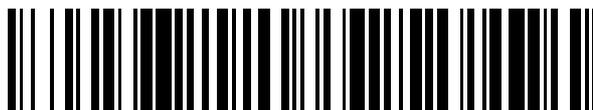


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 344**

51 Int. Cl.:

B60S 3/00 (2006.01)

B08B 3/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2008 E 08735550 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2136938**

54 Título: **Instalación de lavado de vehículos y procedimiento para la dosificación de aditivos a líquidos de tratamiento**

30 Prioridad:

12.04.2007 DE 102007017615

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.05.2014

73 Titular/es:

**WASHTEC HOLDING GMBH (100.0%)
ARGONSTRASSE 7
86153 AUGSBURG, DE**

72 Inventor/es:

AUER, ROBERT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 459 344 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instalación de lavado de vehículos y procedimiento para la dosificación de aditivos a líquidos de tratamiento

5 La invención se refiere a una instalación de lavado de vehículos de acuerdo con la reivindicación 1 y a un procedimiento para la dosificación de aditivos a líquidos de tratamiento de una instalación de lavado de vehículos de acuerdo con la reivindicación 7.

10 En el caso de las instalaciones de lavado de vehículos conocidas, los líquidos de tratamiento, que se van a aplicar sobre el vehículo, se enriquecen con diferentes aditivos. Los aditivos pueden ser, por ejemplo, jabones, ablandadores de agua o productos químicos de limpieza. Para adicionarlos al líquido de tratamiento, por ejemplo, agua, los aditivos almacenados a menudo en bidones se dosifican de los bidones al sistema conductor de la instalación de lavado de vehículos con la ayuda de bombas. A fin de aumentar la eficiencia de este tipo de sistema, los aditivos utilizados hasta el momento se sustituyeron entretanto por aditivos altamente concentrados. Sin embargo, dado que la dosificación ya no se puede llevar a cabo con las bombas de dosificación relativamente inexactas, se han tomado entretanto medidas destinadas a posibilitar la dosificación de aditivos altamente concentrados en dosis correspondientemente pequeñas.

20 El documento EP0896914 da a conocer un ejemplo al respecto que muestra un sistema de lavado de vehículos mediante la utilización de detergentes concentrados. En este caso se propone un bloque de control de alimentación de concentrado para dosificar los productos químicos concentrados al líquido de tratamiento, pudiéndose mantener la bomba de alimentación existente hasta el momento para la dosificación de grandes volúmenes. Dado que la bomba de dosificación seguiría dosificando aquí una cantidad excesiva de concentrado al líquido de tratamiento, el bloque de control de alimentación de concentrado prevé un canal de derivación de concentrado que devuelve el exceso de concentrado dosificado a un depósito de concentrado antes de la dosificación al líquido de tratamiento, de modo que se dosifica la cantidad correcta al líquido de tratamiento. La desventaja de esta solución radica en que es necesario prever varios bloques de control de alimentación de concentrado para suministrar varios aditivos desde diferentes bidones o cartuchos, por lo que el coste de montaje resulta relativamente alto. Además, esta solución permite sólo un uso poco flexible de aditivos diferentes. Asimismo, en las instalaciones conocidas se siguen produciendo errores en la conexión de los bidones al conducto de alimentación correcto, ya que la conexión de los bidones correctos a los conductos de alimentación correctos va a depender exclusivamente del cuidado que tenga el operario.

35 El documento DE102004053819A1 da a conocer otra instalación de pulverización, en particular para pintar vehículos de motor. Los depósitos de pintura, llenos de una cantidad de producto de pulverización predefinida exactamente, se almacenan en un plano de suministro a ambos lados de la línea de pintura y se transportan mediante un dispositivo transportador de suministro, así como un dispositivo de carga y descarga a puntos de acoplamiento de suministro en máquinas de pintar individuales y se descargan en el conducto de producto de pulverización y se acoplan aquí para la aplicación de pintura. Después de aplicarse la pintura, los depósitos de pintura se cargan en el dispositivo transportador de recogida que se ocupa de transportar los depósitos de pintura a la estación de llenado y vaciado. La desventaja de esto radica en que es necesario transportar una pluralidad de depósitos de pintura desde y hacia las máquinas de pintar, lo que resulta trabajoso y lento. Esta instalación de pulverización tampoco posibilita una utilización sin equivocaciones de los depósitos de pintura individuales. Como resultado de la cantidad prefijada para una única aplicación de pintura en un depósito de pintura se tiene que utilizar un nuevo depósito de pintura para cada aplicación de pintura. En este caso no está prevista una dosificación simple para una pluralidad de aplicaciones sin cambiar el depósito.

