

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 030**

21 Número de solicitud: 201530131

51 Int. Cl.:

E01H 3/02 (2006.01)

E01H 1/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

03.02.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.08.2016

71 Solicitantes:

EXPÓSITO VILCHES, Manuel Carlos (50.0%)

Ctra Sevilla-Málaga, km 12

41500 Alcalá de Guadaira (Sevilla) ES y

EXPÓSITO VILCHES, Eduardo (50.0%)

72 Inventor/es:

GALINDO ORTIZ, Juan Pablo

74 Agente/Representante:

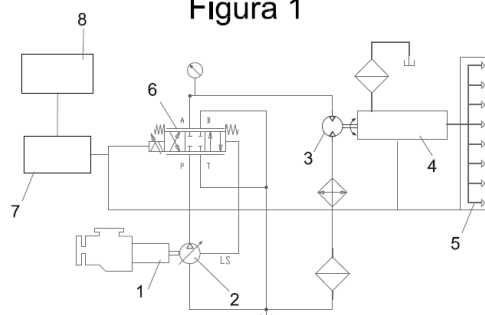
ALCAYDE DÍAZ, Manuel

54 Título: **Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual**

57 Resumen:

Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual que integra las funcionalidades que actualmente se prestan con vehículos diseñados en baja y en media presión, tales como barrido manual, barrido mecanizado, desincrustado con barrido, riego, baldeo y lavado, aumentando con ello la productividad del equipo, mediante una única bomba de agua de pistones y en base a la integración de los circuitos oleohidráulico de transmisión de fuerza, el circuito electrónico de comunicación, protección y mando y, por último, el circuito de agua para baldeo. Por último, el conjunto incorpora un autómata programable, que proporciona para cada funcionalidad, la opción de ajuste a distintos niveles de potencia predefinidos en un rango de presiones comprendidos entre 0 y 100 bares y de caudales entre 0 y 160 litros/minuto.

Figura 1



DESCRIPCIÓN

Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una única unidad de vehículo cisterna que integra las funcionalidades que actualmente se prestan con vehículos diseñados, en baja y en media presión en la limpieza por el procedimiento de proyectar uno o varios chorros de agua a presión, ampliándolo en otras dos funcionalidades, denominadas “barrido mecanizado” y “barrido manual” en media presión. Además, al aumentar la presión de agua de la bomba de trabajo, se incrementa notablemente la productividad del equipo al desarrollar una potencia útil superior y se mejora la eficiencia energética, al reducir el consumo energético y de agua reduciendo, así mismo, los tiempos muertos asociados a la recarga de la cisterna.

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. En la limpieza viaria de calzadas, aceras y plazas.
- ✓ Industrial y comercial. En la limpieza de grandes superficies.
- ✓ Construcción y mantenimiento. Como equipo de apoyo en la construcción y mantenimiento de edificios y carreteras, facilitando la limpieza de sólidos de pequeña granulometría tales como áridos, albero, tierras, etc...

Antecedentes de la invención

Es por todos conocidos la existencia de vehículos cisterna con distintos sistemas para el accionamiento de la bomba de presión de agua de baldeo. Habitualmente, por accionamiento directo desde la caja de cambios, haciendo uso de un motor auxiliar, normalmente insonorizado, o por accionamiento eléctrico. El motor auxiliar se dota de un sistema de refrigeración por intercambiador de aire o por agua y la instalación de proyección de agua incorpora diferentes tipos de boquillas e inyectores, regulables en altura, ángulo y sección de la boquilla.

Atendiendo a las invenciones que conforman el estado de la técnica en la materia se incluyen a continuación las más relevantes identificadas por su número de publicación y título:

- ✓ Modelo de Utilidad ES1069683.
“Baldeadora de accionamiento eléctrico” provista de regulación del régimen de trabajo con potenciómetro desde cabina provista de baterías de trabajo y reserva.
- ✓ Modelo de utilidad ES1049146.
“Vehículo de servicios con cisterna” provisto de motor auxiliar insonorizado refrigerado por intercambiador agua – agua.
- ✓ Patente ES2192111.
“Equipo con motor auxiliar insonorizado para bombeo de agua”.
- ✓ Modelo de utilidad ES1116905.
“Implemento para camión cisterna de riego y baldeo” según un dispositivo mecánico que permite al usuario ajustar la altura y regular el ángulo de las boquillas de baldeo.
- ✓ Modelo de utilidad ES1063157.
“Boquilla proyectora de fluidos” que controla desde cabina el difusor del chorro de agua.

