(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 642 934**

(21) Número de solicitud: 201630643

(51) Int. Cl.:

B60S 3/04 (2006.01)
B60S 3/06 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

18.05.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

20.11.2017

(71) Solicitantes:

ISTOBAL, S.A. (100.0%)
Avda. Conde del Serrallo, 10
46250 LA ALCUDIA (Valencia) ES

(72) Inventor/es:

TOMAS PUCHADES, Yolanda

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **CABEZAL PARA LAVAR RUEDAS DE VEHÍCULOS**

(57) Resumen:
Cabezal para lavar ruedas de vehículos.
Comprende una carcasa (1) donde se fija de forma solidaria un cepillo anular (2) y un eje central (3) al que está unido un cepillo central (4). El cepillo anular (2) delimita un espacio interno donde se alojan el cepillo central (4) y también otros cepillos intermedios (5) distribuidos alrededor del cepillo central. El cabezal comprende además un disco frontal (6) con giro loco; donde dicho disco frontal (6) separa dos zonas contrapuestas: una primera zona donde se encuentran el cepillo central y también los cepillos intermedios, y una segunda zona donde se ubica un mecanismo de transmisión que transmite un movimiento giratorio a los cepillos intermedios fijados a unos ejes satélite (12) ajustados en unos entronques tubulares (6a) solidarios al disco frontal. Permite limpiar correctamente la superficie interna de los huecos de las llantas de las ruedas.

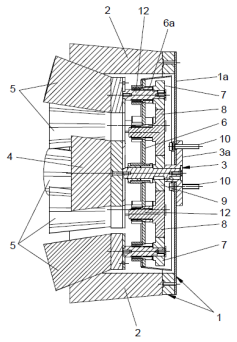

FIG. 3
SEC. A - A

ES 2 642 934 A1

DESCRIPCIÓN

Cabezal para lavar ruedas de vehículos

Objeto de la invención

La presente invención según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva se refiere a un cabezal para lavar ruedas de vehículos que gira impulsado por un elemento motor; donde dicho cabezal se puede montar en cualquier máquina de lavado de vehículos. El nuevo cabezal puede sustituir a otro cabezal montado sin la necesidad de manipular ni acoplar ningún mecanismo adicional como viene ocurriendo convencionalmente. Además el nuevo cabezal de la invención permite limpiar correctamente la superficie interna de los huecos de las llantas de las ruedas introduciéndose las cerdas de unos cepillos dentro de dichos huecos de las llantas; donde dichos cepillos se pueden mantener en una posición estática, pero girando, cuando están enfrentados a unos huecos de la llanta de las ruedas durante su limpieza.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

En la actualidad son conocidos los cepillos lava-ruedas de vehículos que comprenden una base circular donde están fijadas unas cerdas de polietileno conformando un cuerpo uniforme. Este modelo de cepillo es perfectamente funcional cuando la rueda del vehículo que se desea lavar incorpora un tapa-cubos, que en la mayoría de los casos dicho tapa-cubos es plano y tiene una forma sencilla. No obstante, el inconveniente surge cuando el cepillo no es capaz de acceder a las distintas ranuras y huecos de las llantas de las ruedas que existen en el mercado.

Por otro lado, en el mercado existen en general varios tipos de cepillos para limpiar las ruedas de los vehículos. No obstante el funcionamiento de la mayoría de dichos cepillos consiste en hacer girar uno o varios cepillos que son solidarios a un eje accionado por un motor. Hasta la fecha actual todos los cepillos mantienen un ritmo de rotación marcado por la velocidad de giro del motor.

Aparte de que algunos fabricantes tienen desarrollados sistemas que consiguen hacer girar más de un cepillo de forma independiente, dichos cepillos siempre están acompañados de girar rítmicamente alrededor de un eje común. Esta situación provoca que al no detenerse ninguno de los cepillos en ninguna posición, es imposible que las

cerdas de los cepillos puedan penetrar en los huecos de las llantas de las ruedas porque dichos cepillos son siempre arrastrados por el eje común.

El modelo de utilidad alemán con nº de publicación DE 202009011186 U1 describe el funcionamiento de un aparato de lavado de ruedas que se compone de un disco principal de mayor diámetro que contiene a su vez tres discos secundarios de menor diámetro equidistantes angularmente entre sí que giran de forma independiente, además de estar girando junto con el disco principal que los arrastra en su movimiento giratorio y también aloja a dichos discos secundarios.

En este sistema a pesar de que incorpora tres cepillos satélite asociados a los discos secundarios que giran de forma independiente con respecto al disco principal que los contiene, dichos cepillos satélite giran siempre también al unísono junto con el citado disco principal que los contiene. Este sistema impide que ninguno de los cepillos satélite pueda permanecer en una posición estática en ninguno de los huecos de la llanta de la rueda y por consiguiente la limpieza en el interior de dichos huecos de la llanta será escasa, e incluso nula.

