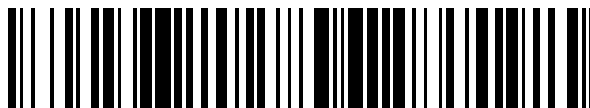


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 795**

21 Número de solicitud: 201500807

51 Int. Cl.:

A23K 10/30 (2006.01)

A23K 10/16 (2006.01)

A23K 50/20 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

06.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.05.2017

Fecha de concesión:

13.02.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.02.2018

73 Titular/es:

JIMÉNEZ ADANEZ, Beatriz (100.0%)

C/ Madera, 17

28470 Cercedilla (Madrid) ES

72 Inventor/es:

JIMÉNEZ ADANEZ, Beatriz

74 Agente/Representante:

ALCAZAR SÁNCHEZ-VIZCAÍNO, Manuel

54 Título: **Producto para alimentación animal a base de semillas germinadas y microalgas y procedimiento para su fabricación**

57 Resumen:

Producto para alimentación animal a base de semillas germinadas y microalgas y procedimiento para su fabricación.

Este producto está formado en un 90% por una mezcla de germinado de distintas semillas en el porcentaje siguiente:

60% Cereales

20% Oleaginosas

10% Leguminosas

El 10% restante lo forman microalgas

Las etapas que caracterizan el procedimiento de producción son las siguientes:

Las proporciones señaladas de semillas de cereales, leguminosas, oleaginosas y de microalgas, se mezclan, luego deben hidratarse. Después se deberá dejar en reposo el tiempo necesario, y por último se introduce la mezcla resultante en una bandeja. Dicha bandeja se colocará en una estantería dentro de una cámara en condiciones controladas, hasta completar su proceso de producción.

El tiempo de cultivo de dicho producto no deberá superar los seis días en su totalidad.

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

ES 2 611 795 B1

DESCRIPCIÓN

Producto para alimentación animal a base de semillas germinadas y microalgas y procedimiento para su fabricación.

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un producto para alimentación animal a partir de semillas germinadas y microalgas y a un procedimiento para su fabricación.

Antecedentes de la invención

Hace muchos años los animales, tanto los de recreo o trabajo como los de producción, pastaban en praderas como alimento único. El crecimiento de la población y la falta de pastos nos ha llevado a alimentar a nuestros animales con concentrados secos, que si bien es cierto que hemos aumentado la producción de nuestros alimentos, se ha visto que ha sido en algunos casos, a costa de la calidad de los mismos.

En el caso de los caballos el cambio de alimentación ha provocado que los cólicos sean la primera causa de muerte.

En los productos como la leche se han generalizado intolerancias, o alergias alimentarias que en nuestros antepasados no existían.

Con esta patente se pretende proporcionar a los animales el acceso a pastos frescos 365 días al año con tecnología propia, con sistemas de agricultura vertical, que proporcionan una producción diaria controlada, tanto en cantidad como en calidad higiénico sanitaria, que revertirá en los productos que obtenemos de los animales.

Descripción de la invención

Esta patente pretende mejorar la alimentación de los animales mediante el desarrollo de un proceso de producción de unos germinados de semillas de cereales, leguminosas, oleaginosos y también de microalgas para alimentación animal que garantiza una mejor digestibilidad y/o un refuerzo en su sistema inmunitario. Las semillas, al germinar, producen brotes de hierba con las dos partes necesarias en una ración: una parte exterior de hojas verdes que suministran parte de la fibra que necesitan nuestros animales, y que forman una superficie de hierba apetecible al animal, y la inferior con el resto de semilla que contiene los nutrientes, (vitaminas minerales y probióticos naturales) y cuyas raíces forman el entramado que da consistencia a la plancha.

Este producto fresco, aparte de frescura y naturalidad, tiene propiedades nutricionales (vitaminas en estado puro) y esto revierte sobre la salud del animal (evita cólicos, timpanismo, laminitis, etc).

Estos alimentos se fabrican provocando la germinación de semillas en bandejas mediante la modulación de las condiciones climáticas de una cámara que permite dicho proceso sin tierra, ni abono, ni soluciones nutritivas. Se trata de un proceso totalmente comprometido con el medio ambiente que responde a los criterios de la agricultura vertical.

El producto se distribuye en bandejas y se coloca en destino en unos módulos de conservación con la incorporación de unos sistemas de control inteligentes que nos permiten mantener los productos perfectos para el consumo.

Este producto está formado en un 90% por una mezcla de germinado de distintas semillas en el porcentaje siguiente:

60% Cereales

20% Oleaginosas

10% Leguminosas

El 10% restante lo forman microalgas.

Este producto resultante aumenta la digestibilidad y reduce los trastornos digestivos en equinos, aumenta y mejora la calidad de los productos que obtenemos en los animales de producción.

