



① Número de publicación: **2 376 602**

② Número de solicitud: 200800626

⑤ Int. Cl.:  
**D21J 3/00** (2006.01)  
**D21C 11/00** (2006.01)  
**A01K 1/015** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **04.03.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2012**

⑬ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**15.03.2012**

⑰ Solicitante/s: **BIOTHEK ECOLOGIC FUEL, S.L.**  
**Cno. Barboles, 132**  
**50011 Zaragoza, ES**

⑱ Inventor/es: **Martínez Fernández, Miguel Ángel**

⑳ Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

⑳ Título: **Procedimiento para recuperación de celulosa y su uso en fabricación de lechos para el ganado.**

㉑ Resumen:

Procedimiento para recuperación de celulosa y su uso en fabricación de lechos para el ganado.

La presente invención se refiere a un procedimiento para recuperación de celulosa y su uso en fabricación de lechos para el ganado. Concretamente la invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de residuos del papel que se caracteriza por tener etapas de deshidratación del residuo mediante sometimiento del mismo a bajas temperaturas. La presente invención también se refiere al producto obtenido por el proceso de deshidratación de residuos de papel que presenta una elevada calidad higiénica, libre de bacterias y otros patógenos así como a su uso en la fabricación de lechos o camas para el ganado.

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para recuperación de celulosa y su uso en fabricación de lechos para el ganado.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se enmarca dentro del campo de la industria de tratamiento de residuos de papel, así como en el sector ganadero.

10 Concretamente la presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de residuos del papel que se caracteriza por tener etapas de deshidratación del residuo mediante sometimiento del mismo a elevadas temperaturas.

La presente invención también se refiere al producto obtenido por el proceso de deshidratación de residuos de papel que presenta una elevada calidad higiénica, libre de bacterias y otros patógenos.

15 La presente invención también se refiere al uso del material obtenido por el tratamiento de deshidratación de papel en la fabricación de lechos o camas para el ganado.

### **Antecedentes de la invención**

20 Actualmente la cantidad de desechos industriales generados por las fábricas papeleras se encuentran rebasando la capacidad que tenemos de controlar la contaminación provocada por los mismos, y se convierte en una necesidad la búsqueda de nuevos métodos por medio de los cuales se logre minimizar el impacto ambiental que los desechos producen, y al mismo tiempo determinar si de alguna manera podrían llegar a ser útiles como materia prima de alguna otra actividad, reduciendo así los costos tanto de deshacerse del material como de materia prima para otros.

Esta investigación se enfoca en una empresa nacional dedicada a la fabricación de papel y reciclado del mismo. Debido a la calidad de sus producto y a su aceptación en el público, las ventas de la fábricas aumentan y, por lo tanto, su producción, teniendo como consecuencia un aumento proporcional en los desechos normales de cada proceso.

35 Las plantas papeleras generan varios tipos de residuos “basuras, arenas y lodos” que normalmente aparecen en el proceso de reciclaje. Las denominadas como “arenas” se producen al someter al papel a varias fases de reciclado, concretamente unas 4 ó 5 veces, la cantidad de “arena” producida puede variar conforme a la calidad del papel o incluso por el tipo y de maquinaria usada para el citado proceso, el porcentaje de residuo generado no suele sobrepasar el 15% del papel o cartón reciclado.

40 Las características del residuo son un alto porcentaje de humedad, textura esponjosa, un color marrón claro y un aspecto de cartón granulado empapado de agua, estas características no comparten similitud con ningún otro residuo, ni por su textura ni por su composición.

Estos desechos no son considerados tóxicos, pero no dejan de representar un problema ambiental. Estos residuos generan un problema mundial ya que no se conoce hasta el momento una utilidad rentable y que no resulte a su vez un problema medio ambiental. Varios proyectos americanos han intentado utilizar sus lodos de desecho como complemento nutritivo para tierra de cultivo, sin embargo esta iniciativa fue detenida por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Para ello podemos ver que existen varias publicaciones que se centran en esta utilidad como la patente ES8803258 que se refiere a papel modificado, método para su preparación y sistema celular para cultivo de plantas, conteniendo el papel modificado celulosa sustituida con un compuesto N-metilol y adicionalmente un polímero orgánico, por ejemplo polietilenglicol. El papel tiene buena resistencia a la pudrición y tenacidad. El papel es adecuado en particular como materia prima para sistemas celulares de cultivo de plantas.

