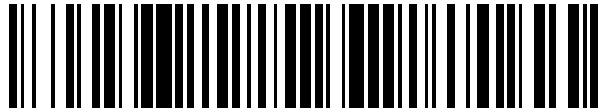


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 578**

21 Número de solicitud: 201830059

51 Int. Cl.:

A01C 7/06 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

22.01.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.07.2019

71 Solicitantes:

**AGUIRRE MAQUINARIA AGRICOLA, S.L. (100.0%)
Ctra. Zaragoza, s/n
31300 TAFALLA (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

AMADO RUIZ, Iñigo

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **EQUIPO DE SIEMBRA**

57 Resumen:

Equipo de siembra que comprende una primera máquina (1) desde la que se distribuye un primer material de siembra hasta un punto de mezcla (5) y una segunda máquina (2) desde la que mediante un flujo de aire se lleva un segundo material de siembra a través de un conducto (3) para juntarse con el primer material en el punto de mezcla (5) y circular ambos materiales juntos hasta su depósito en la tierra, y en donde una salida de aire (4) está dispuesta en el conducto (3) para el escape del flujo de aire que lleva el segundo material por dicho conducto (3).

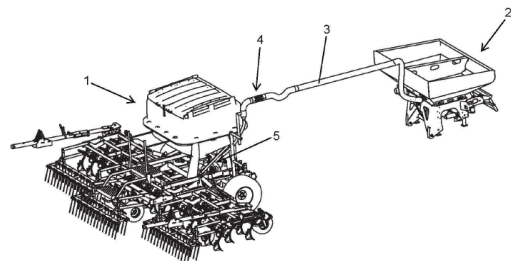


FIGURA 1

DESCRIPCIÓN

EQUIPO DE SIEMBRA

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con los equipos de siembra que comprenden una primera máquina que se dispone en la parte trasera del equipo de siembra y una segunda máquina complementaria que se dispone en la parte delantera del equipo de siembra, para
10 depositar en la tierra conjuntamente un primer y un segundo material de siembra suministrado respetivamente por ambas maquinas. La invención propone una solución para dichos equipos de siembra que evita turbulencias y atascos al enviar el segundo material de siembra desde la parte delantera para juntarse con el primer material de siembra en la parte trasera.

15

Estado de la técnica

En el ámbito de las labores agrícolas, son conocidas unas máquinas sembradoras que se disponen en la parte trasera de un tractor y que comprenden una tolva contenedora de las
20 semillas a sembrar, las cuales se dejan caer de manera dosificada por medio de un distribuidor volumétrico, siendo conducidas por un flujo de aire a través de tubos de caída a la tierra.

Se conoce también la disposición de una máquina abonadora en la parte delantera del
25 tractor para llevar, también de manera neumática, granos de abono a juntarse con las semillas a sembrar, con el fin de depositar en la tierra conjuntamente las semillas y el abono.

Ocurre, sin embargo, que al chocar el flujo de aire que lleva al abono desde la parte delantera hasta la parte posterior, con el flujo de aire que lleva a las semillas hasta los tubos
30 de caída a la tierra, se producen turbulencias y proyecciones de aire descontroladas, lo cual dificulta el proceso de la siembra y perjudica la regularidad del mismo, pudiendo además ocasionar atascos que impiden la continuidad del proceso.

Para evitar este problema se han adoptado soluciones, como colocar en la sembradora un
35 ciclón de gran tamaño que expulsa el aire y deja caer por gravedad el producto de la

siembra. Esta solución es efectiva, pero resulta cara y muy aparatosa en los equipos de siembra tipo suspendidos, debido al tamaño del ciclón necesario.

5 Otra solución conocida es colocar en la conducción de descarga de las semillas una "Y" que permite el escape del aire, pero resulta que por donde debe salir solamente aire se expulsa también parte del producto de siembra, por lo que es una solución poco rentable y perjudicial para el cultivo.

10 Se hace por tanto necesaria una solución alternativa que permite resolver la problemática anteriormente planteada.

Objeto de la invención

15 De acuerdo con la invención se propone un equipo de siembra que descarga conjuntamente de una forma mejorada un primer material de siembra, tal como semillas, procedente de una primera máquina incorporada en la parte trasera del equipo de siembra y un segundo material de siembra, tal como abono o semillas, procedente de una segunda máquina incorporada en la parte delantera del equipo de siembra.

20 El equipo de siembra comprende la primera máquina desde la que se distribuye neumáticamente un primer material a sembrar hasta una conducción de salida y la segunda máquina desde la que mediante un flujo de aire se lleva un segundo material de siembra a través de un conducto para juntarse con el primer material en un punto donde se realiza la mezcla de ambos materiales. Según la invención el equipo de siembra adicionalmente
25 comprende una salida de aire que está dispuesta en el conducto para el escape del flujo de aire que lleva el segundo material por dicho conducto.