50 Con el fin de eliminar la desventaja mencionada arriba y reducir el peligro de equivocaciones al conectarse los bidones o cartuchos, el documento EP1414682B1 da a conocer un dispositivo para suministrar a una instalación de lavado de vehículos diferentes aditivos químicos que están envasados en cartuchos y se pueden extraer continuamente de los mismos según sea necesario. Los cartuchos se diferencian entre sí por una configuración especial, como ocurre también en el caso de los dispositivos de alojamiento, en los que se insertan los cartuchos. Por consiguiente, un cartucho especial se puede insertar sólo en un dispositivo de alojamiento adaptado a la configuración del cartucho, lo que evita de manera fiable una equivocación relacionada con los aditivos. Sin embargo, resulta desventajoso que por cada dispositivo de alojamiento sea necesario fabricar cartuchos de forma diferente que estén adaptados expresamente. Además, la manipulación es poco flexible, es decir, por cada aditivo se tienen que usar sólo los dispositivos de alojamiento determinados para el mismo.

60 El documento DE10358999B3 da a conocer otra posibilidad para evitar equivocaciones en la inserción de los depósitos. Éste se refiere a una máquina de limpieza y desinfección con dos o más depósitos sustituibles para líquidos diferentes que se pueden aspirar de los depósitos respectivamente con una lanza de aspiración. En este caso se evitan equivocaciones con ayuda de conectores eléctricos especiales, presentando los manguitos en la máquina y las clavijas en los depósitos respectivamente una forma asignable de manera unívoca. Por consiguiente, un depósito se puede conectar sólo a la lanza de aspiración prevista para el mismo. En caso de existir más de dos depósitos y lanzas de aspiración, las clavijas tienen un diseño mecánico tan diferente que sólo se puede acoplar entre sí un par de clavija y hembra.

El documento WO2001/03859A1 da a conocer un sistema para la mezcla y dosificación de detergente y agua en una instalación de lavado. Con este fin se prevén diferentes productos químicos en depósitos diferentes que se pueden mezclar en diferentes relaciones de mezcla y concentraciones mediante ordenador.

5 El documento US2004/220817A1, que representa el estado de la técnica más actual, da a conocer un dispositivo y un procedimiento de control y monitorización para el lavado de vehículos que funcionan mediante la utilización de los datos más diversos para el control automático de una instalación de lavado. Como datos de entrada determinantes, que se tienen en cuenta para la dosificación del detergente, se indican aquí los datos ambientales y los datos químicos.

10 El documento DE19632326 da a conocer otra posibilidad para evitar en gran medida el peligro de equivocaciones respecto a la utilización de cartuchos o bidones por parte del operario. Éste da a conocer un túnel de pintura, en el que las diferentes pinturas se envasan en depósitos pequeños, presentando los depósitos pequeños un código de barras como característica de identificación que se puede leer automáticamente antes de abrirse el depósito pequeño. La lectura del código de barras se realiza ópticamente mediante un lector de código de barras antes de abrirse el depósito pequeño, o sea, antes de que la pintura pueda ensuciar el lado exterior del depósito pequeño. Una lectura fiable del código de barras durante la salida de la pintura no sería posible aquí, porque no se puede garantizar la detección óptica del código de barras debido a que el cartucho se ha ensuciado de pintura o se ha producido una neblina de pintura en el entorno del cartucho.

20 Por tanto, es objetivo de la invención proporcionar una instalación de lavado de vehículos y un procedimiento para la dosificación de aditivos a líquidos de tratamiento de una instalación de lavado de vehículos que eviten equivocaciones respecto a la utilización de cartuchos con aditivos diferentes, así como posibiliten la dosificación simple y automática de aditivos según las necesidades.

25 Este objetivo se consigue mediante una instalación de lavado de vehículos con las características de la reivindicación 1 y mediante un procedimiento para la dosificación de aditivos a líquidos de tratamiento de una instalación de lavado de vehículos con las características de la reivindicación 7. En las reivindicaciones secundarias aparecen configuraciones ventajosas y variantes convenientes de la invención.