55 Parte de este proyecto también consistió en encontrar la capacidad de los lodos de papel para formar parte de esta tierra de cultivo. Después de una investigación bibliográfica, basándonos en las características físico-químicas del lodo se determinó que este producto no es apto para el uso como complemento nutritivo de plantas, debido a su alta capacidad de absorción de agua, quitándole la misma a las raíces de las plantas. Así podemos encontrar distintas patentes que se refieren al uso de material celulósico que proviene de pasta de papel como sustrato para el cultivo de plantas, que sin embargo no dio buenos resultados debido a la naturaleza del propio sustrato utilizado, tal y como se ha citado anteriormente. Podemos encontrar por tanto numerosas patentes en el estado del arte que se refieren al uso de material celulósico que proviene de pasta de papel como sustrato en cultivo de células, tejidos, órganos vegetales y plantas completas (patente ES 534041) que no dieron muy buenos resultados debido a la elevada capacidad absorbente de la pasta de papel. Del mismo modo recientemente se ha presentado una patente que utiliza pasta de papel a la que se le han adicionado otros componentes como resinas y ceras para evitar la elevada capacidad absorbente; esta patente es ES 2261086 y se refiere a una lámina de uso agrícola constituida por un papel de celulosa biodegradable y recubrimiento superficial de celulosas, ceras, resinas y pigmentos, siendo la lámina apta para su colocación sobre el terreno de cultivo y permitir el crecimiento de una o más plantas a través de unos orificios definidos en dicha lámina. Las resinas son resinas acrílicas y las ceras pueden ser polietilénicas o parafínicas.

Con el tiempo también se determinó que los desechos de las plantas productoras de papel podrían ser utilizados en algunos materiales de construcción, como tabla roca, cemento y ladrillos. Así podemos ver, por ejemplo la patente EP 0796230 cuyo título es: método para la preparación de un material puzolánico a partir de residuos de papel y método para la fabricación de cemento a partir de dicho material, que se refiere a un método para la conversión térmica de un material que contiene caolín en un material de características puzolánicas, en el que el material que contiene caolín es tratado térmicamente a elevadas temperaturas en una instalación de lecho fluidizado que tiene una base libre en presencia de gas que contiene oxígeno y que se caracteriza en que el material que contiene caolín consiste en papel de desperdicios o residuos procedentes de papel de desperdicio reciclado para su reutilización en la industria de fabricación de papel.

Teniendo en cuenta el estado de la técnica la presente invención provee de una solución útil y sencilla al problema de la gestión de residuos de la industria papelera, mediante un procedimiento de recuperación efectiva y rápida de la celulosa presente en los residuos de papel que permite que el producto finalmente obtenido tenga una serie de características que permiten su uso en la industria ganadera, para fabricación de lechos o camas para el ganado.

Dadas las circunstancias ya mencionadas, el uno de los objetivos de la presente invención es el de conseguir una finalidad útil a los desechos producidos por las plantas papeleras, como una alternativa al uso de los desechos producidos por éstas, disminuyendo así la contaminación ambiental de las fábricas y reduciendo los costes de producción.

### Breve descripción de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de residuos que provienen del papel para la recuperación de la celulosa presente en el mismo.

La presente invención también se refiere al producto obtenido tras el procedimiento de tratamiento de residuos, el cual supone una solución útil y sencilla al problema de la gestión de residuos de la industria papelera, cumpliendo así con las formativas técnico-sanitarias y medioambientales de la gestión de este tipo de residuos.

Otro de los objetivos de la presente invención es el uso de la celulosa recuperada mediante el procedimiento anteriormente citado en la industria ganadera, para fabricación de lechos o camas para el ganado.

