

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 958**

51 Int. Cl.:

B05B 15/02 (2006.01)

B05B 7/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2007** **E 07748209 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015** **EP 2046505**

54 Título: **Método para limpiar una pistola pulverizadora**

30 Prioridad:

01.08.2006 US 497004

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

16.06.2015

73 Titular/es:

HEDSON TECHNOLOGIES AB (100.0%)
HAMMARVÄGEN 4
232 37 ARLÖV, SE

72 Inventor/es:

BEIJBOM, PETER;
JOHANSSON, NIKLAS y
NORMAN, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 537 958 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

Método para limpiar una pistola pulverizadora

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un método para limpiar una pistola pulverizadora, y más específicamente para limpiar una pistola pulverizadora después del uso dentro de una cabina de pintar por pulverización o dentro de una zona de preparación.

10 **Antecedentes de la invención**

La solicitud de patente británica publicada GB 2195737 titulada "Depósito de disolvente para limpiar pistolas pulverizadoras" describe un elemento que se usa para limpiar una pistola pulverizadora. El elemento incluye un depósito en el que se introduce la pistola pulverizadora para limpiarla. El elemento incluye además un sistema de aspiración y dicho sistema dentro del depósito tiene una entrada de gases y vapores. Los vapores de disolvente de limpiar la pistola pulverizadora son aspirados durante la limpieza a la entrada y transportados a un sistema de almacenamiento adecuado. La pistola pulverizadora es limpiada por un medio limpiador, por ejemplo, un detergente, medio limpiador que se aplica desde fuera a la pistola pulverizadora. La pistola pulverizadora incluye además un paso interno de distribución de pintura. Este paso es limpiado por un medio limpiador que pasa a través del paso. El medio limpiador entra dentro del paso cambiando el contenido de una copa de pintura de pintura a un medio limpiador, copa de pintura que después se conecta a la pistola pulverizadora. El medio limpiador se introduce a continuación en la pistola pulverizadora con la misma técnica conocida que la usada para pintar durante el uso de la pistola pulverizadora.

En la Patente de Estados Unidos número 6.779.535 concedida a Drukarov se describe un dispositivo limpiador para limpiar un cepillo de pintura. El dispositivo incluye una boquilla que está equipada con una válvula. La válvula está en una posición abierta cuando un cepillo es movido hacia la boquilla. Una solución limpiadora, por ejemplo, un detergente, sale la boquilla a presión cuando la válvula está abierta. El talón o las cerdas del cepillo se enganchan contra la boquilla por lo que la válvula se abre. Un flujo del detergente procedente de la boquilla limpia entonces el cepillo.

En la Patente de Estados Unidos número 5.505.387 concedida a Yaworski se describe una cabina de pintar por pulverización. La cabina de pintar por pulverización es un recinto incluyendo un techo y paredes y donde un operario puede pulverizar un objeto, por ejemplo, un coche o, por ejemplo, una parte de un coche. La cabina de pulverización es una zona cerrada. Al menos una pared se puede abrir parcialmente por lo que se puede colocar un objeto dentro de la cabina de pintar por pulverización. El operario usa una pistola pulverizadora dentro de la cabina de pulverización para pintar el objeto colocado. La cabina de pulverización está equipada con un sistema de suministro de aire. El sistema de suministro de aire suministra aire a presión a la pistola pulverizadora.

La Patente de Estados Unidos número 5.704.381 concedida a Milian describe un proceso para limpiar una pistola pulverizadora según el preámbulo de la reivindicación 1.

45 **Resumen de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un proceso según la reivindicación 1 por el que una pistola pulverizadora, que se usa para pintar en una cabina de pintar por pulverización, después de usar un color, se limpia mientras un operario sujeta la pistola pulverizadora con la mano.

50 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un proceso por el que un paso de distribución de pintura dentro de la pistola pulverizadora se limpia después de usar la pistola pulverizadora.

Una ventaja que proporciona un proceso según la presente invención es que el operario no tiene que salir de la cabina de pintar por pulverización para limpiar la pistola pulverizadora.

55 Otra ventaja que proporciona un proceso según la presente invención es que la pistola pulverizadora se sujeta con la mano durante el proceso de limpieza. Como tal, el operario no tiene que dejar la pistola pulverizadora en una unidad limpiadora convencional para pistolas pulverizadoras. Con ello se reduce el tiempo total para limpiar la pistola pulverizadora después del uso. Otro resultado es que también se reduce el tiempo necesario para cambiar entre dos colores diferentes.

60 Un ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye una segunda copa de pintura incluyendo una segunda pintura situada en o dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización, donde cuando se pinta con la pintura contenida en una primera copa de pintura, la primera copa de pintura se cambia por la segunda copa de pintura incluyendo la segunda pintura, donde la pistola pulverizadora se limpia entre el cambio de las copas de pintura primera y segunda. Debido a resultados logrados con el proceso de limpieza es posible

guardar pintura y realizar el cambio de una pintura a otra en o dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización.

5 Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye una copa de pintura desechable. Una ventaja de usar una copa de pintura desechable es que se elimina un paso de limpiar la tapa y la copa de pintura. Cuando un operario ha terminado de pintar con una pintura contenida en una copa de pintura desechable, la copa se quita y se desecha de forma medioambientalmente correcta. Esto ahorra tiempo al operario puesto que el operario solamente tiene que limpiar la pistola pulverizadora y no la copa y la tapa.

10 Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye la unidad limpiadora que es activada por la pistola pulverizadora. Después de que un operario ha terminado de pintar un objeto, el operario aproxima la pistola pulverizadora a la unidad limpiadora. Cuando la pistola pulverizadora se pone en contacto con la unidad limpiadora, el proceso de limpieza empieza. Durante este proceso, el operario sujeta la pistola pulverizadora con la mano. El proceso de limpieza tiene lugar dentro de la cabina de pulverización donde se encuentra el objeto a pintar o dentro
15 del entorno próximo directo de la cabina de pulverización. El operario no tiene que alejarse de la cabina de pulverización, ni desconectar la pistola pulverizadora del aire a presión. La ventaja de esto es que el operario puede limpiar rápidamente la pistola pulverizadora cuando el operario sujeta la pistola pulverizadora y después de la limpieza cambiar a un nuevo color y luego seguir pintando usando la misma pistola pulverizadora.

20 Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye activar el proceso de limpieza aproximando la pistola pulverizadora a una boquilla limpiadora en la unidad limpiadora. La boquilla está provista de una válvula que se puede abrir y cerrar. Las técnicas para abrir y cerrar la válvula son conocidas por los expertos en la técnica. La ventaja de hacer que la pistola pulverizadora active el proceso de limpieza es que reduce el número de pasos necesarios para limpiar la pistola pulverizadora en comparación con los procesos tradicionales de limpiar pistolas
25 pulverizadoras.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye la unidad limpiadora que tiene un pedal, que cuando es empujado activa el proceso de limpieza. El pedal está situado en una zona donde están los pies del operario. Una ventaja de esto es que el pedal está cerca del suelo o la tierra y no ocupa espacio y su posición
30 también evita la interferencia con objetos situados en la cabina de pintar por pulverización, por ejemplo, la ropa del operario, que pueden quedar atrapados en el pedal.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye la unidad limpiadora que tiene un botón, que cuando es pulsado activa el proceso de limpieza. El botón puede estar situado en un panel. El panel se coloca en la unidad limpiadora o dentro del entorno próximo de la unidad limpiadora. El botón, cuando es pulsado, activa una
35 unidad electrónica, que entonces activa el proceso de limpieza.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye la unidad limpiadora que tiene un sensor, que cuando es tocado, expuesto a una temperatura, luz, movimiento o sonido activa el proceso de limpieza. El sensor comunica con una unidad electrónica, que, a la activación del sensor, activa entonces el proceso de limpieza.
40

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye limpiar la pistola pulverizadora para proporcionar un paso de distribución de pintura y una boquilla pulverizadora limpios de la pistola pulverizadora. El paso de distribución de pintura y la boquilla pulverizadora son dos partes de una pistola pulverizadora que hay que
45 limpiar después del uso. Estas dos partes permiten el paso de pintura durante el uso de la pistola pulverizadora y por lo tanto se limpia la pintura vieja que tengan.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye un medio limpiador alimentado a la boquilla limpiadora, boquilla limpiadora que, a la activación, se abre y proporciona una salida del medio limpiador, medio
50 limpiador que es, por ejemplo, un disolvente adecuado para limpiar pintura usada en una pistola pulverizadora. Los ejemplos de tal disolvente incluyen un diluyente o un disolvente a base de agua. Se puede usar otro medio limpiador o disolventes de pintura conocidos por los expertos en la técnica para quitar pintura o limpiar una pintura pistola pulverizadora así como los ejemplos antes indicados. El medio limpiador que sale de la boquilla limpiadora limpia la pistola pulverizadora tanto por fuera como por dentro.

