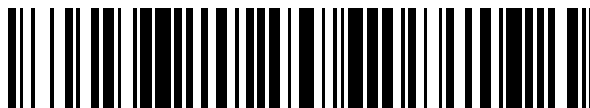


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 889**

21 Número de solicitud: 201730273

51 Int. Cl.:

B60S 3/04 (2006.01)

B60S 3/06 (2006.01)

B60S 3/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

01.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.07.2017

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

06.11.2017

Fecha de la concesión:

11.04.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

18.04.2018

73 Titular/es:

**NOROTO SAU (100.0%)
CTRA. ADEMUZ KM. 2º9
46100 BURJASSOT (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

SANCHEZ CERVERA, Jose Noé

74 Agente/Representante:

LOPEZ-PRATS LUCEA, Fernando

54 Título: **DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA LA LIMPIEZA DE LLANTAS EN VEHÍCULOS AUTOMÓVILES**

57 Resumen:

Dispositivo para la limpieza de llantas (101) en vehículos automóviles (100) que comprende: un bastidor móvil (1); y un cabezal de cepillado (2) configurado para girar alrededor de un eje (7) en ambos sentidos, donde dicho cabezal comprende: una pluralidad de boquillas (5); una pluralidad de boquillas nebulizadoras (6); unos medios de secado por aire de la llanta (101); y una pluralidad de cepillos (21) con giro independiente del giro del cabezal (2); y donde los cepillos (21) se encuentran distribuidos asimétricamente respecto del eje longitudinal (22) del cabezal de cepillado (2).

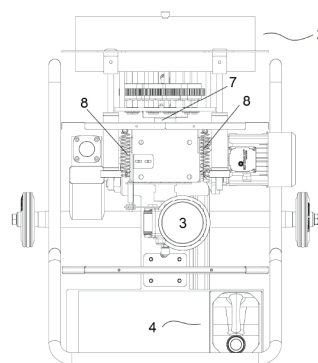


FIG.1a

ES 2 621 889 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN**DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA LA LIMPIEZA DE LLANTAS EN VEHÍCULOS
AUTOMÓVILES**

5

El objeto de la presente invención es una máquina apta para lavar cualquier tipo de llanta, tanto de hierro como de aluminio, de forma eficiente y con posibilidad de acceso a las distintas ranuras y huecos que existen en las llantas actualmente disponibles en el mercado.

Estado de la técnica

Actualmente, todos los sistemas de limpieza de llantas en el mercado constan de una base circular con cerdas de polietileno, con un diseño uniforme. Este tipo de mecanismos únicamente permite una limpieza externa y superficial, siendo incapaces de acceder a las distintas ranuras de las llantas que actualmente existen en el mercado.

El documento ES 2 539 677 T3 es una patente europea solicitada describe un dispositivo para limpieza de ruedas de vehículo que contiene un cuerpo giratorio que puede girarse alrededor de un eje central y es accionado de manera rotativa mediante un motor de accionamiento, con elementos de limpieza dispuestos en el lado frontal, caracterizado por que el cuerpo giratorio contiene al menos un plato giratorio provisto de otros elementos de limpieza, que se gira mediante el giro del cuerpo giratorio no solo alrededor del eje central, sino también alrededor de su propio eje longitudinal a través de un mecanismo transmisor. Es decir, que se trata de un dispositivo donde tiene dos juegos de cepillos concéntricos entre sí sobre platos giratorios que no tienen que tener la misma velocidad de rotación, es decir, tanto el diámetro, como también la velocidad de rotación, pueden ser diferentes, lo cual conduce a efectos ventajosos de superposición para la limpieza de las llantas. No obstante, esta solución es complicada mecánicamente y no tiene las ventajas y características técnicas que se enuncian a continuación.

30

Descripción de la invención

El problema técnico que resuelve la presente invención es proporcionar una máquina y un método para la limpieza a fondo de llantas en vehículos automóviles, en frente de los distintos sistemas descritos en el estado de la técnica que tan sólo permiten una limpieza

35

superficial, siendo incapaces de acceder a las distintas ranuras de las llantas que existen en el mercado.

Para ello, la máquina objeto de la invención cuenta con la particularidad de contar con un
 5 cabezal de limpieza que consiste en una base con alojamientos para una pluralidad de
 cepillos, preferentemente ocho cepillos, y que en otra realización particular pueden ser seis
 cepillos, estando colocados conformando una figura en «Z» o una segunda figura en «C». Esta
 alineación versátil permite ajustarse mucho mejor a las llantas existentes en el mercado
 y limpiarlas en profundidad, tanto para su cara exterior como por los laterales de los radios
 10 internos. Los alojamientos para los cepillos van, a su vez, montados sobre una base que
 consiste en una plataforma de giro que alberga el sistema de engranajes de tracción de los
 rodillos.

La gran novedad es que el movimiento rotativo de los cepillos, cuyo sentido de giro puede
 15 ser invertido según el programa de lavado, es totalmente independiente del movimiento
 rotativo del cabezal que porta los cepillos, el cual también puede invertir su sentido de giro,
 de tal forma que dicha combinación permite o hace posible que la limpieza de las llantas sea
 total e íntegra.

Otra importante mejora respecto del estado de la técnica es el sistema de conducción de los
 20 líquidos de limpieza, agua y aire hasta el frontal de los cepillos. Así pues, mediante una
 bomba de trasiego o la presión de la red, el líquido de limpieza es diluido con agua y
 proyectado a la llanta a través de unas boquillas que crean una neblina empapando
 totalmente la superficie, pero minimizando el consumo de agua y producto de limpieza. El
 25 aclarado se realiza con agua de la red siendo repartido eficientemente por una pluralidad de
 boquillas nebulizadoras. Posteriormente, se proyecta aire comprimido a la llanta, lo que
 provoca la rotura de la tensión superficial del agua y, prácticamente, la elimina de la
 superficie de la llanta, evitando que queden marcas provocadas por el agua.