### Descripción detallada de la invención

El principal objetivo de la invención es conseguir un producto altamente higiénico y absorbente como cama de uso animal en granjas ganaderas no conocido hasta ahora para ese fin. Desarrollando nuevas fórmulas de recuperación de residuos los cuales hasta el momento carecen de utilidad y su única salida rentable es la del vertedero. Para ello es necesario realizar un tratamiento del residuo de papel, con el objeto de obtener un producto con un alto contenido celulósico de un nivel higiénico tal que permita su uso en el sector ganadero.

Tras varios meses de experimentación hemos logrado darle una utilidad viable a los residuos obtenidos del papel, denominados como “lodos o arenas” adaptando un proceso de transformación que no altere la caracterización final del producto y que evidentemente no encarezca de manera desorbitada el producto final.

El proceso de transformación se basa en una deshidratación del residuo preferentemente por medio de una planta de secado horizontal a baja temperatura, (es necesario mencionar que estas plantas-máquinas ya existen pero no se emplean para tal fin, por lo que no sería obvio para un experto en la materia utilizar este tipo de sistemas para los lodos o arenas del papel), o adelantando previamente al paso por esta planta, el paso por rodillos para eliminar el primer porcentaje de agua (consiguiendo un ahorro energético), u opcionalmente el secado natural al sol, entre otros posibles que puedan darse.

Las principales cualidades son las de una mayor absorción de orines, excrementos y malos olores resultando mucho más higiénica que el resto de productos destinados estas funciones. Los productos que se utilizan en la actualidad son la paja, viruta o incluso tierra, siendo estos poco apropiados para dicha utilidad ya que son más susceptibles de generar bacterias y hongos, entre otro tipo de patógenos y por tanto se alejan de cumplir la Normativa Sanitaria.

Otras cualidades son las de ahorrar espacio por su alta densidad de empaquetado y adaptarse a las nuevas maquinarias de depuración de estiércoles.

El residuo al que se refiere la presente invención se genera en el proceso de reciclaje del papel y el cartón, en este proceso se generan varios tipos de residuos no tóxicos como por ejemplo las basuras y los lodos, estos últimos son los resultantes de someter al papel continuos procesos de reciclado. El porcentaje de celulosa rechazada no supera 15% del papel recuperado.

El proceso global de transformación del residuo sería el siguiente:

Se transporta hasta la planta de deshidratación donde se deposita en una campa habilitada para la primera etapa desecado natural (esta etapa es adicional al procedimiento).

## ES 2 376 602 A1

Posteriormente con una pala cargadora se deposita en una cinta alimentadora que dosifica de manera controlada la entrada de producto a la fase de compresión del producto, ésta será efectuada por rodillos que ejercerán de manera controlada la presión adecuada para la eliminación de agua que podrá oscilar entre un 25% y un 35%, dependiendo siempre de la cantidad de humedad que pudo perder en la primera fase de secado natural influyendo notablemente las condiciones ambientales como por ejemplo la estación del año a la que nos encontremos, seguidamente el producto pasa por una fase de “molienda o trituración” otorgando al producto así de un volumen y textura adecuados y que mejora y facilita la última etapa de secado.

Una vez finalizado el proceso de molienda pasara al secadero horizontal a una temperatura entre 70°C y 90°C y un tiempo entre 4 y 6 minutos; de esta manera nos aseguraremos de que cualquier virus o bacteria existente quede eliminada.

Tras pasar por el último proceso de secado el producto resultante tendrá una humedad inferior al 15%, de forma preferida entre 0 y 10% de humedad, seguidamente se empaqueta en diferentes formatos para su posterior utilización.

La caracterización del producto es la siguiente:

### *Caracterización previa al secado*

Nuestro producto se caracteriza por contener entre 25 y 35% de celulosa, entre 45 y 60% de agua, entre 20 y 30% de carbonato cálcico, presentar un pH de entre 6,8 y un 7,4 y una relación carbono/nitrógeno de 35/45.

