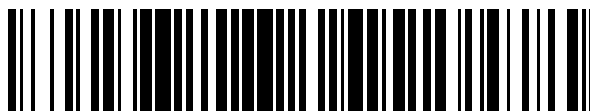


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 320**

51 Int. Cl.:

B60S 3/04 (2006.01)

B60S 3/06 (2006.01)

A46B 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08851520 .0**

96 Fecha de presentación: **10.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2185389**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de limpieza de los cepillos de un pórtico de lavado de vehículo**

30 Prioridad:
10.09.2007 EP 07360039

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2012

73 Titular/es:
FINANCIÈRE CLAIRAC (100.0%)
71 AVENUE VICTOR HUGO
75116 PARIS, FR

72 Inventor/es:
VILLARD, JULIEN y
STACKLER, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 391 320 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

Dispositivo y procedimiento de limpieza de los cepillos de un pórtico de lavado de vehículo.

5 La presente invención se refiere de manera principal a un dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico de lavado de vehículos. No obstante, también se refiere a un procedimiento de limpieza realizado basándose en este dispositivo.

10 Al contrario que la limpieza a alta presión con ayuda de boquillas o de lanzas de lavado que pulverizan un chorro de líquido a distancia sobre las carrocerías de los vehículos, los pórticos de cepillos (por ejemplo de rodillos giratorios) actúan mediante frotado lo cual implica un contacto mecánico, uno de los inconvenientes bien conocidos del cual es la generación con el tiempo de rayaduras o pérdida de brillo en la carrocería.

15 Así, con el tiempo se produce una forma de erosión asociada al contacto repetitivo que se produce durante la acción del cepillo, y que afecta al conjunto de la carrocería. Por otro lado, durante la fase de interacción entre el o los cepillos y la carrocería, se pueden provocar localmente rayaduras debido a la existencia de suciedad abrasiva presente en la carrocería, momentáneamente arrastrada por un cepillo. Por último, también se pueden provocar dichas rayaduras por suciedad presente no en la carrocería sino en un cepillo, o bien desde antes del inicio de la operación de frotado o bien extraída en otra parte de la carrocería.

20 Esta última hipótesis está desgraciadamente lejos de ser improbable en la medida en que los rodillos/cepillos, solicitados de manera repetitiva para proceder al lavado de vehículos, se cargan de manera totalmente normal con suciedad/partículas durante el lavado de un vehículo, y pueden entonces provocar daños en la carrocería de vehículos que utilizan posteriormente el mismo dispositivo de lavado.

25 La invención pretende suprimir este problema, eliminando cualquier suciedad susceptible de afectar a los rodillos o cepillos antes del inicio del lavado de un vehículo. Con esta perspectiva, es posible realizar una limpieza de los cepillos al inicio de la fase de lavado programada por el cliente o al final del lavado del coche anterior, por ejemplo justo antes del escurrido de los cepillos. Alternativamente, esto se puede realizar al final de una fase de lavado, antes o durante la fase de secado del programa de lavado del vehículo anterior.

30 En cualquier caso, el dispositivo de limpieza de la invención comprende unas boquillas que proyectan un fluido a presión sobre los cepillos del pórtico de lavado. Una característica de este tipo ya se menciona en los documentos JP 06 206522A y JP 02 193745A.

35 En otras palabras, además de la posible existencia de boquillas para la limpieza a alta presión de vehículos, que pueden coexistir con cepillos que funcionan mediante contacto mecánico directo con la carrocería del vehículo, la solución utiliza un fluido a presión no destinado al lavado del vehículo, sino al pórtico de lavado, y más particularmente a los cepillos con los que está equipado.

40 Según la presente invención, la presión del fluido proyectado está comprendida entre 15 y 75 bar y, el dispositivo comprende unos medios de orientación de las boquillas con respecto a los cepillos del pórtico de lavado. En determinadas estaciones de lavado, según el intervalo propuesto por el constructor, la presión utilizada puede ser próxima a 15 bar mientras que modelos de estación de mayor rendimiento proponen presiones de funcionamiento próximas al límite superior del intervalo mencionado anteriormente.

45 Los medios de orientación permiten un ajuste con vistas a variar la posición relativa de las boquillas y de los cepillos. El objetivo es orientar, antes de la limpieza de los cepillos, las boquillas en una dirección predeterminada favorable para una correcta limpieza de las mismas, por ejemplo orientándolas tangencialmente a los rodillos giratorios, y/o permitir una variación de su orientación durante la limpieza de los cepillos.