Más concretamente, en un primer aspecto de la invención, el dispositivo para la limpieza de
 30 llantas en vehículos automóviles, que comprende: un bastidor móvil; y un cabezal de
 cepillado configurado para girar alrededor de un eje en ambos sentidos, que comprende:
 una pluralidad de boquillas; una pluralidad de boquillas nebulizadoras; unos medios de
 secado por aire de la llanta; y una pluralidad de cepillos.

35

Este dispositivo tiene la particularidad de que los cepillos se encuentran distribuidos asimétricamente respecto del eje longitudinal del cabezal de cepillado; y donde dichos cepillos están emparejados dos a dos transversalmente respecto del eje longitudinal; estando al menos un par de cepillos alineado transversalmente, estando el resto de pares de cepillos no alineados transversalmente entre sí; y donde todos los cepillos están dotados de giro en ambos sentidos independientes del sentido de giro del cabezal de cepillado.

En una realización particular, el cabezal de cepillado está formado por ocho cepillos. En otra realización particular los cepillos tienen aproximadamente diez centímetros de diámetro.

En una realización particular, el dispositivo comprende una bomba de trasiego conectada a la red de agua y al depósito que contiene el líquido de limpieza, que es diluido con agua y proyectado a la llanta a través de las boquillas que crean una neblina empapando totalmente la superficie de la llanta. En otra realización particular, la pulverización de agua, producto de limpieza y aire está directamente integrada en el cabezal de cepillado a través del eje hueco que transmite el movimiento de los cepillos.

En una realización particular, el cabezal de cepillado es regulable en altura y en profundidad, de tal forma que el cabezal de cepillado es adaptable a la llanta hasta que entra en contacto con ella, comprendiendo además unos medios de seguridad que evitan que el cabezal realice demasiada presión sobre la llanta.

En un segundo aspecto de la invención, el método para la limpieza de llantas en vehículos automóviles, comprende las etapas de:

- a) Se inicia mediante el botón pulsador de marcha ubicado en un cuadro de mandos;
- b) El cabezal de limpieza proyecta cuatro chorros de producto de limpieza diluidos en agua, en cuatro pasos que abarcan toda la circunferencia permitiendo que el producto llegue a todos los rincones independientemente de la forma de la llanta;
- c) Proyectado el producto y espera para que este haga efecto sobre la suciedad;
- d) El dispositivo aproxima el cabezal de limpieza y empieza a girar a derechas parando cada siete grados, mientras que, a su vez, los rodillos giran también a derecha;
- e) Cuando el cabezal de limpieza da una vuelta completa, invierte el sentido de giro

a izquierdas y realiza el mismo proceso de la etapa (d);

f) Dada una vuelta completa, se vuelve a girar el cabezal de limpieza a derechas, y los rodillos invierten el sentido de giro a izquierdas, y se repite el proceso de las etapas (d)-(e);

5 g) Cuando acaba la vuelta invierte el sentido de giro el cabezal y repite el giro completo a izquierdas con los rodillos también girando a izquierdas;

h) El dispositivo, sin dejar de girar el cabezal de cepillado proyecta agua mediante las boquillas de nebulizado, para limpiar el jabón y la suciedad que hayan quedado sobre la llanta y sobre los propios rodillos;

10 a. Posteriormente se aparta el cabezal hacia atrás y sigue girando y proyectando agua, para aclarar bien la superficie de la llanta, de tal forma que este proceso lo realizará invirtiendo el giro; y donde

i) Se proyecta un chorro de aire a presión, que seca y rompe las gotas grandes de agua, para evitar que queden marcas de gotas grandes en la llanta.

15

En una realización particular, durante la ejecución de las etapas (d)-(g), el cabezal de cepillado va retrocediendo y avanzando los rodillos hacia la llanta periódicamente, de tal forma que el cabezal siempre está en movimiento, mejorando los resultados de la limpieza.

20 Así, gracias al dispositivo y método de la invención es posible adaptarse a cualquier llanta del mercado, aunque lleve montado diferentes perfiles de goma, puesto que el cabezal es regulable en altura, gracias a la presencia de un láser y unas cámaras que permiten al operario, asegurar la colocación del cabezal y de esta forma, asegurarse de que la máquina esté colocada óptimamente y así evitar que la máquina se encuentre posicionada de forma
25 indebida.

Además, el cabezal tiene un movimiento de vaivén durante el ciclo de lavado, de tal forma que el cabezal se aproxima y separa de la llanta, consiguiendo así alcanzar las ranuras más difíciles.

30

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra «comprende» y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos
35 se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente

invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

5

A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

10

FIG.1 muestra el dispositivo de acuerdo con la presente invención en planta (Fig.1A), alzado (Fig.1B) y perfil (Fig.1C) en donde se han eliminado las carcasas y protecciones externas para poder apreciar los elementos internos.

15

FIG.2 muestra dos dispositivos de acuerdo con la presente invención en posición de uso, mostrándose las vistas en perspectiva (Fig.2A) y en planta (Fig.2B).

Exposición de un modo detallado de realización de la invención

20

El objeto de la presente invención es un dispositivo para la limpieza de llantas en vehículos automóviles que comprende un bastidor móvil (1) que para ello dispone de un asidero (11) y unas ruedas (12) de tal forma que, como mejor se aprecia en la figura 2, es posible acercar y alejar la máquina de las llantas (101) a limpiar dispuestas en las ruedas de un coche (100).

25

El dispositivo comprende un cabezal de cepillado (2) formado por ocho cepillos (21) que en una realización particular tienen aproximadamente diez centímetros de diámetro y están colocados de tal forma que pueden abarcar toda la superficie de la llanta (101). Los cepillos (21) se encuentran distribuidos asimétricamente respecto del eje longitudinal central (22) del cabezal de cepillado (2), de tal forma que, aun estando emparejados dos a dos, formando cuatro parejas, de tal forma que los dos pares extremos no están alineados con su par verticalmente (23a,23d) tampoco, y de los pares centrales, un par está alineado verticalmente (23c) y otro par no está alineado verticalmente (23b) entre sí. Todos los cepillos están dotados de giro en ambos sentidos independientes del sentido de giro del cabezal de cepillado (2), que también gira en ambos sentidos en función del programa de lavado seleccionado.

