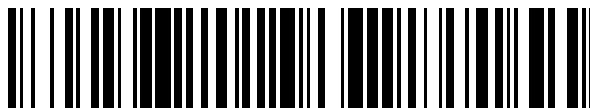


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 638**

21 Número de solicitud: 201630616

51 Int. Cl.:

E01H 1/00 (2006.01)

B65F 7/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

12.05.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.11.2016

Fecha de concesión:

30.08.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

06.09.2017

73 Titular/es:

**PÉREZ VERA, Aquilino (100.0%)
URB. ALJARASOL, 83
41927 MAIRENA DEL ALJARAFA (Sevilla) ES**

72 Inventor/es:

PÉREZ VERA, Aquilino

74 Agente/Representante:

ALCAYDE DÍAZ, Manuel

54 Título: **Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción.**

57 Resumen:

Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción consistente en una unidad de vehículo, transformada por carrocerero, para resolver las necesidades de limpieza en los denominados puntos negros pudiendo prestar servicio con un solo conductor, en la que se prescinde del sistema hidráulico en favor del eléctrico e incorpora un autómata programable de selección de modos y potencia, mediante la regulación de los dos motores eléctricos y lanza aplicadora que integra la operación de desincrustado con la de absorción.

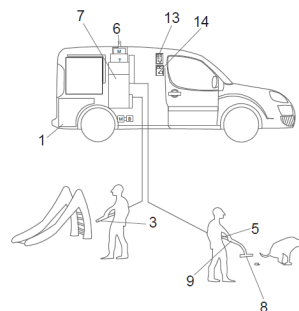


Figura 2

ES 2 589 638 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción.

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una unidad de vehículo con denominación comercial de furgón o camioneta tipo "Pick-Up" transformado y adaptado para llevar a cabo la limpieza de puntos negros, por restos orgánicos fisiológicos, en las ciudades que incorpora la opción de retiradas por aspiración de líquidos y/o sólidos
10 haciendo uso de la misma lanza.

La presente invención encuentra su aplicación en el ámbito de los servicios como maquinaria especializada de uso en los siguientes sectores:

- Servicios de limpieza urbanos consistentes en limpieza viaria de calzadas,
15 aceras y plazas.
- Servicios de parques y jardines consistentes en la limpieza viaria de parques y zonas recreativas.

Antecedentes del estado de la técnica

20 Es conocida la existencia de vehículos con diversas denominaciones comerciales, tales como vehículo hidrolimpiador, de lavado de mobiliario con lanza y de intervención rápida o "VIR". Los referidos vehículos aportan soluciones para la limpieza de esos puntos negros por el procedimiento de desincrustado por chorro de agua y eliminación por correntía a imbornal más próximo.

25 Todas ellas se basan en el equipamiento del vehículo con una bomba de presión de agua y depósito de alimentación según diferentes tamaños, prestaciones y soluciones para el circuito de fuerza, hidráulico y de agua que operan a una presión y caudal fijas, según condiciones de diseño.

30 Luego a modo de conclusión el "Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción", es una solución adaptada al tipo de residuo descrito basada en la retirada por absorción, en sustitución a la eliminación por correntía a imbornal, que si bien resuelve el impacto

visual, no garantiza la total eliminación de los olores en el referido imbornal y aporta respecto al estado de la técnica las siguientes ventajas adicionales;

- 5 ✓ En función del tipo de pavimento, también ofrece la posibilidad de un secado rápido con la opción de absorción con recogedor secador.
- ✓ Adaptado tanto a vías realizadas de obra como suelos de terrizo.
- ✓ Puede ser utilizada por un solo operador a su vez conductor.
- ✓ Se prescinde de la opción hidráulica en favor de la eléctrica, con mejor afección medio ambiental.
- 10 ✓ Incorpora un autómata programable para la gestión de las funcionalidades en base al cual se lleva a cabo un ajuste a distintos niveles de potencia predefinidos de presión y caudal del agua y del aire de transporte.
- ✓ Integra en una única lanza aplicadora la operación simultanea de desincrustado y absorción.
- ✓ Manguera de la lanza aplicadora y carrete recogedor de operación cómoda y de largo alcance haciendo posible mayores distancias entre el vehículo y el área de operación o “punto negro”.
- 15 ✓ Lleva a cabo la retirada por aspiración de líquidos y/o sólidos haciendo uso de la misma lanza.

