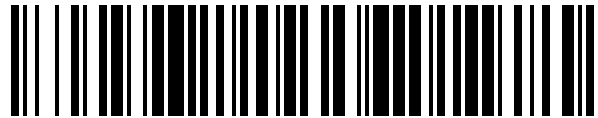


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 529**

21 Número de solicitud: 201932101

51 Int. Cl.:

**A01C 19/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**28.12.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**29.04.2020**

71 Solicitantes:

**LEIVA SACRISTAN, Jesus (100.0%)  
AVDA. PORTILLEJO, 20 1ºB  
26006 LOGROÑO (La Rioja) ES**

72 Inventor/es:

**LEIVA SACRISTAN, Jesus**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **CONJUNTO PERFECCIONADO DE FERTILIZACIÓN DE CULTIVOS**

**ES 1 245 529 U**

## DESCRIPCIÓN

### CONJUNTO PERFECCIONADO DE FERTILIZACIÓN DE CULTIVOS

#### 5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de un conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

10

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, que por su particular disposición, permite la específica fertilización de unos cultivos según las particulares necesidades de dichos cultivos en una determinada parcela.

15

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En conocida en el actual estado de la técnica la fertilización de terrenos agrícolas. En tales casos, la aplicación de fertilizantes se hace en muchas ocasiones sin realizar un estudio  
20 previo de suelo, debido a que no se han hecho analíticas de los suelos, y posteriormente no se plasma en un mapa de fertilización.

Además, los equipos actuales de fertilización se rigen según principios mecánicos de distribución y dosificación que generan mucha dificultad para su aplicación en campo.

25

Los diferentes métodos de cálculo de una abonadora tipo generan una gran dificultad en los agricultores para establecer y alcanzar una correcta dosificación del fertilizante.

Además, si se desea aplicar dos tipos de abono con diferentes dosificaciones se debe de  
30 realizar la operación de fertilización dos veces sobre la misma parcela, y la dosis de fertilizante está a expensas de la apertura manual de las compuertas y del tipo de fertilizante que se aporte.

La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues  
35 permite la específica fertilización de unos cultivos según las particulares necesidades de

dichos cultivos y dependiendo de la naturaleza del terreno en una determinada parcela, de modo sencillo, práctico y efectivo para el agricultor implicado.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, dispuesto en un vehículo (4) móvil, que comprende al menos una tolva de almacenamiento de fertilizante, incorporando cada tolva unos medios dosificadores de salida regulables del fertilizante almacenado en cada tolva, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que presenta una disposición portátil, y comprende unos medios de control vinculables en comunicación de datos con los medios dosificadores de salida y con capacidad de gobierno sobre éstos, y teniendo dichos medios dosificadores de salida capacidad de succión o aspiración sobre el fertilizante almacenado en su respectiva tolva y simultáneamente con capacidad de regulación del caudal de salida del mismo fertilizante de su tolva; incorporando los medios de control un software habilitado para la recepción de datos característicos de la naturaleza del terreno y de los cultivos de al menos una parcela o parte de ella donde están sembrados o plantados dichos cultivos, y habilitado también para la gestión y procesamiento de dichos datos y el establecimiento del tipo y cantidad de fertilizante preciso para dosificar en dicha parcela o parte de ella; siendo los medios de control vinculables en comunicación de datos con un sistema de guiado GPS o similar vinculado con el vehículo móvil, y el software incorporado en los medios de control también está habilitado para el procesamiento de los datos procedentes de dicho sistema de guiado y representativos del posicionado de la parcela y de la posición y velocidad de desplazamiento del vehículo móvil sobre la propia parcela, y habilitado para el establecimiento y comunicación hacia los medios dosificadores de salida del caudal de salida de fertilizante de cada tolva sobre dicha parcela.

Adicionalmente, en el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, los medios dosificadores de salida regulables del fertilizante almacenado en cada tolva incorporan un sistema esparcidor de fertilizante sobre un terreno.

Alternativamente, el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos comprende cuatro tolvas.

Alternativamente, en el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, los medios de control comprenden un ordenador.

5 Alternativamente, en el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, los medios de control comprenden un ordenador portátil.

Alternativamente, en el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, los medios de control comprenden una "tablet".

10 Alternativamente, en el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, los medios de control comprenden un teléfono móvil o "smartphone".

Alternativamente, en el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, la vinculación de datos con los medios de control es por medios alámbricos.

15 Alternativamente, en el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, la vinculación de datos con los medios de control es por medios inalámbricos.