✓ Patente ES2288134.

“Sistema de control de la proyección de agua en conjuntos de boquillas destinadas a vehículos” que incluye control electrónico por autómatas, que regula y bloquea las posiciones del difusor hasta ajustar las secciones de las boquillas.

A modo de análisis conjunto de las propuestas que conforman el estado de la técnica, si centramos la atención en los vehículos cisterna que operan a baja presión, los mismos resuelven las necesidades del sector de servicios, pero con una productividad claramente mejorable.

Atendiendo a los vehículos cisterna concebidos para su operación en media presión:

- A. La funcionalidad para la operativa de “barrido manual” no se aborda. Así mismo, para los trabajos “en corto”, no se ha resuelto la necesidad de agrupamiento de la suciedad en montones. Presentando, los sistemas actuales, la problemática de que ensucian los elementos verticales tales como escaparates, fachadas, mobiliario y vehículos. Quedando, así mismo, los remates muy dispersos, por lo que precisan de más dedicación del operario de barrido.
- B. Sobre la funcionalidad para la operativa de “barrido mecanizado”, la invención que se propone, mejora las soluciones actualmente aplicadas, al mejorar el modo de aplicar el chorro de agua a través de su sección, posición y presión, consiguiendo un mejor resultado, con mayor alcance y productividad.
- C. Por último respecto al resto de funcionalidades tales como riego, baldeo, lavado y desincrustado, la invención que se propone, representa una mejora sobre el estado actual de la técnica, en base a que la configuración y estructuras diseñadas, presentan una instalación sustancialmente simplificada al operar sobre una única bomba de presión, capaz de dar servicio a las referidas funciones con uno resultado mejorados al incrementar la presión del agua.

Atendiendo al equipamiento de los referidos vehículos cisterna, el estado de la técnica en la materia, aporta diversas soluciones para las mismas necesidades haciendo uso de diferentes implementos, dispositivos, sistemas de regulación y control, sistemas de accionamiento de la bomba de presión y de refrigeración del motor. En resumen, no están resueltas las posibilidades de este vehículo cisterna en los campos de aplicación referidos anteriormente en base a las deficiencias e inconvenientes que se enumeran a continuación:

- A. Presentan una importante pérdida de volumen de carrozado, como reserva para carga de agua, que además incrementa la TARA, tanto en el caso de la baldeadora eléctrica como en la de motor auxiliar insonorizado.
- B. La operatividad del equipo, y por tanto su funcionalidad, está condicionada a la destreza y aptitud del conductor operador. Al precisar selección de orientación, altura y sección de los inyectores o presión de agua. Es decir en la propuesta de la presente invención la operatividad óptima del vehículo está garantizada, al tener las funcionalidades predefinidas y no depender de la destreza y buena aptitud del operador.
- C. Impacto medioambiental claramente mejorable. Ya que la propuesta objeto de la presente invención conforma una mejor solución energética (menor consumo de agua), de emisión de CO₂ (se suprime el motor auxiliar, la bomba trabaja con motor del vehículo en ralentí) y de ruidos (motor en ralentí) la transmisión y la bomba de presión de agua opera a bajas rpm, sencilla (menor componentes), y por tanto, con menor mantenimiento y más fiabilidad con menor inversión.
- D. Las aplicaciones específicas que anteceden a la presente invención para barrido mecanizado o barrido manual no resuelven de forma explícita las necesidades de sus usuarios o son claramente mejorables.

Luego a modo de conclusión, el "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual", aporta un único carrozado de diseño sencillo y fiable que opera a través de una única bomba de agua sin motor auxiliar en la que se minimiza la pérdida de carga útil, mientras que la gestión de control y mando de la referida única bomba a través de sus rpm, es precisa y estable. Así, para la elección de las distintas funcionalidades y su comunicación con la gestión electrónica del vehículo, el mismo, incorpora autómata programable, que proporciona para cada funcionalidad la opción de ajuste a tres niveles de potencia. Es decir, modificando la programación del autómata, se posibilita definir las prestaciones adaptadas las preferencias del cliente, sin transformaciones ni modificaciones.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

A modo explicación del "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual", el mismo se lleva a cabo en base a la integración de los siguientes circuitos;

A. Circuito oleohidráulico de transmisión de fuerza

Lo conforman la bomba de caudal variable acoplada mecánicamente a la cadena cinemática del vehículo cisterna que alimenta a través del distribuidor de caudal variable al motor hidráulico. Este último acoplado a la transmisión mecánica, arrastra a la bomba de pistones del servicio de baldeo. El circuito se complementa con un depósito de aceite, enfriador, filtro y protecciones.

