

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	452320		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

Réf. 6513/E Cas 2

PATENTE DE INVENCION

6 FEB. 1978
CONCEDIDA

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
12664 A/76	8 Junio 1976	Italia
67 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B 9/043 // A23 N 15/06	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA LA NEBULIZACION O ATOMIZACION CONTROLADA DE UNA SOLUCION LIQUIDA SOBRE UNA SUPERFICIE EN MOVIMIENTO"		
71 SOLICITANTE (S)		
XEDA INTERNATIONAL S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
58, rue Pottier, Le Chesnay (Francia)		
72 INVENTOR (ES)		
Dr. Alberto SARDO		
73 TITULAR (ES)		
XEDA INTERNATIONAL S.A.		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo para la nebulización controlada de soluciones líquidas sobre superficies que tengan una velocidad incluso lenta de avance debajo de los medios de nebulización, y una anchura relativamente grande. Obtener recubrimientos uniformes con espesores de pocos micrones sobre una superficie en movimiento, por medio de nebulizaciones de una sustancia reubridora, ofrece ya de por sí notables dificultades. El problema se hace todavía más crítico si la superficie que debe ser revestida avanza con una lentitud relativa debajo de los medios de nebulización y cuando la cantidad de solución que debe ser nebulizada por unidad de tiempo desciende de valores sumamente reducidos. Si además la anchura de la superficie a revestir es relativamente grande, las dificultades aumentan posteriormente en cuanto sea necesario nebulizar la pequeña cantidad de solución de modo uniforme sobre una anchura más amplia. Esta necesidad se presenta normalmente en las operaciones de recubrimiento de la fruta y de los agrios en particular, por medio de una solución que después de secada asume la función de una película protectora, también por contener en general un porcentaje adecuado de producto fungicida. La fruta que debe ser tratada avanza normalmente sobre una capa de cepillos paralelos, de una anchura variable de uno a dos metros, y a una velocidad reducida de avance para evitar laceraciones de la cáscara de los frutos. Las cantidades de

- solución recubridora que entran en juego son como máximo del orden de 25 kg/h, pero frecuentemente llegan hasta una cantidad de 2 kg/h para obtener, una vez eliminada el agua de la solución, una película recubridora que es
5. tan sólo el 15% de los valores anteriormente citados.
- En estas condiciones se hace evidente la importancia que reviste un control preciso en la distribución de la solución recubridora, dado que en el caso de distribución defectuosa, a la fruta llega a faltarle desde luego la
10. protección suficiente, en tanto que en el caso de distribución en exceso pueden derivarse de ello inconvenientes desde el punto de vista higiénico-legal, si la película protectora contiene cantidades de producto fungicida que superen las concentraciones admitidas por las normas legales vigentes. Para obtener una uniformidad en la distribución de la solución recubridora es necesario tener presente lo que sigue. El producto fungicida contenido en
15. la solución está frecuentemente en forma de polvo micronizado y no perfectamente soluble, por lo cual es necesario
20. evitar el empleo de toberas con pequeño diámetro de paso, que resultarían frecuentemente obstruidas, con los inconvenientes imaginables que ello acarrearía. El avance de la fruta debe ser lo más uniforme posible y estar exento de fluctuaciones en relación con el valor medio preestablecido por la potencia. Este parámetro es fácilmente controlable, adoptando una alimentación automática de la
25. fruta para la línea de elaboración. Un hecho ulterior que debe ser tenido en cuenta está representado por la regularidad o uniformidad de la distribución del recu-

