

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 681**

51 Int. Cl.:

A01M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2009 E 09154171 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2098117**

54 Título: **Dispositivo de pulverización para pulverizar líquidos sobre la vegetación**

30 Prioridad:

03.03.2008 NL 2001344

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

02.09.2015

73 Titular/es:

**HOEBEN, HENRICUS JOHANNES GODEFRIDUS
MARIA (100.0%)
RUMMELING 5
6026 RH MAARHEEZE, NL**

72 Inventor/es:

**HOEBEN, HENRICUS JOHANNES GODEFRIDUS
MARIA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 544 681 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de pulverización para pulverizar líquidos sobre la vegetación

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un aparato de pulverización de cultivos de campo para pulverizar cultivos con líquidos según el preámbulo de la reivindicación 1, el aparato que comprende un soporte, al menos un bastidor conectado al soporte, una pala conectada al bastidor y que pasa paralela al soporte y un pulverizador conectado al bastidor entre el soporte y la pala, cuyo aparato de pulverización de cultivos de campo se pretende que sea montado en un pulverizador agrícola con el soporte que se extiende en ángulos rectos a la dirección de movimiento del pulverizador agrícola. El pulverizador agrícola generalmente tiene un brazo de pulverización que se monta en una máquina agrícola. El brazo de pulverización es un bastidor de soporte alargado que se acopla al tractor agrícola con su dirección longitudinal transversalmente a la dirección de movimiento del tractor agrícola. En ese caso el bastidor de soporte se extiende paralelo al brazo de pulverización y se conecta al brazo de pulverización.

Estado de la técnica

15 Un aparato de pulverización de cultivos de campo de este tipo se conoce a partir de la EP-A-1 083 789. En este aparato de pulverización de cultivos de campo conocido el bastidor entre el soporte y la pala está hecho de un material elástico. Debido a las ondulaciones del terreno el soporte se mueve arriba y abajo durante el uso del aparato de pulverización de cultivos de campo. Durante un movimiento hacia abajo del soporte la pala se encuentra con más resistencia desde el cultivo de manera que el bastidor se tuerce hacia el interior. Como resultado, el pulverizador continúa manteniendo su distancia del cultivo, de manera que el líquido se distribuye uniformemente sobre el cultivo.

Compendio de la invención

25 Es un objeto de la invención mejorar el aparato de pulverización de cultivos de campo conocido. Para este fin el aparato de pulverización de cultivos de campo según la invención se caracteriza por que el aparato de pulverización de cultivos de campo comprende una sección de acoplamiento para acoplar el pulverizador agrícola, por medio de la cual la sección de acoplamiento del soporte se puede acoplar al pulverizador agrícola que se puede articular alrededor del eje que se extiende transversalmente a la dirección de movimiento del pulverizador agrícola. El soporte se conecta entonces de forma que se puede articular a la sección de acoplamiento dentro de un intervalo que está limitado por la construcción de la conexión. El movimiento puede ser un movimiento forzado, pero preferiblemente el soporte se conecta al pulverizador agrícola de una forma que se puede articular libremente. Dado que el soporte se conecta de forma que se puede articular al pulverizador agrícola, el pulverizador conectado al bastidor mantendrá incluso mejor la distancia uniforme al cultivo durante el movimiento arriba y abajo del soporte.

35 La sección de acoplamiento se puede encarnar de manera que se puede conectar de forma que se puede articular al pulverizador agrícola. No obstante, preferiblemente el soporte se conecta de forma que se puede articular a la sección de acoplamiento. En ese caso la sección de acoplamiento se puede unir de forma fija (de esta manera de forma no móvil) al pulverizador agrícola. Además, el soporte se conecta a la sección de acoplamiento preferiblemente de una forma móvil libremente.

En una realización del aparato de pulverización de cultivos de campo según la invención el soporte se conecta a la sección de acoplamiento por medio de un muelle.

40 En una realización adicional del aparato de pulverización de cultivos de campo según la invención la pala está situada parcialmente por debajo del bastidor y, vista en la dirección de movimiento durante su uso, se sitúa parcialmente en la parte delantera del bastidor. Durante su uso la pala tiene de esta manera una parte esencialmente vertical que obstruye el viento y evita que el viento afecte adversamente al proceso de pulverización.