Según una posibilidad, las boquillas están montadas en el pórtico de lavado de vehículos.

50 En esta hipótesis, en el caso de sistemas mixtos, es decir de pórticos que integran a la vez rodillos y boquillas a alta presión para el lavado de los vehículos, la limpieza de los cepillos se puede realizar eventualmente por las mismas boquillas. Las dos funciones correspondientes a las boquillas se realizan entonces secuencialmente.

60 Según una variante, las boquillas pueden estar montadas en un pórtico distinto del pórtico de lavado de vehículos. En esta hipótesis, el sistema de la invención está montado por tanto en un pórtico específico, previsto para interactuar con el pórtico de lavado de los vehículos, por ejemplo, cuando está estacionado en parada entre dos fases de lavado.

Más precisamente, independientemente de la hipótesis considerada, las boquillas están integradas en por lo menos una rampa, que también se puede prever que sea orientable.

65 En este caso, además de la orientabilidad propia de cada boquilla, es posible proceder a un ajuste previo

disponiendo la o las rampas de manera adecuada con respecto a los cepillos y/o a los rodillos. Los dos ajustes de orientación, respectivamente de las rampas y de las boquillas, optimizan la operación de limpieza de los cepillos.

5 Según la invención, el dispositivo de limpieza comprende una unidad de gestión adecuada para desencadenar un ciclo de lavado de los cepillos basándose en una orden automatizada, siendo ésta gestionada por la unidad de gestión basándose en acontecimientos predeterminados memorizados, que pueden ser, por ejemplo, el final o el inicio de un ciclo de lavado de vehículo.

10 Los cepillos son unos rodillos dotados de un movimiento de rotación, tal como se encuentra con frecuencia en las estaciones de lavado de vehículo.

15 El dispositivo de la invención puede comprender además unos medios de acción mecánicos sobre los cepillos con vistas a desprender la suciedad, medios que se añaden a la presión de los chorros de fluido procedentes de las boquillas del dispositivo y trabajan mediante contactos y choques mecánicos.

Dichos medios pueden consistir entonces, por ejemplo para cada cepillo, en un peine con larguero de aspecto paralelo al cepillo y cuyos dientes flexibles o rígidos son adecuados para interferir con el cepillo en movimiento.

20 Según una configuración posible, dicho dispositivo puede comprender además unos medios de recubrimiento de los cepillos que se están limpiando. Una posibilidad de este tipo pretende proteger los alrededores de cualquier proyección.

25 Según una posibilidad de configuración, los medios de recubrimiento son móviles entre dos posiciones estables, una posición inactiva y una posición activa de protección contra las proyecciones en el momento del lavado de los cepillos. Por tanto no son permanentemente operativos, sino que su utilización depende o bien de la voluntad del usuario, o bien de acontecimientos gestionados por la unidad de tratamiento.

30 Por tanto, si el pórtico de lavado adopta la forma de dos cepillos laterales de aspecto vertical asociados con un cepillo superior de aspecto horizontal, los medios de recubrimiento pueden comprender, por ejemplo, para cada cepillo vertical un carrozado lateral externo en contacto con el cual se retrae en posición inactiva y a partir del cual se despliega en posición activa por lo menos una cara adicional de recubrimiento que se extiende por lo menos parcialmente alrededor de cada cepillo vertical.

35 El carrozado lateral externo puede consistir en una chapa que forma una porción de cilindro de eje sustancialmente igual al eje de rotación de los rodillos que constituyen los cepillos, en el que se desliza transversalmente una porción de cilindro de igual radio de curvatura que constituye la cara adicional.

40 En otras palabras, la cubierta utilizada puede adoptar, por ejemplo, la forma de semicilindros de los cuales uno se desliza sobre el otro con el fin de encerrar el o los cepillos durante su limpieza, pudiendo dicha cubierta retraerse durante el lavado del vehículo.

45 A modo de medios mecánicos adicionales de extracción de la suciedad sobre los cepillos, la cara adicional puede comprender, extendiéndose de manera sustancialmente radial en dirección del cepillo, un peine o por lo menos una lámina, penetrando esta última o los dientes del peine en el volumen ocupado por el rodillo y contra los que cocha este último cuando está girando.