30 En el caso de la instalación de lavado de vehículos, según la invención, con varios alojamientos de cartucho para alojar cartuchos que contienen aditivos para líquidos de tratamiento, con una unidad de dosificación para dosificar los aditivos de los cartuchos a los líquidos de tratamiento de la instalación de lavado de vehículos y con una unidad de control para controlar la unidad de dosificación está previsto según la invención que los cartuchos presenten un soporte de datos provisto de datos de cartucho y configurado para la transmisión de datos sin contacto, que la instalación de lavado de vehículos presente una unidad de emisión y/o recepción para la transmisión de datos entre el soporte de datos y la unidad de control y que la unidad de control esté configurada para la selección de un cartucho, que contiene un aditivo determinado, por medio de los datos de cartucho. En el caso del procedimiento, según la invención, para la dosificación de aditivos a líquidos de tratamiento de una instalación de lavado de vehículos con varios alojamientos de cartucho para alojar cartuchos que contienen los aditivos, presentando los cartuchos un soporte de datos provisto de datos de cartucho y configurado para la transmisión de datos sin contacto con una unidad de control, y con una unidad de dosificación para dosificar los aditivos de los cartuchos a los líquidos de tratamiento de la instalación de lavado de vehículos, un programa de lavado solicita un aditivo determinado al control. A continuación se selecciona un cartucho, que contiene el aditivo, por medio de los datos de cartucho en el control y se controla la unidad de dosificación en correspondencia con los datos de cartucho.

50 Dado que los datos de cartucho de un cartucho utilizado, que se transmitieron al control, garantizan una asignación unívoca del aditivo al alojamiento de cartucho correspondiente, cada cartucho se puede insertar en cualquier alojamiento de cartucho. La selección del cartucho o del alojamiento de cartucho correcto para la dosificación del aditivo seleccionado se realiza a continuación mediante el control. Por consiguiente, se excluye completamente una equivocación respecto a la utilización de los cartuchos, ya que el control detecta de manera automática y autónoma el cartucho correcto.

55 Otras particularidades y ventajas de la invención se derivan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido por medio de la figura adjunta 1 que muestra un plan funcional de los elementos relevantes para la dosificación en una instalación de lavado de vehículos.

60 Una instalación de lavado de vehículos según la invención, ya sea una instalación de lavado de pórtico con pórtico de lavado móvil respecto al vehículo detenido o una instalación de lavado al paso para ser recorrida por el vehículo que se va a lavar, presenta varias unidades de tratamiento que se han de abastecer de líquidos de tratamiento diferentes. Éstas son, por ejemplo, los dispositivos de pulverización para pulverizar el vehículo a lavar con líquido de prelavado para disolver la suciedad, con producto químico de lavado para la actividad de lavado propiamente dicha o con cera de pulverización.

65 Los líquidos de tratamiento se preparan al añadirse al agua los aditivos concentrados, por ejemplo, detergente concentrado o cera concentrada. A tal efecto, la instalación de lavado de vehículos según la invención prevé una

unidad de dosificación 1 representada en la figura 1.

La unidad de dosificación 1 está conectada en el lado de la entrada a un conducto de suministro de agua L1 mediante una válvula 2 controlable por separado, de modo que el agua se puede conducir de manera controlada desde un tanque no representado hasta un conducto de mezcla L2 con ayuda de la válvula 2. En vez de la válvula 2 se puede utilizar alternativamente también una bomba para el suministro activo al conducto de mezcla L2.

Al conducto de mezcla L2 están conectados alojamientos de cartucho A1-A6 mediante dispositivos de dosificación D1-D6 controlables por separado. La invención no está limitada naturalmente a los seis alojamientos de cartucho A1-A6 representados en la figura 1, sino que se puede prever también una cantidad mayor o menor de alojamientos de cartucho, siendo posible agrupar también ventajosamente los alojamientos de cartucho. Los dispositivos de dosificación D1-D6 pueden ser válvulas de microdosificación o bombas de microdosificación. Si el agua suministrada al conducto de mezcla L2 a través del conducto de suministro de agua L1 está sometida a una presión alta, se utilizan ventajosamente bombas de microdosificación, adecuadas contra la presión alta, en los dispositivos de dosificación D1-D6 para la dosificación.