### *Análisis inmediato representativo*

<b>Residuo inicial</b> <b>VALORES HUMEDOS</b>	<b>Residuo final</b> <b>VALORES DESHIDRATADOS</b>	<b>Porcentajes</b> <b>aproximados de</b> <b>reducción</b>
Humedad total- 55,35%	Humedad total- (0-10%)	80%-100%
Volátiles- 62,40%	Volátiles- 27,86%	50%-70%
Carbono fijo- 11,74%	Carbono fijo- 5,25%	50%-70%
Cenizas- 25,87%	Cenizas- 11,55%	60%-80%

### *Análisis elemental (de las cenizas)*

<b>Residuo inicial</b> <b>VALORES HUMEDOS</b>	<b>Residuo final</b> <b>VALORES DESHIDRATADOS</b>	<b>Porcentajes</b> <b>aproximados</b>
Cloro- 0,06%	Cloro- 0,13%	+ 50%

## ES 2 376 602 A1

### *Análisis energético*

<b>Residuo inicial</b> <b>Poder calorífico superior</b> <b>(V) (KCAL/KG)</b>	<b>Residuo final</b> <b>Poder calorífico superior (V)</b> <b>(KCAL/KG)</b>	<b>Porcentajes</b> <b>aproximados</b>
1.570	3.516	+100%
1.105	3.200	+200%

### *Análisis bacteriológico*

El residuo inicial que puede contar con múltiples patógenos entre ellos:

- Virus entéricos.
- Salmonella.
- Shigella.
- Vibrio cholerae.
- Entamoeba histolytica.
- Ascaris.
- Taenia.

Que se eliminan pasando por un proceso de deshidratación de entre 4 y 6 minutos a una temperatura de entre 70°C y 90°C.

Así mismo no existe presencia de hongos, ya que no hay posibilidad de hongos al no haber humedad.

Por tanto el riesgo transmisión de enfermedades será bajo.

### *Análisis de toxicidad*

Este análisis fue negativo, por lo que se declara como producto no tóxico.

De acuerdo con un primer aspecto importante, la invención se refiere a un procedimiento para la recuperación de celulosa a partir de residuos del papel que comprende las etapas de:

- a) transportar el producto inicial (residuo húmedo) hasta una cinta alimentadora que dosifica de manera controlada la entrada de producto,
- b) comprimir el producto de manera controlada para eliminación de agua que podrá oscilar entre un 25% y un 35%,
- c) moler y/o triturar el producto resultante de la etapa b),
- d) deshidratar el producto resultante de la etapa c) mediante secado horizontal del residuo a una temperatura entre 70°C y 90°C durante un tiempo entre 4 y 6 minutos, y
- e) empaquetar el producto deshidratado resultante de la etapa d) para su utilización.

## ES 2 376 602 A1

Tras pasar por el último proceso de secado el producto resultante tendrá una humedad inferior al 15%, de forma preferida entre 0 y 10% de humedad, y ausente de patógenos obteniendo de este modo un producto deshidratado que se caracteriza por contener entre 25 y 35% de celulosa, entre 20 y 30% de carbonato cálcico, presentar un pH de entre 6,8 y un 7,4 y una relación carbono/nitrógeno de 35/45.

Otro aspecto importante de la invención se refiere al procedimiento para la recuperación de celulosa a partir de residuos del papel en el que adicionalmente se realiza una etapa previa a la etapa a), de paso por rodillos para eliminar el primer porcentaje de agua.

Otro aspecto importante de la invención se refiere al procedimiento para la recuperación de celulosa a partir de residuos del papel en el que adicionalmente se realiza una etapa previa a la etapa a), de secado natural al sol para eliminar el primer porcentaje de agua.

Un segundo aspecto importante de la invención se refiere a un extracto celulósico seco obtenido por el procedimiento anteriormente descrito que presenta los siguientes parámetros en el residuo final deshidratado:

<b>Residuo final</b>	<b>Datos en %</b>
Celulosa	60-70%
Humedad total	0-10%
Volátiles	20-29%
Carbono fijo	4-6 %
Cenizas	10-15%
Cloro	0,10-0,15%

Adicionalmente cabe decir que el producto antes del secado se caracteriza por contener los siguientes porcentajes de los siguientes elementos:

<b>Residuo final</b>	<b>Cantidades</b>
Celulosa	25-35%
H <sub>2</sub> O	45-60%
Carbonato Cálcico	20-30 %
PH	6,8-7,4
Relación Carbono/Nitrógeno	35/45

Otro aspecto importante de la invención se refiere al extracto celulósico seco obtenido por el procedimiento citado anteriormente en el que el poder calorífico superior aumenta tras el procedimiento entre un 100% y un 200%.

