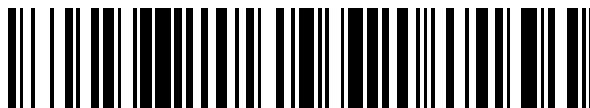


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 972**

21 Número de solicitud: 201730004

51 Int. Cl.:

A01B 31/00 (2006.01)

E02F 3/76 (2006.01)

E02F 3/815 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.01.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.07.2018

71 Solicitantes:

GALLEGO MORCILLO, Francisco (100.0%)
C/ Virgen de Lourdes nº14
18800 Baza (Granada) ES

72 Inventor/es:

GALLEGO MORCILLO, Francisco

74 Agente/Representante:

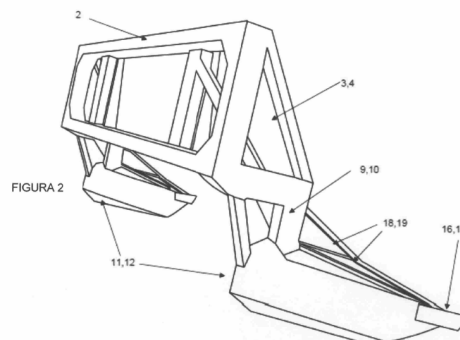
VAZQUEZ CUETO, Fernando

54 Título: **HERRAMIENTA PARA ACOPLAR A UN VEHÍCULO AGRÍCOLA**

57 Resumen:

Herramienta para acoplar a un vehículo agrícola.

La presente invención proporciona una herramienta adaptable con las nuevas tecnologías para acoplar a un vehículo, en particular a una herramienta alisadora acoplable a la parte delantera de un vehículo con el fin de preparar el terreno al paso de la/s rueda/s del vehículo.



DESCRIPCIÓN

HERRAMIENTA PARA ACOPLAR A UN VEHÍCULO AGRÍCOLA

La presente invención se refiere a una herramienta para acoplar a un vehículo agrícola, en particular a una herramienta alisadora acoplable a la parte delantera
5 de un vehículo con el fin de preparar el terreno al paso de las ruedas del vehículo.

A menudo los terrenos son muy irregulares y presentan piedras y terrones que dificultan el paso de las ruedas de un vehículo, provocando daños en los neumáticos, vibraciones incómodas, problemas de tracción y deterioro de los sistemas de suspensión de los vehículos, limitando la velocidad de trabajo y
10 aumentando el coste debido tanto al mayor consumo de combustible como a la necesidad de mantenimiento.

A la hora de trabajar con estos vehículos sería deseable que el terreno estuviera en las mejores condiciones posibles en referencia al allanado del terreno, sin obstáculos tales como piedras o terrones.

15 En el documento ES1142283U se describe un apero agrícola, previsto para su aplicación en máquinas formadora de lomos o caballones para el cultivo de productos hortofrutícolas que incluye un bastidor portador de dos puntales verticales, cada uno dotado inferiormente de un disco para el volteo y triturado de la tierra del surco realizado por la máquina formadora de lomos, disponiéndose
20 tras los discos otro puntal portador de una placa o plancha horizontal curvada hacia arriba en correspondencia con su extremidad anterior de altura suficiente como para permitir alisar la tierra previamente tratada por los discos del apero.

Igualmente, en el documento ES1140083U se describe un descompactador que incluye un rodillo frontal con discos cortantes, seguido de un conjunto de brazos
25 subsoladores graduables en altura y con botas intercambiables, seguido de un rodillo metálico liso aplanador con púas.

Estos documentos conocidos describen elementos de conseguir un alisado del terreno tras una labor agrícola, por lo que no son útiles para la preparación del terreno agrícola en el sentido indicado anteriormente.

