

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 680 419**

(21) Número de solicitud: 201730255

(51) Int. Cl.:

A01G 13/02

(2006.01)

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación:

27.02.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

06.09.2018

(71) Solicitantes:

LEZAUN PÉREZ, Santiago (100.0%)
C/ Misericordia, 20
31264 Morentin (Navarra) ES

(72) Inventor/es:

LEZAUN PÉREZ, Santiago

(74) Agente/Representante:

ZUGARRONDO TEMIÑO, Jesús María

(54) Título: **MÁQUINA EXTENDEDORA DE PLÁSTICOS AGRÍCOLAS**

(57) Resumen:

Máquina extendedora de plásticos agrícolas. Destinada a incorporar lastre en láminas de plástico, extenderlas e inmovilizarlas sobre caballones o similares, de forma cómoda, rápida y sencilla, constituyéndose a partir de una estructura (1) rodante dotada de medios de enganche (2) a un vehículo tractor de arrastre, incorporando en su parte posterior con unos soportes laterales (19) para la implantación de una bobina (5) portadora de la lámina de plástico (6) a extender sobre el terreno, contando con medios de deslizamiento y guiado de la lámina que establecen un recorrido a través de la estructura de dicha lámina antes de ser situada sobre el suelo, previo paso por un elemento de apoyo final montado entre unos brazos laterales (12).

La estructura rodante incorpora unas plataformas laterales (13), una tolva (16) superior de almacenamiento de un producto en funciones de lastre destinado al relleno de bolsas (15), así como medios para el llenado de dichas bolsas.

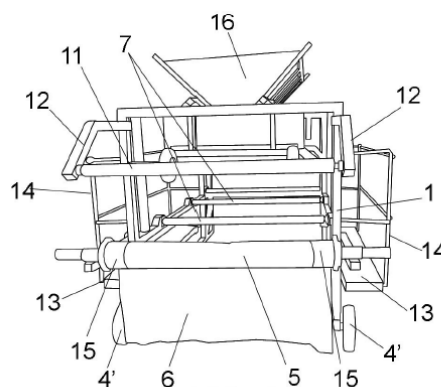


FIG. 2

MÁQUINA EXTENDEDORA DE PLÁSTICOS AGRÍCOLAS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una máquina extendedora de plásticos agrícolas, cuya evidente finalidad es la de llevar a cabo el desplegado "in situ" de bobinas de plástico de las
10 dotadas de medios para la incorporación de lastre en sus bandas laterales, normalmente utilizadas en labores agrícolas, como por ejemplo el cubrimiento de los caballones de los cultivos de espárrago, dejando las láminas de plástico al mismo tiempo correctamente lastradas, colocadas y sujetas con gran comodidad y máximo rendimiento de tiempo.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el sector agrícola, y en determinados cultivos es necesario extender láminas de plástico sobre los caballones para proteger las plantas, lo cual se realiza mediante máquinas que
20 pueden ser autónomas o bien ser arrastradas por un vehículo tractor, pero que en cualquier caso son máquinas de bajo rendimiento, poco fiables funcionalmente y propensas a numerosas averías y, por supuesto, frecuentes incidencias en lo que a funcionalidad se refiere, lo que obliga a realizar paradas continuamente, o al menos de forma frecuente, con el bajo rendimiento que ello supone.

25

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La máquina extendedora de plásticos agrícolas que se preconiza resuelve de forma
30 plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, de manera que basándose en una estructura metálica con ruedas para su desplazamiento y dotada de medios de enganche a un vehículo tractor de arrastre, presenta la particularidad de que en correspondencia con la parte posterior, en relación con el sentido de marcha de la extendedora, incluye una bobina de lámina de plástico, convenientemente montada entre
35 unos soportes dispuestos de forma telescópica para poder montar bobinas con mayor o menor anchura e incluso los brazos que forman el conjunto del soporte están montados de

forma articulada para permitir su abatimiento e izado, con el fin de ajustarse convenientemente a la anchura y altura deseada para la bobina, siendo movilizados dichos brazos, tanto en sentido axial como vertical por un sistema preferentemente neumático.

- 5 Desde la bobina situada posteriormente hasta la parte delantera de la estructura, se han previsto una serie de rodillos de apoyo para la lámina destinada a ser extendida sobre el terreno, de manera que la parte delantera incluye un rodillo delantero en el que la lámina de plástico a extender sufre un cambio de dirección, siendo ascendente desde dicho rodillo delantero, hasta un rodillo superior delantero, en el que vuelve a cambiar de dirección y
10 vuelve hacia atrás, siendo soportada por unos travesaños situados en dicha parte superior de la estructura, para alcanzar un rodillo posterior montado sobre unos brazos laterales con posibilidad de movilidad para que a partir de él, la lámina caiga y quede extendida sobre el terreno, concretamente sobre el caballón a cubrir.
- 15 En casos de viento, el recorrido de la bobina será al contrario, es decir desde el soporte de la bobina la lámina pasará hacia arriba hasta alcanzar el rodillo posterior montado sobre los brazos laterales, para discurrir por los travesaños superiores, alcanzar el rodillo delantero superior, y a partir de él discurrir hacia abajo hasta alcanzar el rodillo delantero inferior, y después de éste pasar por los rodillos inferiores para depositarse o apoyarse sobre el suelo
20 y extenderse a lo largo del caballón correspondiente.