Los dientes del peine o las láminas pueden estar previstos en material sintético flexible o rígido, chocando con las hebras de los cepillos para quitarles la eventual suciedad apoyándose en la acción de los chorros a presión.

50 Según una configuración posible, los medios de recubrimiento del cepillo superior horizontal consisten en una persiana, a la que se le puede conferir un desplazamiento entre una posición abierta y cerrada.

55 El desplazamiento de los medios de recubrimiento está controlado por la unidad de tratamiento mencionada anteriormente, que emite órdenes de despliegue/retracción que dependen de acontecimientos preprogramados, incluido en respuesta a una orden manual.

60 Hasta ahora, se ha descrito un dispositivo de limpieza que proyecta un fluido a presión. Así, según una posibilidad, este fluido puede ser aire a presión. Alternativamente, se puede tratar de un líquido, que comprende o no unos medios químicos de limpieza de los cepillos. En otras palabras, la suciedad susceptible de rayar las carrocerías de los vehículos se puede separar de los cepillos mecánicamente, bajo el efecto de la presión del líquido, incluso de eventuales fuerzas centrífugas en el caso de rodillos giratorios, y/o químicamente por acción de un producto adaptado contenido en el líquido proyectado, por ejemplo de tipo detergente.

65 El líquido puede, según una posibilidad, estar caliente. Esta posibilidad conduce a suprimir cualquier riesgo de proyección de partículas congeladas durante lavados realizados a una temperatura próxima a 0°C. Entonces unas partículas congeladas podrían conducir a los mismos inconvenientes que la suciedad sobre las carrocerías.

Tal como se ha mencionado anteriormente, la invención también se refiere a un procedimiento de limpieza basado en un dispositivo tal como el descrito anteriormente. Esencialmente, este procedimiento consiste en pulverizar un fluido a presión sobre los cepillos para limpiarlos.

La limpieza de los cepillos realizada según el procedimiento de la invención depende evidentemente de la configuración del pórtico y de los cepillos que están incluidos en el mismo. En este caso, se trata de rodillos giratorios, y los cepillos se ponen en rotación para su limpieza. Este movimiento conduce a optimizar la operación, suscitando la utilización de unas fuerzas que se añaden a la presión del fluido.

Según la invención, durante un ciclo de limpieza de los cepillos, éstos se ponen en rotación alternativamente en un sentido y en sentido inverso, de manera que el flujo de fluido a presión se aplica a los rodillos según dos ángulos de incidencia distintos, lo cual aumenta la eficacia de su limpieza.

Según la invención, la duración de la rotación en cada sentido está comprendida entre 3 s y 10 s. Se puede tratar por ejemplo de 5 s en los dos sentidos. En este caso, los rodillos se inmovilizan durante un periodo predeterminado entre cada cambio de sentido de rotación, aplicándose la pulverización entonces también durante la fase de inmovilización, lo cual conduce adicionalmente a otro efecto de limpieza.

Por otro lado, siempre para variar los efectos y por tanto la eficacia del lavado, se prevé según la invención que en determinados momentos de un ciclo de limpieza de los cepillos, los rodillos sean accionados en rotación durante un periodo predeterminado en ausencia de pulverización de fluido. En esta hipótesis, la suciedad puede ser evacuada por centrifugación.

Según una posibilidad, el fluido se puede pulverizar sobre los cepillos durante una fracción de ciclo que comprende de 2 a 100 revoluciones de dichos cepillos. Más precisamente, dicha fracción de ciclo comprende entre 8 y 30 revoluciones. Tal como se ha mencionado anteriormente, la mitad de las revoluciones se realiza en un sentido, realizándose la otra mitad en sentido inverso. Si los rodillos giran a 60 revoluciones por minuto, una fracción de ciclo dura una decena de segundos en la hipótesis de una decena de revoluciones.

Este ciclo de rotación se realiza entonces, por ejemplo, entre dos lavados de vehículos. Un ciclo de limpieza de los cepillos de este tipo se puede desencadenar, por ejemplo, automáticamente al inicio o al final de un ciclo de lavado de vehículo. Alternativamente, se puede desencadenar manualmente, a voluntad del usuario o del encargado de las estaciones de lavado de vehículos.

Según aún otra posibilidad, el ciclo de limpieza de los cepillos se puede desencadenar automáticamente cuando se satisface por lo menos una condición predeterminada cuantificable por la unidad de gestión de la limpieza. Se puede tratar de un periodo de inactividad de la estación de lavado, cuando no se ha realizado ningún ciclo durante un periodo predeterminado, por ejemplo debido a una helada o a una inactividad prolongada en caso de obras, cierre del establecimiento, etc.