35

El dispositivo comprende una bomba de trasiego (3) conectada a la red de agua y al depósito (4) que contiene el líquido de limpieza, que es diluido con agua y proyectado a la llanta (101) a través de unas boquillas (5) que crean una neblina empapando totalmente la superficie de la llanta (101), pero minimizando el consumo de agua y producto de limpieza.

5 El aclarado se realiza con agua de la red siendo repartido eficientemente por una pluralidad de boquillas nebulizadoras (6). Posteriormente, se proyecta aire comprimido a la llanta, lo que provoca la rotura de la tensión superficial del agua y, prácticamente, la elimina de la superficie de la llanta, evitando que queden marcas provocadas por el agua. La pulverización de agua, producto de limpieza y aire está directamente integrada en el cabezal
10 de cepillado (2) a través del eje hueco (7) que transmite el movimiento de los cepillos (21).

El cabezal de cepillado (2) es regulable en altura para adaptarse a la mayoría de los vehículos del mercado. Además, el cabezal de cepillado (2) es regulable en profundidad de forma automática, i.e. el sistema de lavado busca de forma automática la llanta (mediante un
15 cilindro que acerca el cabezal (2)) hasta que entra en contacto con ella, comprendiendo además unos medios de seguridad (8) que evitan que el cabezal (2) realice demasiada presión sobre la rueda. Esto permite que, durante el proceso de lavado, el cabezal (2) entra y sale combinando los giros de los rodillos para poder acceder a todos los huecos de las llantas (101).

20 En una realización preferida, el bastidor (1) incorporará un láser y unas cámaras que permitirán el correcto posicionamiento del cabezal (2) sobre la llanta (101).

El manejo de las cámaras y del láser, se realizará o bien desde unos medios de control
25 situados en el propio bastidor (1), o bien desde un mando externo que incorpora unos medios de visualización que permiten ver las imágenes obtenidas por la cámara o, finalmente, una aplicación móvil instalable en un dispositivo electrónico externo como, por ejemplo, un teléfono móvil inteligente, una tableta electrónica o un ordenador.

30 Adicionalmente, el dispositivo incorporará una bomba adicional que permitirá la extracción del agua sucia, una vez que ha terminado la operación de limpieza de la llanta (101).

Ejemplo práctico de funcionamiento de la invención

35 El dispositivo objeto de la presente invención, en una realización práctica no limitativa

comprende dos ciclos de lavado: uno para la limpieza de llantas sucias, y otro para limpieza de llantas muy sucias. El ciclo normal llantas sucias dura aproximadamente cuatro minutos y el de muy sucias dura aproximadamente seis minutos.

5 El proceso de lavado que se ejecuta comprende los siguientes pasos:

- a) Se inicia mediante el botón pulsador de marcha ubicado en el cuadro de mandos (200).
- 10 b) El cabezal de limpieza (2) proyecta cuatro chorros de producto de limpieza diluidos en agua, en cuatro pasos que abarcan toda la circunferencia permitiendo que el producto llegue a todos los rincones independientemente de la forma de la llanta (101).
- c) Proyectado el producto, espera durante 6 segundos para que este haga efecto sobre la suciedad.
- 15 d) El dispositivo aproxima el cabezal de limpieza (2) y empieza a girar a derechas parando (durante dos segundos aproximadamente) cada siete grados, mientras que, a su vez, los rodillos (21) giran también a derechas.
- e) Cuando el cabezal de limpieza (2) da una vuelta completa, invierte el sentido de giro a izquierdas y realiza el mismo proceso de la etapa (d).
- 20 f) Dada una vuelta completa, se vuelve a girar el cabezal de limpieza (2) a derechas, y los rodillos (21) invierten el sentido de giro a izquierdas, y se repite el proceso de las etapas (d)-(e).
- g) Cuando acaba la vuelta invierte el sentido de giro el cabezal y repite el giro completo a izquierdas con los rodillos también girando a izquierdas.

25

En las etapas (d)-(g), durante la ejecución de las mismas, y haciendo uso del sistema autónomo de ajuste, el cabezal de cepillado (2) va retrocediendo y avanzando los rodillos (21) hacia la llanta (101) periódicamente, para conseguir que los rodillos (21) lleguen a todos los puntos y limpien en profundidad los huecos de las llantas (101).

30

- h) El dispositivo, sin dejar de girar el cabezal de cepillado (2) proyecta agua a ocho bares de presión mediante las boquillas de nebulizado (6), para limpiar el jabón y la suciedad que hayan quedado sobre la llanta (101), y sobre los propios rodillos (21);

35

- a. Además, pasados cuatro segundos se aparta el cabezal (2) hacia atrás y

sigue girando y proyectando agua, para aclarar bien la superficie de la llanta (101). Este proceso lo realizará invirtiendo el giro para llegar mejor a todos los rincones, con el menor consumo de agua.

- 5 i) La última etapa es idéntica a la etapa (h), pero en vez de agua se proyecta un chorro de aire a presión, que seca y rompe las gotas grandes de agua, para evitar que queden marcas de gotas grandes en la llanta (101).

