

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 454 318**

51 Int. Cl.:

B05B 5/03

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2009 E 09731151 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2279043**

54 Título: **Múltiples electrodos de carga**

30 Prioridad:

09.04.2008 US 100172

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

10.04.2014

73 Titular/es:

FINISHING BRANDS HOLDINGS INC. (100.0%)

**88 11th Avenue NE
Minneapolis, MN 55413, US**

72 Inventor/es:

**SCHAUPP, JOHN F. y
SAYLOR, AUSTIN A.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 454 318 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

Múltiples electrodos de carga

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a configuraciones de electrodos y a alimentadores de potencial para dispositivos de aplicación de revestimiento (en lo sucesivo, indicado a veces como pistolas pulverizadoras o pistolas).

Antecedentes

10 Se conocen varios tipos de pistolas pulverizadoras manuales y automáticas. Existen, por ejemplo, las pistolas pulverizadoras automáticas y manuales ilustradas y descritas en el siguiente listado de documentos estadounidenses de patente y de solicitudes de patente publicadas: 2006/0081729; 2003/0006322; los documentos estadounidenses de
 15 patente 7296760; 7296759; 7292322; 7247205; 7217442; 7166164; 7143963; 7128277; 6955724; 6951309; 6929698; 6916023; 6877681; 6854672; 6817553; 6796519; 6790285; 6776362; 6758425; RE38,526; 6712292; 6698670; 6679193; 6669112; 6572029; 6460787; 6402058; los documentos estadounidenses de patente RE36,378; 6276616; 6189809; 6179223; 5836517; 5829679; 5803313; los documentos estadounidenses de patente RE35,769; 5639027; 5618001; 5582350; 5553788; 5400971; 5395054; D349,559; 5351887; 5332159; 5332156; 5330108; 5303865;
 20 5299740; 5289974; 5284301; 5284299; 5236129; 5209405; 5209365; 5178330; 5119992; 5118080; 5180104; D325,241; 5090623; 5074466; 5064119; 5054687; 5039019; D318,712; 5022590; 4993645; 4934607; 4934603; 4927079; 4921172; 4911367; D305,453; D305,452; D305,057; D303,139; 4844342; 4819879; 4770117; 4760962; 4759502; 4747546; 4702420; 4613082; 4606501; 4572438; D287,266; 4537357; 4529131; 4513913; 4483483; 4453670; 4437614; 4433812; 4401268; 4361283; D270,368; D270,367; D270,180; D270,179; RE30,968; 4331298; 4289278;
 25 4285446; 4266721; 4248386; 4214709; 4174071; 4174070; 4171100; 4169545; 4165022; D252,097; 4133483; 4116364; 4114564; 4105164; 4081904; 4066041; 4037561; 4030857; 4020393; 4002777; 4001935; 3990609; 3964683; 3940061; 3169883, y, 3169882. También se encuentran las descripciones del documento WO 2005/014177 y del documento WO 01/85353. También se encuentran los modelos de pistola Ransburg REA 3, REA 4, REA 70, REA 90, REM y M-90, todos disponibles en ITW Ransburg, Avenida Phillips 320, Toledo, Ohio, 43612-1493.

25 No se pretende que el listado anterior constituya una representación de la realización de una búsqueda completa de toda la técnica anterior relevante o de que no exista más técnica anterior pertinente además del listado mostrado, o de que la técnica anterior del listado constituya material para la patentabilidad. Tampoco debería deducirse ninguna representación de este tipo.

30 Descripción de la invención.

La US-A-4228961 da a conocer un dispositivo para aplicar un material de revestimiento, comprendiendo el dispositivo al menos dos electrodos para acoplarse a al menos un alimentador de potencial de gran amplitud de modo que los al menos dos electrodos se mantienen sustancialmente a dos potenciales diferentes de gran amplitud, por lo que existe un campo eléctrico entre los al menos dos electrodos.

35 De acuerdo con la presente invención, tal dispositivo se caracteriza por que

cada uno de los al menos dos electrodos comprende una vía de paso que se extiende a través del mismo para proporcionar un flujo de gas comprimido a través de al menos un electrodo de los al menos dos electrodos.

40 A modo de ejemplo, un divisor de tensión está acoplado a al menos un alimentador de potencial de gran amplitud. Los al menos dos electrodos están acoplados a diferentes puntos en el divisor de tensión para mantener los al menos dos electrodos sustancialmente a dos potenciales de gran amplitud diferentes.

