

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 963**

21 Número de solicitud: 201531098

51 Int. Cl.:

A01D 82/00

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

24.07.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.01.2017

Fecha de concesión:

24.10.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

31.10.2017

73 Titular/es:

TECNOLIGRA, S.L. (100.0%)
C/ Patio de los Leones bl-2, 3º B
18360 Huétor-Tajar (Granada) ES

72 Inventor/es:

HURTADO URBANO, Rafael

74 Agente/Representante:

DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa

54 Título: **Máquina picadora de ramas**

57 Resumen:

Máquina picadora de ramas que, comprende una tolva de entrada (1) de producto, chasis (2) de soporte, rotor (3) con elementos de corte (4) movido por motor (5) acoplado a su eje (6) siendo los elementos de corte (4) una serie de discos (41) cuyo borde tiene forma de estrella determinado por puntas (42) de filo curvo; y un segundo tipo de elementos de corte (7) formado por cuchillas fijas (71). Los discos (41) están posicionados a lo largo del eje (6) del rotor (3) con unas separaciones mínimas y con las puntas (42) intercaladas. Las puntas (42) son desmontables y de acero para templar. Las cuchillas fijas (71) se intercalan al tresbolillo respecto de los bordes con puntas (42) de los discos (41) y están incorporadas a un soporte (72) desmontable.

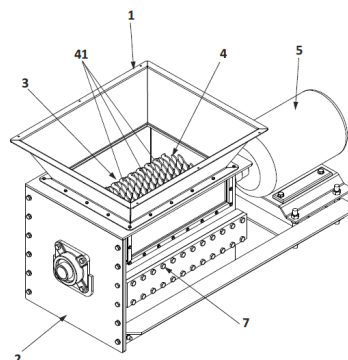


FIG. 1

ES 2 597 963 B1

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

MÁQUINA PICADORA DE RAMAS

D E S C R I P C I Ó N

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una máquina picadora de ramas, la cual aporta a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una novedad en el estado actual de la técnica.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en una máquina cuya finalidad es picar residuos arbóreos, en concreto hojas y ramas, de agroindustrias, en particular las dedicadas al procesado y comercialización de oliva y frutos secos, permitiendo minimizar el empleo de recursos de medios y ocupación de superficie que suponen dichos residuos en tales empresas.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector agrícola y agroindustrial, centrándose particularmente en el ámbito de las máquinas destinadas a picar residuos arbóreos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, la recolección de frutos, cada vez está más mecanizada. Esta mecanización del campo, además de aumentar la capacidad de recolección, va acompañada de un aumento de la recolección de residuos, en forma de hojas, ramas, etc. Los frutos, una vez recolectados, son transportados por el agricultor a la agroindustria, donde se procesan, bien para obtener aceituna de mesa o bien aceite de oliva o procesado de frutos secos.

La primera fase del proceso, tanto para la obtención de aceituna de mesa, como la obtención del aceite de oliva y preparación del fruto seco, es la limpieza y por tanto eliminación de todos los residuos procedentes del campo. Estos residuos son eliminados por

máquinas llamadas limpiadoras y lavadoras.

Las limpiadoras son máquinas encargadas de eliminar hojas y ramas, mientras que las lavadoras eliminan piedras. Estos residuos generan un problema de espacio importante a las agroindustrias, teniendo éstas que invertir una cantidad considerable de medios y superficie para almacenarlos y tratarlos.

El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar una máquina picadora con la misión de picar los residuos estrictamente arbóreos (hojas y ramas), y con ello reducir considerablemente el volumen total de los mismos, facilitando con ello el almacenaje, manipulación, tratamiento,...

