

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 818**

21 Número de solicitud: 201200849

51 Int. Cl.:

**H05B 41/30**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **20.09.2012**

71

Solicitante/s:

**José SOLER MASA**

**Del Haya 40**

**28522 Rivas Vaciamadrid, Madrid, ES**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2012**

72

Inventor/es:

**SOLER MASA , José**

74

Agente/Representante:

**No consta**

54

Título: **Lámpara de Pulsos de luz para crecimiento vegetal**

ES 1 077 818 U

DESCRIPCION

**LÁMPARA DE PULSOS DE LUZ PARA CRECIMIENTO VEGETAL**

Lámpara que se conforma con una **CARCASA (1)**, sobre la que se coloca una serie de diodos emisores de luz **LEDs (2)**, interconectados a un **CIRCUITO (3)** electrónico que va interno en la carcasa, y que es alimentado desde la red eléctrica mediante un **TRANSFORMADOR (4)** y sus correspondientes cables; y que está concebida para potenciar el crecimiento vegetal con un muy bajo consumo de electricidad (los numerales son referencias de los dibujos).

10

**OBJETO**

A continuación se describe el diseño de una lámpara cuya utilidad es la de aumentar la velocidad del crecimiento vegetal, en base al efecto potenciador que presenta la iluminación mediante ciclos controlados de irradiación y de oscuridad, y cuyas ventajas son bajo consumo eléctrico y aporte de calor despreciable.

15

**ANTECEDENTES**

El proceso de la fotosíntesis vegetal se da, grosso modo, en dos fases: absorción de fotones (energía) que ocurre en el orden de los microsegundos, y los procesos metabólicos que ocurren en el orden de los milisegundos. Mientras la célula está metabolizando la energía recibida de los fotones no puede seguir aceptándolos, por lo que se encuentra saturada. Durante ese estado de saturación es inútil entonces, e ineficiente por tanto, continuar suministrando luz a las células. Esta particularidad puede ser aprovechada iluminando los vegetales con ciclos de pulsos de luz, seguidos de intervalos de oscuridad síncronos con los requerimientos específicos de cada variedad a cultivar. De esta manera es posible obtener ahorros en el consumo energético durante la germinación y el cultivo, que oscilan, según la variedad, entre el 75% y el 90%, comparándolos con los tubos

20

25

30

fluorescentes. Sólo los **LEDs** tienen la velocidad de respuesta y la ausencia de inercia que las cadencias de pulsos requieren.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

- 5 Los elementos principales se indican en números. El diseño sobre el que se basa la siguiente descripción de la invención que se reivindica (referida a los dibujos) representa la configuración principal en la que usar la invención.

**Nomenclatura de los Componentes y sus funciones.** Se detalla los  
10 componentes principales de la lámpara que se reivindica más adelante.

**1. CARCASA.** Se obtiene cortándola a partir de perfiles tubulares comerciales de plástico o metálicos (preferiblemente aluminio). Dentro se aloja el **CIRCUITO** electrónico encargado de controlar los ciclos de apagado y encendido con los que serán alimentados los **LEDs**. Los extremos de la carcasa son obturados con conteras comerciales para prevenir el contacto de suciedad y cuerpos extraños con el **CIRCUITO**. Por un orificio practicado a través de una de las conteras pasa el cable de alimentación del **TRANSFORMADOR** eléctrico y, por otro, eventualmente, un cable de conexión a otras lámparas que deban funcionar sincronizadas.

**2. LEDs.** Son las unidades donde se generan los pulsos de luz. Comercialmente vienen montados en tiras adhesivas, sobre los que se conectan eléctricamente en serie. En el caso de requerirse alta intensidad pueden sustituirse las tiras por diodos individuales de alta potencia. Los diodos son eléctricamente conectados al **CIRCUITO**. Los diodos son fijados a la carcasa mediante el adhesivo, tornillos, etc.

**3. CIRCUITO.** Recibe la alimentación eléctrica de la red a través del **TRANSFORMADOR** y genera, mediante componentes electrónicos discretos, los pulsos de corriente que los diodos transformarán en luz con la cadencia predefinida.

**4. TRANSFORMADOR.** Es el aparato del mercado que produce tanto la tensión como la corriente necesarias para alimentar, desde la red, el **CIRCUITO**, que a su vez alimentará los **LEDs**.

#### **Características principales**

- 5 a) Reduce el consumo de electricidad en iluminación en, como mínimo, un 75%.
- b) Permite seleccionar mezclas de colores (rangos de frecuencias) específicos para cada variedad de planta).
- c) Permite suministrar la cadencia luz y oscuridad específicamente
- 10 requerida por cada variedad de planta.
- d) El aporte de calor es despreciable.
- e) Tienen una durabilidad mayor de 50.000h de funcionamiento, mucho mayor que la de las bombillas y tubos fluorescentes convencionales.
- f) Pueden ser fabricados en los tamaños estándar de los tubos
- 15 fluorescentes, o en otras configuraciones.

#### **Funcionamiento**

En el invernadero, o el espacio que se haya destinado como germinador, se instalan las lámparas, a una distancia conveniente de las plantas (determinada por la variedad, fase de crecimiento, estación

20 del año, etc.), y se enchufa el transformador a la red. El funcionamiento es automático. Si el espacio es muy grande, necesariamente se requerirá una cantidad proporcional de lámparas, las cuales, preferiblemente, deberán estar interconectadas, a fin de que funcionen de manera sincronizada.

25

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

**FIG. 1** Isometría del montaje de los componentes

#### **FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA**

- 30 Para esta representación, por simplicidad, se ha escogido un perfil comercial extruido de aluminio (tipo rectangular), con los extremos

obturados por conteras comerciales de plástico; representación que se asemeja a un tubo fluorescente. Sobre una de sus caras se adhieren dos tiras de diodos comerciales, una al lado de la otra, que se conectan eléctricamente al circuito de alimentación. Se representa también el

5 transformador para la red eléctrica.

**REIVINDICACIONES**

- 5      **1.- LÁMPARA DE PULSOS DE LUZ PARA CRECIMIENTO VEGETAL**  
que se conforma con una **CARCASA (1)**, diodos emisores de luz  
**LEDs (2)**, un **CIRCUITO (3)** electrónico, y un  
**TRASNFORMADOR (4)** con su correspondiente cableado.

