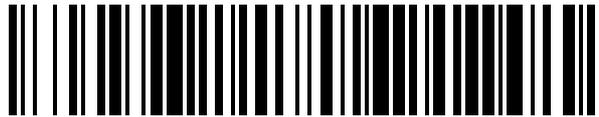


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 211 263**

21 Número de solicitud: 201830418

51 Int. Cl.:

**F16F 15/30** (2006.01)

**A01D 75/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.03.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.04.2018**

71 Solicitantes:

**TALLERES FERNANDEZ SAHAGUN SL (100.0%)  
CRTRA. DE BURGOS S/N  
24320 SAHAGUN (León) ES**

72 Inventor/es:

**DE PRADO CANCELO, Ricardo**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

54 Título: **EJE CON VOLANTE DE INERCIA ASOCIADO EN LIMPIADORAS DE GRANO PARA GRANDES MÁQUINAS COSECHADORAS AGRÍCOLAS**

ES 1 211 263 U

DESCRIPCIÓN

**EJE CON VOLANTE DE INERCIA ASOCIADO EN LIMPIADORAS DE GRANO PARA GRANDES MÁQUINAS COSECHADORAS AGRÍCOLAS**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

El objeto de la invención es proporcionar un volante de Inercia con su respectivo eje que puede ser corto o largo, evitando así las grandes vibraciones producidas en las grandes máquinas cosechadoras de cereales y maíz, de tal manera que prolongue la vida útil de la máquina mejorando sustancialmente el mantenimiento de la misma.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Las grandes máquinas cosechadoras de cereales y el maíz siegan, trillan, limpian, separando la paja del grano y almacenan los productos y vierten en el remolque lateral la paja y forrajes o rastrojos sobrantes. Estas máquinas presentan tolvas para el grano de hasta 12.500 litros lo que permite un tiempo de descarga menor y poderse concentrar más tiempo en la recolección. Presentan una capacidad de limpieza un 20% superior para un grano de máxima calidad y picado superfino y distribución potente de la paja. una amplia gama de cabezales para adaptarse a cada tipo de cultivo y explotación. Los cabezales se encuentran disponibles en anchuras que van desde 4,57 hasta 12,25 metros, con gran posibilidad de configuraciones para adaptarse a sus necesidades específicas.

Además presentan una serie actualizada de cabezales para maíz que satisface las necesidades para incrementar la productividad y la eficiencia de la cosecha, donde las puntas más cortas siguen mejor el perfil del suelo, evitando tumbar las cañas, las aletas redirigen los granos sueltos al cabezal, reduciendo los desperdicios y las bandas de desgaste reemplazables aumentan la vida útil del cabezal y todas las puntas se levantan mediante amortiguadores de gas auto-portantes para facilitar la limpieza y el mantenimiento.

Estas máquinas debido a un gran flujo de aire expulsan la paja y demás rastrojos procedentes de las cribas permaneciendo horizontales aunque la maquina se incline hacia la izquierda o derecha, adelante o hacia atrás

Los movimientos casi lineales de vaivén de adelante atrás de las cribas son producidos por las bielas cuyo cabezal excéntrico está fijado al eje de rotación en cuestión a ambos lados de las cribas y que actúan van apoyadas sobre el bastidor metálico.

- 5 La baja inercia del sistema de limpieza dada la naturaleza de las cribas y el origen del movimiento de vaivén producen enormes vibraciones en el bastidor ocasionando roturas prematuras de cribas y del flector de arrastre y diversas alteraciones sobre todo en las partes móviles cuando están trabajando casi vacías las cribas y sin carga de cereales.
- 10 Existe en el estado del arte máquinas cosechadoras de la marca New Holland en particular de serie "ELEVATION" que utiliza una tecnología de adaptación automática para asegurar una separación precisa de todos los granos, independientemente del tipo de producto y las condiciones de recolección. El sistema optimiza la carrera y los ángulos de lanzamiento del sistema de limpia y mejora la capacidad de limpieza hasta un 20%. El plano de preparación,
- 15 la criba de pre-limpia y la criba superior actúan de manera independiente para optimizar la cascada y aumentar la capacidad, la carrera de la criba más larga y un ángulo de lanzamiento más pronunciado mantienen más material en el aire para mejorar la eficiencia de limpieza
- 20 El movimiento contrapuesto del plano de preparación y la criba inferior con respecto a la criba de pre-limpia no reduce completamente las vibraciones generales de la máquina ocasionando roturas prematuras de cribas y del flector de arrastre y diversas alteraciones sobre todo en las partes móviles cuando están casi vacías las cribas y sin carga de cereales.

25

La presente invención resuelve satisfactoriamente la problemática, ya que mediante la instalación en sustitución del eje y de un volante de inercia asociado a dicho eje, logra eliminar las vibraciones, prolongando la vida útil de la máquina, mejorando y disminuyendo el mantenimiento de la misma y la duración en definitiva de la cosechadora.

30

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un

ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5

Figura 1.- muestra el eje de la presente invención indicando sus partes.