- brimiento a lo largo de toda la anchura de la línea de trabajo y en la unidad de tiempo. Los sistemas actualmente utilizados prevén una atomización mecánica de la solución recubridora, que en vez de utilizar una serie de
5. toberas pequeñas fijas, disponen de una única tobera utilizadora móvil en la parte superior y transversalmente a la línea de elaboración con un movimiento continuo de ida y vuelta, o vaivén. En tanto que con esta solución se satisfacen las dos primeras exigencias de una abertura
 10. tura de paso de la tobera suficientemente grande y de una buena uniformidad de distribución de la solución sobre todo el ancho de la línea, en lo referente a la distribución de la solución por unidad de tiempo, subsisten en cambio problemas, en cuanto también por el
 15. movimiento continuo de la fruta y por los límites de la velocidad del movimiento de la tobera, la solución llega sobre la fruta en sí con un recorrido en zigzag, por lo cual mientras que sobre la parte central de la línea el intervalo entre dos pasos consecutivos es esencialmente constante, en los bordes de esta línea el inter-
 20. valo es alternativamente muy breve y muy largo, por lo cual la fruta corre el riesgo de absorber primero más solución con respecto al valor medio y después menos. Ha sido intentada una solución alternativa disponiendo
 25. en la parte superior y transversalmente a la línea de avance de la fruta, un cierto número de toberas fijas, situadas entre sí a una distancia determinada, y a las cuales la solución llega a través de correspondientes electroválvulas, dirigidas muy rápidamente y sucesiva-

- mente en secuencia transversal de apertura y de cierre por parte de un programador de mando. Esta realización garantiza una distribución perfecta de la solución en toda la anchura de la línea, pero en el caso de pequeñas
5. capacidades y por consiguiente de la necesidad de aberturas de paso más pequeñas en las toberas, acarrea un gravísimo riesgo de obstrucción de estas últimas. La presente invención se propone eliminar estos y otros inconvenientes por medio de un dispositivo de construcción sencilla y
 10. caracterizado por comprender una serie de toberas nebulizadoras con aberturas de paso relativamente grandes, situadas en la parte superior y transversalmente a la línea de avance de la fruta, con una determinada distancia mutua y fijadas en una estructura portante adecuada. El circuito
 15. que va a parar a las toberas está conectado a la descarga de una bomba que aspira la solución de recubrimiento de un depósito adecuado y que permanece en funcionamiento continuo, previa la intercepción por parte de medios de apertura y de cierre que puedan ser dirigidos cíclicamente, de modo que las toberas tengan que ser activadas
 20. y desactivadas simultáneamente. Un programador regulable adecuado determina el tiempo de apertura o de activación de las toberas y el tiempo que transcurre entre una fase y otra de activación. Con medios adecuados, el conducto de descarga de la bomba es mantenido a presión
 25. constante, incluso cuando las toberas están desactivadas, por lo cual la solución llega a las toberas siempre con la misma presión y por consiguiente con facultad de distribución uniforme en el tiempo durante el cual las to-

beras mismas permanecen activadas. Otras ventajas y características de la presente invención se harán evidentes en la descripción que sigue de algunas formas de realización preferidas de la misma, ilustradas a título de ejemplo no limitativo, en la única tabla de planos adjunta, y en la cual:

Las figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente otras tantas formas posibles de realización del dispositivo perfeccionado según los nuevos conceptos.

10. Haciendo referencia en primer lugar a la figura 1, se ve que una bomba 1 de capacidad superior a la cantidad de solución que debe ser nebulizada aspira la solución de un recipiente 2 y la envía a presión a una serie de toberas fijas 3, dispuestas en número conveniente y con una determinada distancia mutua, en la parte superior y transversalmente a la línea de avance de la fruta. Las aberturas de las toberas deben permitir el paso de una cantidad de solución equivalente a la capacidad de la bomba y por consiguiente superior a la cantidad efectivamente necesaria. El circuito que va a parar a las toberas está conectado a la descarga de la bomba 1 con la interposición de una electroválvula 4, que al estar excitada mantiene la conexión anteriormente citada, en tanto que cuando está desexcitada conecta la descarga de la bomba 15. con un conducto de retorno al depósito 2. En el tal conducto, o sea corriente abajo de la electroválvula 4, hay instalado una válvula estranguladora 6 o un medio equivalente (por ejemplo una válvula aforada) de modo a asegurar que incluso cuando la citada válvula eléctrica es-

té descrita y que la solución retorne al depósito 2, la descarga de la bomba permanezca constantemente a la misma presión de régimen del circuito que va a parar a las toberas. La electroválvula es excitada cíclicamente por

5. un programador variable 7, preferentemente de tipo electrónico, el cual determina el tiempo de apertura de las toberas y el intervalo de tiempo que transcurre entre una fase y otra de apertura. Según una forma de realización diferente, ver figura 2, el conducto de descarga de