45 Se debería observar que una pala que no está situada solamente por debajo del bastidor sino que también comprende una parte girada verticalmente que también se puede usar en otro aparato de pulverización de cultivos de campo distinto del que en el que el soporte está conectado de forma móvil a un pulverizador agrícola.

Breve descripción de los dibujos

La invención se dilucidará más plenamente más adelante en base a los ejemplos de realización del aparato de pulverización según la invención mientras que se hace referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 muestra un aparato de pulverización de cultivos de campo según la invención;

50 La Fig. 2 muestra un detalle de una primera realización de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento en el aparato de pulverización de cultivos de campo según la invención;

La Fig. 3 muestra un detalle de una segunda realización de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento en el aparato de pulverización de cultivos de campo según la invención;

La Fig. 4 muestra un detalle de un ejemplo de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento en el aparato de pulverización de cultivos de campo;

La Fig. 5 muestra un detalle de una tercera realización de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento en el aparato de pulverización de cultivos de campo según la invención; y

5 La Fig. 6 muestra una vista lateral del aparato de pulverización de cultivos de campo mostrado en la Fig. 1.

Descripción detallada de los dibujos

10 La Fig. 1 muestra un aparato de pulverización de cultivos de campo 1 según la invención. El aparato de pulverización de cultivos de campo 1 comprende un soporte 3 que se acopla al bastidor de soporte 4 de un pulverizador agrícola y se extiende en esencia horizontalmente y en ángulos rectos a la dirección de movimiento 6 del pulverizador agrícola. Una pluralidad de bastidores en forma de paralelogramo elásticos 5 se unen al soporte. Una pala 7 que se arrastra sobre el cultivo durante su uso y pasa paralela al soporte 3 se une a la cara inferior de los bastidores. Los pulverizadores 9 están unidos a los bastidores 5 entre la pala 7 y el soporte 3.

15 El aparato de pulverización de cultivos de campo 1 además incluye una o más secciones de acoplamiento para acoplar el brazo de pulverización 4 de un pulverizador agrícola. El soporte 3 está, entonces, dentro de un intervalo que está limitado por la construcción del acoplamiento, enlazado con la sección de acoplamiento de una forma que se puede articular libremente alrededor de un eje 10 que se extiende transversalmente a la dirección de movimiento 6. Las Fig. 2 hasta 5 muestran cuatro realizaciones diferentes de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento.

20 La Fig. 2 muestra un detalle de una primera realización de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento. En esta realización el soporte 3 se conecta de manera que se puede articular a las secciones de acoplamiento 11 que se pueden conectar al brazo de pulverización de un pulverizador agrícola. La construcción articulada entonces se forma por un manguito 13 que se puede unir al soporte 3 por medio de un perno 15 unido al manguito en ángulos rectos, así como un perno 17 que se extiende a través del manguito y se conecta a una de las secciones de acoplamiento 11. Los pernos 15, 17 se bloquean por ejemplo mediante tuercas 19.

25 La Fig. 3 muestra un detalle de una segunda realización de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento. Todas las partes componentes que son iguales a las de la primera realización se indican mediante números de referencia iguales. En esta realización el soporte 3 está conectado de una forma que se puede rotar libremente a la sección de acoplamiento 11, cuya sección de acoplamiento 11 está conectada de una forma con capacidad de recuperación a un brazo de pulverización de un pulverizador agrícola por medio de pernos 21 y muelles helicoidales 23. Los pernos 21 sobresalen a través de agujeros 25 en las secciones de acoplamiento 11 y se bloquean, por ejemplo, por medio de una tuerca 27. Entre las secciones de acoplamiento 11 y el brazo de pulverización se sitúan los muelles helicoidales 23 como resultado de lo cual el soporte 3 se conecta al brazo de pulverización tanto de una manera que se puede pivotar como una con capacidad de recuperación (dentro de un intervalo que está limitado por la longitud de los pernos 21 y la compresión máxima posible de los muelles helicoidales 23).

