

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 704**

21 Número de solicitud: 201031212

51 Int. Cl.:

B29B 13/10 (2006.01)

B32B 5/00 (2006.01)

B02C 18/02 (2006.01)

B02C 21/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.08.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.02.2013

71 Solicitantes:

CAMPOS TORRALBA, Pedro
CAMINO DE LAS FUENTES, Nº 30
30400 CARAVACA DE LA CRUZ (Murcia);
ACUMENER INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO,
S.L. y
MANSO GARCÍA, Juan José

72 Inventor/es:

CAMPOS TORRALBA, Pedro

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **SISTEMA PORTATIL DE RECICLADO**

57 Resumen:

Sistema portátil de reciclado de composites que comprende sobre una plataforma de un vehículo tractor:

- una pluralidad de rodillos tractores (2) de succión del material a reciclar, situados en el extremo de entrada del sistema,
- una guillotina de corte del material, situada a continuación de los rodillos (2),
- una cinta transportadora del material cortado en la guillotina (2), situado a continuación de la guillotina,
- un elemento receptor (7) del material transportado por la cinta transportadora (3) situado en el extremo opuesto al extremo de entrada en el que se encuentran los rodillos (2).

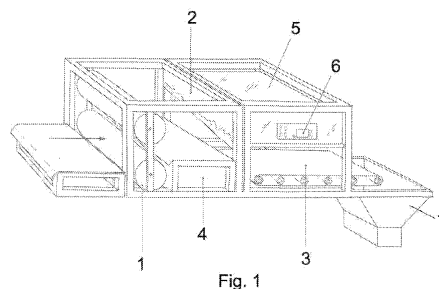


Fig. 1

DESCRIPCION

SISTEMA PORTATIL DE RECICLADO

Campo de la invención

La presente invención se engloba dentro del campo del reciclado de
5 composites, en concreto, a una maquinaria para reciclaje de palas eólicas, mediante
reducción y corte de las mismas.

Antecedentes de la invención

Los sistemas empleados actualmente para el reciclado de materiales de
grandes dimensiones, específicamente palas eólicas, se utilizan discos de corte
10 manualmente, con el consiguiente peligro para los manipuladores, en cuanto a riesgo
de cortes, exposición a partículas en suspensión, nocivas para la salud y restos de
residuos en el medio ambiente. Todo esto sin contar con los altos costos de
elaboración, debido a que el proceso es totalmente manual y las dimensiones de las
palas, pueden llegar a los 80 metros de longitud.

15 Existen otros sistemas basados en sirgas de acero adiamantadas, pero los
resultados y exposición de los manipuladores siguen siendo el mismo, por la lentitud
de ejecución y riesgo, si tenemos en cuenta que si se rompe una sirga, se convertiría
en un azote mortal para cualquier operario.

Descripción de la invención

20 La invención resuelve todos los problemas antes mencionados mediante un
sistema diseñado para instalar sobre una plataforma de un vehículo tractor con el fin
de facilitar el desplazamiento rápido de un lugar a otro, que comprende

- una pluralidad de rodillos tractores de succión del material a reciclar, situados
en el extremo de entrada del sistema,
- 25 - una guillotina de corte del material, situada a continuación de los rodillos,
- una cinta transportadora del material cortado en la guillotina, situado a
continuación de la guillotina
- un elemento receptor del material transportado por la cinta transportadora
situado en el extremo opuesto al extremo de entrada en el que se encuentran los
30 rodillos.

Adicionalmente, el sistema comprende un sistema hidráulico, motores
eléctricos y sistema informático como medio de control de regulación de la fuerza y
velocidad de corte de la guillotina, controlado por una medio de entrada táctil.

Por otro lado, el sistema comprende un motor diesel, lo que permite su

funcionamiento en cualquier lugar de manera autónoma, sin depender de puntos de conexión de cualquier otro tipo de energía.

Las principales características del funcionamiento de la citada máquina son las siguientes:

5 -En primer lugar dispone de una serie de rodillos tractores los cuales succionan la pala, provocando un aplastamiento de la misma, con lo que se consiguen romper nervios interiores, estructura exterior y reducción de volumen.

 -Una vez conseguido el primer objetivo, el material está dispuesto para que a través de un conducto pase a la zona de guillotinado, la cual permite, mediante un
10 sistema informatizado, establecer velocidad, distancia y presión de corte.

El funcionamiento del sistema esta dotado de conjuntos hidráulicos de altas prestaciones, los cuales permiten establecer las presiones necesarias para cumplir con el objetivo tanto de aplastamiento como de corte.

Algunas de las ventajas más importantes son:

15 -Debido a la rapidez de ejecución del trabajo con este sistema, se reduce en gran medida la posible contaminación acústica y riesgos medioambientales contra la fauna autóctona, que se podría ocasionar si se utilizasen otros sistemas.

 -Limpieza de corte y la eliminación de emisión de residuos de polvos, que por otro lado habría que atajar utilizando filtros de agua y que deberían ser depositados en
20 algún tipo de contenedor para su posterior traslado.

