

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 775**

21 Número de solicitud: 201531363

51 Int. Cl.:

A01D 43/10 (2006.01)

A01D 45/10 (2006.01)

A01F 12/10 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

24.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.03.2017

Fecha de concesión:

26.12.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

03.01.2018

73 Titular/es:

**CANCELA RODRIGUEZ, Javier (100.0%)
CARRETERA CARBALLO-SANTIAGO, Km. 11
15684 ANXERIZ. TORDOIZ (A Coruña) ES**

72 Inventor/es:

CANCELA RODRIGUEZ, Javier

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ FANJUL, Fernando

54 Título: **CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS**

57 Resumen:

Conjunto de alimentación para máquinas trituradoras de restos agrícolas, formado por, al menos, dos rodillos de alimentación, superior (9) e inferior (10) que giran en sentidos opuestos, estando vinculados a unas rejillas (12, 13) de protección con ranuras (14) en las que se inserta el dentado (11) al girar. La geometría del dentado (11) cuenta con trayectoria convexa en el borde (11a) que ataca la penetración en las ranuras (14) de la rejilla (12, 13) correspondiente. Una primera rejilla (12) vinculada al rodillo superior (9) tiene configuración envolvente, recubriendo hasta 360° el cilindro de dicho rodillo (9). Una segunda rejilla (13) vinculada al rodillo inferior (10) tiene configuración plana que recubre unos 180° el cilindro de dicho rodillo (10). La segunda rejilla (13) se prolonga parcialmente por delante del rodillo inferior (10) y determina una plataforma inclinada cuyo extremo distal (13a) son múltiples puntas a modo de rastrillo.

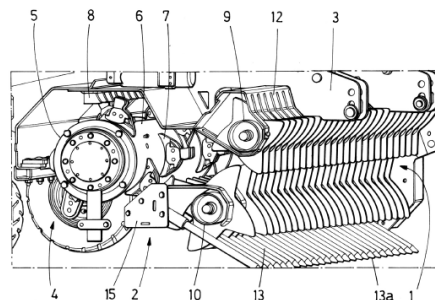


FIG.1

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

ES 2 606 775 B1

CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS
AGRÍCOLAS

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 un conjunto de alimentación para máquinas trituradoras de restos agrícolas, aportando a la
10 función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una mejora en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objetivo de la invención se centra en un sistema mejorado de alimentación cuya finalidad, combinado con el sistema de triturado, es dar solución a los
15 problemas existentes con las máquinas trituradoras de restos agrícolas, en particular cuando dichos restos consisten en restos de cultivos agrícolas muy fibrosos como la caña de azúcar, comprendiendo dicha mejora un conjunto de rodillos de alimentación con diseño y configuración específicos que, entre otras particularidades, contempla la existencia de unas rejillas que impiden el arrollamiento de dicho tipo de material fibroso en ellos y,
20 consecuentemente, evitan la formación de atascos optimizando el funcionamiento de la máquina.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola, forestal y obra pública, centrándose particularmente en el ámbito de las máquinas trituradoras de restos agrícolas, y más concretamente del tipo que se instala suspendida a tractor mediante tripuntal o arrastrada y con conexión mediante toma de fuerza o accionamiento hidráulico.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, las trituradoras suelen ser máquinas arrastradas o suspendidas por un vehículo tractor, estando generalmente constituidas por una estructura portante y una
35 cadena cinemática que acciona el rotor o rotores y los diferentes tipos de sistema de

alimentación en caso de que los tuviera.

Las configuraciones de cada tipo de máquina trituradora o picadora depende de la aplicación. Cada máquina dispone de unas características especiales dependiendo del tipo de trabajo que va a realizar.