Los alojamientos de cartucho A1-A6 sirven para alojar de manera separable los cartuchos K1-K6 que están llenos de productos concentrados de tratamiento líquidos o pastosos como aditivos. Para cargar uno de los alojamientos de cartucho A1-A6, por ejemplo, el alojamiento de cartucho A4, se extrae, si procede, el cartucho K4 situado aquí y se introduce un nuevo cartucho.

El nivel de llenado de los aditivos en los cartuchos individuales K1-K6 está indicado en la figura 1 mediante tres rayas horizontales dispuestas en forma de pirámide invertida, de modo que, por ejemplo, los cartuchos K2 y K6 están completamente llenos, mientras que los cartuchos K1 y K4 están llenos sólo hasta un tercio aproximadamente. En el presente ejemplo de realización, los alojamientos de cartucho A1, A2 y A6 están cargados con cartuchos K1, K2 y K6 que contienen un detergente concentrado que se adiciona al agua para el lavado principal del vehículo. El cartucho K3 contiene un concentrado de tratamiento previo que se adiciona al agua durante el prelavado del vehículo. El cartucho K4 contiene un producto concentrado para la limpieza de llantas que se adiciona al agua sólo en caso de un programa especial de limpieza de llantas seleccionado por el usuario de la instalación de lavado de vehículos. El cartucho K5 contiene un ablandador que ablanda el agua para pulverizar los líquidos de tratamiento pulverizados previamente con el fin, por ejemplo, de impedir manchas de cal en el vehículo después de lavarse el vehículo.

El aditivo o los aditivos solicitados por el programa de lavado, que ha seleccionado el usuario, se dosifican correctamente del respectivo cartucho K1-K6 al conducto de mezcla L2 mediante el alojamiento de cartucho correspondiente A1-A6 y los dispositivos de dosificación D1-D6 y se mezclan aquí con el agua procedente del conducto de suministro de agua L1, de modo que se obtiene el correspondiente líquido de tratamiento enriquecido o mezclado. En ciertos casos es posible suministrar también sólo agua a los dispositivos de tratamiento, por lo que el agua pura se puede considerar también como líquido de tratamiento.

Una bomba de alimentación 3 transporta a continuación el líquido de tratamiento mezclado a través de un conducto de alimentación L3 a una salida de alimentación 5, situada a la derecha en la figura 1, hasta los dispositivos de tratamiento correspondientes, por ejemplo, arcos de pulverización para el prelavado o el lavado principal o para la pulverización del producto químico de lavado. El conducto de mezcla L2 se puede conectar alternativamente a otra salida de alimentación 6 mediante un dispositivo de distribución 4 a través de otro conducto de alimentación L4, de modo que el líquido de tratamiento mezclado se puede suministrar, por ejemplo, a los dispositivos de tratamiento para la limpieza de llantas o el lavado de los bajos.

El control de la unidad de dosificación 1, o sea, de la válvula 2, de la bomba de dosificación 3, del dispositivo de distribución 4 y de los dispositivos de dosificación D1-D6, se lleva a cabo mediante la unidad de control 7 de la unidad de dosificación 1. La unidad de control 7 está conectada a un control general de la instalación de lavado de vehículos que controla todos los procesos de la instalación de lavado de vehículos. De manera alternativa al respecto, la unidad de control 7 puede estar configurada también como parte del control general o de otros controles parciales de la instalación de lavado de vehículos.

La desventaja de las instalaciones de lavado de vehículos conocidas radica en que los cartuchos se han de insertar siempre en un alojamiento de cartucho previsto especialmente para el aditivo del cartucho, porque los alojamientos de cartucho están asignados en cada caso al aditivo. El control de la conocida instalación de lavado de vehículos detecta sólo esta asignación asociada fijamente al respectivo alojamiento de cartucho y controla exactamente el alojamiento de cartucho asignado y su dispositivo de dosificación al solicitarse este aditivo. Si en este alojamiento de cartucho está insertado un cartucho con otro aditivo, no se detecta este error y se dosifica el aditivo incorrecto al líquido de tratamiento. Esto puede provocar daños en los dispositivos de dosificación sensibles, en los dispositivos de tratamiento alimentados incorrectamente o también en el vehículo que se va a lavar.