La estructura va montada sobre dos parejas de ruedas, una delantera y otra posterior, de manera que las ruedas anteriores o delanteras son desmontables para que cuando se enganche al vehículo tractor, sea la estructura ligeramente elevada respecto del terreno y
25 quedar apoyado únicamente en las ruedas posteriores, siendo estas telescópicas para adaptarse a distintas pendientes y nivelaciones del terreno.

Lateralmente la estructura presenta dos plataformas para operarios, que son plegables y desplegadas, de manera que en la posición desplegada quedan situadas horizontalmente,
30 para que los operarios se sitúen de pie, mientras que en posición plegada quedan situadas adosadas a la propia estructura ocupando un mínimo volumen, o al menos menor anchura que la original.

Sobre los laterales de la bobina van previstas unas bolsas destinadas a ser llenadas con un
35 producto en funciones de lastre, para que al apoyar sobre el suelo quede la lámina

perfectamente extendida e imposibilitada de moverse, de manera que esas bolsas son cargadas con el lastre, preferentemente arena, por los operarios, bien a través de una pistola neumática o bien a través de otros medios, como puede ser una tajadera prevista en una tolva de almacenamiento de la arena constitutiva del lastre.

5

Los medios telescópicos de las ruedas posteriores para regularse en altura y adaptarse así a la orografía del terreno, se complementarán con medios neumáticos para poder subir o bajar cómodamente la estructura y fijar las ruedas a la altura deseada.

10 Decir igualmente que las láminas de plástico utilizadas son resistentes, pudiéndose encargarse en el mercado con la anchura y longitud que se desee, de acuerdo con las necesidades y preferencias del usuario, con la particularidad de que las bolsas laterales con el lastre serán rellenas a medida que la lámina de plástico se va desplegando, antes de alcanzar su apoyo sobre el terreno, todo lo cual se realiza de forma eficaz, rápida y cómoda.

15

También cabe decir que la bobina irá montada a baja altura respecto del terreno, suficiente para que no pegue con el suelo, y sin embargo permita un fácil montaje, ya que esta puede llegar a ser muy pesada y dicho trabajo debe realizarse manualmente.

20 Los rodillos en los que desliza la lámina de plástico en su extensibilidad, son rodillos de giro libre y están previstos para establecer un mínimo rozamiento de dicha lámina y que pueda deslizar para su fácil extensión, de manera que dichos rodillos pueden sustituirse por otro elemento que ayude a disminuir la fricción, como puede ser un colchón de aire, cama de bolas o bien otros elementos como pueden ser chapas o láminas rígidas, plásticas o
25 metálicas, con la curvatura adecuada para que la lámina de plástico pueda deslizar sobre ellas sin sufrir resistencia.

El rodillo posterior a través del cual sale la lámina de plástico antes de apoyarse sobre el suelo, puede ser bicónico, es decir con forma de doble cono, en donde los dos tramos de
30 cono están unidos por sus bases, facilitando la adopción de una forma convexa por parte de la lámina, ayudando a su correcta adaptación al caballón sobre el que se va a disponerse.

La estructura es susceptible de incorporar unos calderines para acumulación del aire a presión, con válvulas de seguridad y suministro con regulación de la presión del aire para los
35 distintos mecanismos hidráulicos que participan en el dispositivo.

En cuanto a las plataformas de apoyo para los operarios, las mismas dispondrán de barandillas de seguridad, posibilitando que los operarios puedan trabajar a la altura apropiada, ya que su altura es graduable, es decir que se puede desplazar verticalmente y
5 fijarse a la altura deseada.

Todos los elementos de la estructura van fijados mediante tornillería, permitiendo su fácil desmontaje y anclaje en distintas posiciones, ofreciendo la mayor versatilidad posible.

10 Por su parte, la pistola de aire comprimido mediante la que se llenan las bolsas de lastre, puede utilizarse de forma alternativa con función de llenado de la tolva, para que pueda ser reabastecida de lastre sin tener que abandonar el tajo, de manera que en este caso actuará como aspiradora, implementándose el calderín con una segunda manguera que funcionaría como aspiración y dotada de una llave de paso selectora, de manera que se pueda recoger
15 tierra o arena desde el mismo suelo circundante para introducirla en la tolva.