55 Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye introducir el medio limpiador inicialmente a través de un paso de distribución de pintura dentro de la pistola pulverizadora mediante una entrada en la pistola pulverizadora, entrada que se facilita para distribuir pintura a la pistola pulverizadora durante el uso de la pistola pulverizadora. La pintura usada para pulverizar pistolas se contiene en copas de pintura. Cada copa de pintura
60 incluye una conexión por lo que la copa de pintura está conectada a la entrada en la pistola pulverizadora durante el uso. Para cambiar de pintura, la copa de pintura se quita y cambia por una copa de pintura nueva incluyendo un color deseado. Alternativamente, la copa de pintura se puede limpiar y llenar con una pintura de color deseado por lo que la copa de pintura se reutiliza. Sin embargo, con el fin de evitar que pintura de dos copas de pintura diferentes se mezclen una con otra al cambiar las copas de pintura, la pistola pulverizadora se limpia. El proceso de limpieza
65 se inicia quitando una primera copa de pintura conectada a la pistola pulverizadora usada para pintar. La pistola pulverizadora que el operario sujeta con la mano, es movida entonces a la boquilla limpiadora. La boquilla limpiadora

está en una posición abierta cuando se realiza contacto entre la boquilla limpiadora y la entrada para pintura en la pistola pulverizadora. Cuando la boquilla está en una posición abierta, entra medio limpiador al paso de distribución de pintura. El medio limpiador fluye entonces a través del paso de distribución de pintura por lo que el paso se limpia y enjuaga de la pintura anterior.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye que el medio limpiador queda influenciado por presión, por lo que el medio limpiador fluye en el paso de distribución de pintura y sale de la pistola pulverizadora mediante una boquilla pulverizadora. La boquilla pulverizadora esparce la pintura durante el uso cuando sale pintura de la pistola pulverizadora.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye mover medio limpiador que ha entrado en el paso de distribución de pintura en una dirección hacia atrás y hacia delante. La entrada es parte del paso de distribución de pintura. Parte del medio limpiador que entra mediante la entrada del paso de distribución de pintura gira y sale por la entrada. Por lo tanto, el medio limpiador fluye en el paso de distribución de pintura en dos direcciones, limpiando por ello la entrada del paso de distribución de pintura.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye quitar medio limpiador de dentro del paso de distribución de pintura después de quitar la pistola pulverizadora de la boquilla limpiadora. El medio limpiador se quita de la pistola pulverizadora usando aire conectado a la pistola pulverizadora, aire que durante el uso de la pistola pulverizadora es suministrado para generar una función de pulverización de pintura desde la pistola pulverizadora. La pistola pulverizadora usa el mismo suministro de aire a presión para limpiar la pistola pulverizadora que también se usa durante el uso de la pistola pulverizadora. Una ventaja de esto es que la pistola pulverizadora no se tiene que desconectar del suministro de aire a presión durante la limpieza de la pistola pulverizadora.

Otro ejemplo de una realización del proceso según la invención incluye quitar medio limpiador de dentro del paso de distribución de pintura después de quitar la pistola pulverizadora de la boquilla limpiadora conectando un segundo suministro de aire a presión desde la unidad limpiadora a la pistola pulverizadora. El aire procedente del segundo suministro a presión sopla entonces el paso de distribución de pintura dejándolo libre de medio limpiador y pintura vieja. Si por cualquier razón la pistola pulverizadora se tiene que desconectar de su suministro de aire normal, el proceso de limpieza todavía se puede realizar conectando el segundo suministro de aire a presión a la pistola pulverizadora.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra parte de una cabina de pintar por pulverización incluyendo una unidad limpiadora, una pistola pulverizadora, copas de pintura y una zona de preparación.

La figura 2 ilustra una unidad limpiadora para una pistola pulverizadora antes de la iniciación de un proceso de limpieza.

La figura 3 ilustra una unidad limpiadora para una pistola pulverizadora cuando se inicia el proceso de limpieza.

La figura 4 ilustra una unidad limpiadora para una pistola pulverizadora después de llevar a cabo el proceso de limpieza.

La figura 5 ilustra una unidad limpiadora que tiene una boquilla venturi.

La figura de la brocha 6 ilustra una unidad limpiadora que tiene una boquilla venturi y un elemento en T con conexión de aire abierta.

La figura 7 ilustra una unidad limpiadora que tiene una boquilla venturi y un elemento en T con conexión de aire cerrada.

Y la figura 8 ilustra parte de la unidad limpiadora donde una cámara incluye un medio de lavado y depósito de vacío.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La figura 1 ilustra una pistola pulverizadora (1) dentro de parte de una cabina de pintar por pulverización (2). Dentro de la cabina de pintar por pulverización (2) hay una primera copa de pintura (3), primera copa de pintura (3) que está conectada a la pistola pulverizadora (1) que se sujeta con una mano (38). Dentro de la primera copa de pintura (3) hay una primera pintura contenida y usada para pulverizar. También hay una segunda copa de pintura (4) incluyendo una segunda pintura colocada dentro de la cabina de pintar por pulverización (2). Sin embargo, la segunda copa de pintura (4) también puede estar colocada dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización (2) (no representada en la figura). La pintura se contiene directamente dentro de las copas de pintura. Alternativamente, como se representa en la figura 1, la pintura se contiene en pequeñas bolsas (3'; 4') que se colocan dentro de las copas de pintura (3; 4). Las copas de pintura con pintura que no están conectadas a la

pistola pulverizadora (1) están colocadas en o dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización (2), por ejemplo, en un estante dentro de la cabina de pintar por pulverización (2). También es posible que las copas de pintura no conectadas a la pistola pulverizadora estén colocadas dentro de una zona de preparación (31) o dentro de un recinto de mezcla de pintura (no representado en la figura). Además dentro de la cabina de pintar por pulverización (2) hay una unidad limpiadora.

Fuera de la cabina de pintar por pulverización (2) hay una zona de preparación (31). Ésta es una zona donde los objetos a pintar dentro de la cabina de pintar por pulverización (2) se preparan para la operación de pintar. La operación de pintar se realizará entonces en la cabina de pintar por pulverización (2) o dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización (2). La zona de preparación está situada en el entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización (2).

La unidad limpiadora (5) incluye una cámara (18), un sistema de distribución de medio (12), una boquilla limpiadora (6), y un depósito (29) que contiene un medio limpiador. La boquilla limpiadora (6) comunica con el depósito (29) mediante el sistema de distribución de medio (12).

La pistola pulverizadora (1) de la figura 1 es una pistola pulverizadora convencional (1) usada para pulverizar pintura dentro de una cabina de pintar por pulverización (2). La pistola pulverizadora (1) está conectada con un sistema neumático que suministra aire a presión (11) a la pistola pulverizadora (1).

La figura 2 ilustra una unidad limpiadora (5). La unidad limpiadora (5) incluye una cámara (18), una boquilla limpiadora (6), una válvula (13), un elemento de lavado (20) y drenaje (19). La unidad limpiadora (5) incluye además un sistema de distribución de medio (12) y un depósito (29) incluyendo un medio limpiador (7). La boquilla limpiadora (6) y el depósito (29) comunican uno con otro mediante el sistema de distribución de medio (12).

Según un ejemplo de una realización de la invención según la figura 2, una bomba (14) está conectada al sistema de distribución de medio (12). La bomba (14) es controlada por la válvula (13) dentro de la boquilla limpiadora (6). La válvula (13) supervisa el inicio de la bomba (14). En una parte inferior del interior de la cámara (18) hay un elemento de lavado (20). El elemento de lavado (20) se puede montar y desmontar de la unidad limpiadora (5) para reparar o limpiar el elemento de lavado (20).

En una parte inferior situada debajo del elemento de lavado (20) dentro de la cámara (18) hay un drenaje (19) de la cámara (18). El drenaje comunica con un depósito de recogida (30) colocado debajo de la cámara (18). La figura 2 ilustra además una pistola pulverizadora (1) preparada para limpieza colocada dentro de la cámara (18). La pistola pulverizadora (1) incluye una boquilla pulverizadora (10), un paso de distribución de pintura (8), una entrada (9), entrada (9) que es un receptor para pintura contenida en una copa de pintura (véase la figura 1) y dicha copa de pintura (véase la figura 1) está conectada a la entrada (9) de la pistola pulverizadora (1). Como se ha mencionado anteriormente, la pistola pulverizadora (1) de la figura 2 está preparada para limpieza. La copa de pintura (véase la figura 1) se quita antes de mover la pistola pulverizadora (1) a una posición de limpieza dentro de la cámara (18).

La figura 3 ilustra la pistola pulverizadora (1) cuando el proceso de limpieza se ha iniciado. La pistola pulverizadora (3) está orientada en una posición de tal manera que la entrada (9) se ponga en contacto con la boquilla limpiadora (6). El contacto entre la boquilla limpiadora (6) y la pistola pulverizadora (1) abre la válvula (13) dentro de la boquilla limpiadora (6). La válvula (13) lleva incorporada la boquilla limpiadora (6). La válvula (13) se puede abrir cuando se desee. La válvula (13) en una posición abierta activa la bomba (14). La válvula (13) puede activar la bomba cuando se desee. La bomba (14) aspira un medio limpiador (7) contenido en un depósito (29) adecuado para medio limpiador al sistema de distribución de medio (12). El sistema de distribución de medio (12) guía entonces el medio limpiador (7) a la boquilla limpiadora (6). Desde la boquilla limpiadora (6) el medio limpiador es guiado al paso de distribución de pintura (8) dentro de la pistola pulverizadora (1). El medio limpiador (7) fluye en el paso de distribución de pintura (8) dentro de la pistola pulverizadora (1) y sale por una boquilla pulverizadora (10) situada en la pistola pulverizadora (1). El medio limpiador (7) que sale por la boquilla pulverizadora (10) durante el proceso de limpieza es guiado a la parte inferior de la cámara (18) debido a la gravedad. En la parte inferior de la cámara (18) hay un drenaje (19). El drenaje (19) guía entonces el medio limpiador recibido (7) y pintura a un depósito de recogida (30) adecuado para el medio limpiador usado y pintura.

