

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 049 809**

21 Número de solicitud: U 200102001

51 Int. Cl.<sup>7</sup>: B05B 7/08

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **03.08.2001**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2002**

71 Solicitante/s: **SISTEMA AZUD, S.A.**  
**Pol. Ind. Oeste-Avenida de las Américas,**  
**Parc 6/6**  
**30820 Alcantarilla, Murcia, ES**

72 Inventor/es: **García de Dionisio, Diego**

74 Agente: **Lozano Gandía, José**

54 Título: **Humidificador-fitosanitario perfeccionado.**

ES 1 049 809 U

## DESCRIPCION

Humificador-fitosanitario perfeccionado.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo destinado a la pulverización de agua, como por ejemplo de agua proveniente de un emisor de riego localizado, con la finalidad básica de modificar la temperatura ambiental de un determinado habitáculo y con la posibilidad complementaria de permitir la aplicación de productos fitosanitarios.

El dispositivo resulta especialmente idóneo para ser utilizado en el ámbito agrícola, concretamente a nivel de invernaderos y similares, pero su utilización puede hacerse extensiva en cualquier otro supuesto práctico en el que se requieran de prestaciones similares.

### Antecedentes de la invención

Cuando se trata de controlar la temperatura de un recinto, mediante la aportación al mismo de agua pulverizada, una de las soluciones clásicas consiste en suministrar agua a una presión muy elevada, de 50 Bar en adelante, con boquillas de salida de agua de diámetros muy reducidos, consiguiendo la pulverización de la misma.

Esta solución, además de requerir de las elevadas presiones a que se ha hecho mención con anterioridad, no permite la utilización de los correspondientes dispositivos para la aplicación de productos fitosanitarios, ya que éstos producen obstrucciones en las boquillas de salida.

Son conocidos también dispositivos que, con presiones mucho más bajas, del orden de 2 o 3 Bar, consiguen la pulverización del agua mediante la confluencia de ésta con un chorro de aire, concretamente mediante una configuración concéntrica para las salidas de aire y de agua, que determina que esta última salida sea muy reducida, debido a lo cual en la aplicación de productos fitosanitarios pueden producirse también problemas de obstrucción.

Tratando de obviar este problema, en el Modelo de Utilidad español con número de solicitud U 9901900 se describe un dispositivo nebulizador en el que los conductos de agua y de aire son independientes y confluyen perpendicularmente, de manera que el chorro de aire barre y pulveriza el agua a su salida de la boquilla correspondiente. En la práctica las dos boquillas que participan en este dispositivo están conectadas a respectivas tuberías, unas de alimentación de agua y otra de alimentación de aire, y concretamente en el caso de la tubería de alimentación de aire la boquilla correspondiente se fija a la misma por simple "pinchado", mediante una configuración adecuada en la extremidad libre de la misma y la previa práctica de un orificio en la pared de la tubería, solución comúnmente utilizada en el ámbito agrícola, desde tiempo inmemorial, como por ejemplo para fijar los goteros a la correspondientes conducciones de alimentación de agua.

Esta solución, perfectamente válida desde el punto de vista teórico, presenta en la práctica un problema de vital importancia, consistente en que debido a la movilidad de este tipo de instalaciones, a las deformaciones producidas por variaciones térmica y otras causas, acaba produciéndose

una notable holgura entre la boquilla suministradora de aire y el orificio de la pared de la tubería de alimentación, con pérdidas muy importantes de caudal de aire, que llegan incluso a ser superiores al caudal que sale por las propias boquilla, lo que trae consigo la necesidad de instalar equipos de presión neumática de una potencia mucho mayor a la que teóricamente sería necesaria, con la consecuyente y negativa repercusión que ello supone tanto desde el punto de vista de costos de instalación como de consumo energético.

Por otro lado el propio solicitante es titular del Modelo de Utilidad español con número de solicitud 9902614, que basado en la misma filosofía clásica de pulverizar el agua mediante un chorro de aire, en lugar de disponer las boquillas correspondientes formando un ángulo recto, como en el caso anterior, prevé su disposición formando un ángulo agudo, lo que en la práctica ha demostrado una mayor eficiencia en la pulverización.