También es conocida la patente con nº de publicación US 2013/0333127 A1 que describe el funcionamiento de un aparato de lavado de ruedas que tiene tres cepillos satélite que consiguen realizar movimientos superpuestos girando cada cepillo satélite alrededor de su propio eje y además dichos cepillos satélites giran alrededor de un eje común.

Este sistema descrito, aparte de ser caro y muy sofisticado, no garantiza que los cepillos satélite de menor diámetro puedan incidir dentro de los huecos que tienen algunas llantas de las ruedas de vehículos por la misma razón que se ha referido anteriormente, donde se describía que los cepillos secundarios no se detienen en ningún momento al ser arrastrados conjuntamente por el propio eje común.

Además de las limitaciones e inconvenientes expuestos de los dos sistemas descritos en los documentos citados, cabe señalar que dichos sistemas dependen de un mecanismo completo. Esto quiere decir que para sustituir alguno de estos aparatos de lavado de ruedas en cualquier máquina ya instalada, es necesario montar el conjunto del sistema en lugar de sustituir sólo un cabezal como el que describe la invención.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un cabezal para lavado de ruedas de vehículos que comprende una carcasa donde se fija de forma solidaria un cepillo anular y un eje central al que está unido un cepillo central. Dicho cepillo anular delimita un espacio interno donde se alojan el cepillo central y también unos cepillos intermedios distribuidos alrededor del cepillo central. En una realización la carcasa tiene una forma circular.

El cabezal de la invención comprende además un disco frontal acoplado con giro loco alrededor del eje central; donde dicho disco frontal está ubicado dentro del espacio interno delimitado por el cepillo anular.

El disco frontal separa dos zonas contrapuestas: una primera zona donde se encuentran el cepillo central y también los cepillos intermedios, y una segunda zona donde se ubica un mecanismo de transmisión que transmite movimiento giratorio a los cepillos intermedios fijados a unos ejes satélites ajustados en unos entronques tubulares solidarios al disco frontal. Durante el giro del cabezal los cepillos intermedios (5) mantienen sus giros en posiciones estáticas cuando están enfrentados con unos huecos de una llanta de la rueda de vehículo a lavar.

El mecanismo de transmisión que transmite movimiento giratorio a los cepillos intermedios, comprende una rueda dentada conductora solidaria al eje central, unas ruedas dentadas intermedias y unas ruedas dentadas conducidas; donde las ruedas dentadas intermedias engranan con la rueda dentada conductora y con las ruedas dentadas conducidas; y donde la transmisión de movimiento a los cepillos intermedios se realiza de forma independiente.

Los cepillos intermedios están dispuestos en al menos una alineación circunferencial concéntrica con respecto al eje central, aunque preferentemente están dispuestos en al menos dos alineaciones circunferenciales concéntricas diferentes tomando como referencia el eje central.

Cada una de las ruedas dentadas intermedias engrana con la rueda dentada conductora y con dos ruedas dentadas conducidas que transmiten el movimiento giratorio a dos

cepillos intermedios situados en diferentes alineaciones concéntricas.

El eje central está unido a la carcasa mediante un entronque tubular extremo solidario al eje central; donde dicho entronque tubular extremo está unido a un disco frontal desmontable que forma parte de dicha carcasa tubular. Entre el disco frontal desmontable y el disco frontal se genera una cámara donde se aloja el mecanismo de transmisión que transmite el movimiento giratorio a los cepillos intermedios.
La transmisión del giro desde la rueda dentada conductora hasta las ruedas dentadas conducidas es una transmisión que aumenta el número de revoluciones. En una realización, las ruedas dentadas intermedias tienen un mayor diámetro que la rueda dentada conductora y las ruedas dentadas conducidas tienen un diámetro menor que la rueda dentada conductora.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de las figuras

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un cabezal para lavar ruedas de vehículos, objeto de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista frontal del cabezal de la invención.

Figura 3.- Muestra una vista en sección según el corte A-A de la figura 2.

Figura 4.- Representa una vista en perspectiva del cabezal de la invención, donde se muestra esencialmente un mecanismo de transmisión de movimiento.

Figura 5.- Muestra otra vista en perspectiva del cabezal de la invención.

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el cabezal para lavar ruedas de vehículos comprende una carcasa 1 circular donde se fija de forma solidaria un cepillo anular 2 y un eje central 3 que porta un cepillo central 4.

El cepillo anular 2 delimita un espacio interno donde se alojan el cepillo central 4 y también otros cepillos intermedios 5 dispuestos en dos alineaciones circunferenciales concéntricas 11a, 11b diferentes alrededor del cepillo central 4.