La figura 4 ilustra la pistola pulverizadora (1) después de que el medio limpiador (7) ha entrado y pasado a través del paso de distribución de pintura (8). Después de quitar la pistola pulverizadora (1) de la boquilla limpiadora (6), la boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1) se dirige a un extremo abierto (22) de una boquilla en forma de embudo (21). La pistola pulverizadora (1) expulsa el medio limpiador restante y pintura vieja del paso de distribución de pintura (8) a la boquilla en forma de embudo (21). Cuando el medio limpiador restante es expulsado a la boquilla en forma de embudo (21), es guiado entonces mediante el drenaje (23) desde la boquilla en forma de embudo (21) a la parte inferior de la cámara (18). Cuando se sopla el paso de distribución de pintura (8), la boquilla pulverizadora se lava en el elemento de lavado (20) dentro de la cámara (18) (no representada en las figuras). Esta operación de lavado también puede ser realizada antes de expulsar el medio limpiador y pintura vieja del paso de distribución de pintura (8). Durante el proceso de limpieza antes descrito, salpica medio limpiador sobre el exterior de la pistola pulverizadora (1). El medio limpiador y la pintura vieja que hay en el exterior de la pistola pulverizadora

(1) son quitados por aire a presión (32) que se dirige a una boquilla de aire (16) mediante un elemento flexible (27). Según un ejemplo de una realización de la invención, la boquilla de aire (16) y el elemento flexible (27) están incluidos en la unidad limpiadora.

5 Según un ejemplo de una realización de la invención, la unidad limpiadora (5) incluye un medio para ventilación (28), véase la figura 4. Los vapores y los gases generados durante la limpieza así como durante la pintura son guiados al medio de ventilación (28). El medio de ventilación (28) comunica con una unidad conocida por los expertos para el manejo de dichos vapores y gases generados.

10 La figura 5 ilustra la pistola pulverizadora (1) cuando el proceso de limpieza se ha iniciado. Según un ejemplo de una realización de la invención, la unidad limpiadora (5) incluye un sistema de distribución de medio (12) que comunica con la boquilla limpiadora (6). En lugar de una bomba como la descrita en la figura 3, el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) mediante una boquilla venturi (15). La boquilla venturi (15) es controlada por la válvula (13). La válvula (13) está integrada en la boquilla limpiadora (6). Cuando la válvula (13) está en una posición abierta debido a la activación, fluye aire a través de la boquilla venturi (15) por lo que el medio limpiador es aspirado a la boquilla venturi (15). El medio limpiador (7) y el aire que han entrado en la boquilla venturi (15) son guiados a través de la boquilla limpiadora (6). Desde la boquilla limpiadora (6), el medio limpiador (7) se mezcla con el aire guiado después a y a través del paso de distribución de pintura (8) como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 3.

20 La figura 6 y la figura 7 ilustran la limpieza de la pistola pulverizadora (1) según otro ejemplo de una realización de la invención. La unidad limpiadora (5) incluye una boquilla venturi (15) como se ha descrito anteriormente en la figura 5. En el sistema de distribución de medio (12) hay un elemento en T (17) colocado entre el depósito (29) incluyendo el medio limpiador (7) y la boquilla venturi (15) que comunica con la boquilla limpiadora (6). El elemento en T (17) tiene una parte que comunica con el depósito (29), una parte que comunica con la boquilla venturi (15) y la boquilla limpiadora (6), y una parte incluyendo una válvula en la que se introduce aire al elemento en T (17). La válvula que introduce aire al elemento en T puede ser cualquier válvula deseada. Cuando la válvula en el elemento en T (17) está en una posición abierta, entra aire al elemento en T (17). Cuando la válvula en el elemento en T (17) está en una posición cerrada, no puede entrar aire al elemento en T (17).

30 La figura 6 ilustra cuándo la válvula en el elemento en T (17) está en una posición abierta. Entonces fluye aire a través del elemento en T (17). El aire, después de entrar en el elemento en T (17), continúa a la boquilla venturi (15) y luego a través de la boquilla limpiadora (6). Cuando entra aire al elemento en T (17), no se aspira medio limpiador (7) del depósito (29) ni es conducido a la boquilla limpiadora (6).

35 La figura 7 ilustra cuándo la válvula en el elemento en T (17) está en una posición cerrada. Cuando la válvula está cerrada, el medio limpiador debido a la función de la boquilla venturi (15), como se ha descrito anteriormente en relación a la figura 5, es dirigido a la boquilla venturi (15) y sale a través de la boquilla limpiadora (6) al paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1).

40 La figura 8 ilustra una cámara (18) según un ejemplo de una realización de la invención donde la cámara (18) incluye una segunda boquilla limpiadora (36). La segunda boquilla limpiadora (36) está situada dentro de la cámara (18) en una pared lateral de la cámara (18).

45 La figura 8 ilustra además otro ejemplo de una realización de la invención donde la cámara (18) incluye un depósito de vacío (34). El depósito de vacío (34) está conectado a la cámara (18). Sin embargo, también puede estar situado cerca de la cámara (18). El depósito de vacío incluye un embudo de recepción (35), por lo que la boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1) se coloca en el embudo de recepción (35) (no representado en las figuras). Una presión baja contenida en el depósito de vacío (34) genera un efecto de vacío en el depósito de vacío (34), por lo que el medio limpiador y la pintura vieja contenidos en el paso de distribución de pintura (8) son expulsados del paso de distribución de pintura (8) mediante la boquilla pulverizadora (10) y al depósito de vacío (34).

50 La figura 8 ilustra además un ejemplo de una realización de la invención donde un medio de lavado (37) está incorporado o conectado a la cámara (18). El medio de lavado (37) se ha construido para recibir una copa de pintura y/o una tapa y/o accesorios de y para la pistola pulverizadora (1) (no representada en las figuras), por lo que la copa de pintura, la tapa y los accesorios de y para la pistola pulverizadora se limpian dentro en el medio de lavado (37) cuando se desee.

55 Se entenderá que se puede hacer varias modificaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

60 Lo anterior se resumirá ahora en 99 cláusulas:

1. Un proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1), que durante la limpieza se sujeta con una mano, caracterizado porque el proceso incluye los pasos de:

65 quitar una primera copa de pintura (3) de la pistola pulverizadora (1);

colocar la pistola pulverizadora (1) en una posición de limpieza dentro de una unidad limpiadora (5) para limpiar la pistola pulverizadora (1);

5 donde la unidad limpiadora (5) se coloca en o dentro del entorno próximo directo de una cabina de pintar por pulverización (2) o una zona de preparación (31).

2. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque el proceso incluye además los pasos de:

10 colocar una segunda copa de pintura (4) en o dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización (2);

pintar con una primera pintura contenida en la primera copa de pintura (3);

15 sustituir la primera copa de pintura (3) por la segunda copa de pintura (4) que tiene una segunda pintura (4);

donde la pistola pulverizadora (1) entre la sustitución de las copas de pintura primera y segunda (3; 4) se limpia dentro de la unidad limpiadora (5).

20 3. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque la primera copa de pintura (3) es desechable.

25 4. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

activar la unidad limpiadora (5) aproximando la pistola pulverizadora (1) a una boquilla limpiadora (6) en la unidad limpiadora (5).

30 5. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

proporcionar un pedal que cuando es accionado activa el proceso de limpieza.

35 6. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

proporcionar un botón en la unidad limpiadora (5) de tal manera que la pulsación del botón active el proceso de limpieza.

40 7. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

45 proporcionar un sensor en la unidad limpiadora (5) de tal manera que cuando el sensor sea tocado o expuesto a una temperatura, luz, movimiento o sonido active el proceso de limpieza.

8. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

50 limpiar un paso de distribución de pintura (8) y una boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1).

9. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 1, caracterizado porque el proceso incluye además los pasos de:

55 suministrar un medio limpiador (7) en forma de un disolvente;

alimentar el medio limpiador (7) a una boquilla limpiadora (6), boquilla limpiadora (6) que, a la activación, se abre y proporciona una salida del medio limpiador (7);

60 dirigir el medio limpiador (7) a un paso de distribución de pintura (8) dentro de la pistola pulverizadora (1) a través de una entrada (9) en la pistola pulverizadora (1) para distribuir pintura a la pistola pulverizadora (1); e

inducir presión sobre el medio limpiador (7) cuando pasa a través de la pistola pulverizadora (1).

65 10. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 9, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

mover el medio limpiador (7) después de la limpieza dentro del paso de distribución de pintura (8) en una dirección hacia atrás y hacia delante.

- 5 11. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 9, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

utilizar aire (11) que se usa típicamente para generar una función de pulverización de pintura de la pistola pulverizadora (1), para quitar medio limpiador (7) dentro del paso de distribución de pintura (8) después de quitar la pistola pulverizadora (1) de la boquilla limpiadora (6).

- 10 12. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 9, caracterizado porque el proceso incluye además el paso de:

15 utilizar aire (11) procedente de un suministro secundario de aire a presión conectado a la unidad limpiadora (5) para quitar el medio limpiador (7) situado dentro del paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1) después de quitar la pistola pulverizadora (1) de la boquilla limpiadora (6) y posteriormente conectar el suministro secundario de aire a presión desde la unidad limpiadora (5) a la pistola pulverizadora (1) limpiando por ello el medio limpiador y el pintura vieja del paso de distribución de pintura (8).

20 13. Una unidad limpiadora (5) para limpiar una pistola pulverizadora (1) usando una copa de pintura desechable (3), estando colocada la unidad limpiadora (5) en o dentro del entorno próximo directo de una cabina de pintar por pulverización (2) o una zona de preparación (31), incluyendo la unidad limpiadora (5):

25 una boquilla limpiadora (6);

un sistema de distribución de medio (12); y

una válvula (13);

30 caracterizada porque la válvula (13) comunica con el sistema de distribución de medio (12) de tal manera que la válvula (13) controle una salida de un medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6).

35 14. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la válvula (13) está integrada en la boquilla limpiadora (6) de tal manera que cuando la válvula (13) esté en una posición abierta haya una salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6) y cuando la válvula (13) esté en una posición cerrada no haya salida de medio limpiador (7).

40 15. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la válvula (13) se abre y está en una posición abierta cuando una entrada (9) de pintura en la pistola pulverizadora (1) engancha la boquilla limpiadora (6) y la válvula (13) está en una posición normalmente cerrada cuando falta el enganche.

