

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 666**

51 Int. Cl.:

B05B 7/24 (2006.01)

B05B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2011 PCT/IB2011/051350**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2011 WO11121552**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2011 E 11718496 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2552597**

54 Título: **Dispositivo de unión para un sistema de pulverización**

30 Prioridad:

15.04.2010 US 324317 P
30.03.2010 FR 1052340

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.12.2017

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

NUZZO, STEFANIA y
PARRIS, ERIC

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 646 666 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 unión para un sistema de pulverización.

5 [0001] La presente invención se refiere a dispositivos de pulverización que utilizan un gas vector, también conocidos como aerógrafos. Entre las aplicaciones para el cuerpo humano, se puede mencionar la aplicación de un producto de cuidado o de maquillaje a la cara o el cuerpo, en particular al cuero cabelludo o el cabello.

10 [0002] Los aerógrafos convencionales comprenden un cuerpo que puede tener la forma general de una pistola o de un bolígrafo, encima del cual a veces se provee una cápsula en la que se vierte la composición que se va a pulverizar. Tales aerógrafos se conocen como aerógrafos de "gravedad".

15 [0003] La cápsula puede estar equipada con un tapón o con una tapa con bisagra que el usuario vuelve a colocar en su posición después de llenar la cápsula con la composición que se va a pulverizar.

20 [0004] La presencia de una única cápsula fijada en el cuerpo del aerógrafo, y en la que la composición se vierte, resulta en numerosas manipulaciones durante el llenado y la limpieza del aerógrafo, que a menudo van acompañadas de un desperdicio de la composición. Tales manipulaciones también son problemáticas cuando se usa una composición que requiere evitar el contacto con el entorno, tal como una composición que es sensible al aire o que es un irritante.

25 [0005] También existen aerógrafos de "alimentación por succión" en los que la composición está contenida en un recipiente que, después de ser llenado, se acopla, con el cuello orientado hacia arriba, al cuerpo del aerógrafo, aerógrafo que incluye un tubo inmersor que se extiende hasta el fondo del recipiente. Al igual que las versiones de gravedad, las versiones de succión implican manipulaciones delicadas para limpiar el recipiente entre dos usos. Además, la ergonomía de tales aerógrafos no es tan buena como la ergonomía de los aerógrafos de vaso, ya que la presencia del tubo inmersor podría obstaculizar al usuario en algunas situaciones, por ejemplo cuando el aerógrafo debe ser manipulado alrededor de la cara o la cabeza de una persona, por ejemplo. Además, los aerógrafos de alimentación por succión tienen un índice de extracción que es insuficiente.

30 [0006] Las patentes de EE. UU. N° 1 638 550, 1 703 219, 6 345 773, 2 057 434, que divulga el preámbulo según la reivindicación 1, y 3 191 869 se refieren a aerógrafos de alimentación por succión. La solicitud de patente europea EP 0 492 333 se refiere a un sistema de cierre para cerrar un recipiente de líquido pulverizable que está provisto de un tubo inmersor para succionar hacia arriba el líquido. La solicitud de EE. UU. n° 2009/0090297 proporciona ejemplos de aerógrafos de succión y de gravedad.

35 [0007] La solicitud EP 1 598 117 se refiere a un adaptador para una pistola pulverizadora que incluye un depósito expansible, y la solicitud EP 0 678 334 divulga una pistola pulverizadora que funciona mediante la succión de pintura contenida en una bolsa flexible desechable. Tales dispositivos se adaptan a recipientes muy particulares.

40 [0008] La solicitud EP 1 470 867 A2 describe un aerógrafo en el que la composición que se va a pulverizar está contenida en un recipiente que es adecuado para fijarse de manera desmontable en el cuerpo del aerógrafo. El recipiente dispone de una válvula que se cierra cuando el recipiente no está en su lugar, y que se abre después de que el recipiente se haya fijado en el aerógrafo. Aunque el uso de una válvula presenta ventajas al reducir la exposición de la composición al entorno, tiene como resultado que el recipiente se construye de una manera específica que aumenta su coste. Además, al secarse o debido a un relleno en partículas, es posible que algunas composiciones impidan que la válvula funcione debidamente, por ejemplo al hacer que dicha válvula se atasque en su posición cerrada o abierta.

45 [0009] La solicitud de EE. UU. n° 2007/0090206 A1 divulga un aerógrafo que incluye un alojamiento para recibir un recipiente que se fija de manera desmontable en el aerógrafo. El recipiente incluye una válvula, por lo que presenta el mismo problema que se ha mencionado anteriormente. En el aerógrafo descrito en esa publicación, el aire se absorbe por el mismo lado a través del cual la composición se introduce en el aerógrafo, a través de un pasaje capilar formado a lo largo de una pieza final que está configurada para actuar sobre la válvula y que se acopla en la abertura del recipiente.

50 [0010] La patente DE 10 2007 048 440 se refiere a una tapa para conectar una pistola pulverizadora a la salida para composición de un recipiente de pintura. Una junta en forma de laberinto guía el aire procedente del exterior hasta el fondo del recipiente.

55 [0011] La solicitud de EE. UU. n° 2007/0018016 describe un ensamblaje para pulverizar un líquido, ensamblaje que incluye un recipiente desmontable que incluye un canal de absorción de aire que tiene un extremo de entrada de aire que se sitúa por debajo de la toma de aire del recipiente.

60 [0012] Existe una necesidad de mejorar todavía más los aerógrafos pero manteniendo los beneficios de una buena ergonomía y fiabilidad durante el uso.

5 [0013] Algunas formas de realización ejemplares de la invención proporcionan un dispositivo de unión según la reivindicación 1. En otras formas de realización ejemplares, la invención también proporciona un sistema de pulverización que comprende tal dispositivo de unión y un aerógrafo, donde el sistema de pulverización preferiblemente está asociado a uno o más recipientes desmontables e intercambiables, cada uno con una composición que se va a pulverizar, dicho(s) recipiente(s) estando destinados a fijarse en el ensamblaje que comprende el aerógrafo y el dispositivo de unión.

10 [0014] Las posiciones relativas "por encima", "por debajo", "superior", y "nivel" se refieren a un estado del aerógrafo, del dispositivo de unión y/o del recipiente desde el que la composición puede fluir por gravedad hacia la toma de entrada del aerógrafo.

15 [0015] Una vez que el recipiente está fijado en el aerógrafo, el orificio de entrada de aire preferiblemente se sitúa por encima del nivel máximo de composición que se va a pulverizar, y dicha composición puede fluir hacia abajo.

[0016] La invención presenta numerosas ventajas.

20 [0017] En primer lugar, el hecho de que el orificio de entrada de aire esté situado por encima del orificio de toma de aire hace posible que el circuito de absorción de aire evite el uso de una válvula que se abra en caso de succión en el recipiente, y que evite los inconvenientes asociados al uso de tal válvula en cuanto a los costes de producción y a la fiabilidad durante el uso. Esto sucede particularmente cuando el orificio de entrada de aire está situado por encima del nivel máximo de composición que se va a pulverizar. De este modo, el circuito de absorción de aire no requiere ninguna válvula. Además, el canal de absorción de aire puede tener una sección que es relativamente grande, reduciendo así el riesgo de bloqueos accidentales. Por ejemplo, el canal de absorción de aire puede presentar una sección dentro del rango de 0,1 milímetros cuadrados (mm²) a 10 mm².

25 [0018] El canal de absorción de aire es más que una mera entrada de aire debido al espacio libre entre el recipiente y el dispositivo de unión. La longitud del canal de absorción de aire depende de la profundidad máxima, en el recipiente, de la composición para pulverizar. En particular, puede estar en el rango de 5 milímetros (mm) a 500 mm.

30 [0019] El hecho de que el orificio de entrada de aire se sitúe por encima del orificio de toma de aire también permite evitar que la composición salga demasiado fácilmente a través del canal de absorción de aire, en particular cuando queda poca composición en el recipiente y cuando el aerógrafo es manipulado enérgicamente, o cuando se retira el recipiente cuando una cantidad residual de composición está presente en la toma de aire.