Figura 2.- muestra el volante de inercia que se acopla al nuevo eje

10

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Las limpiadoras de grano de las máquinas cosechadoras presentan un ventilador , donde el diseño exclusivo de sus aspas genera el mayor volumen de aire a una presión constante, dicho ventilador tiene dos salidas específicas para dirigir un chorro de aire potente tanto a la criba de pre-limpia como a la criba superior para una capacidad de limpia garantizada.

La cosechadora compensa los efectos de la gravedad en el producto cosechado, ya que puede seleccionar la velocidad que se requiera para el ventilador en terreno llano y el sistema la ajustará automáticamente para mantener la capacidad de limpia al ascender o descender por las pendientes. Al ascender por una pendiente, el ventilador reduce la velocidad para evitar pérdidas en las cribas. Al descender aumenta la velocidad para impedir que se acumulen grandes cantidades de producto en las cribas.

En la zona de las cribas de la limpiadora del grano, se expulsa la paja y demás rastrojos procedentes de dichas cribas las cuales permanecen horizontales aunque la maquina se incline bien sea hacia la izquierda o derecha, adelante o hacia atrás, además están dotadas de movimientos lineales adelante y hacia atrás en forma de vaivén. Estos movimientos son producidos por unas bielas excéntricas situadas a ambos lados de las cribas cuyo cabezal excéntrico está unido al eje de rotación

Para evitar las vibraciones debido a estos movimientos se ajusta un nuevo eje (1) que puede ser corto o largo y un volante de inercia (2) asociado a dicho eje (1), donde dicho eje (1) se impulsa mediante un semieje (11) y por varias juntas cardán montadas sobre un bloque

silencioso y que comprende esencialmente un cilindro (1) que al prolongarse por un extremo (2) se acopla a un anillo (4) de menor diámetro, el cual a su vez se acopla a un cilindro tronco cónico (5) de mayor sección transversal que el anillo (4) y asociado en su otro extremo a un segundo cilindro (6) de mayor sección que el cilindro tronco cónico (5) y acoplado en su extremo por un eje terminal (7) y donde el cilindro (1) al prolongarse por el otro extremo (3) se acopla a un anillo (8) el cual se acopla a un segundo cilindro tronco cónico (9) de mayor sección transversal y acoplado en su extremo libre por un cilindro (10) donde todo el eje es atravesado internamente por un semieje (11) el cual se asocia a un volante de inercia (12), de tal manera que mediante esté nuevo eje (1) asociado al volante de inercia (12) evite las grandes vibraciones, ya que el volante de inercia (12) aporta al sistema una inercia adicional de modo que le permite almacenar energía cinética. Este volante (12), dada su masa periférica, continúa su movimiento por inercia cuando cesa el par motor que lo propulsa. De esta forma, el volante de inercia (12) se opone a las aceleraciones bruscas en un movimiento rotativo. Así se consiguen reducir las fluctuaciones de velocidad angular.

Por lo que dicho eje (1) con volante de inercia (12) asociado permite sustituir al eje de las limpiadoras de grano en las cosechadoras tradicionales. El nuevo eje (1) comprende un volante de inercia (12) situado a la derecha de la máquina y donde internamente el eje se impulsa mediante un semieje y por varias juntas cardán montadas sobre un bloque silencioso situado a la izquierda de la máquina que le transmite el movimiento rotacional necesario.

El movimiento contrapuesto del plano de preparación y la criba inferior con respecto a la criba de pre-limpia y la criba superior reduce las vibraciones generales de la máquina y aumenta la comodidad del operador.

El eje (1) y el volante de inercia están fabricados en acero al carbono en particular acero F112, el cual presenta buena soldabilidad, ya que tiene buena capacidad de embutición y plegado.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Eje con volante de inercia asociado en limpiadoras de grano para grandes máquinas cosechadoras agrícolas que se impulsa mediante un semieje (11) y por varias juntas cardán montadas sobre un bloque silencioso que se caracteriza porque dicho eje (1) comprende esencialmente un cilindro (1) que al prolongarse por un extremo (2) se acopla a un anillo (4) de menor diámetro, el cual a su vez se acopla a una cilindro tronco cónico (5) de mayor sección transversal que el anillo (4) y asociado en su otro extremo a un segundo cilindro (6) de mayor sección que el cilindro tronco cónico (5) e insertado en su extremo por un eje terminal (7) y donde el cilindro (1) al prolongarse por el otro extremo (3) se acopla a un anillo (8) el cual se acopla a un segundo cilindro tronco cónico (9) de mayor sección transversal y acoplado en su extremo libre por un cilindro (10) estando todo el eje (1) atravesado internamente por un semieje (11) el cual se une a un volante de inercia (12).
- 10
- 15
- 20 2. Eje con volante de inercia asociado en limpiadoras de grano para grandes máquinas cosechadoras agrícolas según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el eje (1) es fabricado en acero al carbono en particular acero F112 torneado.

20

25