35 La Fig. 4 muestra un detalle de un ejemplo de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento. En este ejemplo las secciones de acoplamiento se forman mediante pernos 31 que se pueden unir a un brazo de pulverización de un pulverizador agrícola. Los pernos 31 se conectan a una tuerca 35 unida a un muelle 33. Pernos adicionales 37 sobresalen a través de los agujeros 38 en el soporte 3 y se bloquean por una tuerca adicional 39 unida al muelle. Como resultado, el soporte 3 se puede conectar de una manera móvil libremente a un brazo de pulverización dentro de un intervalo que está limitado por la compresión máxima posible de los muelles helicoidales 33. Este ejemplo no forma parte de la invención.

40 La Fig. 5 muestra un detalle de una cuarta realización de la conexión entre el soporte y las secciones de acoplamiento. En esta realización la sección de acoplamiento está formada por una varilla 41. El soporte 3 se conecta por medio de tiras 43 a los manguitos 45 que pueden pivotar libremente o de una manera forzada alrededor de la varilla. La varilla 41 se puede conectar al brazo de pulverización. No obstante, la varilla 41 también puede formar parte del bastidor de soporte del brazo de pulverización y las secciones de acoplamiento se pueden formar por los manguitos 45. En este último caso los soportes 3 se unen de esta manera fijamente por medio de las tiras 43 a las secciones de acoplamiento que a su vez están conectadas de manera que se pueden pivotar al brazo de pulverización.

50 La Fig. 6 muestra una vista lateral del aparato de pulverización de cultivos de campo 1 mostrado en la Fig. 1. Este dibujo indica claramente que la pala 7 no está situada solamente por debajo de los bastidores 7 sino que, vista en la dirección de movimiento, también se extiende parcialmente verticalmente en la parte delantera del bastidor. La pala 7 de esta manera tiene una sección vertical 7a que obstruye el viento y evita que el viento afecte adversamente al proceso de pulverización. A fin de evitar que la parte superior de la parte vertical 7a se doble, la pala 7 se gira en la parte superior y se conecta con la parte 7b a los bastidores.

Aunque la invención se ha descrito en lo que antecede con referencia a los dibujos, se debería señalar que la invención no está restringida de ninguna manera o medio a las realizaciones mostradas en los dibujos. La invención también se extiende a cualquier realización que se desvíe de la realización mostrada en las figuras de los dibujos dentro del alcance definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato de pulverización de cultivos de campo (1) para pulverizar cultivos con líquidos, el aparato que comprende un soporte (3), al menos un bastidor (5) conectado al soporte, una pala (7) conectada al bastidor y que pasa paralela al soporte y un pulverizador (9) conectado al bastidor entre el soporte y la pala, cuyo aparato de pulverización de cultivos de campo se pretende que sea montado en un pulverizador agrícola con el soporte que se extiende en ángulos rectos a la dirección de movimiento (6) del pulverizador agrícola, caracterizado por que el aparato de pulverización de cultivo en campo (1) comprende una sección de acoplamiento (11; 41) para acoplar el pulverizador agrícola por medio del cual la sección de acoplamiento del soporte (3) se puede acoplar al pulverizador agrícola que se puede articular alrededor de un eje (10) que se extiende transversalmente a la dirección de movimiento (6) del pulverizador agrícola.
- 10
2. Un aparato de pulverización de cultivos de campo según la reivindicación 1, caracterizado por que el soporte (3) se conecta de forma que se puede articular a la sección de acoplamiento (11; 41).
3. Un aparato de pulverización de cultivos de campo según la reivindicación 2, caracterizado por que el soporte (3) se conecta de una manera con capacidad de recuperación a la sección de acoplamiento.
- 15 4. Un aparato de pulverización de cultivos de campo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la pala (7) se sitúa parcialmente por debajo del bastidor (5) y, vista en la dirección de movimiento (6), se sitúa parcialmente en la parte delantera del bastidor durante su uso.

