(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 746 305**

(51) Int. Cl.:

F26B 23/02 (2006.01)
B05B 16/20 (2008.01)
B05B 16/60 (2008.01)
B05D 3/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2016** **PCT/IB2016/052448**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016** **WO16174630**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2016** **E 16729371 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019** **EP 3288687**

(54) Título: **Aparato para pintar y/o procesar vehículos y otros componentes en general**

(30) Prioridad:

30.04.2015 IT UB20150493

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.03.2020

(73) Titular/es:

USI ITALIA S.R.L. (100.0%)
Via Della Metallurgica 14
37139 Verona, IT

(72) Inventor/es:

MELEGATTI, GIOVANNI y
GREGGIO, MASSIMO

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 746 305 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

Aparato para pintar y/o procesar vehículos y otros componentes en general

La invención se refiere a un aparato para pintar y/o procesar vehículos y otros componentes en general, del tipo que comprende un suelo que define una superficie de trabajo, un techo opuesto a la superficie de trabajo, un grupo de ventilación para generar un flujo de aire entre el techo y el suelo, y un quemador para calentar el flujo de aire.

En el ámbito del sector técnico al que se hace referencia, es conocido el uso de cabinas de horno de pintura en las que, tras los pasos de pintura, se lleva a cabo el secado de la carrocería pintada mediante un flujo de aire caliente. En las solicitudes de patente internacional WO 2011/050230 y WO 2014/016606 se describen ejemplos de cabinas de pintura para vehículos.

Ese flujo de aire se produce por medio de un grupo de ventilación que está asociado con un quemador u otro sistema de calentamiento de aire.

Por razones de seguridad, también impuestas por las normas actuales, el quemador proporcionado para calentar el aire generalmente se sitúa fuera de las instalaciones en las que está alojada la cabina.

Por lo tanto, en general el quemador está expuesto a la temperatura exterior, lo que resulta en la generación de un gradiente térmico que es relativamente alto en la región del cuerpo externo del quemador.

Esto conlleva la posible formación de condensación durante los períodos en los que el quemador no esté encendido, con el riesgo específico de que dicha condensación se deposite en la zona de ignición de la llama, lo que dificultará el posterior encendido del quemador.

En consecuencia, las cabinas conocidas están sujetas a una relativa dificultad de ignición en la mañana dado que, después de la caída de la temperatura nocturna, en un quemador apagado pueden acumularse gotas de condensación en el cuerpo del mismo.

Adicionalmente, en general, pueden establecerse problemas de ignición tras la acumulación de polvo u otras partículas que se hayan depositado por medio del flujo de aire generado por los ventiladores, el cual, aunque filtrado, puede transportar residuos resultantes de las operaciones de lijado del vehículo.

Ese problema se percibe aún más en los casos en los que el quemador es del tipo con llama directa, en el que el cuerpo del quemador tiene la forma de un embudo y las boquillas distribuidoras de gas están dispuestas en el fondo del mismo. En estos casos, de hecho, existe un riesgo específico de acumulación de condensación o suciedad en la región del fondo del cuerpo del quemador.

También surgen problemas similares en las denominadas zonas de preparación, en las que se llevan a cabo otras operaciones en la carrocería del vehículo, en el momento en que también es posible utilizar un flujo de aire caliente destinado, en este caso, tanto a eliminar los residuos de lijado como a secar el material de relleno u otro material, en su caso, para reparar carrocerías.

Por lo tanto, el problema técnico abordado por la presente invención es proporcionar una cabina de horno y una zona de preparación que esté configurada estructural y funcionalmente para superar todas las desventajas expuestas con referencia a la técnica anterior citada.

Este problema se resuelve mediante un aparato para pintar y/o procesar vehículos y otros componentes en general, construido de acuerdo con la reivindicación 1.

Las características preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

La invención de acuerdo con la presente invención permite eliminar, o en cualquier caso limitar, los problemas de ignición relacionados con acumulaciones de condensación u otras impurezas en la región de la zona de combustión, haciendo así que la ignición del quemador sea sencilla e inmediata.