En la actualidad las máquinas que existen en el mercado para restos agrícolas se pueden clasificar de dos tipos:

- Trituradoras de picado contra suelo; donde el rotor que dispone de los elementos de corte actúa directamente contra el suelo cortando y elevando el material a la cámara forzando su paso y haciendo así el picado. Los rotores pueden tener diferentes configuraciones de martillos, cuchillas y estos a su vez ser fijos o móviles, en función del tipo de material a triturar o de lo que crea el fabricante como más beneficioso y eficiente para la máquina y el resultado final.

- Trituradoras alimentadas; donde, en vez de ser el rotor el encargado de realizar la elevación del material tomándolo directamente del suelo, el material está previamente cortado y es un alimentador o alimentadores los que introducen el material en la cámara de picado. Los alimentadores pueden tener diferentes formas y configuraciones en función del tipo de material a introducir en la cámara.

El problema radica en que hay diferentes situaciones donde el estado de la técnica actual no ha dado solución con una máquina para resolver problemas de triturado de diferentes cultivos. Nos referimos en particular al triturado de residuos de cultivos muy fibrosos y correosos, como son la caña de azúcar o similares.

Con las trituradoras descritas anteriormente, las del primer tipo, es decir, las de picado contra suelo, tienen la tendencia a enrollar todo el material en el rotor llegando al bloqueo del mismo.

Y, con las trituradoras del segundo tipo, es decir, las que incorporan un sistema de alimentación, tampoco hasta el momento las máquinas existentes combinan los medios necesarios para solventar con éxito una correcta alimentación y un picado efectivo del material cuando este es fibroso.

Los problemas fundamentales son el enrollamiento de las fibras del material a triturar en los alimentadores y rotor de trituración, siendo el objetivo de la presente invención resolver dichos problemas mediante el desarrollo de un mejorado conjunto de alimentación diseñado para reestructurar el conjunto de elementos de la trituradora y dar solución a los problemas de enrollamiento de los materiales más correosos.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien como se ha dicho existen diferentes tipos y modelos de maquinas trituradoras de restos agrícolas incluyendo sistemas de alimentación, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna que cuente con un conjunto de alimentación que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

En dicho sentido, cabe mencionar que, como documento más cercano, el propio solicitante es titular del documento ES1074376U que describe una trituradora mejorada de restos de poda la cual, además de las particularidades del rotor portador de cuchillas de corte, cuenta con alimentadores dispuestos paralelamente a dicho rotor, girando aquellos en sentidos contrarios para la introducción o arrastre de material hacia el interior donde está situado el comentado rotor en el interior de la cavidad que define la estructura principal.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Así, el conjunto de alimentación para máquinas trituradoras de restos agrícolas que la invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un conjunto de alimentación para máquinas trituradoras especialmente diseñado para solventar los problemas de triturado de la caña de azúcar y/o restos de otros cultivos o productos agrícolas similares, es decir fibrosos, para lo cual, dicho conjunto de alimentación, se constituye como un sistema doble, es decir, con, al menos, dos rodillos de alimentación con un dentado especial que garantiza una correcta elevación del material del suelo y

transportarlo hacia la cámara de trituración de la máquina.

Dichos dos rodillos se disponen paralelos al rotor, en respectivas posiciones superior e inferior y a una distancia apropiada entre ellos para que los dentados de cada rodillo se
5 intercalen con los del otro al girar, ya que ambos rodillos giran en sentidos contrarios, garantizando con ello una correcta continuidad en la alimentación.

Los dentados utilizados tanto en el alimentador superior como en el inferior poseen un diseño cuya geometría puede variar en su superficie de contacto con el material, pero que,
10 en cualquier caso, cuenta con un ángulo de trayectoria convexa que garantiza su auto limpieza a su paso por la rejilla de protección anti arrollamiento de fibras con que de manera caracterizadora cuenta cada rodillo del conjunto según la presente invención.

Más concretamente, tanto en el rodillo de alimentación superior como en el inferior se colocan
15 unas rejillas de protección con unas ranuras de medidas ajustadas para permitir el paso entre ellas de los dentados de los rodillos mencionados anteriormente, con lo cual, evitan que el material fibroso o correoso de los restos agrícolas a triturar se enrolle en los rodillos.

