



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 185**

51 Int. Cl.:
B08B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07018693 .7**

96 Fecha de presentación : **24.09.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1908532**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Sistema flexible de extracción de aire.**

30 Prioridad: **02.10.2006 IT PO06A0009**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2010

73 Titular/es: **HPM Divisione Nautica S.R.L.**
Via delle Porte Nuove, 12
50144 Firenze, IT

72 Inventor/es: **Carrai, Carlo Alberto;**
Bertacca, Alessandro y
Ghilardi, Gianluigi

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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).

Sistema flexible de extracción de aire

5 Descripción

La invención se refiere a un sistema de extracción y filtrado de aire según el preámbulo de la reivindicación 1.

En el estado actual de la técnica, en ciertos y particulares campos de fabricación, en el que algunas
10 estructuras están construidas con materiales que contienen resinas o aquéllas están barnizadas, existe un problema sustancialmente no resuelto, con la consecuencia de una exposición considerable de los trabajadores a sustancias liberadas por los procesos de fabricación en el interior del
15 área de trabajo.

En particular, el problema aparece cuando los procesos anteriormente descritos se tienen que hacer en superficies verticales u horizontales de dimensiones medias o grandes, en objetos que a menudo son de forma o dimensiones diferentes
20 entre un ciclo de producción y el siguiente. Como un ejemplo, sin considerarlo limitativo de la aplicación de la invención, el caso de un astillero y, en particular, la construcción de cascos de resina y sus barnizados, en otras palabras, un proceso de trabajo cuyo desarrollo varía de una vez a otra en
25 función de las dimensiones de los cascos que se van a barnizar que necesariamente tienen que ser trabajados en el mismo espacio en donde un proceso totalmente diferente ha sido realizado en otros cascos. Por el momento, los astilleros utilizan un sistema de andamios para envolver el

- 2 -

casco, según el caso específico, tanto el casco completo como uno de sus lados y eventualmente también la superficie superior del casco o parte de la misma, con material plástico, generalmente transparente, a fin de crear un túnel
5 como un espacio que proporciona aislamiento entre el área de trabajo en donde se está realizando el proceso de barnizado y los alrededores. Véase la figura 1. En este esquema el pavimento en el que está colocado el casco está indicado como el número (1), con el número (2) el casco, el envoltorio
10 transparente de la parte superior del casco como el número (3) y como el número (4) la parte más alejada del envoltorio transparente lateral realizado en una construcción de andamios. Ambos envoltorios son un ejemplo de un espacio en forma de túnel en la industria de la construcción de barcos.

15 En la consideración de este proceso, resulta evidente que una división de este tipo del espacio conduce a una alta concentración de agentes tóxicos en el interior del túnel, que derivan de los procesos de la aplicación de la resina y del barnizado. Con este propósito, puesto que no existen
20 soluciones disponibles que resuelvan este problema eficazmente, generalmente se instalan uno o más sistemas de filtrado del aire en un lado del túnel al fin de crear circulación de aire.

Todas las soluciones conocidas están caracterizadas
25 porque dejan sin resolver algunos problemas que aparecen durante los procesos de la aplicación de resinas y el barnizado, tales como:

- 3 -

- la velocidad del aire creada en el interior del túnel es demasiado baja y por lo tanto el barniz dispersado en el aire tiende a depositarse sobre las superficies, particularmente en las horizontales;

5 - la distancia promedio que el aire tiene que cruzar para llegar al conjunto de aspiración es larga y por lo tanto una considerable cantidad de barniz o de vapores producidos por la resina permanecen flotando en el aire, con la consiguiente alta exposición de los trabajadores a los
10 agentes tóxicos y, en el caso del barnizado, al deterioro de las superficies ya barnizadas.

Un sistema conocido tal como el que se describe en el documento US6395047, que tiene las características del preámbulo de la reivindicación independiente adjunta,
15 comprende una pluralidad de líneas de mangueras con boquillas de aspiración extremas las cuales pueden ser colocadas en diferentes puntos del área de trabajo. Sin embargo, la adaptabilidad de este sistema a la conformación del área de trabajo es limitada.