20 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

A modo de explicación del “Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción”, el mismo se lleva a cabo desplegando sobre el vehículo tipo furgón o camioneta convencional, a través del correspondiente carrocerero, las siguientes acciones;

- 25 1. Transformación del chasis “autobastidor” a nivel de carrocerero o segundo fabricante, acometiendo los siguientes aspectos:
 - a. Habilitar el acceso del operario conductor, desde el puesto de conducción o cabina, a la zona de carga o carrocería sin necesidad de
 - 30 apearse del vehículo.
 - b. Integrar un generador eléctrico como fuente de energía, en la cadena cinemática del vehículo de tipo generador eléctrico síncrono de imanes permanentes y sin escobillas, a acoplar mecánicamente mediante eje de

transmisión por junta homocinética a la toma de fuerza del vehículo (TDF).

- c. Carrozado del vehículo para las funcionalidades previstas, mediante la instalación de equipo de aspiración y equipo de presión de agua provisto de los componentes necesarios para su maniobra y control.

2. Integración de los circuitos que incorpora la nueva dotación del vehículo:

- a. Circuito de transmisión de fuerza, consistente en un generador eléctrico trifásico, acoplado mecánicamente a la cadena cinemática del vehículo que alimenta a dos motores eléctricos trifásicos acoplados mecánicamente por juntas homocinéticas a la bomba de presión de agua y a la turbina de aspiración.

- b. Circuito electrónico de protección y maniobra consistente en una consola o panel de mandos alojada en la carrocería que, mediante un autómata programable, gestiona la unidad electrónica de control (ECU) del sistema, regulando las revoluciones del motor de la bomba de presión de agua para el desincrustado y las del motor de la turbina de aspiración para la absorción, mediante la incorporación de variadores de frecuencia instalados sobre armario hermético de baja tensión.

- c. Circuito de agua para limpieza por desincrustado, formado por el depósito acumulador de agua y la línea de entrada a la bomba de pistones de presión de agua que alimenta al distribuidor, en el que se seleccionan haciendo uso de electroválvulas el servicio a prestar; limpieza por desincrustado con absorción o el de limpieza por desincrustado con eliminación por correntía.

- d. Circuito de limpieza por absorción, formado por una turbina de aspiración acoplada a un ciclón en el que se lleva a cabo la separación del aire respecto al residuo tanto sólido como líquido transportado, un depósito acumulador y un carrete provisto de la correspondiente manguera de transporte, donde se integra y conecta en la misma línea de transporte, la tubería de agua a presión, la tubería de aspiración y la manguera eléctrica de comunicación y maniobra. Así, se dota al vehículo de limpieza de un tipo de lanza con funciones simultaneas de desincrustado y absorción, mientras que la línea de transporte se

5 conforma en un modelo de manguera flexible, que integra, y enrolla en el carrete, la manguera de agua a presión junto con la manguera de absorción y la manguera eléctrica de comunicación que permite llevar a cabo la selección de la maniobra o la detección de posición de apoyo sobre el suelo.

El diseño del equipo descrito y complementado con los correspondientes accesorios, ha de desplegar las siguientes funcionalidades o modos de operación:

- 10 1. Funcionalidad de limpieza de puntos negros con desincrustado y absorción de residuos de restos orgánicos fisiológicos.
- Esta limpieza se efectúa opcionalmente con un tratamiento previo de desinfectado y desodorizado haciendo uso de productos químicos, como paso previo a la proyección de agua a presión, en la que se lleva a cabo de forma
- 15 simultánea el desincrustado y la retirada por absorción, haciendo uso de una herramienta autónoma tipo pulverizador - rociador de productos químicos y lanza de presión de agua provista de boquilla de absorción con recogedor secador.
- 20 2. Funcionalidad de limpieza de derrames de hidrocarburos.
- La misma se refiere a los vertidos y manchas de combustibles y aceites lubricantes existentes en la calzada ocasionados por accidentes y averías de vehículos automóviles para las cuales se ha previsto una limpieza mediante un tratamiento previo por rociado de productos químicos en base a espuma y
- 25 gel que eviten la dispersión y disuelvan el derrame y su mancha, seguido de la proyección de agua a presión donde se acomete de forma simultánea el desincrustado con la retirada por absorción haciendo uso de la herramienta autónoma pulverizador - rociador de productos químicos y lanza de presión de agua con boquilla de absorción con recogedor secador.
- 30 3. Funcionalidad de limpieza de puntos negros con desincrustado y eliminación por corriente a imbornal.
- Se utiliza en aquellos emplazamientos que tienen imbornales próximos y/o no se hace necesaria la recogida del residuo, en estos casos, la limpieza se

efectúa opcionalmente con un tratamiento previo con productos químicos al objeto de desinfectar y desodorizar y, acto seguido, se lleva a cabo la proyección de agua a presión para realizar el desincrustado, dispersión y transporte al imbornal mediante la referida herramienta autónoma pulverizador - rociador de productos químicos y lanza de presión de agua.

4. Funcionalidad de limpieza exterior de mobiliario urbano.

Se utiliza para la limpieza de mobiliario de gran tamaño, o para el mobiliario fijo o sujeto a la calzada, bien de obra hidráulica o de fundición. Así, este tipo de limpieza, se efectúa en base al tratamiento previo por rociado de productos químicos jabonosos y desinfectantes y posterior proyección de agua a presión para realizar el desincrustado y dispersión haciendo uso de la herramienta autónoma pulverizador - rociador de productos químicos y lanza de presión de agua.

En estos casos no se requiere la eliminación de restos en la solería por transporte a imbornal, mientras que si se requiere un rápido secado, en función del tipo de superficie y tránsito de la vía se empleará la opción de absorción con recogedor secador.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Esquema funcional de "Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción".

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva principal de "Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción" al objeto de visualizar los elementos principales de la invención una vez acoplados sobre el vehículo objeto de transformación.

En las citadas figuras se pueden destacar los siguientes elementos constituyentes;

1. Depósito de agua.
2. Válvula del colector de distribución.
3. Limpieza por agua a presión
- 5 4. Válvula del colector de distribución.
5. Limpieza por agua a presión sin salpicaduras y recogida por absorción.
6. Colector de escape de aire de la turbina de aspiración.
7. Válvula de desagüe del depósito acumulador.
8. Pié de absorción.
- 10 9. Selección de maniobra en empuñadura.
10. Válvula de aire.
11. Carrete recogedor de manguera de presión de agua, depresión de aire y comunicación eléctrica.
12. Carrete recogedor de manguera de presión de agua.
- 15 13. ECU.
14. Panel de mando.

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERENTE APOYADO EN FIGURAS

A la vista de la figuras 1-2 puede observarse, a modo de ejemplo de realización preferente de la “Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción”, como el mismo se puede llevar a cabo partiendo de un vehículo tipo furgón transformado y adaptado para la limpieza de puntos negros, en base a la incorporación de un depósito de agua (1) que alimenta la bomba de pistones (B) a partir de la cual se obtiene la presión en el agua que da servicio a todas las funciones que se incluyen, arrastrada por un motor eléctrico (M1) y un conjunto turbina (T) provista, así mismo, del correspondiente motor (M2), y acoplada al correspondiente ciclón separador de aire – sólido líquidos y a los que se da servicio con la apertura del correspondiente colector de distribución según válvulas (2 y 4).

30 La dotación de energía eléctrica se lleva a cabo a través del generador trifásico síncrono de imanes permanentes y sin escobillas (G) integrado bajo el chasis del vehículo, mediante junta homocinética y árbol de transmisión conectado a la toma de fuerza disponible en la caja de cambios y que, mediante el correspondiente

convertidor regulador y gestión a través de ECU del sistema, garantiza la alimentación de los motores M1 y M2.