En este caso, dicho ciclo de limpieza puede durar entre 40 s y 80 s, es decir sustancialmente más tiempo que en el caso normal de un ciclo que tiene lugar entre dos fases de lavado de vehículo.

Según un modo de funcionamiento posible, cada ciclo de limpieza de los cepillos está acoplado al cierre de los medios de recubrimiento de los cepillos, y se desencadena cuando dichos medios de recubrimiento están en posición cerrada.

La pulverización de líquido, en el contexto del procedimiento, se puede realizar según una orientación que es variable, es decir que, durante la limpieza, se puede modificar la orientación del o de los chorros de limpieza para optimizar la eficacia de dicha limpieza, pudiendo la modificación de la orientación ser controlada por un usuario mediante la unidad de gestión.

La invención se describirá ahora con más detalle, en referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 representa, en vista en perspectiva, una posibilidad de dispositivo de limpieza según la invención; y
- la figura 2 muestra, también en vista en perspectiva, una alternativa de utilización del dispositivo de la invención.

En referencia a la figura 1, el pórtico (1) comprende unos cepillos en forma de rodillos giratorios. Un primer rodillo (2) de aspecto horizontal está asociado a unos rodillos (3, 4) orientados de manera sustancialmente vertical, estando el conjunto destinado a limpiar las superficies superiores y los lados laterales de los vehículos. Estos pórticos (1), de manera clásica, se desplazan en traslación rectilínea con respecto al vehículo a limpiar (no representado).

Según la invención, una primera rampa de boquillas (5) está dispuesta enfrente del rodillo horizontal (2). Esta rampa (5) comprende una sucesión de boquillas que proyectan fluido a media o alta presión (hasta 120 bar) con destino al

cepillo (2). La rampa (5), montada en unos soportes (6, 7) fijados al pórtico (1), es giratoria según un eje, lo cual permite afinar la orientación de las boquillas con respecto a los rodillos (2), ya que entonces se pueden orientar de manera tangencial, radial o incluso según una posición intermedia. Su orientación también puede variar durante la fase de limpieza del rodillo (2).

5 Están previstas unas rampas equivalentes para la limpieza de los rodillos de aspecto vertical (3, 4). De hecho, en la figura 1 sólo se ve la rampa (8) que se aplica al rodillo (4). Es giratoria según un eje de aspecto vertical, de manera que puede orientar las boquillas que contiene con respecto al rodillo de cepillado (4) vertical. De la misma manera que anteriormente, esta orientación puede ir de una dirección tangencial a una dirección radial o normal pasando por
10 posiciones intermedias.

La variante de la figura 2 muestra un pórtico de limpieza (10) distinto del pórtico de lavado de vehículos (1), fijo o móvil, y que comprende en sus montantes laterales (11, 12) unas boquillas orientadas enfrente de los rodillos de aspecto vertical (3, 4). Una rampa (13) está dispuesta por otro lado en la parte superior del pórtico (10), enfrente del rodillo superior horizontal (2). Se debe observar que, en la hipótesis representada en la figura 2, la rampa superior (13) complementa a la rampa (5) tal como ya se ha representado en la configuración de la figura 1.

En esta variante de la figura 2, las rampas de boquillas representadas presentan como función exclusiva la limpieza de los rodillos (2, 3, 4). En la hipótesis de la figura 1, las rampas laterales (8) también se pueden utilizar para el lavado a alta presión del vehículo.

Tal como ya se ha mencionado, el lavado de los rodillos (2, 3, 4) se puede producir o bien entre dos operaciones de lavado sucesivas de vehículos, o bien durante fases intermedias, antes o después del lavado propiamente dicho (durante el secado, etc.).

