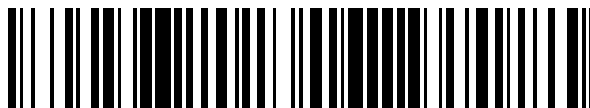


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 177**

21 Número de solicitud: 201500607

51 Int. Cl.:

B05B 11/02 (2006.01)

B05B 9/08 (2006.01)

A01M 7/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

10.08.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.02.2016

Fecha de la concesión:

02.12.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

13.12.2016

73 Titular/es:

VILLAR CLOQUELL, Francisco Javier (33.3%)
C/ Manolo Taberner, N° 25, bajo izq.
46018 Valencia (Valencia) ES;
ANTONIO MENDOZA, Pedro (33.3%) y
SALVADOR BAREA, Francisco (33.3%)

72 Inventor/es:

VILLAR CLOQUELL, Francisco Javier;
ANTONIO MENDOZA, Pedro y
SALVADOR BAREA, Francisco

74 Agente/Representante:

VILLAR CLOQUELL, Francisco Javier

54 Título: **Nueva mochila de micro aspersión con sistema independiente de mezcla mediante cartucho extraíble**

57 Resumen:

El nuevo dosificador para mochilas de micro-aspersión es un dispositivo de carácter reutilizable que dispone de al menos un cartucho que permite contener al menos un elemento agroquímico u otro tipo de concentrado que se quiera dispersar separado del medio de dilución, disponiendo de medios para realizar ésta en el mismo instante en que se precise su aplicación. Evitando tanto los riesgos de intoxicación durante la dilución convencional, como los vertidos o derrames producidos en la limpieza de los depósitos de las mochilas actuales. El dispositivo contempla la regulación en la concentración de la mezcla, así como el cambio de los cartuchos sin el vertido del solvente contenido en el depósito de la mochila. El cartucho evita la oxidación del concentrado que se pretende aplicar al estar éste aislado, disminuyendo costes económicos y medioambientales. El dispositivo está destinado a los sectores agrícola e industrial.

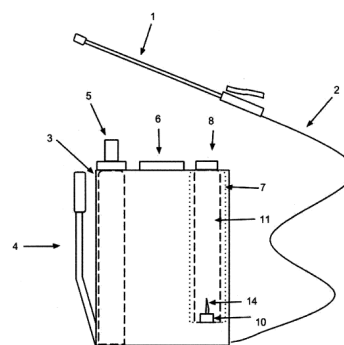


Figura 1

ES 2 561 177 B1

DESCRIPCIÓN

Nueva mochila de micro aspersion con sistema independiente de mezcla mediante cartucho extraíble.

Sector de la técnica

La presente invención se encuentra comprendida dentro de los sectores agrícola e industrial, especialmente destinado a los fabricantes de sistemas de pulverización de agentes líquidos.

Antecedentes de la invención

En la actualidad existen diferentes tipologías de dispositivos orientados a la pulverización de agentes líquidos, estos dispositivos se destinan a tareas como la dispersión de fertilizantes o pesticidas en el entorno agrícola u otras aplicaciones en el entorno industrial. Dentro de estos dispositivos son conocidos sistemas para la utilización manual por parte de la persona que realiza el tratamiento cuyos pulverizadores denominados generalmente mochilas de aspersion o pulverización comprenden básicamente un depósito portador del líquido a pulverizar; este líquido está constituido por un agente concentrado diluido generalmente en agua. El depósito se presuriza indistintamente por un sistema manual basado en la acción de un sistema de palancas y un émbolo o bien, asistido mediante un pequeño grupo compresor generalmente electromecánico. El agente a pulverizar disperso en el agua es conducido merced a esta presión generada por el aire comprimido a través de una manguera hacia una boquilla de rociado situada en el extremo de un tubo hueco conocido como lanza. Existen alternativas a esta disposición consistentes en disponer los medios de aspiración y bombeo independientes del depósito y próximos a la lanza como describe la patente ES 2019773 del solicitante Enrique Genovés basada en el empleo de medios de actuación motrices, la cual difiere de la preconizada como puede apreciarse.

El estado del arte recoge de esta forma diferentes soluciones orientadas a mejorar la presurización del tanque o depósito como la patente US5984199A Backpack sprayer with an expandable accumulator chamber y la patente americana US 8672364 82 Quick disconnect device for connecting a sprayer s tank to a portable pump assembly, así como otras encaminadas a automatizar el proceso incluyendo sistemas eléctricos como la patente CN200987334Y Backpack electric sprayer.