Por tanto, esta máquina es extremadamente rentable para las industrias de extracción de aceite y aceituna de mesa, así como la de procesado de frutos secos, principalmente de almendra, ya que la recolección de estos, se está mecanizando considerablemente y con ello la entrada cada vez más de residuos arbóreos en tales industrias.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien en el mercado existen máquinas que realizan la misma función, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta la que aquí se preconiza, estando los detalles caracterizadores que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

De manera concreta, la máquina que la invención propone, como se ha comentado anteriormente, está diseñada, específicamente, para picar residuos arbóreos, es decir, hojas y ramas, procedentes de procesos de agroindustrias, en particular las dedicadas al procesado y comercialización de oliva así como de frutos secos, permitiendo minimizar el empleo de recursos de medios y ocupación de superficie que suponen dichos residuos en ellas.

Para ello la máquina se configura a partir de los siguientes componentes esenciales:

Una tolva de entrada de producto, encargada de facilitar la alimentación de hojas y ramas hacia el interior de la máquina, en concreto al rotor previsto bajo la misma en dicho interior, así como para evitar la proyección de partículas fuera de la máquina.

- 5 Un chasis o estructura de soporte que conforma el elemento encargado del sustento de dicha tolva y del resto de elementos que comprende la máquina.

Un rotor que, situado bajo la tolva de entrada, constituye el elemento que, gracias a la disposición de una serie de discos de los que está provisto, los cuales presentan un borde en forma de estrella con puntas de filo curvo, tritura el material a través del movimiento de rotación del mismo. Es importante señalar que los mencionados discos están posicionados de forma estratégica a lo largo del eje del rotor y con unas separaciones mínimas para conseguir el máximo de picado a la máxima cantidad posible de materia arbórea y con el mínimo de potencia. Las puntas del mencionado borde en forma de estrella de cada disco, son desmontables, de manera que su sustitución por desgaste sea fácil sin tener que desmontar todo el rotor y, además, dichas puntas están fabricadas con acero para templar con lo que se le proporciona una dureza al desgaste.

Un conjunto de cuchillas fijas, las cuales están dispuestas de modo que permiten aumentar la capacidad de triturado del rotor. En concreto, estas cuchillas fijas están colocadas en un lateral del rotor y dispuestas al tresbolillo respecto de las puntas de filos curvos de los discos de dicho rotor, es decir, de tal modo que al girar este se intercalan unas y otras provocando un choque entre la materia leñosa y ambos tipos de elementos de corte, obteniendo de esta manera el producto deseado.

Finalmente la máquina cuenta con un motor encargado de transmitir la potencia y velocidad pertinentes al rotor para ejercer la función de picado de ramas.

Con todo ello, la máquina de la invención, gracias al diseño de los discos del rotor y las cuchillas extraíbles, en concreto, gracias a las forma y disposición entre ambos elementos de corte, a la velocidad de rotación, a las holguras entre discos móviles y cuchillas extraíbles, consigue realizar la función de picado de elementos leñosos, ramas y hojas, con una potencia muy reducida respecto a otras máquinas similares existentes en el mercado y una mayor capacidad en cuanto a Kilos/hora, así como reducir el tamaño del producto resultante, y por tanto máquinas que emplean más recursos energéticos para realizar menos

trabajo y peor realizado.

La descrita máquina picadora de ramas representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de la máquina picadora de ramas objeto de la invención, apreciándose su configuración general y las principales partes que comprende.

La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva del despiece de la máquina de la invención, según el mismo ejemplo mostrado en la figura 1, apreciándose en ellas las partes y elementos que comprende, así como la configuración dichas partes y elementos.

Las figuras número 3-A, 3-B y 3-C.- Muestran respectivas vistas en alzado frontal, lateral y perspectiva del conjunto de cuchillas fijas que incorpora la máquina, según la invención.