Adicionalmente, en general, el aparato de acuerdo con la presente invención presenta características óptimas de fiabilidad sin requerir soluciones estructurales complejas o modificaciones de diseño sustanciales con respecto a las cabinas de horno existentes.

Las características y otras ventajas de la invención se apreciarán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, pero no limitativa, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una ilustración esquemática de un aparato para pintar y/o procesar vehículos y otros componentes en general de acuerdo con la presente invención;
- Las Figuras 2 y 3 son dos vistas en perspectiva, una de las cuales es una vista despiezada, de un grupo compuesto por un quemador y un circuito de aire comprimido, que muestran detalles del aparato de la Figura 1; y

- La Figura 4 es una vista en perspectiva del quemador de la Figura 2 con un elemento distribuidor para el circuito de aire comprimido.

Inicialmente con referencia a la Figura 1, se designa generalmente con el número 100 un aparato para pintar y/o procesar vehículos y otros componentes en general de acuerdo con la presente invención.

En la presente realización, el aparato 100 se usa como cabina de horno para pintar vehículos, que comprende un entorno 101 de trabajo cerrado que está definido por una serie de paredes 103, dentro de las cuales pueden llevarse a cabo operaciones para pintar un automóvil 102, así como para el posterior secado del mismo.

Como se expondrá más claramente a continuación, los mismos conceptos inventivos podrían aplicarse adicionalmente a soluciones, tales como p. ej. zonas de preparación, es decir zonas técnicas, en este caso zonas que no estén cerradas, en las que se lleven a cabo operaciones preliminares de llenado y preparación para carrocerías de vehículos. En cualquier caso, debe comprenderse que el campo de aplicación de la presente invención no se limita necesariamente a carrocerías de vehículos, sino también al pintado y procesamiento de otros componentes, p. ej. componentes y paneles de carrocería.

Todavía con referencia a la Figura 1, el aparato 100 de acuerdo con la presente invención comprende adicionalmente un suelo 1 que define una superficie 10 de trabajo, sobre la cual está dispuesto el vehículo 102 para las operaciones de pintado y posterior secado.

De acuerdo con una realización preferida, sobre el suelo 1 está definida una cámara inferior 31, es decir, una cámara de ventilación inferior a través de la cual puede pasar un flujo de aire. En la presente realización, el flujo de aire se introduce en la cámara inferior 31 a través de una rejilla 11, que define el suelo 1 en la región de la superficie 10 de trabajo.

La cabina 100 comprende adicionalmente un techo 2 que está opuesto a la superficie 10 de trabajo. Preferentemente, encima del techo 2 se proporciona una cámara superior 32 que también está definida por una cámara de ventilación, por medio de la cual se descarga un flujo de aire dentro del entorno 101 de trabajo, preferentemente pasando a través de un elemento filtrante 21.

La cámara superior 32 y la cámara inferior 31 forman parte de un grupo 3 de ventilación que permite generar un flujo de aire entre el techo 2 y el suelo 1. De acuerdo con una realización preferida, el flujo de aire se genera por medio de un ventilador 30 que está dispuesto preferentemente en una zona separada 104 de la cabina 100 de horno, que está definida por unas respectivas paredes 105 que son diferentes de las paredes 103 y dentro de la cual se reciben los componentes destinados a la ventilación dentro del entorno 101 de trabajo. Dicha realización permite ventajosamente recibir el entorno 101 de trabajo dentro de un edificio y dejar el grupo de ventilación fuera del mismo.

En la presente realización, el grupo 3 de ventilación permite que la recirculación y el intercambio parciales del flujo de aire. Con ese fin, el grupo de ventilación comprende un ventilador 33 de descarga que actúa como un ventilador de escape para descargar una porción del flujo de aire desde la cabina.

El aparato de acuerdo con la presente invención comprende adicionalmente un quemador 4 para calentar el flujo de aire, preferentemente también recibido dentro de la zona 104.

De acuerdo con una realización preferida, el quemador 4 ilustrado con mayor detalle en la Figura 4 es del tipo de llama directa y comprende un cuerpo hueco 40, que tiene paredes inclinadas y que está provisto de una pluralidad de orificios pasantes 41 que están sometidos al flujo de aire generado por el grupo 3 de ventilación.