En estas patentes se pueden apreciar grandes diferencias tanto en el sistema de presurización de la mezcla como en la función final, ya que por ejemplo la patente US5984199A Backpack sprayer with an expandable accumulator chamber consiste en un recipiente a modo de saco elastomérico que mejora la presión de salida de la mezcla, pero no es un dispositivo independiente que evite la mezcla directamente en el tanque ni el resto de características de seguridad, control del volumen e higiene que esta patente preconizada.

La patente Backpack electric sprayer CN200987334Y presenta una bomba eléctrica externa que genera mayor presión para la salida de la mezcla pero no implica ninguna novedad en cuanto a la realización de la mezcla fuera del tanque.

La patente *Sprayers for dispensing deterrent chemicals* US5775543A, presenta un recipiente con la mezcla ya hecha y a presión en la que el depósito está realizado a modo de bolsa flexible.

- 5 No son conocidos dispositivos como el preconizado en la presente invención.

Objeto de la invención

- 10 Dotar al sector agrícola e industrial de nuevas mochilas de microaspersión que presenten un dispositivo de dosificación independiente al tanque de mezcla que minimice los problemas de contaminación ambiental, seguridad y J salud derivados del uso de los agroquímicos u otras sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes, evitando el escape del producto, impacto en operarios y su entorno.

- 15 Presenta ventajas de uso como son el fácil empleo de cartuchos con el agente a dispersar, un peso reducido, óptima dosificación y fácil manejo.

- 20 Se han previsto versiones en las que se considera el uso de cartuchos de material biodegradable, lo cual permitirá que una vez agotado el producto su reciclado sea más sencillo y eficiente.

- 25 De otro lado se han considerado también versiones que permitan que el cartucho sea rellenable y reutilizable para mayor aprovechamiento de los materiales a la vez que permite mayores posibilidades en la formulación de los componentes a pulverizar.

- 30 De esta forma los objetivos principales de la invención se centran en evitar por parte del usuario el contacto con estas sustancias potencialmente peligrosas, a la vez que supone un ahorro considerable ya que la mezcla se produce en el momento de su uso, manteniendo el agente concentrado preservado en el cartucho y no diluido en el tanque con el consiguiente problema que supone el vertido de la mezcla que no se haya empleado y la limpieza del tanque.

Descripción de la invención

- 35 Son múltiples los problemas derivados de la manipulación de los agentes a pulverizar en una mochila tanto si estos son pesticidas o abonos por ejemplo, como otros orientados a aplicaciones industriales. De otro lado, una vez se han disuelto estas sustancias en el tanque, el contenido debe ser utilizado en breve tiempo, es habitual que no se consuma todo el producto preparado, esto genera graves problemas ambientales dada la dificultad de recuperación que generalmente presentan estos subproductos. La invención preconizada resuelve estos problemas, permitiendo realizar la mezcla de las sustancias a dispersar con el solvente en el momento de la aplicación, consumiendo tan sólo la cantidad que se precise en una aplicación, para esto la mochila dispone de medios para almacenar las sustancias a dispersar separadas del tanque mediante cartuchos independientes y medios para la dosificación adecuada de estas sustancias.

- 50 La mochila de micro aspersión con sistema independiente de mezcla mediante cartucho extraíble preconizada dispone de un sistema de cartuchos con su correspondiente receptor de cartuchos complementario alojado en la mochila, estos cartuchos pueden ser de naturaleza reutilizable y permiten disponer de una forma controlada y segura el fluido que queremos dispersar, de esta forma se evita la manipulación por parte del operario de

sustancias potencialmente dañinas o peligrosas tanto para éste, como para el medio ambiente evitando además el deterioro del equipo. El cartucho de naturaleza preferentemente cilíndrica contiene en su base inferior medios convencionales de conexión como una válvula de interconexión con el receptor del cartucho que permite el paso del fluido cuando se encuentra conectado y que dispone de medios para evitar cualquier derrame cuando el cartucho es extraído, estos medios se materializan mediante una membrana perforable confeccionada con un material elastomérico, cuya elasticidad permite el cierre y sellado de esta apertura temporal tras ser retirada la aguja de conexión que dispone el receptor del cartucho en la mochila; se han previsto versiones en las que la interconexión del cartucho y el receptor de éste se efectúa mediante un acople rápido convencional provisto de al menos una válvula antirretorno, esta versión resulta de especial utilidad cuando el fluido a dispersar presenta una viscosidad elevada, al ser facilitado su flujo con un sistema que permite un diámetro de paso mayor que el sistema de aguja. La tapa superior del cartucho forma un émbolo que se desliza dentro de la superficie lateral de revolución de éste para permitir el vaciado del cartucho, y presenta medios para garantizar su estanqueidad como el empleo de juntas tóricas convencionales o el ajuste con apriete. Se han previsto versiones en las que las mochilas de aspersión disponen de un alojamiento para cartuchos con medios para generar presión sobre el cartucho, como un pistón accionado por un gas o resorte elástico cuya energía almacenada es transmitida al émbolo del cartucho descrito y cuyo objeto es mantener una presión uniforme que facilite la salida del fluido, especialmente en el caso de que el cartucho contenga fluidos de elevada viscosidad.