Y las figuras número 4-A y 4-B.- Muestran sendas vistas en alzado de uno de los discos del rotor representado, respectivamente, con y sin las puntas de filo curvo.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo de la máquina picadora de ramas preconizada, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, la máquina en cuestión comprende los

siguientes componentes:

Una tolva de entrada (1) de producto, para la alimentación de hojas y ramas hacia el interior de la máquina, incorporada sobre un chasis (2) de soporte, preferentemente formado por una estructura metálica prismática con un cerco superior (21) y una tapa posterior (22), en cuyo interior sustenta un rotor (3) que, provisto de elementos de corte (4) y movido por un motor (5) acoplado a su eje (6), gira bajo la citada tolva de entrada (1).

A partir de esta configuración ya conocida, la máquina se distingue por el hecho de que los citados elementos de corte (4) del rotor (3) están conformados por una serie de discos (41) cuyo borde tiene forma de estrella determinado por una serie de puntas (42) de filo curvo.

Estas puntas (42), preferentemente, son desmontables y están fabricadas con acero para templar.

Además, los descritos discos (41) están posicionados a lo largo del eje (6) del rotor (3) con unas separaciones mínimas entre ellos y de modo que las puntas (42) de cada disco (41) no quedan alineadas o en coincidencia con las puntas (42) de los discos (41) adyacentes anterior y posterior, sino intercaladas.

La máquina cuenta, además, con un segundo tipo de elementos de corte (7) formado por conjunto de cuchillas fijas (71), las cuales están dispuestas de modo que también actúan con el giro del rotor (3), aumentando la capacidad de triturado del mismo. En concreto, estas cuchillas fijas (71) están incorporadas a un soporte (72) que es desmontable y va colocado en el interior del chasis (2) en un lateral del rotor (3), quedando dispuestas de modo que se intercalan al tresbolillo respecto de los bordes con puntas (42) de filos curvos de los discos (41) de dicho rotor (3) cuando este gira.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- MÁQUINA PICADORA DE RAMAS que, comprendiendo una tolva de entrada (1) de producto, para la alimentación de hojas y ramas, un chasis (2) de soporte, un rotor (3) con
5 elementos de corte (4) y movido por un motor (5) acoplado a su eje (6) que gira bajo la citada tolva de entrada (1), está **caracterizada porque** los elementos de corte (4) del rotor (3) están conformados por una serie de discos (41) cuyo borde tiene forma de estrella determinado por una serie de puntas (42) de filo curvo; **y porque**, además, cuenta con un
10 segundo tipo de elementos de corte (7) formado por conjunto de cuchillas fijas (71), las cuales están dispuestas de modo que también actúan con el giro del rotor (3).

2.- MÁQUINA PICADORA DE RAMAS, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los discos (41) están posicionados a lo largo del eje (6) del rotor (3) con unas separaciones mínimas entre ellos y de modo que las puntas (42) de cada disco (41) no quedan alineadas
15 o en coincidencia con las puntas (42) de los discos (41) adyacentes anterior y posterior, sino intercaladas.

3.- MÁQUINA PICADORA DE RAMAS, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque las puntas (42) de los discos (41) son desmontables.

20 4.- MÁQUINA PICADORA DE RAMAS, según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque las puntas (42) de los discos (41) están fabricadas con acero para templar.

5.- MÁQUINA PICADORA DE RAMAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
25 **caracterizada** porque las cuchillas fijas (71) están colocadas en el interior del chasis (2) en un lateral del rotor (3), dispuestas de modo que se intercalan al tresbolillo respecto de los bordes con puntas (42) de filos curvos de los discos (41) de dicho rotor (3) cuando este gira.

6.- MÁQUINA PICADORA DE RAMAS, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque las
30 cuchillas fijas (71) están incorporadas a un soporte (72) que es desmontable.