35 [0020] La invención permite el uso de recipientes que no tienen otras válvulas o salidas de aire además de sus aberturas principales, y, en particular, de recipientes que son botellas que también se pueden usar vertiendo su contenido directamente sobre las superficies que se desea tratar, o sobre una superficie intermedia que se usa para aplicarse a las superficies que se desea tratar. La invención permite evitar la fabricación de recipientes que son específicamente para usar en el aerógrafo. En particular, la invención no requiere el uso de un recipiente que sea flexible y estanco. Entre las botellas que se usan actualmente y que son adecuadas para la presente invención se puede mencionar las botellas hechas de material rígido o semirrígido, por ejemplo hechas de vidrio o de material termoplástico, sin que esta lista sea limitativa.

40 [0021] Preferiblemente, el dispositivo se usa con un aerógrafo de gravedad. El dispositivo también puede usarse con un aerógrafo de alimentación por succión, en cuyo caso el dispositivo de unión puede incluir medios de comunicación, por ejemplo un tubo, que permitan comunicar el primer orificio de salida de la composición con la toma del aerógrafo, permitiendo así la succión.

45 [0022] El recipiente puede estar cerrado inicialmente cuando se proporciona al usuario, con la composición para pulverizar en su interior. Preferiblemente está cerrado.

50 [0023] El recipiente no requiere ninguna válvula. El recipiente puede incluir una o más aberturas que preferiblemente están todas cerradas, antes de que el recipiente se use en el aerógrafo, por cualquier medio de cierre habitual, por ejemplo obturador(es), capuchón(es), tapón(es), tapa(s), boquilla(s),

55 [0024] Después de la fijación en el aerógrafo, el recipiente no presenta ninguna abertura que esté directamente en contacto con el aire exterior. El espacio en el interior del recipiente está en contacto con el aire exterior solo a través del canal de absorción de aire.

60 [0025] El recipiente se puede colocar en el aerógrafo con su abertura inicialmente orientada hacia arriba.

65 [0026] De este modo, el dispositivo de unión se fija en el recipiente y luego el ensamblaje de recipiente y dispositivo de unión se da la vuelta para fijar el primero en el aerógrafo, o el dispositivo de unión se fija en el aerógrafo y luego el ensamblaje de aerógrafo y dispositivo de unión se da la vuelta para fijarlo en el recipiente.

Durante el uso, el recipiente está invertido con su fondo en la parte superior.

5 [0027] Durante el uso del aerógrafo, la composición para pulverizar fluye de arriba abajo en el recipiente. En caso de que se use solo una parte de la composición contenida en el recipiente, el aerógrafo se puede dar la vuelta de nuevo y el recipiente se puede retirar y luego volver a cerrar para dejarlo preparado para un uso posterior. Sin embargo, es preferible que el recipiente sea de un tamaño adecuado para que su contenido se gaste en un único uso, para reducir el número de manipulaciones.

10 [0028] Por ejemplo, el recipiente tiene la forma de una botella que está provista de un cuello que está provisto de un gollete.

15 [0029] El orificio de salida de composición del dispositivo de unión puede ser un mero orificio que desemboca frente a la abertura del recipiente, por ejemplo, preferiblemente de manera centrada. Sin embargo, el orificio de salida de composición puede estar desplazado respecto al eje de la abertura del recipiente. Un orificio de salida centrado puede permitir crear una inclinación que favorece que la composición fluya.

[0030] Por ejemplo, la sección del orificio de salida de composición puede estar en el rango de 0,1 mm² a 1 centímetro cuadrado (cm²), con forma preferiblemente circular.

20 [0031] Por ejemplo, la sección del orificio de entrada de aire puede estar en el rango de 0,1 mm² a 1 cm², con forma preferiblemente circular.

[0032] Por ejemplo, la sección del orificio de entrada de aire puede estar en el rango de 0,1 mm² a 1 cm², con forma preferiblemente circular.

25 [0033] El dispositivo de unión puede definir un alojamiento en el que se acopla el recipiente, al menos en parte, cuando el dispositivo está colocado en el aerógrafo.

30 [0034] El dispositivo de unión puede, por lo tanto, rodear el recipiente, al menos en parte, y puede contribuir a sujetarlo en el aerógrafo.

[0035] El alojamiento puede estar abierto hacia arriba.

35 [0036] El dispositivo de unión puede incluir un alojamiento en el que un recipiente puede llegar a ser insertado, al menos en parte.

[0037] El fondo del alojamiento puede presentar una inclinación que define una sección cónica que converge hacia el orificio de salida de composición.

40 [0038] El dispositivo de unión puede estar totalmente fuera del recipiente cuando el recipiente está colocado en su lugar. En otras palabras, el dispositivo de unión no necesita incluir ninguna pieza final u otro elemento que sea capaz de acoplarse en una abertura del recipiente cuando dicho recipiente está colocado en su lugar. Esto facilita la construcción del aerógrafo y el recipiente.

45 [0039] El orificio de toma de aire se puede situar más abajo que el recipiente.

[0040] El orificio de entrada de aire puede estar orientado en perpendicular al eje longitudinal del recipiente, lo que, en particular, puede facilitar la construcción del dispositivo de unión, por ejemplo haciendo que sea más fácil moldear y/o tratar a máquina dicho dispositivo de unión.

50 [0041] El orificio de entrada de aire se puede situar por debajo del nivel superior del recipiente, una vez que dicho recipiente se ha fijado en el dispositivo de unión, el cual está fijado o conectado al aerógrafo. Preferiblemente, el orificio de entrada de aire se sitúa por encima del nivel máximo de composición en el recipiente.

55 [0042] Por ejemplo, el orificio de entrada de aire se puede situar más de 1 cm por encima del orificio de toma de aire, mejor más de 2 cm por encima de dicho orificio de toma de aire.

[0043] El dispositivo puede incluir una junta de estanqueidad que proporciona una fijación estanca del recipiente en el dispositivo de unión.

60 [0044] El orificio de entrada de aire se puede situar por encima de la junta de estanqueidad.

[0045] El orificio de entrada de aire puede desembocar libremente hacia arriba. Según la invención, desemboca hacia el recipiente, dando a una pared interna vertical del dispositivo de unión. Esto reduce el riesgo de que entre suciedad en el canal de absorción de aire, el riesgo de que dicho canal de toma de aire se bloquee accidentalmente y el riesgo de que se escape composición y caiga sobre el cuerpo del aerógrafo o sobre el

65

usuario.

5 [0046] El dispositivo de unión puede incluir uno o más elementos verticales que preferiblemente no rodean el recipiente totalmente en toda su altura. Esto permite formar una o más zonas de agarre para sujetar el recipiente, lo que hace más fácil retirar el recipiente y colocarlo en su posición. El canal de toma de aire se puede situar, al menos a lo largo de una parte de su longitud, en el grosor de un elemento vertical, mejorando así el aspecto del aerógrafo, por ejemplo al ya no ser visible para el usuario el canal de absorción de aire una vez que el recipiente está colocado en su lugar.

10 [0047] El orificio de entrada de aire desemboca hacia el recipiente cuando dicho recipiente está colocado en su lugar en el aerógrafo.

[0048] El orificio de salida de composición puede estar dispuesto coaxialmente al eje longitudinal del recipiente.

15 [0049] La absorción de composición en el aerógrafo a través del orificio de salida de composición del dispositivo de unión se puede realizar coaxialmente al eje longitudinal del recipiente, y eso puede hacer más fácil que el fluido fluya.

20 [0050] En su base, el dispositivo de unión puede incluir una inclinación que define una sección cónica, lo que facilita que la composición fluya hacia la entrada del aerógrafo, y permite vaciar debidamente el recipiente (y cualquier cavidad formada entre el recipiente y el dispositivo de unión).