Se contemplan versiones en las cuales el cartucho que almacena la sustancia a dispersar se deforma cuando éste varía su volumen, al estar su cuerpo confeccionado con un plástico de elevada elasticidad y bajo espesor, de tal forma que con la succión del fluido pueda reducir su volumen al deformarse sus paredes, también otras alternativas son de aplicación como la realización del cartucho en un material elástico que contiene la sustancia a dispersar comprimida, la presión almacenada en el cartucho es transmitida al fluido cuando la válvula del mezclador está abierta.

El receptor del cartucho presenta al menos un sistema de interconexión con su cartucho complementario pudiendo el receptor, cuando aloja varios cartuchos, disponer de medios para poder seleccionar y dosificar cada uno de ellos de forma independiente, permitiendo con esto mezclar sustancias en el momento de su aplicación, evitando inconvenientes como la degradación de algunas mezclas a lo largo del tiempo, y corrigiendo su posible mezclado bajo criterio de la persona que emplea la mochila. Esto es de especial utilidad ya que permite realizar distintos tratamientos o aplicaciones sin necesidad de realizar, como tradicionalmente se hace, una nueva limpieza y preparación del tanque de pulverizado.

Estos medios de selección y dosificación se realizan al disponer el receptor del cartucho de al menos una válvula de apertura y regulación por cada uno de los cartuchos instalados, la salida de estas válvulas de apertura y regulación convergen en un colector común, donde se efectúa la mezcla y distribución de las sustancias a dispersar, la salida de este colector desemboca en la línea de arrastre de agua del tanque previa a la lanza, pudiendo mezclarse con el agua del tanque mediante el efecto venturi o ser apoyado opcionalmente con una bomba complementaria.

La limpieza del colector se produce una vez cerradas todas las válvulas de los cartuchos; al accionar el sistema de presión de la mochila el paso del agua o solvente al exterior producirá esta limpieza.

- 5 Se han previsto versiones en las que el colector que recoge las diferentes sustancias a pulverizar cuenta con un mezclador estático convencional para facilitar la correcta integración de los componentes con el solvente, en el caso de que los fluidos presenten viscosidades muy distintas o flujos de caudal mezclado muy pequeño. También se han previsto otras versiones en las que este mezclador es dinámico.

10

Breve descripción de los dibujos

- 15 Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompañan unos dibujos en los que, tan sólo a título de ejemplo y con carácter no limitativo, se representa una relación de las figuras de los componentes del dispositivo.

La figura 1 representa una mochila de aspersión donde puede apreciarse:

- 20 1. Lanza
2. Manguera de conexión de la lanza
3. Tanque de la mochila
25 4. Palanca de accionamiento
5. Grupo de presión de la mochila
6. Tapa del tanque de solvente
30 7. Alojamiento de cartuchos
8. Tapa alojamiento de cartuchos
35 10. Receptor de cartuchos
11. Cartucho
14. Aguja de conexión
40

La figura 2 muestra un cartucho introduciéndose en el alojamiento de cartuchos

7. Alojamiento de cartuchos
45 8. Tapa alojamiento de cartuchos
9. Resorte alojamiento de cartuchos
11. Cartucho
50 12. Tapa del cartucho

13. Membrana conexión cartucho

14. Aguja de conexión

5 En la figura 3 se aprecia el cartucho ya introducido en la oquedad del alojamiento de cartuchos, con la tapa de éste cerrada, estando la aguja de conexión conectada y el resorte en compresión. Donde puede apreciarse:

7. Alojamiento de cartuchos

10

8. Tapa alojamiento de cartuchos

9. Resorte alojamiento de cartuchos

15

11. Cartucho

12. Tapa del cartucho

13. Membrana conexión cartuchos

20

14. Aguja de conexión

La figura 4 muestra un esquema en detalle del elemento receptor de cartuchos 10, en este caso ejemplificado con tres cartuchos, donde:

25

2. Manguera de conexión de la lanza

10. Receptor cartuchos

30

11. Cartuchos

13. Membrana conexión cartuchos

14. Aguja de conexión

35

15. Conector rápido macho

16. Conector rápido hembra

40

17. Válvulas de regulación

18. Colector

19. Entrada de agua o solvente

45

20. Unión de colector a salida manguera

21. Mezclador estático

50

Descripción de una forma de realización preferente

Se cita a modo de ejemplo una forma de realización preferida siendo independiente del objeto de la invención los materiales empleados en la fabricación de la nueva mochila de micro aspersión con sistema independiente de mezcla mediante cartucho extraíble objeto de la presente memoria descriptiva y todos los detalles accesorios que puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

La mochila cuenta con medios para alojar de forma aislada respecto del solvente que se halla en el tanque (3) Figura 1, los agentes a dispersar, estos medios comprenden al menos un cartucho (11) que aloja el agente concentrado ya sea por ejemplo un pesticida o cualquier otra sustancia. Los cartuchos presentan naturaleza preferiblemente cilíndrica y comprenden, en su base inferior, una válvula de interconexión con el receptor del cartucho (10) recíproco que permite el paso del fluido cuando se encuentran interconectados y que dispone de medios para evitar cualquier derrame cuando el cartucho es extraído, estos medios se materializan mediante una membrana perforable (13) confeccionada de un material elastomérico, cuya elasticidad permite el cierre y sellado de esta apertura temporal provocada por la aguja de conexión (14) del receptor de cartuchos. La tapa superior del cartucho (12) forma un émbolo que se desliza dentro de la superficie lateral de revolución de éste y presenta medios para garantizar su estanqueidad como el empleo de juntas tóricas convencionales, este desplazamiento del émbolo permite el vaciado del cartucho. Dispone de un resorte elástico (9) que ejerce presión sobre la tapa superior para facilitar el vertido de la sustancia a dispersar.

El receptor de cartuchos (10) comprende al menos una válvula de regulación convencional (17) por cartucho, que regula el fluido que ingresa al colector (18) donde se mezcla con el agua o solvente proveniente del tanque que penetra presurizada a través de su entrada (19) en el mezclador estático (21) situado dentro del colector, cuya función es recibir y mezclar las sustancias a aplicar mediante estructuras fijas que producen variaciones en el seno del fluido contribuyendo a su integración con el solvente, posteriormente la mezcla sale del colector a través del punto de salida (20) hacia la manguera (2) y su correspondiente lanza (1) lista para ser dispersada.

Para mejor comprensión de la invención se describe su empleo, de esta forma realizar una aplicación de un producto como por ejemplo un fertilizante, el usuario introduce al menos un cartucho (11) con el concentrado dentro de una oquedad complementaria donde alojar los cartuchos (7), esta oquedad puede presentar una tapa (8) para garantizar la retención del cartucho. El extremo inferior de esta oquedad es coincidente con al menos un receptor de cartuchos (10) de tal forma que al ser introducido un cartucho, éste merced a su conexión, mediante la cooperación membrana (13) y aguja (14), tiene permitido su vertido hacia el colector (18) descrito. Esta configuración descrita permite el uso simultaneo de varios cartuchos ofreciendo la posibilidad de confeccionar diferentes mezclas en función de las necesidades de la persona que aplica el tratamiento.

La presurización del fluido contenido en el tanque se realiza por medios convencionales como el accionamiento por parte del usuario de un conjunto de palancas (4) que operan sobre el grupo de presión de la mochila (5) situado en el tanque. El tanque dispone de la correspondiente tapa de llenado y vertido (6).