Por último decir que en una alternativa de realización, la estructura puede adaptarse a su vez a láminas de plástico con bolsas en un solo lado, para lo cual dispondrá de un brazo que apoyaría sobre el terreno y haría de tajadera para aportar tierra o arena a ese lateral de
20 la banda de plástico que quedaría así enterrado, de manera que en este caso únicamente se necesitaría un operario, en el lateral correspondiente, con pistola de aire en dicho lado.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha
30 representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva frontal de una máquina extendidora de plásticos agrícolas realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

35 La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva posterior de la misma máquina.

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva lateral de la máquina de las figuras anteriores.

5 La figura 4.- Muestra una vista en alzado lateral de la estructura de la máquina con la plataforma de trabajo en posición de plegado.

10 La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva lateral de la estructura de la máquina, viéndose los rodillos de giro libre que constituyen el medio de apoyo en el discurrir y extensión de la propia lámina a partir de la bobina de almacenamiento, viéndose representadas unas flechas que describen la dirección de avance de la lámina de plástico.

La figura 6.- Muestra una vista como la de la figura anterior, pero en este caso con un recorrido inverso al anterior, para circunstancias en las que el viento sea fuerte.

15 La figura 7.- Muestra una vista en perspectiva lateral del itinerario que sigue la lámina de plástico desde la bobina hasta alcanzar una zona próxima a la salida.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

20

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como la máquina extendedora de plásticos agrícolas objeto de la invención se constituye a partir de una estructura metálica (1) que en su parte delantera incluye unos puntos o medios de enganche (2) a un vehículo tractor de arrastre, contando con un generador de aire a presión (3) alimentado por el propio tractor a través del cardan, para su acumulación en los correspondientes calderines de aire a presión (18).

30 La estructura (1), cuenta con una pareja de ruedas anteriores (4) que son desmontables, y una pareja de ruedas posteriores (4'), de manera que cuando se engancha el vehículo tractor correspondiente, se retiran las ruedas anteriores (4) y la estructura correspondiente a la máquina extendedora queda apoyada únicamente en las ruedas posteriores (4').

35 A baja altura y en correspondencia con la parte posterior de dicha estructura (1) va montada una bobina (5) de la lámina de plástico (6) a extender, de manera que el recorrido de dicha lámina de plástico (6) desde la bobina (5) se dirige inicialmente hacia la parte delantera,

apoyando sobre rodillos de giro libre (7), existiendo en la parte inferior delantera un rodillo (8) en el cual la lámina de plástico (6) cambia de dirección, proyectándose hacia arriba hasta un rodillo superior delantero (9) a partir del cual dicha lámina (6) se dirige hacia atrás apoyando en unos travesaños (10) previstos en la parte superior de la propia estructura (1) de la máquina, saliendo de ésta para apoyar en un último rodillo (11) montado sobre unos brazos laterales (12) articulados, abatibles y telescópicos con posibilidad de situar dicho rodillo (11) a mayor o menor altura dependiendo de las necesidades de cada caso.

En cuanto a las ruedas de apoyo (4'), las mismas van montadas con carácter regulable en altura para que de forma independiente puedan situarse a mayor o menor altura y así adaptarse a distintas pendientes e irregularidades del terreno, todo ello en colaboración con un sistema neumático de elevación de la propia estructura (1) para poder llevar a cabo dicha regulación en altura independiente de las ruedas.

La máquina incluye además dos plataformas laterales (13) para operarios, montadas sobre brazos articulados que posibilitan el plegado y desplegado de dicha plataforma desde una posición horizontal o de uso hasta una posición vertical o de reposo, en cuyo segundo caso la estructura ocupará un menor volumen.

Las plataformas laterales (13) se complementan con barandillas (14) de seguridad.

De acuerdo con estas características, la lámina de plástico (6) montada sobre la bobina (5) cuenta en sus laterales con unas bolsas de plástico (15) destinadas a ser llenadas con un producto de lastre, como puede ser arena, el cual está almacenado en una tolva (16) superior, realizándose el llenado mediante pistolas neumáticas (17) manejadas por parte de los operarios situados sobre las plataformas laterales (13), si bien la tolva (16) de almacenamiento del producto de lastre incluye en su fondo una tajadera accionable manualmente para poder llevar a cabo el llenado de las bolsas (15) sin necesidad de las pistolas.