Para evitarlo e impedir equivocaciones respecto a los cartuchos o los aditivos, la unidad de dosificación 1 de la instalación de lavado de vehículos según la invención presenta una unidad de emisión y/o recepción en forma de

dispositivos de lectura P1-P6 sin contacto que están asignados a cada alojamiento de cartucho A1-A6. Los dispositivos de lectura P1-P6 se comunican con soportes de datos dispuestos en los cartuchos K1-K6 y configurados para la transmisión de datos sin contacto con los dispositivos de lectura P1-P6, que en el presente ejemplo de realización están formados por transpondedores. En los soportes de datos está almacenada una pluralidad de datos de cartucho, como la información exacta, el nombre y la cantidad de llenado del aditivo contenido en los cartuchos, su fecha de caducidad, la relación de dilución establecida en agua, etc.

La unidad de control 7 está conectada a los dispositivos de lectura P1-P6 para la transmisión de datos, lo que en vez de la conexión por cable mostrada en la figura 1 se puede realizar también sin cables, por ejemplo, vía radio o mediante conexiones de red inalámbricas conocidas.

Si un nuevo cartucho K4 se inserta ahora, por ejemplo, en cualquier alojamiento de cartucho libre A1-A6, el dispositivo de lectura correspondiente P1-P6 detecta que se ha insertado un nuevo cartucho K4, lee sus datos de cartucho y los transmite a la unidad de control 7, en la que se almacenan preferentemente una vez más los datos de cartucho. Esto tiene la ventaja de que el dispositivo de lectura P1-P6 se ha de activar sólo una vez al insertarse el cartucho K4. Durante el funcionamiento de la instalación de lavado de vehículos, la cantidad de aditivo suministrada por el nuevo cartucho insertado K4 se calcula con ayuda de las instrucciones de control predefinidas por la unidad de control 7 para el respectivo dispositivo de dosificación D1-D6, de modo que se detecta oportunamente que el cartucho correspondiente K1-K6 se está vaciando. Esto tiene además la ventaja de evitar una medición trabajosa y propensa a fallos del nivel de llenado del aditivo en los cartuchos K1-K6.

De manera alternativa al respecto, en cada alojamiento de cartucho A1-A6 puede estar previsto también un dispositivo de conmutación que se activa al insertarse el cartucho K4 y transmite una identificación unívoca del respectivo alojamiento de cartucho A1-A6 a la unidad de control 7 o los respectivos dispositivos de lectura P1-P6. Éste puede ser, por ejemplo, un transpondedor adicional en el alojamiento de cartucho A1-A6 o un interruptor, accionado por el cartucho insertado K4, que transmite a la unidad de control 7 un impulso o una señal permanente que activa un proceso de lectura de los datos de cartucho del cartucho K4 mediante los respectivos dispositivos de lectura P1-P6. De este modo se puede activar correctamente un alojamiento de cartucho A1-A6 y, por consiguiente, evitar equivocaciones respecto a los cartuchos K1-K6. En este caso se podría prescindir también de un dispositivo de lectura separado P1-P6 para cada alojamiento de cartucho A1-A6 y se necesitaría sólo un único dispositivo de lectura, ya que el alojamiento de cartucho individual A1-A6 se identifica mediante su dispositivo de conmutación.

En vez de calcularse la cantidad de aditivo suministrado por el cartucho K1-K65 durante el funcionamiento de la instalación de lavado de vehículos por medio de las instrucciones de control predefinidas por la unidad de control 7 para el respectivo dispositivo de dosificación D1-D6, la cantidad de aditivo existente en los cartuchos K1-K6 se puede medir, por ejemplo, mediante un sensor de nivel de llenado previsto en los alojamientos de cartucho A1-A6 o en los propios cartuchos K1-K6.

Si el nivel de llenado del aditivo en uno de los cartuchos K1-K6, ya sea el nivel de llenado medido o calculado, supera un valor límite predefinido en la unidad de control 7, ésta emite una señal de alarma al operario de la instalación de lavado de vehículos para indicarle que es necesario sustituir pronto el respectivo cartucho K1-K6. El nivel de llenado permite calcular e indicar además cuántos vehículos se pueden lavar con el aditivo existente aún en el respectivo cartucho K1-K6. Al mismo tiempo, la unidad de control 7 puede detener oportunamente la instalación de lavado de vehículos al superarse otro valor límite, por lo que es posible evitar que un aditivo se consuma completamente de manera no deseada durante el proceso de lavado de un vehículo.