Como puede observarse en la Figura 2, el cuerpo hueco 40 del quemador 4 está dispuesto para ensancharse en una dirección ascendente y está sometido a un flujo de aire A, que proviene desde la parte inferior y que está generado, como se ilustra arriba, por el ventilador 30. En la presente realización, por lo tanto, el quemador 4 está dispuesto corriente abajo del ventilador 30.

En la presente realización, en la región del extremo inferior del cuerpo 40, se proporciona un tubo 43 de suministro para el combustible que se distribuye dentro del propio cuerpo 40 por medio de unas boquillas 42, que se ilustran en la Figura 4. El quemador 4 comprende adicionalmente un elemento de ignición, preferentemente del tipo piezoeléctrico, que define una zona 46 de ignición de llama. Preferentemente, el elemento de ignición está orientado hacia las boquillas 42, provocando la ignición del combustible cuando se enciende el quemador.

Por lo tanto, el flujo de aire generado por el ventilador 30 se calienta por medio del calor generado por el quemador 4, en particular pasando a través de los orificios 41. Cabe señalar que el uso de las paredes inclinadas provistas de orificios permite proteger del flujo de aire la zona 46 de ignición de llama y, en general, la zona de las boquillas 42.

Sin embargo, al mismo tiempo, esta configuración promueve la acumulación de condensación, polvo u otras impurezas en la región del fondo del cuerpo 40, por lo tanto, por encima de las boquillas 42 y en la región de la

zona 46 de ignición de llama.

El aparato de acuerdo con la presente invención comprende un circuito 6 de aire comprimido que incluye un elemento distribuidor 60 que está dispuesto en la región del quemador (4), preferentemente en la región de la zona 46 de ignición de llama.

De esta manera, puede dirigirse un flujo de aire comprimido para eliminar de la zona 46 de ignición la condensación, el polvo u otras impurezas, evitando así las dificultades de ignición resultantes de la acumulación de las mismas.

De acuerdo con una realización preferida, el elemento distribuidor 60 de aire comprimido está dispuesto de manera orientada hacia la boquilla distribuidora 42, en la región de un lado opuesto a la dirección del flujo de aire generado por el grupo 3 de ventilación. De esta manera, es posible obtener la máxima eficiencia del flujo de aire sin que el elemento distribuidor 60 impida el paso del aire, estando sustancialmente alineado con las boquillas en relación con la dirección del flujo de aire.

Ventajosamente, el circuito 6 de aire comprimido está conectado a un circuito principal 5 de aire comprimido que suministra un flujo de aire a utilizar durante las operaciones de pintado y/o procesamiento. Por ejemplo, en la presente realización, el circuito principal 5 de aire comprimido comprende una porción 50 que se extiende por dentro del entorno de trabajo para proporcionar un terminal 51 para conectar una pistola de pintura, que no se ilustra en las Figuras, u otro dispositivo al que se suministre aire comprimido. Cabe señalar que esta característica permite utilizar las fuentes de aire ya normalmente existentes en las cabinas de pintura, sin que sea necesaria por lo tanto una reconfiguración compleja de las mismas.

De acuerdo con una realización preferida, el aparato 100 de acuerdo con la presente invención comprende adicionalmente medios 7 de conmutación que pueden conectar selectivamente el circuito 6, que se proporciona para suministrar aire comprimido al elemento distribuidor 60, al circuito principal. Por esa razón, a continuación, el circuito que se proporciona para suministrar aire comprimido al elemento distribuidor 60 también se indicará como circuito secundario 6.

En consecuencia, en general, el circuito secundario 6 de aire comprimido está conectado con el circuito principal 5 o puede conectarse con el mismo para permitir la distribuición de aire comprimido en la región del quemador 4, preferentemente en la zona de ignición de llama y/o las boquillas.

Con referencia ahora a las Figuras 2 y 3, los medios 7 de conmutación comprenden preferentemente una válvula solenoide 70 que está asociada con una unidad 71 de control. Esta selección también contribuye a la simplificación máxima de la estructura del aparato de acuerdo con la presente invención.

De acuerdo con una realización preferida, la unidad 71 de control está interconectada adicionalmente con un dispositivo 44 de control del quemador 4, que controla la ignición del mismo y la distribuición del combustible, y con un grupo de interruptores 45 de presión.

