(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 395 658**

(21) Número de solicitud: 201131156

(51) Int. Cl.:

A01K 1/015 (2006.01)
B09B 3/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

07.07.2011

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

14.02.2013

(71) Solicitantes:

LEMA CLAVIJO, Gonzalo (100.0%)
Emilia Pardo Bazán, 36, 7 DR
15005 A CORUÑA ES

(72) Inventor/es:

LEMA CLAVIJO, Gonzalo

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

(54) Título: **PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UNA CAMA PARA ANIMALES A PARTIR DE BIOMASA Y CAMA PARA ANIMALES.**

(57) Resumen:

Procedimiento de obtención de una cama para animales, a partir de biomasa a base de residuos agrícolas, residuos forestales, masas forestales, algas, cultivos vegetales, entre otros, que comprende las etapas de: recolección y preparación previa de la biomasa, un primer tamizado de ésta para obtener un tamaño medio de partícula inferior o igual a 30 mm, una molienda de la biomasa rechazada en la etapa anterior, un segundo tamizado, y almacenamiento de la biomasa tamizada a un valor igual o inferior al 20% de humedad y protegida de la intemperie y cama para animales que comprende biomasa y, opcionalmente, material de relleno y desinfectantes.

ES 2 395 658 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de obtención de una cama para animales a partir de biomasa y cama para animales

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de una cama para animales a partir de biomasa y una cama obtenida según el procedimiento anterior destinada al descanso de animales.

Antecedentes de la invención

Por un lado, a través de los años, en las explotaciones ganaderas se ha comprobado la influencia directa que tiene el descanso de los animales estabulados y no estabulados en el aumento de la producción lechera o cárnica.

Por ejemplo, para el descanso de animales del sector ganadero se conocen diferentes tipos de camas que se basan frecuentemente en serrines, virutas o corteza de pino procedentes de la industria maderera, arenas silícicas, graníticas o de cuarzo, arenas de carbonato cálcico, cascarilla de arroz, colchonetas de goma concha de mejillón desmenuzada, neumáticos, etc. Es decir, se aprovechan, entre otros, los materiales de desechos de otros sectores técnicos para proporcionar lechos de descanso al animal.

Sin embargo, el uso de algunos de los citados materiales, por ejemplo, la arena de carbonato cálcico, plantea el problema de apelmazamiento. Otros problemas a tener en cuenta son, por ejemplo: dificultades en el manejo, extracción y sedimentación de la arena de carbonato cálcico y, en mayor medida, la arena silícica o granítica, en las fosas de purín; las fermentaciones de los serrines húmedos, material éste cada vez más escaso, y el elevado precio de la paja utilizada en la alimentación del ganado. Todo lo cual provoca rechazo en los ganaderos.

Por otro lado, ha de tenerse en cuenta que uno de los elementos o materiales de partida más abundantes o importantes en la vida actual lo constituye la biomasa.

El término biomasa se refiere a toda la materia orgánica que proviene de árboles y plantas que pueden ser convertidos en energía; o que provienen de la agricultura (cultivos agrícolas, residuos de estos cultivos, etc.); o que provienen del mar (algas); o que provienen de los aserraderos (serrín) y cuidados forestales (podas, ramas, cortezas).

Entre las fuentes más importantes de biomasa están el mar y los campos forestales y agrícolas, pues en ellos se producen cantidades crecientes de algas, cultivos, y residuos, que normalmente se dejan abandonados en el campo y en el monte y se acumulan en las bajamares. De estas fuentes, sólo un bajo porcentaje de ellos se consumen con fines energéticos.

Se puede indicar que los estados típicos de biomasa son:

1.- Biomasa residual: residuos (leñosos y herbáceos) generados en las actividades de la agricultura (rastrojos de todo tipo de cultivos agrícolas, tallos, hojas, maleza, cáscaras, polvo de granos, el orujillo de la aceituna, podas de frutales, etc.) y ganadería, en las actividades forestales (ramas, cortezas, raíces, serrín, trozos, astillas, etc.), en las industrias maderera y agroalimentaria, entre otras y que todavía pueden ser utilizados y considerados subproductos.