### Descripción de la invención

El dispositivo humidificador-fitosanitario que la invención propone, basándose en la filosofía funcional del citado Modelo de Utilidad U 9902614, mejora de forma muy considerable la funcionalidad del mismo y presenta notables ventajas frente a la solución del Modelo de Utilidad U 9901900, concretamente consiguiendo eliminar por completo las pérdidas de aire, con un aprovechamiento integral de la potencia neumática establecida al respecto.

En este sentido y de acuerdo con una de las características de la invención, la boquilla suministradora de aire se prolonga axial y directamente en el cuello de inserción sobre el orificio de la pared de la correspondiente tubería, pero con la especial particularidad de que como tope limitador de penetración incorpora un abrazadera, preferentemente monopieza con la propia boquilla, que cumple dos funciones, por un lado adaptarse perfectamente al perímetro de la tubería de alimentación y determinar para el cuello de inserción una plena estabilidad con respecto a dicha tubería, de la que evidentemente se deriva la imposibilidad de que puedan aparecer holguras, mientras que complementariamente dicha abrazadera constituye un amplio escudo frontal que enmarca al orificio de la tubería y que colabora en la estanqueidad del mismo.

De acuerdo con otra de las características de la invención la citada abrazadera será de cierre rápido, para acelerar de forma muy considerable la maniobra de implantación de la misma sobre la tubería de alimentación de aire.

Finalmente y de acuerdo con otra de las características de la invención la abrazadera incorpora una expansión exterior, situada inmediatamente por encima de la boquilla de salida de aire, en la que se establece a su vez la boquilla de salida de agua, que adopta una disposición oblicua con respecto a la primera y que, dotada de medios para conexión estanca al correspondiente racor de alimentación, desemboca en una rampa o canalización que la dirige hacia al extremidad libre de la boquilla suministradora de aire, de manera que el agua accede por simple gravedad y de forma continua al orificio de la boquilla de aire, donde puede desembocar por encima de ella y/o ambos

lados de la misma, o incluso rodearla totalmente, en función de la configuración de que se dote dicho canal de vertido.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando 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 dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista axial de un humidificador-fitosanitario realizado de acuerdo con los perfeccionamientos objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado frontal del mismo.

La figura 3.- Muestra una vista en alzado posterior.

La figura 4.- Muestra una vista en planta inferior.

La figura 5.- Muestra una vista en planta superior.

La figura 6.- Muestra, finalmente, un detalle en sección transversal de acuerdo con la línea de corte A-B de la figura 5.

### Realización preferente de la invención

En las figuras señaladas se ha representado un determinado ejemplo de realización práctica para el humidificador-fitosanitario que se preconiza, en el que la clásica boquilla (1) de salida de aire, con su correspondiente cuello (2) de inserción en la tubería correspondiente, se relaciona con este último a través de una abrazadera (3), que por un lado constituye un tope limitador de penetración del cuello (2) en la tubería y que por otro constituye el medio de fijación del conjunto a dicha tubería.

La abrazadera (3), en el citado ejemplo de realización práctica elegido, presenta una deformación radial (4) de configuración sensiblemente circular peraltada, por cuanto que el dispositivo está destinado a una tubería de alimentación de aire provista de un cable de acero como medio tensor y sustentador de la misma, pero obviamente esta deformación podrá ser inexistente cuando se trate de una tubería convencional carente de tal cable, de la misma manera que el cierre (5) de la abrazadera se materializa en este caso en un cierre de accionamiento rápido, a base de dos cremalleras, dentadas y complementarias (6), cuyos

dientes son capaces de saltar unos sobre otros durante la maniobra de aproximación de los brazos (7) de dicha abrazadera, pero quedan bloqueados al cesar la presión sobre dichos brazos, siendo evidente también que tal abrazadera puede estar dotada de cualquier otro tipo de medio de cierre convencional, como por ejemplo un simple tornillo.

La abrazadera (3), en su zona frontal y como prolongación tanto de su propio cuerpo como la boquilla (1) suministradora de aire, incorpora una expansión exterior (8), también monopieza del resto de los elementos del dispositivo, que configura a su vez boquilla (9) de alimentación de agua, orientada hacia arriba y en disposición sensiblemente inclinada, como se observa especialmente en las figuras 1 y 6, boquilla (9) dotada en su extremidad superior de medios (10) para acoplamiento del racor de alimentación agua, y cuya boca de salida (11) queda considerablemente distanciada del orificio de salida (12) de la boquilla suministradora de aire (1), como también se observa en la figura 6, estando estas salidas (11) y (12) relacionadas mediante un canal (13) vaciado en la propia expansión (8), que preferentemente esta dotado de paredes laterales de contención para un mejor guiado del agua hacia el orificio (12) de salida del aire, pero que podría incluso carecer de dichas paredes laterales.