20 Por consiguiente, el objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de extracción y filtrado de aire para la extracción y el filtrado de agentes tóxicos el cual hace posible el desplazamiento de los conjuntos de entrada de aire, esto es los conjuntos de entrada de los vapores y los
25 disolventes, en diversos puntos a lo largo del área interior del túnel y poner en actividad uno o más de éstos mediante operaciones simples también durante el proceso de trabajo. Esto permite acortar considerablemente la distancia que el

- 4 -

aire tiene que cruzar desde el punto en el que se generan los vapores hasta el punto de la entrada de aire e incrementar de un modo considerable la velocidad del aire en el interior de las mangueras a fin de evitar de este modo, o por lo menos
5 limitar, el depósito de vapores condensados o de polvo.

El objeto anterior se consigue según la invención mediante el sistema de extracción y filtrado de aire como se define en la reivindicación 1. Formas de realización particulares de la invención son el sujeto de las
10 reivindicaciones subordinadas.

Sustancialmente, se va a establecer un sistema de filtrado de aire móvil y modular, seguirá una descripción detallada, adecuado para la aspiración de vapores o disolventes, tanto a partir de procesos de aplicación de
15 resinas como de barnizado. Consta de boquillas de entrada del aire, también éstas se van a describir en detalle a continuación, equipadas con orificios específicos para la obstrucción del flujo de aire, utilizando mangueras especiales, generalmente flexibles o en cualquier modo
20 adaptables al área para permitir el desplazamiento de las boquillas a una cierta distancia unas de otras tanto a lo largo del lado interior completo del túnel como en una parte del mismo.

La invención consiste en un componente constituido por
25 una boquilla de aspiración, instalada de un modo que tiene dos extremos, generalmente opuestos, dos bridas que permiten una conexión rápida a los elementos de manguera que forman la línea de mangueras para el flujo de aire o en el caso de una

- 5 -

boquilla terminal eventual, un tapón final. La boquilla adicionalmente está equipada con uno o más orificios que se pueden cerrar, en general para ser abiertos separadamente, que permiten conformar la boquilla tanto como un flujo a
5 través de la misma o como un conjunto de aspiración de aire y en el caso de que estén más orificios presentes, variar la capacidad de entrada de aire de la boquilla.

Por lo tanto, es posible ajustar una instalación modular con varias composiciones posibles de boquillas y
10 mangueras. De este modo es posible adaptar la línea de mangueras a cualquier clase de conformación del túnel, permitiendo la utilización de un conjunto de filtrado de aire en un extremo de la línea de mangueras o, alternativamente, de dos filtros de aire, colocados en ambos extremos del
15 túnel.

Las boquillas pueden estar equipadas con más de un orificio, como ya se ha mencionado, eventualmente para ser cerradas separadamente, a fin de obstruir el flujo de aire de una parte de la boquilla específica de la instalación y
20 permitir, por ejemplo, la utilización de dos boquillas vecinas que obturen el flujo de aire de la boquilla más cerca del punto de aspiración, evitando de este modo que el flujo de aire entre para concentrarse exclusivamente en una boquilla y, más generalmente, para utilizar de forma óptima
25 el potencial del aspirador, o de los aspiradores, en función de los conjuntos de entrada de aire necesarios.

Las boquillas pueden estar fabricadas de metal o de material plástico de una forma similar a un prisma sobre una

- 6 -

base hexagonal, véase la figura 2, la variación de la forma y la solución constructiva no se salen del ámbito de la invención.

Las boquillas pueden tener, sin salirse del ámbito de la invención, todas las combinaciones en número de alerones que se pueden cerrar.

Los alerones pueden estar articulados en un lado para ser abiertos y cerrados fácilmente, manteniendo la posibilidad de utilizar cualquier solución, comprendiendo el giro en un eje que permite una abertura total o parcial de una rendija o de una forma semicircular o de forma una diferente, o un sistema que permita quitar totalmente el alerón, como un obturador.

En particular, en la figura 2, indicado con el número (5) está el cuerpo de la boquilla de aspiración, con el número (6) las bridas para la conexión de la manguera, con el número (7) el alerón para cubrir el orificio en la posición de cierre, con el número (8) el alerón en posición abierta y con el número (9) el orificio para la entrada de aire.