REIVINDICACIONES

1 – Un dispositivo para la limpieza de llantas (101) en vehículos automóviles (100) que comprende:

5

un bastidor móvil (1) configurado para acercar y alejar el dispositivo de las llantas (101) a limpiar dispuestas en el vehículo automóvil (100); y un cabezal de cepillado (2) que comprende una pluralidad de cepillos (21) y está configurado para girar alrededor de un eje (7) en ambos sentidos; y donde además dicho cabezal de cepillado (2) es regulable en altura y profundidad de forma automática;

10

donde dicho cabezal de cepillado (2) comprende una pluralidad de boquillas (5) que proyectan sobre la llanta (101) una dilución de agua y líquido de limpieza que crea una neblina que empapa totalmente la superficie de la llanta (101); y donde dicho cabezal de cepillado (2) comprende, además, una pluralidad de boquillas nebulizadoras (6) configuradas para el aclarado de las llantas (101);

15

y donde el cabezal de cepillado (2) comprende unos medios de secado por aire que proyectan aire comprimido a la llanta (101) [[p.7, l.3]]; y donde la pulverización de agua, producto de limpieza y aire están integrados directamente en el cabezal de cepillado (2) a través del eje hueco (7) que transmite el movimiento de los cepillos (21);

20

y donde dicho dispositivo se **caracteriza porque**

25

los cepillos (21) se encuentran distribuidos asimétricamente respecto del eje longitudinal (22) del cabezal de cepillado (2); y donde dichos cepillos (21) están emparejados dos a dos transversalmente respecto del eje longitudinal (22); estando al menos un par de cepillos alineado transversalmente (23c), estando el resto de pares de cepillos no alineados transversalmente (23a,23b,23d) entre sí;

30

y donde todos los cepillos (21) están dotados de giro en ambos sentidos, de tal forma que dicho giro en ambos sentidos es independiente del sentido de giro del conjunto del cabezal de cepillado (2).

35

2 – El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 donde el cabezal de cepillado (2)

está formado por ocho cepillos (21).

3 – El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 donde los cepillos (21) tienen aproximadamente diez centímetros de diámetro.

5

4 – El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3 que comprende una bomba de trasiego (3) conectada a la red de agua y al depósito (4) que contiene el líquido de limpieza, que es diluido con agua y proyectado a la llanta (101) a través de las boquillas (5) que crean una neblina empapando totalmente la superficie de la llanta (101).

10

5 – El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4 donde el cabezal de cepillado (2) es regulable en altura y en profundidad, de tal forma que el cabezal de cepillado (2) es adaptable a la llanta (101) hasta que entra en contacto con ella, comprendiendo además unos medios de seguridad (8) que evitan que el cabezal (2) realice demasiada presión sobre la llanta (101).

15

6 - El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 5 donde el bastidor (1) incorpora un láser y unas cámaras que permiten la visualización de la rueda y la llanta para optimizar el posicionamiento del cabezal (2) sobre la llanta (101).

20

7 - El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6 donde el manejo de las cámaras y del láser se realiza mediante unos medios de control situados en el propio bastidor (1), desde un mando externo con unos medios de visualización, o desde, una aplicación móvil.

25

8 - El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde incorpora una bomba adicional que facilita la extracción del agua sucia una vez que ha concluido el funcionamiento del dispositivo.

30

9 – Un método de limpieza de llantas (101) en vehículos automóviles (100) que se implementa en el dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8 y que comprende las etapas de:

a) Se inicia mediante el botón pulsador de marcha ubicado en un cuadro de mandos (200);

35

- b) El cabezal de limpieza (2) proyecta cuatro chorros de producto de limpieza diluidos en agua, en cuatro pasos que abarcan toda la circunferencia permitiendo que el producto llegue a todos los rincones independientemente de la forma de la llanta (101);
- 5 c) Proyectado el producto y espera para que este haga efecto sobre la suciedad;
- d) El dispositivo aproxima el cabezal de limpieza (2) y empieza a girar a derechas parando cada siete grados, mientras que, a su vez, los rodillos (21) giran también a derechas;
- 10 e) Cuando el cabezal de limpieza (2) da una vuelta completa, invierte el sentido de giro a izquierdas y realiza el mismo proceso de la etapa (d);
- f) Dada una vuelta completa, se vuelve a girar el cabezal de limpieza (2) a derechas, y los rodillos (21) invierten el sentido de giro a izquierdas, y se repite el proceso de las etapas (d)-(e);
- 15 g) Cuando acaba la vuelta invierte el sentido de giro el cabezal y repite el giro completo a izquierdas con los rodillos también girando a izquierdas;
- h) El dispositivo, sin dejar de girar el cabezal de cepillado (2) proyecta agua mediante las boquillas de nebulizado (6), para limpiar el jabón y la suciedad que hayan quedado sobre la llanta (101) y sobre los propios rodillos (21);
- 20 a. Posteriormente se aparta el cabezal (2) hacia atrás y sigue girando y proyectando agua, para aclarar bien la superficie de la llanta (101), de tal forma que este proceso lo realizará invirtiendo el giro; y donde
- i) Se proyecta un chorro de aire a presión, que seca y rompe las gotas grandes de agua, para evitar que queden marcas de gotas grandes en la llanta (101).
- 25 10 – El método de acuerdo con la reivindicación 9 donde en las etapas (d)-(g), durante la ejecución de las mismas el cabezal de cepillado (2) va retrocediendo y avanzando los rodillos (21) hacia la llanta (101) periódicamente.