El tiempo de producción es de 6 días en total, puesto que en caso de dejarlo más tiempo, se convertiría en forraje y dejaría de ser un germinado. La diferencia entre ambos es el valor nutricional, que al no agotar la semilla en los germinados es mayor que en el FVH (Forraje Verde Hidropónico).

Para producir correctamente este producto, se desarrolla un sistema agrodomótico. Este sistema permite obtener un producto de calidad y uniformidad. Debido a que se controlan los parámetros de cultivo; el sistema permite homogeneizar las calidades nutritivas del producto independientemente de la época del año en el que este sea realizado. Las ventajas del empleo de este sistema son:

- Sistema de producción uniforme y homogénea.

- Ahorro en costes energéticos y automatización de procesos.

- Generación de parámetros para determinar posibles problemas del cultivo.

- Permite controlar los sistemas de producción de clientes y avisos mediante alarmas móviles de problemas en el sistema de producción de germinado.

El sistema cuenta con diferentes partes, se pueden acotar en hardware y software.

1. Hardware El hardware elemental que compone el sistema está constituido por sensores, microcontroladores, comunicación y los sistemas de actuación.

2. El software de control completamente personalizado al tipo de sensor.

Descripción de una forma de realización preferida

El procedimiento para su fabricación corresponde a los criterios de la agricultura vertical.

La agricultura vertical se caracteriza por garantizar la obtención de alimentos todo el año, su calidad orgánica y la sustentabilidad en su producción haciendo uso inteligente del agua y la energía en zonas urbanas, de tal manera que:

- el agua utilizada será como máximo el 10% del que se utilizaría en condiciones normales.

- y el 5% de la superficie.

Las etapas que caracterizan el procedimiento de producción son las siguientes:

Las proporciones antes señaladas de semillas de cereales, leguminosas, oleaginosas y de microalgas, se mezclan, luego deben hidratarse. Después se deberá dejar en reposo el tiempo necesario, y por último se introduce la mezcla resultante en una bandeja.

Dicha bandeja se colocará en una estantería dentro de la cámara controlada, en sus niveles de humedad, temperatura, luz etc. hasta completar su proceso de producción.

El tiempo de cultivo de dicho producto no deberá superar los seis días en su totalidad, incluyendo en este tiempo tanto el reposo como la estancia en la bandeja dentro de la cámara controlada.

El sistema agrodomótico utilizado para obtener el producto consta como ya hemos adelantado, de un hardware y un software.

1. Hardware El hardware elemental que compone el sistema está constituido por sensores, microcontroladores, comunicación y los sistemas de actuación.

a. - Sensores: Los sensores que componen el sistema son el sensor de temperatura y humedad) y un sistema de control lumínico. El primero funciona mediante un protocolo de comunicación one wire y el segundo con un protocolo i2c. Al ser sistemas digitales no necesitan recalibraciones del sistema lo que implica robustez a lo largo del tiempo y reducción de costes de mantenimiento.

b. - Microcontroladores.

c. - Sistemas de comunicación: Para la recopilación de datos se emplean datalogger (Micro SO Card Breakout Board adafruit) y comunicación a través del ESP2866. Esto permite dos sistemas de adquisición de datos, a través del medio físico (una tarjeta micro SD) y el almacenamiento en la nube a través de una red wifi generada con el ESP2866 (este dispositivo permite conectarse a cualquier red wifi que generemos, incluso la de un teléfono móvil). También nos encontramos con matrices LCD para poder ver los parámetros de cultivo en la propia cámara y un sistema de comunicación bluetooth (HC-05) para recopilar datos en cercanía.

d. - Sistemas de actuación: Estos sistemas son los encargados de controlar el clima del medio, para ello empleamos relés y triacs. Estos lo que hacen es activar el paso de corriente para poner en marcha el sistema de nebulización, refrigeración y/o iluminación. El software del sistema está diseñado única y exclusivamente para esta aplicación concreta. Esto presenta diferentes ventajas a la hora de trabajar con la electrónica y las propias necesidades del cliente, dentro del software podemos dividir entre el software de control del sistema (que el cliente no ve) y el software de interacción del entorno, que es el que el propio cliente utiliza para conocer el estado de su dispositivo y del producto.

2. El software de control, como hemos citado anteriormente, está completamente personalizado al tipo de sensor y por lo tanto conseguimos un sistema robusto y en caso de fallo de rápido reseteo del sistema (el sistema se resetea en menos de 5 segundos) pudiendo hacer esto físicamente o a distancia. El software de control por parte del cliente, tiene dos variantes, la página web y la app móvil. Esto permite conocer en tiempo real las características de cultivo del sistema e interactuar con el mismo.