45 16. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la boquilla limpiadora (6) tiene una dirección tal que su salida se dirija en la dirección de la gravedad, por lo que para abrir la válvula (13) una entrada (9) en la pistola pulverizadora (1) es empujada en una dirección hacia arriba contra la boquilla limpiadora (6).

50 17. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la boquilla limpiadora (6) tiene una dirección tal que su salida se dirija en una dirección opuesta a la gravedad, por lo que para abrir la válvula (13) una entrada (9) en la pistola pulverizadora (1) es empujada en una dirección hacia abajo contra la boquilla limpiadora (6).

18. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) por una bomba (14), la bomba (14) es controlada por la válvula (13), donde la válvula (13) está integrada en la boquilla limpiadora (6).

55 19. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) con la asistencia de fuerzas gravitacionales, estando integrada la válvula (13) con la boquilla limpiadora (6) de tal manera que la válvula (13) controle la salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6).

60 20. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) por una boquilla venturi (15), la boquilla venturi (15) es controlada por la válvula (13) que está integrada con la boquilla limpiadora (6).

65 21. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 20, caracterizada porque un elemento en T (17) incluyendo una entrada de aire (16) está conectado al sistema de distribución de medio (12) y comunica con la boquilla venturi (15).

22. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la

boquilla limpiadora (6) debido a presión de agua del grifo, controlando la válvula (13) integrada en la boquilla limpiadora (6) la salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6).

23. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque el medio limpiador (7) está situado en un depósito (29) a presión alta, siendo la presión alta dentro del depósito (29) más alta que la presión atmosférica que se aplica en el exterior del depósito (29).

24. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una pluralidad de boquillas limpiadoras (36).

25. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de blindaje que forma una cámara (18) que tiene una abertura para insertar una pistola pulverizadora (1) desde fuera de la cámara (18) al interior de la cámara (18), por lo que durante la limpieza parte de la pistola pulverizadora (1) está situada fuera de la cámara (18), teniendo la cámara (18):

a) la boquilla limpiadora (6) rodeada por la cámara (18) donde se lleva a cabo la limpieza de la pistola pulverizadora (1) por lo que sustancialmente todo el medio limpiador (7) se mantiene dentro de la cámara (18) durante la limpieza; y

b) un recorrido de drenaje (19) situado debajo de la boquilla limpiadora (6), proporcionando el recorrido de drenaje (19) una salida para el medio limpiador (7) después de limpiar dentro de la cámara (18);

donde la distancia entre un centro del recorrido de drenaje (19) y un centro de la boquilla limpiadora (6) dentro de la cámara (18) es lo más grande posible en la cámara (18);

donde además la cámara (18) se hace de un material plástico que se pone a tierra o se hace de material conductor por lo que se evita la electricidad estática de la cámara (18).

26. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 25, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un elemento de lavado (20) situado dentro de la cámara (18) entre la boquilla limpiadora (6) y el recorrido de drenaje (19), teniendo el elemento de lavado (20) y la boquilla limpiadora (6) una distancia entre ellos por lo que una pistola pulverizadora convencional encaja entremedio, pudiendo montarse y desmontarse el elemento de lavado (20) en y de la cámara (18).

27. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 26, caracterizada porque el elemento de lavado (20) es un cepillo.

28. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una boquilla en forma de embudo (21) que tiene un extremo abierto (22) y un agujero de drenaje (23), donde el extremo abierto (22) es un receptor de medio limpiador (7) y pintura, el medio limpiador (7) y pintura salen por una boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1) después de pasar a través de un paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1) de tal manera que la boquilla en forma de embudo (21) esté situada en una superficie exterior (24) de una cámara (18) y la boquilla limpiadora (6) esté situada en una superficie interior (25) de la cámara (18).

29. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque un depósito de vacío (34) está situado en o dentro de un entorno próximo a la unidad limpiadora (5), teniendo el depósito de vacío (34) un embudo de recepción (35) que permite colocar una boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1) en el embudo de recepción (35), por lo que una presión baja en el depósito de vacío (34) genera un entorno a presión baja en el depósito de vacío (34) de tal manera que el medio limpiador y pintura vieja contenida en un paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1) sean aspirados del paso de distribución de pintura (8) a través de la boquilla pulverizadora (10) y al depósito de vacío (34).

30. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una boquilla de aire (26) que, a la activación, se usa para rociar aire sobre la pistola pulverizadora (1) con el fin de quitar medio limpiador y/o pintura vieja de la pistola pulverizadora (1) después de haber limpiado la pistola pulverizadora (1).

31. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 30, caracterizada porque la boquilla de aire (26) tiene una posición fija en la unidad limpiadora (5).

32. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 30, caracterizada porque la boquilla de aire (26) está montada en la unidad limpiadora (5) a través de un elemento flexible (27) que permite que la boquilla de aire (26) sea puesta en funcionamiento con una mano.

33. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) está situada extraíblemente.

34. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de

ventilación (28).

35. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye además un depósito (29) adecuado para alojar el medio limpiador (7) usado para limpiar la pistola pulverizadora (1), estando integrado el depósito (29) en la unidad limpiadora (5), estando integrado un depósito de recogida (30) en la unidad limpiadora (5) que recibe el medio limpiador (7) usado para limpiar la pistola pulverizadora (1).

36. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de lavado (37) para recibir una copa de pintura y/o una tapa y/o accesorios de y para la pistola pulverizadora (1), por lo que la copa de pintura, la tapa y los accesorios de y para la pistola pulverizadora (1) se limpian dentro del medio de lavado (37).

37. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un pedal que, cuando es accionado, genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).

38. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un botón que cuando es pulsado genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).

39. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 13, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un sensor que es cuando activado, expuesto a una temperatura, luz, movimiento o sonido genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).

40. Una unidad limpiadora (5) para limpiar una pistola pulverizadora (1) que durante la limpieza se sujeta con una mano, estando colocada la unidad limpiadora (5) en o dentro del entorno próximo directo de una cabina de pintar por pulverización (2) o una zona de preparación (31), incluyendo la unidad limpiadora (5) una boquilla limpiadora (6), un sistema de distribución de medio (12), y una válvula (13), caracterizada porque la válvula (13) comunica con el sistema de distribución de medio (12) de tal manera que la válvula (13) controle directa o indirectamente una salida de un medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6).

41. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la válvula (13) está integrada en la boquilla limpiadora (6) de tal manera que cuando la válvula (13) esté en una posición abierta haya una salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6) y cuando la válvula (13) esté en una posición cerrada no haya salida de medio limpiador (7).

42. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la válvula (13) asume una posición normalmente cerrada y pasa a una posición abierta cuando una entrada (9) de pintura en la pistola pulverizadora (1) engancha la boquilla limpiadora (6).

43. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la boquilla limpiadora (6) tiene una salida dirigida en la dirección de la gravedad, por lo que para abrir la válvula (13) una entrada (9) de la pistola pulverizadora (1) es empujada en una dirección hacia arriba contra la boquilla limpiadora (6).

44. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la boquilla limpiadora (6) tiene una salida dirigida en la dirección opuesta de la gravedad, por lo que para abrir la válvula (13) una entrada (9) de la pistola pulverizadora (1) es empujada en una dirección hacia abajo contra la boquilla limpiadora (6).

45. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) a través de una bomba (14), siendo controlada la bomba (14) por la válvula (13) que está integrada en la boquilla limpiadora (6).

46. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) por fuerzas gravitacionales, la válvula (13) que está integrada en la boquilla limpiadora (6) controla la salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6).

47. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) a través de una boquilla venturi (15), siendo controlada la boquilla venturi (15) por la válvula (13) que está integrada en la boquilla limpiadora (6).

48. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 47, caracterizada porque un elemento en T (17) incluyendo una entrada de aire (16) está conectado al sistema de distribución de medio (12) y comunica con la boquilla venturi (15).

49. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) debido a presión de agua del grifo, controlando la válvula (13) integrada en la boquilla limpiadora (6) la salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6), quedando influenciada la salida por el agua del grifo.

50. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque el medio limpiador (7) se contiene en un depósito (29) a una presión alta, siendo la presión alta dentro del depósito (29) más alta que la presión atmosférica, que se aplica en el exterior del depósito (29).

5 51. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una pluralidad de boquillas limpiadoras (36).

10 52. La unidad limpiadora de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de blindaje que forma una cámara (18) que tiene una abertura para insertar una pistola pulverizadora (1) desde fuera de la cámara (18) al interior de la cámara (18), por lo que durante la limpieza parte de la pistola pulverizadora (1) está situada fuera de la cámara (18), teniendo la cámara (18):

15 a) la boquilla limpiadora (6) rodeada por la cámara (18) donde se lleva a cabo la limpieza de la pistola pulverizadora (1) por lo que sustancialmente todo el medio limpiador (7) se mantiene dentro de la cámara (18) durante la limpieza; y

b) un recorrido de drenaje (19) situado debajo de la boquilla limpiadora (6), proporcionando el recorrido de drenaje (19) una salida para el medio limpiador (7) después de la limpieza dentro de la cámara (18);

20 donde la distancia entre un centro del recorrido de drenaje (19) y un centro de la boquilla limpiadora (6) dentro de la cámara (18) es lo más grande posible en la cámara (18);

25 donde además la cámara (18) se hace de un material plástico que se pone a tierra o se hace de material conductor por lo que se evita la electricidad estática de la cámara (18).

30 53. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 52, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un elemento de lavado (20) situado dentro de la cámara (18) entre la boquilla limpiadora (6) y el recorrido de drenaje (19), teniendo el elemento de lavado (20) y la boquilla limpiadora (6) una distancia entre ellos por lo que una pistola pulverizadora convencional encaja entremedio, pudiendo montarse y desmontarse el elemento de lavado (20) en y de la cámara (18).

54. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 53, caracterizada porque el elemento de lavado (20) es un cepillo.