Los extremos de la boquilla pueden estar conformados de forma útil por medio de un conector de hierro, de material plástico o de cualquier combinación de materiales y técnicas constructivas que hagan posible la conexión entre el cuerpo de la boquilla y la manguera que conduce el flujo de aire aspirado. En la figura 3, por ejemplo, no exclusivo ni limitativo, existe una posible solución de una conexión entre la boquilla, como se ilustra, y un conducto de sección circular. En particular, indicado con el número (10) la brida

- 7 -

está unida a la manguera que acopla la brida de la boquilla de aspiración y con el número (11) la unión para la manguera de sección circular. Indicado con el número (12) está la manguera, en este caso específico, flexible.

5 El conjunto compuesto por el cuerpo de la boquilla, los alerones y las bridas se denomina "boquilla de aspiración".

Dos o más boquillas conectadas juntas, unidas a uno o más aspiradores por medio de una línea de mangueras que transporta el aire y los vapores del barniz conforman el
10 denominado "sistema modular de extracción y filtración de aire".

La conexión entre las boquillas de aspiración y el aspirador, o aspiradores, se debe hacer, como se dibuja, por medio de mangueras flexibles de sección circular, sin
15 considerar éstas una limitación a la protección de esta invención, haciendo posible la utilización de otras secciones para los conductos o cualquier combinación de material rígido, semi-rígido o flexible que permita la aspiración en el interior del túnel o, de cualquier modo, en un espacio de
20 trabajo estrecho y largo.

Como un ejemplo sin exclusividad ni limitación, en la figura 4 se muestra una solución que hace posible la colocación de la instalación según las características anteriormente descritas. En la figura 4, indicado con el
25 número 13 están las boquillas, con el número 14 las mangueras y con el número 15 el aspirador colocado en un extremo de la instalación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de extracción y filtrado de aire para la extracción y el filtrado de agentes tóxicos tales como disolventes, resinas o vapores de barnices que derivan de los procesos de barnizado o de aplicación de resinas llevados a cabo en un área de trabajo, el sistema comprendiendo medios de aspiración (15), una pluralidad de boquillas (13) con uno o más orificios que se pueden cerrar y mangueras ajustadas (14) para conectar juntas dichas boquillas (13) caracterizado porque dichas boquillas y mangueras están definidas por respectivos elementos modulares con bridas (6; 10) que permiten una conexión rápida para componer por lo menos una línea de mangueras, en el que el desarrollo de dicha línea o líneas y el número y la colocación de las boquillas (13) es adaptable a la conformación de dicha área de trabajo y a los puntos en los que se generan dichos agentes tóxicos.

2. El sistema según la reivindicación 1 en el que cada una de dichas boquillas (13) comprende dos o más orificios (9) que se cierran separadamente.

3. El sistema según la reivindicación 1 o 2 en el que cada una de dichas boquillas comprende dos o más alerones (7, 8) para el cierre de dicho orificio de entrada de aire (9).

4. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que cada una de dichas boquillas comprende un cuerpo (5) con dos extremos axiales, globalmente opuestos, dos bridas (6) en extremos respectivos de dicho cuerpo (5), para la conexión con la respectiva de dichas mangueras (14) o a un tapón final, un orificio de entrada de aire (9) formado

- 9 -

en dicho cuerpo (5) y dos alerones (7, 8) articulados a dicho cuerpo (5) para cerrar dicho orificio de entrada de aire (9), para ser abiertos separadamente para permitir variar la capacidad de entrada de aire de la boquilla (13).

5 5. El sistema según la reivindicación 4 en el que dicho cuerpo (5) tiene una forma prismática, dicho orificio (9) estando formado en una cara plana del cuerpo (5).

6. El sistema según la reivindicación 4 o 5 en el que cada una de dichas mangueras (14) comprende, en extremos
10 axiales respectivos, bridas (10) para la conexión rápida con dichas bridas (6) de dicha boquilla (3).

7. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que por lo menos una de dichas boquillas (13) comprende por lo menos un dispositivo para la
15 obstrucción del flujo de aire.

8. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dichas mangueras (14) son flexibles.

9. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dicha área de trabajo está definida por
20 un túnel envuelto, andamios o cualquier otra clase de sistema de segregación.