20 Gracias a la presente invención, se consigue la específica fertilización de unos cultivos según las particulares necesidades de dichos cultivos y dependientes de la naturaleza del terreno en una determinada parcela, de modo sencillo, práctico y efectivo para el agricultor implicado.

25 Otras características y ventajas del conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Figura 1.- Es una vista esquemática de una modalidad de realización preferida del conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos de la presente invención.

35 Figura 2.- Es una vista esquemática y también indicadora de su uso de una modalidad de realización preferida del conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos de la presente invención.

## DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra en esquemáticamente en la figura 1, el conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos de la invención propuesta comprende al menos una tolva 1 de almacenamiento de fertilizante, e incorporando cada tolva 1 unos medios dosificadores 2 de salida regulables del fertilizante almacenado en la tolva 1. En esta modalidad de realización preferida representada en la figura 1 son cuatro tolvas 1.

El conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos de la presente invención comprende además unos medios de control 3, vinculables en comunicación de datos con los medios dosificadores 2 de salida y con capacidad de gobierno sobre éstos, y presenta una disposición portátil en su conjunto.

Los medios de control 3 pueden estar realizados por un ordenador, ordenador portátil, o incluso una tablet o un teléfono móvil. La vinculación de datos con los medios de control 3 puede estar realizada por medios alámbricos o inalámbricos, como los conocidos en el estado de la técnica.

Además, dichos medios dosificadores 2 de salida aspiran o succionan el fertilizante almacenado en su respectiva tolva 1, y simultáneamente regulan el caudal de salida hacia el exterior del mismo fertilizante de la tolva 1 y representado por las flechas en la figura 1.

En el funcionamiento y uso del conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos de la invención propuesta, debe de disponerse previamente de unos datos representativos de la naturaleza de los suelos e indicativos de las específicas necesidades de fertilización de cada parcela, sobre todo de macronutrientes, como por ejemplo nitrógeno, fósforo, potasio, además de microelementos esenciales como el calcio, magnesio, etc.

Por otra parte, los medios de control 3 incorporan un software habilitado para la recepción de los datos referidos anteriormente. Dichos datos son definidores y característicos de la naturaleza del terreno y de los cultivos de una determinada parcela o parte de ella, en donde están sembrados o plantados dichos cultivos. Por tanto, es necesario disponer previamente de una analítica del suelo que se desea fertilizar.

El mismo software está habilitado también para la gestión y procesamiento de dichos datos, y también para el establecimiento del tipo y cantidad de fertilizante de cada tolva 1 que es preciso para dosificar en dicha parcela o parte de ella.

- 5 El referido software puede comprender también una aplicación, para facilitar su uso por parte del usuario, sobre todo en el caso de estar incorporado en una “tablet” o teléfono móvil o “smartphone”.

- 10 El conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos descrito de la invención propuesta, puede estar dispuesto en un vehículo 4 móvil, como por ejemplo un tractor agrícola, cosechadora, remolque, etc., tal y como se representa esquemáticamente en la figura 2.

En tal caso, los medios de control 3 están vinculados en comunicación de datos con un sistema de guiado 5 GPS o similar que se encuentra en el vehículo 4 móvil.

- 15 El software incorporado en los medios de control 3 también está habilitado para el procesamiento de los datos procedentes de dicho sistema de guiado 5 y representativos del posicionado de la parcela o parte de ella y de la posición y velocidad de desplazamiento del vehículo 4 móvil sobre la propia parcela.

- 20 Dicho software también está habilitado para el establecimiento y comunicación hacia los medios dosificadores 2 de salida del caudal de salida preciso de fertilizante de cada tolva 1 sobre dicha parcela, teniendo en cuenta también los datos recibidos desde el sistema de guiado 5.

- 25 Además, los medios dosificadores 2 de salida regulables del fertilizante almacenado en cada tolva 1 incorporan un sistema esparcidor 6 del fertilizante sobre un terreno tras su salida de la tolva 1, para así ampliar su área de actuación.