El recorrido del plástico ya referido, desde la bobina (5) hasta la salida por el rodillo posterior (11) montado sobre los brazos laterales (12), resulta el óptimo cuando no existen fuertes vientos, en cuyo caso el recorrido se realiza al contrario, es decir que desde la bobina (5) la lámina de plástico (6) alcanzaría en primer lugar el rodillo posterior o de salida (11), pasaría por la parte superior, en sentido contrario, el mostrado en la figura 6, para después alcanzar

los rodillos delanteros (9) y (8) para discurrir por debajo y salir hacia atrás para situarse sobre el suelo, de manera que tanto en un caso como en otro la lámina de plástico (6) quedará perfectamente situada sobre los caballones e inmovilizada o sujeta por el lastre cargado en las bolsas laterales (15).

5

En las figuras 5 y 6 se muestra las dos posibilidades de montaje de la lámina en su desplazamiento, para el caso de ausencia de viento o viento suave, así como para el caso de fuertes vientos, respectivamente.

10 También decir que los brazos o soportes (19) sobre los que va montada la bobina (5) pueden ser telescópicos para adaptarse correctamente a distintos tamaños de bobina, pudiendo igualmente ser articulados para permitir ser abatidos o izados con el mismo fin de ajuste, siendo movilizado preferentemente por un sistema neumático.

15 Solo resta señalar por último que el rodillo de salida (11) puede tener forma de doble cono unidos por sus respectivas bases, es decir forma bicónica, para que la lámina de plástico (6) se adapte correctamente al caballón de tierra.

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, caracterizada porque se constituye a partir de una estructura (1) rodante dotada de medios de enganche (2) a un vehículo tractor de arrastre, incorporando en su parte posterior unos soportes laterales (19) para la implantación de una bobina (5) portadora de la lámina de plástico (6) a extender sobre el terreno, contando con medios de deslizamiento y guiado de la lámina que establecen un recorrido, a través de la estructura, de dicha lámina antes de ser situada sobre el suelo, previo paso por un elemento de apoyo final montado entre unos brazos laterales (12) y superiores emergentes de la propia estructura; habiéndose previsto que la estructura rodante incorpore unas plataformas laterales (13) plegables y desplegadas para operarios, así como una tolva (16) superior de almacenamiento de un producto en funciones de lastre destinado al relleno de bolsas (15) previstas al efecto en los laterales de la lámina de plástico (6), contando además con medios para el llenado de dichas bolsas con el lastre.
- 2^a.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1^a, caracterizada porque los medios de rodadura para el desplazamiento de la estructura incluyen dos ruedas anteriores (4) desmontables en situación de acoplamiento al vehículo tractor, y dos ruedas posteriores (4') montadas con carácter regulable en altura y adaptables de forma independiente a las irregularidades del terreno.
- 3^a.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1^a, caracterizada porque los medios de deslizamiento y guiado de la lámina de plástico en el seno de la estructura están constituidos preferentemente por rodillos de apoyo de giro libre (7).
- 4^a.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1^a, caracterizada porque los medios de deslizamiento y guiado de la lámina de plástico están constituidos por una superficie formada por un colchón de aire o cama de bolas.
- 5^a.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1^a, caracterizada porque el lastre se aplica en el llenado de las bolsas laterales (15) mediante pistolas neumáticas (17), asociadas a un sistema neumático dotado de calderines de aire a presión (18) y válvulas de seguridad, sistema alimentado por el propio vehículo tractor.
- 6^a.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1^a, caracterizada

porque la tolva (16) contenedora del material en funciones de lastre incorpora una tajadera inferior y amovible para el llenado manual de las bolsas.

5 7ª.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1ª, caracterizada porque las plataformas laterales (13) plegables y desplegadas para los operarios cuentan con barandillas (14) de seguridad.

10 8ª.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1ª, caracterizada porque la bobina (5) se estabiliza mediante unos soportes laterales (19) telescópicos, articulados y abatibles.