B. Circuito electrónico de comunicación, protección y mando.

Lo conforman una consola o panel de mandos en cabina, que gestiona la unidad electrónica de control (ECU), instalada sobre armario hermético de baja tensión que controla el distribuidor proporcional, la bomba de presión de agua y el colector de distribución para la elección del servicio seleccionado.

C. Circuito de agua para baldeo.

Está formada por la línea de entrada desde la cisterna del vehículo, a la bomba de pistones de presión de agua que alimenta el colector distribuidor, en el que se seleccionan por electroválvulas el servicio a prestar.

El esquema anterior complementado con los correspondientes accesorios ha de desplegar las siguientes funcionalidades o modos de operación:

Funcionalidad de riego

Se utiliza para la fijación del polvo de la calzada y refrescar el ambiente en momentos y situaciones de calor. El vehículo trabaja en desplazamiento y con solo un operador, y a velocidad próxima a 20 km/hora. El vehículo cisterna incorpora una conducción de agua desde la bomba, que alimenta una barra trasera con una serie de inyectores con chorro cónico difusor, trabajando con la presión más baja, entorno a los 10 bares y con un caudal suficiente para dejar la calzada suficientemente mojada. La presión de incidencia del agua sobre el suelo debe ser mínima, lo que importa es la dispersión y los litros descargados por metro cuadrado.

Funcionalidad de baldeo y lavado.

Se utiliza para la limpieza de calzadas y aceras por arrastre de la suciedad en distancias cortas. Al efectuarla con gran caudal, da el resultado con la calidad de la funcionalidad del riego. Son las que actualmente tiene resueltas el estado de la técnica. Se resuelven con vehículos diseñados en baja presión. Son funcionalidades que tienden al desuso por insuficientemente productivas y excesivo consumo de agua.

La presente invención hace posible esta funcionalidad con los mismos circuitos e implementos que para el barrido mecanizado y manual, únicamente aumentando las R.P.M. para incrementar el caudal y sustituyendo los inyectores por otros de más sección, para disminuir la presión.

Funcionalidad de desincrustado con barrido.

Se utiliza para limpieza de calzadas con lodos y barro, procedentes de corrientes con arrastres, y en las salidas de solares en obras, ensuciadas por las rodaduras de los vehículos de obra. El vehículo trabaja en desplazamiento, con solo un operador y a velocidad inferior a 20 km/hora. El vehículo cisterna incorpora una conducción de agua desde la bomba, que alimenta dos barras delanteras con una serie de inyectores con chorro en ángulo, trabajando con la presión más alta, entorno a los 100 bares. Lo que importa es la presión de incidencia sobre el suelo que debe ser lo más alta posible y en forma de cuchilla continua en toda la anchura del vehículo. Para conseguirlo, los inyectores serán tipo angular, estarán a la menor distancia posible de la calzada y con un ángulo de incidencia del chorro de agua en depresión a 80°. Las dos barras estarán orientadas con cierto ángulo al avance del vehículo en unos 40°, para darle salida a los residuos desincrustados.

Funcionalidad de barrido mecanizado.

Se utiliza para la limpieza de calzadas por arrastre de la suciedad por chorro de agua y el agrupamiento de forma lineal sobre el bordillo con alcances largos. El vehículo trabaja en desplazamiento, con un solo operador y a velocidad próxima a 20 km/hora. El vehículo cisterna incorpora una conducción de agua desde la bomba, que alimenta 4 unidades de boquillas inyectoras de agua con chorro en forma recta, es decir, sin deformación y sin inyección de aire. Los inyectores se montan en línea transversal al vehículo, los chorros de agua trabajan de forma transversal a la marcha del vehículo. Trabajando con la presión óptima al tipo de suciedad, hasta los 100 bares. Operativas en distintas combinaciones, de un chorro hasta los cuatro, dando una posibilidad de combinaciones hasta 24, según tipo de vía, ancho de calzada y acera y posición de aparcamientos de vehículos. Lo que importa es que el chorro de agua tenga la forma y presión adecuada al peso del residuo, para conseguir desplazarlo junto al bordillo de acera. Para ello se selecciona el nivel de potencia adecuado de las tres posibles. El chorro de agua es casi paralelo a la calzada, con ángulo en depresión hasta 15°, el inyector se monta en un soporte retráctil, y flexible para evitar las deformaciones por golpes. Podrá incorporar patín o rueda para protegerlo de los badenes y baches.