REIVINDICACIONES

1. Mochila de micro aspersión de las utilizadas en el entorno industrial y agrícola para la pulverización de las que emplean sistemas de presurización tanto manual como asistida por una bomba electromecánica **caracterizada** por disponer de medios para la realización de una mezcla ajustable del solvente contenido en el tanque de la mochila (3) con al menos una sustancia del tratamiento a aplicar. realizándose esta disolución o mezcla en el mismo momento de la aplicación y sin tener contacto las sustancias de tratamiento con el contenido del tanque de la mochila hasta ese momento; estos medios comprenden al menos un cartucho (11) hermético de naturaleza preferentemente cilíndrica en el cual se encuentran las sustancias que se pretende diluir y dispersar que dispone de un medio de conexión convencional con al menos una unidad receptora de cartuchos (10); la tapa superior (12) del cartucho forma un émbolo que se desliza dentro de la superficie lateral de revolución de éste y presenta medios para garantizar su estanqueidad como el empleo de juntas tóricas convencionales o el ajuste con apriete; el vaciado del cartucho se realiza hacia la unidad receptora de cartuchos (10) alojada en la mochila que vierte el contenido de estas sustancias a un colector común (18) que presenta una entrada (19) por donde penetra el fluido presurizado proveniente del tanque y cuya salida desemboca directamente hacia la lanza de aplicación (1); la unidad receptora de cartuchos dispone de al menos una válvula de apertura o regulación convencional, como una válvula de esfera por cada cartucho que permite el ajuste de la mezcla a la persona que emplea la mochila; el colector común dispone de un mezclador para facilitar la integración de la mezcla.
2. Reivindicación dependiente de la 1 **caracterizada** por disponer el alojamiento de cartuchos de medios convencionales para comprimir el émbolo del cartucho, como la incorporación de un resorte elástico que incide directamente sobre el émbolo del cartucho.
3. Reivindicación dependiente de la 1 **caracterizada** por disponer los cartuchos de medios para permitir la deformación y reducción de volumen de éste cuando esta siendo vaciado, al estar conformado el cartucho por un material elastomérico preferentemente de bajo espesor.
4. Reivindicación dependiente de la 1 **caracterizada** por disponer los cartuchos de una membrana elástica capaz de dilatarse por efecto de la presión y de recuperar su forma inicial al ser abierta la válvula del cartucho.
5. Reivindicación dependiente de las anteriores **caracterizada** por estar constituido el medio de conexión del cartucho por una membrana (13) confeccionada por un material elastomérico, cuya elasticidad permite el cierre y sellado de esta apertura temporal provocada por al menos una aguja de conexión (14) que comunica con la unidad receptora de cartuchos (10).
6. Reivindicación dependiente de la 1 a la 4 **caracterizada** por estar constituido el medio de conexión del cartucho mediante la cooperación de conectores rápidos convencionales macho (15) y hembra (16) colocados indistintamente entre el par cartucho y unidad receptora de cartuchos.