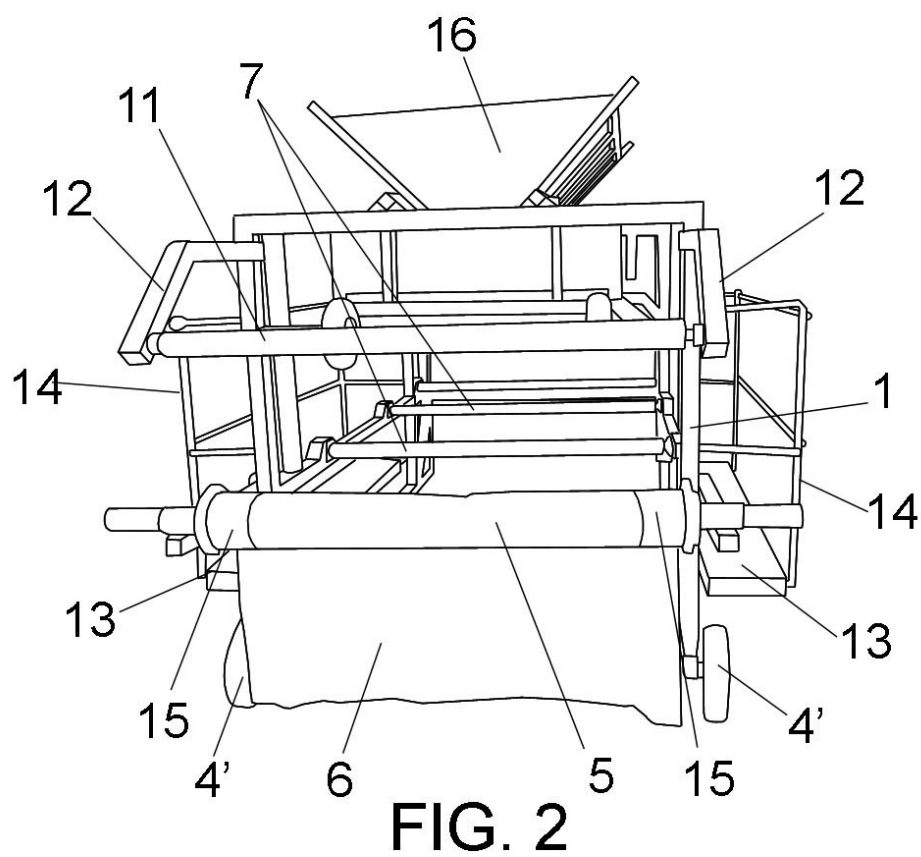
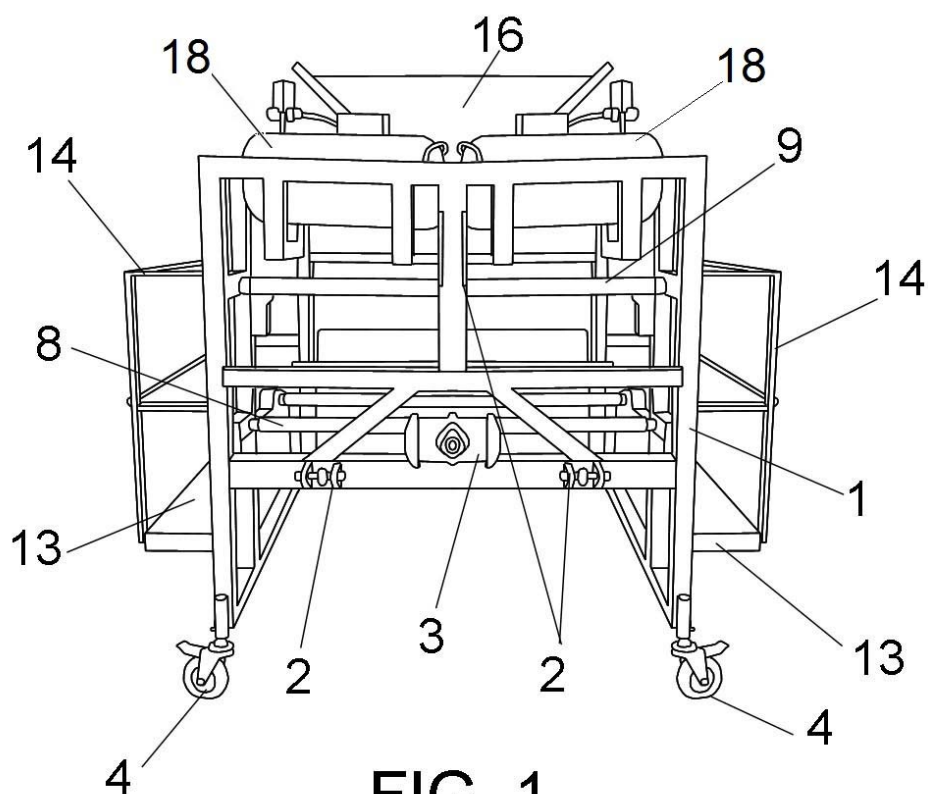
15 9ª.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizada porque los soportes (19) de la bobina (5) están asistidos por medios de movilización neumáticos.

10ª.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicación 1ª, caracterizada porque a la salida de la estructura, la lámina de plástico se hace pasar por un rodillo posterior (11) de forma preferentemente biconica, montado sobre brazos laterales (12).

20 11ª.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicaciones 1ª y 10ª, caracterizada porque los brazos laterales (12) son articulados, abatibles y telescópicos.

25 12ª.- Máquina extendedora de plásticos agrícolas, según reivindicaciones 1ª, 5ª y 6ª caracterizada porque las bolsas (15) rellenas con lastre van montadas en un solo lateral, disponiendo la estructura en el lado contrario de un brazo de apoyo sobre el terreno con una tajadera de vertido de tierra sobre dicho lateral de la lámina de plástico una vez dispuesta sobre el terreno.