Funcionalidad de barrido manual.

Se utiliza para la limpieza de aceras y plazas por arrastre de la suciedad por chorro de agua y el agrupamiento en forma de montones. El vehículo cisterna incorpora una conducción de agua desde la bomba a una pértiga y a un carrete trasero, con tramo de manguera enrollada. Así, con la pértiga se posibilita su uso en espacios cortos (aceras) y con vehículos aparcados, mientras que con el carrete trasero se consiguen mayores alcances, posibilitando la limpieza de plazas. La misma se acopla a una herramienta aplicadora del chorro de agua, para efectuar el barrido manual y en base a la cual el operario lleva a cabo la limpieza una vez desenrollada la manguera y puesta la bomba a presión, estando el motor del vehículo en marcha. El operario en la operativa del arrastre de la suciedad, proyecta el chorro de agua a la presión máxima de diseño, próxima a 100 bares.

Alternativamente va agrupando la suciedad en montones, por otro chorro de agua a la presión mínima de diseño, próxima a 15 bares y en forma de cuña, que le facilita el mareo del chorro de agua en la operativa de agrupamiento de la suciedad en

montones. Para ello el vehículo ha de desplazarse con avances cortos y alternativos, en función del avance del frente de limpieza del operario auxiliar. Con este modo de operación se consigue un mayor rendimiento de la capacidad de agua de la cisterna, reduciendo el número de cargas de agua y por tanto evitando los tiempos improductivos del equipo de operarios.

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.- Muestra un esquema principal de los elementos que conforman el núcleo del "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual".

Figura 2.- Vista lateral del "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual".

Figura 3.- Detalle de boquilla inyectoras laterales para barrido mecánico.

Figura 4.- Vista área para visualización de barrido mecánico.

Figura 5.- Vista área para visualización de barra frontal orientable de desincrustado y barra trasera de riego.

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

1. Cadena cinemática del vehículo cisterna.
2. Bomba de caudal variable.
3. Motor hidráulico.
4. Bomba de pistones.
5. Colector de distribución.
6. Distribuidor proporcional.
7. Armario de baja tensión.
8. Panel de mandos.
9. Carrete.
10. Pértiga.
11. Boquilla inyectoras.
12. Barra frontal orientable de desincrustado.
13. Barra trasera de riego.
14. Herramienta aplicadora para baja y media presión.

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERENTE

A modo de ejemplo de realización preferente se puede hacer uso del "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual" para llevar a cabo la limpieza de vías públicas tales como carreteras, calzadas, aceras y plazas y/o suelos en superficies industriales, por el procedimiento de baldeo.

El mismo, consiste en el arrastre de la suciedad y el agrupamiento de forma lineal sobre bordillo de acera, proyectando uno o varios chorros de agua a presión haciendo uso de elementos integrados en la unidad de vehículo cisterna, carrozada al efecto con el conjunto de componentes y accesorios que correspondan o con herramientas útiles acopladas para la funcionalidad elegida; riego, baldeo, lavado, barrido con desincrustado, barrido mecanizado y barrido manual.

Cuando trabaja en modo mono operador o sólo con el conductor, el agrupamiento es en forma lineal sobre el bordillo, mientras que si lo hace de forma manual con operario auxiliar, el agrupamiento es en forma de montones, precisando un modo complementario para la retirada de los residuos mediante medios manuales y / o mecánicos.

A la vista de la Figura 1, la invención que se preconiza está equipada con una única bomba de pistones (4) de presión de agua para las funcionalidades de todos los servicios descritos, a los que se da servicio con la apertura del correspondiente colector de distribución (5); riego trasero, barrido mecánico izquierda interior, barrido mecánico izquierda exterior, barrido mecánico derecho interior, barrido mecánico derecho exterior, barra de desincrustado, barrido manual mediante pértiga, barrido manual mediante carrete.

Si el conjunto opera en unos rangos de presiones comprendidos entre 0 y 100 bares y de caudales entre 0 y 160 litros/minuto, se ha de tener en cuenta que cada uno de los servicios enumerados, precisa de unos parámetros específicos de presión y caudal de agua que se consigue ajustando las revoluciones de la bomba (4), gestionándola de forma precisa y estable con el distribuidor proporcional (6), que lo comanda, adaptando el caudal del circuito hidráulico entre la bomba (2) y el motor (3), en trazo intermedio en la Figura 2, justo a la necesidad del servicio sin que se generen estrangulamientos ni caudales de retorno conectándolos tal y como se aprecia en la Figura 1 intercalando un depósito hidráulico, un filtro de retorno y un enfriador de aceite hasta acceder al motor hidráulico (3).