Otro aspecto importante de la invención se refiere a la celulosa recuperada mediante el procedimiento anteriormente descrito en el que el residuo final esta libre de los patógenos seleccionados del grupo formado por:

- Virus entéricos.
- Salmonella.
- Shigella.
- Vibrio cholerae.
- Entamoeba histolytica.
- Ascaris.
- Taenia.

## ES 2 376 602 A1

Un tercer aspecto importante de la presente invención es el uso del residuo celulósico seco para la fabricación de lechos o camas para ganado que presenta la característica de un alto grado de absorción de líquidos y olores y que una vez terminada su función como cama animal presentara unas cualidades como abono orgánico excepcionales resultando a su vez beneficiosos para el medio ambiente y dejando de ser un problema importante.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 376 602 A1

## REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la recuperación de celulosa a partir de residuos del papel **caracterizado** porque comprende las etapas de:

- 10 a) transportar el producto inicial (residuo húmedo) hasta una cinta alimentadora que dosifica de manera controlada la entrada de producto,
- b) comprimir el producto de manera controlada para eliminación de agua que podrá oscilar entre un 25% y un 35%,
- 15 c) moler y/o triturar el producto resultante de la etapa b),
- d) deshidratar el producto resultante de la etapa c) mediante secado horizontal del residuo a una temperatura entre 70°C y 90°C durante un tiempo entre 4 y 6 minutos, y
- e) empaquetar el producto deshidratado resultante de la etapa d) para su utilización.

20 2. Procedimiento para la recuperación de celulosa a partir de residuos del papel según la reivindicación 1 **caracterizado** porque adicionalmente se realiza una etapa previa de paso por rodillos para eliminar el primer porcentaje de agua.

25 3. Procedimiento para la recuperación de celulosa a partir de residuos del papel según la reivindicación 1 **caracterizado** porque adicionalmente se realiza una etapa previa de secado natural al sol para eliminar el primer porcentaje de agua.

30 4. Celulosa recuperada mediante el procedimiento de reivindicación 1 **caracterizada** porque presenta los siguientes parámetros:

<b>Residuo final</b>	<b>Datos en %</b>
35 <b>Celulosa</b>	<b>25-35%</b>
<b>Humedad total</b>	<b>0-10%</b>
<b>Volátiles</b>	<b>20-29%</b>
40 <b>Carbono fijo</b>	<b>4-6 %</b>
<b>Cenizas</b>	<b>10-15%</b>
<b>Cloro</b>	<b>0,10-0,15%</b>

45 5. Celulosa recuperada mediante el procedimiento de reivindicación 1 **caracterizada** porque el poder calorífico superior aumenta tras el procedimiento entre un 100% y un 200%.

6. Celulosa recuperada según cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5 **caracterizada** porque esta libre de los patógenos seleccionados del grupo formado por:

- 50 - Virus entéricos.
- Salmonella.
- 55 - Shigella.
- Vibrio cholerae.
- Entamoeba histolytica.
- 60 - Ascaris.
- Taenia.

65 7. Uso de la celulosa recuperada mediante el procedimiento de reivindicación 1 para la fabricación de lechos o camas para ganado.