10. la bomba llega a otras tantas electroválvulas 4', previstas en número de por lo menos una inmediatamente antes de cada tobera nebulizadora 3. Las tales electroválvulas están conectadas con una segunda vía propia con una línea de retorno al recipiente 2, interceptada también

15. en este caso por una válvula de estrangulación o medio equivalente 6. El programador regulable usual 7 determina el ciclo de apertura y de cierre de todas las electroválvulas simultáneamente. También en este caso, cuando las electroválvulas 4' están excitadas, la descarga de

20. la bomba está en conexión con las toberas 3, en tanto que cuando están desexcitadas y cerradas las citadas electroválvulas, la solución vuelve al depósito a través de la válvula de estrangulación o medio equivalente 6, que mantiene el sistema a presión constante. Una gran

25. ventaja derivada del dispositivo así concebido viene representada por la posibilidad de regular por medio del programador 7, el tiempo y el ciclo de apertura de las toberas, y por consiguiente de regular cuantitativamente la solución que llega a la fruta. Las toberas pueden ser

de capacidad diferente, con el fin descargar más solución en los puntos de la línea donde la línea marcha con mayor velocidad y de descargar menos en cambio ahí donde la fruta tiene una marcha más lenta.

5. Bien entendido, la descripción ha sido referida a algunas formas posibles de realización de la presente invención, a la cual pueden ser aportadas numerosas variantes y modificaciones, sobre todo constructivas. Tales variantes, por ejemplo, pueden derivar del empleo de toberas adecuadas 3 para la nebulización o atomización neumática de un producto por medio de un fluido de transporte constituido por aire a vapor de agua. En tal caso, como se ilustra en las figuras 1 y 2 con las líneas de trazos, sobre la línea 8 de transporte del aire o del vapor puede estar situada una electroválvula 9, conectada funcionalmente con el programador 7, para su excitación en fase con la o las electroválvulas 4 ó 4' del circuito principal. De este modo puede reducirse notablemente el consumo de fluido de transporte y el sistema de nebulización neumática puede ser convertido en más económico. También en lo referente al circuito de mando del fluido de transporte puede ser adoptada la misma solución descrita a propósito del circuito principal que controla la solución que debe ser nebulizada, siempre con el fin de evitar fluctuaciones de presión en las toberas en el momento de activación oíolico.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Según una distinta forma de realización, el sistema tal como ha sido descrito en su conjunto puede ser simplificado además utilizando una bomba 1 de tipo dentrífugo

- de gran presión de altura y pequeño caudal, y eliminando el circuito de retorno de la solución al depósito con la correspondiente válvula de estrangulación 6 o medio equivalente. Estas y otras variantes y modificaciones, por los demás de fácil intuición para los técnicos del ramo, no se salen del ámbito de la presente invención, tal como ha sido descrita e ilustrada y como se reivindica a continuación.

= . =

10.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad patente italiana nº 12664 A/76 del 8-6-1976.

15. 1.- Perfeccionamientos en instalaciones para la nebulización o atomización controlada de una solución líquida sobre una superficie en movimiento, caracterizados por comprender una serie de toberas dispuestas fijas en la parte superior de la superficie en movimiento citada y a determinada distancia mutua y una bomba cuya descarga se conecta al circuito que conduce a las toberas y que aspira la solución para la nebulización de un depósito adecuado, disponiéndose en un lugar apropiado del tramo del conducto que vá desde la alimentación a las toberas una electroválvula o similar para abrir el conducto cíclicamente por la acción de un programador, preferentemente de tipo variable, para poder regular el tiempo y el ciclo de apertura de las toberas.

25. 2.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado por comprender, en el tramo corriente abajo de la electroválvula, una válvula de estrangulación o e-

5. equivalente para que el conducto de alimentación, en el tramo correinte arriba de la citada electroválvula, permanezca a la presión de regimen constante, con el fin de que la solución llegue cíclicamente a las toberas con características de presión siempre constantes.