30 Con ello, el flujo de aire que lleva el segundo material desde la parte delantera hasta la parte trasera, escapa al exterior del conducto antes de encontrarse con el flujo de aire que conduce el primer material a la conducción de salida, con lo cual se evita el choque de ambos flujos de aire y, por consiguiente, las consecuencias perjudiciales de dicho choque, en tanto que el segundo material es llevado eficazmente hasta la zona de escape del flujo de aire, desde donde cae por gravedad para juntarse con el primer material en el punto de mezcla.

35

Esta solución resulta, por lo tanto, efectiva y práctica para la aplicación en los equipos de siembra, en los cuales elimina eficazmente los perjuicios de un choque de los flujos de aire que conducen ambos materiales de siembra para caer conjuntamente a la tierra, evitando totalmente la salida incontrolada del material de siembra y sin afectar significativamente al
5 coste y al volumen del equipo de siembra.

Por todo ello, la invención resulta de unas características ventajosas para la función a la que está destinada, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de las soluciones convencionales de la misma función.

10

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra en perspectiva el conjunto de un equipo de siembra provisto con una máquina abonadora delantera y una máquina sembradora trasera con un conducto que las
15 conecta entre sí y en donde se dispone la salida de aire según la invención.

La figura 2 es una perspectiva ampliada de la zona del equipo de siembra en la que se encuentra la salida de aire objeto de la invención.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención es un equipo de siembra que está formado por una primera máquina (1) que se dispone en la parte trasera del equipo de siembra y una segunda máquina (2) que se dispone en la parte delantera del equipo de siembra, estando
25 comunicadas ambas máquinas (1,2) por medio de un conducto (3), a través del cual se lleva un segundo material de siembra desde la segunda máquina (2) para juntarse con un primer material de siembra que se dispensa desde la primera máquina (1), con el fin de que ambos materiales se mezclen y caigan conjuntamente a la tierra.

Preferentemente la primera máquina es una máquina sembradora (1) y la segunda máquina es una máquina abonadora (2). Así, el primer material de siembra son semillas y el segundo material de siembra es abono, de forma que a través del conducto (3) se llevan unos granos de abono desde la máquina abonadora (2) para juntarse con unas semillas a sembrar que se dispensan desde la máquina sembradora (1), con el fin de que las semillas a sembrar
35 caigan conjuntamente con el abono a la tierra.

En cualquier caso, ambas máquinas (1,2) podrían ser máquinas sembradoras, de forma que el primer material de siembra fueran unas semillas de un primer tipo y el segundo material de siembra fueran unas semillas de un segundo tipo, pudiendo de esta manera realizar
5 mezclas de semillas que se depositan de forma conjunta sobre la tierra.

En estos equipos, las semillas a sembrar se llevan en la máquina sembradora (1) hasta una punto de mezcla (5) mediante un flujo de aire, en tanto que los granos de abono se llevan por el conducto (3) hasta ese mismo punto de mezcla (5) mediante otro flujo de aire,
10 debiendo evitarse el choque de ambos flujos de aire, para que no resulte perjudicialmente afectado el proceso de siembra o el proceso de siembra/fertilización.

Para ello, según la invención, en el conducto (3) se dispone una salida de aire (4), la cual permite el escape del flujo de aire que lleva los granos de abono por el interior de dicho
15 conducto (3), desde la máquina abonadora (2) hasta la máquina sembradora (1).

Así el flujo de aire que transporta los granos de abono por el interior del conducto (3) pierde fuerza y se evita el choque con el flujo de aire de distribución de las semillas en la máquina sembradora (1). Así se obtiene una solución muy fácil de aplicar en los equipos de siembra,
20 sin que afecte perjudicialmente al proceso de siembra de las semillas acompañadas del abono, ya que los granos de abono, una vez que llegan hasta la zona de escape del flujo de aire caen por gravedad hasta el punto de mezcla (5) con las semillas.

La salida de aire (4) puede realizarse de cualquier forma que permita un paso de aire desde
25 el interior del conducto (3) al exterior, estando prevista al respecto una realización práctica, con un tramo del conducto (3), formado por una malla que tiene unos orificios de paso con un tamaño inferior a la granulometría del segundo material de siembra, es decir los granos de abono u otra semilla diferente.

Dicha realización no es limitativa, pudiendo ser cualquier otra, por ejemplo, mediante
30 orificios o aberturas practicados a través de la pared del propio conducto (3) o una solución combinada de orificios y aberturas, sin que ello altere el objeto de la invención.