Sobre el eje central 3 se acopla con giro libre un disco frontal 6 ubicado también dentro del espacio interno delimitado por el cepillo anular 2; donde dicho disco frontal 6 tiene unos entronques tubulares 6a donde se ajustan unos ejes satélite 12 que tienen unos primeros extremos en los que están fijados los cepillos intermedios 5, y unos segundos extremos opuestos a los primeros extremos, en los que se encastran unas ruedas dentadas conducidas 7 que engranan con otras ruedas dentadas intermedias 8 y estas engranan a su vez con una rueda centrada conductora 9 encastrada de forma solidaria al eje central 3.

El disco frontal 6 separa dos zonas contrapuestas: una primera zona donde se encuentran el cepillo central 4 y también los cepillos intermedios 5, y una segunda zona donde encuentran las ruedas dentadas conducidas 7, ruedas dentadas intermedias 8 y rueda centrada conductora 9.

El eje central 3 es solidario a un entronque tubular extremo 3a que se fija a una tapa frontal desmontable 1a que forma parte de la carcasa 1 en la que se instalan unos tornillos 10 que se utilizan también para fijar el conjunto del cabezal a una máquina de lavado.

En la realización que se muestra en las figuras, cada rueda dentada intermedia 8 engrana con dos ruedas dentadas conducidas 7: una que transmite el movimiento a un cepillo intermedio 5 situado en una alineación circunferencial concéntrica 11a y otra rueda dentada 7 que transmite el movimiento a otro cepillo intermedio 5 situado en otra alineación circunferencial concéntrica 11b.

Para limpiar las llantas de las ruedas de un vehículo, el eje central 3 hace girar al cepillo central 4 y al cepillo anular 2. Sobre el eje central 3 gira libremente el disco frontal 6 en el cual están acoplados los ejes satélite 12 distribuidos en las dos alineaciones circunferenciales concéntricas 11a, 11b.

Con esta disposición descrita, la limpieza de unos huecos frontales de las llantas de ruedas de vehículos se lleva a cabo mediante los cepillos intermedios 5 distribuidos estratégicamente en las dos alineaciones circunferenciales concéntricas 11a, 11b, de forma con esta distribución se consigue una mejor cobertura en toda la llanta. Cabe señalar que aunque en la realización que se muestra en las figuras los cepillos

intermedios 5 están distribuidos en dos alineaciones circunferenciales concéntricas, también se podrían disponer en más de dos e incluso en una sola alineación circunferencial concéntrica.

Así pues, cuando se acciona el giro del eje central 3, este arrastra en su movimiento a la carcasa 1 junto al cepillo anular 2 y cepillo central 4, al mismo tiempo que arrastra por inercia al disco frontal 6. En esta situación, mientras no exista ningún contacto, aparentemente, el conjunto del cabezal se comportará como un cabezal convencional.

En cambio cuando los cepillos intermedios 5 detectan fricción con la llanta frenan el disco frontal 6 y el mecanismo de transmisión de movimiento giratorio provoca el giro independiente de cada uno de los cepillos intermedios 5, mientras el cepillo central 4 y el cepillo anular 2 continúan girando normalmente sin detenerse. Esto se consigue con la rueda dentada conductora 9 que transmite el movimiento de rotación a los ejes satélite 12.

La transmisión de giro desde la rueda dentada conductora 9 hasta los ejes satélites 12 donde están fijados los cepillos intermedios 5, se consigue mediante las ruedas dentadas intermedias 8 que tienen un mayor diámetro que la rueda dentada conductora 9, para así liberar a esta de esfuerzos innecesarios. A su vez, las ruedas dentadas conducidas 7 tienen un diámetro menor que la rueda dentada conductora 9 con el fin de aumentar sutilmente la velocidad de giro de los cepillos intermedios 5 con respecto al cepillo anular 2 y cepillo central 3.

A medida que se ejerce presión con las cerdas de los cepillos sobre la llanta de la rueda del vehículo, los cepillos intermedios 5 van penetrando dentro de los huecos de la llanta. Por otro lado, cuando el cepillo anular 2 y el cepillo central 4 alcanzan la llanta de la rueda del vehículo, provocan que el disco frontal 6 se libere ligeramente de la presión, provocando que dicho disco frontal 6 gire poco a poco y avance la posición de los cepillos intermedios 5, disminuyendo así al mismo tiempo la velocidad de giro de los cepillos intermedios 5 y dejándolos rotar a las mismas revoluciones que el cepillo central 4 y el cepillo anular 2.