Así, en concreto, la unidad electrónica de control en armario de baja tensión (ECU),
 5 va a fijar la tensión y la frecuencia a la que se va a llevar a cabo la alimentación de los motores M1 y M2, una vez ha integrado la señal de rpm del motor del vehículo (MC), la tensión y frecuencia de la corriente trifásica del convertidor regulador, las rpm de los motores M1 y M2, presión de vacío del ciclón y presión de agua del colector y, por último, la señal de posición del pié de lanza. Mientras que el panel
 10 de mando, sobre armario de baja tensión, hace posible la regulación en potencia de los motores M1 y M2, en función de las aplicaciones requeridas (3 o 5) jugando con la apertura o cierre de las correspondientes válvulas de presión de agua (2 o 4) y la de aire (10).

Respecto a la figura 2, muestran los elementos principales dispuestos sobre el
 15 vehículo tales como el depósito de agua (1), Motor (M1) con su bomba (B), la turbina (T) con el Ciclón y el Depósito acumulador, armario de ECU (13) y armario del Panel de Mando (14). Así mismo, la referida Figura 2, también muestra la aplicación de limpieza por agua a presión con su carrete (12) y lanza de presión (3)
 20 y la aplicación con su carrete (11) y lanza de agua a presión (5), con pié de absorción (8) que evita las salpicaduras, concebida para la operativa simultanea de desincrustado con la eliminación por absorción, con un único operador y que incluye en la propia empuñadura, tecla de selección de maniobra (9), e integra el inyector orientable de desincrustado con la tobera de aspiración y el sensor de
 25 posición.

A partir de los elementos descritos, el referido generador eléctrico (G) quedará
 30 instalado bajo el chasis del vehículo, acoplado por junta homocinética y árbol de transmisión a la toma de fuerza disponible en la caja de cambios del vehículo y su diseño se concibe para su operación en un intervalo comprendido entre 800 y 1250 rpm.

A modo de realización alternativa se puede acoplar el generador en el frente del motor, en el espacio reservado al alternador, sustituyéndolo.

Mientras que la manguera de la lanza aplicadora y el carrete recogedor (11) se puede concebir en tramos inferiores a veinte metros, por el procedimiento mecánico conocido como "mandrino" que resuelve de forma conjunta las necesidades de fijación, centrado y rotación al enmallar las tres mangueras de aire, de agua y suministro eléctrico y llevar a cabo el posterior engomado con cinta de caucho y vulcanizado final. Es decir se ha dotado al conjunto de un carrete recogedor que transforma las tres mangueras rígidas y fijas, en una flexible y rotacional, la manguera de agua a presión y la manguera de aspiración de aire haciendo uso de rótulas estancas, acopladas al eje hueco del tambor del carrete recogedor, mientras que la manguera eléctrica mediante pistas circulares aisladas sobre el lateral del carrete, en contacto con escobillas de carbón flotantes, aguas arriba del carrete.

Así mismo, también se puede sustituir la fabricación de la manguera en los términos descritos, por la opción del agrupamiento de mangueras mediante el procedimiento de la espiral de PVC rígido.

A partir de los elementos descritos, el operador pulsando la opción deseada en el panel de mano, selecciona la aplicación (3) de sólo limpieza por agua a presión o la aplicación (5) que incluye el agua a presión sin salpicaduras y recogida por absorción haciendo uso de un depósito acumulador provisto de válvula de desagüe (7).

Operación según modo limpieza por agua a presión sin salpicaduras y recogida por absorción (5)

Se selecciona para operar con las siguientes funcionalidades:

1. Funcionalidad de limpieza de puntos negros con desincrustado y absorción de residuos de restos orgánicos fisiológicos.
2. Funcionalidad de limpieza de derrames de hidrocarburos.