Así, para la elección del servicio, el conductor operador, sólo precisa pulsar el botón específico de la consola o panel de mandos (8) alojado en su cabina, el cual activará la electroválvula de apertura del colector distribuidor (5) asociada al servicio de agua demandado, en la Figura 1 en el trazo más grueso donde se aprecia cómo se ha instalado el depósito de agua intercalando un filtro de aspiración del agua como paso previo a la referida bomba (4), en base a la señal enviada a través del circuito eléctrico de control, en la figura en trazo fino.

En la Figura 2, se aprecia un ejemplo del camión objeto de la invención provisto de los accesorios más relevantes, en la misma junto con las Figuras 3 y Figura 4 se aprecia la incorporación del nuevo concepto de limpiezas denominado "barrido mecanizado" a través de la disposición de cuatro boquillas inyectoras (11) en una posición de montaje en línea y con cota mínima sobre la calzada según una posición del flujo de agua en dirección transversal a la marcha del vehículo, con la opción de seleccionar los distintos anchos de vías hasta 12 metros optimizando la eficacia energética.

Por último, en la Figura 5, se aprecia la realización preferente para la opción de desincrustado con barrido, la misma se acomete en el modo de media presión y a través de una barra porta inyectoras orientable (12), que se posicionaría a una cota muy próxima a la calzada, optimizando su eficacia energética.

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.

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

REIVINDICACIONES

1.- "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual", caracterizado por implementarse en una única unidad de vehículo, las funcionalidades de los vehículos de baja presión y los de media presión, mediante una única bomba de agua de pistones y en base a la integración de los siguientes circuitos:

A. Circuito oleohidráulico de transmisión de fuerza

Lo conforman la bomba de caudal variable acoplada mecánicamente a la cadena cinemática del vehículo cisterna que alimenta a través del distribuidor de caudal variable al motor hidráulico. Este último acoplado a la transmisión mecánica, arrastra a la bomba de pistones para la presión de agua y se regula en base al ajuste de sus RPM. El circuito se complementa con un depósito de aceite, enfriador, filtro y protecciones.

B. Circuito electrónico de comunicación, protección y mando.

Lo conforman una consola o panel de mandos en cabina, que gestiona la unidad electrónica de control (ECU), instalada sobre armario hermético de baja tensión que controla el distribuidor proporcional, la bomba de presión de agua y el colector de distribución para la elección del servicio seleccionado, caracterizado en unos saltos discretos en un rango de presión, caudal, posición y orientación.

C. Circuito de agua para baldeo.

Está formada por la línea de entrada desde la cisterna del vehículo, a la bomba de pistones de presión de agua que alimenta el colector distribuidor, en el que se seleccionan por electroválvulas el servicio a prestar; riego, baldeo, lavado, barrido con desincrustado, barrido mecanizado y barrido manual.

2.- "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual", según reivindicación anterior caracterizado por su operación en servicio de barrido mecanizado a media presión, haciendo uso de unas boquillas inyectoras que proyectan los chorros de agua en dirección transversal sobre la calzada limando la misma, admiten una selección entre diferentes posiciones y alcances predefinidos, y se instalan sobre unos soportes con patín o rueda sobre los que se abaten en caso de encontrar un obstáculo a su paso.

3.- "Vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual", según reivindicación 1, caracterizado por su operación en servicio de barrido manual a caudal constante en un rango de presiones de baja a media presión.