2.- Biomasa natural o forestal: las masas forestales de montes bajos sin otra funcionalidad que la de cubrir el suelo evitando erosiones, y que crecen de forma espontánea. Se producen sin ninguna intervención humana. Además, las algas marinas que quedan como residuos en las bajamares de las costas, o también de los ríos.

3.- Biomasa procedente de cultivos vegetales: la mayoría de cultivos de cereales, oleaginosas. Además, en la actualidad hay una serie de cultivos que podrían ser interesantes para la producción de biomasa, por su alta producción y bajo coste, por ejemplo: el sorgo (Sorghum spp), la colza etíope (Brassica carinata), el cardo (Cynara cardunculus), el cáñamo (Cannabis sativa), el kenaf (Hibiscus spp), el miscanthus, el pasto del Sudán, entre otros.

En relación con la estructura forestal, estadísticamente, desde principios de la década de los años 90 hasta finales de la década de los años 2000, la superficie forestal en España se ha incrementado en un 12,58%, ocupando en la actualidad (datos del 2008 – Fuente INE-) 17.795.600 hectáreas, de las cuales el 46,68% se corresponde con monte alto o monte arbolado maderable y el restante 53,32% es de monte bajo, abierto y leñoso o matorral. Galicia representa el 9,89% de la superficie forestal de España, con un total de 1.760.265 hectáreas, distribuidas en 1.149.491 ha (65,30%) a monte alto o arbolado maderable y 610.774 Ha (34,70%) dedicadas a monte bajo, abierto o matorral. De estos datos se deduce, que gran parte de la superficie forestal está abandonada, descuidada o no tiene una dedicación industrial para el aprovechamiento de la madera.

En España, entre los años 2003 y 2009, el promedio anual de superficie afectada por incendios forestales ha sido de 123.983,26 hectáreas, de las cuales 46.170,14 Ha (37,24%) se corresponden con monte arbolado o maderable, y 77.813,13 Ha (62,76%) son de matorral o monte abierto. En este periodo, Galicia representa el 22,50% de la superficie forestal total, arbolada y no arbolada de todo el territorio español.

A esto se añade que las cubiertas vegetales o plantaciones y montes arbolados mal cuidados con abundante maleza son presa de los incendios forestales producidos año tras año. Según fuentes del INE (Instituto Nacional de Estadística), sólo en el 2009, se quemaron en Galicia 65.541,27 hectáreas correspondientes a matorrales y monte bajo (monte abierto y leñoso), equivalentes a un 62,38% de la superficie total forestal quemada.

El aprovechamiento de la biomasa forestal, por ejemplo, retama de escoba, jaras, cistos y brezos, entre otros, a través de las limpiezas o desbroces periódicos en los montes arbolados y matorrales, evitaría en gran medida el número de incendios y reduciría la superficie afectada de incendios forestales, repercutiendo beneficiosamente en el medio ambiente.

Por tanto, un objetivo de la presente invención es suministrar un medio alternativo, a un precio asequible para el ganadero y de fácil manipulación y mantenimiento, para el descanso de los animales en general. Al mismo tiempo, con la presente invención se aprovecha un recurso natural abundante no utilizado actualmente.

Así, con la explotación y aprovechamiento de la biomasa procedente del desbroce y restos de podas y talas forestales, se ofrece una vía que evitaría posibles incendios forestales de matorrales, montes bajos y montes altos o arbolados.

Descripción de la invención

Según lo anterior, la presente invención proporciona un procedimiento para obtener una cama a partir de biomasa, que es un recurso natural o residual abundante, destinada al descanso de animales.

Se entiende por biomasa todo lo expuesto anteriormente. Ejemplos no limitativos de biomasa empleada por el procedimiento: algas acumuladas en las bajamares, residuos agrícolas, residuos de actividades forestales, masas forestales, cultivos vegetales y similares.