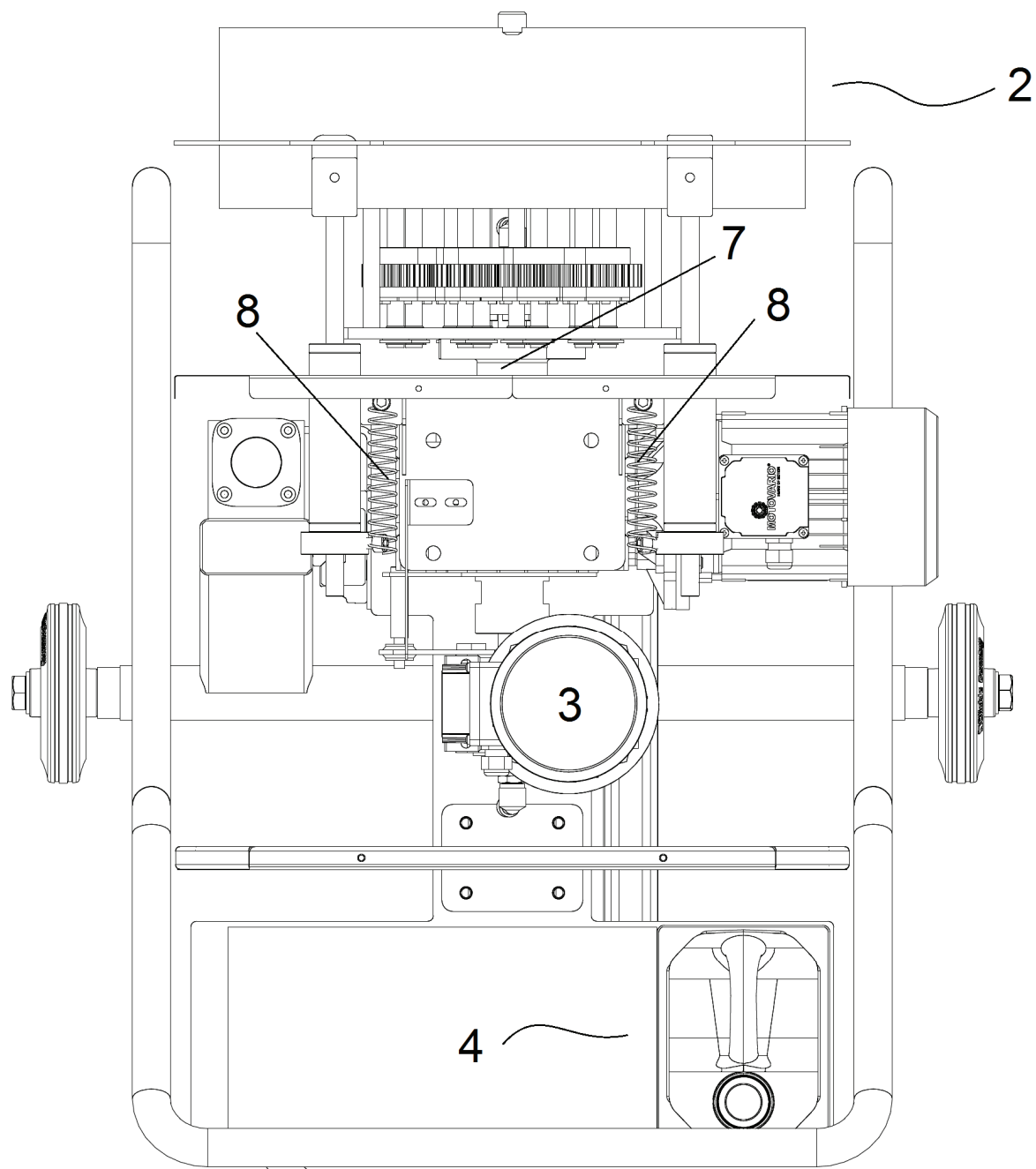


FIG.1a

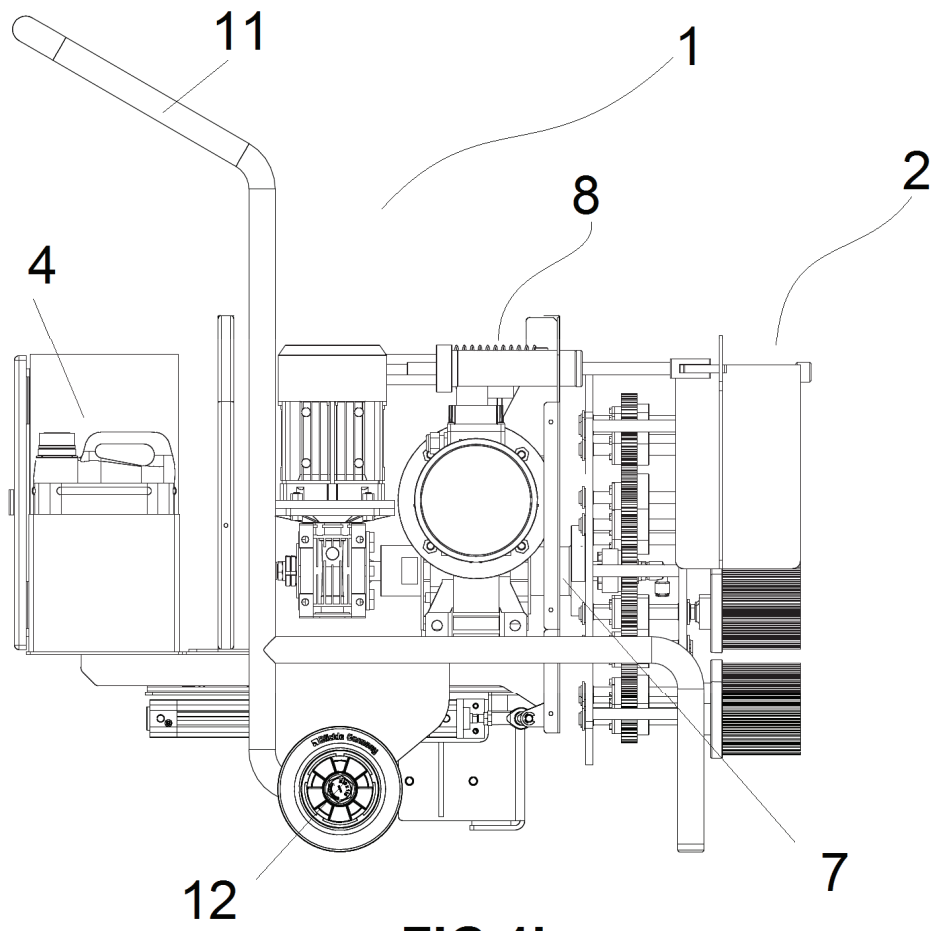