35 55. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una boquilla en forma de embudo (21) que tiene un extremo abierto (22) y un agujero de drenaje (23), donde el extremo abierto (22) es un receptor de medio limpiador (7) y pintura, el medio limpiador (7) y pintura salen por una boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1) después de pasar a través de un paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1) de tal manera que la boquilla en forma de embudo (21) esté situada en una superficie exterior (24) de una cámara (18) y la boquilla limpiadora (6) esté situada en una superficie interior (25) de la cámara (18).

40 56. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque un depósito de vacío (34) está situado en o dentro de un entorno próximo a la unidad limpiadora (5), teniendo el depósito de vacío (34) un embudo de recepción (35) que permite colocar una boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1) en el embudo de recepción (35), por lo que una presión baja en el depósito de vacío (34) genera un entorno de presión baja en el depósito de vacío (34) de tal manera que medio limpiador y pintura vieja contenida en un paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1) sean aspirados del paso de distribución de pintura (8) a través de la boquilla pulverizadora (10) y al depósito de vacío (34).

50 57. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una boquilla de aire (26) que a la activación se usa para rociar aire sobre la pistola pulverizadora (1) con el fin de quitar medio limpiador y/o pintura vieja de la pistola pulverizadora (1) después de haber limpiado la pistola pulverizadora (1).

55 58. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 57, caracterizada porque la boquilla de aire (26) tiene una posición fija en la unidad limpiadora (5).

59. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 57, caracterizada porque la boquilla de aire (26) está montada en la unidad limpiadora (5) a través de un elemento flexible (27).

60 60. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) se puede montar y desmontar.

61. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de ventilación (28).

65 62. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye además un depósito (29) adecuado para alojar el medio limpiador (7) usado para limpiar la pistola pulverizadora (1) integrado

con la unidad limpiadora (5), estando integrado con la unidad limpiadora (5) un depósito de recogida (30) para recibir el medio limpiador (7) usado para limpiar la pistola pulverizadora (1).

63. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de lavado (37) para recibir una copa de pintura y/o una tapa y/o accesorios de y para la pistola pulverizadora (1), por lo que la copa de pintura, la tapa y los accesorios de y para la pistola pulverizadora (1) se limpian dentro del medio de lavado (37).

64. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un pedal que cuando es accionado genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).

65. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un botón que cuando es pulsado genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).

66. La unidad limpiadora (5) de la cláusula 40, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un sensor que cuando es tocado, expuesto a una temperatura, luz, movimiento o sonido genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).

67. Una cabina de pintar por pulverización (2) incluyendo:

una unidad limpiadora (5) colocada en o dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización (2) o una zona de preparación (31) incluyendo la unidad limpiadora (5):

una boquilla limpiadora (6);

un sistema de distribución de medio (12); y

una válvula (13) conectada a la boquilla limpiadora (6),

caracterizada porque la válvula (13) comunica con el sistema de distribución de medio (12);

por lo que la válvula (13) controla una salida de un medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6) de tal manera que cuando la válvula (13) esté en una posición abierta haya una salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6) y cuando la válvula (13) esté en una posición cerrada no haya salida de medio limpiador (7).

68. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la válvula (13) está integrada en la boquilla limpiadora (6).

69. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la válvula (13) asume una posición normalmente cerrada y se abre a una posición abierta cuando una entrada (9) para pintura en una pistola pulverizadora (1) engancha la boquilla limpiadora (6).

70. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la boquilla limpiadora (6) tiene una dirección tal que su salida se dirija en la dirección de la gravedad, por lo que para abrir la válvula (13) una entrada (9) en una pistola pulverizadora (1) es enganchada en una dirección hacia arriba contra la boquilla limpiadora (6).

71. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la boquilla limpiadora (6) tiene una dirección tal que su salida es dirigida en la dirección opuesta de la gravedad, por lo que para abrir la válvula (13) una entrada (9) en una pistola pulverizadora (1) es enganchada en una dirección hacia abajo contra la boquilla limpiadora (6).

72. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) a través de una bomba (14) que es controlada por la válvula (13) que está integrada en la boquilla limpiadora (6).

73. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) con la asistencia de fuerzas gravitacionales, estando integrada la válvula (13) en la boquilla limpiadora (6) de tal manera que controle la salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6).

74. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) a través de una boquilla venturi (15) que es controlada por la válvula (13) que está integrada en la boquilla limpiadora (6).

75. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 74, caracterizada porque un elemento en T (17) incluyendo una entrada de aire (16) está conectado al sistema de distribución de medio (12) y está en comunicación

con la boquilla venturi (15).

76. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 74, caracterizada porque el medio limpiador (7) es alimentado a la boquilla limpiadora (6) debido a presión de agua del grifo, porque la válvula (13) integrada en la boquilla limpiadora (6) controla la salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6).

77. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque el medio limpiador (7) se contiene en un depósito (29) a una presión alta, siendo dicha presión dentro del depósito (29) más alta que la presión atmosférica que se aplica en el exterior del depósito (29).

78. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una pluralidad de boquillas limpiadoras (36).

79. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de blindaje que forma una cámara (18) que tiene una abertura para insertar una pistola pulverizadora (1) desde fuera de la cámara (18) al interior de la cámara (18), por lo que durante la limpieza parte de la pistola pulverizadora (1) está situada fuera de la cámara (18), teniendo la cámara (18):

a) la boquilla limpiadora (6) rodeada por la cámara (18) donde se realiza la limpieza de la pistola pulverizadora (1) por lo que sustancialmente todo el medio limpiador (7) se mantiene dentro de la cámara (18) durante la limpieza; y

b) un recorrido de drenaje (19) situado debajo de la boquilla limpiadora (6), proporcionando el recorrido de drenaje (19) una salida para el medio limpiador (7) después de limpiar dentro de la cámara (18);

donde la distancia entre un centro del recorrido de drenaje (19) y un centro de la boquilla limpiadora (6) dentro de la cámara (18) es lo más grande posible;

donde además la cámara (18) se hace de un material plástico que se pone a tierra o se hace de material conductor por lo que se evita la electricidad estática de la cámara (18).

80. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 79, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un elemento de lavado (20) situado dentro de la cámara (18) entre la boquilla limpiadora (6) y el recorrido de drenaje (19), teniendo el elemento de lavado (20) y la boquilla limpiadora (6) una distancia entre ellos por lo que una pistola pulverizadora convencional encaja entremedio, pudiendo montarse y desmontarse el elemento de lavado (20) en y de la cámara (18).

81. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 80, caracterizada porque el elemento de lavado (20) es un cepillo.

82. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una boquilla en forma de embudo (21) que tiene un extremo abierto (22) y un agujero de drenaje (23), donde el extremo abierto (22) es un receptor de medio limpiador (7) y pintura, el medio limpiador y pintura salen por una boquilla pulverizadora (10) de una pistola pulverizadora (1) después de pasar a través del paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1) de tal manera que la boquilla en forma de embudo (21) esté situada en una superficie exterior (24) de la cámara (18) y la boquilla limpiadora (6) esté situada en una superficie interior (25) de la cámara (18).

83. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque un depósito de vacío (34) está situado en o dentro de un entorno próximo a la unidad limpiadora (5), teniendo el depósito de vacío (34) un embudo de recepción (35) que permite colocar una boquilla pulverizadora (10) de una pistola pulverizadora (1) en el embudo de recepción (35), por lo que una presión baja en el depósito de vacío (34) genera un entorno de presión baja en el depósito de vacío (34) de tal manera que medio limpiador y pintura vieja contenidos en un paso de distribución de pintura (8) de la pistola pulverizadora (1) sean aspirados del paso de distribución de pintura (8) a través de la boquilla pulverizadora (10) y al depósito de vacío (34).

84. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye una boquilla de aire (26) que a la activación se usa para rociar aire sobre una pistola pulverizadora (1) con el fin de quitar medio limpiador y/o pintura vieja de la pistola pulverizadora (1) después de haber limpiado la pistola pulverizadora (1).

85. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 84, caracterizada porque la boquilla de aire (26) tiene una posición fija en la unidad limpiadora (5).

86. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 84, caracterizada porque la boquilla de aire (26) está montada en la unidad limpiadora (5) a través de un elemento flexible (27).

87. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) se puede montar y desmontar.
- 5 88. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de ventilación (28).
- 10 89. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la cabina de pintar por pulverización (2) incluye además un depósito (29) que aloja el medio limpiador (7) usado para limpiar una pistola pulverizadora (1) integrada con la unidad limpiadora (5) y un depósito de recogida (30) para recibir el medio limpiador (7) usado para limpiar la pistola pulverizadora (1) integrada con la unidad limpiadora (5).
- 15 90. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un medio de lavado (37) para recibir una copa de pintura y/o una tapa y/o accesorios de y para una pistola pulverizadora (1), por lo que la copa de pintura, la tapa y los accesorios de y para la pistola pulverizadora (1) se limpian dentro del medio de lavado (37).
- 20 91. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un pedal que cuando es accionado genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).
- 25 92. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un botón que cuando es pulsado genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).
93. La cabina de pintar por pulverización (2) de la cláusula 67, caracterizada porque la unidad limpiadora (5) incluye un sensor que cuando es tocado, expuesto a una temperatura, luz, movimiento o sonido genera un flujo de medio limpiador (7) a partir de la boquilla limpiadora (6).
94. Un método de usar una cabina de pintar por pulverización (2) incluyendo:
- 30 colocar una unidad limpiadora (5) en o dentro del entorno próximo directo de la cabina de pintar por pulverización (2) o una zona de preparación (31);
- dotar a la unidad limpiadora (5) de una boquilla limpiadora (6), sistema de distribución de medio (12), y válvula (13);
- 35 poner la válvula (13) en comunicación con el sistema de distribución de medio (12);
- controlar la salida de medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6) a través de la válvula (13); y
- 40 abrir la válvula (13) enganchando una entrada de pintura (9) en una pistola pulverizadora (1) con la boquilla limpiadora (6).
95. El método de usar una cabina de pintar por pulverización (2) según la cláusula 94, caracterizado porque la salida de medio limpiador (7) se controla integrando la válvula (13) en la boquilla limpiadora (6).
- 45 96. Un método de usar una unidad limpiadora (5) para limpiar una pistola pulverizadora (1) que durante la limpieza se sujeta con una mano incluyendo:
- colocar la unidad limpiadora (5) en o dentro del entorno próximo directo de una cabina de pintar por pulverización (2) o una zona de preparación (31);
- 50 dotar a la unidad limpiadora (5) de una boquilla limpiadora (6), un sistema de distribución de medio (12), y una válvula (13);
- poner la válvula (13) en comunicación con el sistema de distribución de medio (12);
- 55 controlar una salida de un medio limpiador (7) de la boquilla limpiadora (6) a través de la válvula (13); y
- abrir la válvula (13) empujando una entrada de pintura (9) en una pistola pulverizadora (1) contra la boquilla limpiadora (6).
- 60 97. El método de usar una unidad limpiadora (5) según la cláusula 96 caracterizado porque la salida de medio limpiador (7) se controla integrando la válvula (13) en la boquilla limpiadora (6).
98. Un método para limpiar un paso de distribución de pintura (8) en una pistola pulverizadora (1) incluyendo:
- 65 proporcionar una entrada de pintura (9) en la pistola pulverizadora (1);