Según un primer aspecto, el procedimiento de obtención de la cama para el descanso de animales, a partir de biomasa, comprende:

a) una recolección y preparación previa de la biomasa, en la que ésta es sometida a por lo menos una de las siguientes: corta, troceado, empacado y transporte,

b) un primer tamizado o criba de la biomasa, para obtener una biomasa tamizada con un tamaño de partícula medio inferior o igual a 30 mm,

c) una molienda de la biomasa rechazada en la etapa b,

d) un segundo tamizado o criba, para lograr una biomasa tamizada o cribada, con un tamaño de partícula igual que el de la etapa b, y

e) almacenamiento de la biomasa tamizada en condiciones de humedad reducida con un valor igual o inferior al 20% y protegida de la intemperie.

Según un segundo aspecto, se proporciona una cama a partir de biomasa que se obtiene mediante el procedimiento descrito antes. La cama comprende biomasa.

Opcionalmente, la cama comprende además al menos uno de los siguientes: material de relleno y desinfectantes que puede ser sólido, líquido o gaseoso.

En relación con el presente procedimiento, se describen a continuación unas opciones de realización.

Durante la recolección, en la operación de troceado se pueden obtener trozos de entre 40 y 200 mm, como fracciones más gruesas, y menores de 40 mm, como fracciones más finas. Opcionalmente, se puede prescindir del troceado, cuando existen grandes distancias desde el monte hasta el lugar o planta de manipulación de la biomasa, y realizar una molienda en dichas instalaciones y mezclarla con otros productos.

Otras opciones son: que, después de la corta o después de la corta y empacado de la biomasa durante la recolección, se almacene o se la utilice como cama.

Si la biomasa de partida son algas o si la biomasa recolectada presenta una humedad superior al 20%, se realiza a un secado previo. Para ello, se hace mediante extendido y volteado y, también, mediante secaderos solares, secaderos tipo tromel, hornos, y similares.

Tras el secado previo de la biomasa, por ejemplo, las algas, se empacan y muelen antes de la etapa b.

Opcionalmente, la molienda se efectúa mediante un molino de martillos, un tambor de disco o un cilindro con cuchillas.

Una opción del procedimiento es que la biomasa molida se envía directamente a su almacenamiento o se emplea como cama para animales.

La etapa de tamizado o cribado logra la separación de las fracciones de biomasa más gruesas, tales como, ramas, tallos, etc., de las más finas. Las más gruesas se pueden destinar también a otros aprovechamientos, por ejemplo: pellets, combustible, etc. La fracción más fina tiene un tamaño medio inferior o igual a 30 mm.

La biomasa, molida y/o tamizada, se podrá emplear como único componente de la cama para animales, proporcionándoles confort y comodidad. Así, por ejemplo, el animal estabulado permanecerá el mayor tiempo posible acostado sobre la cama de biomasa.

Opcionalmente, se añaden otros materiales seleccionados del siguiente grupo: material de relleno, desinfectantes, material de carga, etc., a la biomasa tamizada, de tal forma que permita lograr una mezcla homogénea de éstos con la biomasa.

Si se añaden desinfectantes, éstos pueden ser de tipo sólido, entre otros, cal apagada, superfosfato de calcio en polvo, azufre o cloramina T; de tipo líquido, entre otros, tales como, compuestos aldehídicos, amonios cuaternarios, derivados de fenoles, cresoles o peróxidos, y de tipo gaseoso, entre otros, tales como, ozono, fluoruro sulfúrico, fluoruro de aluminio o bromuro de metilo. La adición de uno u otro tipo de desinfectante dependerá de la facilidad de aplicación, es decir, si se dispone o no de dispositivos para la aplicación de líquidos, incluyendo los recipientes donde se almacena el desinfectante líquido. La aplicación de ozono dependerá de si se dispone de un generador que permita inyectar este desinfectante gaseoso a la biomasa.

La adición de desinfectantes sólidos, líquidos o gaseosos, puede ejecutarse durante o después de la molienda. También, se puede realizar antes o después del tamizado o cribado.