 -Velocidad de corte, que al tratarse de un sistema por medio de guillotina, estos cortes prácticamente serían instantáneos y dependiendo de la velocidad de tracción junto con la programación de guillotinado, con lo que estamos hablando de que una pala de varias decenas de metros, estaría troceada en un espacio muy breve de
25 tiempo.

 -En cuanto a la seguridad del sistema, éste no ofrece riesgo alguno contra los trabajadores, ya que la manipulación es mínima, simplemente depositar la pala sobre una mesa de rodillos para su encauzamiento hacia la máquina.

Con independencia del sistema anteriormente reseñado, se podría instalar
30 sobre la misma plataforma y como finalización del proceso, una trituradora cuyo objetivo sería la reducción del tamaño de los trozos cortados hasta las medidas deseadas.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve un dibujo que ayuda a

comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 muestra un esquema del sistema de la invención.

5 En la figura anteriormente citada se identifican una serie de referencias que corresponden a los elementos indicados a continuación, sin que ello suponga carácter limitativo alguno:

- 1.- Rodillos tractores.
- 2.- Guillotina.
- 3.- Cinta transportadora.
- 10 4.- Alojamiento motor diesel.
- 5.- Alojamiento del sistema hidráulico, motores eléctricos y sistema informático.
- 6.- Pantalla táctil.
- 7.- Tolva.

Descripción detallada de un modo de realización

15 Tal y como puede verse en la Figura 1, el sistema de la invención comprende dos rodillos tractores (1) de entrada, situados en uno de los extremos del sistema, que reciben la pala de aerogenerador rompiendo los nervios interiores, estructura exterior y reducción de volumen, a continuación del cual se sitúa una guillotina (2) que es movida por un sistema hidráulico y una serie de motores eléctricos, situados en un
20 alojamiento (5) específico para ello, tras la guillotina (2), controlados por un sistema informático, como medio de control, dotado de una pantalla táctil (6) para el control de la velocidad y fuerza de corte. Tras la guillotina (2) se localiza una cinta transportadora (3) que desplaza las piezas cortadas a una tolva o recipiente (7) receptor situado en el extremo opuesto al de los rodillos (2) de entrada de la pieza a reciclar.

25 Por otro lado el sistema comprende en su interior un motor diesel (4) que da autonomía al sistema, para el giro de los rodillos (2) y el movimiento de la cinta transportadora (3).

REIVINDICACIONES

1- Sistema portátil de reciclado de composites caracterizado por comprender sobre una plataforma de un vehículo tractor:

- 5 - una pluralidad de rodillos tractores (2) de succión del material a reciclar, situados en el extremo de entrada del sistema,
- una guillotina de corte del material, situada a continuación de los rodillos (2),
- una cinta transportadora del material cortado en la guillotina (2), situado a continuación de la guillotina
- 10 - un elemento receptor (7) del material transportado por la cinta transportadora (3) situado en el extremo opuesto al extremo de entrada en el que se encuentran los rodillos (2)

2.- Sistema portátil de reciclado según reivindicación 1 caracterizado por comprender un motor diesel (4).

15 3.- Sistema portátil de reciclado según reivindicaciones anteriores caracterizado por comprender un sistema hidráulico y motores eléctricos de control de la fuerza y velocidad de corte de la guillotina (2).

4.- Sistema portátil de reciclado según reivindicaciones anteriores caracterizado por comprender medios de control de la fuerza y velocidad de corte de la guillotina (2).

20 5.- Sistema portátil de reciclado según reivindicaciones anteriores caracterizado por que el medio de control de la fuerza y velocidad de corte de la guillotina (2) comprende una pantalla táctil (6).