25 Evidentemente, los ejemplos representados en las figuras 1 y 2 no son limitativos de la invención. Ésta abarca otras variantes, por ejemplo de forma, de configuración o de colocación de los pórticos, rampas de boquillas, etc.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de limpieza de los cepillos en forma de rodillos giratorios (2, 3, 4) de un pórtico (1) de lavado de vehículos con la ayuda de un dispositivo de limpieza que comprende boquillas que pulverizan un fluido a presión comprendida entre 15 y 75 bar sobre los cepillos puestos en rotación para su limpieza, caracterizado porque se desencadena automáticamente un ciclo de limpieza de los cepillos al inicio o al final de un ciclo de lavado de vehículo, y porque durante un ciclo de limpieza de los cepillos,
- 10 - se ponen en rotación alternativamente en un sentido y en sentido inverso;
- se inmovilizan los rodillos (2, 3, 4) durante un periodo predeterminado entre cada cambio de sentido de rotación;
- la duración de la rotación en cada sentido está comprendida entre 3 s y 10 s.
- 15 2. Procedimiento de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado porque la duración de la rotación en cada sentido es igual a 5 s.
3. Procedimiento de limpieza según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en determinados momentos de un ciclo de limpieza de los cepillos, los rodillos (2, 3, 4) son accionados en rotación durante un periodo predeterminado en ausencia de pulverización de fluido.
- 20 4. Procedimiento de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el fluido se pulveriza sobre los cepillos durante una fracción de ciclo que comprende de 2 a 100 revoluciones de dichos cepillos.
5. Procedimiento de limpieza según la reivindicación anterior, caracterizado porque dicha fracción de ciclo comprende entre 8 y 30 revoluciones.
- 25 6. Procedimiento de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el ciclo de limpieza de los cepillos se desencadena al final de un ciclo de lavado de vehículo.
- 30 7. Procedimiento de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se desencadena automáticamente un ciclo de limpieza de los cepillos cuando se satisface por lo menos una condición predeterminada cuantificable por una unidad de gestión de la limpieza.
- 35 8. Procedimiento de limpieza según la reivindicación anterior, caracterizado porque se desencadena automáticamente un ciclo de limpieza de los cepillos cuando no se ha realizado ningún ciclo de lavado de vehículo durante un periodo predeterminado.
9. Procedimiento de limpieza según una de las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado porque dicho ciclo de limpieza dura entre 40 s y 80 s.
- 40 10. Procedimiento de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada ciclo de limpieza de los cepillos está acoplado al cierre de los medios de recubrimiento de los cepillos, y se desencadena cuando dichos medios de recubrimiento están en posición cerrada.
- 45 11. Procedimiento de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fluido se pulveriza sobre los cepillos según una orientación variable.
- 50 12. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos de acuerdo con un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende unos medios de orientación de las boquillas con respecto a los cepillos.
- 55 13. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de orientación son regulables con vistas a variar la posición relativa de las boquillas y de los cepillos.
- 60 14. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque las boquillas están montadas en el pórtico de lavado de vehículos.
15. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque las boquillas están montadas en un pórtico (10) distinto del pórtico (1) de lavado de vehículos.
- 65 16. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque las boquillas están integradas en por lo menos una rampa (5, 8; 11, 12, 13).
17. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior,

caracterizado porque la o las rampas (5, 8; 11, 12, 13) son orientables.

5 18. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, caracterizado porque comprende una unidad de gestión adecuada para desencadenar un ciclo de lavado de los cepillos basándose en una orden automatizada, siendo ésta generada por la unidad de gestión basándose en acontecimientos predeterminados memorizados.

10 19. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones, caracterizado porque comprende unos medios de acción mecánicos sobre los cepillos con vistas a desprender la suciedad.

15 20. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior, caracterizado porque dichos medios consisten para cada cepillo en un peine con larguero de aspecto paralelo al cepillo y cuyos dientes flexibles o rígidos son adecuados para interferir con el cepillo en movimiento.

21. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 20, caracterizado porque comprende unos medios de recubrimiento de los cepillos que están limpiándose.

20 22. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de recubrimiento son móviles entre dos posiciones estables, una posición inactiva y una posición activa de protección contra las proyecciones en el momento del lavado de los cepillos.

25 23. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior, caracterizado porque, comprendiendo el pórtico de lavado dos cepillos laterales de aspecto vertical y un cepillo superior de aspecto horizontal, los medios de recubrimiento comprenden para cada cepillo vertical un carrozado lateral externo en contacto con el cual se retrae en posición inactiva y a partir del cual se despliega en posición activa por lo menos una cara adicional de recubrimiento que se extiende por lo menos parcialmente alrededor de cada cepillo vertical.

30 24. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior, caracterizado porque el carrozado lateral externo consiste en una chapa que forma una porción de cilindro de eje sustancialmente igual al eje de rotación de los rodillos (3, 4) que constituyen los cepillos, en la que se desliza transversalmente una porción de cilindro de igual radio de curvatura que constituye la cara adicional.