Opcionalmente, se puede añadir un material de relleno a la biomasa, el cual puede ser, entre otros, al menos uno de los siguientes: polvillo de mármol, arena fina de carbonato cálcico u otro material alcalino, concha de bivalvos molida, arena fina de cuarzo, granítica o silícica o, también, materiales orgánicos convencionales, tales como, paja de trigo molida, paja de cebada molida, paja de maíz molida, o paja de otro cereal, serrín, cáscara de pino molida, cascarilla de arroz decorticada y molida, paja de cereal micronizada o molida y desechos no contaminantes de cultivos vegetales convencionales utilizados para la alimentación humana o animal, o restrojos de la planta de tabaco o residuos de la industria tabaquera, o bien biomasa residual húmeda procedente de residuos ganaderos tipo estiércol deshidratado. También se pueden mezclar biomasas entre sí de distinta procedencia, siendo una de ellas el elemento principal y otra u otras utilizadas como material de relleno.

Se puede añadir el desinfectante junto con materiales de relleno en la etapa de mezclado con la biomasa molida y/o tamizada, bien en la propia mezcladora o bien en las tolvas de espera de la mezcla, si éstas requiriesen su instalación.

Ejemplos de realización

El procedimiento de la invención se describe a continuación, solo a título ilustrativo, por medio de los siguientes ejemplos, que de ningún modo se deberán considerar como limitativos del alcance de la presente invención.

Ejemplo 1

En este ejemplo, la materia prima es biomasa forestal, procedente del monte, la cual se somete a corta y troceado mediante una cortadora-picadora, de las que se emplean en trabajos forestales.

Si fuera una época de lluvias o hubiera excesiva humedad, se forzaría la deshidratación de la biomasa mediante un secadero tipo tromel. Se podría emplear también un horno deshidratador, una planta deshidratadora o un secadero solar.

La biomasa forestal cortada y troceada se transporta y se envía a una etapa de tamizado o cribado. En ésta, la fracción de biomasa rechazada, o sea, la que no alcanza el tamaño de partícula medio inferior o igual a 30 mm, se envía a moler. Para la molienda, se utiliza un molino de martillos, a una velocidad de 1500 r.p.m. En dependencia de la velocidad de molienda, se obtendrán fibras no muy largas. Incluso, puede efectuarse el procedimiento con dos moliendas, según el tamaño de la biomasa que demande el mercado.

La biomasa molida se envía a un segundo tamizado, a fin de lograr una biomasa tamizada con el tamaño de partícula medio arriba citado.

Estando apta para su utilización como cama para animales, se envía la biomasa tamizada al almacenamiento.

El almacenamiento se realiza a un valor de humedad inferior al 20%, para que no fermente el producto obtenido en el caso de que la temperatura ambiente fuese elevada, y así evitar la proliferación de hongos, levaduras y microorganismos patógenos.

De todas formas, durante el almacenamiento, el apilado de la biomasa así obtenida (dependiendo del contenido de humedad) tiene una fermentación de unos 20-30 días de duración, en la cual se desprende calor, que ayuda a deshidratar la biomasa de forma natural o con simples volteados con pala, sin forzar el deshidratado, o bien mediante hornos deshidratadores. Esta característica es debida al alto contenido en alcoholes que tiene la biomasa, lo cual impide la proliferación fermentativa y, para el uso que se requiere, es beneficioso.

Ejemplo 2

En este caso, se parte de biomasa de origen marino: algas en las bajamares. Las algas se secan previamente mediante extendido en pavimento, incluyendo volteos periódicos. Este secado previo se realiza también para el caso de que la biomasa contenga más de un 20% de humedad. Por ejemplo, biomasa forestal húmeda.

Tras el secado previo, se empacan, se transportan y se envían a una molienda mediante cilindro con cuchillas, a una velocidad de 750 r.p.m.

Luego, las algas molidas se envían a un tamizado o cribado. Para ello, se emplea un tamiz de chapa de curva con una luz de malla de 16 mm, con el cual se consigue un producto muy homogéneo que es adecuado para su empleo como cama para animales.

Tras el anterior tamizado, se añade un material de relleno formado por material alcalino, tal como, arena fina de carbonato cálcico, y material orgánico convencional, tales como, paja molida de trigo u otro cereal y cascarilla de arroz, y se mezclan. La mezcla se hace según una relación biomasa/material de relleno de 80% en peso de biomasa y 20% en peso de material de relleno. También podría utilizarse una relación de 50%/50% ó 30%/70%.