3.- Perfeccionamientos en instalaciones para la nebulización o atomización controlada de una solución líquida sobre una superficie en movimiento.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva compuesta de 10 paginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

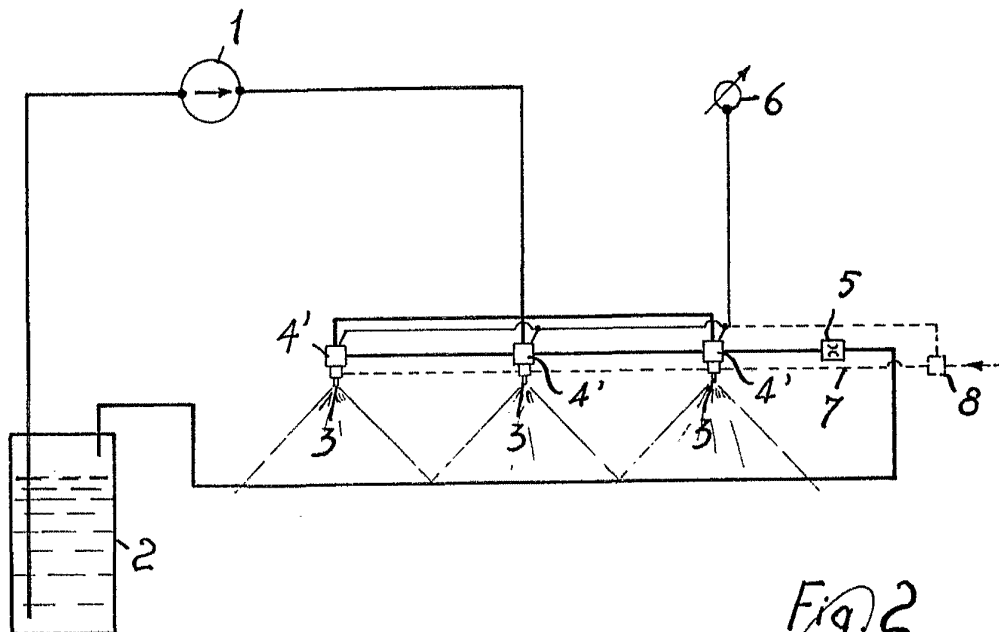
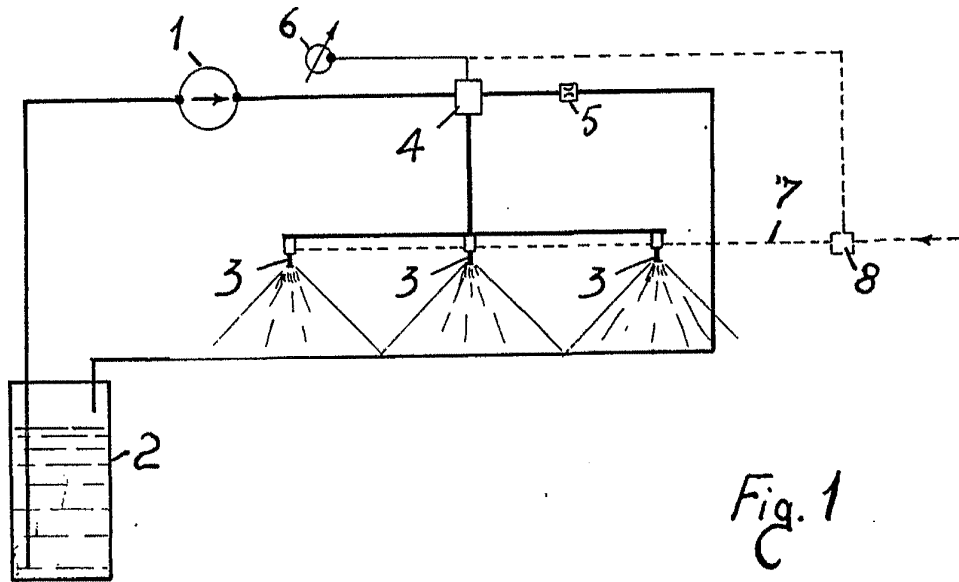
Madrid, a 11 de Octubre de 1976

p.a.

p. p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

caso 2



Madrid, a 1. OCT. 1976
p.a. JAIME ISEÑ
p. p.
Firmado: JOSE L. MORA