REIVINDICACIONES

1.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, caracterizado por que comprende:

- una carcasa (1) donde se fija de forma solidaria un cepillo anular (2) y un eje central (3) al que está unido un cepillo central (4); donde el cepillo anular (2) delimita un espacio interno donde se alojan el cepillo central (4) y también unos cepillos intermedios (5) distribuidos alrededor del cepillo central (4);
- un disco frontal (6) acoplado con giro loco alrededor del eje central (3); donde dicho disco frontal (6) está ubicado dentro del espacio interno delimitado por el cepillo anular (2); y donde dicho disco frontal (6) separa dos zonas contrapuestas: una primera zona donde se encuentran el cepillo central (4) y también los cepillos intermedios (5), y una segunda zona donde se ubica un mecanismo de transmisión que transmite un movimiento giratorio a los cepillos intermedios (5) fijados a unos ejes satélite (12) ajustados en unos entronques tubulares (6a) solidarios al disco frontal (6); donde durante el giro del cabezal los cepillos intermedios (5) mantienen sus giros en posiciones estáticas cuando están enfrentados con unos huecos de una llanta de la rueda de vehículo a lavar.

2.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo de transmisión que transmite el movimiento giratorio a los cepillos intermedios (5) comprende una rueda dentada conductora (9) solidaria al eje central (3); unas ruedas dentadas intermedias (8) y unas ruedas dentadas conducidas (7); donde las ruedas dentadas intermedias (8) engranan con la rueda dentada conductora (9) y con las ruedas dentadas conducidas (7); y donde la transmisión de movimiento a los cepillos intermedios (5) se realiza de forma independiente.

3.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 ó 2, caracterizado por que los cepillos intermedios (5) están dispuestos en al menos una alineación circunferencial concéntrica con respecto al eje central (3).

4.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 ó 2, caracterizado por que los cepillos intermedios (5) están dispuestos en al menos dos alineaciones circunferenciales concéntricas (11a), (11b) diferentes con respecto al eje central (3).

5.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, según las reivindicaciones anteriores 2 y 4, caracterizado por que cada una de las ruedas dentadas intermedias (8) engrana con la rueda dentada conductora (9) y con dos ruedas dentadas conducidas (7) que transmiten el movimiento giratorio a dos cepillos intermedios (5) situados en diferentes alineaciones concéntricas (11a), (11b).

6.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por que el eje central (3) está unido a la carcasa (1) mediante un entronque tubular extremo (3a) solidario al eje central (1); donde dicho entronque tubular extremo (3a) está unido a un disco frontal desmontable (1a) que forma parte de dicha carcasa tubular (1); y donde entre el disco frontal desmontable (1a) y el disco frontal (6) se genera una cámara donde se aloja el mecanismo de transmisión que transmite el movimiento giratorio a los cepillos intermedios (5).

7.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, según la reivindicación 2, caracterizado por que la transmisión del giro desde la rueda dentada conductora (9) hasta las ruedas dentadas conducidas (7) es una transmisión que aumenta el número de revoluciones.

8.- Cabezal para lavar ruedas de vehículos, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 7, caracterizado por que las ruedas dentadas intermedias (8) tienen un mayor diámetro que la rueda dentada conductora (9) y las ruedas dentadas conducidas (7) tienen un diámetro menor que la rueda dentada conductora (9).