La misma precisa la retirada del residuo por absorción. Para ello, el conductor operador, selecciona la aplicación, pulsando el botón específico de la consola o panel de mandos y coge la lanza aplicadora, desenrollarla del carrete y

desplazándola hasta el punto negro para su tratamiento. Acto seguido, pulsa la tecla de activación, pone en marcha el motor M2, y cuando el sensor de proximidad ubicado en el pié de lanza indica su apoyo sobre el suelo, abre de forma secuencial temporizada, la válvula de aire (10), y la de agua (4). Así, para cada punto de actuación próximo, que se levante el pié de lanza, se cerrará la válvula (4), mientras que para un desplazamiento más largo, con o sin vehículo, o una interrupción del trabajo, se pulsará la tecla de desactivación que cerrará de forma temporizada secuencial al retardo, la válvulas (4 y 10), al objeto de llevar a cabo la limpieza de la manguera de aspiración, garantizando que los residuos han sido conducidos hasta el ciclón y evitando la obturación de la manguera.

Operación según modo limpieza por agua a presión (3)

Se selecciona para operar con las siguientes funcionalidades:

1. Funcionalidad de limpieza de puntos negros con desincrustado y eliminación por correntía a imbornal.
2. Funcionalidad de limpieza exterior de mobiliario urbano.

La misma no precisa la retirada del residuo por absorción y en ella el conductor operador, para seleccionar la aplicación, precisa pulsar el botón específico de la consola o panel de mandos. Acto seguido, puede coger la lanza de presión de agua, desenrollarla del carrete y desplazarse hasta el punto negro para su tratamiento. Así, cuando acciona el gatillo, se produce la depresión del circuito, activando la marcha de la bomba de presión de agua, mientras que por el contrario, cuando suelta el gatillo, cierra la válvula (2) que aumenta la presión desconectando el motor M1.

No se considera necesario hacer más extensa la presente memoria descriptiva para que cualquier entendido en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de su uso se derivan.

Los materiales elegidos para la fabricación de los diferentes elementos descritos, sus formas y tamaños o incluso tecnología que lo implementa, serán susceptibles

de modificación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

5

Los términos en que se ha escrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