Figura 1

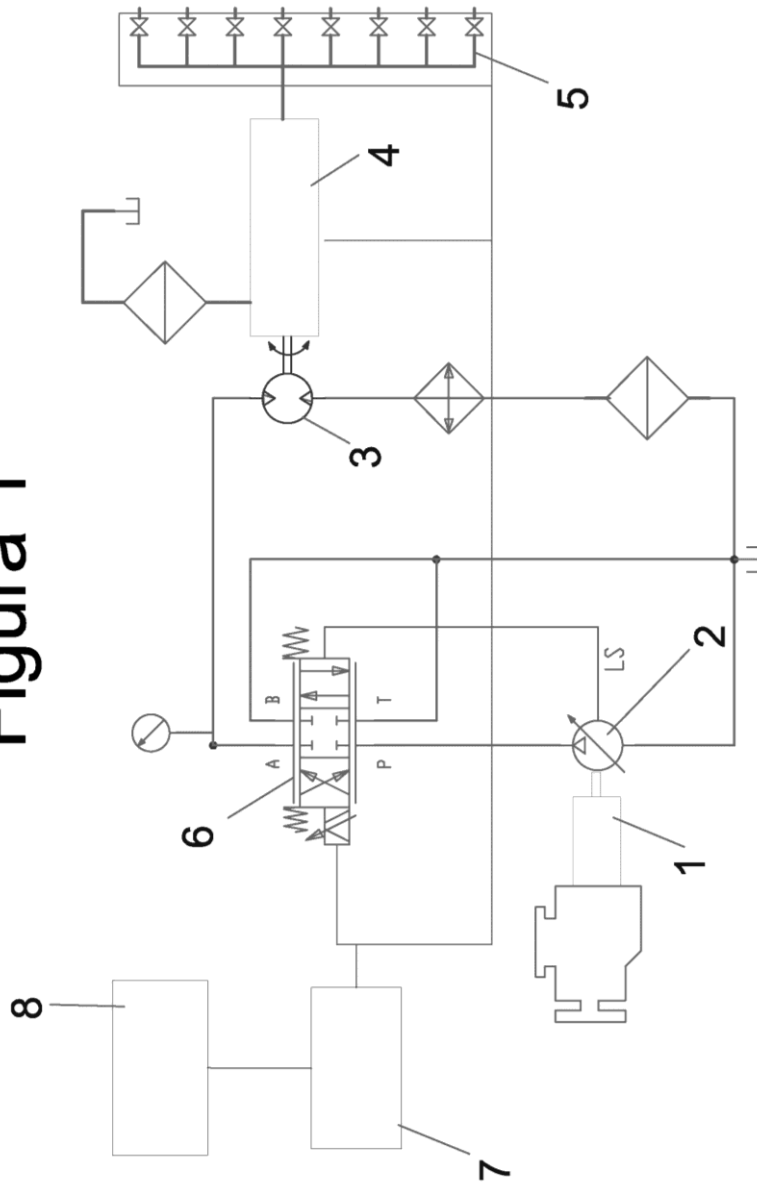


Figura 2

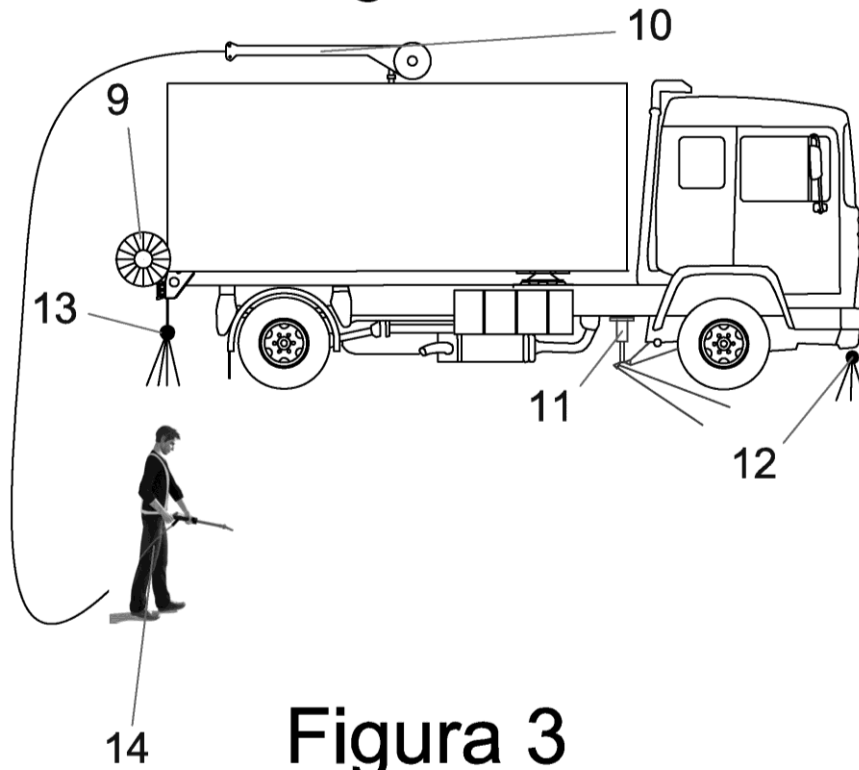


Figura 3

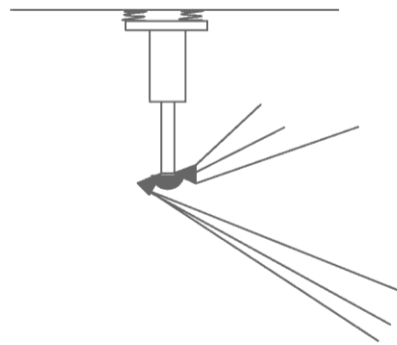


Figura 4

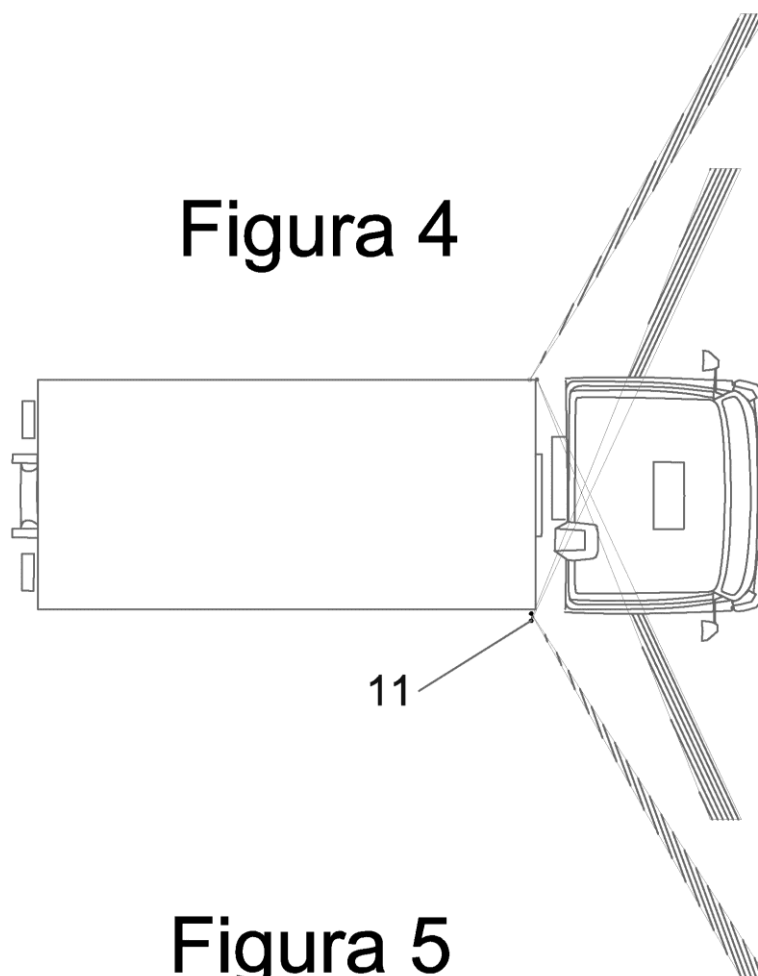
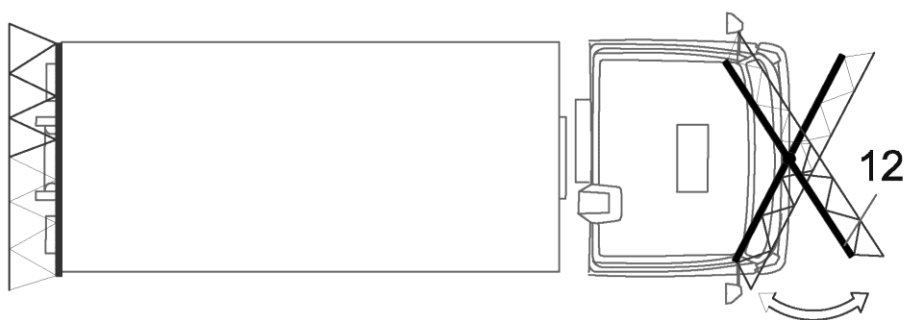


Figura 5





- ②① N.º solicitud: 201530131
②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.02.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E01H3/02** (2006.01)
E01H1/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	DE 20205306 U1 (WITTIG PETER) 14.08.2002, página 9, línea 21 – página 22, línea 15; figuras 1,2.	1,3
Y	FR 2462940 A1 (REGALDO PIETRO) 20.02.1981, página 3, línea 3 – página 8, línea 35; figuras.	1,3
A	CN 204059261 U (NANJING AEROSUN MORITA ENVIRONMENTAL PROT S & T CO LTD) 31.12.2014, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: CN-204059261-U.	1,2
A	CN 204080719 U (FUJIAN QUNFENG MACHINERY CO LTD) 07.01.2015, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: CN-204080719-U.	1,2