[0051] La fijación del recipiente en el dispositivo de unión se puede hacer estanca de varias maneras.

25 [0052] En formas de realización ejemplares de la invención, el dispositivo de unión incluye una junta, preferiblemente una junta tórica. La junta está dispuesta para poder encajarse por presión en el recipiente, posiblemente en un gollete del recipiente, y de modo que se apoye de manera estanca contra el recipiente. Dicha junta proporciona de este modo dos funciones de estanqueidad y de fijación, y permite obtener un aerógrafo de construcción relativamente simple.

30 [0053] El dispositivo de unión se puede fijar en el cuerpo del aerógrafo de manera opcionalmente desmontable, o se puede incorporar en el cuerpo del aerógrafo y constituir una parte del mismo.

35 [0054] El dispositivo de unión puede incluir una pieza final de cierre para la fijación en el cuerpo del aerógrafo. En su pieza final, el dispositivo de unión puede incluir medios de sellado, tales como una junta anular, por ejemplo, que permitan fijar el dispositivo de unión de manera estanca en el cuerpo del aerógrafo. El dispositivo de unión se puede fijar a presión, mediante tornillo, por termosellado, mediante adhesivo o de cualquier otra forma en el aerógrafo, que es, por ejemplo, un aerógrafo disponible comercialmente en el que la cápsula habitual se ha sustituido por un dispositivo de unión de la invención. En formas de realización ejemplares, es posible realizar un dispositivo de unión en forma de una parte del cuerpo del aerógrafo, por lo tanto sin que el dispositivo de unión sobresalga necesariamente respecto al cuerpo del aerógrafo.

40 [0055] El dispositivo de unión puede incluir medios perforadores que están configurados para perforar el recipiente mientras dicho recipiente se coloca en su posición. En estas formas de realización ejemplares variantes solo es necesario dar la vuelta al recipiente y colocarlo directamente en el dispositivo de unión, sin necesidad de dar la vuelta al aerógrafo o al dispositivo de unión.

45 [0056] Los medios perforadores puede perforar medios de cierre del recipiente mientras dicho recipiente se coloca en su posición en el dispositivo de unión.

50 [0057] Los medios perforadores son huecos e incluyen respectivamente un orificio de salida de composición que permite absorber la composición, y un orificio de toma de aire que permite la absorción de aire.

55 [0058] Los medios perforadores pueden comprender al menos dos agujas, por ejemplo agujas paralelas.

[0059] En otras formas de realización ejemplares, e independientemente o en combinación con lo anterior, la invención también proporciona un sistema de aerógrafo que comprende:

- 60 • un aerógrafo;
 - un dispositivo de unión que incluye al menos un alojamiento para recibir al menos un recipiente que contiene al menos una composición para pulverizar, y que tiene forma de botella, posiblemente con un cuello provisto de un gollete; y
 - una junta anular que está configurada para encajarse por presión en la botella, y en particular en el gollete si lo hay, cuando el recipiente está colocado en su lugar, y de modo que se apoye de manera estanca en el recipiente.
- 65

[0060] Dicha junta proporciona una solución fiable y técnicamente simple para el problema de la fijación del recipiente en el aerógrafo. La junta se puede recibir en una ranura anular, por ejemplo una ranura hecha en la base del dispositivo de unión anteriormente mencionado.

5 [0061] El sistema de aerógrafo también puede incluir al menos un recipiente desmontable que contiene una composición para pulverizar, y preferiblemente que tiene forma de botella, con un cuello provisto de un gollete. El aerógrafo puede ser un aerógrafo de alimentación por succión, y el dispositivo de unión puede estar provisto de un sistema de comunicación, por ejemplo un tubo, entre el orificio de salida de composición y la toma del aerógrafo, permitiendo así la succión.

10 [0062] En una variante, el aerógrafo puede ser un aerógrafo de gravedad.

[0063] Otras formas de realización ejemplares de la invención también proporcionan un método de pulverización que comprende la pulverización de una composición mediante un sistema de aerógrafo de la invención, la composición siendo: pintura para arte o pintura industrial, en particular para edificios, automóviles, aeronaves, bicicletas y motocicletas, construcción naval; o una composición para tratar madera; o una composición de limpieza industrial, por ejemplo para limpiar ventanas; o un tinte para tejidos; o un colorante alimentario, en particular como los que se usan en las golosinas; o una composición para tratar cuero; o una composición cosmética, por ejemplo para aplicar a las materias queratínicas y/o a las membranas mucosas, en particular para pintar el cuerpo o realizar tatuajes o para aplicar maquillaje a las uñas o a la cara.

[0064] La invención también proporciona un método para tratar una superficie dada, método en el que una o más composiciones se pulverizan sobre la superficie mediante un sistema de aerógrafo conforme a formas de realización ejemplares de la invención tal como se ha definido anteriormente.

25 [0065] El tratamiento puede ser un tratamiento de las fibras queratínicas humanas, por ejemplo un tratamiento cosmético no terapéutico.

[0066] En el contexto de estos métodos, la composición para pulverizar puede estar contenida inicialmente en un recipiente que está cerrado preferiblemente por medios de cierre sin válvula, por ejemplo medios de cierre en forma de una tapa o tetina que se cierra a presión sobre un gollete del recipiente.

[0067] La invención también proporciona un sistema de aerógrafo que comprende: un aerógrafo; un dispositivo de unión conforme a formas de realización ejemplares de la invención; y una pluralidad de recipientes intercambiables cerrados y llenados previamente para montar en el aerógrafo.

[0068] En formas de realización ejemplares de la invención, un sistema de la invención puede incluir uno o más dispositivos adicionales que permiten calentar o enfriar la composición pulverizada y/o la superficie tratada.

40 [0069] La invención se puede entender mejor con la lectura de la siguiente descripción detallada de formas de realización no limitativas de la misma, y al examinar los dibujos anexos, donde:

- la figura 1 es una vista esquemática y fragmentada que muestra un aerógrafo y un ejemplo de un sistema para suministrar aire comprimido al aerógrafo;
- la figura 2 es una vista en perspectiva que muestra, en aislamiento, el dispositivo de unión que se usa para recibir el recipiente;
- la figura 3 muestra el dispositivo de unión de la figura 2 después de que el recipiente se haya colocado en su posición;
- la figura 4 es una sección longitudinal del dispositivo de unión con el recipiente retirado;
- la figura 5 corresponde a la figura 4 con el recipiente colocado en su lugar;
- las figuras 6 a 9 son vistas similares a la figura 5 de formas de realización variantes del dispositivo de unión;
- la figura 10 es una vista esquemática y fragmentada a mayor escala de la unión de la figura 9, con el recipiente retirado;
- las figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva que muestran ejemplos de recipientes en aislamiento, antes de ser colocados en el aerógrafo;
- la figura 13 es una vista similar a la figura 5 que muestra una forma de realización variante conforme a otras formas de realización ejemplares de la invención; y
- la figura 14 muestra otro ejemplo de un aerógrafo.

[0070] La figura 1 muestra un ejemplo de un sistema de pulverización (también denominado un sistema de aerógrafo) de la invención.

65 [0071] Como se muestra, el sistema de aerógrafo 1 puede comprender un aerógrafo 2 que se conecta a una fuente de gas comprimido, por ejemplo que incluye un compresor de aire 4 que se conecta de manera

convencional al aerógrafo 2 mediante un regulador de presión 5 y un tubo flexible 15. La fuente de gas comprimido también puede ser una cápsula intercambiable o recargable de gas comprimido, por ejemplo de aire comprimido.

5 [0072] El funcionamiento del compresor 4 puede ser controlado posiblemente por un sistema accionado con el pie 6 o por cualquier otro medio de control, por ejemplo medios controlados a mano o controlados con la voz. En variantes, el funcionamiento del compresor 4 también puede ser accionado automáticamente mediante la detección del movimiento del aerógrafo o su retirada de un soporte.