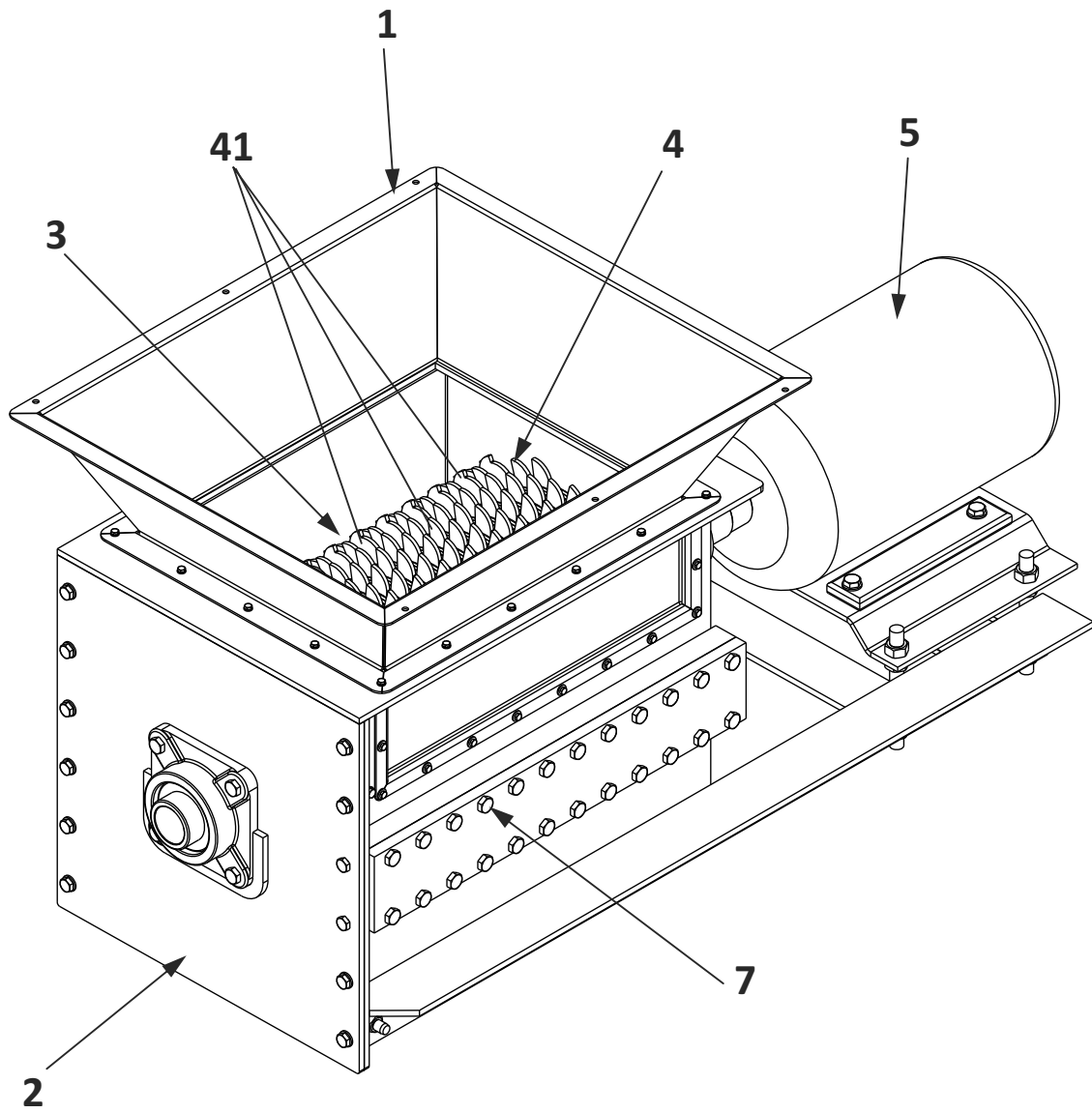


FIG. 1