Por su parte, el documento ES0291734U describe una máquina desterronadora y aplanadora de terrenos para su arrastre por tractor, determinada por un bastidor en forma de "T" cuyo tramo transversal es una viga rematada en sus extremos en sendas cartelas ortogonales entre las que queda tendido un eje horizontal que
 5 soporta una pluralidad de ruedas trituradoras de dientes y ruedas de cuchilla, alternadamente dispuestas y situadas entre dos ruedas de tope extremas, existiendo un soporte intermedio de apoyo del eje y una anilla de tiro fijada a uno de los extremos de dicha viga, para el transporte del conjunto al preverse en el extremo opuesto dos placas soporte de sujeción de un eje de ruedas plegado en
 10 "U" de alas abiertas; estando determinado el tramo principal del bastidor en "T", por otra viga que incluye en su extremo libre otra anilla de tiro para la carrera de trabajo de la máquina al ser elevadas las rizadas de apoyo a través de una articulación en las placas soporte de su eje en "U" y descansar en el suelo las ruedas de dientes y cuchillas.

15 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una herramienta acoplable a la parte delantera de un vehículo con el fin de preparar el terreno para el paso de las ruedas de dicho vehículo.

Este objetivo se logra según la invención mediante una herramienta acoplable a la parte delantera de un vehículo a través de un chasis, incluyendo la herramienta
 20 dos barquillas de alisado que, en uso, entran en contacto con el terreno por su parte inferior, y dispuestas por delante de las ruedas del vehículo, de forma que dicha parte inferior de las barquillas, de forma esencialmente en proa de barco, alisa el terreno y evacua piedras y terrones lateralmente antes del paso de las ruedas.

25 A continuación se describe la invención en base a una forma de realización de la misma y con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

Fig. 1: Vista en perspectiva de la herramienta de la invención según una forma de realización de la misma.

Fig. 2: Vista lateral de la herramienta de la fig. 1.

Fig. 3: Vista posterior de una barquilla de alisado de acuerdo con la realización de la fig. 1.

En la presente descripción, los términos "alisado del terreno" se refieren a un terreno esencialmente liso, esencialmente sin irregularidades y sin piedras sueltas o terrones, de forma que la rodadura del vehículo sea lo más uniforme posible, sin
5 que las ruedas resbalen o se deslicen, mejorando la tracción y minimizando el desgaste de los neumáticos.

Tal como se observa en las figuras, la herramienta de la invención está conformada en base a un bastidor de herramienta (1) acoplable a un vehículo,
10 bien directamente a su chasis, bien a través del chasis de una pala o bien a través del chasis de un elevador, en todo caso en la parte delantera del vehículo.

El bastidor (1) está conformado por un primer armazón (2) esencialmente rectangular que se prolonga lateralmente hacia su parte posterior, esto es hacia el vehículo, mediante correspondientes escuadras laterales (3, 4), definiendo así dos
15 caras laterales triangulares acopladas al primer armazón. Este primer armazón (2) incluye asimismo dos travesaños (5, 6) paralelos a los laterales verticales del armazón (2) que sirven como refuerzo del bastidor (1) y como base para dos proyecciones triangulares (7, 8) que se extienden también hacia la parte posterior del bastidor (1), en dirección al vehículo, proyecciones (7, 8) que se unen a las
20 caras laterales (3, 4) antes citadas.

Desde el lado inferior de las caras laterales triangulares (3, 4) se proyectan verticalmente hacia abajo sendos soportes (9, 10) que terminan en correspondientes barquillas de alisado (11, 12).

Estas barquillas de alisado (11, 12) tienen esencialmente una forma triangular hueca delimitada por dos paredes laterales (13, 14) acopladas formando un
25 ángulo agudo por su parte delantera y abierta por su parte trasera, para evitar los obstáculos de la rodadura, ya que únicamente eliminan obstáculos de la rodadura debido a esa forma rectangular, incluyendo justo detrás una placa de fondo triangular (15) fundamental para el desarrollo de esta herramienta ya que continua
30 el camino abierto por las barquillas, alisando el terreno y manteniendo la

nivelación de las barquillas. Esta placa de fondo (15) se conforma esencialmente en forma de proa de barco, presentando al menos dos ángulos de inclinación diferentes con respecto a la normal (perpendicular al terreno). Como se observa en la figura, un primer ángulo proximal al vértice del triángulo definido por las caras laterales (13, 14) y un segundo ángulo distal a dicho vértice, definiendo así para la placa de fondo (15) un diseño biselado en lo que constituiría un borde de ataque de las barquillas de alisado (11, 12).