10 [0073] El compresor 4 emite preferiblemente sonido que es inferior a 40 decibelios (dB) y proporciona preferiblemente una corriente de aire que es superior o igual a 15 litros por minuto (l/min), el compresor 4 opcionalmente tiene un suministro de aire, preferiblemente con protección térmica, y preferiblemente también tiene una salida que está equipada con un acoplador rápido para fijar el tubo de conexión 15 al aerógrafo.

15 [0074] El compresor 4 puede ser un compresor de un solo pistón, de doble pistón, en seco o en baño de aceite, y el regulador de presión 5 está equipado preferiblemente con un manómetro 18.

[0075] De manera conocida, el aerógrafo 2 incluye una parte de mango que, por ejemplo, está definida por el cuerpo alargado del aerógrafo cuando dicho aerógrafo presenta la forma de un bolígrafo, o por un mango 20 cuando dicho aerógrafo es del tipo con empuñadura de pistola, como se muestra en la figura 14.

[0076] El aerógrafo 2 puede llevar un recipiente 11 con la composición para pulverizar, y el recipiente 11 tiene forma de botella desmontable, por ejemplo. Como se muestra, la parte superior del aerógrafo puede incluir un dispositivo de unión 30 para recibir el recipiente 11.

25 [0077] Durante el funcionamiento del aerógrafo 2, la composición se aspira y fluye hacia el interior del aerógrafo a través de un canal de absorción de composición canal antes de ser pulverizada.

[0078] El recipiente 11 puede ser transparente o estar provisto de graduaciones para permitir que el usuario vea más fácilmente la cantidad de composición que está disponible. Por ejemplo, el volumen de composición contenido en el recipiente 11 está en el rango de 1 mililitro (mL) a 5000 mL, y preferiblemente en el rango de 1 mL a 1000 mL. Preferiblemente, el tubo flexible 15 que conecta el aerógrafo al compresor 4, y en particular al regulador de presión de aire 5, presenta una longitud que es inferior o igual a 5 metros (m), y su diámetro interno es igual a 4 mm, por ejemplo. Preferiblemente, el tubo flexible 15 dispone de piezas finales de acoplamiento rápido.

[0079] El aerógrafo 2 puede incluir posiblemente un sistema de iluminación 23 para iluminar la zona hacia la que se proyecta la composición. Por ejemplo, el sistema de iluminación 23 comprende uno o más diodos emisores de luz que emiten luz blanca o de algún otro color. Cuando proceda, el ángulo de divergencia del haz luminoso emitido por la fuente de luz 23 se puede seleccionar de modo que el área iluminada corresponda sustancialmente al área tocada por la composición cuando se proyecta desde una distancia de trabajo predefinida.

45 [0080] La fuente de luz 23 también puede incluir un indicador láser que permita proyectar un punto de luz o un objetivo sobre la zona que se desea tratar, haciendo que sea más fácil para el usuario dirigir el aerógrafo 2 en la dirección correcta. Esto permite dirigir la composición lo mejor posible, reduciendo así pérdidas debidas a la pulverización sobre zonas en la periferia de la región que se está tratando.

50 [0081] Cuando proceda, el objetivo proyectado aparece borroso cuando el aerógrafo no está a la distancia de pulverización correcta.

[0082] El aerógrafo 2 puede ser proporcionado al usuario junto con una pluralidad de recipientes llenados previamente y cerrados 11, como se muestra en la figura 1, por ejemplo cada uno de los cuales contiene la misma composición, para permitir al usuario reemplazar rápidamente un recipiente vacío con un recipiente lleno, por ejemplo para tratar a distintas personas.

55 [0083] Los recipientes 11 también pueden tener un contenido diferente, por ejemplo de diferente composición y/o color, con el fin de realizar distintos tratamientos opcionalmente complementarios, y el usuario puede elegir de entre los recipientes 11 el recipiente que contiene la composición que corresponde al tratamiento que se desea realizar.

60 [0084] Los parámetros de pulverización, en particular el caudal de flujo del gas vector (preferiblemente aire) y/o el caudal de flujo de la composición pulverizada, se pueden adaptar manualmente por el usuario cada vez que se cambia el recipiente 11, cuando eso es necesario, o durante el uso.

65 [0085] En una variante, el sistema de aerógrafo 1 está configurado para adaptar los parámetros operativos

- 5 automáticamente, en función del recipiente 11 que está colocado en su lugar y de la composición que está contenida en este, por ejemplo mediante el sistema de aerógrafo 1, por ejemplo el aerógrafo 2, que reconoce qué recipiente 11 se está usando. Por ejemplo, los recipientes 11 pueden presentar identificadores que son reconocidos por el sistema de aerógrafo 1. Por ejemplo, cada recipiente puede incluir un chip electrónico, un código óptico, o partes en relieve que son detectadas por un detector adecuado, por ejemplo presente en el aerógrafo 2, con un procesador que permite controlar al menos un actuador, para cambiar un parámetro operativo en función de la información leída.
- 10 [0086] La presión relativa del aire comprimido en la entrada al aerógrafo 2 puede estar en el rango de 0,2 bar a 3 bar, por ejemplo siendo aproximadamente de 0,6 bar.
- 15 [0087] Preferiblemente, la boquilla 21 equipada en el aerógrafo se selecciona de modo que el tamaño medio de las gotitas pulverizadas de composición se centre en un valor dentro del rango de 10 μm a 35 μm , por ejemplo aproximadamente de 23 μm (tamaño medido a una distancia de 15 cm desde la salida de la boquilla).
- 20 [0088] Las figuras 2 a 5 muestran, en aislamiento, una primera forma de realización del dispositivo de unión 30 que es adecuado para un recipiente 11 que tiene forma de botella, incluyendo un cuello provisto de un gollete 67, y medios de cierre 120, dichos medios de cierre que son como se muestra en las figuras 11 y 12, por ejemplo.
- 25 [0089] En la forma de realización mostrada, el dispositivo de unión 30 incluye una pieza final de cierre 31, por ejemplo del tipo acoplador rápido, para la fijación en el cuerpo del aerógrafo, para permitir fijar éste de manera desmontable en el cuerpo del aerógrafo.
- 30 [0090] Naturalmente, no está fuera del alcance de la presente invención que el dispositivo de unión 30 se fije de manera no desmontable en el resto del aerógrafo, o que éste se fije de manera desmontable usando medios diferentes del acoplador rápido.
- 35 [0091] Cuando el dispositivo de unión 30 está colocado en el aerógrafo, el eje de la pieza final 31 puede ser vertical, o puede estar orientado oblicuamente hacia la parte delantera o trasera del aerógrafo.
- 40 [0092] También es posible realizar el dispositivo de unión 30 como parte del cuerpo del aerógrafo, sin que el dispositivo de unión 30 sobresalga necesariamente respecto al cuerpo del aerógrafo.
- 45 [0093] En la forma de realización mostrada, el dispositivo de unión 30 incluye medios de sellado, tales como una junta anular 32, que permiten fijar el dispositivo de unión de manera estanca en el aerógrafo.
- 50 [0094] En la forma de realización en consideración, el dispositivo de unión 30 incluye un canal de absorción de composición 34 que se extiende a través de la pieza final 31. El canal 34 se extiende en su extremo superior a través de un orificio de salida de composición 35, en un alojamiento 36 para la recepción del recipiente 11.
- 55 [0095] El alojamiento 36 está definido por una base 50 y por uno o más elementos verticales 40 del dispositivo de unión 30 que no se extienden alrededor de todo el recipiente 11, para formar al menos una zona de acceso para acceder al recipiente 11, lo que facilita la retirada del recipiente y su colocación en su posición.
- 60 [0096] En la forma de realización mostrada, el alojamiento 36 está definido entre la base 50 y dos elementos verticales diametralmente opuestos 40 que forman entre sí dos zonas de acceso 45 para acceder al recipiente 11.
- 65 [0097] En las figuras también puede verse que la altura de los elementos verticales 40 es inferior a la altura del recipiente 11.
- [0098] En la forma de realización en consideración, cada elemento vertical 40 presenta una cara interior que es cóncava y está orientada hacia el otro elemento vertical, y que coincide sustancialmente con la forma cilíndrica del recipiente 11, pero la invención no se limita a ninguna forma particular de elemento vertical 40.
- [0099] Los elementos verticales 40 pueden estar hechos íntegramente con la base 50 del dispositivo de unión 30, como se muestra pero, en variantes que no se muestran, los elementos verticales 40 se pueden encajar en la base 50.
- [0100] Como se muestra, la base 50 puede estar hecha íntegramente con la pieza final 31 y/o los elementos verticales 40.
- [0101] En otra variante, el dispositivo de unión 30 puede estar formado por una pluralidad de partes, por ejemplo partes que están encajadas entre sí, termoselladas, unidas mediante adhesivo, o fijadas mediante tornillo. En una variante que no se muestra, el dispositivo de unión 30 también puede incluir un único elemento vertical tubular.