30



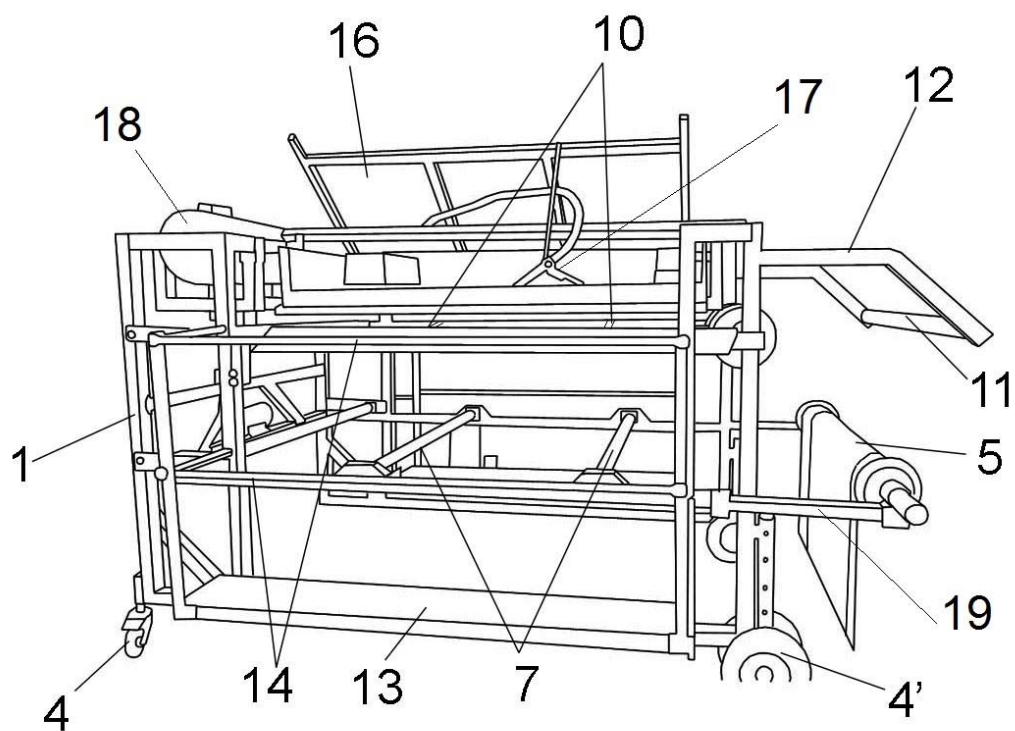


FIG. 3

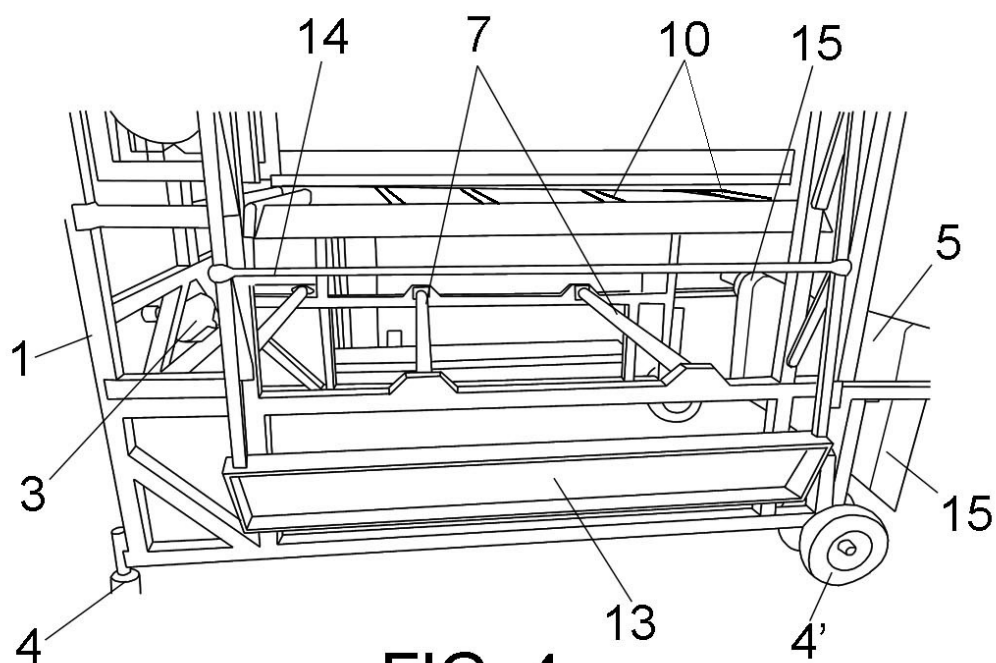


FIG. 4

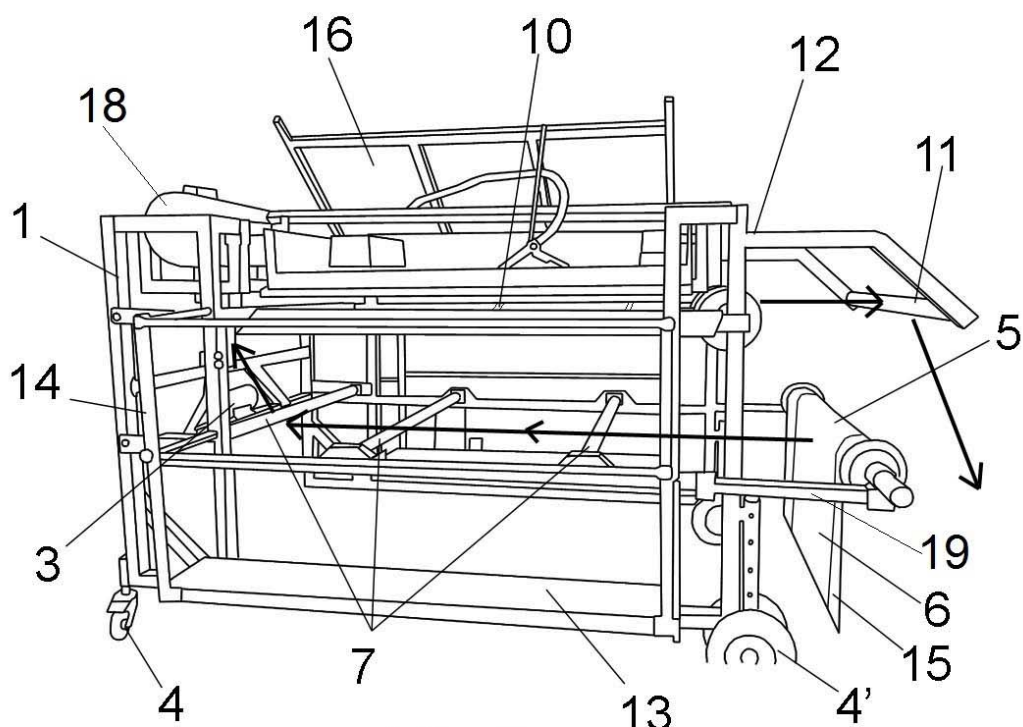


FIG. 5

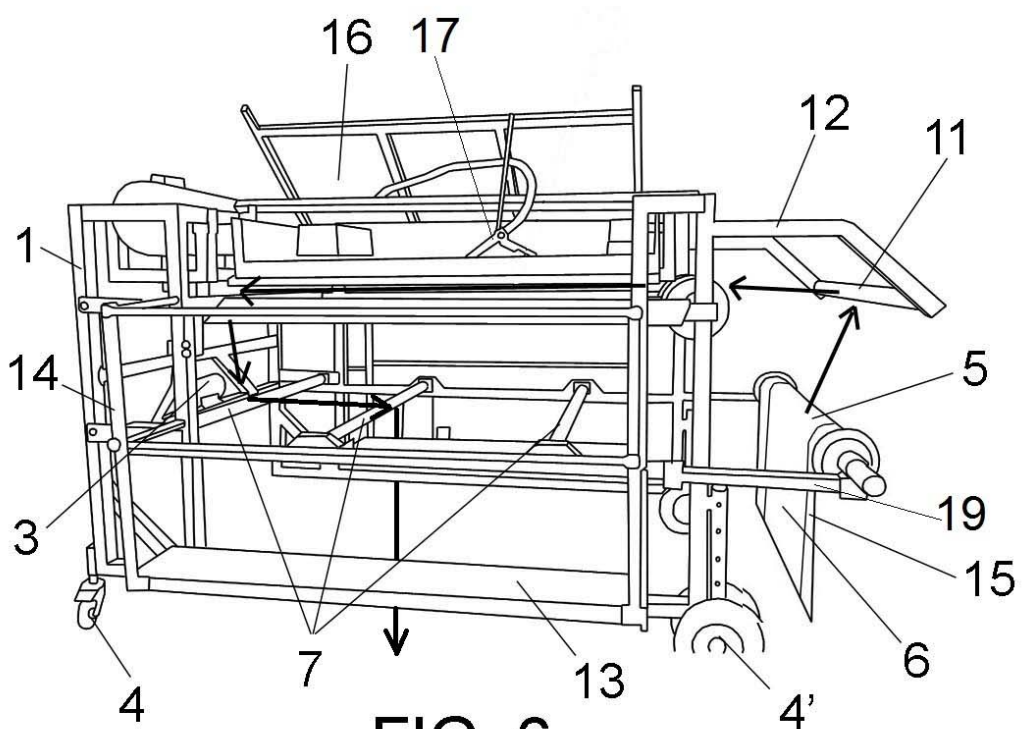


FIG. 6

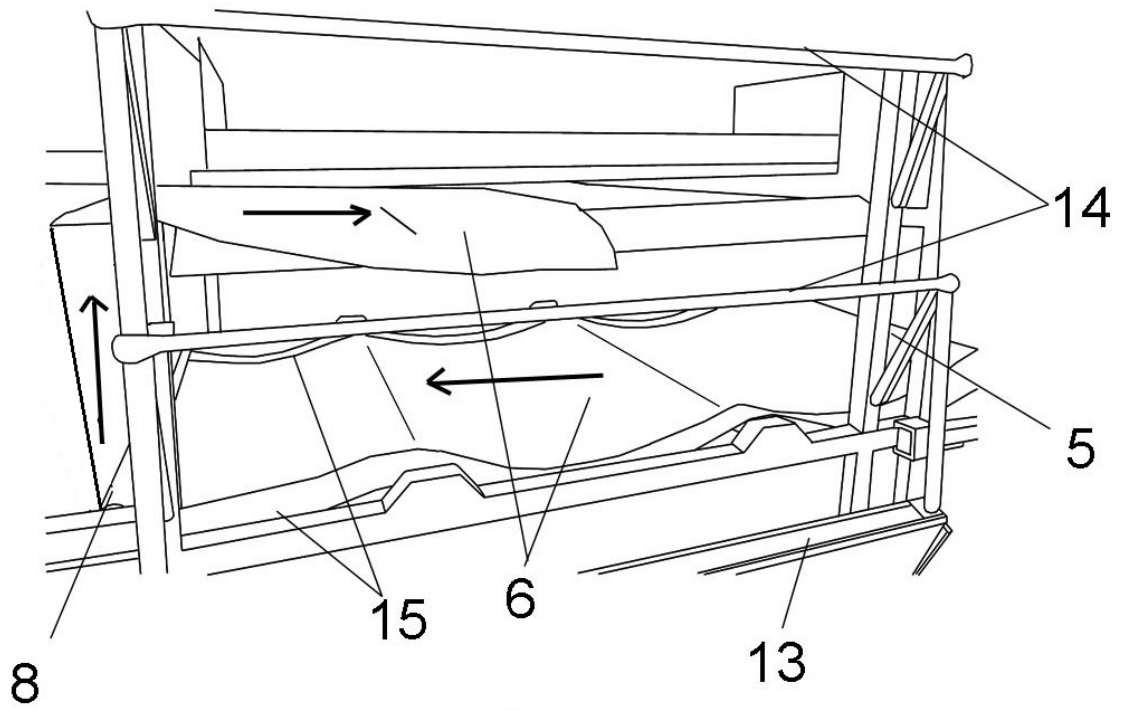


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201730255
②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.02.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01G13/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	CN 205883890U U (SHANDONG QINGDAO TOBACCO CO LTD HUANGDAO BRANCH et al.) 18/01/2017, figura 1, and resumen de la base de datos WPI recuperado de EPOQUE; AN-CN-201620861413-U	1-12
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 01.12.2017	Examinador T. Verdeja Matías	Página 1/4

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