enganchar la entrada (9) con una boquilla limpiadora (6);

aplicar presión entre la pistola pulverizadora (1) y la boquilla limpiadora (6) en el punto de enganche;

- 5 dirigir un medio limpiador (7) que sale de la boquilla limpiadora (6) al paso de distribución de pintura (8) a través de la entrada de pintura (9);

- 10 dirigir el medio limpiador (7) a través del paso de distribución (8) a una salida de paso de distribución a una boquilla pulverizadora (10) de la pistola pulverizadora (1) para que el medio limpiador (7) limpie y enjuague la pintura del paso de distribución de pintura (8); caracterizado porque el método incluye además:

colocar la pistola pulverizadora (1) a una distancia de la boquilla limpiadora (6);

- 15 poner la pistola pulverizadora (1) en contacto con un elemento de lavado (20); y

aplicar aire a presión (32) sobre la pistola pulverizadora (1);

donde la pistola pulverizadora (1) es sujeta de forma continua por el operador durante el método de limpieza.

- 20 99. El método para limpiar un paso de distribución de pintura (8) en una pistola pulverizadora (1) según la cláusula 98, caracterizado porque el método incluye además controlar el flujo de medio limpiador (7) integrando una válvula (13) en la boquilla limpiadora (6).

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) usando una copa de pintura desechable (3), pistola pulverizadora que durante la limpieza se sujeta con una mano, incluyendo el proceso los pasos de
5 quitar la copa de pintura desechable (3) de la pistola pulverizadora (1); y
colocar la pistola pulverizadora (1) en una posición de limpieza dentro de una unidad limpiadora (5) para limpiar la
10 pistola pulverizadora;
donde la unidad limpiadora (5) se coloca en o directamente junto a una cabina de pintar por pulverización (2) o una zona de preparación (31),
caracterizado porque el proceso incluye además los pasos de
15 proporcionar un medio limpiador (7) en forma de un disolvente;
alimentar el medio limpiador (7) a una boquilla limpiadora (6), boquilla limpiadora que, a la activación de la unidad limpiadora (5), se abre y permite la salida del medio limpiador;
20 dirigir el medio limpiador (7) a un paso de distribución de pintura (8) dentro de la pistola pulverizadora (1) a través de una entrada (9) en la pistola pulverizadora para distribuir pintura a la pistola pulverizadora; e
inducir presión sobre el medio limpiador (7) cuando pasa a través de la pistola pulverizadora (1).
25 2. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el proceso incluye además el paso de
activar la unidad limpiadora (5) aproximando la pistola pulverizadora (1) a la boquilla limpiadora (6) en la unidad limpiadora.
30 3. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el proceso incluye además el paso de
35 activar la unidad limpiadora (5) poniendo la entrada (9) de la pistola pulverizadora (1) en contacto con la boquilla limpiadora (6), abriendo por ello una válvula (13) en dicha boquilla limpiadora.
4. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el proceso incluye además el paso de
40 proporcionar un pedal que, cuando es accionado, activa el proceso de limpieza, o
proporcionar un botón en la unidad limpiadora (5) que, cuando es pulsado, activa el proceso de limpieza, o
proporcionar un sensor en la unidad limpiadora (5) que. Cuando se toca o expone a una temperatura, luz,
45 movimiento o sonido, activa el proceso de limpieza.
5. El proceso para limpiar una pistola pulverizadora (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque el proceso incluye además el paso de
50 mover el medio limpiador (7) después de limpiar dentro del paso de distribución de pintura (8) en una dirección hacia atrás así como hacia delante.

