



422883

19 ES	11 NÚMERO 422883	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO 5237/73	32 FECHA 2 de Febrero de 1.973	33 PAIS INGLATERRA
F. C. 26-3-76		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B05B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en aparatos para pulverizar cantidades predeterminadas de pintura.
--

71 SOLICITANTE (S) IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres S.W.1., Inglaterra.
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

422883



- 2 -

La presente invención se refiere a un aparato perfeccionado para pulverizar pintura.

5. La aplicación de pintura en la superficie de un objeto por pulverización desde una pistola pulverizadora neumática es una técnica bien conocida, pero puede dar lugar a pérdidas sustanciales de pintura debido al arrastre de pintura en el flujo de aire a regiones situadas fuera de la zona que se desea pintar. Estas pérdidas son especialmente importantes cuando se utilizan pinturas costosas, v.g., las pinturas electroconductoras empleadas en el revestimiento de ánodos de titanio para utilizarse en cubas de mercurio. Dichas pérdidas se pueden reducir sensiblemente mediante el empleo de una técnica de pulverización electrostática mediante la cual las gotitas de pintura cargadas son atraídas hacia el objeto que se desea recubrir.
10. En una pistola electrostática clásica, por ejemplo la pintura se alimenta a un pistolete cargado a un alto potencial positivo donde se pulveriza (v.g., por aire comprimido o por acción centrífuga), y el objeto que se desea recubrir se pone a tierra. No obstante, es importante transportar pintura al pistolete pulverizador en una proporción uniforme y controlable con el fin de tener la seguridad de que el objeto quede recubierto uniformemente con pintura. Además, la uniformidad de deposición de la pintura puede verse perjudicialmente afectada por la fuga de carga eléctrica de pistolete que, a su vez, afecta a las características de pulverización de dicho pistolete.
15. Por lo tanto, es importante conseguir un aislamiento eléctrico adecuado del sistema de pulverización de la pintura especialmente cuando se emplean pinturas electroconductoras debido a sus propiedades de conducción eléctrica.
20. En la práctica, un flujo constante uniforme de pintura
- 25.
- 30.

422883



- 3 -

- no se consigue con facilidad. El empleo de una alimentación de pintura por gravedad, por ejemplo resulta insatisfactorio debido a las variaciones en el flujo asociadas con variaciones en la caída de la pintura alimentada al pistolete pulverizador y debido a posibles caídas de presión en el sistema de transporte de pintura. El empleo de bombas de diafragma resulta insatisfactorio debido a la naturaleza pulsátil de la alimentación. Sería conveniente disponer de un aparato dosificador más positivo y eficaz y, por consiguiente, hemos diseñado un aparato que asegura el desplazamiento positivo de una cantidad predeterminada de pintura la pistola de una manera suave y continua y que es independiente en grado notable de la caída de presión en el sistema de transporte.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Según el presente invento, se proporciona un aparato para pulverizar una cantidad predeterminada de pintura a un régimen uniforme controlado, que comprende, en combinación, una pistola de pulverización electrostática y un dispositivo de transporte de pintura para pistola que funciona basado en un principio de pistón y cilindro.
- En un aparato de preferencia, el cilindro del dispositivo de transporte está provisto de una boca de admisión para introducir pintura en el mismo y una boca de salida a través de la cual se envía la pintura a la pistola, estando provistas dichas bocas de admisión y salida de válvulas de funcionamiento independiente. El pistón se asocia con un dispositivo de accionamiento para mover dicho pistón dentro del cilindro, por lo que se introduce pinturas en el cilindro en una carrera del pistón (con la válvula de admisión abierta y la válvula de descarga cerrada) y se descarga pintura en la carrera opuesta del pistón (con la válvula de admisión cerrada y la

422883



- 4 -

válvula de descarga abierta). Se puede utilizar cualquier dispositivo de accionamiento clásico, por ejemplo un dispositivo de accionamiento mecánico como puede ser un husillo, o un dispositivo de accionamiento hidráulico, por ejemplo un cilindro hidráulico acoplado al pistón por medio de una unión apropiada. El dispositivo de accionamiento, tanto si es mecánico como hidráulico, puede funcionar eléctrica, mecánica o neumáticamente. Los dispositivos apropiados comprenden un husillo o un cilindro hidráulico asociado con un motor eléctrico de velocidad variable.