La interconexión de los medios 7 de conmutación y el dispositivo 44 de control del quemador 4 con la unidad 71 de control permite ventajosamente proporcionar un flujo de aire comprimido, por medio del elemento distribuidor 60, para cada encendido de la llama del quemador 4. En este De esta manera, es posible llevar a cabo la limpieza del quemador para cada puesta en marcha del mismo, manteniendo así el quemador en óptimas condiciones de funcionamiento, sin necesidad de intervenciones por parte del/de la operario/a. Alternativamente, podría proporcionarse la posibilidad de distribuir aire comprimido por medio del elemento distribuidor 60 controlado, preferentemente antes de verificar la extinción del quemador.

De acuerdo con una realización preferida, la válvula solenoide 70, los interruptores 45 de presión, el dispositivo 44 de control y la unidad 71 de control están recibidos reciben en un único miembro receptor 8, que comprende un miembro base 81 y una cubierta extraíble 80. Preferentemente, el miembro receptor 8 es fijado a la pared 105 de la zona 104 en la que se recibe el ventilador 30.

De esta manera, estos componentes también pueden disponerse de manera separada con respecto al entorno de trabajo, mejorando de este modo la seguridad.

La invención resuelve de este modo el problema planteado, logrando al mismo tiempo una pluralidad de ventajas. El suministro de aire comprimido por medio del circuito secundario de aire comprimido permite prevenir las dificultades de ignición, en particular por la mañana o tras largas paradas del quemador.

El uso de un circuito de aire comprimido que puede conectarse e interactuar fácilmente con el circuito ya usado normalmente en la cabina de pintura, permite un uso óptimo de los componentes y las fuentes ya presentes en las cabinas construidas de acuerdo con la técnica anterior.

Adicionalmente, el uso de una unidad lógica de control que suministra automáticamente aire comprimido para cada operación de ignición permite mantener las condiciones de operación a un nivel óptimo sin necesidad de operaciones, y sin incidentes para el/la operario/a, cuando corresponda.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (100) para pintar y/o procesar vehículos y otros componentes en general, que comprende:

- un suelo (1) que define una superficie (10) de trabajo;
- un techo (2), opuesto a la superficie de trabajo;
- un grupo (3) de ventilación, para generar un flujo de aire entre el techo (2) y el suelo (1);
- un quemador (4), para calentar el flujo de aire; y
- un circuito principal (5) de aire comprimido, para su uso durante las operaciones de pintado y/o procesamiento;

caracterizado porque comprende un circuito secundario (6) de aire comprimido que está configurado, o se configura. para ser conectado al circuito principal (5), o está configurado para conectarse con el mismo, y que incluye un elemento distribuidor (60) de aire comprimido que está dispuesto en la región del quemador (4).

2. Aparato (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende unos medios (7) de conmutación capaces de conectar selectivamente el circuito secundario (6) de aire comprimido al circuito principal (5), para permitir que se distribuya aire en la región del quemador (4).

3. Aparato (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los medios (7) de conmutación se proporcionan para suministrar un flujo de aire comprimido por medio del elemento distribuidor (60) en cada ignición de la llama del quemador (4).

4. Aparato (100) de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que los medios (7) de conmutación comprenden una válvula solenoide (70) que está asociada con una unidad (71) de control.

5. Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el quemador (4) es del tipo de llama directa, estando provisto el elemento distribuidor de aire comprimido en la región de una zona (46) de ignición de llama.

6. Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el quemador comprende al menos una boquilla distribuidora (42) de combustible, estando provisto el elemento distribuidor (60) de aire comprimido para quedar orientado hacia la boquilla distribuidora (42) en un lado opuesto con respecto a la dirección de flujo de aire generado por el grupo (3) de ventilación.

7. Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el quemador (4) comprende un cuerpo hueco (40) que tiene unas paredes inclinadas, estando sometido el cuerpo hueco (40) con paredes inclinadas al flujo de aire generado por el grupo (3) de ventilación.

8. Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el grupo (3) de ventilación comprende al menos un ventilador (30), estando provisto el quemador (4) corriente abajo del al menos un ventilador (30).

9. Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el circuito principal (5) de aire comprimido se proporciona para el suministro a una pistola de pulverización de pintura a utilizar en la región de la superficie (10) de trabajo.

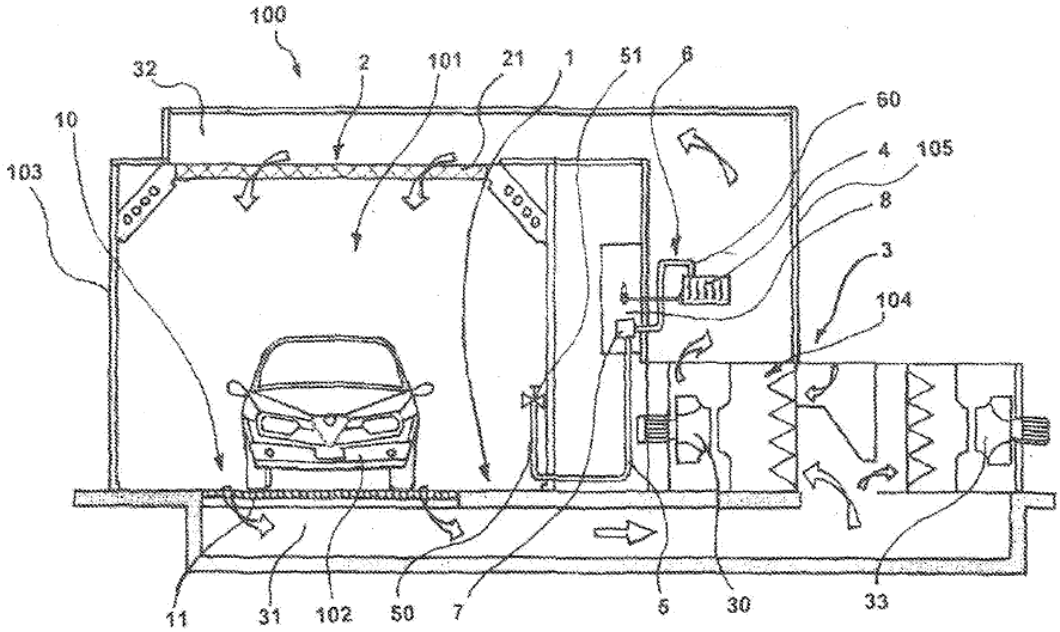
100
32
2
101
21
1
51
6
60
4
105
8
3
104
10
103
11
31
102
50
7
5
30
33