## ES 2 376 602 A1

8. Uso de la celulosa según la reivindicación 7 **caracterizado** porque una vez finalizado su uso como cama animal se usará como abono.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200800626

②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.03.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 6260511 B1 (HSU, J.C.) 17.07.2001, resumen; columna 2, párrafos 5º-9º; columna 3, párrafos 1º-4º, 8º-10º; columna 4, párrafos 1º-7º.	4-7
X	EP 0876758 A1 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.) 11.11.1998, todo el documento; ver resumen y reivindicaciones.	4-7
A	US 5358607 A (ELLIS, D.E.) 25.10.1994, todo el documento.	1-7
A	EP 0169946 A1 (KNP PAPIER B.V.) 05.02.1986, todo el documento.	1-7
A	WO 9201833 A1 (FARLEY, P. et al.) 06.02.1992, todo el documento.	1-7
A	US 4721059 A (LOWE, H.E.) 26.01.1988, todo el documento.	1-7
A	US 4203388 A (CORTIGENE, L.R. et al.) 20.05.1980, todo el documento.	1-7
A	EP 0039522 A2 (KOK, C.J.M.) 11.11.1981, todo el documento.	1-7
A	WO 9705769 A1 (RANPAK CORP.) 20.02.1997, todo el documento.	8
A	DE 202005007297 U1 (PEPPMÖLLER, R. et al.) 01.09.2005, todo el documento.	8

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

01.03.2012

Examinador

A. Maquedano Herrero

Página

1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**D21J3/00** (2006.01)

**D21C11/00** (2006.01)

**A01K1/015** (2006.01)

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

D21J, D21C, A01K

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: 01.03.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-3, 8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 4-7	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-3, 8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 4-7	<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	US 6260511 B1 (HSU, J.C.)	17.07.2001
D02	EP 0876758 A1 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.)	11.11.1998
D03	US 5358607 A (ELLIS, D.E.)	25.10.1994
D04	EP 0169946 A1 (KNP PAPIER B.V.)	05.02.1986
D05	WO 9201833 A1 (FARLEY, P. et al.)	06.02.1992
D06	US 4721059 A (LOWE, H.E.)	26.01.1988
D07	US 4203388 A (CORTIGENE, L.R. et al.)	20.05.1980
D08	EP 0039522 A2 (KOK, C.J.M.)	11.11.1981
D09	WO 9705769 A1 (RANPAK CORP.)	20.02.1997
D10	DE 202005007297 U1 (PEPPMÖLLER, R. et al.)	01.09.2005

**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 para recuperar celulosa a partir de residuos originados en la fabricación de papel. Estos residuos son sometidos a varias etapas de deshidratación mediante compresión y secado. El producto final es utilizado como lecho para animales. Se reivindican procedimiento, producto y uso del mismo.

D01 describe un procedimiento para la obtención de un material absorbente a partir de fangos ricos en fibras, como, por ejemplo, los procedentes de la fabricación de papel. El procedimiento incluye el secado y compactación en bolitas ("pellets"). Este producto se usa para la absorción de líquidos y como lecho para animales.

D02 describe un producto y un procedimiento para obtenerlo prácticamente idénticos a los descritos en D01. Este producto también puede utilizarse para absorber desechos industriales y como lecho para animales.

Aunque el procedimiento de obtención del producto es análogo en la solicitud y en D01 y D02, existen diferencias que hacen que el procedimiento de la solicitud se considere nuevo. Por ejemplo, en la solicitud se utilizan unas temperaturas de secado de entre 70 y 90 ° C, mientras que en D01 y D02, entre 110 y 127 ° C. Asimismo, en la solicitud hay una etapa de molido o triturado del producto desecado previamente a su compactación, mientras que ni en D01 ni en D02 se prevé.

Por otro lado, se estima que el producto reivindicado en la solicitud como obtenible mediante el procedimiento descrito, carece de novedad y de actividad inventiva. No se piensa que las pequeñas diferencias existentes entre los procedimientos del estado de la técnica anterior (D01 y D02) la solicitud conduzcan a la obtención de dos productos distintos. Estas diferencias parecen tendentes a mejorar el propio procedimiento en sí mismo, no a obtener un producto nuevo.

De este modo, se considera que las reivindicaciones 1-3 y 10 cumplen el requisito de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986; las reivindicaciones 4-9 no. Las reivindicaciones 1-3 y 10 cumplen el requisito de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/ de 1986 y las reivindicaciones 4-9 no.