Además, preferentemente, la rejilla de protección del rodillo de alimentación superior posee
20 una configuración envolvente que determina hasta un recubrimiento de 360° sobre el cilindro que constituye el eje axial de dicho rodillo superior, lo cual garantiza su protección total contra el enrollamiento de las fibras correosas que pueda presentar el producto a triturar.

Y, por su parte, la rejilla de protección del rodillo de alimentación inferior posee una
25 configuración que determina un recubrimiento de unos 180° sobre el cilindro de dicho rodillo inferior, preferentemente plana, garantizando de la misma manera su correcta protección y funcionamiento.

Al mismo tiempo, estas rejillas son las encargadas de realizar el transporte del material a la
30 cámara de triturado, en especial la rejilla plana que recubre inferiormente el rodillo inferior, para lo cual, independientemente de su forma, se prolonga parcialmente por delante de dicho rodillo inferior, formando una plataforma ascendente cuyo extremo distal presenta múltiples puntas a modo de rastrillo, de modo que, con el avance de la máquina, dicho extremo de esta rejilla inferior se desliza por debajo del material haciendo que ascienda
35 hacia los rodillos de alimentación.

La cámara de triturado, por su parte, puede ser de configuración variable, si bien, generalmente comprende un rotor con martillos o cuchillas combinados con un sistema de contra cuchillas atornilladas o soldadas al interior de la cámara. Entre el martillo o cuchilla y los contramartillos o contracuchillas debe existir un solape mínimo. Es decir, la circunferencia descrita por la cresta de los martillos o cuchillas debe interferir con las contracuchillas.

La cámara de triturado puede combinar diferentes tipos de rotores, con martillos o cuchillas fijas, martillos o cuchillas giratorias y martillos o cuchillas oscilantes. Al mismo tiempo el sentido de giro del rotor puede ser a derechas o a izquierdas dependiendo del tipo de rotor usado.

La cámara de triturado, que es donde se realiza el picado del material, dispone de una o varias líneas de contracuchillas que pueden ir atornilladas o soldadas a la estructura de la máquina y su configuración puede variar dependiendo del tipo de rotor que se vaya a incorporar.

Asimismo, la cámara de triturado puede ser abierta, donde el material se expulsa directamente al exterior después de su paso por las contracuchillas, o puede disponer de carcasa cerrada, atornillada o soldada donde se frena la expulsión del material al exterior.

Con todo ello, la máquina recoge del suelo la materia a triturar mediante el rodillo de alimentación inferior y con la ayuda del rodillo de alimentación superior, provisto de dentado auto-limpiante gracias a la rejilla que lo envuelve, introduce la materia a triturar en dirección a la cámara de trituración.

Durante esta operación, los rodillos de alimentación están girando en sentido contrario y la tendencia de la materia fibrosa es a enredarse en ellos, por tanto, una de las características esenciales del conjunto de alimentación preconizado para dar solución a dicho problema es el de utilizar una primera rejilla en el alimentador superior, que envuelve y protege al mismo 360°, y una segunda rejilla en la parte inferior del rodillo de alimentación inferior que, siendo preferentemente de configuración plana proporciona protección de 180°.

Una vez que este material va entrando y accediendo a la cámara de trituración por medio de

las rejillas de alimentación, el rotor es el encargado de introducir la materia en la cámara de trituración y los martillos o cuchillas, con la acción de estos sobre las contracuchillas o contramartillos, lo van picando y reduciendo su tamaño hasta que sale al exterior.

- 5 Una vez el material pasa todo el proceso de triturado, puede ser depositado en el suelo o se puede recoger siendo direccionado a una tolva de carga.