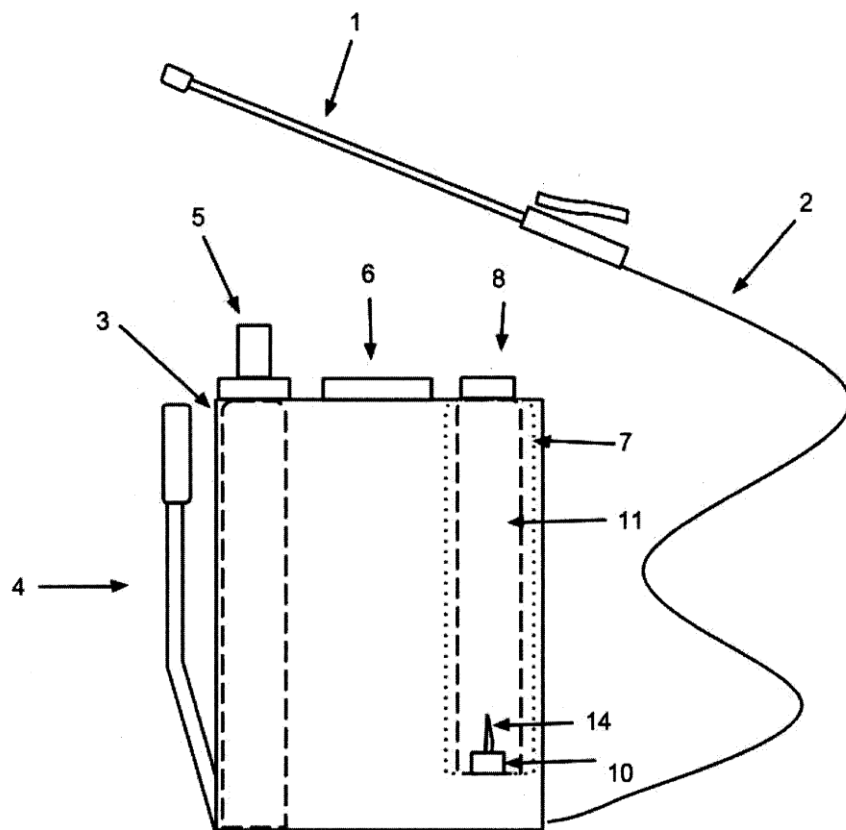


Figura 1

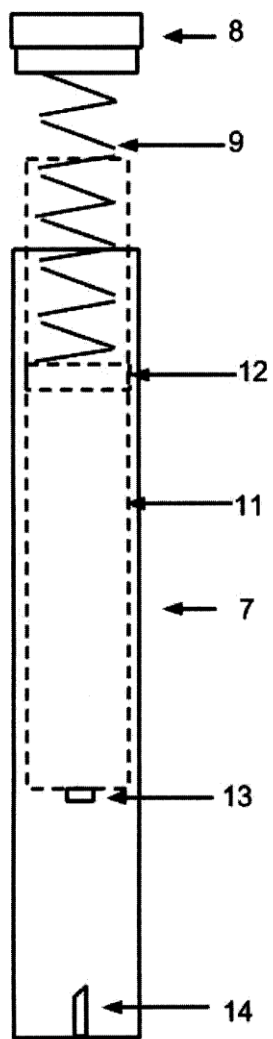


Figura 2

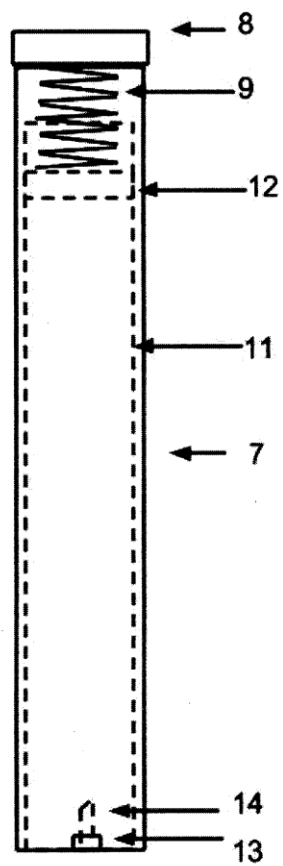


Figura 3

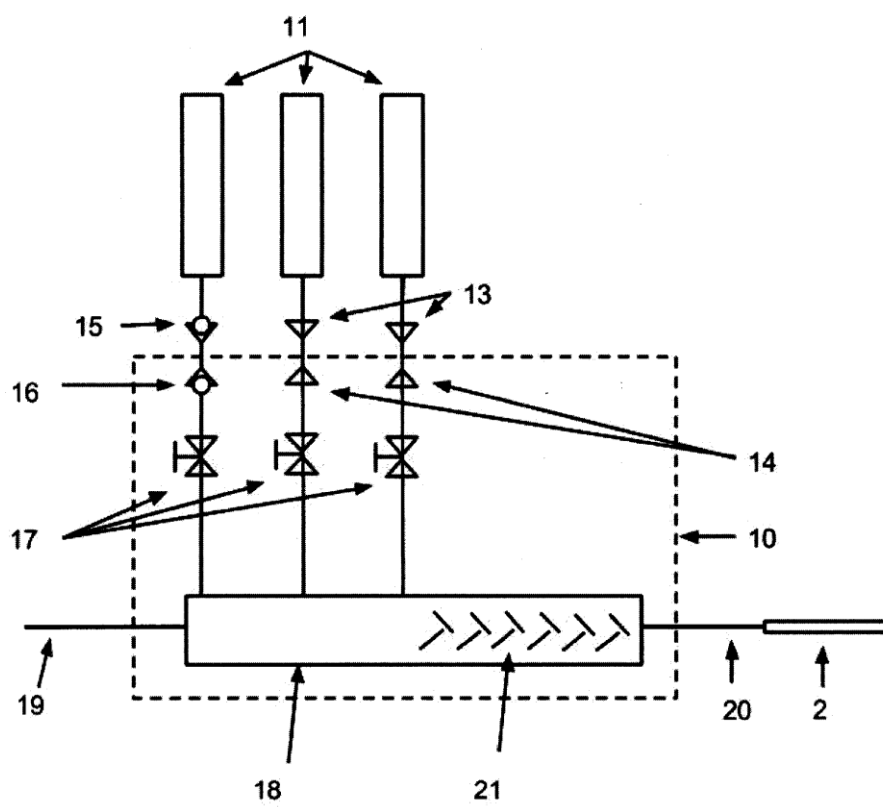


Figura 4



- ②① N.º solicitud: 201500607
②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.08.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2013186977 A1 (FORNARO ROSS MARK et al.) 25.07.2013, reivindicación 12; párrafos [33],[35]; figuras 1-8.	1-2
Y	US 2007264138 A1 (MANDELL JONATHAN N et al.) 15.11.2007, figuras 1-3,6; párrafos [0031],[0045].	1-2
A	ES 1077726 U (COOP GOIZPER S) 25.09.2012, todo el documento.	1-6
A	WO 9702899 A1 (GILMOUR INC) 30.01.1997, todo el documento.	1-6

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
16.02.2016

Examinador
C. Alonso de Noriega Muñiz

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B05B11/02 (2006.01)**B05B9/08** (2006.01)**A01M7/00** (2006.01)

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

A01M, B05B

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: 16.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 3-6	SI
	Reivindicaciones 1-2	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.