REIVINDICACIONES

1.- Equipo de siembra que comprende una primera máquina (1) desde la que se distribuye un primer material de siembra hasta un punto de mezcla (5) y una segunda máquina (2) desde la que mediante un flujo de aire se lleva un segundo material de siembra a través de un conducto (3) para juntarse con el primer material en el punto de mezcla (5) y circular ambos materiales juntos hasta su depósito en la tierra, caracterizado por que adicionalmente comprende una salida de aire (4) dispuesta en el conducto (3) para el escape del flujo de aire que lleva el segundo material por dicho conducto (3).

10

2.- Equipo de siembra, según la primera reivindicación, caracterizado por que la salida de aire (4) está dispuesta en un extremo del conducto (3) que conecta con el punto de mezcla (5).

15

3.- Equipo de siembra, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la salida de aire (4) es un tramo del conducto (3) formado por una malla que tiene unos orificios de paso con un tamaño inferior a la granulometría del segundo material de siembra.

20

25

30

35

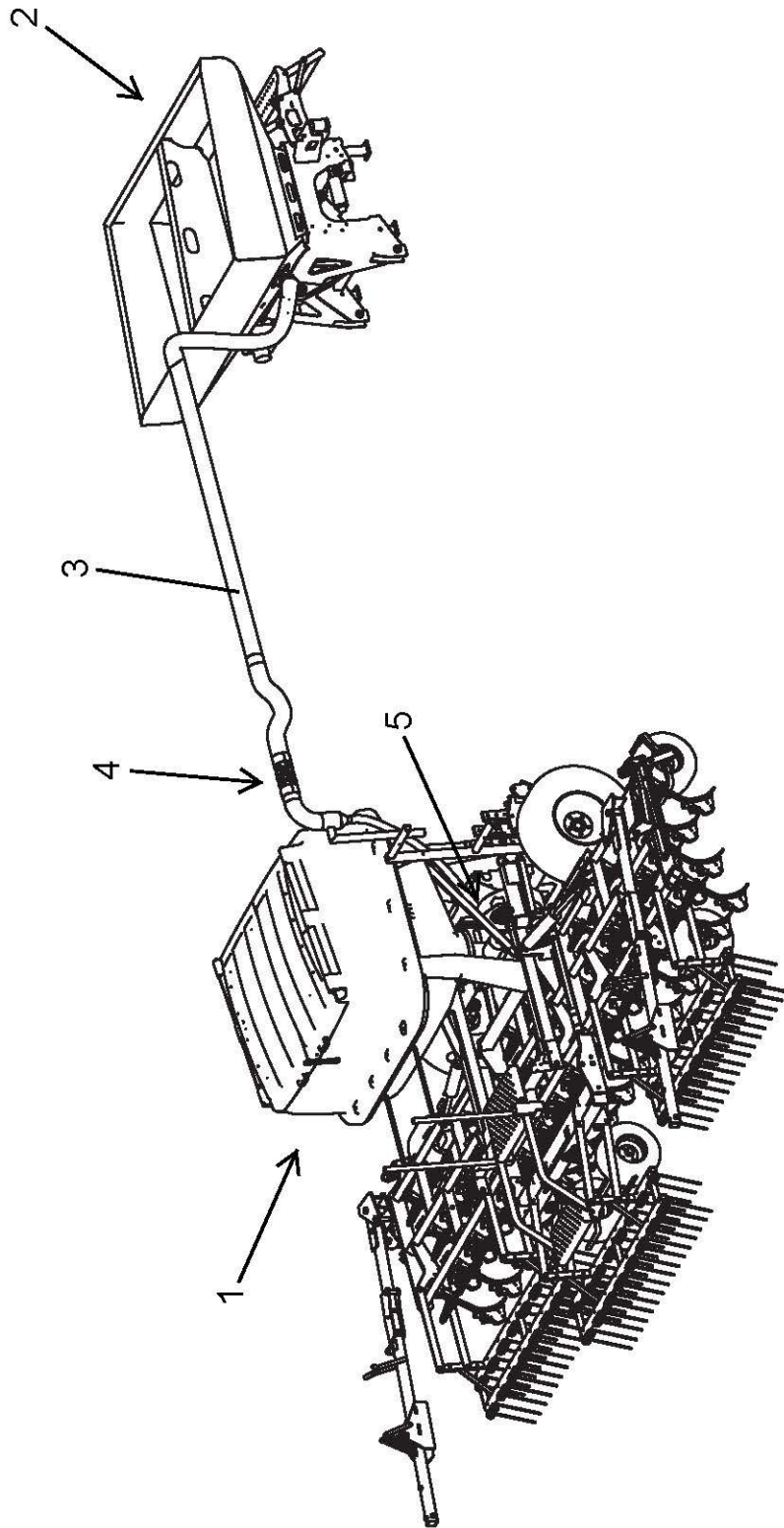


FIGURA 1

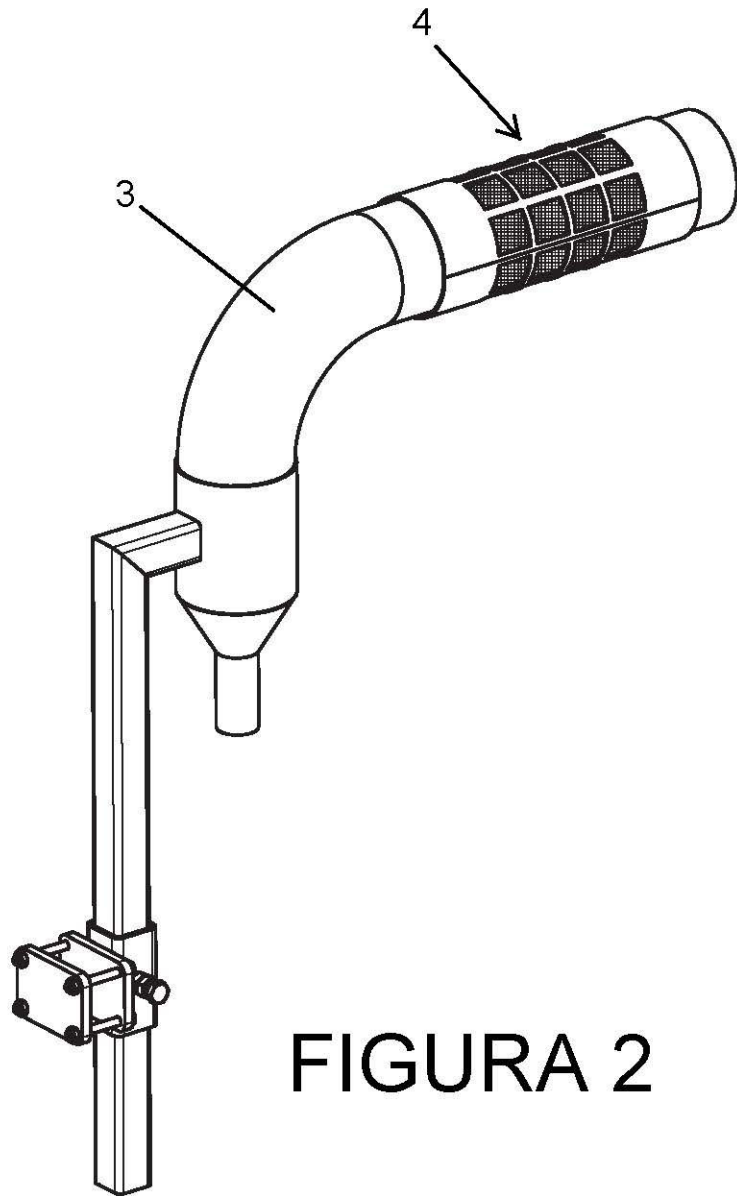


FIGURA 2



