

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 244 374**

21 Número de solicitud: 202030130

51 Int. Cl.:

B05B 9/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.01.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.03.2020

71 Solicitantes:

AIR LLAMA UNIVERSAL S.L. (100.0%)

Mendoza 1 5

35008 LAS PALMAS DE G. C. (Las Palmas) ES

72 Inventor/es:

MEDEROS FERNANDES, Eladio

74 Agente/Representante:

ORTEGA PÉREZ, Rafael

54 Título: **DISPOSITIVO DE LIMPIEZA**

ES 1 244 374 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de limpieza

SECTOR DE LA TÉCNICA

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de limpieza de grandes superficies, por ejemplo para paredes industriales ferromagnéticas como contenedores de acero. Es de aplicación en el campo de la limpieza industrial.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 La limpieza de grandes superficies, como depósitos de gas, de combustible, costados de barcos, etc. conlleva bastante tiempo puesto que es necesario disponer de grúas que eleven a los operarios o grandes brazos robóticos que deban ser controlados. Por ejemplo, se conoce la máquina de DE2410925A1 que comporta un camión y un brazo robótico con unos cepillos de gran tamaño.
- 15 Este mecanismo está capacitado para limpiar cualquier tipo de superficie, pero necesita un gran peso para compensar al brazo robótico extendido. Además, este brazo tiene una limitación de extensión, por lo que no puede alcanzar cualquier punto deseado.
- El solicitante no conoce ninguna solución a estos problemas igual de eficaz que la reivindicada.

20

BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La invención consiste en un dispositivo de limpieza según la reivindicación independiente.

- 25 Su principal ventaja es que permite realizar la limpieza de cualquier superficie, ya sea vertical, oblicua... desde un primer punto aprovechando la ligereza de los brazos de limpieza. Se puede realizar la limpieza desde un punto superior, desde un punto inferior o incluso hacia ambos lados.

- 30 La forma más básica de realizar el dispositivo de limpieza de superficies ferromagnéticas de la invención parte de una base móvil y al menos una estación de limpieza con boquillas de limpieza. Las estaciones de limpieza son móviles por dentro

de al menos un brazo tubular ranurado fijado a la base. Este brazo puede poseer un sistema de poleas para orientarlo, en especial en inclinación. Las estaciones de limpieza están dispuestas en el extremo de sendas tuberías incompresibles que recorren el interior del brazo tubular. De esta forma se puede mover la estación de limpieza introduciendo o recogiendo la tubería. Cada brazo está rematado en un apoyo 5 destinado a contactar con la superficie a limpiar y deslizarse por ella. Para ello tiene ruedas, orugas o patines deslizantes (por ejemplo, de teflón). Las ruedas, orugas y similares pueden estar motorizadas o no.

En un ejemplo, aplicable a superficies ferromagnéticas, el apoyo comprende además un imán desconectable en su extremo libre.. En una realización preferida, los imanes son imanes permanentes con capacidad de giro de 90°.

Es posible situar estaciones intermedias en puntos de la tubería para limpiar en dos niveles en paralelo.

De la base pueden surgir grupos de brazos paralelos, cada uno con su propia tubería y estación de limpieza. Así es posible ir expulsando diferentes fluidos (agua, vapor, agua 15 con aditivos...) de forma consecutiva sin tener que volver a realizar el recorrido.

Otras soluciones particulares se incluyen en las reivindicaciones dependientes y se describen en detalle más adelante.

20 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

Figura 1: vista frontal esquemática de un ejemplo de realización de la invención.

25 Figura 2: sección esquemática de un brazo según el ejemplo de realización.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

A continuación, se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

30 El dispositivo de limpieza mostrado en las figuras parte de una base (1) móvil de donde surge al menos un brazo (2) con forma de tubo ranurado longitudinalmente. En el

interior de cada brazo se dispone una estación de limpieza (3) móvil longitudinalmente, con una boquilla (31) orientada hacia la ranura (21) del brazo (2). La base (1) puede ser móvil por un motor propio o ser movida por los usuarios.

5 El suministro de fluido de limpieza se realiza por una o más tuberías (4) desde uno o más depósitos (11) en la base (1). La base (1) también puede estar conectada a un depósito externo (no representado) para evitar transportar grandes cantidades de líquido. El fluido de limpieza es bombeado desde la base (1) o desde el depósito externo para que alcance a todas las estaciones de limpieza (3) activas. El fluido de limpieza puede ser agua, agua con productos disueltos, vapor, o una combinación de varios
10 tipos, cada uno con su propia tubería (4) o su propio conjunto de brazo (2) y tubería (4) (figura 2).

Cada brazo (2) comprende también apoyos (5) en su extremo libre, para apoyarse en la superficie a limpiar. Estos apoyos (5) tienen preferiblemente ruedas (51) o elementos deslizantes para poder moverse sobre la superficie, si así se desea. El desplazamiento
15 será normalmente perpendicular al brazo (2). Según el tipo de superficie, los apoyos (5) pueden tener fijadores (no apreciables) a la superficie. Si es una superficie ferromagnética (acero...) se pueden usar imanes, mientras que otras superficies pueden requerir ventosas.. Los fijadores son desconectables para que se puedan separar de la superficie a limpiar. Por ejemplo, los imanes pueden ser electroimanes o imanes
20 permanentes que pueden girar 90° in situ para dejar de ofrecer un polo a la superficie magnética. Las ventosas pueden estar acopladas a motores de succión que hagan el vacío o no.