Fig 1

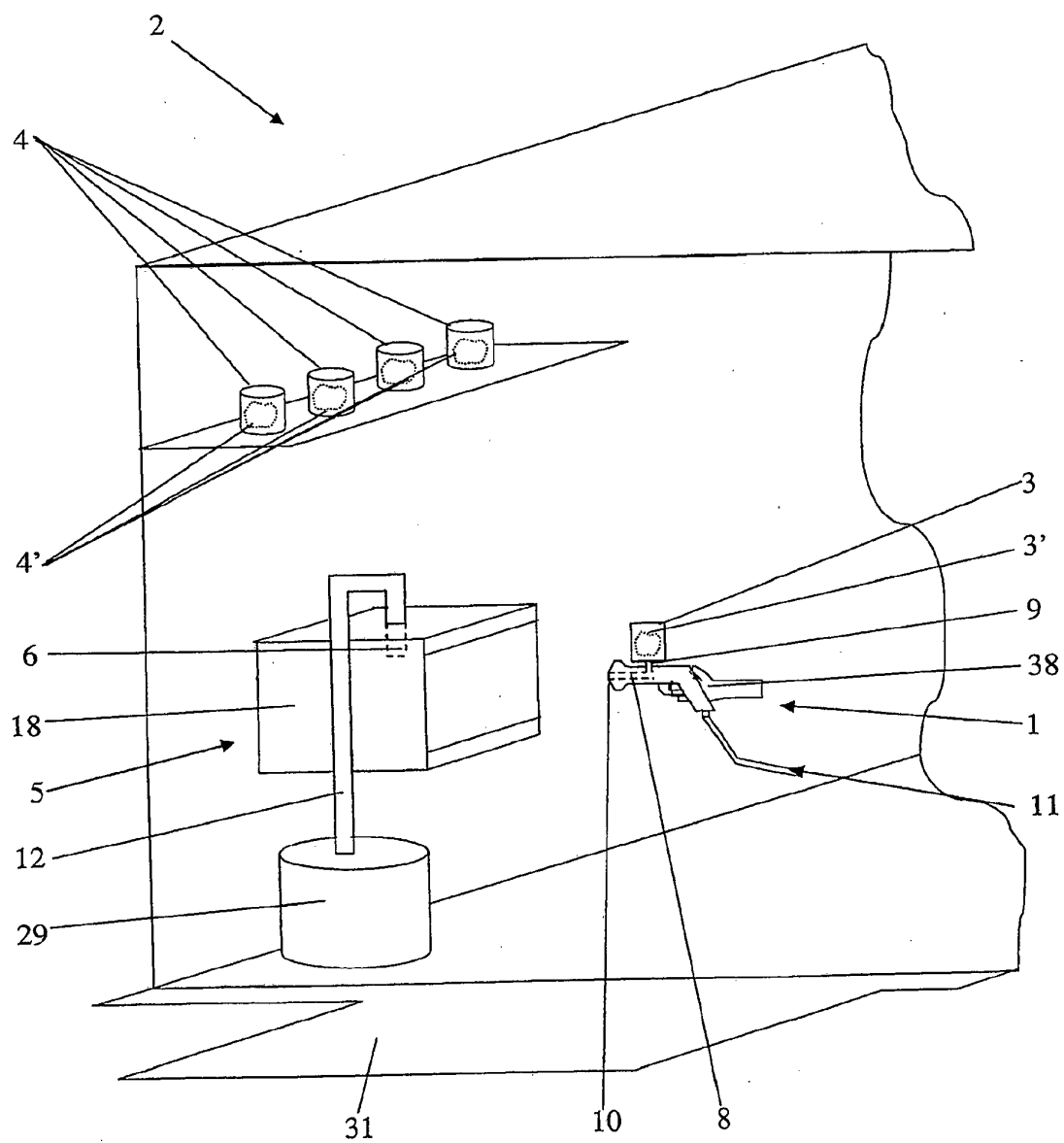


Fig 2

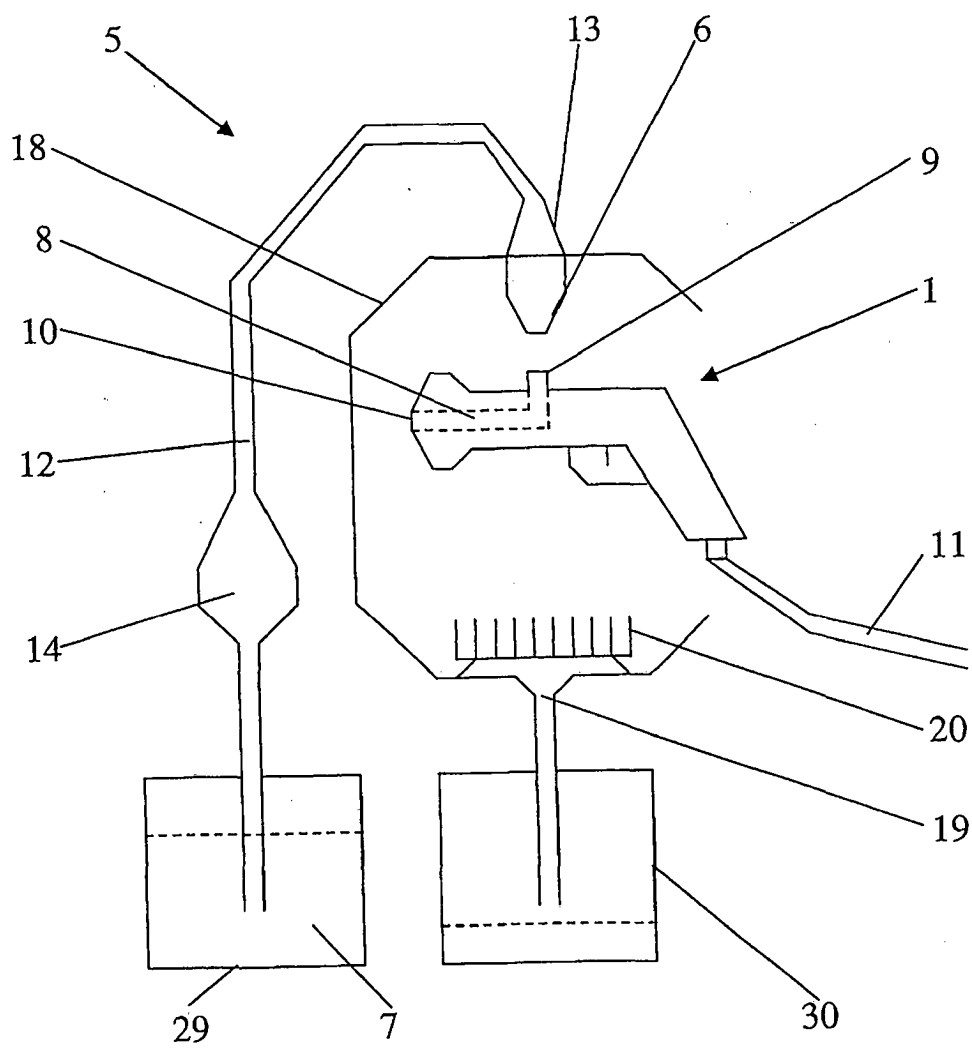


Fig 3

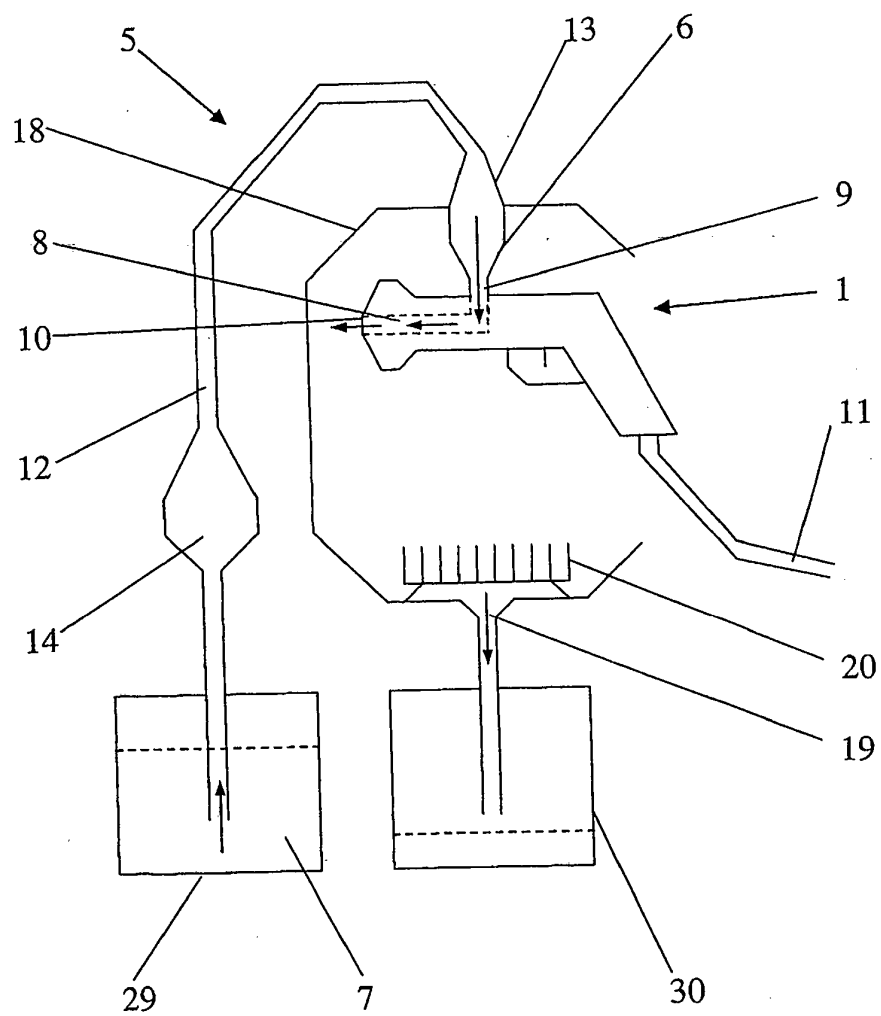


Fig 4