El aparato puede comprender apropiadamente uno o más dispositivos de pistón y cilindro para transportar la pintura junto con uno o más dispositivos de accionamiento y una o más pistolas de pulverización electrostática. En una modalidad de preferencia, el aparato comprende dos pistolas de pulverización electrostática, cada una con su propio dispositivo de transporte de pistón y cilindro, asociándose dichos dispositivos de transporte con un solo dispositivo de accionamiento. Cuando se emplea un solo dispositivo de accionamiento en combinación con una pluralidad de dispositivos de transporte y sus pistolas asociados se comprenderá que un ajuste del dispositivo de accionamiento permite que cada una de las pistolas funcione al mismo régimen de flujo.

En la práctica, es preferible llenar un dispositivo de transporte rápidamente con pintura, mientras se descarga dicha pintura a un régimen controlado, predeterminado y normalmente lento. El dispositivo de transporte se puede utilizar convenientemente para dosificar con precisión cantidades muy pequeñas, por ejemplo de 1 a 10 cc por minuto, por ejemplo de 1 a 5 cc por minuto. La pulverización se puede realizar convenientemente de una forma discontinua ajustando el

422883



- 5 -

5. régimen de transporte que corresponde al tiempo de pulverización general requerido. El funcionamiento de cualquier dispositivo de transporte, incluyendo la apertura y cierre de las válvulas, o una pluralidad de dichos dispositivos de transporte, se puede automatizar totalmente si así se desea.

10. La pistola o pistolas de pulverización electrostática y el objeto que se desea recubrir se mueven convenientemente uno con relación al otro. Es especialmente conveniente mover el objeto a una velocidad constante de recorrido con respecto a la pistola pulverizadora electrostática.

15. A continuación se describe una modalidad del invento simplemente a título de ejemplo, con relación al dibujo adjunto, que es una representación esquemática de dos pistolas pulverizadoras electrostáticas asociadas con dos dispositivos de pistón y cilindro para el transporte de la pintura.

20. Refiriéndonos al dibujo, el aparato comprende dos pistolas electrostática 1,2 en combinación con dos dispositivos de transporte de pistón y cilindro (indicados de un modo general por los números 3 y 4). Cada pistola 1,2 está provisto de una campana giratoria (no ilustrada) para pulverizar la pintura enviada a la pistola y medios (no representados) para cargar la pistola a un potencial eléctrico apropiadamente elevado con relación al objeto que se desea recubrir. Cada dispositivo de transporte 3,4 comprende un cilindro cerrado 5,6 en el que se desplaza un pistón 7,8. Los cilindros 5,6 están provistos, respectivamente, de bocas de admisión 9,10 para introducción de pintura en los mismos conectándose dichas bocas de admisión 9,10 por medio de válvulas 11,12 y un tubo común 13 y una válvula 14 a un recipiente principal 15 de pintura. El cilindro 5 está provisto además de una boca de salida

25.

30.

422883



- 6 -

16 para la descarga de pintura que se conecta por la válvula 17 a la cabeza de la pistola 1. El cilindro 6 está provisto además de una boca de salida 18 para la descarga de pintura que se conecta, por la válvula 19, a la cabeza de la pistola 2. Los pistones 7, 8, se conectan respectivamente mediante varillas 20, 21 a un elemento de puente 22 el cual, a su vez, se conecta, por la varilla 23, a un accionador que funciona hidráulica o mecánicamente 24. El funcionamiento del accionador produce el desplazamiento ascendente o descendente del elemento de puente 21 que, a su vez, hace que los pistones 7, 8 asciendan o desciendan respectivamente, en los cilindros 5, 6.

En la práctica, una pintura se introduce en el recipiente principal 15 con válvulas 11, 12 y 14 en su posición cerrada. La válvula 14 se abre, seguido de válvulas 11 y 12. El accionador 24 funciona para que desciendan los pistones 7, 8 dentro del cilindro 5, 6, aspirando por lo tanto pintura en el interior de dichos cilindros. Las válvulas 11, 12 y 14, se cierran entonces y se abren las válvulas 17 y 19. El accionador 24 funciona entonces para hacer subir los pistones 7, 8 a una velocidad definida, transportando de este modo a las pistolas 1, 2 la cantidad deseada de pintura en el tiempo conveniente (v.g., al régimen de 1 a 5 cc por minuto).