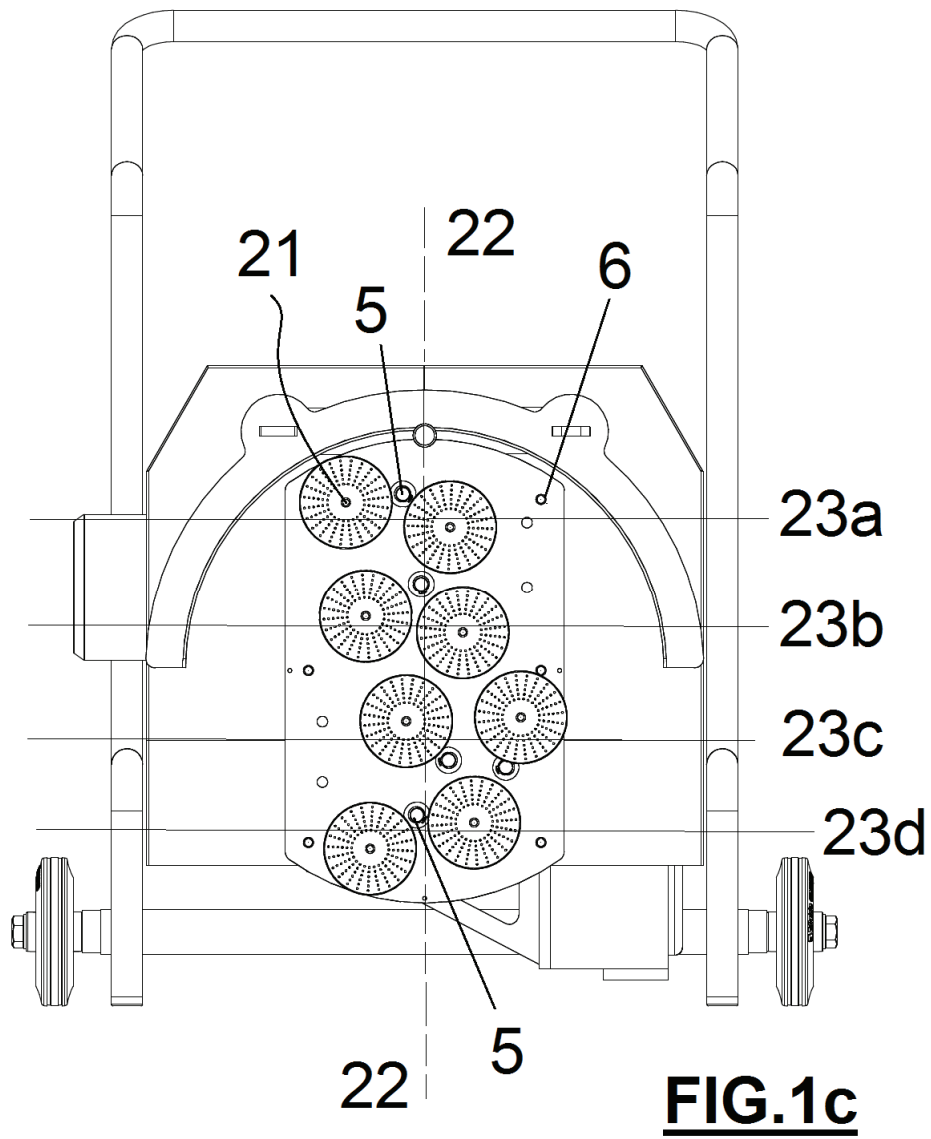
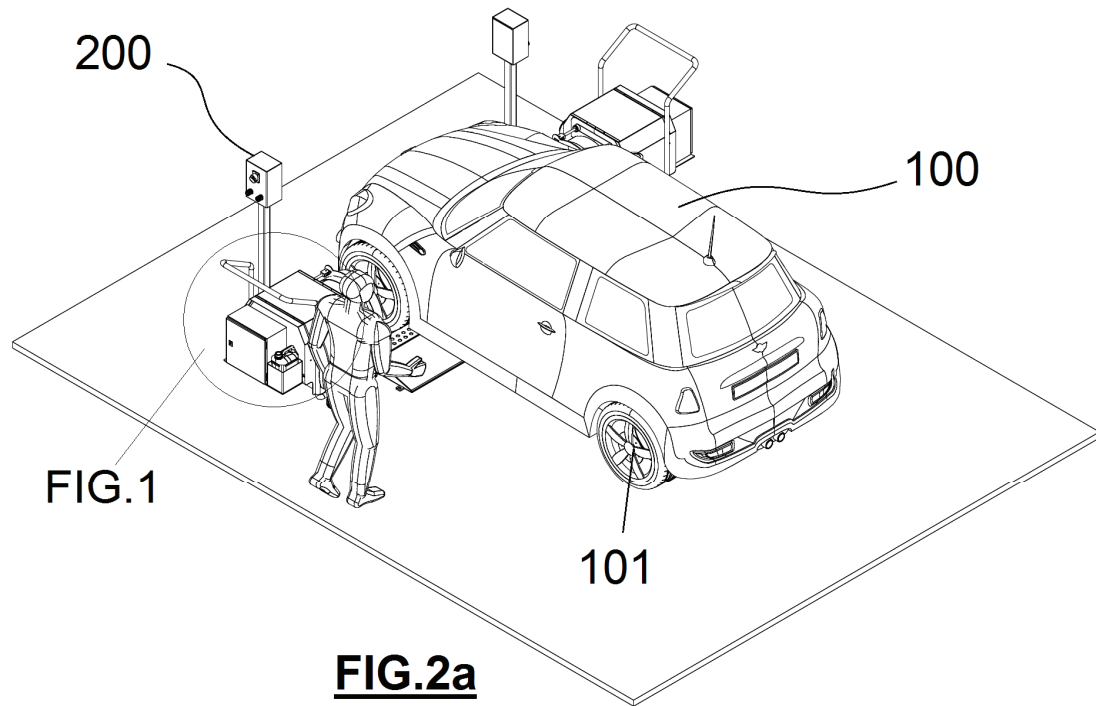
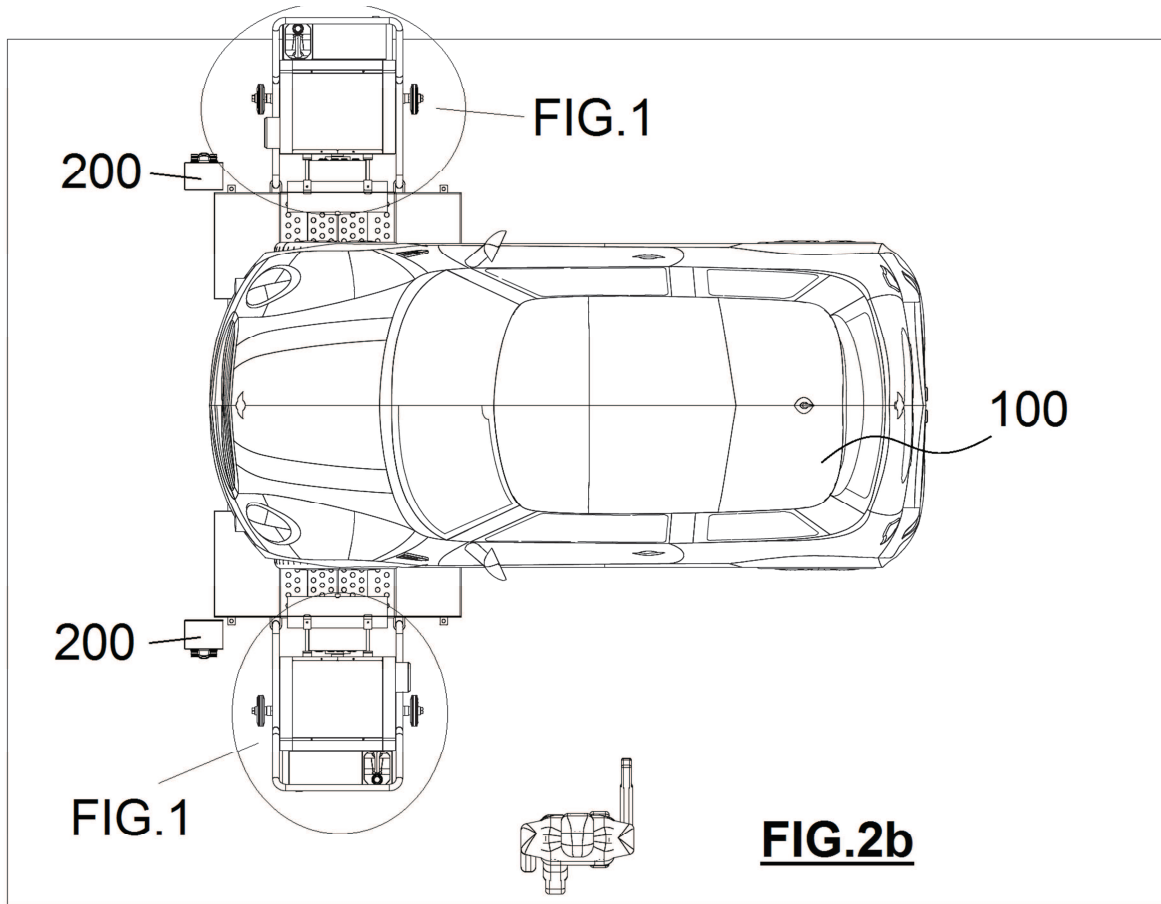