Las paredes laterales (13, 14) de las barquillas de alisado (11, 12), en particular su borde superior, constituyen un borde de fuga que coopera con sendas orejetas (16, 17) que se proyectan ligeramente hacia afuera desde la zona terminal de dicho borde superior.

Además, como se puede observar en la figura 3 en particular, la placa de fondo (15) de las barquillas de alisado (11, 12) incluye una proyección rectangular plana (20) que se proyecta hacia la zona de las ruedas del vehículo de forma esencialmente paralela al suelo y en uso que compacta, alisa y nivela el terreno y facilita la nivelación de las barquillas (11, 12). Como se observa en dicha figura 3, el borde lineal de la proyección (20) más cercano a las ruedas presenta una configuración ligeramente plegada hacia arriba con respecto al plano de la placa de fondo (15).

Igualmente, el bastidor de herramienta (1) acoplable al vehículo incluye correspondientes medios de anclaje liberables para el acoplamiento de la herramienta de la invención a la parte delantera del chasis del vehículo, o al chasis de una pala o al chasis de un elevador.

En una realización, entre los soportes (9, 10) y los extremos opuestos al vértice de las barquillas (11, 12) se disponen unos nervios de refuerzo (18, 19) con el fin de mantener la integridad estructural y formal de las barquillas (11, 12) cuando éstas están en uso.

En otra realización de la invención, las barquillas de alisado (11, 12) incluyen además un medio de corte (no mostrado) en su vértice delantero con el fin de

fracturar o cortar el terreno en cooperación con la superficie inferior de las baquillas.

El material con el que están hechas las barquillas, al menos su parte inferior en contacto con el terreno, preferentemente es un material metálico de aleaciones
5 diversas, de gran dureza, durabilidad y muy resistentes al desgaste.

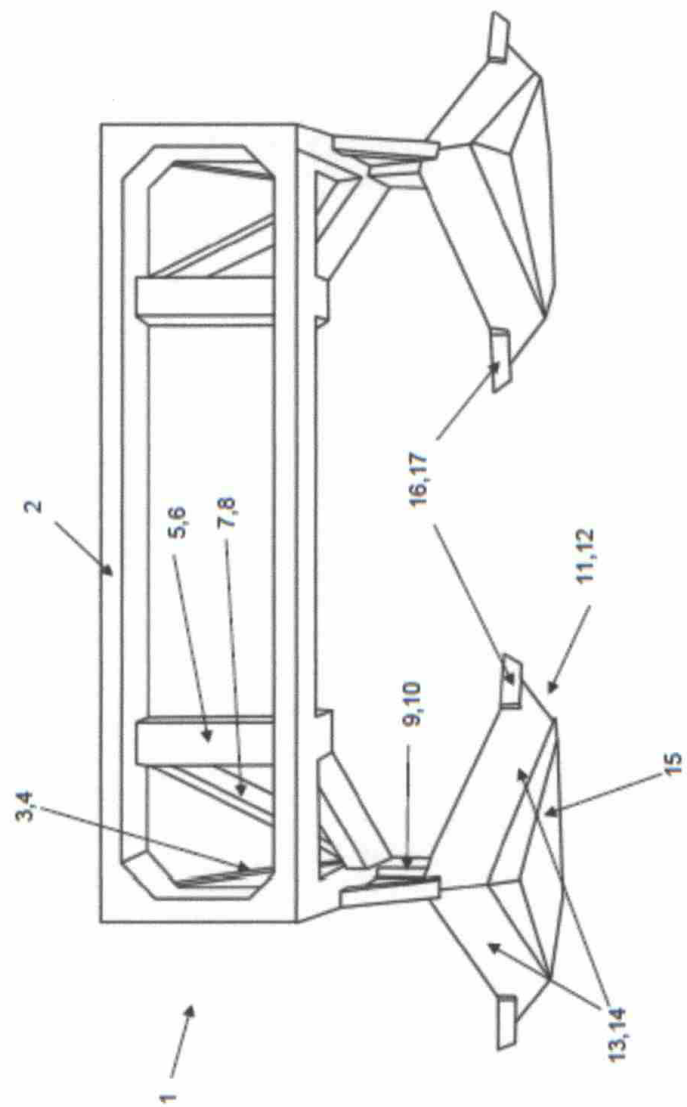
Tal como se desprende de la anterior descripción de la herramienta alisadora acoplable a la parte delantera de un vehículo, ésta permite preparar el terreno para el paso de las ruedas del vehículo eliminando obstáculos y mejorando su tracción, lo cual, además de las ventajas antes indicadas, permite que, en la
10 mayoría de los terrenos, la velocidad de trabajo puede superarse en un orden del 25% al 40%, provocado por la eliminación de las irregularidades del terreno, al eliminar las piedras u obstáculos que encuentra en el camino, la herramienta consigue que la velocidad se mantenga y evita ser frenado por estos obstáculos mencionados, reduciendo igualmente el consumo de combustible hasta en un
15 20%.