Los brazos (2) pueden ser flexibles o articulados, pero en todo caso son "pasivos" y no se pueden mover por sí mismos, sino que es la base (1) quienes les arrastra. De esta
25 forma, los brazos son ligeros y pueden tener una longitud elevada. Los apoyos (5) permiten quitar el peso de la base (1), que no necesita ser tan pesada para impedir el vuelco.

Los brazos (2) se pueden disponer hacia arriba de la base (1), hacia abajo, en horizontal a uno u otro lado, o en cualquier dirección. Para ello se prefiere que estén unidos a la
30 base (1) por medio de una articulación. De esta forma el dispositivo puede recorrer un camino transitable y los brazos (2), que son ligeros y autoportantes, realizan la limpieza de las superficies.

Los brazos (2) pueden ser modulares, de forma que se pueda colocar un número variable de módulos para alargar o acortar su longitud. Se prefiere que el módulo final

comprenda un tope, que puede ser el apoyo (5) para que la estación de limpieza (3) no se salga de su recorrido.

Una unidad de control (no representada), que puede ser remota, permite comandar el dispositivo, ordenando a la base (1) su avance o retroceso, a las estaciones de limpieza (3) que se muevan y separen de la base (1) o que recorran la superficie. También es posible programar un movimiento alternativo de la base (1) y de las estaciones de limpieza (3) para recorrer toda la superficie a limpiar. Primero avanza la base (1) una primera distancia equivalente a la zona de influencia de las estaciones de limpieza (3) y luego éstas recorren su respectivo brazo (2) para limpiar la superficie.

10

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo de limpieza de superficies con una base (1) móvil y al menos una estación de limpieza (3) con una boquilla (31) de expulsión del fluido de una tubería (4) caracterizado por que las estaciones de limpieza (3) son móviles por el interior de al menos un brazo (2) en forma de tubo con una ranura (21) longitudinal, fijado a la base (1).
- 5
- 2- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que cada brazo (2) está rematado en un apoyo (5) que comprende ruedas (51), orugas o elementos deslizantes.
- 10
- 3- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado por que los apoyos (5) poseen fijadores configurados para adherirse a la superficie de forma desactivable.
- 4- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que las tuberías (4) son incompresibles y están configuradas para mover las estaciones de limpieza (3) a lo largo de los brazos (2).
- 15
- 5- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una unidad de control remota.
- 20
- 6- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende dos o más brazos (2) paralelos, cada uno con su estación de limpieza (3) y conectado a un depósito (11) diferente de la base (1).
- 25
- 7- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que los brazos (2) son modulares.

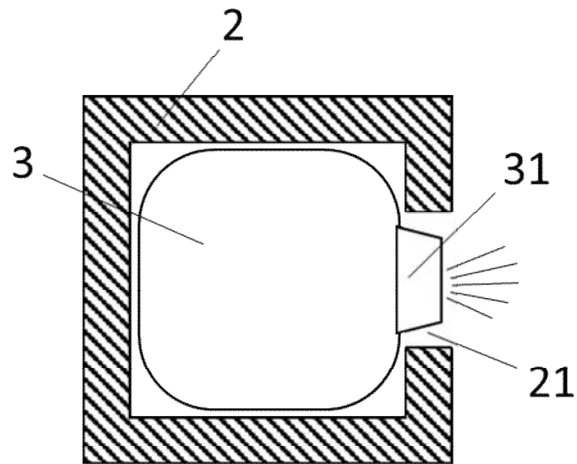
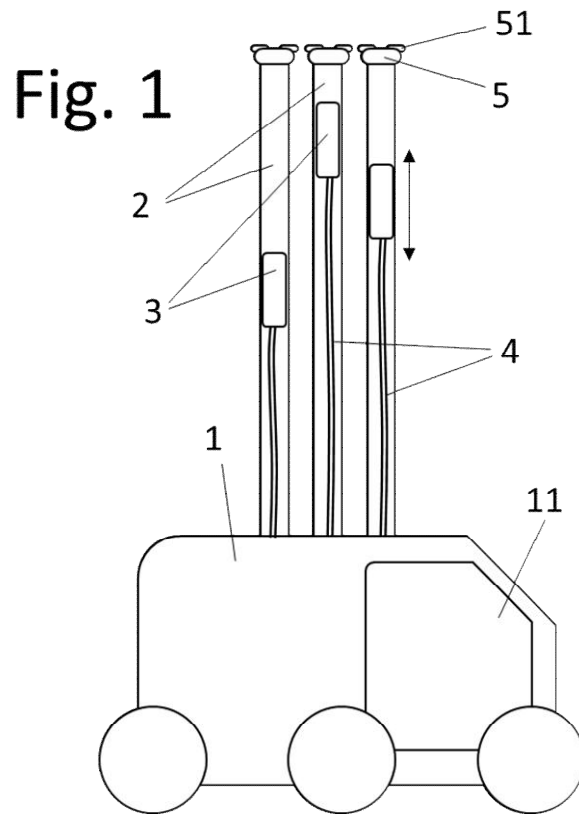


Fig. 2