El descrito conjunto de alimentación para máquinas trituradoras de restos agrícolas representa, pues, una estructura de características y constitución desconocidas hasta ahora,
10 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

- 15 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:

- 20 La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de una máquina trituradora de restos agrícolas que incluye un ejemplo de realización del conjunto de alimentación, objeto de la invención, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas desde un punto de vista latero frontal superior.

- 25 La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva de una porción del mismo ejemplo del conjunto de alimentación, según la invención, mostrado en la figura precedente, en este caso representado desde un punto de vista inferior y del lateral opuesto.

- La figura número 3.- Muestra una vista ampliada de una porción del rodillo de alimentación
30 superior y su correspondiente rejilla, según el mismo ejemplo de la invención mostrado en la figura 1, apreciándose la configuración envolvente de dicha rejilla.

- Y la figura número 4.- Muestra una vista ampliada de una porción de la figura 1 que abarca el rodillo de alimentación inferior y su correspondiente rejilla, apreciándose la configuración
35 plana de la misma y su extremo distal en forma de rastrillo.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo del conjunto de alimentación para máquinas trituradoras de restos agrícolas preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

10 Así, tal como se observa en dichas figuras, el conjunto de alimentación (1) en cuestión está destinado a ir incorporado en una máquina trituradora (2) del tipo que, normalmente acoplado mediante una estructura de anclaje (3) a un vehículo tractor (4), comprende: una cámara de trituración (5), donde cuenta con, al menos, un rotor (6) provisto de cuchillas de corte (7) y uno o más grupos de contracuchillas (8); y el conjunto de alimentación (1) formado por, al menos, dos rodillos de alimentación, superior (9) e inferior (10), dotados de
15 dentado (11) y que, instalados en paralelo al rotor (6), giran en sentidos opuestos para procurar la introducción del material hacia la cámara de trituración (5), con la particularidad de que dichos rodillos (9, 10) están vinculados a unas rejillas (12, 13) de protección que presentan ranuras (14) en las que se inserta dicho dentado (11) de los mismos al girar, impidiendo el arrollamiento de material fibroso en los respectivos cilindros de dichos rodillos
20 (9, 10).

Preferentemente, el dentado (11) del rodillo alimentador superior (9) y del rodillo alimentador inferior (10) presentan una geometría variable que, en cualquier caso, cuenta con un ángulo de trayectoria convexa en el borde (11a) de cada diente que, con el giro del rodillo, está del
25 lado que ataca la penetración en las ranuras (14) de la rejilla (12, 13) correspondiente, consiguiendo su auto limpieza al impedir con ello el paso de las fibras más allá de la rejilla y, consecuentemente, el arrollamiento de las mismas al cilindro o eje del rodillo.

En la realización preferida, el conjunto alimentador (1) cuenta con una primera rejilla (12) de
30 protección vinculada al rodillo de alimentación superior (9) que posee una configuración envolvente, determinando un recubrimiento, preferentemente, de hasta 360° sobre el cilindro de dicho rodillo superior (9), y con una segunda rejilla (13) de protección vinculada al rodillo de alimentación inferior (10) que posee una configuración tal que determina un recubrimiento aproximado de 180° sobre el cilindro de dicho rodillo inferior (10), siendo dicha
35 configuración preferentemente plana.

Además, la segunda rejilla (13) que recubre inferiormente el rodillo inferior (10) está estructurada y colocada de modo que se prolonga parcialmente por delante de dicho rodillo inferior (10) y determina una plataforma inclinada que asciende desde su extremo distal (13a) hacia el extremo proximal de anclaje al correspondiente soporte (15).

Finalmente, cabe destacar que dicho extremo distal (13a) de esta segunda rejilla (13) está formado por múltiples puntas a modo de rastrillo.