35 25. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior, caracterizado porque la cara adicional comprende, extendiéndose de manera sustancialmente radial en dirección del cepillo, un peine o por lo menos una lámina, penetrando esta última o los dientes del peine en el volumen ocupado por el rodillo (3, 4) y contra los que choca este último cuando está girando.

40 26. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones 23 a 25, caracterizado porque los medios de recubrimiento del cepillo superior horizontal consisten en una persiana.

45 27. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones 22 a 26, caracterizado porque el desplazamiento de los medios de recubrimiento está controlado por la unidad de tratamiento.

50 28. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 27, caracterizado porque el fluido proyectado por las boquillas es un líquido.

29. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según la reivindicación anterior, caracterizado porque dicho líquido comprende unos medios químicos de limpieza de los cepillos.

55 30. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones 28 y 29, caracterizado porque el líquido proyectado está caliente.

31. Dispositivo de limpieza de los cepillos de un pórtico (1) de lavado de vehículos según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 27, caracterizado porque el fluido es aire.

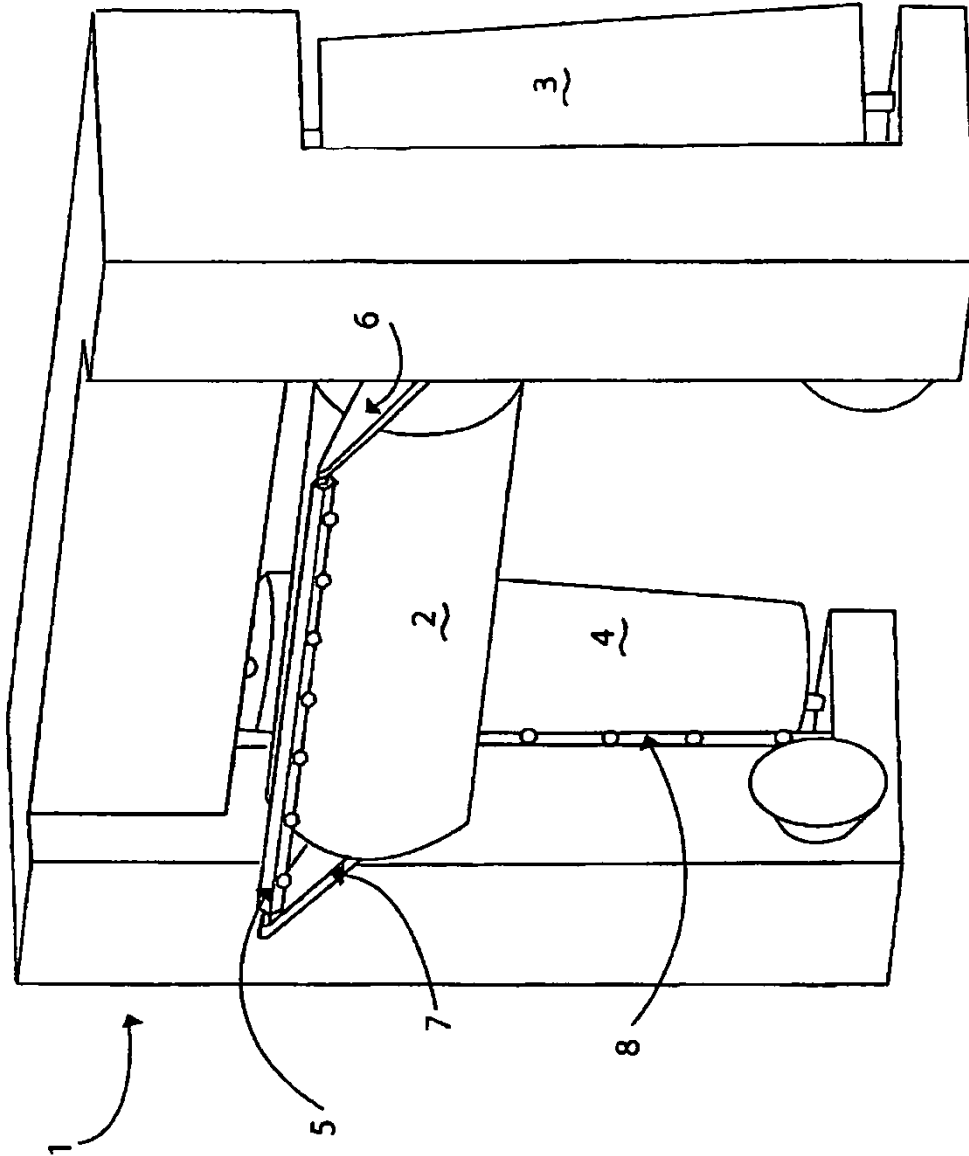


Figura 1

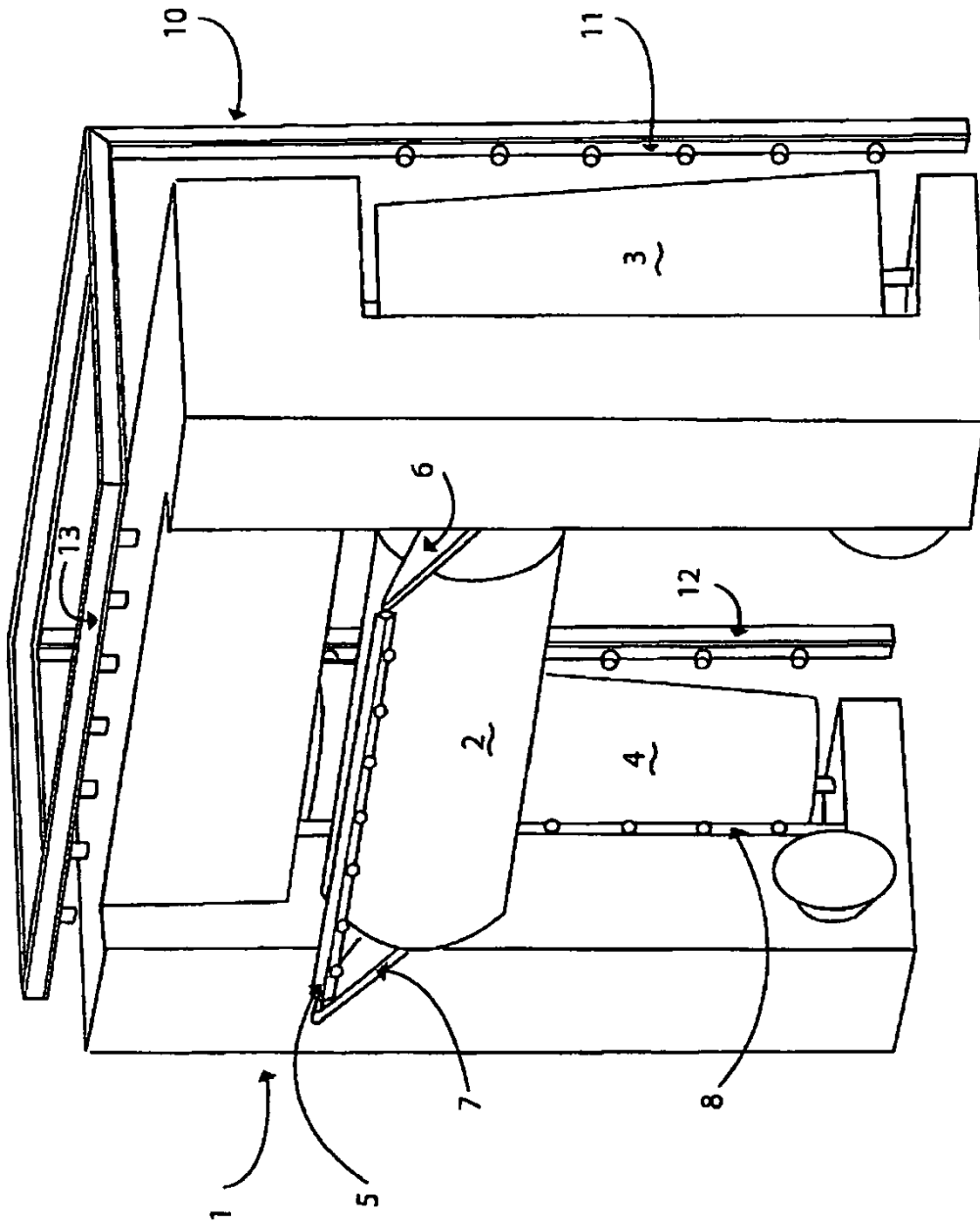


Figura 2