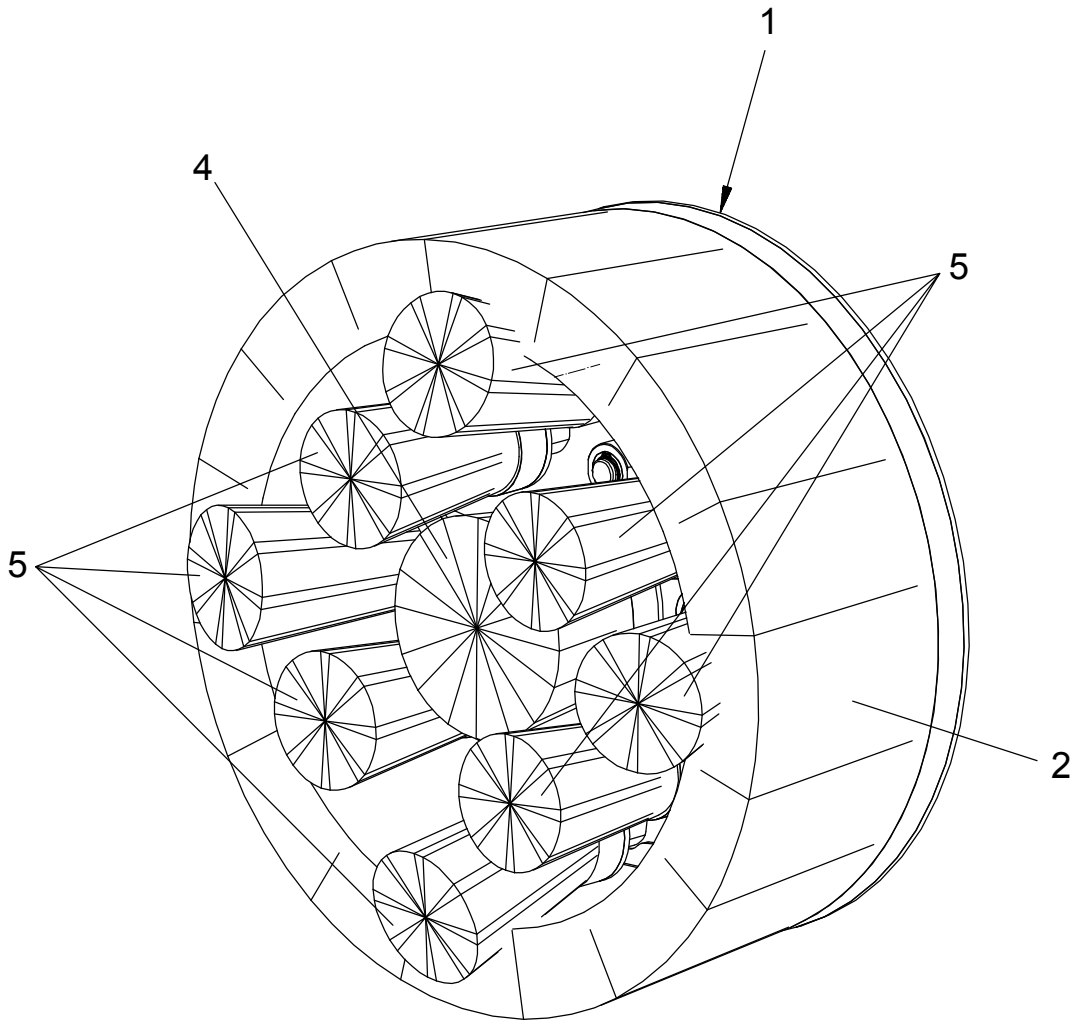

FIG. 1

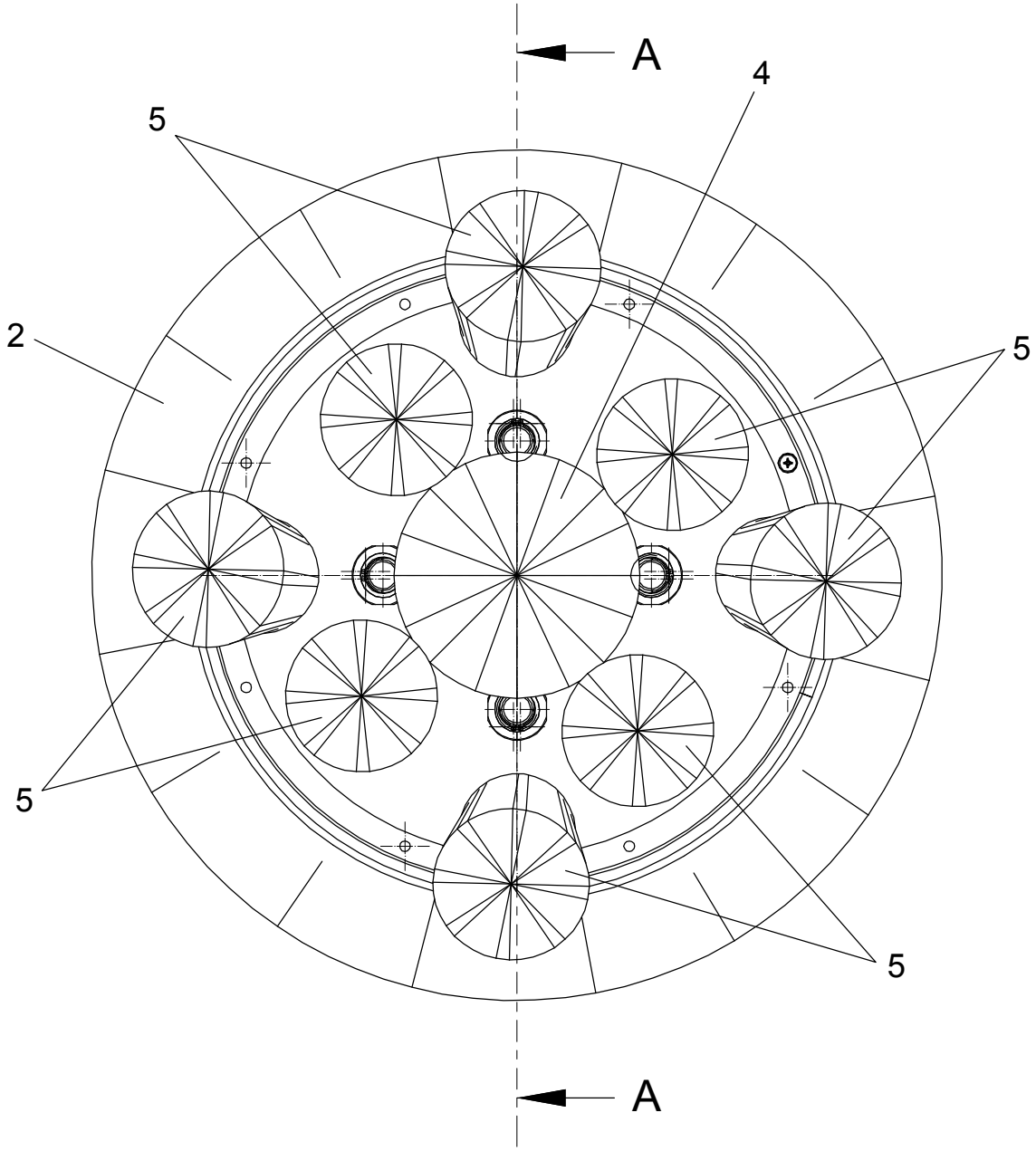

FIG. 2

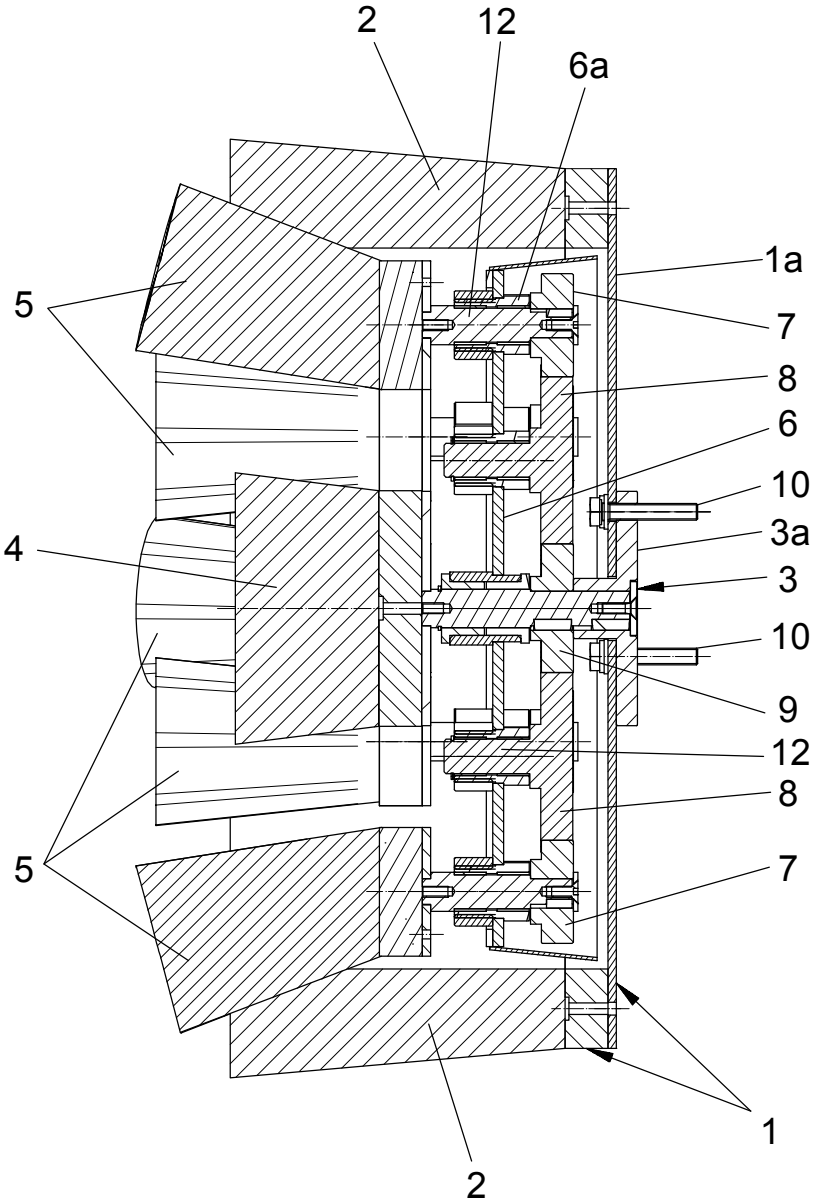

FIG. 3

SEC. A - A

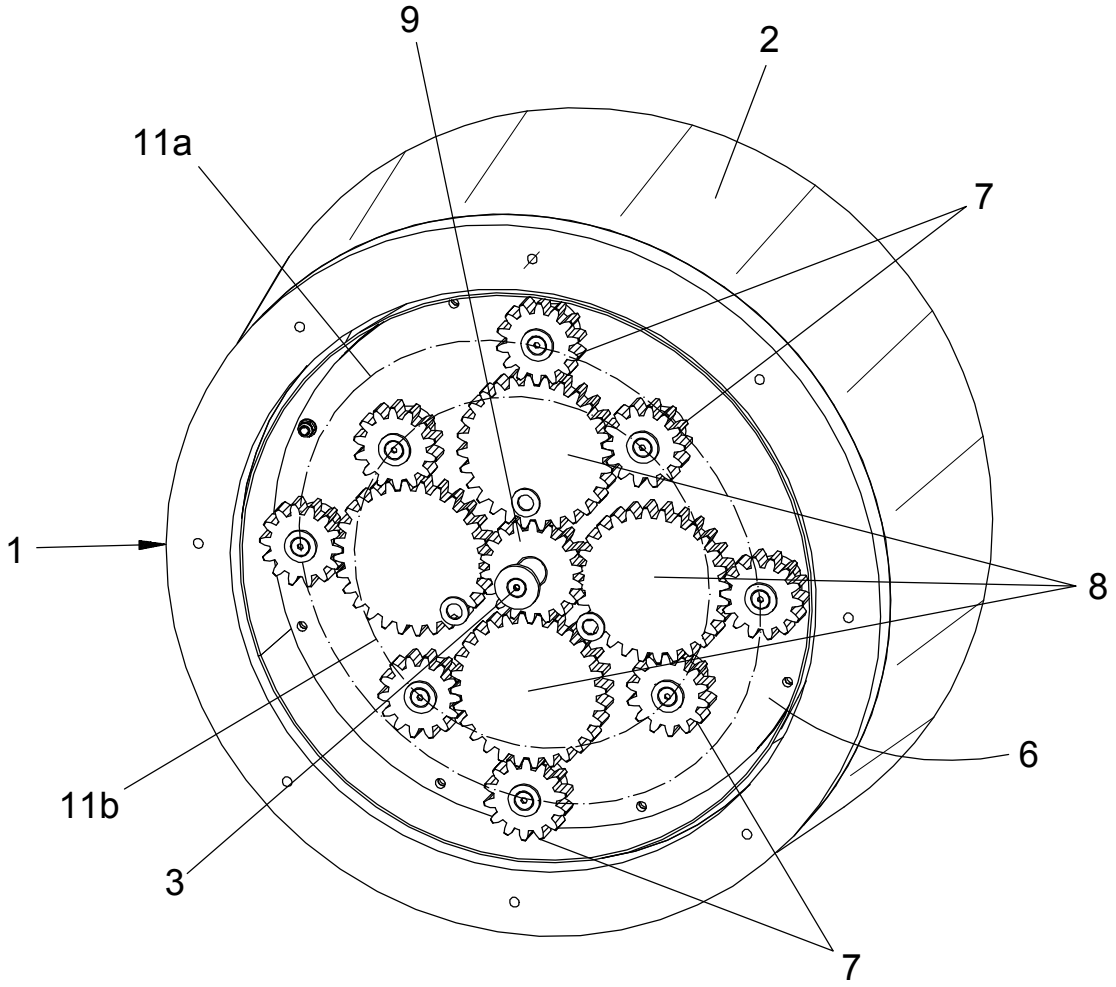

FIG. 4

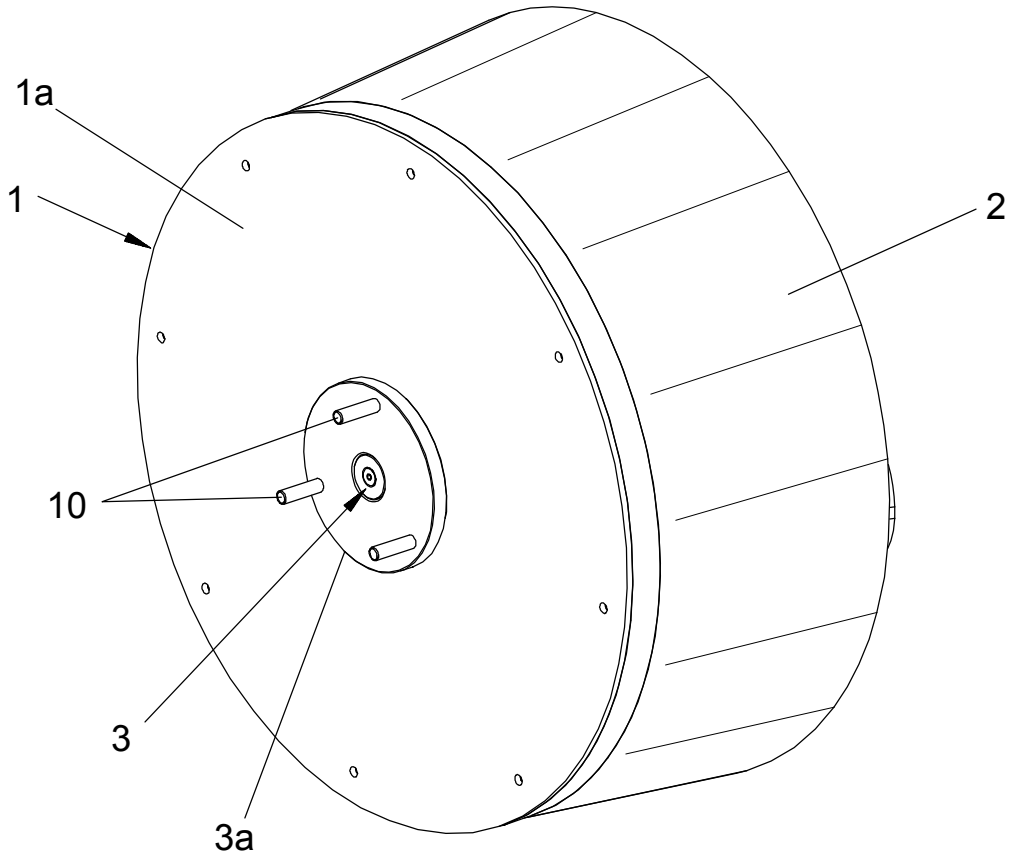

FIG. 5

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201630643

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 18.05.2016

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B60S3/04*** (2006.01)
B60S3/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 1655989 A1 (BOEWE BOEHLER & WEBER KG MASCH) 26/08/1971, Páginas 1 - 9; figuras 1 - 5.	1,3,4
A	GB 2445609 A (BOYD KENNETH LINDEN) 16/07/2008, Páginas 1 - 2; figuras 1 - 2.	1,3,4
A	US 2025780 A (LYNN ROSEBROOK GUY) 31/12/1935, Página 2, línea 55 - página 5, línea 55; figuras 1 - 35.	1-8
A	GB 2421174 A (MILIKRAFT LTD) 21/06/2006, Páginas 1 - 5; figuras 1 - 2.	1,2,5-8