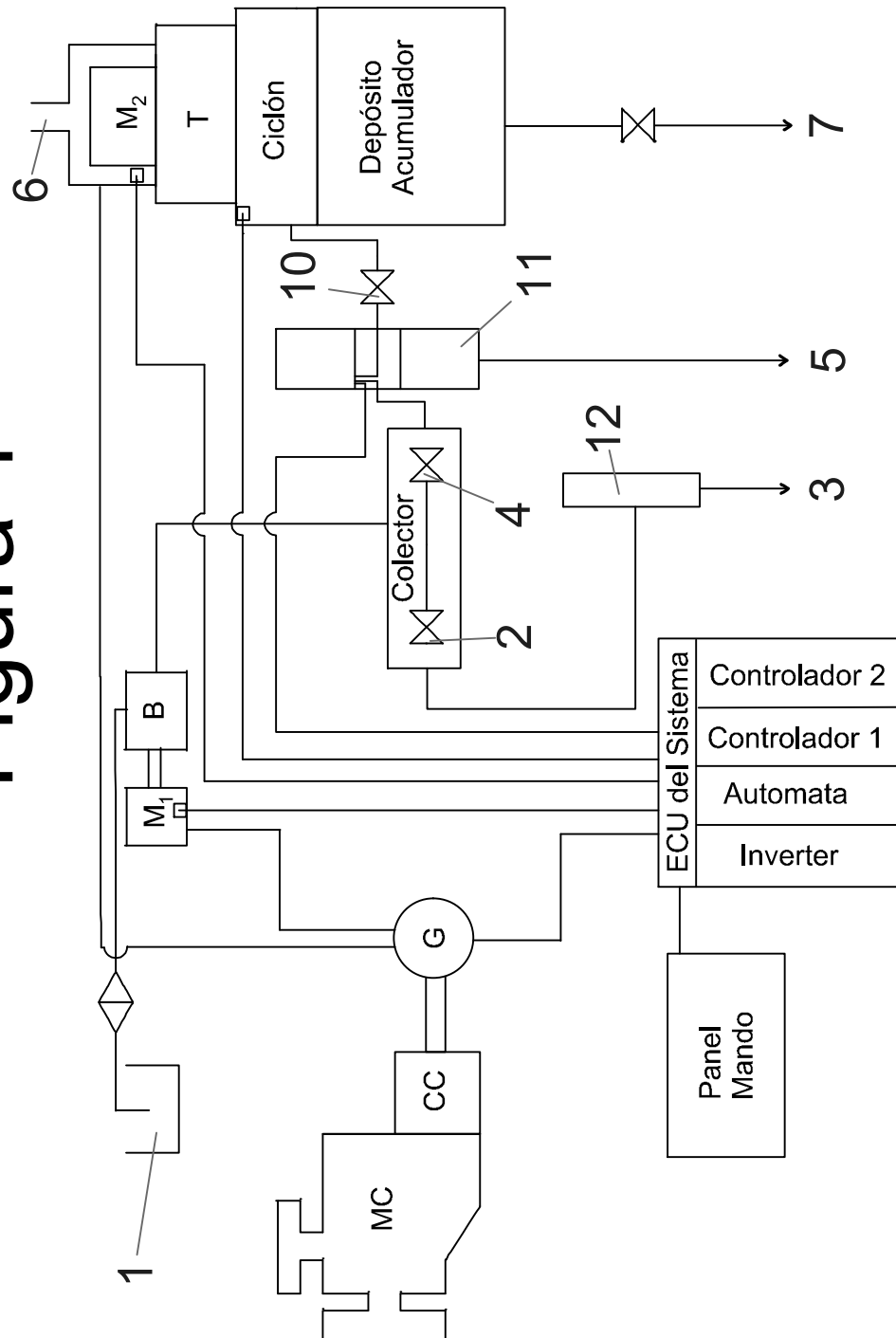
REIVINDICACIONES

- 1.- “Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción” caracterizado por implementarse en base a la integración en la misma unidad de vehículo, de un equipo de agua a presión con bomba de pistones, con otro equipo para la aspiración de sólidos y líquidos mediante la incorporación de los siguientes circuitos:
- A. Circuito de transmisión de fuerza mediante generador eléctrico síncrono de imanes permanentes sin escobillas a integrar en la unidad de vehículo, que cubre el total de la energía necesaria, posibilitando la regulación de la presión y caudal de la bomba así como la potencia de la turbina, mediante regulación de rpm.
 - B. Circuito de protección y maniobra para la transmisión de fuerza en base a la integración de componentes eléctricos y electrónicos para gestionar los motores eléctricos haciendo uso de un autómata programable, posibilitando una operativa predefinida para el servicio, de presión, caudal de agua y aire de absorción de la funcionalidad elegida, e incorporando tecla de selección de maniobra en la empuñadura de la lanza aplicadora que resuelve la operativa de maniobra a pié de tajo.
 - C. Circuito de agua para limpieza por desincrustado que posibilita la elección predefinida de caudal y presión, con distintos niveles de potencia y alcances de la lanza aplicadora.
 - D. Circuito de limpieza por absorción seleccionable por niveles de potencia predefinida, a efectos de minimizar la contaminación por ruidos.
- 2.- “Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción” según reivindicación 1, caracterizado por su lanza aplicadora única que aglutina en una sola herramienta la operación de desincrustado con la eliminación por absorción sin salpicaduras, mediante la incorporación de una tecla de selección de maniobra en la propia empuñadura y la integración del inyector orientable de desincrustado con la tobera de aspiración y el sensor de posición de pié de lanza.
- 3.- “Vehículo de intervención rápida, para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción” según reivindicación 1 y 2,

caracterizado por la manguera y el carrete recogedor de su lanza aplicadora que aglutina en una única manguera los servicios de maniobra, el agua a presión y el de depresión de aire, integrando en el carrete recogedor tres mangueras rígidas transformadas en una flexible dotada de radio de curvatura compatible con su recogida sobre el carrete.