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.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, destinado a ir incorporado en una máquina trituradora (2) del tipo que
5 comprende: una cámara de trituración (5), donde cuenta con, al menos, un rotor (6) provisto de cuchillas de corte (7) y uno o más grupos de contracuchillas (8); y un conjunto de alimentación (1) formado por, al menos, dos rodillos de alimentación, superior (9) e inferior (10), dotados de dentado (11) que, instalados en paralelo al rotor (6), giran en sentidos opuestos, está **caracterizado** porque dichos rodillos (9, 10) están vinculados a unas rejillas
10 (12, 13) de protección que presentan ranuras (14) en las que se inserta el dentado (11) de los rodillos (12 y 13) al girar.
- 2.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dentado (11) del rodillo
15 alimentador superior (9) y del rodillo alimentador inferior (10) presenta una geometría variable que, en cualquier caso, cuenta con un ángulo de trayectoria convexa en el borde (11a) de cada diente que, con el giro del rodillo, está del lado que ataca la penetración en las ranuras (14) de la rejilla (12, 13) correspondiente.
- 20 3.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque cuenta con una primera rejilla (12) de protección vinculada al rodillo de alimentación superior (9) que posee una configuración envolvente.
- 25 4.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la configuración de la primera rejilla (12) vinculada al rodillo de alimentación superior (9) determina un recubrimiento de hasta 360° sobre el cilindro de dicho rodillo superior (9).
- 30 5.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque cuenta con una segunda rejilla (13) de protección vinculada al rodillo de alimentación inferior (10) con una configuración tal que determina un recubrimiento aproximado de 180° sobre el cilindro de dicho rodillo inferior (10).

6.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la configuración de la segunda rejilla (13) vinculada al rodillo de alimentación inferior (10) es plana.

5 7.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la segunda rejilla (13) de protección vinculada al rodillo de alimentación inferior (10) está estructurada y colocada de modo que se prolonga parcialmente por delante de dicho rodillo inferior (10) y determina una plataforma inclinada que asciende desde su extremo distal
10 (13a) hacia el extremo proximal de anclaje al correspondiente soporte (15).

8.- CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINAS TRITURADORAS DE RESTOS AGRÍCOLAS, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el extremo distal (13a) de la segunda rejilla (13) está formado por múltiples puntas a modo de rastrillo.