FIG.1

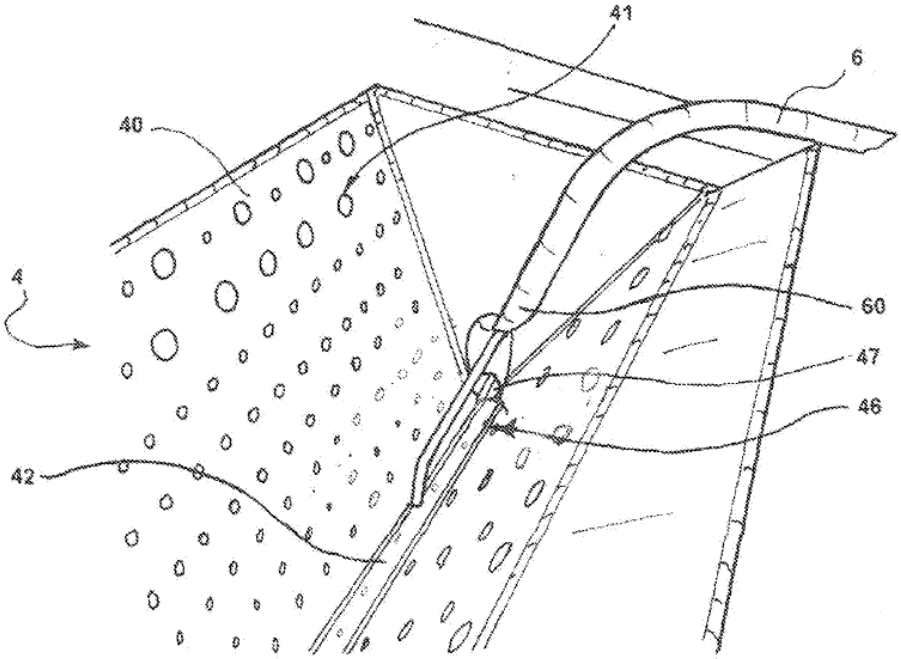
41
6
40
4
60
47
46
42

FIG.4