Consideraciones:

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	US 2013186977 A1 (FORNARO ROSS MARK et al.)	25.07.2013
D02	US 2007264138 A1 (MANDELL JONATHAN N et al.)	15.11.2007
D03	ES 1077726 U (COOP GOIZPER S)	25.09.2012
D04	WO 9702899 A1 (GILMOUR INC)	30.01.1997

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 solicitud se refiere a un dispositivo para la pulverización de agentes líquidos, destinado a tareas como la dispersión de fertilizantes o pesticidas en el entorno agrícola u otras aplicaciones en el entorno industrial

En particular, se refiere a una mochila de micro-aspersión de las utilizadas en el entorno industrial y agrícola para la pulverización de las que emplean sistemas de presurización tanto manual como asistida por una bomba electromecánica que dispone de medios para la realización de una mezcla ajustable del solvente contenido en el tanque de la mochila con al menos una sustancia del tratamiento a aplicar, realizándose esta disolución o mezcla en el mismo momento de la aplicación y sin tener contacto las sustancias de tratamiento con el contenido del tanque de la mochila hasta ese momento; estos medios comprenden al menos un cartucho hermético de naturaleza preferentemente cilíndrica en el cual se encuentran las sustancias que se pretende diluir y dispersar que dispone de un medio de conexión convencional con al menos una unidad receptora de cartuchos; la tapa superior del cartucho forma un embolo que se desliza dentro de la superficie lateral de revolución de este y presenta medios para garantizar su estanqueidad como el empleo de juntas tóricas convencionales o el ajuste con apriete; el vaciado del cartucho se realiza hacia la unidad receptora de cartuchos alojada en la mochila que vierte el contenido de estas sustancias a un colector común que presenta una entrada por donde penetra el fluido presurizado proveniente del tanque y cuya salida desemboca directamente hacia la lanza de aplicación; la unidad receptora de cartuchos dispone de al menos una válvula de apertura o regulación convencional, como una válvula de esfera por cada cartucho que permite el ajuste de la mezcla a la persona que emplea la mochila; el colector común dispone de un mezclador para facilitar la integración de la mezcla.

De este modo se consigue el contacto evitar por parte del usuario con estas sustancias potencialmente peligrosas, a la vez que supone un ahorro considerable ya que la mezcla se produce en el momento de su uso, manteniendo el agente concentrado preservado en el cartucho y no diluido en el tanque con el consiguiente problema que supone el vertido de la mezcla que no se haya empleado y la limpieza del tanque.

El documento D01, que el más próximo del estado de la técnica, divulga (ver reivindicación 12) un pulverizador de mochila para pulverizar selectivamente uno o más productos químicos diferentes, que comprende: una carcasa formada por paredes y abierta por arriba que está provista de un arnés para colgarla a la espalda del usuario; una pluralidad de recipientes modulares extraíble de productos químicos que alojados en la carcasa; una bomba de pistón de accionamiento manual y una cámara de presión montadas en dicha carcasa; un conjunto de colector en comunicación fluida tanto con dicha bomba de pistón y cada uno de los contenedores modulares, dicho conjunto de colector que incluye una pluralidad de válvulas para la selección de uno cualquiera de los productos químicos de su correspondiente contenedor modular para la pulverización, y una pluralidad de válvulas para devolver el producto químico no pulverizado a su respectivo contenedor después de la pulverización; y una lanza de pulverización accionada por el usuario en comunicación fluida tanto con la bomba de pistón como con el colector. Cada uno de estos contenedores se alimenta por la parte superior a través de un tapón extraíble (ver párrafo 35). El número de contenedores puede variar, siendo como mínimo dos (ver párrafo 33).

El documento D02, divulga un dispositivo móvil sobre ruedas para pulverizar una mezcla predeterminada o ajustable de dos o más fluidos como, por ejemplo, de un concentrado químico y un disolvente fluido o agua. El dispositivo comprende un tanque de fluido (ver figuras 1 y 2) y un alojamiento preferiblemente cilíndrico en el que se introduce un cartucho también cilíndrico (ver figura 3 y párrafo 0031) que contiene el concentrado químico. El cartucho tiene en su extremo superior una válvula que al disponer el cartucho en su alojamiento se inserta en receptor, en el interior del alojamiento, y puede abrirse y cerrarse para dispensar el concentrado de su interior hacia el dispositivo de pulverización. Una junta tórica se encarga de sellar el extremos superior del cartucho, donde está la válvula de salida, para evitar pérdidas en este extremo. El otro extremo del cartucho cuenta con una tapa hermética y en su interior se dispone una válvula de alivio que compensa la presión negativa que formaría dentro del cartucho a medida que se dispensa el concentrado químico. El concentrado es bombeado (ver párrafo 45 y figura 6) a una cámara de mezcla alimentada también por el disolvente para formar la solución que finalmente será pulverizada a través de la lanza de pulverización.