- 5 [0102] Por ejemplo y como se muestra, el dispositivo de unión 30 puede llevar una junta de estanqueidad 60 que se recibe en una ranura anular 62 que está formada en la base 50, la junta de estanqueidad 60 posiblemente teniendo dos funciones, a saber en primer lugar permitir el cierre a presión del gollete 67 del recipiente 11 para evitar que se mueva axialmente en el alojamiento 36, como se muestra en la figura 5, y en segundo lugar ceñirse de manera estanca al recipiente para montar el recipiente de manera estanca en el aerógrafo. El fondo del alojamiento 36 puede presentar una inclinación 70, por ejemplo en forma cónica de ángulo α en el ápice, la cual converge hacia el orificio de salida de composición 35.
- 10 [0103] En la forma de realización mostrada, el canal de absorción de composición 34 es coaxial al eje longitudinal X del recipiente, el eje X también coincidiendo con el eje longitudinal del alojamiento 36. En variantes que no se muestran, el canal de absorción de composición 34 puede estar descentrado respecto al eje longitudinal del recipiente 11 y/o al eje longitudinal del alojamiento 36. Además, en la forma de realización mostrada, el canal de absorción de composición 34 se dirige verticalmente hacia abajo, pero, en variantes que no se muestran, el canal 34 no es vertical y se extiende oblicuamente respecto al eje longitudinal del recipiente 11 y/o al eje longitudinal del alojamiento 36.
- 15 [0104] Un circuito de toma de aire se proporciona para permitir que entre aire al recipiente a medida que dicho recipiente se vacía, el recipiente estando cerrado salvo por los circuitos de absorción de composición y de absorción de aire.
- 20 [0105] En la forma de realización mostrada en las figuras 1 a 5, el circuito de absorción de aire incluye un canal de absorción de aire 80 que desemboca en un extremo hacia el fondo del alojamiento 36 a través de un orificio 81.
- 25 [0106] La parte superior del canal de absorción de aire 80 se comunica con un orificio de entrada de aire 82.
- 30 [0107] El canal de absorción de aire 80 puede estar formado por dos segmentos 80a y 80b, como se muestra en las figuras, a saber un primer segmento 80a que está orientado perpendicularmente al eje longitudinal X, y un segundo segmento 80b que se extiende en paralelo al eje X, donde el segundo segmento 80b ventajosamente está formado en el grosor de uno de los elementos verticales 40, como se muestra.
- 35 [0108] El orificio de entrada de aire 82 puede, como se muestra, estar formado a través de la pared del elemento vertical 40, la cual está orientada hacia el recipiente 11, donde el orificio de entrada de aire 82 se forma por mecanizado de una ranura anular en las caras opuestas de los elementos verticales 40. La parte superior del canal de absorción de aire 80 se puede cerrar sobre el orificio de entrada de aire 82 mediante un obstaculizador encajado 84.
- 40 [0109] El segmento 80a puede extender un pasaje 86 que se usa para formarlo, por ejemplo por mecanizado o por moldeo, el pasaje 86 luego siendo cerrado por un obstaculizador 87.
- 45 [0110] Para usar el aerógrafo 2, el usuario coloca el recipiente 11 en el dispositivo de unión 30, por ejemplo.
- [0111] Antes de colocar el recipiente 11 en su posición en el aerógrafo, su sistema de cierre 120 puede ser retirado, por ejemplo.
- 50 [0112] Cuando dicho dispositivo de unión está prefijado en el aerógrafo 2, para evitar el flujo de composición fuera del recipiente 11 mientras este está siendo insertado en el dispositivo de unión 30, dicho aerógrafo se coloca boca abajo, con la abertura 90 del recipiente 11 orientada hacia arriba, y luego el recipiente se empuja en el alojamiento 36 hasta que el gollete 67 encaja por presión detrás de la junta 60. Entonces el usuario puede dar la vuelta al aerógrafo 2 hasta su posición de funcionamiento normal. La ausencia de una salida de aire en el recipiente evita el flujo hacia el exterior de la composición mientras el aerógrafo no está en uso.
- 55 [0113] Mientras el aerógrafo no esté en uso y el aire comprimido no fluya a través del conducto de salida (no mostrado) del aerógrafo, la composición permanece contenida en el recipiente 11 sin fluir hacia el exterior, debido a la succión existente por encima del nivel de la composición dentro del recipiente 11.
- [0114] Mientras el aerógrafo 2 está en uso, la succión creada en la salida de composición 35 hace que el recipiente se vacíe. El aire se absorbe a través del canal de absorción de aire 80.
- 60 [0115] La Figura 6 muestra una forma de realización variante, que no forma parte de la invención, del dispositivo de unión 30 donde el orificio de entrada de aire 82 se extiende en el extremo superior del dispositivo de unión 30. Lo mismo se aplica en la forma de realización de la figura 7. En esta forma de realización, los elementos verticales 40 son más cortos que los elementos verticales de las figuras 4 a 6.
- 65 [0116] La figura 8 muestra otra forma de realización del canal de absorción de aire 80. En esta forma de

realización, el canal incluye un segmento 80b, paralelo al eje X, que está conectado mediante un segmento 80a a un segmento en inclinación 80c que desemboca en el alojamiento 36, los segmentos 80b y 80c estando moldeados o mecanizados en una parte del dispositivo de unión 30 que está formada como una única parte. Un pasaje en la base 50 se usa para la formación de los segmentos 80b y 80c, por ejemplo por mecanizado o por moldeo. El pasaje luego es cerrado, en parte, por un obstaculizador separado 88, y define la parte 80a.

[0117] En las formas de realización de las Figuras 1 a 8, el recipiente 11 incluye una abertura que se comunica con el aerógrafo a través del dispositivo de unión eliminando los medios de cierre 120 que están presentes en el cuerpo del recipiente 11 antes de que este se coloque en la posición en el aerógrafo 2. Por ejemplo, los medios de cierre 120 se fijan mediante ajuste por presión en el recipiente 11.

[0118] En una forma de realización variante de la invención, el dispositivo de unión 30 incluye medios perforadores que crean aberturas a través de los medios de cierre 120, en particular una abertura que permite absorber la composición, y una abertura que permite absorber aire. Esto es particularmente ventajoso para botellas herméticas, por ejemplo botellas que contienen una composición que no debe ser expuesta al aire antes del uso, o una composición que es particularmente propensa a dejar mancha.

[0119] De este modo, las figuras 9 y 10 muestran una forma de realización, que no forma parte de la invención, en la que el aerógrafo 2 incluye dos medios perforadores, en esta forma de realización dos agujas huecas paralelas 130 y 132, que perforan los medios de cierre 120 del recipiente 11 cuando dicho recipiente se coloca en su posición en el dispositivo de unión 30. Por ejemplo, y como se muestra, las dos agujas 130 y 132 presentan aberturas laterales que definen la salida de composición 35 y la toma de aire 81 respectivamente. Las agujas se comunican con el canal de absorción de composición 34 y con el canal de absorción de aire 80 respectivamente.