Este canal (13), que como se observa en la vista frontal de la figura 2 adopta un perfil en "V" en el ejemplo de realización práctica elegido, podría adoptar igualmente una sección en "U", una sección rectangular, una sección semicircular o cualquiera otra que sea capaz de conducir el agua desde el orificio (13) de salida de la misma hacia el orificio (12) de salida de aire, o incluso podría ser inexistente, ya que la propia conicidad de la extremidad libre de la boquilla (1) de salida del aire, haría que el agua que se desplaza sobre la misma tendiese a hacerlo hacia el vértice de la misma.

En cualquier caso se consigue que el agua llegue al orificio (12) de la boquilla (1) de salida de aire de forma perfectamente continua, lo que asegura unas óptimas condiciones de pulverización, a la vez que al quedar dicha boquilla (1) fijada inamoviblemente a la tubería de alimentación de aire, por la abrazadera (3), se eliminan por completo las clásicas holguras en el acoplamiento entre estos elementos, y las consecuentes pérdidas de aire.

## REIVINDICACIONES

1. Humidificador-fitosanitario perfeccionado, que estando especialmente concebido para la pulverización de agua en el seno de un habitáculo, con la colaboración de un chorro de aire, para modificar la temperatura ambiental del mismo, así como para permitir la paralela aplicación de productos fitosanitarios, y siendo del tipo de los que incorpora una boquilla inyectora de aire a presión, que provoca la pulverización del agua que accede a la embocadura de la misma, se **caracteriza** porque entre la boquilla suministradora de aire y el complementario y clásico cuello de inserción en la tubería de alimentación de aire, con carácter monopieza y como tope limitador de penetración para dicho cuello, incorpora una abrazadera formal y dimensionalmente adecuada a la sección de dicha tubería de alimentación de aire, para fijar y estabilizar el dispositivo a dicha tubería.

2. Humidificador-fitosanitario perfeccionado, según reivindicación 1<sup>a</sup>, **caracterizado** porque la citada abrazadera, preferentemente dotada de medios de cierre rápido, como por ejemplo dos brazos radiales provistos de sendas cremalleras complementarias, puede incorporar cualquier otro sistema de cierre convencional.

3. Humidificador-fitosanitario perfeccionado, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la abrazadera, de sección circunferencial

cuando se destina a una tubería cilíndrica, presenta una deformación radial cuando se destina a tubería dotadas de un cable para sustentación y rigidización de las mismas, deformación formal y dimensionalmente coincidente con este complemento de la tubería.

4. Humidificador-fitosanitario perfeccionado, según reivindicación 1<sup>a</sup>, **caracterizado** porque la abrazadera incorpora una expansión externa, inmediatamente por encima de la boquilla de salida de aire, expansión que configura a su vez la boquilla de alimentación de agua, orientada hacia arriba, en posición sensiblemente inclinada, habiéndose previsto que el orificio de salida de dicha boquilla de alimentación de agua quede sustancialmente distanciado del orificio de salida de la boquilla de suministro de aire, de manera que el agua vierte por gravedad del primer orificio al segundo, de forma continua.

5. Humidificador-fitosanitario perfeccionado, según reivindicación 4<sup>a</sup>, **caracterizado** porque entre el orificio de salida de agua de la correspondiente boquilla y el orificio de salida de la boquilla de aire, se establece un canal rebajado en el propio material constitutivo de la citada expansión externa, canal que con una sección angular, en "U", semicircular o cualquier otra similar, que determina paredes laterales de contención y guiado del agua hacia el orificio de salida del aire, desembocando inmediatamente por encima de dicho orificio y/o a ambos lados del mismo.