Además, se pueden tomar ventajosamente medidas oportunas contra la falta de un aditivo determinado debido al posicionamiento arbitrario de los cartuchos K1-K6 en los alojamientos de cartucho A1-A6. Esto se explica por medio del ejemplo de los cartuchos K1, K2 y K6 que contienen el mismo aditivo. Si un programa de lavado solicita este aditivo a la unidad de control 7, se selecciona primero siempre el cartucho K1 hasta que éste se vacíe completamente. Antes de vaciarse se transmite una señal al operario para indicarle que se está vaciando y comunicarle al mismo tiempo que el aditivo se encuentra almacenado también en los cartuchos llenos K2 y K6. Si el cartucho K1 está completamente vacío, se conmuta al cartucho K1 o K6 durante el funcionamiento de la instalación de lavado de vehículos, de modo que no se produce una interrupción o una parada del funcionamiento y en particular de un proceso de lavado en marcha. Debido al nivel de llenado medido o calculado en el cartucho K1 y el cartucho K2 o K6 se puede conmutar del cartucho K1 a uno de los otros dos cartuchos incluso durante la dosificación del cartucho K1 al conducto de mezcla L2, por lo que el cartucho K1 se puede vaciar completamente. La conmutación se puede llevar a cabo ventajosamente también de manera solapada, de modo que para uno o varios procesos de lavado se dosifica desde los cartuchos K1 y K2 o K6. Dado que se necesitan sólo pequeñas cantidades de aditivos altamente concentrados para un proceso de lavado, los aditivos se aprovechan óptimamente, lo que se desea tanto por razones económicas como ecológicas y resulta muy ventajoso.

Otra posibilidad para la correcta dosificación de los aditivos radica en la consideración de los datos ambientales y los datos del vehículo. Así, por ejemplo, la cantidad de aditivo necesario depende en parte de las condiciones climatológicas. En períodos de lluvia o en invierno, los vehículos a lavar están más sucios, por lo general, o presentan suciedades fuertemente incrustadas, de modo que es necesario añadir más aditivos a los líquidos de