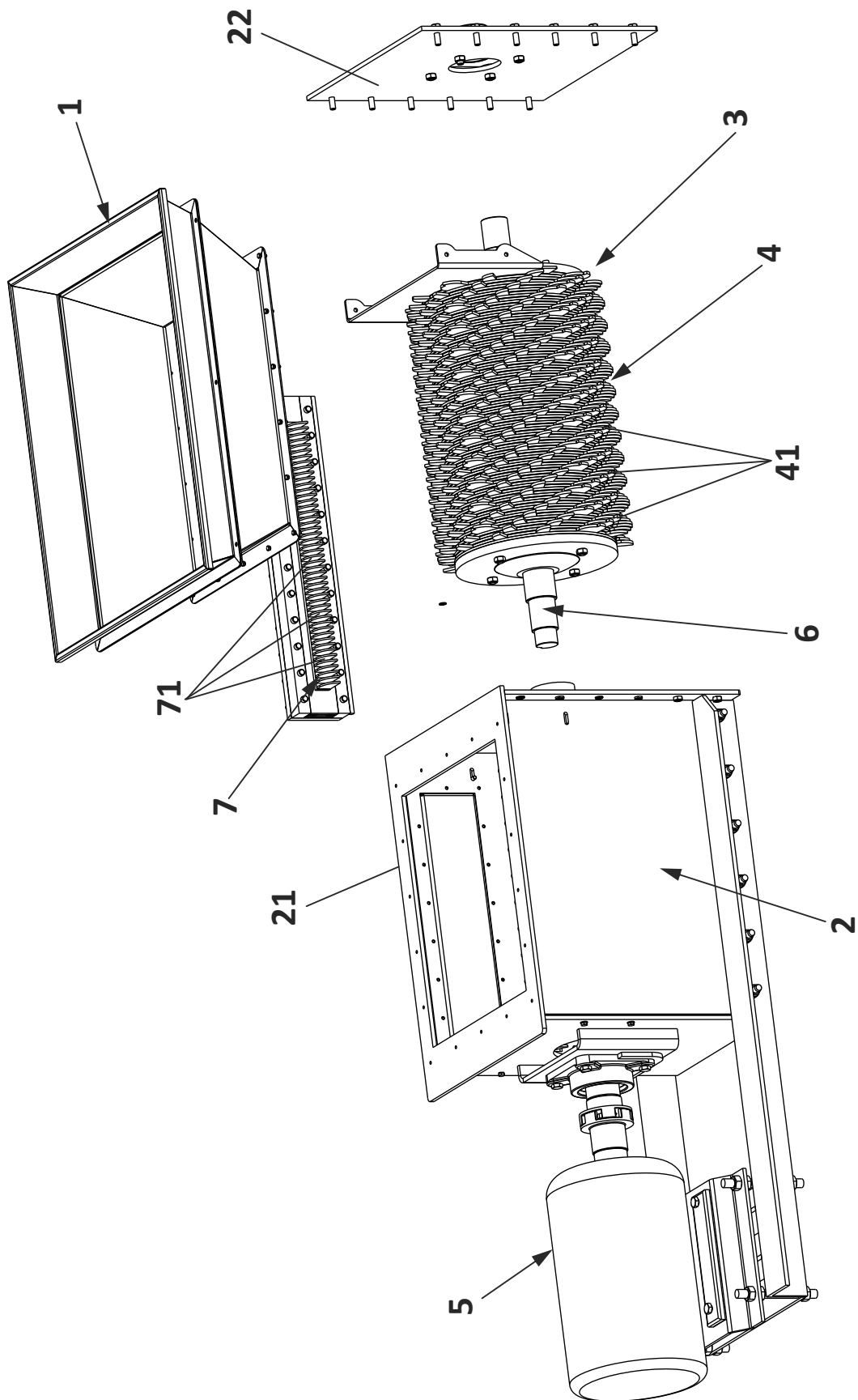
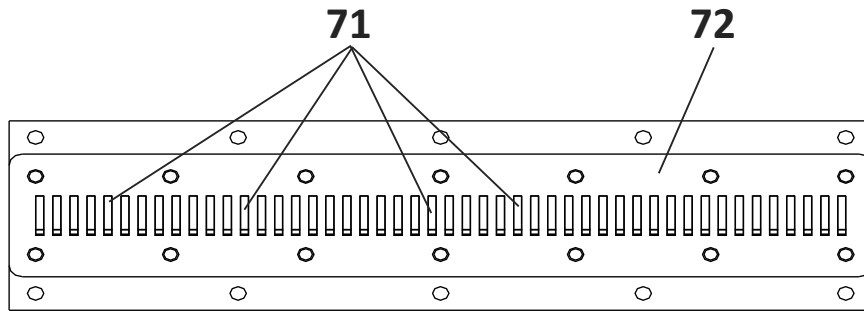