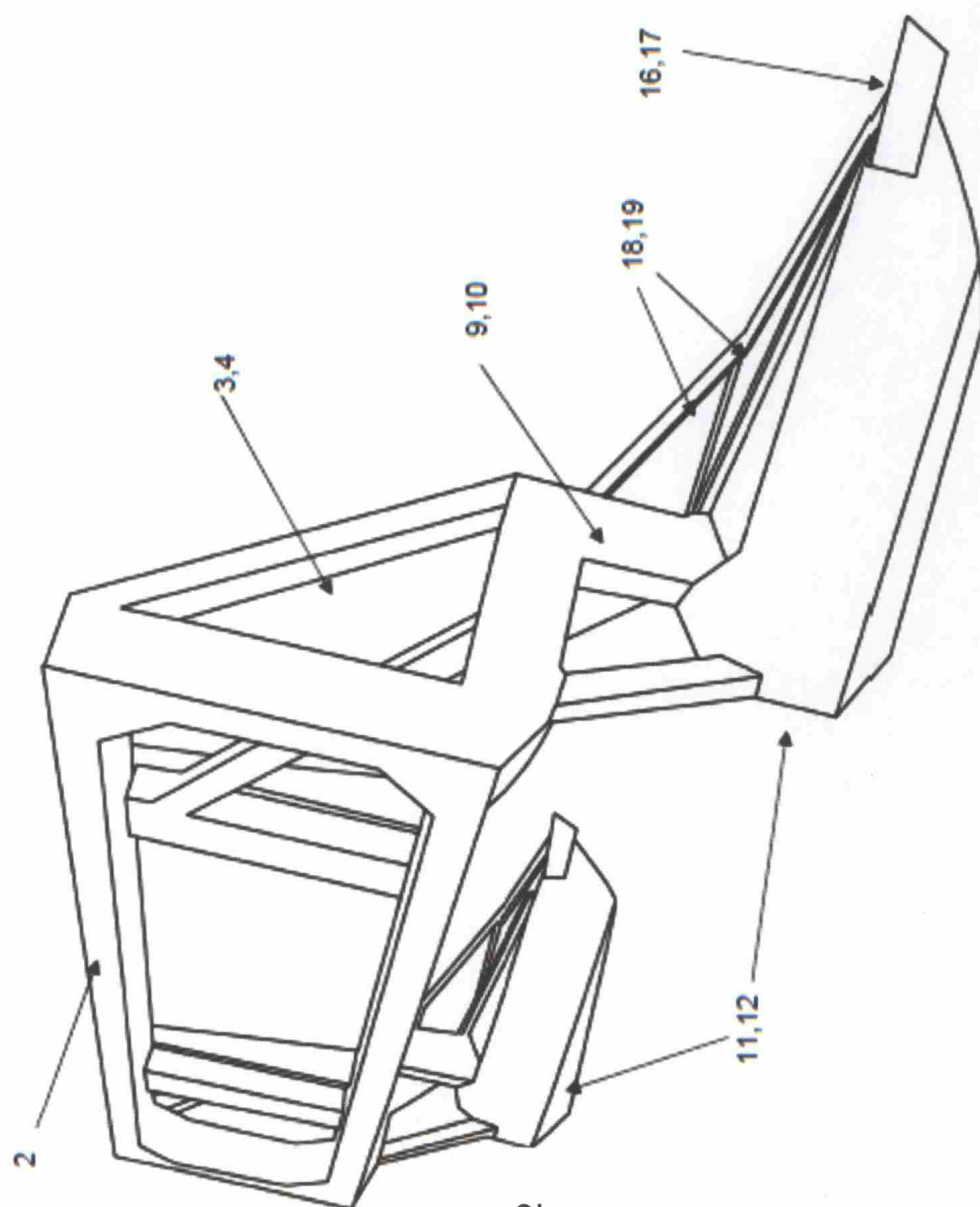
REIVINDICACIONES

1. Herramienta para acoplar a un vehículo, caracterizada porque está conformada en base a un bastidor de herramienta (1) acoplable a la parte delantera de un vehículo, incluyendo el bastidor (1) dos barquillas de alisado (11, 12) que entran en contacto con un terreno por su parte inferior, de forma esencialmente triangular hueca, delimitada por dos paredes laterales (13, 14) acopladas formando un ángulo agudo por su parte delantera y abierta por su parte trasera, incluyendo una placa de fondo triangular (15), proyectándose dicha placa de fondo (15) hacia la zona de las ruedas del vehículo de forma esencialmente paralela al suelo para definir una proyección rectangular plana (20) cuyo borde lineal más cercano a las ruedas presenta una configuración ligeramente plegada hacia arriba con respecto al plano de la placa de fondo (15).
2. Herramienta para acoplar a un vehículo según la reivindicación 1, caracterizada porque las barquillas de alisado (11, 12) tienen esencialmente forma de proa de barco, presentando al menos dos ángulos de inclinación diferentes con respecto a la normal al terreno, un primer ángulo proximal al vértice del triángulo definido por las caras laterales (13, 14) y un segundo ángulo distal al vértice de ese triángulo definido por las caras laterales (13, 14), definiendo así para la placa de fondo (15) un diseño biselado en lo que constituiría un borde de ataque de las barquillas de alisado (11, 12).
3. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque el bastidor (1) está conformado por un primer armazón (2) esencialmente rectangular que se prolonga lateralmente hacia su parte posterior, hacia el vehículo, mediante correspondientes escuadras laterales (3, 4), definiendo así dos caras laterales triangulares acopladas al primer armazón, incluyendo este primer armazón (2) dos travesaños (5, 6) paralelos a los laterales verticales del mismo que sirven como refuerzo del bastidor (1) y como base para dos proyecciones triangulares (7, 8) que se extienden también hacia la parte

posterior del bastidor (1), en dirección al vehículo, proyecciones (7, 8) que se unen a las caras laterales (3, 4) antes citadas.