- tratamiento para disolver la suciedad y limpiar las superficies del vehículo que en períodos secos, por ejemplo, los meses de verano. Esto se puede implementar en el control mediante valores de medición adicionales, por ejemplo, de una estación meteorológica, con datos sobre la humedad del aire, las precipitaciones, las temperaturas, las fuerzas del viento, etc., o mediante la consideración de los partes meteorológicos. En el control se pueden tener en
- 5 cuenta también datos sobre la calidad del agua en el emplazamiento de la instalación de lavado de vehículos, por ejemplo, la dureza del agua o el grado de calcificación del agua. En el caso de un agua particularmente dura se puede prever un cartucho adicional con un ablandador de agua que se añade adicionalmente al líquido de tratamiento en cualquier otro programa de lavado.
- 10 En la dosificación de los aditivos se pueden tener en cuenta también de manera adicional o alternativa datos sobre el vehículo a lavar, que son introducidos, por ejemplo, por el operario en la unidad de control o transmitidos a la unidad de control mediante una detección automática del contorno. Así, por ejemplo, en caso de un vehículo de tamaño particularmente grande con grandes superficies a lavar se puede dosificar más aditivo que en caso de un
- 15 vehículo de tamaño pequeño. Asimismo, se puede tener en cuenta la cantidad de vehículos que esperan y que se van a lavar, de modo que al existir un flujo de vehículos mayor se aumenta de manera correspondiente la dosificación de aditivos, porque es más corto el tiempo en el que los líquidos de tratamiento se mantienen sobre el vehículo.
- 20 En otra configuración de la invención es posible seleccionar ventajosamente el cartucho K1-K6 con el aditivo más viejo por medio de los datos de cartucho cuando se selecciona un cartucho K1-K6 que contiene el aditivo. En otra configuración de la invención se puede detectar ventajosamente un cartucho K1-K6 con el aditivo caducado por medio de los datos del cartucho cuando se selecciona un cartucho K1-K6 que contiene el aditivo, y se puede emitir una señal de alarma y/o error mediante la unidad de control 7.
- 25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación de lavado de vehículos con varios alojamientos de cartucho (A1-A6) para alojar cartuchos (K1-K6) que contienen aditivos para líquidos de tratamiento, con una unidad de dosificación (1) para dosificar los aditivos de los cartuchos (K1-K6) a los líquidos de tratamiento de la instalación de lavado de vehículos y con una unidad de control (7) para controlar la unidad de dosificación (1), presentando los cartuchos (K1-K6) un soporte de datos provisto de datos de cartucho y configurado para la transmisión de datos sin contacto, conteniendo la instalación de lavado de vehículos al menos una unidad de recepción (P1-P6) para la transmisión de datos entre el soporte de datos y la unidad de control (7), y estando configurada la unidad de control (7) para la selección de un cartucho (K1-K6), que contiene un aditivo determinado, por medio de los datos de cartucho, pudiéndose conmutar la instalación de lavado de vehículos de un cartucho (K1-K6), que se está vaciando, a un cartucho (K1-K6) que está lleno suficientemente del aditivo.
- 10 2. Instalación de lavado de vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** contiene una unidad de emisión (P1-P6) para la transmisión de datos entre el soporte de datos y la unidad de control (7).
- 15 3. Instalación de lavado de vehículos de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** la unidad de dosificación (1) presenta un dispositivo de distribución (4) para la dosificación de aditivos a diferentes conductos de suministro (L3-L4) de la instalación de lavado de vehículos.
- 20 4. Instalación de lavado de vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la unidad de dosificación (1) presenta para cada alojamiento de cartucho (A1-A6) un dispositivo de dosificación (D1-D6) propio que se puede controlar por separado.
- 25 5. Instalación de lavado de vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la unidad de dosificación (1) presenta un dispositivo de dosificación común para varios alojamientos de cartucho (A1-A6).
- 30 6. Instalación de lavado de vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** en cada alojamiento de cartucho (A1-A6) está previsto un dispositivo de conmutación con una identificación unívoca del respectivo alojamiento de cartucho (A1-A6), pudiéndose activar el dispositivo de conmutación al insertarse un cartucho (K1-K6) y estando configurado para transmitir la identificación a la unidad de control (7).
- 35 7. Procedimiento para la dosificación de aditivos a líquidos de tratamiento de una instalación de lavado de vehículos con varios alojamientos de cartucho (A1-A6) para alojar cartuchos (K1-K6) que contienen los aditivos, presentando los cartuchos (K1-K6) un soporte de datos provisto de datos de cartucho y configurado para la transmisión de datos sin contacto con una unidad de control (7), y con una unidad de dosificación (1) para dosificar los aditivos de los cartuchos (K1-K6) a los líquidos de tratamiento de la instalación de lavado de vehículos, leyéndose los datos de cartucho al insertarse un nuevo cartucho lleno (K1-K6) y almacenándose en la unidad de control (7), con las siguientes etapas:
- 40 a) solicitar un aditivo mediante un programa de lavado a la unidad de control (7),
b) seleccionar uno de los cartuchos (K1-K6), que contiene el aditivo, por medio de los datos de cartucho,
c) controlar la unidad de dosificación (1) en correspondencia con los datos de cartucho,
- 45 determinándose la cantidad de aditivos existentes en los cartuchos (K1-K6) por parte de la unidad de control (7) sobre la base de los datos de cartucho y los datos de dosificación, detectándose un cartucho (K1-K6) que se está vaciando y emitiéndose a continuación una señal de alarma y/o error, y conmutándose automáticamente en la etapa b) de un cartucho (K1-K6), que se está vaciando, a un cartucho (K1-K6) que está lleno suficientemente del aditivo.
- 50 8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** en la etapa b) se selecciona el cartucho (K1-K6) con la cantidad mínima de aditivo.
- 55 9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizado por que** en la etapa b) basándose en los datos de cartucho se selecciona el cartucho (K1-K6) con el aditivo más viejo.
- 60 10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** basándose en los datos de cartucho se detecta un cartucho (K1-K6) con el aditivo caducado y se emite una señal de alarma y/o error por parte de la unidad de control (7).
- 65 11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado por que** en la etapa c) se realiza la dosificación del aditivo basándose en datos de vehículo.
12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** los datos de vehículo contienen el contorno, la longitud y/o el color de un vehículo que se va a lavar.