5

Figura 1



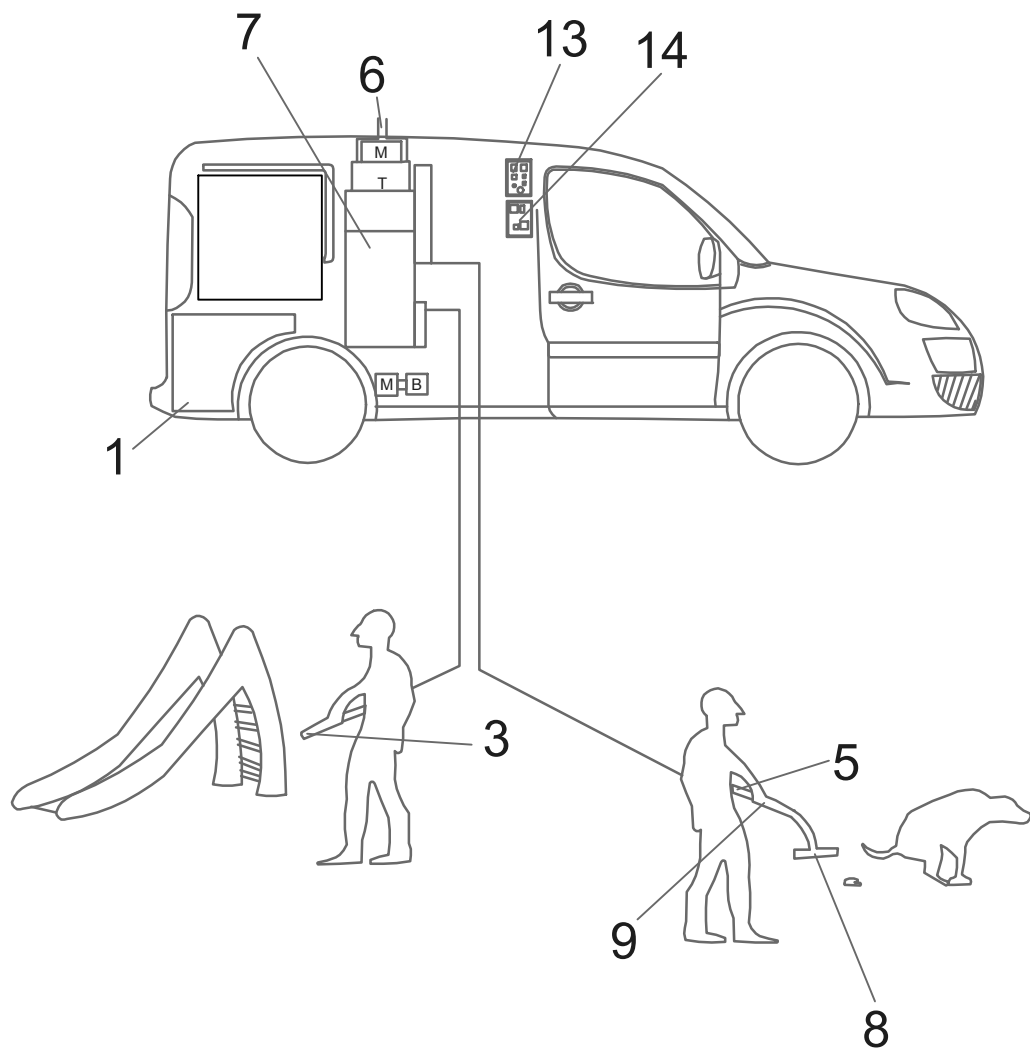


Figura 2



- ②① N.º solicitud: 201630616
②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.05.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E01H1/00** (2006.01)
B65F7/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 8605607 A1 (TROTTOIRNET S.A.) 01.09.1986, Página 4, línea 13 – página 21, línea 14; figuras.	1
Y	WO 2012032100 A2 (SICUREZZA E AMBIENTE SPA; CACCIOTTI ANGELO) 15.03.2012, Página 14, líneas 12 -15; reivindicación 11, figuras.	1
A	BE 1006338 A3 (J C DECAUX BELGIUM SA) 26.07.1994, Todo el documento.	1-3
A	US 4535501 A (HOLLOWELL JOHN R; HOLLOWELL JOHN F) 20.08.1985, Todo el documento.	1-3
A	WO 2014059478 A1 (PIONEER WASTE MAN HOLDINGS PTY LTD) 24.04.2014, Todo el documento.	1-3
A	EP 2428285 A1 (SICUREZZA E AMBIENTE SPA) 14.03.2012, Todo el documento.	1-3
A	US 2012192376 A1 (ORUBOR LAWRENCE) 02.08.2012, Todo el documento.	1-3