35

40

45

50

55

60

65

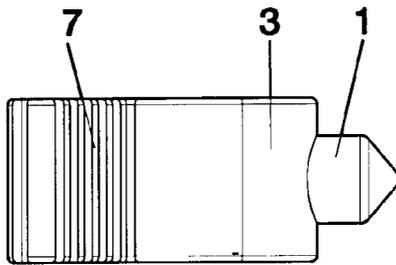


FIG. 4

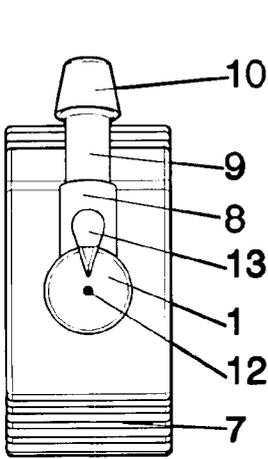


FIG. 2

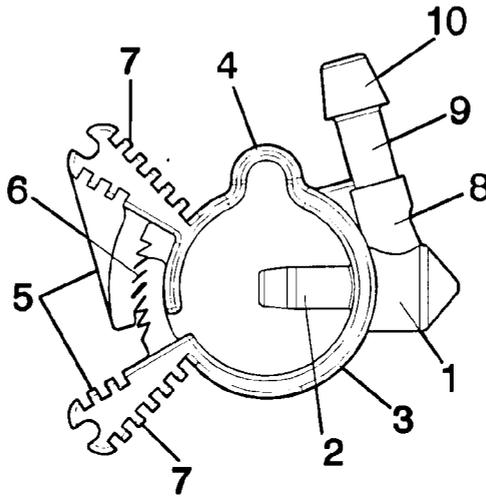


FIG. 1

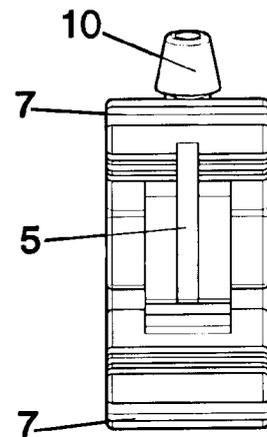
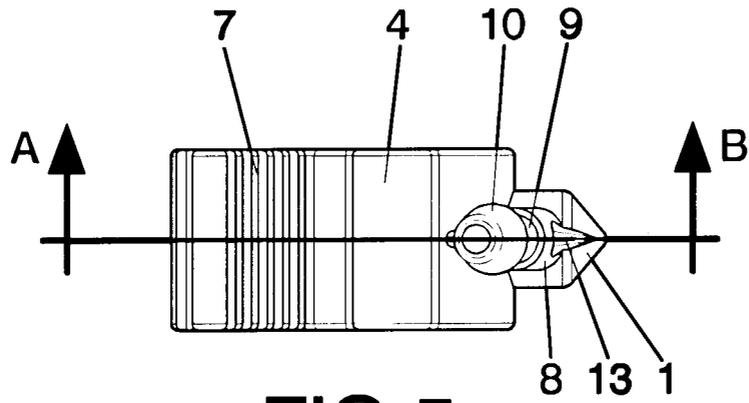
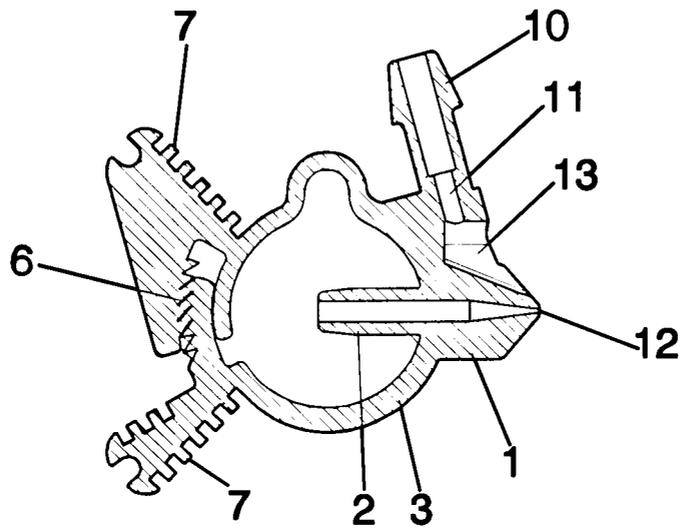


FIG. 3



**FIG. 5**



**FIG. 6**

A-B