4. Herramienta según la reivindicación 3, caracterizada porque desde el lado inferior de las caras laterales triangulares (3, 4) se proyectan verticalmente hacia abajo sendos soportes (9, 10) que terminan en las correspondientes barquillas de alisado (11, 12).
5. Herramienta según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque las paredes laterales (13, 14) de las barquillas de alisado (11, 12), en particular su borde superior, constituyen un borde de fuga que coopera con sendas orejetas (16, 17) que se proyectan ligeramente hacia afuera desde la zona terminal de dicho borde superior.
6. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque el bastidor de herramienta (1) acoplable al vehículo incluye correspondientes medios de anclaje liberables para el acoplamiento de la herramienta a la parte delantera del chasis de un vehículo o al chasis de una pala o al chasis de un elevador.
7. Herramienta según la reivindicación 4, caracterizada porque entre los soportes (9, 10) y los extremos opuestos al vértice de las barquillas (11, 12) se disponen unos nervios de refuerzo (18, 19) con el fin de mantener la integridad estructural y formal de las barquillas (11, 12) cuando éstas están en uso.
8. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque las barquillas de alisado (11, 12) incluyen además un medio de corte en su vértice delantero con el fin de fracturar o cortar el terreno en cooperación con la superficie inferior de las baquillas.





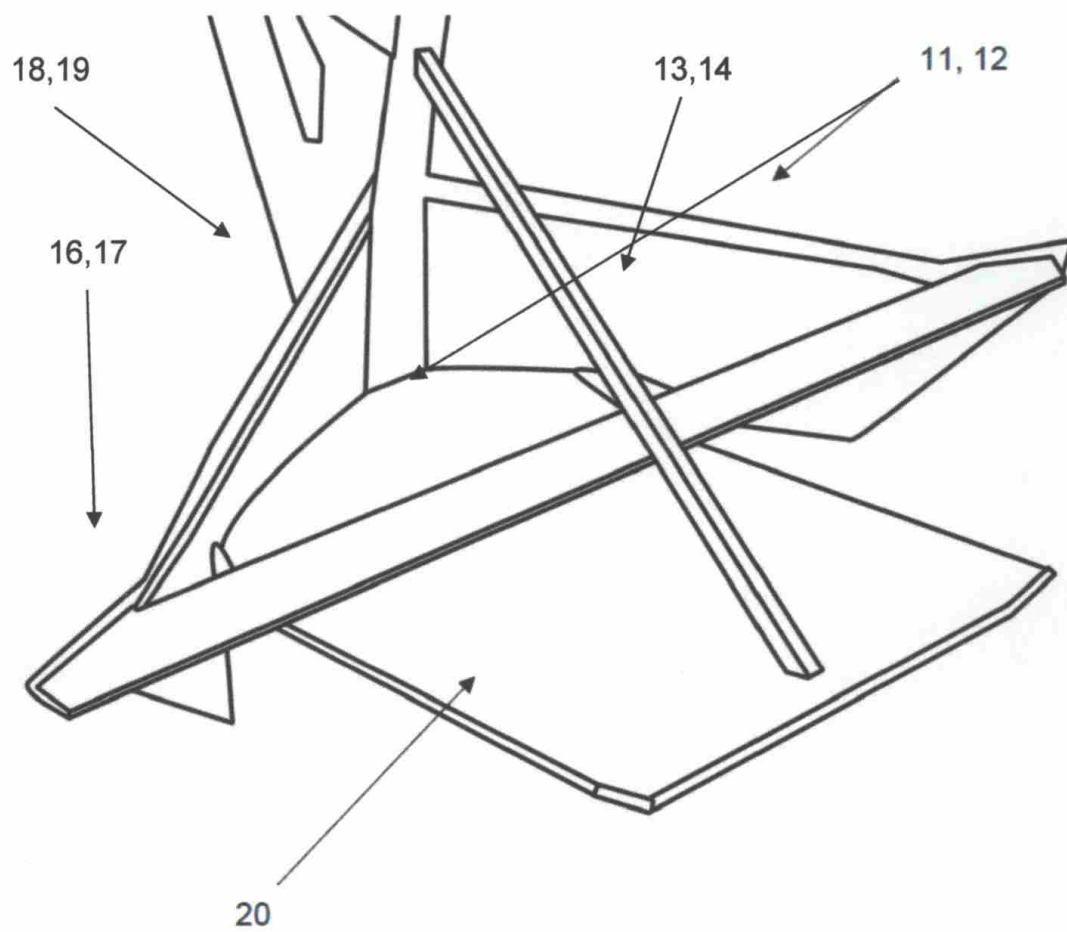


FIGURA 3



- ②① N.º solicitud: 201730004
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.01.2017
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	GB 1246912 A (RUMPT N V VAN) 22/09/1971, Página 2, línea 1-página 3, línea 23; figuras	1,2,6
A	US 1077878 A (HAGAN LOUIS T) 04/11/1913, descripción; figuras 7,8	1-8
A	US 3548956 A (HOCHSTETLER ELI) 22/12/1970, descripción; figuras	1-8
A	NL 7810460 A (BEREND JAN VAN LENTHE) 22/04/1980, resumen; 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
29.01.2018

Examinador
P. I. López Unceta

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A01B31/00 (2006.01)**E02F3/76** (2006.01)**E02F3/815** (2006.01)

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

A01B, E02F

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: 29.01.2018

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-8
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones 1-8
Reivindicaciones

SI
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	GB 1246912 A (RUMPT N V VAN)	22.09.1971

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 presente solicitud (documento base) se refiere a una herramienta para acoplar a un vehículo agrícola. La solicitud contiene una reivindicación independiente con siete reivindicaciones dependientes de ella.