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
04.11.2016

Examinador
F. J. Riesco Ruiz

Página
1/4

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

B65F, E01H

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.11.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2,3	SI
	Reivindicaciones 1	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	ES 8605607 A1 (TROTTOIRNET S.A.)	01.09.1986
D02	WO 2012032100 A2 (SICUREZZA E AMBIENTE SPA; CACCIOTTI ANGELO)	15.03.2012

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 objeto de la invención es un vehículo para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción que se implementa por medio de la integración, en una misma unidad de vehículo, de un equipo de agua a presión con bomba de pistones con otro equipo para la aspiración de sólidos y líquidos. El vehículo para ello incorpora un circuito de transmisión de fuerza, mediante generador eléctrico síncrono de imanes permanentes sin escobillas, que se integra en la unidad de vehículo, que posibilita la regulación de la presión y caudal de la bomba así como la potencia de la turbina, mediante regulación de rpm; un circuito de protección y maniobra para la transmisión de fuerza en base a la integración de componentes eléctricos y electrónicos para gestionar los motores eléctricos haciendo uso de un autómata programable, que posibilita una operativa predefinida para el servicio, de presión, caudal de agua y aire de absorción de la funcionalidad elegida, incorporando una tecla de selección de maniobra en la empuñadura de la lanza aplicadora, que resuelve la operativa de maniobra a pie de tajo; un circuito de agua para limpieza por desincrustado que posibilita la elección de caudal y presión, con distintos niveles de potencia y alcances de la lanza aplicadora; y un circuito de limpieza por absorción seleccionable por niveles de potencia predefinida, a efectos de minimizar la contaminación por ruidos.

El documento D1 divulga una motocicleta (referencia 16) para la limpieza de puntos negros por desincrustado y eliminación por absorción que se implementa por medio de la integración en la propia motocicleta, de un equipo de agua a presión con bomba (84) con otro equipo para la aspiración de sólidos y líquidos a partir de turbina. Ambos equipos se accionan por el motor de la motocicleta por medio de una correspondiente toma de fuerza, disponiendo de una llave inversora (38) que permite elegir si se trabaja con absorción y aspersión de agente de limpieza, o sólo con absorción (ver página 4, línea 13; página 21, línea 14; figuras). El hecho de disponer de diferentes niveles de presión y caudal en la bomba o de potencia en la turbina, se considera una opción evidente para el experto en la materia.

Por tanto, la diferencia entre D1 y la materia técnica de la reivindicación 1 radica en que en la solicitud la transmisión de fuerza es por generador eléctrico a correspondientes motores eléctricos, y en que la gestión de los mismos se hace por un autómata programable.

El problema técnico que subyace por lo tanto de la presente solicitud se puede establecer como la automatización de la regulación del equipo de agua a presión y del equipo de aspiración.

Este problema y su solución se encuentran ya recogidos en el documento D2, que divulga una motocicleta para limpieza de suelos por combinación de absorción y aspersión de agua a presión, en el que ambos dispositivos se accionan por motores eléctricos, los cuales se regulan por medio de lógica de control correspondiente, obteniéndose la energía eléctrica a partir de la conversión de la energía del motor (página 14, líneas 12 -15; reivindicación 11, figuras). Para un experto en la materia resultaría obvia la incorporación de este generador eléctrico, motores eléctricos y lógicos de control divulgados en el documento D2, a la motocicleta descrita en el documento D1, dando como resultado el objeto técnico recogido en la reivindicación 1 de la solicitud.

Por tanto, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva con relación a lo divulgado en los documentos D1 y D2 (Art. 8 LP).