Se comprenderá que, cuando se emplea una pintura electroconductiva, es necesario aislar las varillas 20, 21 y el elemento de puente 22, de forma que el sistema de accionamiento quede aislado electricamente del sistema que contiene la pintura. En la práctica, el recipiente principal 15, los tubos 9, 10, 13, 16 y 18, los pistoletes 1, 2, los cilindros 5, 6, y pistones 7, 8 son todos cargados a un potencial de 100 KV, las varillas 20, 21 y el elemento de puente 22 están aislados, mientras que

422883



- 7 -

la varilla 23 y el accionador 24 estan al potencial de tierra.

El invento tiene aplicación especial en la pulverización de pinturas electroconductoras, v.g., las pinturas electroconductoras utilizadas para recubrir ánodos de titanio que se utilizan en cubas electrolíticas. Los recubrimientos preferibles comprenden platino, aleaciones de platino/iridio, óxidos metálicos del grupo del platino, en particular óxido de rutenio, y especialmente mezclas de óxidos metálicos del grupo del platino y óxidos metálicos peliculígenos, por ejemplo óxido de rutenio y óxido de titanio. Los revestimientos metálicos de platino se pueden formar, por ejemplo, por electrodeposición sobre el metal peliculígeno, por ejemplo según se describe en la patente del Reino Unido Nº 1.237.077. Los metales del grupo del platino y sus compuestos conductores, particularmente óxidos, se producen fácilmente por técnicas de descomposición térmica, según se describe por ejemplo en las patentes del Reino Unido Nº 1.147.442; 1.195.871; 1.206.663 y 1.244.650.

El invento se ilustra adicionalmente por el ejemplo que sigue:

Ejemplo

Se dispusieron dos pistolas pulverizadoras electrostáticas, una por encima de la otra, de forma que la primera pistola se dirigiera sobre la mitad superior de un ánodo de titanio (355,6 x 266,7 mm) y la otra pistola se dirigiera a la mitad inferior. Una composición de pintura electroconductiva, consistente en tricloruro de rutenio y un compuesto de titanio orgánico disuelto en un alcohol se alimentó al régimen de 3 cc por minuto a cada una de las pistolas. Al mismo tiempo, el ánodo de titanio se movía transversal a los chorros de pintura a la velocidad de 305 mm por minuto. Después de la pulverización,



5. el ánodo se coció a 180° C para eliminar el alcohol y después a 450° C para descomponer termicamente y oxidar los componentes de la pintura con el fin de obtener un revestimiento consistente en una mezcla de óxido de rutenio y dióxido de titanio. Las operaciones de pulverización y cocción se repitieron varias veces para obtener el espesor deseado de revestimiento electroconductor.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

15.

1.- Perfeccionamientos en aparatos para pulverizar cantidades predeterminadas de pintura, a un régimen uniforme controlado, caracterizados porque se dota a cada aparato de una pistola de pulverización electrostática y un dispositivo de transporte de pintura para la pistola que funciona basado en un principio de pistón y cilindro.

20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se provee en el cilindro del dispositivo de transporte una boca de admisión para introducir la pintura en el mismo, y una boca de descarga a la pistola, y porque las bocas de admisión y descarga están provistas de válvulas de admisión y descarga respectivamente, de funcionamiento independiente.

25.

30.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el pistón del dispositivo de transporte se



422883



- 9 -

- asocia con un dispositivo de accionamiento para mover el pistón dentro del cilindro y porque la pintura electroconductiva se introduce en el cilindro en una carrera del pistón, con la válvula de admisión abierta y la válvula de descarga cerrada,
5. y la pintura electroconductiva se descarga en la carrera opuesta del pistón, con la válvula de admisión cerrada y la válvula de descarga abierta.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se dispone en el aparato dos pistolas pulverizadoras electrostáticas, cada una con su propio dispositivo de pistón y cilindro, asociándose cada uno de los dispositivos de transporte con un solo dispositivo de accionamiento, para mover el pistón dentro del cilindro.
10. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados porque se emplea un dispositivo de accionamiento mecánico o hidráulico.
15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo de accionamiento mecánico es un husillo.
20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo de accionamiento hidráulico es un cilindro hidráulico acoplado al pistón.
25. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizados porque el dispositivo de accionamiento funciona, a su vez, eléctrica, mecánica o neumáticamente.
30. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, cuando depende de la reivindicación 6, caracterizados porque el dispositivo de accionamiento se forma por un husillo asociado con un motor eléctrico impulsor de velocidad variable.