- 30 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

35

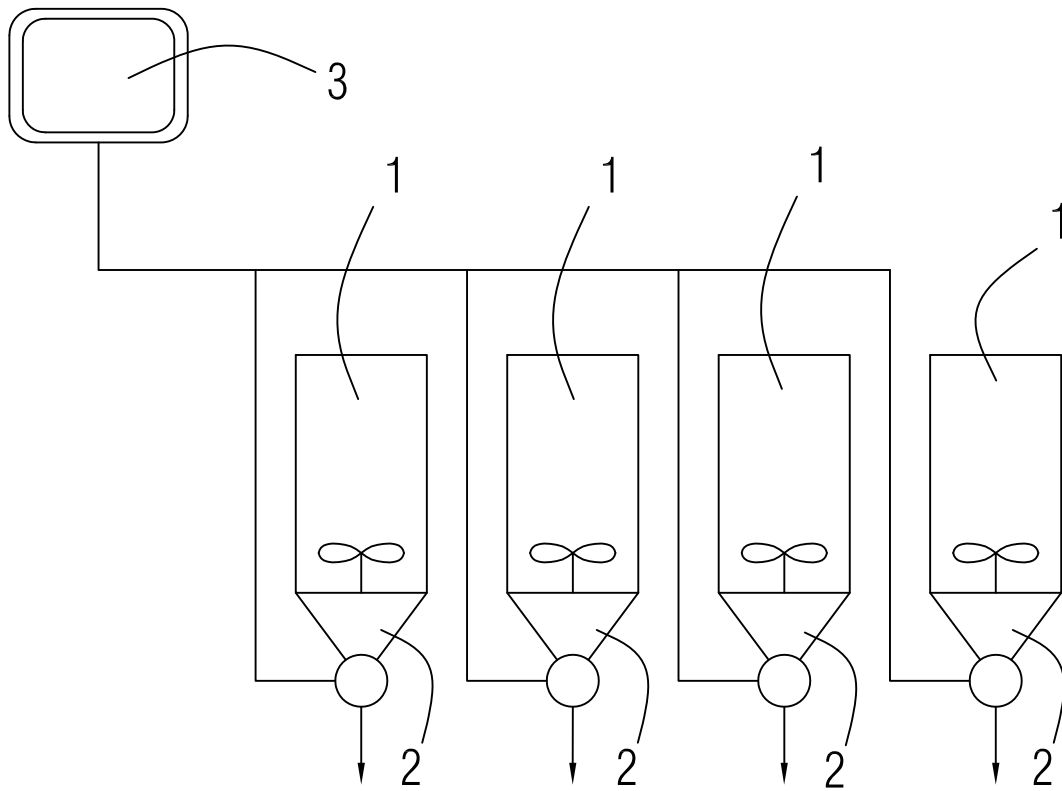
## REIVINDICACIONES

1. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos, dispuesto en un vehículo (4) móvil, que comprende al menos una tolva (1) de almacenamiento de fertilizante, incorporando  
5 cada tolva (1) unos medios dosificadores (2) de salida regulables del fertilizante almacenado en cada tolva (1), caracterizado por el hecho de que presenta una disposición portátil, y comprende unos medios de control (3) vinculables en comunicación de datos con los medios dosificadores (2) de salida y con capacidad de gobierno sobre éstos, y teniendo dichos medios dosificadores (2) de salida capacidad de  
10 succión o aspiración sobre el fertilizante almacenado en su respectiva tolva (1) y simultáneamente con capacidad de regulación del caudal de salida del mismo fertilizante de su tolva (1); incorporando los medios de control (3) un software habilitado para la recepción de datos característicos de la naturaleza del terreno y de los cultivos de al menos una parcela o parte de ella donde están sembrados o plantados dichos cultivos, y  
15 habilitado también para la gestión y procesamiento de dichos datos y el establecimiento del tipo y cantidad de fertilizante preciso para dosificar en dicha parcela o parte de ella; siendo los medios de control (3) vinculables en comunicación de datos con un sistema de guiado (5) GPS o similar vinculado con el vehículo (4) móvil, y el software incorporado en los medios de control (3) también está habilitado para el procesamiento de los datos  
20 procedentes de dicho sistema de guiado (5) y representativos del posicionado de la parcela y de la posición y velocidad de desplazamiento del vehículo (4) móvil sobre la propia parcela, y habilitado para el establecimiento y comunicación hacia los medios dosificadores (2) de salida del caudal de salida de fertilizante de cada tolva (1) sobre dicha parcela.  
25
2. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios dosificadores (2) de salida regulables del fertilizante almacenado en cada tolva (1) incorporan un sistema esparcidor (6) de fertilizante sobre un terreno.  
30
3. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que son cuatro tolvas (1).  
35
4. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de control (3) comprenden un ordenador.

5. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los medios de control (3) comprenden un ordenador portátil.
- 5 6. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los medios de control (3) comprenden una "tablet".
- 10 7. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los medios de control (3) comprenden un teléfono móvil o "smartphone".
- 15 8. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la vinculación de datos con los medios de control (3) es por medios alámbricos.
- 20 9. Conjunto perfeccionado de fertilización de cultivos según alguna de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que la vinculación de datos con los medios de control (3) es por medios inalámbricos.



*FIG. 1*



*FIG. 2*