Se considera que el documento más cercano del estado de la técnica es el documento D01, que divulga una herramienta para acoplar a un vehículo agrícola (en adelante los numerales citados se refieren a D01). Dicha herramienta está conformada en base a (página 2, línea 1-página 3, línea 23; figuras):

- Un bastidor (3) de herramienta susceptible de ser acoplado en la parte delantera de un vehículo, incluyendo el bastidor (3):
 - Varias barquillas de alisado (12,13) que entran en contacto con un terreno por su parte inferior, de forma especialmente triangular hueca, delimitada por:
 - Esparcidores de follaje (17) acoplados formando un ángulo agudo por su parte delantera y abiertos por su parte trasera
 - Incluyendo placas de fondo triangular (15,16) proyectándose dichas placas de fondo (15,16) hacia la zona trasera de forma esencialmente paralela al suelo para definir una proyección rectangular plana (figuras 5 y 7)

Las diferencias entre el documento D01 y la primera reivindicación del documento base consisten en que:

- El documento base plantea utilizar únicamente dos barquillas de alisado alineadas con las ruedas
- El documento base incluye paredes laterales (elementos 12,13 del documento base), mientras que en el documento D01 se utilizan esparcidores de follaje (elemento 17 en D01) con estructura diferente a la planteada en el documento base.
- Las proyecciones planas (elemento 20 en documento base) presentan una configuración ligeramente plegada hacia arriba en el documento base, no presentándose dicha configuración en el documento D01.
-

El objeto de la reivindicación independiente 1 del documento base es por tanto nuevo (art. 6.1. de la LP).

El documento D01 no revela ni tampoco hay sugerencias que dirijan al experto en la materia hacia la invención definida en la primera reivindicación del documento base. Por lo tanto, el objeto de la primera reivindicación del documento base cumple también con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1. de la LP) respecto a D01.

Entre los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) se encuentran divulgados diferentes aperos agrícolas. Sin embargo, ninguno de los documentos citados en el IET, o cualquier combinación relevante de ellos, revela una herramienta para acoplar a un vehículo agrícola tal y como se plantea en la primera reivindicación del documento base. Por lo tanto, los documentos del IET reflejan el estado de la técnica. En consecuencia, se considera que R1 también implica actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).

Las reivindicaciones R2-R8 son dependientes de la reivindicación R1, y como ella también cumplen los requisitos de novedad (art. 6.1. de la LP) y actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).