En este ejemplo, durante la mezcla anterior, se añade un desinfectante sólido, tal como, cal apagada, según una proporción del 3% en peso respecto de la mezcla.

En otra realización, se puede añadir un desinfectante líquido, tal como, amonio cuaternario.

Con los desinfectantes se evita la proliferación de microorganismos patógenos e indeseables, especialmente, aquellos que pueden afectar a la salud del animal.

El almacenamiento se realiza a menos de un 20% de humedad.

Ejemplo 3

En este ejemplo se procede como en el ejemplo 1, pero empleando aquí, después del segundo tamizado, un desinfectante sólido, tal como, Cloramina T, según una proporción del 2% en peso respecto de la biomasa.

Ejemplo 4

En este ejemplo, después de la corta y troceado de la biomasa forestal con humedad inferior al 20%, se realiza un tamizado. A continuación, se muele con un cilindro con cuchillas. Durante la molienda se aplica un desinfectante líquido, tal como, compuesto aldehídico, según una proporción de 300 ml de desinfectante líquido por metro cúbico de biomasa.

Ejemplo 5

En este caso se procede como en el ejemplo 1, pero empleando aquí, como materiales de relleno, arena fina de carbonato cálcico, desechos no contaminantes de cultivos vegetales o biomasa agrícola o biomasa marina. La adición es durante la molienda. Aquí la proporción biomasa/material de relleno es de 20% en peso de biomasa y 80% en peso de material de relleno.

Ejemplo 6

En este ejemplo, después de la corta y troceado de la biomasa forestal, se realiza un tamizado con una luz de malla de 22 mm. A continuación, se añade un material de relleno, el cual comprende los siguientes: arena fina de material alcalino, arena fina de cuarzo o granítica, conchas de mejillón o bivalvos molidas y serrín y desechos no contaminantes de cultivos vegetales o biomasa agrícola, por ejemplo: rastrojos de tabaco, o biomasa marina si se pretende mezclar con biomasa forestal.

La mezcla de los materiales de relleno con la biomasa se realiza en una mezcladora de tipo industrial o en carros mezcladores horizontales o verticales que se emplean en las explotaciones de ganado vacuno, o también mezcladoras tipo hormigonera.

Antes de almacenar la biomasa con el material de relleno, se añade un desinfectante líquido, tal como, amonio cuaternario, según una proporción de 300 ml de desinfectante líquido por metro cúbico de mezcla de biomasa molida y material de relleno. En otros casos, se pueden añadir 500 ml de desinfectante líquido por metro cúbico de mezcla de biomasa molida y material de relleno.

La distribución y envío a las explotaciones de la biomasa bien sea troceada, bien sea molida, o bien sea cribada y mezclada con otros materiales, se lleva a cabo a granel, prensado en pacas de distintas dimensiones, en cisterna con tubo sinfín de salida de producto o en sacos de 500, 600 ó 1.000 kg, u otro envase más pequeño para uso de pequeños animales.

También, la biomasa troceada en el monte y sin moler o, también, la biomasa tamizada y sin mezclar en planta, se distribuyen en las explotaciones, mediante empajadoras o encamadoras picadoras o distribuidoras, sobre los habitáculos o áreas de descanso que se quieren encamar.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de obtención de una cama para animales, a partir de biomasa a base de residuos agrícolas, residuos forestales, masas forestales, algas, cultivos vegetales, entre otros, caracterizado por que comprende:

a. una recolección y preparación previa de la biomasa, en la que ésta es sometida a por lo menos una de las siguientes: corta; troceado, empacado y transporte,

b. un primer tamizado de la biomasa, para obtener una biomasa tamizada con un tamaño de partícula medio inferior o igual a 30 mm,

c. una molienda de la biomasa rechazada en la etapa b,

d. un segundo tamizado, para lograr una biomasa tamizada, con un tamaño de partícula medio igual que el de la etapa b, y

e. almacenamiento de la biomasa tamizada o cribada en condiciones de humedad reducida con un valor igual o inferior al 20% y protegida de la intemperie.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una molienda de la biomasa que es sometida solamente a corta en la etapa a.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una molienda de la biomasa que es sometida solamente a corta y empacado en la etapa a.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un secado previo de la biomasa recolectada con una humedad superior al 20% y la biomasa a base de algas.

