

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 153 310**

21 Número de solicitud: 201630272

51 Int. Cl.:

**A01G 31/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**02.03.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.03.2016**

71 Solicitantes:

**MARTÍN DE LOS SANTOS RODRÍGUEZ DE VERA,  
Jorge (100.0%)**

**Camino Samarines 5  
38500 Güímar, Santa Cruz de Tenerife ES**

72 Inventor/es:

**MARTÍN DE LOS SANTOS RODRÍGUEZ DE VERA,  
Jorge**

54 Título: **SISTEMA ESTÁTICO AJUSTABLE PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE HIDROPÓNICO**

**ES 1 153 310 U**

**DESCRIPCIÓN**

**SISTEMA ESTÁTICO AJUSTABLE PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE  
HIDROPÓNICO**

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención pertenece al campo de la ingeniería agrícola.

10 El objeto de la presente invención es un nuevo sistema de producción de forraje hidropónico dotado de riego por aspersión, y luces LED que permiten su producción en zonas cubiertas al margen de la luz solar.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

15

Uno de los mayores problemas que ha tenido que afrontar el sector ganadero es tratar la estacionalidad del forraje, cuyas soluciones se han centrado principalmente en el secado y almacenamiento del mismo, perdiendo con ello cualidades nutritivas, y teniendo además que afrontar los costes que supone su  
20 acumulación.

20

Frente a este problema, el cultivo de forraje verde hidropónico es un sistema que nos permite prescindir de la tierra, utilizando tan solo las cualidades de la germinación de las semillas pudiendo así conseguir su elaboración en lugares  
25 con climas extremos.

25

Existen dispositivos similares que se han inscrito anteriormente aunque sus objetivos eran por un lado, la automatización de la producción y por otro, modular el procedimiento para ser utilizado como invernadero. Las referencias  
30 de estas solicitudes se citan a continuación:

30

1. SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE CULTIVOS HIDROPÓNICOS EN BANDAS TRANSPORTADORAS. Número de publicación ES 2 013 472. Titular: Rafael Santos Alonso (ES).

2. MÓDULO DE CULTIVO HIDROPÓNICO. Número de publicación: 2 332 845. Solicitante: Hermanos Hernández Aliseda S.L (ES).

### **.EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

5

El inventor de la presente solicitud ha desarrollado un nuevo sistema para la producción del forraje hidropónico, solucionando principalmente el problema de escasez de luz solar pudiendo así elaborarlo en espacios cerrados, tales como naves, almacenes o locales. Este sistema además simplifica la extensión de la semilla, el riego y la recogida, facilitando la elaboración en grandes cantidades.

10

Este sistema se compone en primer lugar de una estructura sobre la cual se encuentra apoyado un anaquel con una inclinación de entre 5° y 10°. A su vez sobre este anaquel se colocan unos separadores que nos permiten dividirlo en zonas, pudiéndose ajustar a las necesidades del productor.

15

Esta estructura posee además un sistema de microaspersión que se colocará en la parte alta de la estructura y que distribuye el agua de forma homogénea a lo largo y ancho de cada uno de los anaqueles. El agua sobrante se recoge (gracias a la inclinación que poseen los mismos) en un canal que se encuentra en la parte inferior delantera de la estructura a ras del suelo y que nos permitirá reutilizarla.

20

Los anaqueles poseen en la parte inferior una lámina extraíble para cada zona que nos permite retirar las germinaciones de forraje una vez esté listo para su recogida. Estas láminas tienen una medida de alto inferior a los separadores, pues no se encuentran fijadas a los anaqueles ya que es necesario dejar un mínimo espacio para que el agua pueda deslizarse hasta el canal. Para ello, los separadores poseen una hendidura que ayuda a la sujeción de la lámina.

25

30

Esta estructura es una estructura superponible. Así pues en la zona trasera de la estructura se encuentran unas luces LEDs de 400λ (nm) a 700λ (nm), (1 nm = 1e-9 m), que aportan a la semillas de los anaqueles inferiores, la energía suficiente para poder realizar la fotosíntesis, sin necesidad de luz natural.

Este sistema nos facilita por un lado la recogida del agua, puesto que tan solo es necesario un canal que se sitúe a ras del suelo y que reúna el agua de todos los anaqueles superiores, con lo que la recogida del agua se hace de manera  
5 más sencilla y por tanto más económica.

Además la facilidad para ajustar sus dimensiones, nos permite regular el tamaño y por tanto el peso de las germinaciones pudiendo así acomodarlas a las necesidades y comodidades de cada productor, pues tan solo es necesaria  
10 la colocación de los separadores.

Además el sistema prescinde, a diferencia de otras estructuras ideadas anteriormente, de orificios en los anaqueles, ya que tan solo con la inclinación y la abertura que se encuentra en la parte inferior del anaquel, se evacúa el agua  
15 sobrante. De esta manera evitamos además que las raíces se filtren por los orificios, facilitando por tanto la recogida del forraje.

Otra de las mejoras que ofrece este sistema es la estabilidad, pues al prescindir de estructuras o piezas móviles resulta ser una estructura más firme  
20 y segura y conseguir aumentar así la vida útil de la misma.

