



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 042**

51 Int. Cl.:  
**B08B 3/02** (2006.01)  
**B08B 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06753395 .0**  
96 Fecha de presentación : **19.04.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1893356**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54 Título: **Boquilla de pulverización de un líquido a alta presión para una máquina de limpieza de cristales oftálmicos u otros sustratos.**

30 Prioridad: **19.04.2005 EP 05008558**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.10.2011**

73 Titular/es: **SPECIAL COATING LABORATORY  
INTERNATIONAL  
Business Park Site d' Archamps  
74160 Archamps, FR**

72 Inventor/es: **Gherig, Jean y  
Gherig, Denis**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

**ES 2 367 042 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

Boquilla de pulverización de un líquido a alta presión para una máquina de limpieza de cristales oftálmicos u otros sustratos.

5 Las boquillas de pulverización utilizadas en las máquinas actuales para la limpieza de cristales oftálmicos (véase por ejemplo la patente US nº 4.784.167) permiten la aplicación sobre la superficie del cristal, por contacto sobre esta última, de un chorro de líquido de lavado a alta presión en una forma plana y están constituidas generalmente por un cuerpo cilíndrico en cada una de las caras planas del cual están practicados respectivamente un orificio de entrada del líquido de lavado a alta presión y un orificio de salida para la proyección del chorro del líquido, estando dichos orificios conectados entre sí por un canal.

Otro tipo de boquilla de pulverización se describe en el documento JP- 620 74 512.

15 Sin embargo las boquillas de pulverización actuales no permiten obtener un resultado eficaz. En efecto, los canales que están practicados en las boquillas generan unos efectos del tipo "venturi" que crean unas burbujas de aire cuya presencia en el chorro de líquido proyectado a la salida de las boquillas de pulverización no permite que toda la superficie del cristal tocada por dicho chorro entre en contacto con el líquido, lo cual tiene por efecto dejar en la superficie de los cristales unos espacios sin limpiar.

20 Para evitar este problema, una solución es programar varias pasadas del chorro de líquido de lavado sobre la superficie del cristal a limpiar pero esto disminuye otro tanto la productividad de la máquina de limpieza.

25 La presente invención tiene por objetivo evitar estos inconvenientes proponiendo una boquilla de pulverización de líquido a alta presión para la limpieza en particular de las superficies de cristales u otras piezas similares que permita obtener a la salida de la boquilla una lámina de líquido a alta presión sin burbujas de aire que permita que toda la superficie del cristal tocada por la lámina entre en contacto con el líquido para un resultado más eficaz que con las boquillas actuales y una mejor productividad.

30 La boquilla de pulverización según la presente invención está definida en la reivindicación 1.

Los canales de las boquillas de pulverización definidos en las reivindicaciones 1 y 2 se utilizan en una batería de pulverización según la reivindicación 3.

35 Las ventajas y las características de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente y que se refiere al plano adjunto, que representa un modo de realización no limitativo de la misma:

- 40 - la figura 1 representa una vista en perspectiva el canal que conecta el orificio de entrada y el orificio de salida de una boquilla de pulverización según la presente invención,
- la figura 2 representa una vista en perspectiva de una batería de pulverización de una máquina de limpieza de cristales oftálmicos que integra una boquilla de pulverización según la presente invención.

45 Si se hace referencia a la figura 1 se puede observar que una boquilla de pulverización según la presente invención comprende por una parte un canal 1 de sección rectangular que atraviesa un cuerpo de boquilla no representado y que presenta un estrechamiento 10, situado sustancialmente a nivel del eje medio, que le confiere, en un modo de realización preferido, un perfil en forma de X. Cada extremo de la X forma respectivamente el orificio de entrada 11 y el orificio de salida 12 del canal 1 de la boquilla de pulverización, estando el orificio de salida 12 practicado en el cuerpo de boquilla de manera que su abertura sea mucho más larga que ancha para formar una hendidura de pulverización que permite proyectar un chorro de líquido en forma de lámina delgada. El orificio de entrada 11 está destinado a ser conectado a una cámara de distribución para la alimentación del canal de pulverización de la boquilla con líquido de lavado a alta presión y presenta la forma de una ventana cuya anchura es superior a la del orificio de salida 12 en forma de hendidura. Los lados de mayor longitud del orificio de entrada 11 son paralelos a los lados de mayor longitud del orificio de salida 12.