FIG.1b









- ②① N.º solicitud: 201730273
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2009211039 A1 (KILPATRICK TIM F) 27/08/2009, párrafos [1 - 33]; figuras 1 - 3.	1-9
Y	US 2016264105 A1 (BELANGER MICHAEL J ET AL.) 15/09/2016, párrafos [2 - 69]; figuras 1 - 14.	1-9
X	US 2016264105 A1 (BELANGER MICHAEL J ET AL.) 15/09/2016,	10,11
A	EP 1705087 A1 (TAKIDA YOSHIKI) 27/09/2006, párrafos [16 - 117]; figuras 1 - 6.	1,7,8
A	GB 2445609 A (BOYD KENNETH LINDEN) 16/07/2008, páginas 1 - 2; figuras 1 - 2.	1,9
A	EP 2287053 A2 (WASHTEC HOLDING GMBH) 23/02/2011, párrafos [12 - 17]; figuras 1 - 5.	1
A	JP S61135757U U 23/08/1986, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras 1 y 2.	1
A	JP S63227449 A (T I SHII KK) 21/09/1988, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras 1 a 4.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.06.2017

Examinador
O. Fernández Iglesias

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60S3/04 (2006.01)

B60S3/06 (2006.01)

B60S3/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60S

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.06.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2009211039 A1 (KILPATRICK TIM F)	27.08.2009
D02	US 2016264105 A1 (BELANGER MICHAEL J et al.)	15.09.2016
D03	EP 1705087 A1 (TAKIDA YOSHIKI)	27.09.2006
D04	GB 2445609 A (BOYD KENNETH LINDEN)	16.07.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaraciónReivindicaciones independientes 1 y 10

El documento D01, al cual pertenecen las referencias que se citan a continuación, es el documento del estado de la técnica más cercano a la invención tal y como se describe en la reivindicación independiente 1. En este documento se divulga un dispositivo para la limpieza de llantas en vehículos automóviles (página 1, párrafos [1] y [2]) que comprende un cabezal de cepillado (11, figuras 1 y 3) que presenta una pluralidad de cepillos (10, figuras 1 a 3) que se encuentran distribuidos asimétricamente respecto al eje longitudinal del cabezal de cepillado; estando al menos un par de cepillos alineado transversalmente, y estando el resto de pares de cepillos no alineados transversalmente entre sí (figura 3); y donde los cepillos están dotados de giro en ambos sentidos independientes del sentido de giro del cabezal de cepillado (página 2, párrafo [31]).