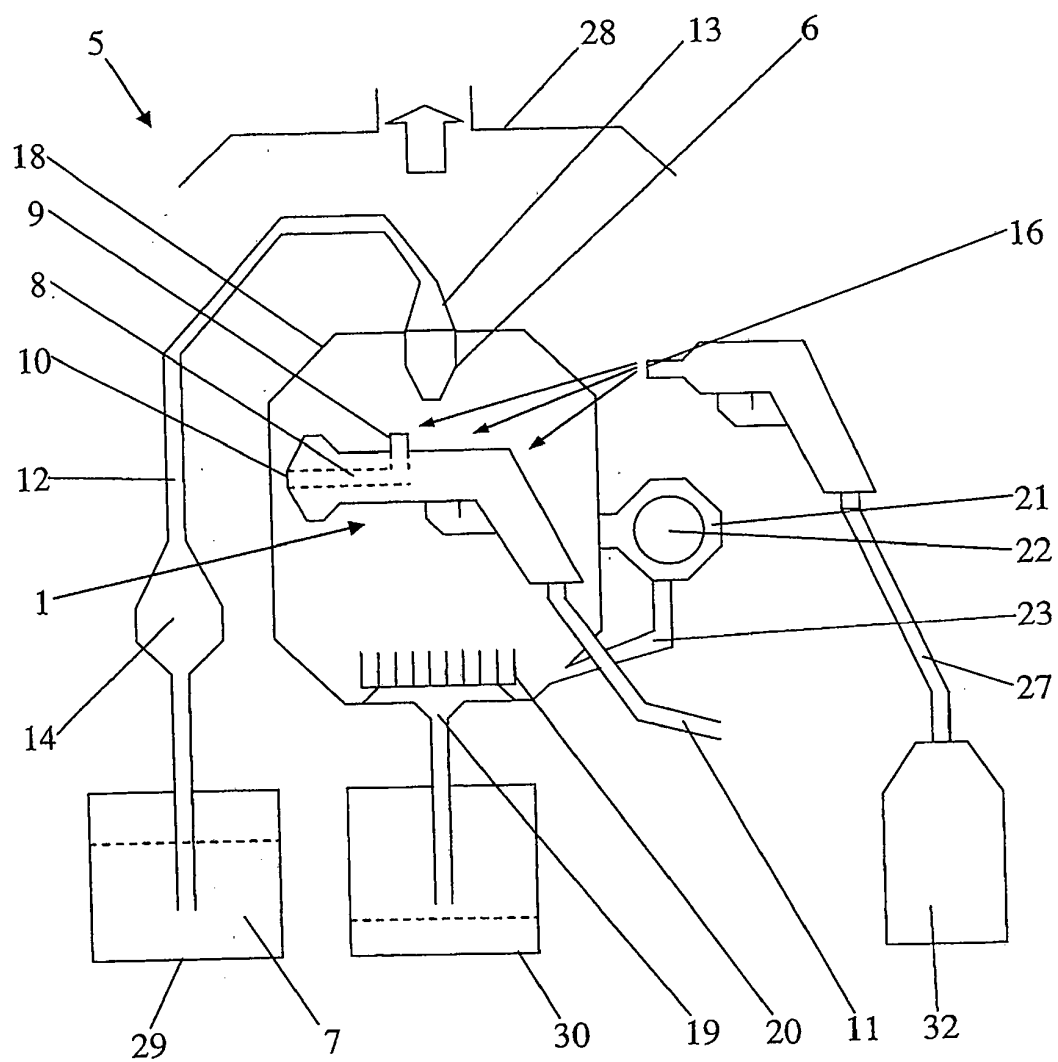


Fig 5

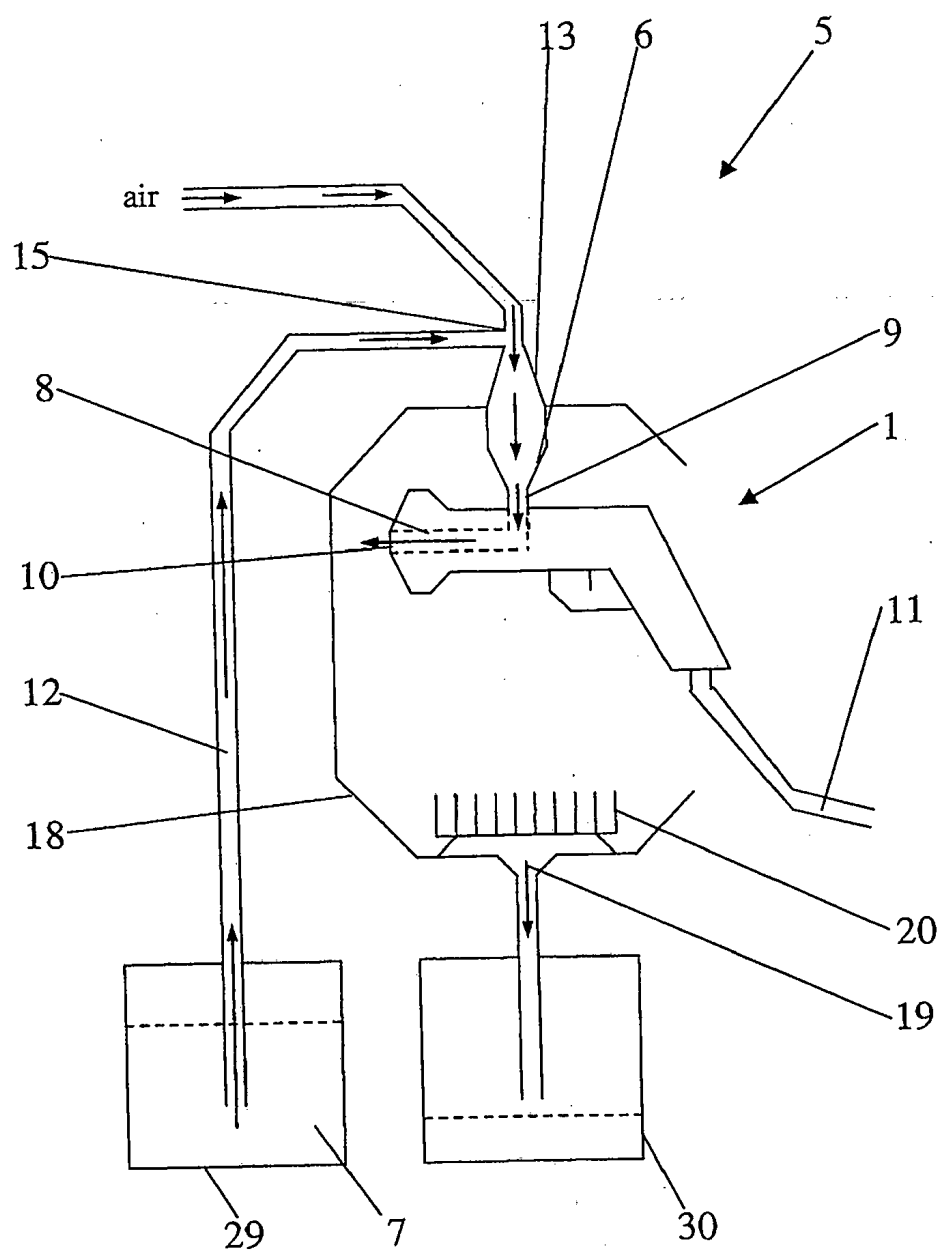


Fig 6

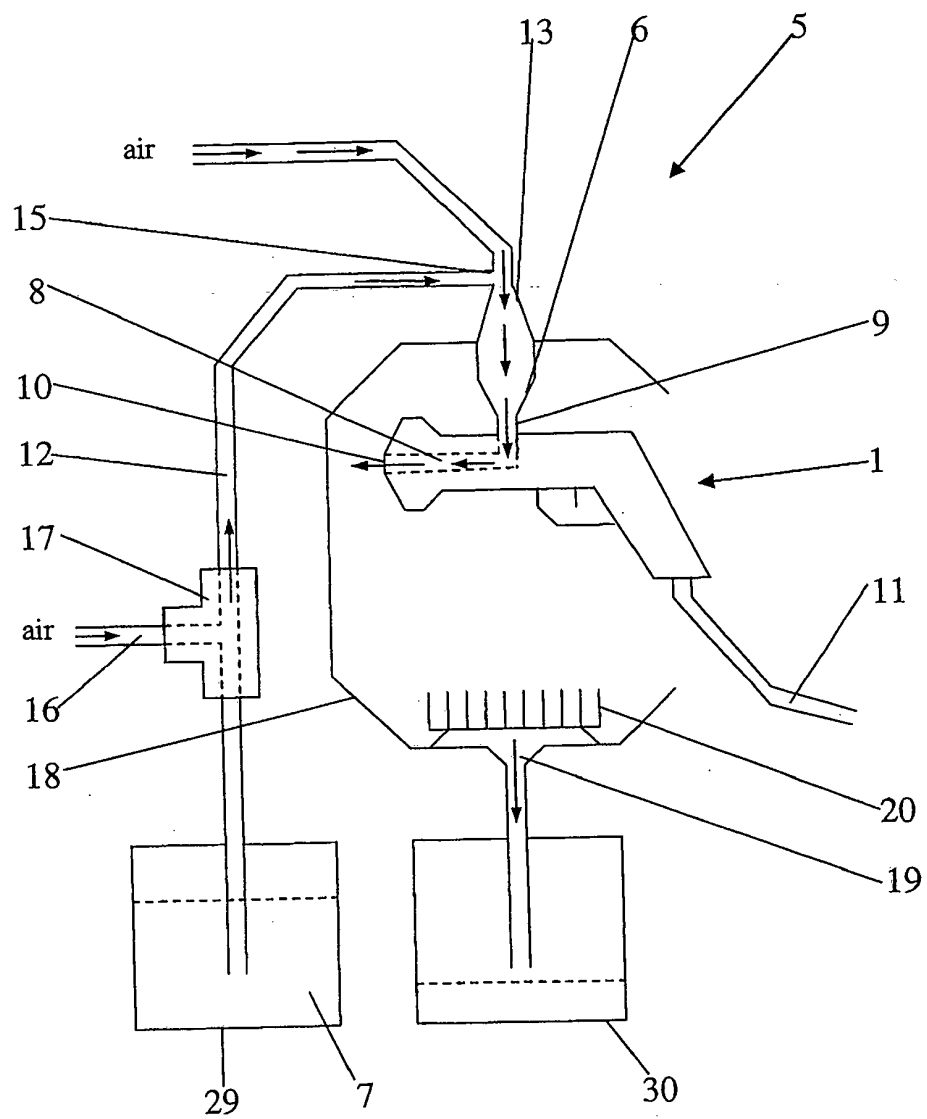


Fig 7

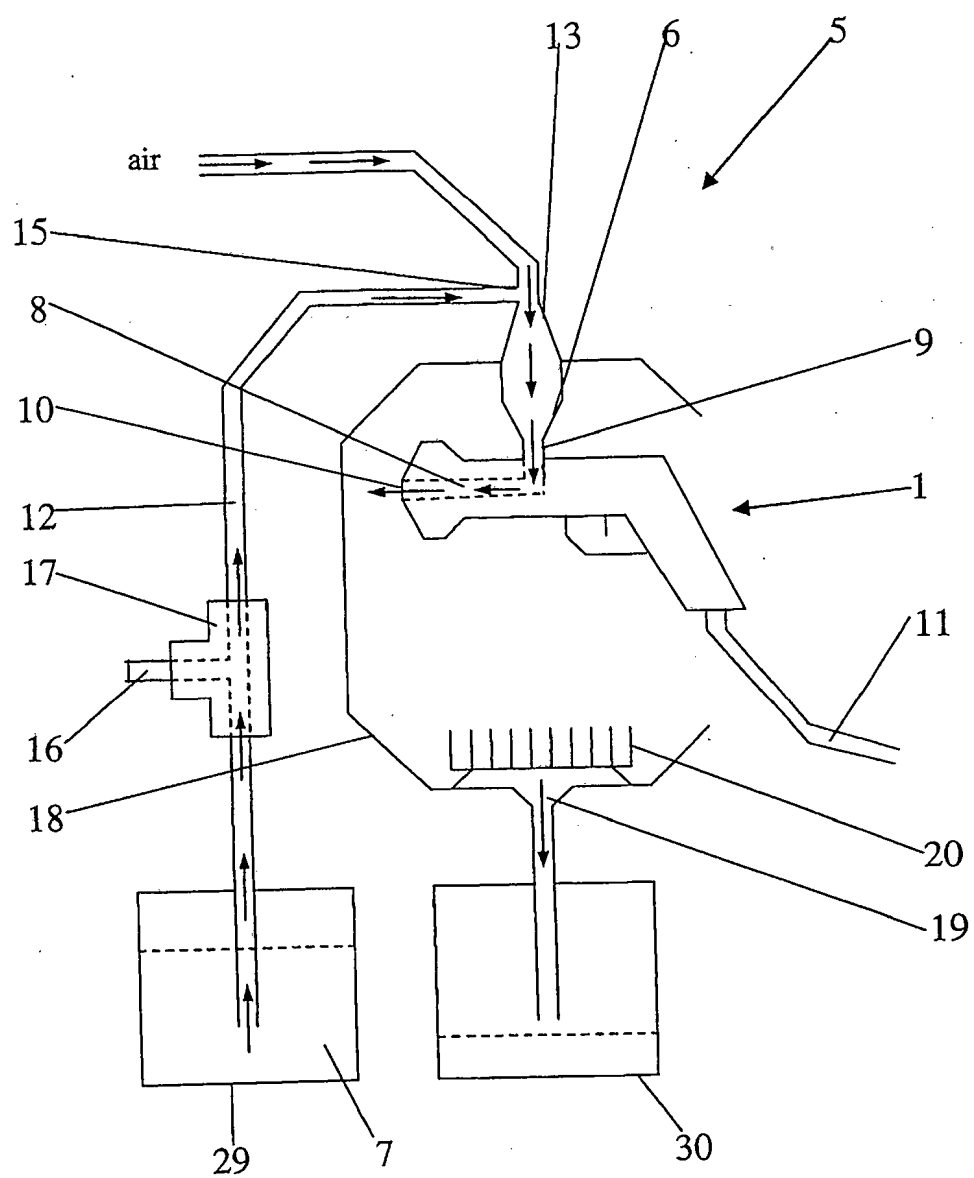


Fig 8