La anchura (a) del canal 1, que puede también ser considerada como su espesor, va disminuyendo progresivamente desde el orificio de entrada 11 hasta el orificio de salida 12.

60 El canal 1 está constituido, corriente abajo de su estrechamiento 10, por una cavidad de salida 13 en forma de V y por otra parte, corriente arriba del estrechamiento, por una cavidad de entrada 14 en forma de tronco de cono cuya base rectangular forma el orificio de entrada 11.

65 La cavidad de salida 13 tiene por función permitir la proyección por la hendidura 12 de un chorro de líquido en forma de lámina delgada y ensanchada mientras que la cavidad de entrada 14 situada corriente arriba de la cavidad de salida 13 tiene por función permitir la introducción del líquido de lavado a alta presión en el canal 1 de la boquilla con

5 una resistencia mínima sin cavitación, es decir manteniendo una presión en el líquido de lavado inferior a su tensión de vapor que impide la formación de burbujas de aire en dicho líquido durante su entrada en la cavidad de salida 13. La pared interna 15 del estrechamiento 10 que asegura la unión entre la cavidad de entrada 11 y la cavidad de salida 12 está redondeada hacia el interior del canal 1 que permite mantener el líquido en contacto con la pared interna del canal 1 cuando tiene lugar su paso de la cavidad de entrada 11 a la cavidad de salida 12 para impedir cualquier formación de burbujas de aire.

10 El chorro de líquido proyectado a la salida de la boquilla por el orificio de salida 12 presenta así una forma de lámina ensanchada sin efecto venturi y sin burbujas de aire que permite limpiar la superficie de los cristales oftálmicos con una gran eficacia sin dejar elementos de superficie sin limpiar.

15 Numerosos ensayos han demostrado que una superficie del orificio de entrada 11 seis veces superior a la del orificio de salida 12 y una presión del líquido comprendida entre 8 y 20 bars permitían obtener a la salida de la boquilla con un espesor del canal comprendido entre 0,15 y 0,30 mm una lámina líquida sin burbujas de aire con una velocidad superior o igual a 200 km/H en régimen laminar.

20 Se si hace referencia a la figura 2, se puede observar una boquilla según la presente invención integrada en una batería de distribución 4 que comprende un cuerpo de batería 40 en una de las caras longitudinales del cual están practicados a intervalos regulares unos canales 1 en forma de X según la presente invención, estando uno solo representado en la figura, y una cámara de distribución 41 que contiene un líquido de limpieza 3 a alta presión que alimenta cada canal 1 por su orificio de entrada 11 rectangular y que desemboca en la cámara 41, siendo el líquido 3 proyectado a velocidad elevada en forma de una lámina ensanchada 30 sin burbujas de aire. Se puede observar asimismo que una tapa de batería 42 recubre la cara longitudinal de la batería 40 en la que están practicados los canales de pulverización 1 según la presente invención. El intervalo entre los canales 1 de cada boquilla de  
25 pulverización será determinado de manera que las láminas de líquido 30 proyectadas a la salida 12 de las boquillas se pulverización puedan solaparse para obtener una sola lámina de líquido de dimensiones iguales o superiores al diámetro del cristal a limpiar por el contacto de la lámina resultante con la superficie del cristal.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Boquilla de pulverización de un líquido de lavado a alta presión destinada a ser utilizada en una máquina de limpieza para cristales oftálmicos u otros sustratos que comprende un orificio de entrada (11) del líquido de lavado y un orificio de salida (12) del líquido en chorro conectados por un canal (1), caracterizada porque dicho canal (1) presenta una sección transversal rectangular cuya longitud varía de manera que el canal presente, sustancialmente en su parte media, un estrechamiento (10) que confiere a dicho canal un perfil en X de manera que forme por una parte, corriente abajo de dicho estrechamiento, una cavidad de salida (13) ensanchada que termina por una hendidura que forma el orificio de salida (12) y por otra parte, corriente arriba de dicho estrechamiento, una cavidad de entrada (14) en forma de tronco de cono cuya base rectangular forma el orificio de entrada (11) de dicho canal (1), estando la pared interna (15) del estrechamiento (10) que asegura la unión entre la cavidad de entrada (11) y la cavidad de salida (12) redondeada hacia el interior del canal (1).
- 10
- 15 2. Boquilla de pulverización según la reivindicación 1, caracterizada porque la anchura (a) de la sección rectangular del canal (1) va aumentando progresivamente desde el orificio de salida (12) hasta el orificio de entrada (11) del canal (1).
- 20 3. Utilización de canales (1) de boquillas de pulverización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en una batería de pulverización (4), caracterizada porque dicha batería (4) comprende un cuerpo de batería (40) en el que están practicados a intervalos regulares unos canales (1) y una cámara de distribución (41) que contiene un líquido de limpieza (3) a alta presión que alimenta cada canal (1) por su orificio de entrada (11), siendo el líquido (3) proyectado a velocidad elevada en forma de una lámina ensanchada (30), y porque el intervalo entre los canales de pulverización (1) se determina de manera que las láminas de líquido (30) proyectadas a la salida (12) de cada canal de pulverización (1) se solapan para obtener una sola lámina de líquido de anchura igual o superior al diámetro de la superficie del cristal a limpiar por el contacto de la lamina del líquido resultante con la superficie del cristal.
- 25