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
03.05.2016

Examinador
D. Hermida Cibeira

Página
1/4

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

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2	SI
	Reivindicaciones 1,3	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 20205306U U1 (WITTIG PETER)	14.08.2002
D02	FR 2462940 A1 (REGALDO PIETRO)	20.02.1981
D03	CN 204059261 U (NANJING AEROSUN MORITA ENVIRONMENTAL PROT S & T CO LTD)	31.12.2014
D04	CN 204080719 U (FUJIAN QUNFENG MACHINERY CO LTD)	07.01.2015

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

La presente invención se refiere a un vehículo cisterna de servicios múltiples para barrido mecanizado y barrido manual.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 1. En dicho documento, al cual pertenecen las referencias numéricas que siguen, se divulga (página 9, línea 21 - página 22, línea 15; figuras 1, 2) un vehículo cisterna (1) para el rociado de líquido sobre calzadas (resumen; figura 1). Dicho vehículo (1) comprende:

A. Un circuito oleo-hidráulico (3) que presenta una bomba de caudal variable (26) la cual alimenta a través de un distribuidor de caudal variable (27) a un motor hidráulico (4) (página 12, líneas 1-16; figura 2). Dicho motor hidráulico (4) mueve la bomba de presión (8) del líquido de rociado mediante una transmisión mecánica (14) y de forma regulable en función de la velocidad de giro del motor hidráulico (4) (página 11, líneas 14-29; figura 2). Además, el circuito oleo-hidráulico (3) incluye un depósito de aceite (31) (figura 2).

B. Un circuito electrónico de control (5) que presenta un panel de mandos (32) en cabina el cual gestiona una unidad electrónica de control (24) (página 9, líneas 21-29; página 10, líneas 17-20; figuras 1, 2). Dicha unidad electrónica (24) controla el distribuidor de caudal variable (27) a través de una primera línea de conexión (29), y una válvula selectora (10) de unos colectores distribuidores (22, 23) de líquido de rociado a través de una segunda línea de conexión (35) (página 12, línea 32 - página 13, línea 10; figura 2).

C. Un circuito de líquido de rociado (2) que presenta una línea de entrada (18) desde la cisterna (6) del vehículo (1) hasta la bomba de presión (8) que alimenta los dos colectores distribuidores (22, 23) de líquido de rociado, determinándose mediante la válvula selectora (10) el colector distribuidor (22, 23) a utilizar (página 11, líneas 5-12; página 15, líneas 4-9; figura 2).

Se observa que existen diferencias entre el objeto de la reivindicación independiente 1 y la invención divulgada en el documento D01. Principalmente, se observa que no está contemplada la prestación de servicios tan diversos como el riego, baldeo, lavado, barrido con desincrustado, barrido mecanizado o barrido manual. Debido a estas diferencias encontradas, se considera que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2, 3 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986). En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación independiente 1, se considera que un experto en la materia combinaría de forma evidente los documentos D01 y D02 para reproducir el objeto de dicha reivindicación. El documento D02, al cual pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga (página 3, línea 3 - página 8, línea 35; figuras) un vehículo cisterna (10) de servicios múltiples (figura 1). Dicho vehículo (10) puede realizar servicios de riego (página 7, líneas 17-31), baldeo (página 6, líneas 21-28), lavado (página 5, líneas 10-23), barrido con desincrustado (página 4, línea 27), barrido mecanizado (página 5, línea 29 - página 6, línea 15) y barrido manual (página 4, líneas 31-37). Además, dicho vehículo cuenta con una bomba de presión de membrana o de pistón (11) (página 3, líneas 6-9; figuras 1, 2). Por otra parte, se considera la posibilidad de implementar electroválvulas (página 7, líneas 10-13) para seleccionar el servicio a prestar. Según lo que se acaba de exponer, se estima, por tanto, que la reivindicación independiente 1 no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986) y también se estima que la reivindicación dependiente 3 no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

Con respecto a la actividad inventiva de la reivindicación dependiente 2, se considera que a un experto en la materia que partiese de la combinación de documentos D01 y D02 no le resultaría evidente desarrollar el objeto de dicha reivindicación. Se han encontrado documentos del estado de la técnica que divulgan boquillas inyectoras instaladas sobre soportes abatibles con ruedas (documentos D03 y D04), pero se considera que al experto en la materia no le resultaría evidente combinar tres documentos para desarrollar el objeto de la reivindicación dependiente 2. Por consiguiente, se estima que la reivindicación dependiente 2 sí implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).