25

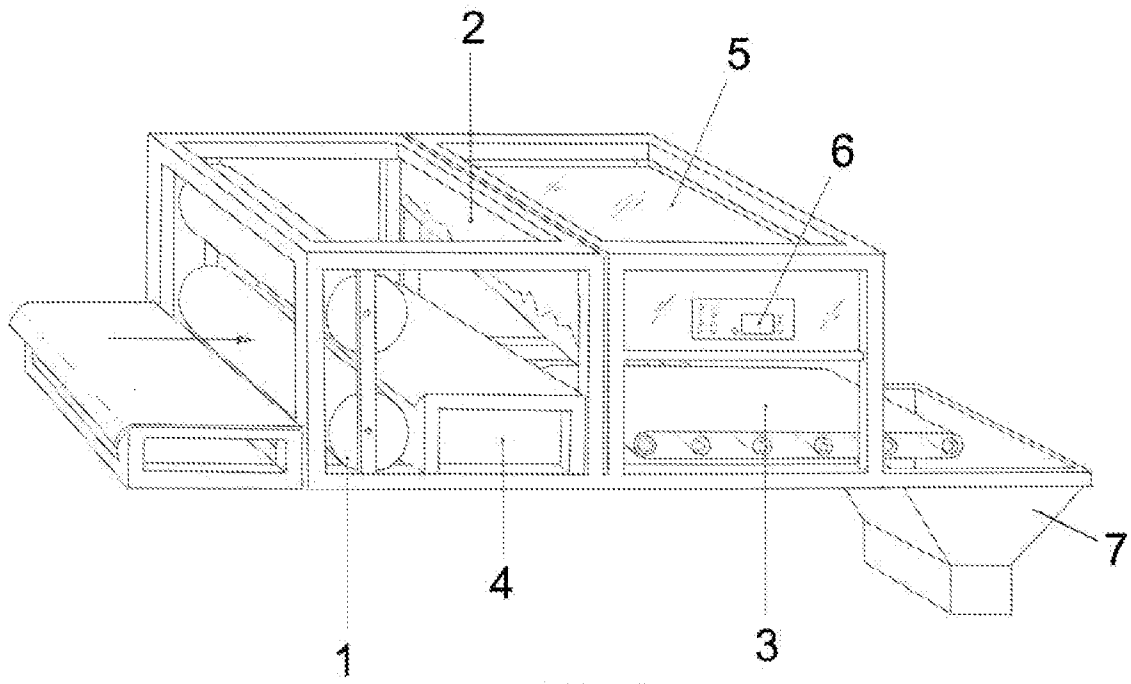


Fig. 1



- ②① N.º solicitud: 201031212
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.08.2010
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	FR 2872719 A1 (ECS SA ECOLOGICAL CLEANING SOL) 13/01/2006, página 2, línea 34 - página 5, línea 2; figura 1.	1, 3-5
Y		2
Y	US 5772130 A (TOSCHI ANGELO) 30/06/1998, columna 2, líneas 5 - 12; columna 4, líneas 6 - 31; columna 5, línea 42 - columna 10, línea 63; figuras 1 - 8.	2
A	US 2004062903 A1 (EVANS PAUL D ET AL.) 01/04/2004, párrafos [0001, 0005-0007, 0010, 0029 - 0031, 0081 - 0091, 0095- 0097, 0099-0103, 0117]; figuras 1- 4, 6, 7, 10, 11, 12.	1-4
A	EP 0528246 A2 (STROPPIANA FERNANDO) 24/02/1993, párrafos [0001, 0005 - 0009, 0011-0017, 0020-0023, 0025-0027, 0029 - 0033, 0036, 0042, 0043]; figura 1.	1
A	CN 201566068U U (YINGKE ZHENJIANG MACHINERY CO LTD FOREIGN FUNDED) 01/09/2010, resumen; figura 1,	1, 5

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
16.01.2013

Examinador
M. C. Fernández Rodríguez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B02C18/02 (2006.01)

B02C21/02 (2006.01)

B32B5/00 (2006.01)

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

B29B, B32B, B02C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.01.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-5	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	FR 2872719 A1 (ECS SA ECOLOGICAL CLEANING SOL)	13.01.2006
D02	US 5772130 A (TOSCHI ANGELO)	30.06.1998

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

El objeto de la invención es un sistema portátil de reciclado de "composites", tal que sobre una plataforma de un vehículo tractor, se instalan una pluralidad de rodillos tractores, un guillotina de corte, una cinta de transportadora y un elemento receptor del material de salida.

El documento D01 (ver D01, página 2, línea 34 - página 5, línea 2; figura 1.) divulga un sistema portátil de reciclado de materiales compuestos, que comprende en una unidad transportable sobre el lugar de producción:

- una pluralidad de rodillos tractores (5) de succión del material a reciclar, situados en el extremo de entrada del sistema,
- una guillotina, situada a continuación de los rodillos (5),
- un tornillo sin fin (8) del material saliente de la guillotina, situado a continuación de la guillotina,
- un elemento receptor (13, 14) del material transportado por la tornillo sin fin (8) situado en el extremo opuesto al extremo de entrada en el que se encuentran los rodillos (5),

El D01 no divulga explícitamente que se traten materiales "composites", sino que hace referencia al reciclaje de plásticos tales como teléfonos, cajas de equipo eléctrico doméstico, ordenadores, etc. Por lo tanto habrá también materiales metálicos, textiles, pétreos, etc.

El D01 no habla de una plataforma de un vehículo tractor, sino de una unidad transportable "in-situ".

El D01 no especifica que la guillotina sea de corte.

El D01 describe la presencia de un tornillo sin fin o bien de una rueda de guía para dar salida al material.

No obstante se considera que estas diferencias, representan equivalentes mecánicos a los elementos reivindicados. Por tanto, se considera que la reivindicación independiente 1 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D02 (ver D02, columna 2, líneas 5 - 12; columna 4, líneas 6 - 31; columna 5, línea 42 - columna 10, línea 63; figuras 1 - 8.) divulga un sistema portátil de reciclado, y la posibilidad de que comprenda un motor diesel (45)

Resultaría evidente para un experto en la materia, combinar las características divulgadas en el D02, con las anticipadas por el D01, para obtener el sistema de las reivindicación 2. Por tanto, se considera que la reivindicación 2 no implica actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El D01 divulga que el sistema comprende medios de control de la fuerza y velocidad de la guillotina, que comprenden un sistema hidráulico y motores eléctricos, así como con una pantalla táctil (18).

Por tanto, se considera que las reivindicaciones 3 a 5 no implican actividad inventiva (Art.8 L11/86).