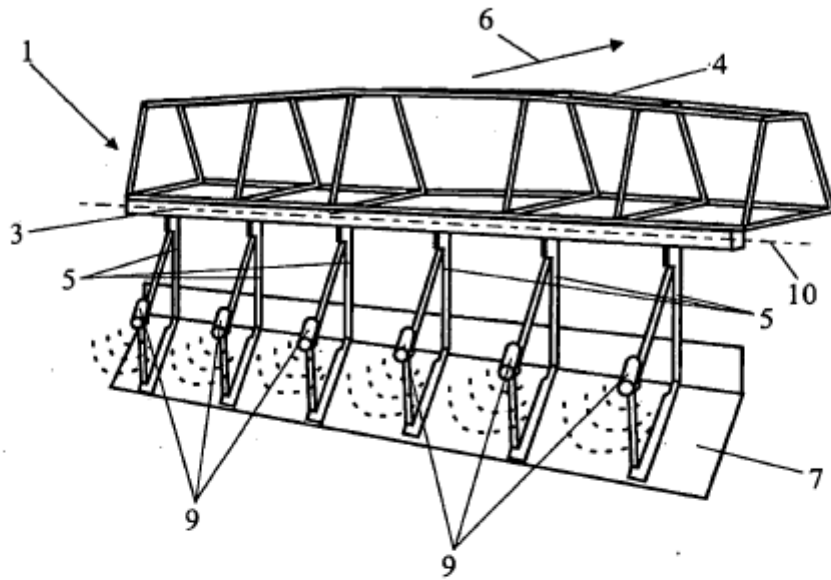


FIG. 1

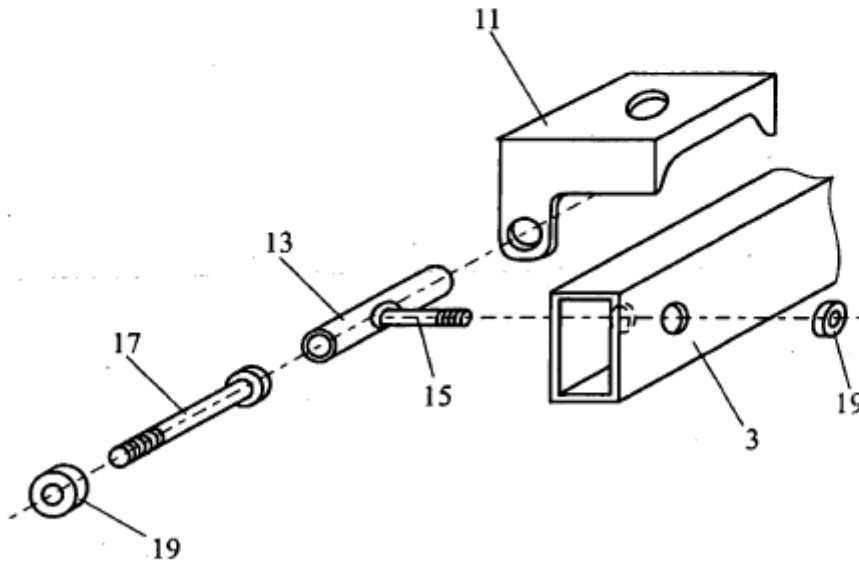


FIG. 2

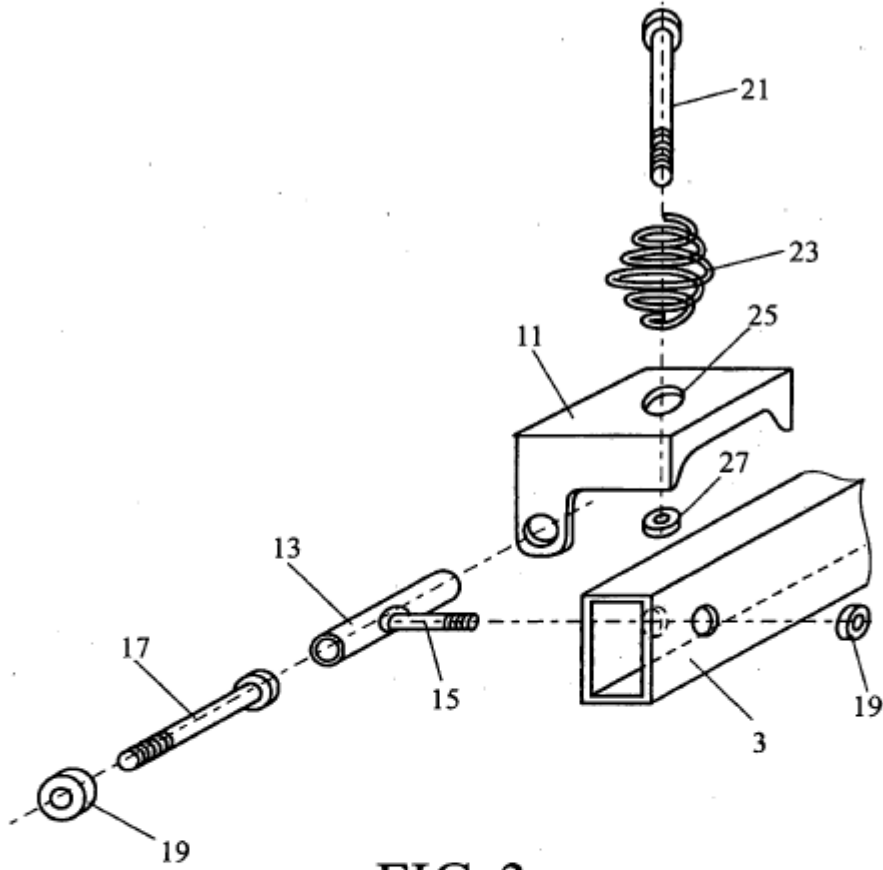


FIG. 3