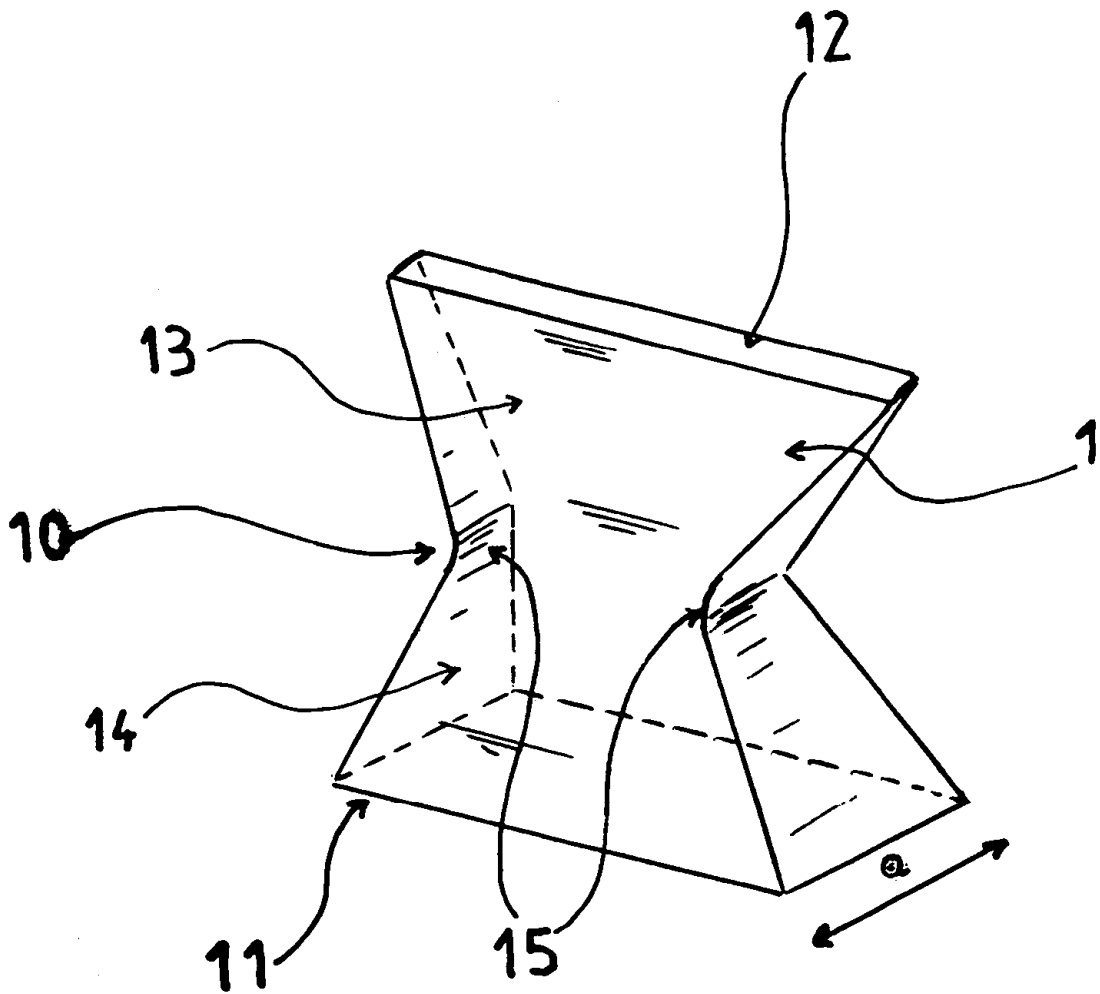


FIG.1