Alternativamente, a modo de ejemplo, dos alimentadores de potencial de gran amplitud que tienen puertos de salida de potencial de gran amplitud proporcionan los dos potenciales de gran amplitud diferentes. Cada puerto de salida de potencial de gran amplitud está acoplado a un electrodo correspondiente de los al menos dos electrodos.

A modo de ejemplo, los al menos dos electrodos están acoplados a una fuente común de gas comprimido.

45 Alternativamente, a modo de ejemplo, los al menos dos electrodos están acoplados a fuentes de gas comprimido correspondientes de las al menos dos fuentes de gas comprimido.

A modo de ejemplo, el dispositivo se selecciona del grupo que consiste en atomizadores neumáticos, atomizadores hidráulicos asistidos neumáticamente, atomizadores neumáticos de gran volumen a baja presión (HVLP) y atomizadores hidráulicos.

Alternativamente, a modo de ejemplo, el dispositivo comprende un dispositivo para aplicar un material de revestimiento pulverulento (en lo sucesivo, indicado a veces como polvo de revestimiento o polvo).

Breve descripción de los dibujos

5 La invención se puede entender mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada y a los dibujos que se acompañan que ilustran la invención. En los dibujos:

La figura 1 ilustra una vista en alzado lateral muy esquemática de un sistema construido de acuerdo con la invención;

La figura 2 ilustra de manera muy esquemática un detalle alternativo a un detalle ilustrado en la figura 1;

La figura 3 ilustra de manera muy esquemática un detalle alternativo a un detalle ilustrado en la figura 1;

La figura 4 ilustra de manera muy esquemática un detalle alternativo a un detalle ilustrado en la figura 1, y,

10 La figura 5 ilustra de manera muy esquemática un detalle alternativo a un detalle ilustrado en la figura 1.

Descripciones detalladas de realizaciones ejemplares

15 La figura 1 ilustra un sistema de aplicación de revestimiento 10 que comprende un dispositivo de aplicación de revestimiento, o pistola 12. El dispositivo 12, a modo de ejemplo, es una pistola pulverizadora manual, aunque se debe entender que la invención también es igualmente aplicable a las denominadas pistolas pulverizadoras automáticas. Además, aunque la pistola ilustrada 12 es una pistola hidráulica, la invención es igualmente aplicable a pistolas neumáticas (en lo sucesivo, indicadas a veces como de aire), pistolas hidráulicas asistidas neumáticamente (en lo sucesivo, indicadas a veces como AAA), y pistolas neumáticas de gran volumen a baja presión (en lo sucesivo indicadas a veces como HVLP). Además, la invención es igualmente aplicable a dispositivos de aplicación de revestimiento para aplicar polvos de revestimiento. La pistola 12 incluye una boquilla 14 a través de la cual se dispensa el material de revestimiento desde una fuente 16 bajo el control de una válvula 18. La fuente 16 puede ser una fuente de material de revestimiento líquido o una fuente de polvo de revestimiento tal como, por ejemplo, un lecho fluidizado. La posición de la aguja de la válvula 18 es, a su vez, controlada por la posición del gatillo 20 de la pistola 12. En una pistola manual, la posición del gatillo 20 la controla un operario manualmente. En una pistola automática, la posición del gatillo 20 la controla típicamente un controlador de proceso, tal como, por ejemplo, un controlador Allen-Bradley.

25 El material de revestimiento dispensado a través de la boquilla 14 es cargado por dos o más electrodos 22-1,...22-n, de los cuales sólo dos se ilustran en los dibujos. Los electrodos 22-1,...22-n tienen forma de agujas huecas o de tubos de pequeño calibre. Diferentes potenciales electrostáticos de gran amplitud (normalmente negativos) se acoplan desde una o varias fuentes de potencial de gran amplitud 24-1,...24-m, a los electrodos 22-1,...22-n. De esta manera, uno o varios campos eléctricos existen no sólo entre los artículos 26 (en lo sucesivo, indicados a veces como objetos) para ser revestidos por el material de revestimiento dispensado a través de la boquilla 14 y cada electrodo 22-1,...22-n, sino también entre los electrodos 22-1,...22-n entre sí. Además, se suministra gas comprimido, a modo de ejemplo aire, desde una fuente 28 de gas comprimido, a modo de ejemplo a través de una válvula 30 controlada por la posición del gatillo 20, a la base de cada electrodo 22-1,...22-n. Por tanto, a medida que circula material de revestimiento a través de la boquilla 14, circula gas comprimido a través de los electrodos 22-1,...22-n. Esto ayuda a mantener los electrodos 22-1,...22-n relativamente libres de material de revestimiento. Esto ayuda a que circule la carga de los electrodos 22-1,...22-n al material de revestimiento, cuando se está aplicando, lo que a su vez, mejora la eficiencia de la transferencia del material de revestimiento a los objetos 26, cuando se presentan para su revestimiento delante de la pistola 12, a modo de ejemplo colgados de un aparato transportador puesto a tierra 32.