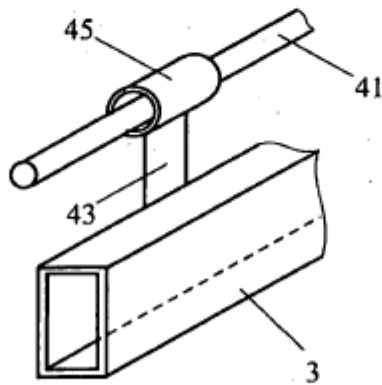


FIG. 5

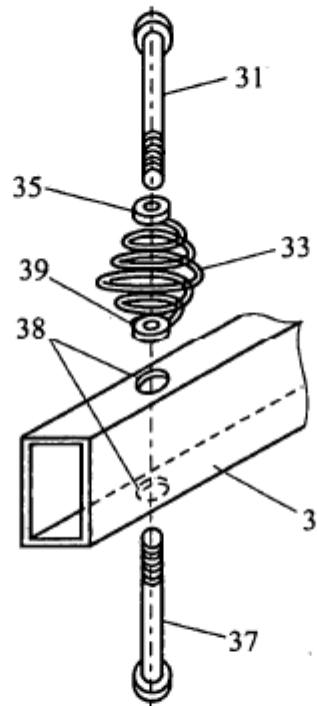


FIG. 4

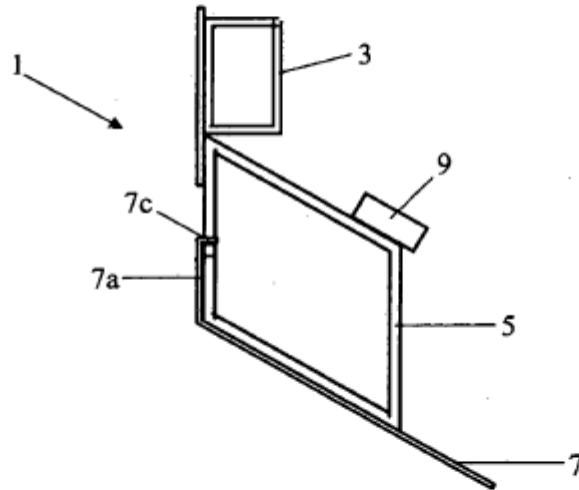


FIG. 6