[0120] Las agujas 130 y 132 presentan un diámetro exterior que es compatible con la sección de los orificios 35 y 81.

[0121] Para asegurar una comunicación estanca con los canales 34 y 80, las agujas 130 y 132 se pueden insertar de manera estanca en anillos 146 cuyas paredes inferiores se apoyan contra las juntas tóricas 148 en alojamientos en cuyas paredes inferiores desembocan los canales 34 y 80.

[0122] En la forma de realización mostrada, las agujas 130 y 132 son aproximadamente de la misma altura, lo cual corresponde a una forma de realización preferida. No está fuera del alcance de la invención que la aguja de absorción de composición 130 sea más larga o más corta que la aguja 132 conectada al canal de absorción de aire 80.

[0123] Para reducir el riesgo de lesiones al usuario, un miembro protector retráctil 100 puede disponerse en el interior del alojamiento 36, el miembro protector 100 siendo capaz, en ausencia de un recipiente 11, de adoptar una primera posición en la que se extiende sobre los extremos de las agujas 130 y 132, como se muestra en la figura 10, y una segunda posición inferior, como se muestra en la figura 9, cuando el recipiente se coloca en su posición, para permitir que las agujas 130 y 132 pasen a través de los medios de cierre 120. El miembro protector 100 vuelve a la primera posición mediante un muelle 101.

[0124] Por ejemplo, el elemento vertical 40 a través del cual pasa el canal de absorción de aire se forma íntegramente con la base 50, como se muestra. Se puede proporcionar una ranura 140 para pasar un saliente 96 de los medios de cierre 120 mientras el recipiente se coloca en su posición en el alojamiento 36.

[0125] En otra forma de realización que no se muestra, todos los elementos verticales 40 están formados como una parte única que se ajusta sobre la base 50. Naturalmente, otras configuraciones son posibles.

[0126] En la forma de realización mostrada en la figura 13, que no forma parte de la invención, el orificio de entrada de aire 82 se sitúa por debajo de la base 50. Para evitar que la composición se filtre, por ejemplo durante las manipulaciones del recipiente, el canal de absorción de aire 80 puede de este modo incluir una válvula 180, como se muestra, por ejemplo una válvula de bola. La forma de realización de la figura 13 sirve para ilustrar las otras formas de realización ejemplares de la invención que dependen del uso de la junta anular 60, con el fin de mostrar claramente que estas formas de realización ejemplares de la invención son independientes de la posición de la entrada de aire 82 por encima de la toma de aire 81.

[0127] El aerógrafo 2 puede incluir cualquier medio de accionamiento para accionar la pulverización, por ejemplo en forma de un elemento de control tal como una palanca 13, como se muestra en la figura 14, que se acciona usando uno de los dedos de la mano del usuario que sujeta el aerógrafo. En la figura 14, el aerógrafo es un aerógrafo de gravedad. No está fuera del alcance de la invención que se use un aerógrafo de alimentación por succión. Para un aerógrafo de alimentación por succión, basta proporcionar al dispositivo de unión 30 un sistema (por ejemplo un tubo 200 como se muestra con líneas discontinuas en la figura 1) para poner el orificio de salida 35 en comunicación con la toma del aerógrafo, permitiendo así la succión.

5 [0128] Algunos ejemplos de aerógrafos a los que la invención se puede aplicar y que se pueden mencionar son el aerógrafo con la referencia A 4700 del proveedor Azteck, el aerógrafo con la referencia Kustom micron CM del proveedor Iwata, y el aerógrafo con la referencia Evolution Infiniti 2 in 1 del proveedor Harder y Steenbeck, dichos aerógrafos que son del tipo que se sujeta como un bolígrafo. También se puede usar el aerógrafo con la referencia Kustom revolution TR de Iwata, o el aerógrafo con la referencia Colani® de Harder y Steenbeck.

10 [0129] Naturalmente, otras configuraciones además de las configuraciones anteriormente descritas son posibles. Por ejemplo, se puede utilizar un único compresor con una pluralidad de aerógrafos, por ejemplo con el compresor situado fuera de la habitación en la que se realiza el tratamiento para reducir las molestias debidas al ruido.

15 [0130] Preferiblemente, la pulverización es circular, pero se pueden utilizar varias boquillas con el fin de obtener pulverizaciones planas o con alguna otra forma.

[0131] El compresor se puede sustituir por un suministro de aire comprimido, por ejemplo aire comprimido en un cilindro, o un cartucho de gas comprimido o licuado, por ejemplo llevado por el aerógrafo y manipulado junto con dicho aerógrafo durante el uso.

20 [0132] Una pluralidad de recipientes se puede montar en el aerógrafo, cuando proceda.

[0133] La expresión "que comprende un/a" debería entenderse como sinónima de "que comprende al menos un/a", a menos que se especifique lo contrario.

25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión (30) para un sistema de pulverización, dicho dispositivo que está configurado para conectar, a un aerógrafo (2), al menos un recipiente desmontable (11) que contiene una composición (P) para pulverizar, donde el dispositivo comprende al menos un primer orificio de salida de composición (35) que permite que la composición salga del recipiente para ser pulverizada mediante el aerógrafo (2), y al menos un segundo orificio de toma de aire (81) en el recipiente que permite la aspiración de aire por el recipiente, donde el dispositivo incluye un canal de absorción de aire (80) que está conectado al orificio de toma de aire (81), y dicho canal acaba en un orificio de entrada de aire (82) que está situado por encima del orificio de toma de aire (81) y el orificio de salida de composición (35) durante el uso, **caracterizado por el hecho de que** el orificio de entrada de aire (82) desemboca frente al recipiente en una pared interna vertical del dispositivo de unión.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, que define un alojamiento abierto hacia arriba (36) en el que el recipiente (11) se acopla, al menos en parte, cuando el dispositivo está colocado en su lugar en el aerógrafo.
3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una junta de estanqueidad (60) que proporciona una fijación estanca del recipiente (11) en el dispositivo de unión (30).
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el canal de absorción de aire (80) está situado, en al menos una fracción de su longitud, en el grosor de la pared de un elemento vertical (40) del dispositivo de unión (30).
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo de unión (30) incluye una junta (60), preferiblemente una junta tórica, que está configurada para ser capaz de ajustarse por presión en un gollete (67) del recipiente (11), y que proporciona tanto la función de sellar el recipiente como la función de fijar el recipiente.
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo de unión (30) incluye uno o más elementos verticales (40) que no rodean el recipiente (11) completamente en toda su altura.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye medios perforadores (130, 132), en particular agujas, incluyendo respectivamente el orificio de salida de composición (35) y el orificio de toma de aire (81).
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el dispositivo de unión (30) no incluye ninguna pieza final u otro elemento que sea capaz de acoplarse en una abertura del recipiente cuando dicho recipiente está colocado en su lugar.
9. Sistema de aerógrafo que comprende:
- un aerógrafo (2); y
 - un dispositivo de unión (30) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Sistema de aerógrafo según la reivindicación precedente, asociado a uno o más recipientes desmontables e intercambiables (11), cada uno de los cuales contiene una composición para pulverizar, dicho(s) recipiente(s) siendo para la fijación en el dispositivo de unión.
11. Sistema de aerógrafo según la reivindicación precedente, donde el orificio de entrada de aire (82) está situado por encima del nivel máximo, en el recipiente (11), de composición para pulverizar.
12. Sistema de aerógrafo según la reivindicación 10 o reivindicación 11, donde el orificio de salida de composición (35) está dispuesto coaxialmente al eje longitudinal (X) del recipiente (11).
13. Sistema de aerógrafo según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, donde el aerógrafo es un aerógrafo de alimentación por succión y el dispositivo de unión (30) dispone de un sistema de comunicación entre el orificio de salida de composición (35) y la toma del aerógrafo, permitiendo así la succión o donde el aerógrafo es un aerógrafo de gravedad.
14. Método de pulverización que comprende pulverizar una composición (P) mediante un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, donde la composición (P) es: pintura para arte o pintura industrial, en particular para edificios, automóviles, aeronaves, bicicletas, construcción naval; o una composición para tratar madera; o una composición de limpieza industrial; o un tinte para tejidos; o un colorante alimenticio; o una composición para tratar cuero; o una composición cosmética, por ejemplo para aplicar a materias queratínicas y/o a las membranas mucosas.