FIG. 2



7

FIG. 3A

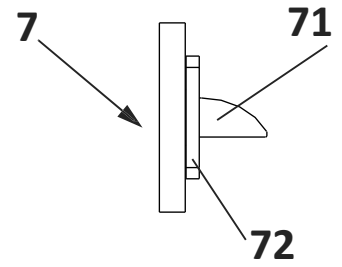


FIG. 3B

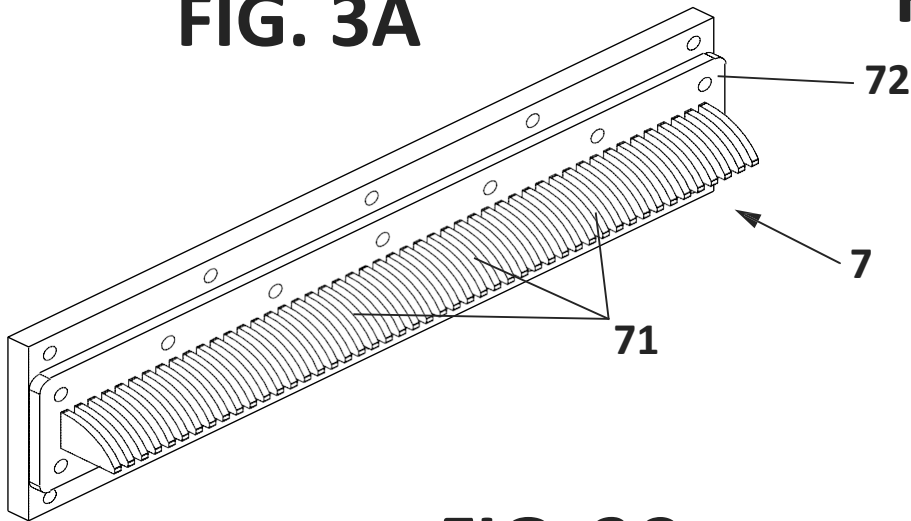


FIG. 3C

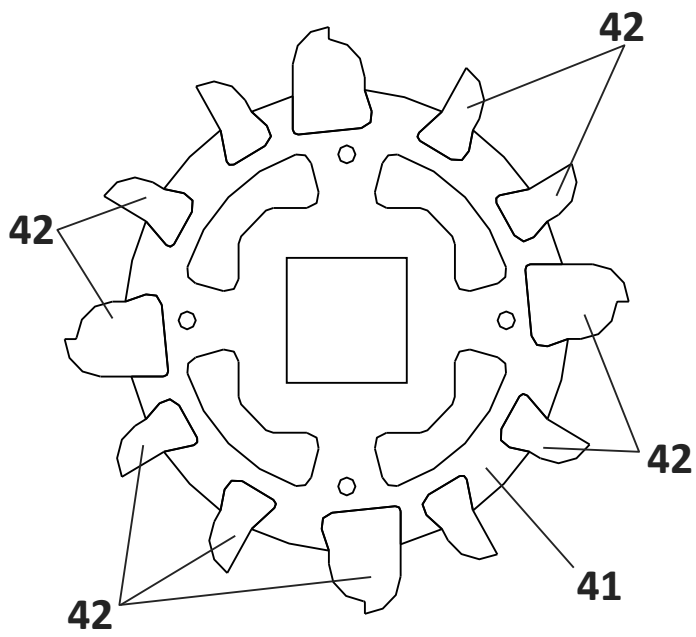


FIG. 4A

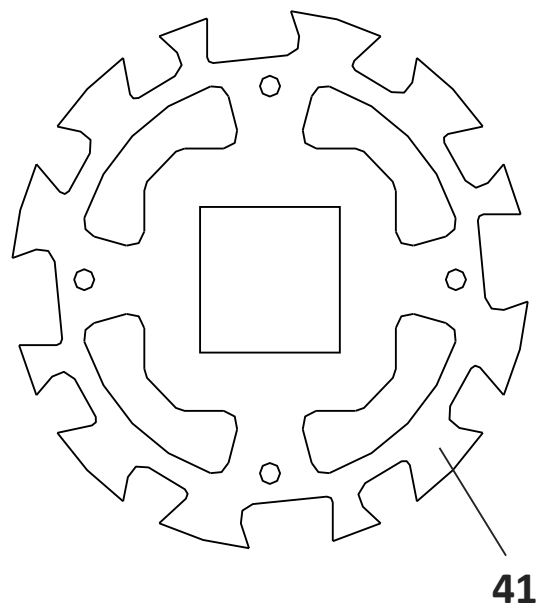


FIG. 4B



- ②① N.º solicitud: 201531098
②② Fecha de presentación de la solicitud: 24.07.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01D82/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 1120805 U (SERRAT ALCAY JOSE et al.) 02.09.2014, página 3, líneas 9-20; figuras 1-3.	1-6
Y	CN 102893760 A (SHEN CHENYU) 30.01.2013, figura 1 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN CN-201110211093-A.	1-6

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
01.06.2016

Examinador
T. Verdeja Matías

Página
1/4

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

A01F, A01D

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: 01.06.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	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	ES 1120805 U (SERRAT ALCAY JOSE et al.)	02.09.2014
D02	CN 102893760 A (SHEN CHENYU)	30.01.2013

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 solicitud se refiere a una máquina picadora de ramas formada por una tolva de entrada, un chasis de soporte, un rotor con elementos de corte movido por un motor acoplado a su eje.

Consta la solicitud de seis reivindicaciones, siendo la primera independiente y el resto dependientes de ella.

Reivindicaciones 1, 2 y 5