REIVINDICACIONES

1. Producto para alimentación animal a base de semillas germinadas y microalgas, **caracterizado** porque está formado en un 90% por una mezcla de germinado de distintas semillas en el porcentaje siguiente:
- 5
- 60% Cereales
- 20% Oleaginosas
- 10
- 10% Leguminosas
- El 10% restante lo forman microalgas.
- 15
2. Procedimiento para la fabricación de un producto para alimentación animal a base de semillas germinadas y microalgas, **caracterizado** porque las etapas que lo caracterizan son las siguientes: Las semillas de cereales, leguminosas, oleaginosas y las microalgas, se mezclan, luego deben hidratarse. Después se deberá dejar en reposo el tiempo necesario, y por último se introduce la mezcla resultante en una bandeja. Dicha bandeja
- 20
- se colocará en una estantería dentro de una cámara en condiciones controladas, hasta completar su proceso de producción. El tiempo de cultivo de dicho producto no superará los seis días en su totalidad., incluyendo en este tiempo tanto el reposo como la estancia en la bandeja dentro de la cámara controlada.



- ②① N.º solicitud: 201500807
②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.11.2015
②③ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	INNGENIOUS [online]: Blog: "Producción industrial de germinados" (30/12/2014, Mª José Montilla). [Recuperado el 02/03/2017]. Recuperado de Internet: https://sites.google.com/site/equinocolfeed/page3/produccionindustrialdegerminados	1-2
A	GB 2084446 A (DLUGOLECKI JACECK et al.) 15/04/1982, Todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-2
A	KR 20050061429 A (NO KYUNG NAM) 22/06/2005, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 06/03/2017]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 200648, N° DE ACCESO 2006-469279.	1-2
A	RU RU2277344 C1 (FARMING IRRIGATION RES INST) 10/06/2006, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 06/03/2017]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 200646, N° DE ACCESO 2006-452374.	1-2
A	FR 2960745 A1 (GERMAFERM) 09/12/2011, Todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-2
A	CN 104187075 A (YU LI) 10/12/2014, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 02/03/2017]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 201515, N° DE ACCESO 2015-08659V.	1-2
A	WO 02054885 A1 (UNICROP LTD et al.) 18/07/2002, Todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-2
A	US 2011236532 A1 (SEGUIN-LAUR KARI) 29/09/2011, Todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-2

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
07.03.2017

Examinador
A. Maquedano Herrero

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A23K10/30 (2016.01)**A23K10/16** (2016.01)**A23K50/20** (2016.01)

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

A23K

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, BIOSIS, EMBASE, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.03.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	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	INNGENIOUS [online]: Blog: "Producción industrial de germinados" (30/12/2014, M ^a José Montilla). [Recuperado el 02/03/2017]. Recuperado de Internet: https://sites.google.com/site/equinocolfeed/page3/produccionindustrialdegerminados	30/12/2014
D02	GB 2084446 A (DLUGOLECKI JACECK et al.)	15.04.1982
D03	KR 20050061429 A (NO KYUNG NAM)	22.06.2005
D04	RU RU2277344 C1 (FARMING IRRIGATION RES INST)	10.06.2006
D05	FR 2960745 A1 (GERMAFERM)	09.12.2011
D06	CN 104187075 A (YU LI)	10.12.2014
D07	WO 02054885 A1 (UNICROP LTD et al.)	18.07.2002
D08	US 2011236532 A1 (SEGUIN-LAUR KARI)	29.09.2011

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

La solicitud reivindica un producto para la alimentación animal a base de semillas germinadas (90 %) y microalgas (10 %), así como el procedimiento para su fabricación. Las semillas están constituidas por cereales (60 %), oleaginosas (20 %) y leguminosas (10 %).

En el procedimiento de fabricación de este producto para la alimentación animal, se mezclan las semillas y las microalgas, se hidratan, se dejan en reposo y se colocan en una bandeja que se sitúa en una estantería dentro de una cámara bajo condiciones controladas. Las semillas se dejan germinar durante seis días como máximo.

D01-D08 representan el estado de la técnica anterior.

Se considera a D01 el más cercano a la invención. Se refiere a la utilización de germinados de semillas de cereales, alfalfa, etc. para la alimentación de ganado. Sin embargo, no se detalla más la composición de estos germinados, ni se incluye en la misma la existencia de microalgas al contrario que en la composición reivindicada en la solicitud.

De este modo, no se ha encontrado entre estos documentos una composición para la alimentación animal como la de la solicitud, que incluya semillas germinadas de cereales, oleaginosas y leguminosas junto con microalgas. Tampoco se ha hallado un procedimiento para la fabricación de este producto que incluya todas y cada una de las etapas reivindicadas en la solicitud.

Por otro lado, se considera que un experto en la materia no llegaría de forma obvia a la composición de la invención a partir de lo ya conocido de la técnica anterior ni al procedimiento reivindicado para fabricarla.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1 y 2 de la solicitud cumplen el requisito de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986, y el de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.