Debido a la conexión en forma de engranajes dentados entre los cepillos del documento D01 (página 1, párrafo [24]), estos cepillos adoptan una disposición alineada en varias líneas transversales y no alineada en las restantes líneas transversales (figura 3). Estas alineaciones transversales pueden estar constituidas por dos o más cepillos como se puede ver en la figura 3, y cumplen el cometido de alcanzar los lugares más inaccesibles de las llantas de un automóvil.

La diferencia entre el documento de la solicitud y el estado de la técnica más cercano radica en la presencia de un bastidor móvil, un cabezal que gira alrededor de un eje en ambos sentidos, una pluralidad de boquillas nebulizadoras y unos medios de secado por aire de la llanta.

El efecto de esta diferencia consiste en lograr una limpieza que disponga en un solo equipo los medios fluidos de limpieza y de secado de la llanta de un automóvil. El problema técnico objetivo que resuelve esta invención es, por tanto, la necesidad de contar con aparatos externos para la aplicación de fluidos de limpieza y secado de la llanta de un automóvil.

Este problema y su correspondiente solución se encuentra descrito en el documento D02, ya que este documento presenta un dispositivo para la limpieza de llantas en vehículos automóviles (página 1, párrafo [9]) que comprende un bastidor (20, figura 1); además dispone de un cabezal de cepillado (44, 46, figuras 5 y 6) configurado para girar alrededor de un eje en ambos sentidos (página 3, párrafo [35]), donde dicho cabezal comprende: una pluralidad de boquillas nebulizadoras (104, figuras 7 y 10); unos medios de secado por aire (página 2, párrafo [29]); y una pluralidad de cepillos (70, figura 6).

Por tanto, es obvio que un experto en la materia aplicaría las características mencionadas del documento D02 a la invención definida en D01. La invención de la solicitud, según la reivindicación 1, se considera nueva (Art. 6.1 de la Ley 11/86) pero carente de actividad inventiva en vista de lo divulgado por los documentos D01 y D02 (Art. 8.1 de la Ley 11/86).

El documento D02 es el estado de la técnica más cercano a la reivindicación independiente 10. En este documento se indica que el dispositivo de limpieza de llantas en vehículos automóviles es controlado por un cuadro de mandos (30, figura 1); en el cabezal de limpieza este cuadro activa las boquillas que proyectan los chorros de producto de limpieza diluido en agua (párrafo [50]); el cabezal se aproxima a la llanta del vehículo y empieza a girar en un sentido, y a continuación invierte el sentido de giro (párrafo [35]); el dispositivo, sin dejar de girar el cabezal de cepillado proyecta agua mediante boquillas de nebulizado, posteriormente se aparta el cabezal hacia atrás y sigue girando y proyectando agua (párrafo [51]); finalmente se proyecta aire a presión para el secado de la llanta (párrafo[29]). (Ver en este documento los párrafos [28] a [69]).

Se considera conocida en el estado de la técnica la presencia en el cabezal de una pluralidad de cepillos que tengan giro propio, teniendo este giro el mismo sentido o sentido contrario al del cabezal. Un ejemplo de esto se puede apreciar en el documento D01 como se ha explicado para la reivindicación independiente 1.

De esto se deduce que las características definidas en la reivindicación 10 no difieren de la técnica conocida descrita en el documento D02 en ninguna forma esencial, considerándose obvias para un experto en la materia. Por consiguiente, la invención según la reivindicación 10 es nueva (Art. 6.1 de la Ley 11/86) pero no se considera que implique actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D02 (Art. 8.1 de la Ley 11/86).

Reivindicaciones dependientes

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3, que indican que el número de cepillos es ocho y su longitud es de diez centímetros de radio, se consideran conocidas en el sector de la técnica al que pertenece la invención. El número de cepillos indicados y su dimensión no difieren de forma destacable de lo descrito en el estado de la técnica, asimismo estas medidas no implican un efecto sorprendente para la invención propuesta y serían de elección obvia para un experto en la materia.

La reivindicación 4 se halla descrita en el documento D02, en este documento se divulga un elemento de limpieza de llantas de vehículo con conexiones a la red de agua y al depósito que contiene líquido de limpieza, que es diluido con agua (página 3, párrafo [34]) y proyectado a la llanta a través de las boquillas (104, figuras 7 y 10) que crean una neblina empapando totalmente la superficie de la llanta.

La reivindicación 5 también se encuentra divulgada por el documento D02. En la invención descrita en el documento D02, la pulverización de agua, producto de limpieza y aire está directamente integrada (párrafos [34] a [38]) en el cabezal de cepillado (44, 46, figuras 5 y 6) a través del eje hueco (92, figura 9) que transmite el movimiento de los cepillos.

La reivindicación dependiente 6 es conocida en el estado de la técnica. En concreto el documento D02 describe un cabezal de cepillado regulable en altura y en profundidad (párrafos [43] a [46]), de tal forma que el cabezal es adaptable a la llanta hasta que entra en contacto con ella, comprendiendo además unos medios de seguridad que evitan que el cabezal realice demasiada presión sobre la llanta (página 7, párrafo [60]).

Se considera conocido en el estado de la técnica el contenido de la reivindicación dependiente 7, según el cual se utilizan cámaras y láser para optimizar el posicionamiento del cabezal sobre la llanta, ver documento D03 párrafos [55] y [92]. También los medios de control de estos elementos de visualización son conocidos, documento D03, párrafo [16].

La reivindicación dependiente 9 es conocida en el estado de la técnica, un ejemplo de ello se puede apreciar en el documento D04, en el que se describe un elemento que facilita la extracción del agua sucia una vez que ha concluido el funcionamiento del dispositivo (elemento 4, figura 1 del documento D04).

La reivindicación 11 carece de actividad inventiva a juzgar por lo divulgado en el documento D02, párrafos [50] a [53].

De lo referido en los párrafos anteriores se deduce que las reivindicaciones 2 a 9 y 11 son nuevas (Art. 6.1 de la Ley 11/86) pero carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 de la Ley 11/86).