En el documento D01 se describe la siguiente máquina picadora de ramas (se incluyen entre paréntesis referencias a D01):

- Los elementos de corte del rotor están formados por una serie de elementos de corte (1, 1', 2, 2').
- Los otros elementos de corte lo forman un conjunto de cuchillas fijas que también actúan con el giro del rotor.

El documento D02 describe unos elementos de corte formados por una serie de discos (4) cuyo borde tiene forma de estrella determinado por una serie de puntas de filo curvo (3). Los otros elementos de corte lo forman un conjunto de cuchillas fijas (2).

Vemos, por tanto que el documento D01 divulga una máquina picadora de ramas con dos elementos de corte, uno fijo y otro móvil y el documento D02 describe unas cuchillas cuyo parte de corte efectivo presenta la misma forma que la solicitud y también colocadas a tresbolillo.

A la vista del estado de la técnica, para un experto en la materia, sería lógico combinar ambos documentos D01 y D02 para conseguir el efecto técnico deseado; es decir, conseguir una máquina más eficiente en el triturado y tener una perspectiva razonable de éxito.

Reivindicaciones 3, 4 y 6

Estas reivindicaciones que aluden al montaje y desmontaje de los elementos de la trituradora, en concreto a los discos o partes de ellos así como el material de fabricación de los mismos, se considera de sobra conocido en el estado de la técnica.

Por ello se concluye que las reivindicaciones 1 a 6 de la solicitud son nuevas pero carecen actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).