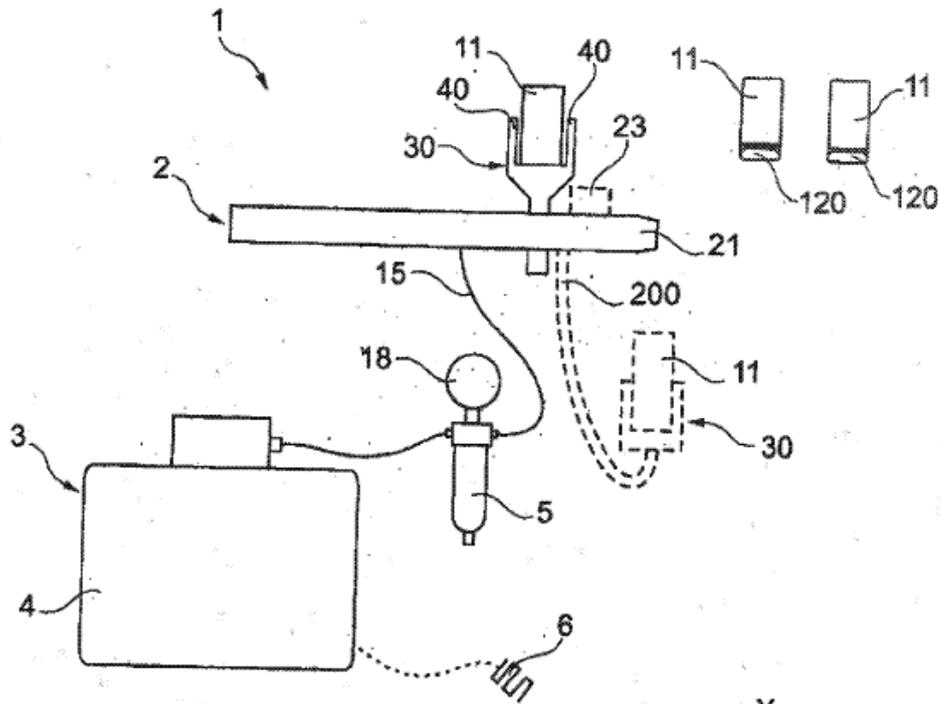


Fig. 1

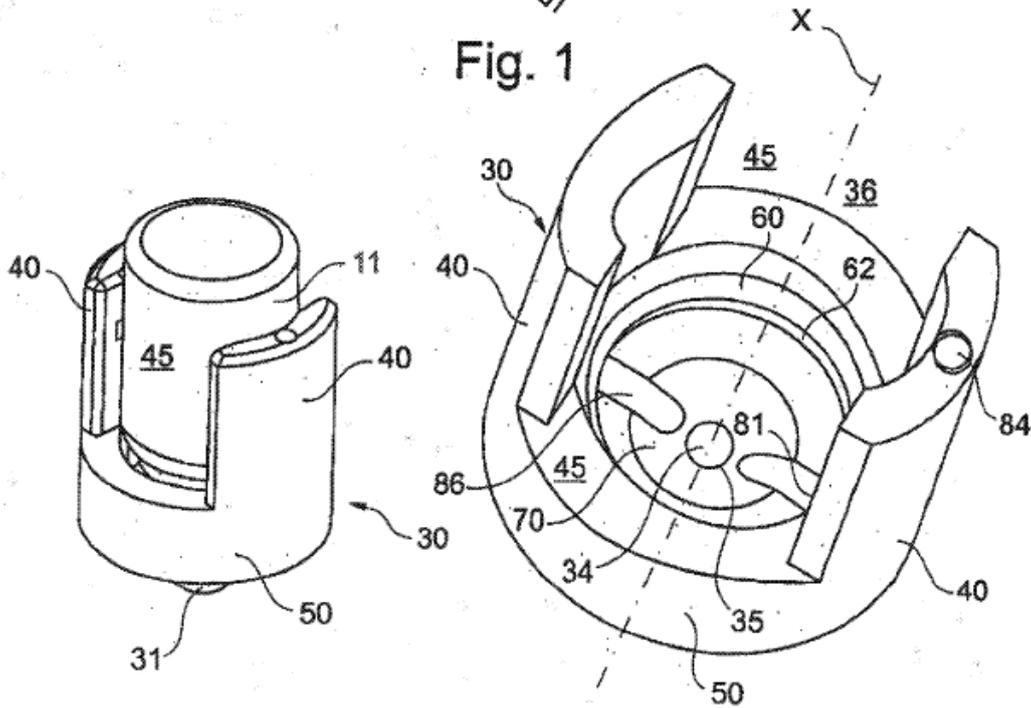


Fig. 3

Fig. 2

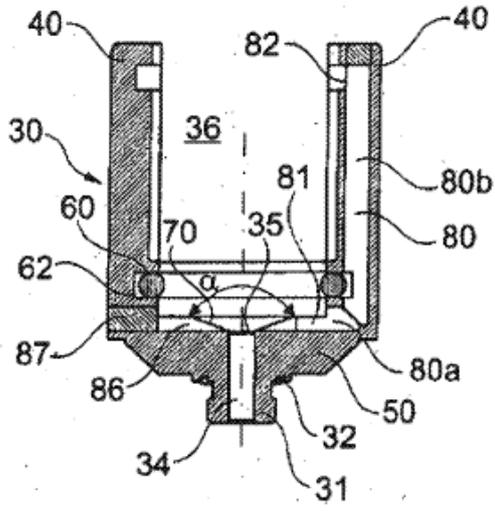


Fig. 4

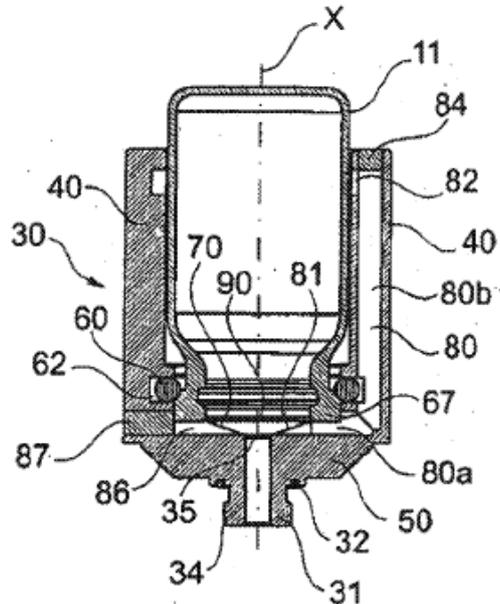


Fig. 5

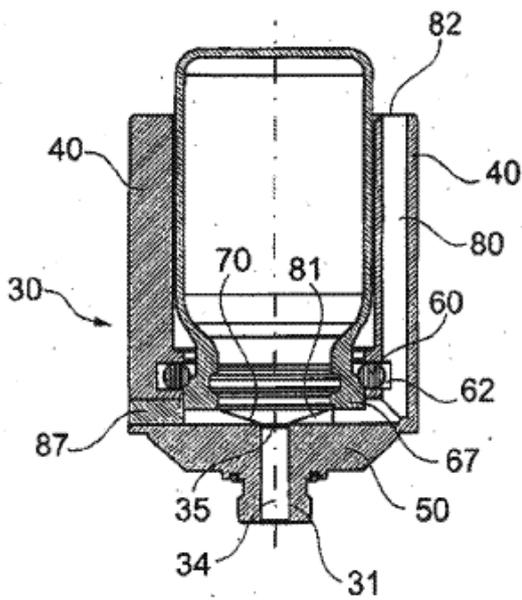


Fig. 6

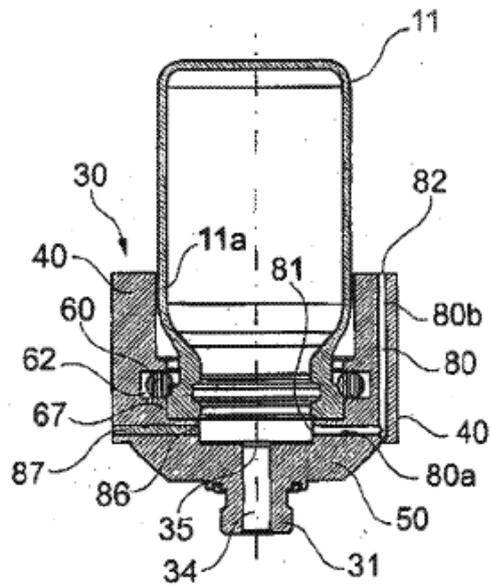


Fig. 7