5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que tras el secado previo de la biomasa a base de algas se empacan y muelen antes de la etapa b.

6. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por que el secado previo se realiza mediante extendido y volteado, secaderos solares, secaderos tipo tromel, hornos y similares.

7. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se almacena o utiliza la biomasa como cama, una vez cortada en la etapa a.

8. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se almacena o utiliza la biomasa como cama, una vez cortada y empacada en la etapa a.

9. Procedimiento según la reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que en la molienda se emplea uno de los siguientes aparatos: molino de martillos, tambor de disco, cilindro con cuchillas y similares.

10. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende además una etapa de adición de material de relleno.

11. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 10, caracterizado por que comprende también una etapa de adición de desinfectantes sólidos, líquidos, o gaseosos.

12. Procedimiento según las reivindicaciones 1, 10 y 11, caracterizado por que la adición de material de relleno y desinfectantes se realiza tras el tamizado.

13. Procedimiento según las reivindicaciones 1, 10 y 11, caracterizado por que la adición de material de relleno y desinfectantes se realiza durante o tras la molienda.

14. Procedimiento según las reivindicaciones 1, 10 y 11, caracterizado por que la adición de material relleno y desinfectantes se realiza antes del almacenamiento.

15. Cama para animales que se obtiene según el procedimiento definido en las reivindicaciones 1 a 14.

16. Cama según la reivindicación 15, caracterizada por que comprende biomasa.

17. Cama según la reivindicación 16, caracterizada por que comprende también al menos uno de los siguientes componentes: material de relleno y desinfectantes.

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201131156

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 07.07.2011

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***A01K1/015*** (2006.01)
B09B3/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2008024730 A2 (VIRGINIA TECH INTELL PROP ET AL.) 28/02/2008, todo el documento.	1-17
A	US 2006201438 A1 (ANTTILA ARTHUR L ET AL.) 14/09/2006, todo el documento.	1-17
A	WO 9854956 A1 (ANDERSONS INC) 10/12/1998, todo el documento.	1-17
A	US 4842877 A (TYSON GEORGE J) 27/06/1989, todo el documento.	1-17

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	Examinador	Página
26.10.2012	**A. Maquedano Herrero**	1/4

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

A01K, B09B

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: 26.10.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-17	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-17	**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	WO 2008024730 A2 (VIRGINIA TECH INTELL PROP et al.)	28.02.2008
D02	US 2006201438 A1 (ANTTILA ARTHUR L et al.)	14.09.2006
D03	WO 9854956 A1 (ANDERSONS INC)	10.12.1998
D04	US 4842877 A (TYSON GEORGE J)	27.06.1989

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 procedimiento de obtención de un lecho para animales a partir de biomasa a base de residuos agrícolas, residuos forestales, masas forestales, algas y cultivos vegetales. El procedimiento incluye etapas de recolección y preparación de la biomasa, tamizado, almacenamiento y secado. La solicitud reivindica, asimismo, el propio lecho obtenido mediante el mismo procedimiento.

D01-D04 representan el estado de la técnica anterior.

D01 reivindica un procedimiento para tratar biomasa procedente de residuos agrícolas. El producto obtenido se añade a basuras sólidas con el fin de eliminar olores y es biodegradable.

D02 divulga un lecho para animales a base de carbonato cálcico y pellets procedentes de residuos vegetales como serrín, panochas de maíz, cáscaras de cacahuetes, etc.

D03 reivindica un lecho para animales elaborado a partir de panocha de maíz.

D04 se refiere a un procedimiento de deslignificación de biomasa agrícola no leñosa. El producto obtenido puede emplearse como lecho absorbente para animales (gatos).

Ninguno de estos documentos anticipa el objeto de la invención tal y como se define en la solicitud. Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1-17 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.