40 La fuente o fuentes de potencial de gran amplitud 24-1,...24-m no tienen por qué ser fuentes de alimentación independientes. En lugar de ello, las puede alimentar un alimentador común que alimente un divisor de tensión 36 caracterizado por impedancias Z_1 y Z_2 que pueden estar previstas dentro del cuerpo de la pistola 12, o que pueden estar previstas dentro de la fuente de alimentación, o que pueden ser un divisor de tensión individual al que se acoplan la fuente de alimentación y los electrodos 22-1,...22-n. El divisor de tensión de impedancia generalizado 36 se ilustra en la figura 2. El divisor de tensión puede, por ejemplo, adoptar la forma de un divisor de tensión resistivo 36' que se ilustra en la figura 3. También puede adoptar la forma de un divisor de tensión capacitivo 36'' que se ilustra en la figura 4, con la limitación de que las capacitancias deben ser lo suficientemente pequeñas como para que el divisor no pueda almacenar tanta carga $Q=CV$ como para crear condiciones de funcionamiento peligrosas en el medioambiente del revestimiento.

50 También debe entenderse que aunque las resistencias y los condensadores de los diversos divisores de tensión 36, 36', 36'' se ilustran como componentes separados, uno o más de estos, por ejemplo, una resistencia o un condensador, pueden ser componentes que ya estén incorporados en la pistola 12 por otros motivos obvios, tales como, por ejemplo,

como parte de un rectificador y un multiplicador de alta tensión. Por lo común, estos son multiplicadores Cockcroft-Walton, indicados a veces como cascadas.

5 Además, debe entenderse que, aunque los alimentadores de gas comprimido para las bases de los electrodos 22-1,...22-n se ilustran como procedentes de una fuente común 28 de gas comprimido, los electrodos 22-1,...22-n se pueden alimentar desde dos o más fuentes 28-1,...28-p a través de válvulas correspondientes 30-1,...30-p bajo el control del gatillo 20. Esto se ilustra en la figura 5. También en la figura 5, los electrodos de tubo se ilustran con extremos exteriores biselados en ángulos de unos 30°. Normalmente, el ángulo del bisel no debe ser menor de aproximadamente 30°, ya que los extremos de los tubos se convierten en "puntos calientes" para la descarga electrostática de potencial.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (12) para aplicar un material de revestimiento, comprendiendo el dispositivo al menos dos electrodos (22-1,...22-n) para acoplarse a al menos un alimentador de potencial de gran amplitud (24-1,24-m) de modo que los al menos dos electrodos se mantienen sustancialmente a dos potenciales diferentes de gran amplitud por lo que existe un campo eléctrico entre los al menos dos electrodos, caracterizado por que
- cada uno de los al menos dos electrodos (22-1,...22-n) comprende una vía de paso que se extiende a través del mismo para proporcionar un flujo de gas comprimido a través de los al menos dos electrodos.
- 10 2. Dispositivo (12) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un divisor de tensión (36) acoplado a al menos un alimentador de potencial de gran amplitud (24-1, 24-m), estando los al menos electrodos (22-1, 22-n) acoplados a diferentes puntos en el divisor de tensión para mantener los al menos dos electrodos sustancialmente a dos potenciales de gran amplitud diferentes.
- 15 3. Dispositivo (12) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende dos alimentadores de potencial de gran amplitud (24-1,...24-m) que constan de puertos de salida de potencial de gran amplitud que proporcionan dichos dos potenciales de gran amplitud diferentes, estando cada puerto de salida de potencial de gran amplitud acoplado a un electrodo correspondiente de los al menos dos electrodos.
4. Dispositivo (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los al menos dos electrodos (22-1, 22-n) están acoplados a una fuente común (28) de gas comprimido.
5. Dispositivo (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los al menos dos electrodos (22-1, 22-n) están acoplados a fuentes de gas comprimido correspondientes de las al menos dos fuentes de gas comprimido.
- 20 6. Dispositivo (12) de acuerdo con la reivindicación 1, seleccionado del grupo que consiste en atomizadores neumáticos, atomizadores hidráulicos asistidos neumáticamente, atomizadores neumáticos de gran volumen a baja presión (HVLP) y atomizadores hidráulicos.
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, para aplicar un material de revestimiento pulverulento.