15

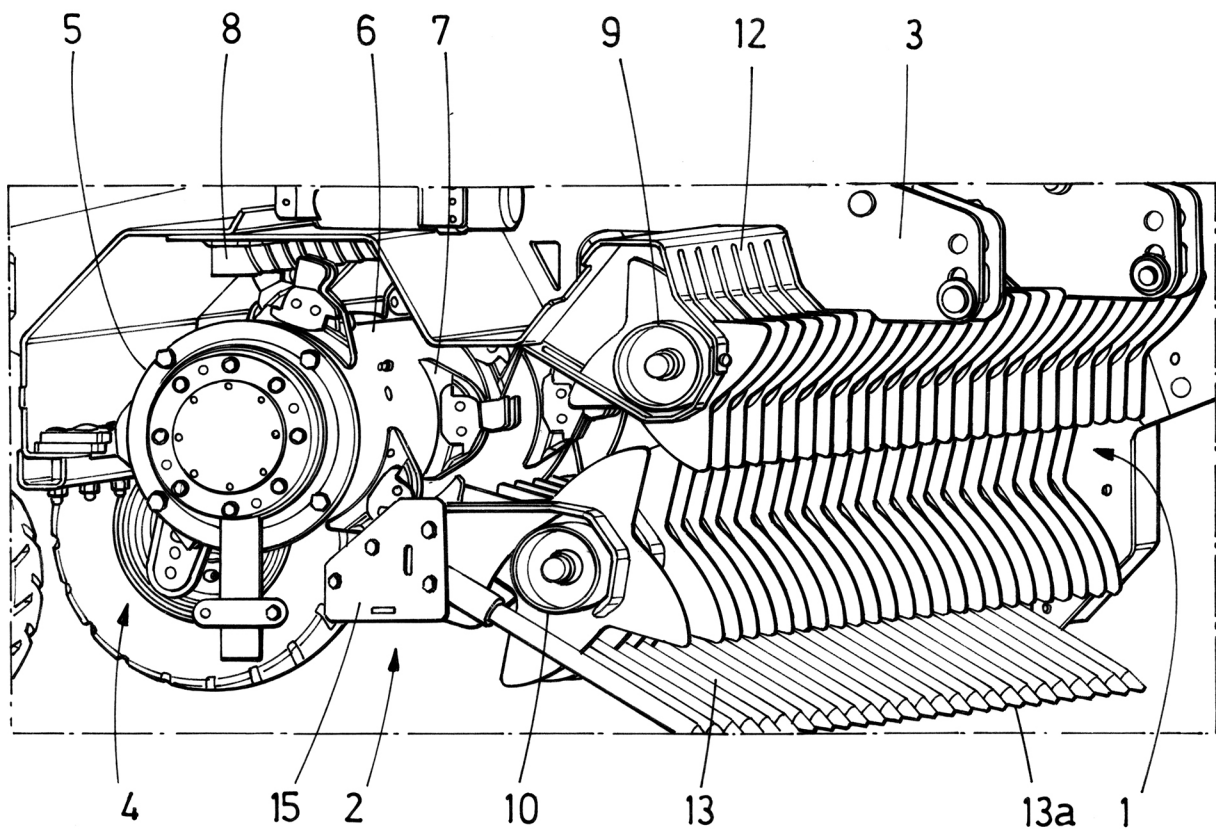


FIG.1

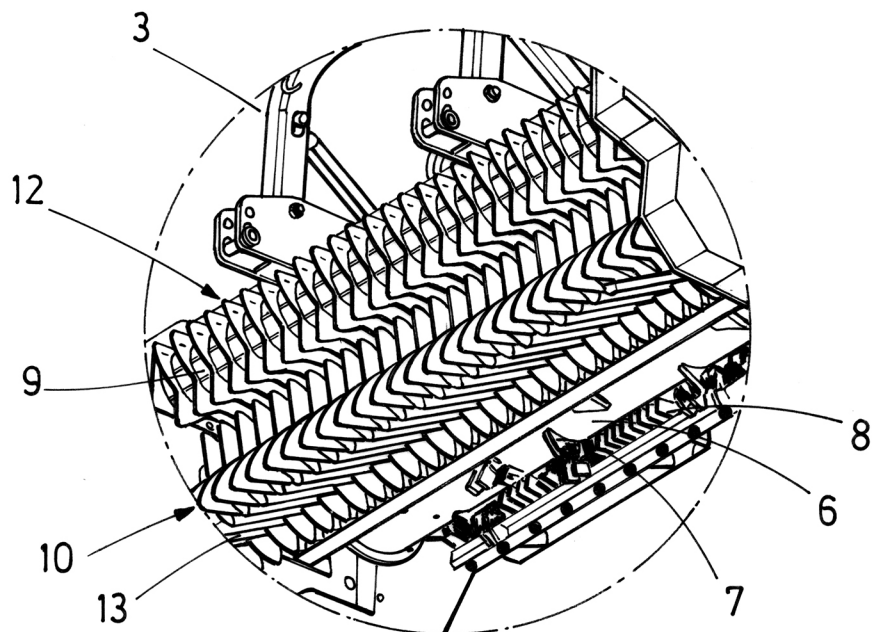


FIG.2

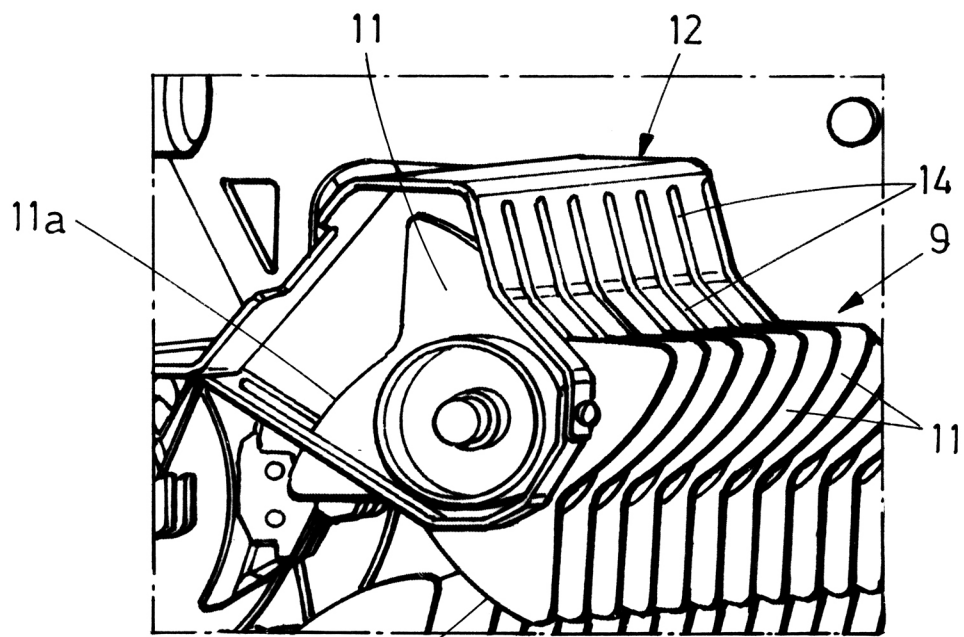


FIG. 3

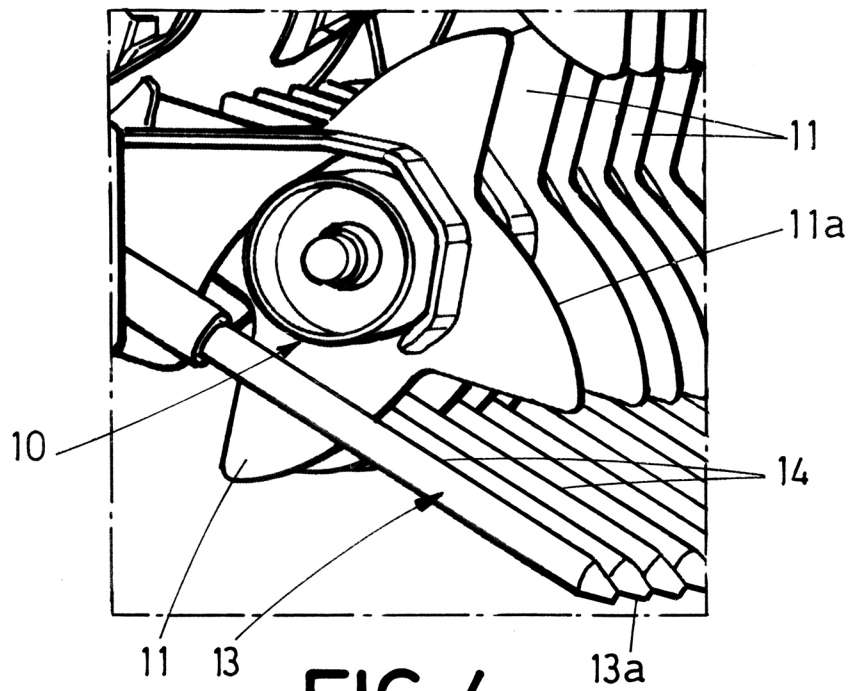


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201531363
②② Fecha de presentación de la solicitud: 24.09.2015
③② 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	ES 1074376U U (CANCELA RODRIGUEZ JAVIER) 25/04/2011, todo el documento.	1-8
A	US 3699755 A (HAUSER HANS ULRICH) 24/10/1972, descripción: columna 5, línea 19-62; figuras.	1-8
A	US 4875891 A (TURNER REED J et al.) 24/10/1989, descripción: columna 2, línea 26-30; columna 3, línea 9-32; columna 4, línea 58 - columna 5, línea 45, columna 7, línea 44-48; figuras.	1-8
A	ES 2192759T T3 (KUHN SA) 16/10/2003, descripción: columna 3, línea 33 - columna 5, línea 8; figuras.	1-8
A	US 2014087793 A1 (REGIER BERNARD D) 27/03/2014, descripción: párrafo (25); figuras.	1-8
A	US 2009143121 A1 (POPE GLENN et al.) 04/06/2009, descripción: párrafo (35); figuras.	1-8