En el estado de la técnica existen otros muchos dispositivos de pulverización que son transportables en la espalda del usuario. Un ejemplo de estos sería el documento D03, que es un modelo de utilidad español, que divulga un pulverizador a palanca de presión retenida del tipo que comprende un depósito transportable con una palanca de accionamiento articulada sobre una cámara-vástago, que penetra en el depósito a través de una embocadura de la zona superior del depósito, presentando la cámara-vástago una primera parte cilíndrica superior y una segunda parte cilíndrica inferior de diferente diámetro, siendo el diámetro de la primera parte superior mayor que el de la segunda parte inferior, estando el extremo inferior de la segunda parte alojada parcialmente en la parte superior de un cilindro montado en el fondo del propio depósito, incluyendo dicho cilindro una válvula de aspiración, en tanto que el extremo inferior de la segunda parte incluye una válvula de impulsión, y disponiendo la cámara-vástago de un tubo de aspiración en el interior de la citada cámara-vástago que conecta dicha cámara con la manguera de alimentación de la correspondiente lanza y boquilla del pulverizador, donde dicha primera y segunda partes de la cámara vástago son concéntricas entre sí, y el tubo de aspiración es parte de la misma masa con el cilindro superior y no es tangente a ninguna de sus generatrices.

Otro ejemplo sería el documento D04 que se refiere a un pulverizador de mochila y que comprende: un tanque de depósito unido fijamente a un bastidor de soporte, el tanque tiene una parte superior y una parte inferior; un orificio de llenado situado en dicha parte superior de dicho tanque de almacenamiento; un recipiente de presión situado dentro de dicho depósito de reserva fijada a dicha parte inferior del depósito; una carcasa de bomba situada dentro de dicho recipiente de presión que forma un cilindro interior y que tiene una válvula de retención, el alojamiento de la bomba en comunicación fluida con el depósito de reserva; un vástago de bomba de émbolo unido en un primer extremo distal a una cubeta de la bomba situada dentro de dicho cilindro, teniendo la cubeta el interior abierto frente la bomba la válvula de retención y dotada de una brida circular para sellar herméticamente el pistón de la bomba a la entrada del cilindro; un conducto de liberación de presión; y, una lanza de pulverización en comunicación fluida con dicho recipiente a presión y que tiene una válvula de resorte accionable manualmente.

1.- NOVEDAD (Art. 6.1 LP 11/1986).

La invención difiere del documento D01, en el uso de cartuchos herméticos eliminables que contienen el concentrado químico que permiten evitar las pérdidas de concentrado y la limpieza del tanque. Además de otros accidentes de manipulación al producirse la mezcla en el momento de la pulverización.

Por tanto se considera que el contenido de la primera reivindicación es nuevo con respecto a los documentos encontrados en el estado de la técnica según el **Art. 6.1 LP 11/1986**. Igualmente será nuevo el objeto de la invención definido por las reivindicaciones dependientes de la primera.

2. ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8.1 LP 11/1986)

2.1. Reivindicaciones 1 y 2.

Se considera sin embargo que la diferencia señalada anteriormente entre el documento D01 y la presente invención se resuelve con las características divulgadas en el documento D02, del mismo sector de la técnica, y que como ya hemos expuesto anteriormente, divulga el uso de cartucho hermético que contiene el concentrado químico que pretende disolverse antes de ser pulverizado produciéndose la mezcla deseada en un tanque de mezcla o colector común a la que llega tanto el concentrado como el disolvente. Se considera que un experto en la materia intentaría combinar las partes principales del documento D02 con el documento D01 para obtener las características de las reivindicaciones R1 y R2 con una expectativa razonable de éxito. Por consiguiente, las reivindicaciones R1 y R2 no cumplen con el requisito de actividad inventiva de acuerdo con el **Artículo 8.1 de la L.P. 11/86**

2.2. Reivindicaciones 3 a 6.

Ninguno de los documentos anteriores muestra una disposición como se reivindica en las reivindicaciones R3 a R6. Además, no se considera obvio que un experto en la materia conciba dicha disposición con las características reivindicadas en estas reivindicaciones. Por lo tanto, la invención reivindicada en las reivindicaciones R3 a R6 es nueva e implica actividad en el sentido del mencionado artículo de la Ley 11/86.