61/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 102009056915 A1 (SCHATZINGER LUDWIG) 09.06.2011, página 2, párrafos [2-3],[6]; página 3, párrafos [16-20],[28],[32]; reivindicaciones 1-7; figuras 1-4.	1-2,6-7
Y		3,4-5
Y	FR 2620039 A1 (BOULANGER MARC) 10.03.1989, página 1, líneas 8-11; página 2, líneas 3-5; página 3, líneas 14-15; página 5, líneas 17-18; figuras 1-7.	3
Y	JP H1099477 A (SENOH KK et al.) 21.04.1998, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; figuras 1-4.	4-5
A	GB 2409092 A (CIVIL ENGINEERING DYNAMICS LTD) 15.06.2005, todo el documento.	1-7
A	ES 2387754 T3 (MANFRED HUCK GMBH NETZ UND SEILFABRIK) 01.10.2012, todo el documento.	2
A	US 5632550 A (YEH REN S) 27.05.1997, todo el documento.	6

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  
28.04.2015

Examinador  
C. Marín Calvo

Página  
1/4

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

G09F, A63B

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.04.2015

**Declaración**

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

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	DE 102009056915 A1 (SCHATZINGER LUDWIG)	09.06.2011
D02	FR 2620039 A1 (BOULANGER MARC)	10.03.1989
D03	JP H1099477 A (SENOH KK et al.)	21.04.1998

**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**

El objeto técnico de la invención se refiere a una red con luz eléctrica integrada que comprende una malla, un interface o controlador wireless wifi/bluetooth, un sistema de alimentación y una aplicación de teléfono/tablet para el control de la iluminación para la inserción remota de datos, la cual incorpora leds o micro leds en la propia malla.

El documento D01 se considera el estado de la técnica más cercano ya que describe un sistema de iluminación de redes deportivas que incorporan leds con un recubrimiento elástico y fibras que disponen de un sistema de alimentación y un controlador que se conecta directamente a un dispositivo electrónico que permite el control remoto del sistema de iluminación, como por ejemplo un dispositivo inalámbrico de radio o un sistema similar a un reloj de muñeca (ver párrafos [2,3,6]). El objeto de la invención difiere de lo divulgado en que no se divulga que el controlador sea wireless wifi/bluetooth, ni que el control sea mediante una aplicación de teléfono/tablet. El objeto de la reivindicación 1 es por tanto nuevo, así como las reivindicaciones dependientes 2-7 (Art. 6.1 L.P.), sin embargo estas características técnicas son opciones de diseño obvias para un experto en la materia, por lo que la reivindicación 1 carece de actividad inventiva (Art. 8.1 L.P.). Las reivindicaciones dependientes 2, 6 y 7 también carecen de actividad inventiva ya que las mallas deportivas de polipropileno sin nudos son conocidas en el estado de la técnica así como el uso de un transformador, un cable y un enchufe en un sistema de alimentación, por lo que se consideran meras ejecuciones particulares obvias para un experto en la materia.

En relación a la reivindicación 3, el documento D01 divulga que la malla está protegida con un recubrimiento elástico, no divulga en concreto que sea un cable transparente siliconado, sin embargo el documento D02 se refiere a un sistema de iluminación de la red, la raqueta y la pelota de tenis, que protege los leds con una capa de silicona transparente para absorber los golpes (ver página 3, líneas [14-15]). Por lo tanto, la característica técnica que no se divulgaba en D01 se describe en el documento D02, pudiendo el experto en la materia considerar obvia la combinación de los documentos D01 y D02 como opción normal de diseño, de manera que la reivindicación 3 carece de actividad inventiva (Art. 8.1 L.P.).

Las características técnicas de las reivindicaciones dependientes 4-5 no están divulgadas en D01, es decir, que la malla incorpore en al menos uno de los bordes una pantalla flexible de led integrada y que la banda sea de lona; sin embargo dichas características técnicas se divulgan en el documento D03 que se refiere a una red de voleibol que incorpora en la parte superior una banda blanca flexible de lona que emite luz mediante unos diodos que lleva integrados (ver resumen wpi y epodoc). Por lo tanto, se considera que un experto en la materia intentaría combinar las partes principales del documento D01 con el documento D03 para obtener las características de las reivindicaciones 4 y 5 y resolver el problema técnico planteado. De manera que el objeto de las reivindicaciones 4-5 carece de actividad inventiva (Art. 8.1 L.P.).

El resto de documentos citados son un reflejo del estado de la técnica D04-D06.

Conclusión:

- Las reivindicaciones 1-7, son nuevas pero no cumplen con el requisito de actividad inventiva. (Art. 8.1 L.P.).