A01G

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: 01.12.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-12	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-12	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	CN 205883890U U (SHANDONG QINGDAO TOBACCO CO LTD HUANGDAO BRANCH et al.)	18.01.2017

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 extendedora de plásticos agrícolas.

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

Reivindicación 1

D01 es el documento más cercano del estado de la técnica al objeto de la solicitud. Las referencias entre paréntesis se refieren a dicho documento. D01 describe una máquina multifuncional extendedora de plásticos agrícolas con una estructura rodante (9) dotada de medios de enganche a un tractor (3) y con unos soportes (15, 16) para la colocación de una bobina portadora de la lámina de plástico y una tolva (1).

La principal diferencia entre D01 y el documento de la solicitud radica en que D01 no incluye unas plataformas laterales plegables que permiten a los operarios desplazarse sobre la máquina.

Esta diferencia produce el efecto técnico de tener la mano de obra disponible en el momento en que se necesita, consiguiendo la ventaja de disminuir el tiempo necesario para cubrir el suelo y por tanto aumentando el rendimiento de la labor.

Por tanto, se concluye que la reivindicación 1 es nueva y presenta actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones 2 a 12

Del mismo modo se concluye que las reivindicaciones 2 a 12, al ser dependientes de la 1, también son nuevas y presentan actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).