Fig. 1

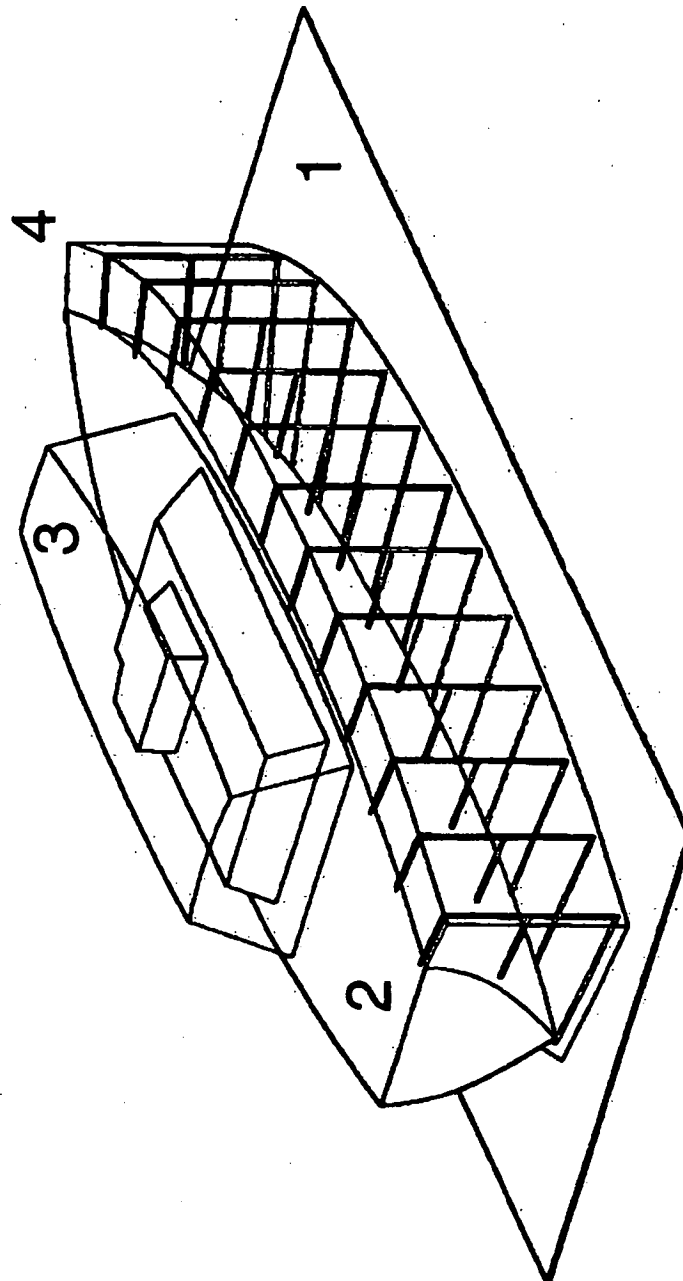


Fig. 2

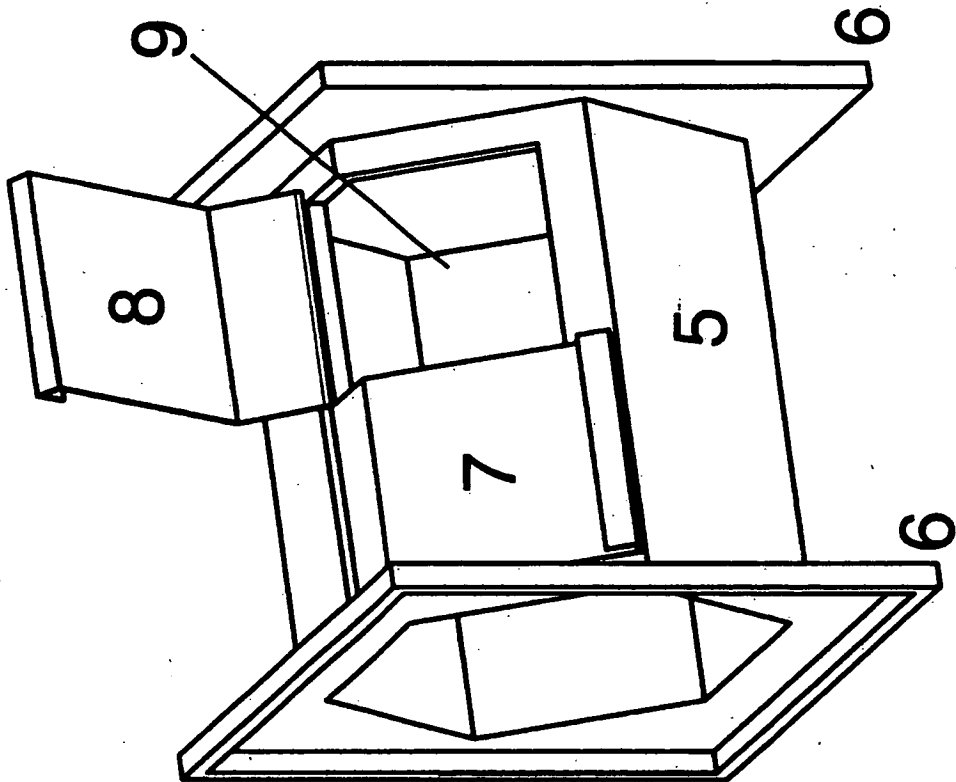