Por otra parte al ser estructuras superponibles y estables, se aprovecha tanto el alto, como el ancho y la profundidad del local, aumentando así la capacidad productiva por metro cuadrado.  
25

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

Para complementar la descripción y con el objetivo de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte  
30 integrante de dicha descripción un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista frontal del dispositivo de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista lateral del dispositivo de la invención.

Figura 3.- Muestra una vista isométrica

Las figuras 1 y 2 muestran una vista frontal y lateral, en la que se puede observar tanto la inclinación el anaquel, los separadores laterales y la lamina de retención delantera.

La figura 3 muestra una proyección isométrica en la que se muestra la estructura.

## 10 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Aplicación industrial.

Se fabricará la estructura para la elaboración de cualquier tipo de forraje hidropónico, objeto del presente Modelo de Utilidad, con los materiales apropiados a sus elementos y componentes, en material de aluminio, acero inoxidable o plástico.

**REIVINDICACIONES**

1. Estructura (1) para producción de forraje hidropónico de distintos tipos de semillas, que comprende unos anaqueles (2), y un canal (3), caracterizado porque los anaqueles (2) comprenden unos separadores (2a) laterales, láminas (2b) de retención extraíbles, LEDs (2c) y microaspersores (2d).  
5
2. Estructura (1) de acuerdo con la reivindicación 1, donde el ángulo que forman el anaquel con respecto a la estructura varía entre 5° y 10°.  
10
3. Estructura (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los anaqueles (2) contienen unos separadores (2a) caracterizados por ser extraíbles y poder distribuirse a lo largo de los anaqueles (2).
4. Estructura (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los anaqueles (2) contienen unas láminas (2b) caracterizadas por ser extraíbles y ayudar a la retención y posterior retirada de las semillas.  
15
5. Estructura (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la estructura (1) contienen en su zona trasera unas LEDs (2c) de colores azul y rojo de 400 a 700  $\lambda$  (nm) ( $1 \text{ nm} = 1\text{e-}9 \text{ m}$ ) .  
20
6. Estructura (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la estructura (1) contienen en su parte superior unos microaspersores (2d).  
25
7. Estructura (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde en la parte inferior delantera de la estructura (1), comprende un canal (3) para la recogida y reutilizaron de agua.  
30

FIG. 1

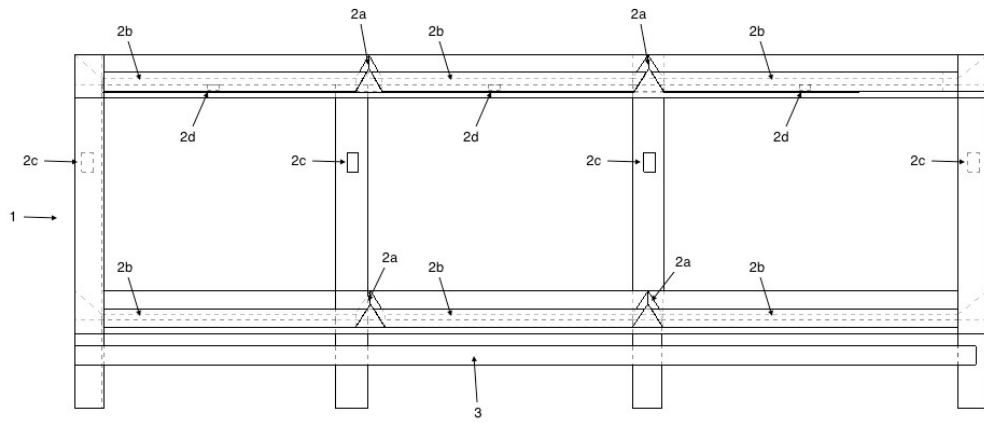


FIG. 2

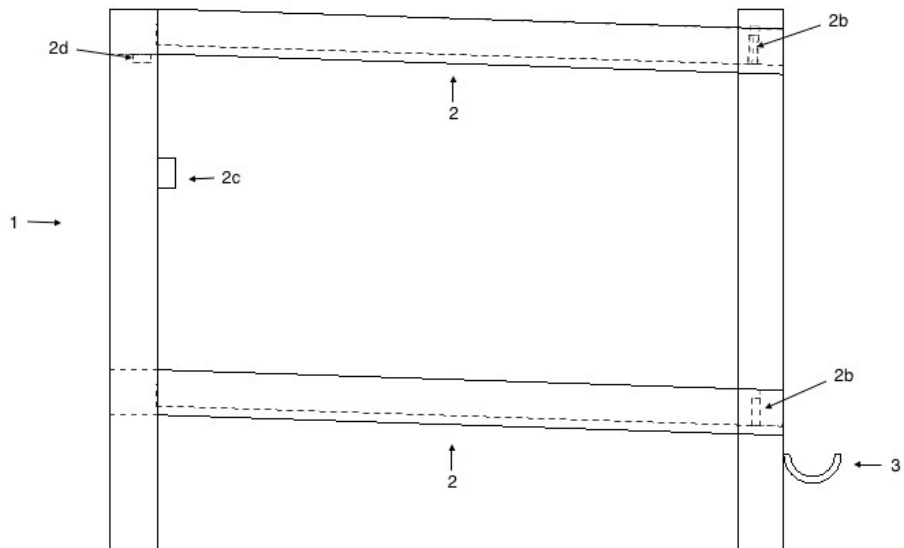


FIG.3