A	US 1936757 A (GARVEY JAMES D) 28/11/1933, Página 1, línea 1 - página 2, línea 87; figuras 1 - 7.	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	Examinador	Página
05.10.2017	O. Fernández Iglesias	1/4

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: 05.10.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-8	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-8	**SI**
	Reivindicaciones		**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	DE 1655989 A1 (BOEWE BOEHLER & WEBER KG MASCH)	26.08.1971

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 declaración

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 cabezal para lavar ruedas de vehículos (página 1, primer párrafo), que comprende: una carcasa (5, figuras 1 y 3) donde se fija de forma solidaria un cepillo anular (3, figura 1) y un eje central (6, figuras 1 y 3) al que está unido un cepillo central (4, figura 1); donde el cepillo anular delimita un espacio interno donde se alojan el cepillo central y también unos cepillos intermedios (2, figura 1) distribuidos alrededor del cepillo central (4, figura 1). También existe un disco frontal (5, figuras 1 y 3) ubicado dentro del espacio delimitado por el cepillo anular que separa dos zonas contrapuestas: una primera zona (1, figura 1) donde se encuentran el cepillo central y también los cepillos intermedios, y una segunda zona donde se ubica un mecanismo de transmisión (8, 9 y 10, figura 1).

Este documento D01 no divulga, sin embargo, que el mencionado disco frontal está acoplado con giro loco alrededor del eje central; tampoco se menciona que el mecanismo de transmisión transmite un movimiento giratorio a los cepillos intermedios, fijados a unos ejes satélites ajustados en unos entronques tubulares solidarios al disco frontal; todo ello para que durante el giro del cabezal los cepillos intermedios mantengan sus giros en posiciones estáticas cuando están enfrentados con unos huecos de una llanta de la rueda del vehículo a lavar.

Se deduce de lo referido, por tanto, que ningún documento de los referidos en el presente informe, ni ninguna combinación relevante de los mismos revela un cabezal para lavar ruedas de vehículos con las características y efecto técnico análogo al de la presente solicitud, y constituyen por tanto un reflejo del estado de la técnica. En consecuencia, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 1 a 8 de la solicitud es nueva, se considera que implica actividad inventiva y que tiene aplicación industrial. Esto es acorde a lo establecido en los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/86.