Fig. 3

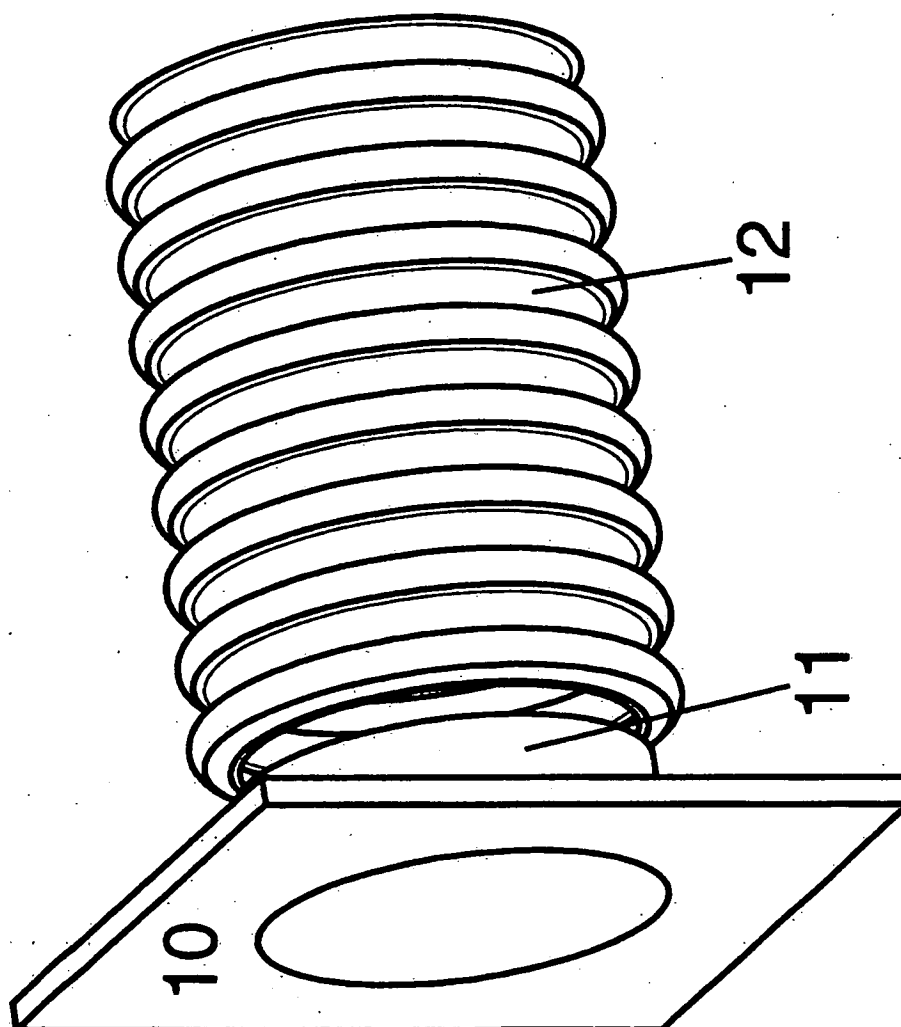


Fig. 4