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
10.08.2016

Examinador
E. M. Pértica Gómez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A01D43/10 (2006.01)

A01D45/10 (2006.01)

A01F12/10 (2006.01)

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

A01D, A01F

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: 10.08.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-8	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	ES 1074376U U (CANCELA RODRIGUEZ JAVIER)	25.04.2011
D02	US 3699755 A (HAUSER HANS ULRICH)	24.10.1972
D03	US 4875891 A (TURNER REED J et al.)	24.10.1989
D04	ES 2192759T T3 (KUHN SA)	16.10.2003
D05	US 2014087793 A1 (REGIER BERNARD D)	27.03.2014
D06	US 2009143121 A1 (POPE GLENN et al.)	04.06.2009

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 patente de invención es, de acuerdo con el contenido de la reivindicación 1, un conjunto de alimentación para máquinas trituradoras de restos agrícolas con una cámara de trituración que comprende un rotor y un equipo de alimentación compuesto por al menos dos rodillos de alimentación dentados vinculados a unas rejillas de protección que presentan ranuras en las que se inserta el dentado de los rodillos lo que impide el arrollamiento del material fibroso en los rodillos y evitan la formación de atascos.

La patente objeto de la solicitud además cuenta con 7 reivindicaciones dependientes de la primera que divulgan aspectos constructivos del conjunto de alimentación.

Los documentos D01-D07 sólo reflejan el estado de la técnica.

El documento D01, muestra un conjunto de alimentación para máquinas trituradoras de restos agrícolas, destinado a ir incorporado en una máquina trituradora que comprende una cámara de trituración, donde cuenta con, al menos, un rotor (4) provisto de cuchillas de corte (5, 6) y uno o más grupos de contracuchillas (7); y un conjunto de alimentación formado por, al menos, dos rodillos de alimentación(8), dotados de dentado (ver figuras) que, instalados en paralelo al rotor (4), giran en sentidos opuestos (descripción, columna 4, líneas 17 a 23). Una de las diferencias que encontramos en el documento D01 es que dichos rodillos no están vinculados a unas rejillas de protección que presentan ranuras en las que se inserta el dentado de los rodillos al girar y aunque encontramos en otros documentos del estado de la técnica, como el D02 o el D03 diferentes tipos de rejillas a modo de peine con proyecciones para evitar el enredo y obstrucción de los restos vegetales, la configuración de dichas rejillas y la conexión con los rodillos no reúne las características tal y como preconiza la invención.

Los documentos D04, D05 y D06, muestran distintos sistemas de trillado re restos vegetales cuya característica principal es el empleo de elementos para evitar el arrollamiento o acumulación de restos vegetales en los sistemas de alimentación y triturado.

Ninguno de dichos documentos muestra una configuración como la descrita en las reivindicaciones 1 a 8 y en consecuencia no pueden ser considerados como anterioridades. Por otra parte no resulta obvio que, a partir de dichos documentos, un experto en la materia pudiera concebir una configuración similar, con las características mencionadas en dichas reivindicaciones.

La invención reivindicada a través del contenido de las reivindicaciones 1 a 8 parece aportar mejoras evidentes sobre lo ya conocido en el campo de las maquinas trituradoras de restos agrícolas y por tanto se puede considerar que es nueva, implica actividad inventiva y tiene aplicación industrial de acuerdo con los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/86 de 20 de marzo de Patentes.