5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, cuando depende de la reivindicación 7, caracterizados porque el dispositivo de accionamiento se forma por un cilindro hidráulico acoplado al pistón junto con un motor eléctrico impulsor de velocidad variable.

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pintura se pulveriza a razón de 1 a 10 cc por minuto.

10. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pintura comprende compuestos termicamente descomponibles de metal platino y de un metal peliculígeno.

15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la pintura comprende compuestos termicamente descomponibles de un compuesto de rutenio y de un compuesto de titanio.

20. 14.- Perfeccionamientos en aparatos para pulverizar cantidades predeterminadas de pintura, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

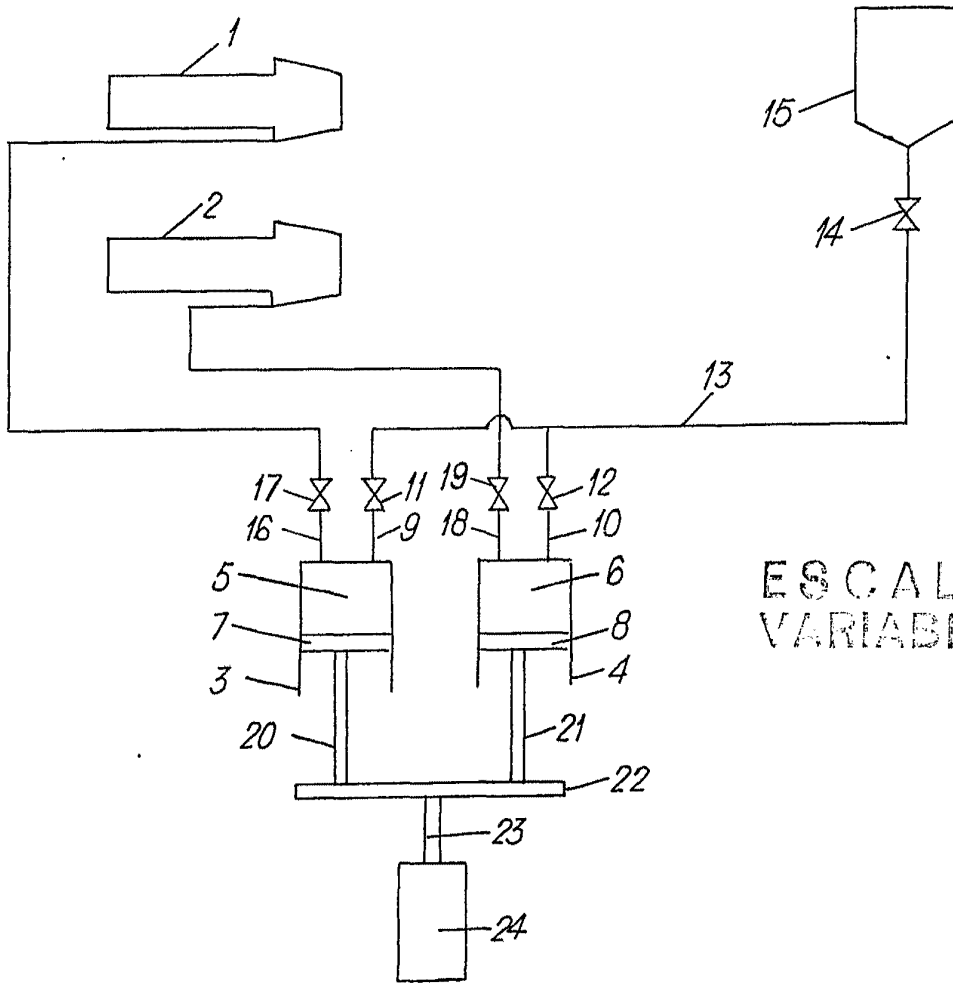
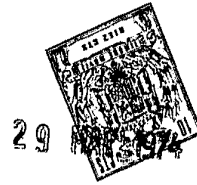
Madrid, - 1 MAR. 1976

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

L. GOMEZ ABEJO Y CAJAL
p. Firmado: L. Gasta Fernández



422883



ESCALA
VARIABLE

29 MAR. 1974

Madrid

L. GOMEZ ACEDO Y HEREDIA
F. Firmado: L. Gomez Acedo y Heredia