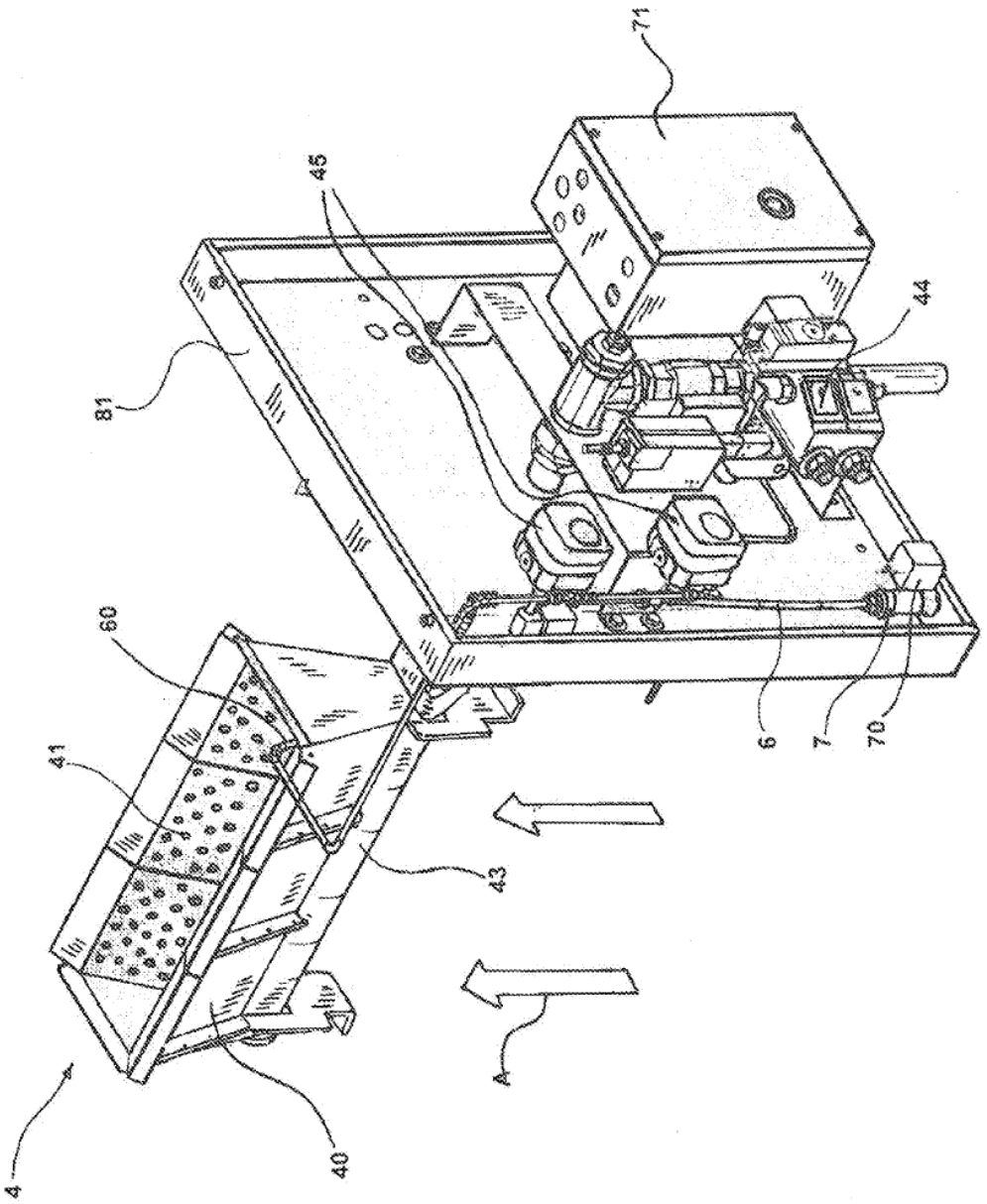

FIG.2

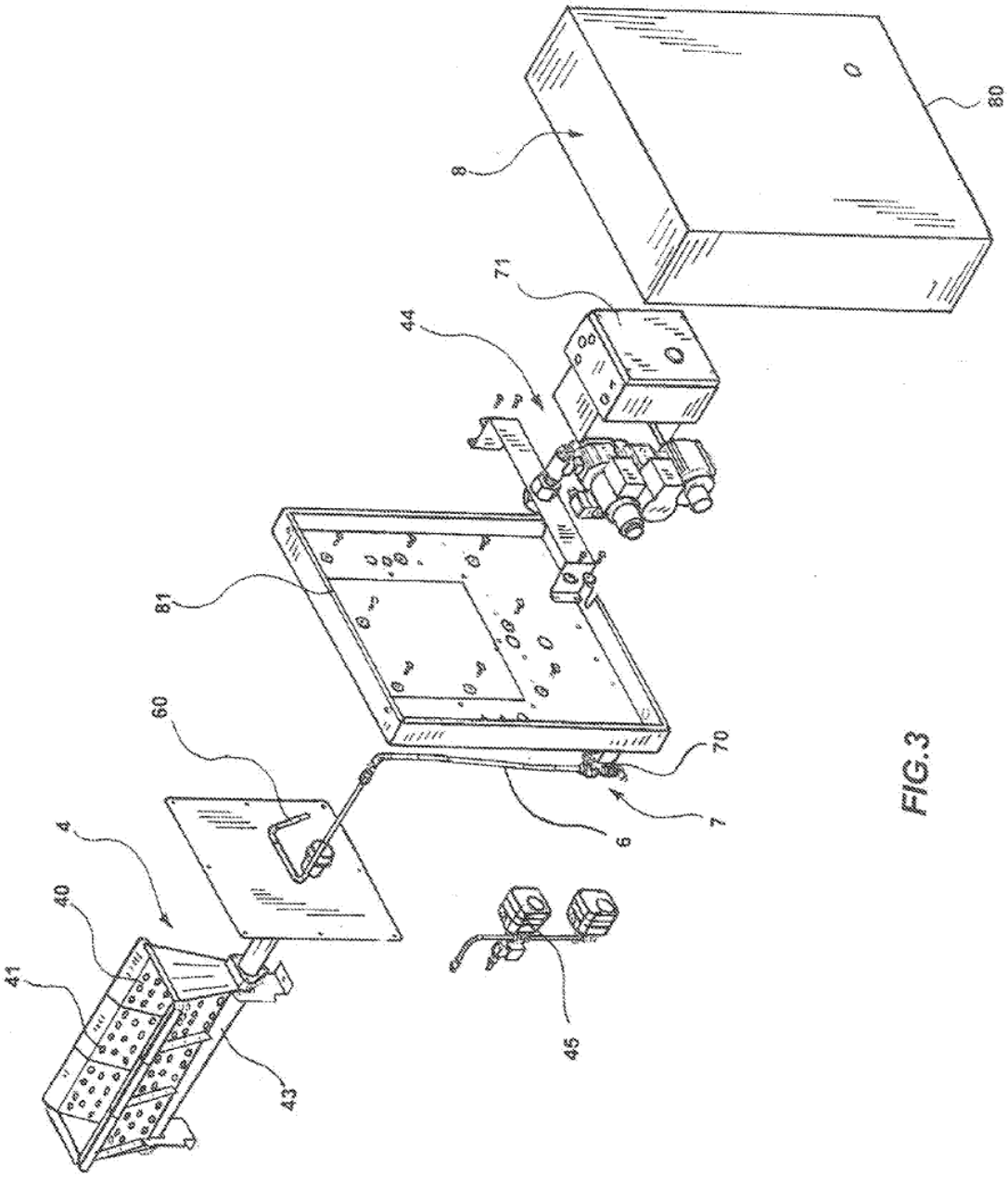

FIG.3