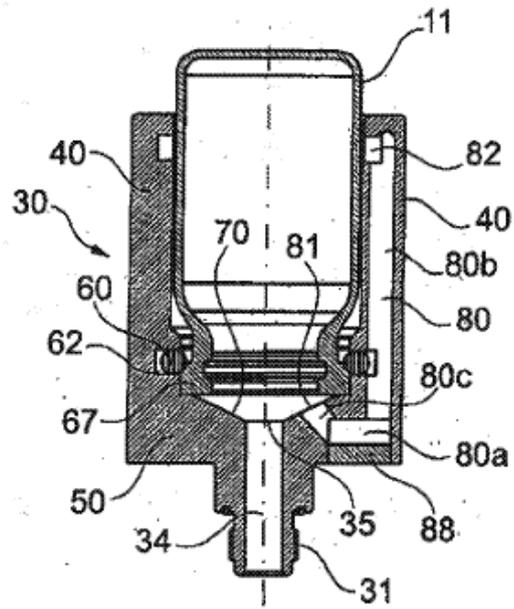


Fig. 8

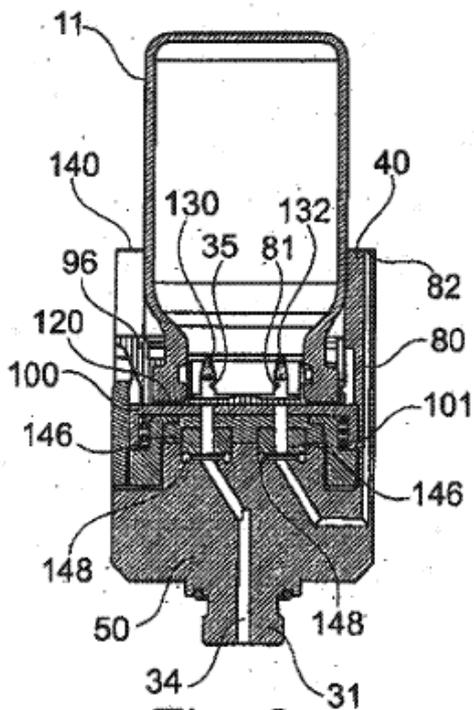


Fig. 9

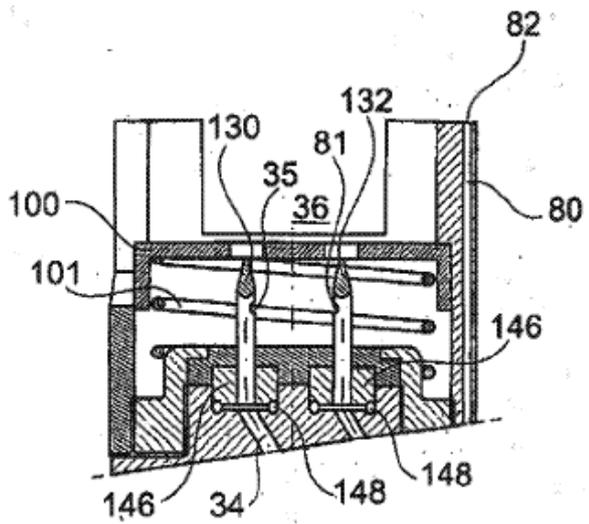


Fig. 10

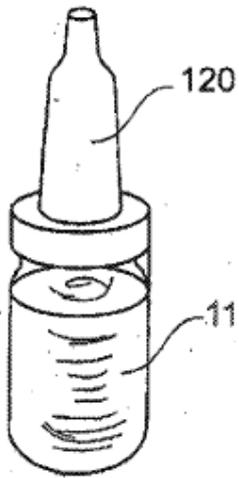


Fig. 11



Fig. 12

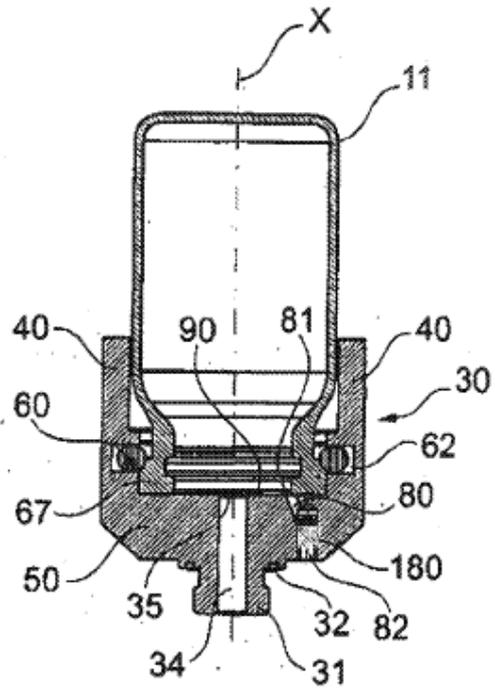


Fig. 13

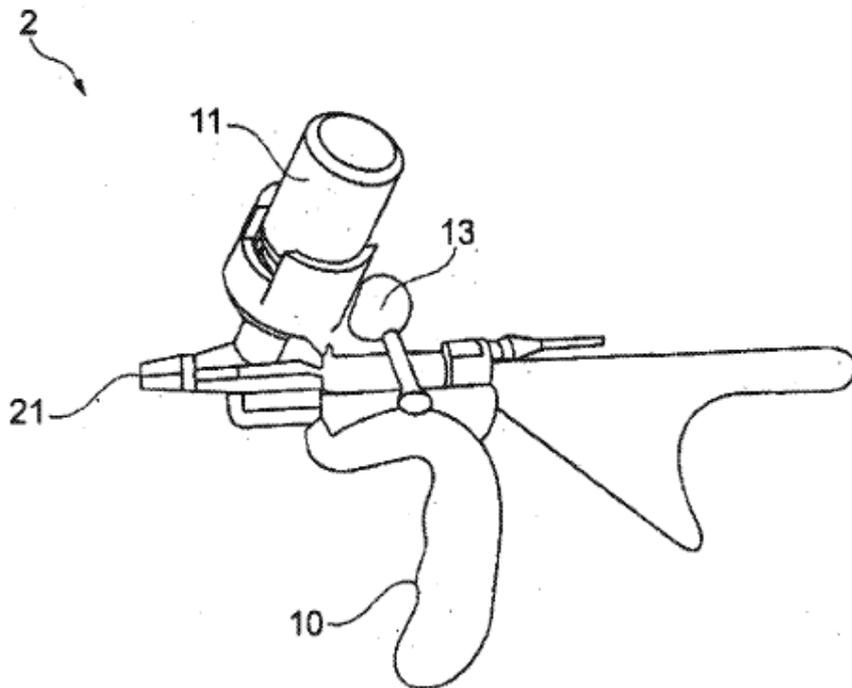


Fig. 14