- ②① N.º solicitud: 201830059
②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.01.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A01C7/06** (2006.01)
A01C7/20 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2009110845 A1 (VAEDERSTAD VERKEN AB et al.) 11/09/2009, Descripción: página 2, línea 29 - página 5, línea 2; figuras.	1-3
A	DE 19921978 A1 (AMAZONEN WERKE DREYER H) 16/11/2000, Descripción: columna 3, línea 1 - columna 4, línea 33; figuras.	1-3
A	ES 2645502T T3 (PITTINGER LANDTECHNIK GMBH) 05/12/2017, descripción: página 1, línea 65 - página 2, línea 60; página 4, línea 1-28; Página 5, línea 4-11; figuras.	1-3
A	US 3964639 A (NORRIS A LOWELL et al.) 22/06/1976, Descripción: columna 2, línea 1-62; figuras.	1-3
A	US 5392722 A (SNIPES TERRY L et al.) 28/02/1995, Descripción: columna 1, línea 27-31; columna 2, línea 39 - columna 3, línea 3; figuras.	1-3
A	US 2012230779 A1 (DUNSTAN JAMES DUNSTAN JAMES) 13/09/2012, descripción: párrafos [31-36]; figuras.	1-3

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
19.03.2018

Examinador
E. M. Pértica Gómez

Página
1/2

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

A01C

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