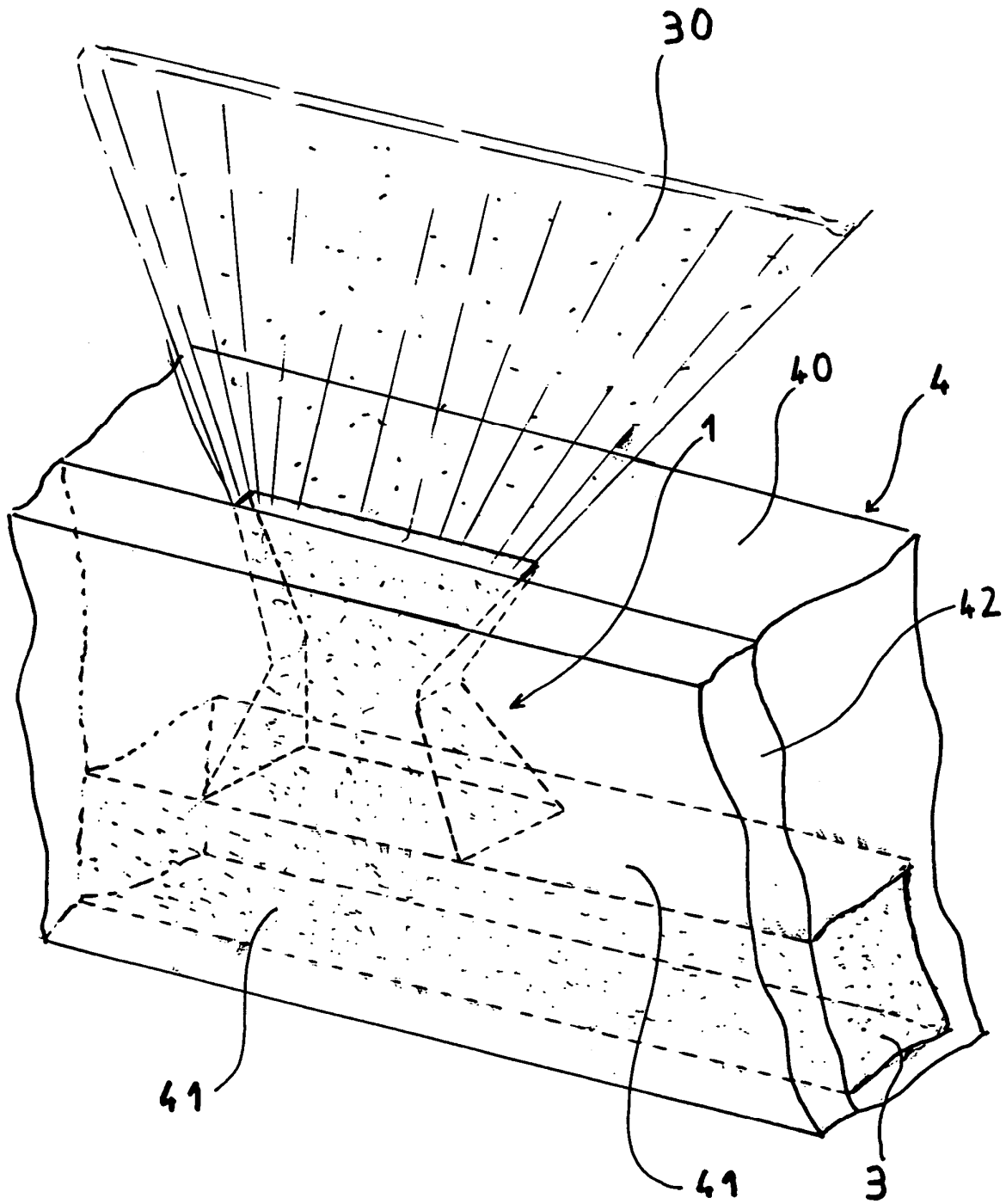


FIG.2