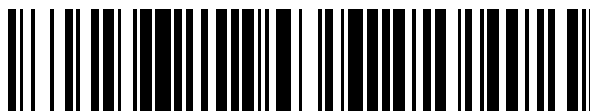


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 675**

51 Int. Cl.:  
**B60S 3/06**

(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06025309 .3**

96 Fecha de presentación: **07.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1795408**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2007**

54 Título: **Instalación de tatamiento para vehículos**

30 Prioridad:  
**08.12.2005 DE 202005019329 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.05.2012**

73 Titular/es:  
**OTTO CHRIST AG  
MEMMINGER STRASSE 51  
87734 BENNINGEN, DE**

72 Inventor/es:  
**Christ, Markus**

74 Agente/Representante:  
**Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 380 675 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 tratamiento para vehículos.

La invención concierne a una instalación de tratamiento para vehículos, especialmente una instalación de autolavado o una instalación de abrillantado, con las características del preámbulo de la reivindicación principal.

5 Tales instalaciones de autolavado o de abrillantado son conocidas por la práctica. Presentan uno o varios cepillos de tratamiento accionados en forma giratoria, especialmente cepillos de techo horizontales y cepillos laterales verticales, que se aproximan a la posición de trabajo en el vehículo por medio de un dispositivo de aproximación y que eventualmente se mueven también a lo largo del vehículo. Para el accionamiento rotativo se utilizan en la práctica unos motores eléctricos controlados por contactores con un engranaje reductor antepuesto que reduce el  
10 número de revoluciones del motor al respectivo número de revoluciones necesario para los cepillos. Según la clase de guarnición de los cepillos, son necesarios diferentes números de revoluciones y, por consiguiente, diferentes engranajes antepuestos. Para proteger el engranaje antepuesto y las guías de los cepillos contra cargas demasiado grandes en caso de una variación de la dirección de giro, los motores de accionamiento eléctricos están contruidos en las instalaciones convencionales como los llamados motores de arranque suave.

15 La aproximación de los cepillos de tratamiento se efectúa por medio de un controlador de par con el cual se mide la profundidad de penetración o la presión de apriete del cepillo en el vehículo a través de la absorción de corriente del motor y se aprovechan los valores obtenidos para controlar el movimiento de aproximación. A este fin, en instalaciones y accionamientos de cepillos convencionales está presente un dispositivo de medida para la corriente del motor en forma de un grupo constructivo electrónico separado. Por tanto, la técnica de accionamiento  
20 convencional es relativamente inflexible y costosa en materia de construcción.

Se conoce por el documento DE 38 35 346 A1 una instalación de autolavado con un pórtico móvil y un dispositivo elevador para un cepillo de techo horizontal, presentando el accionamiento de traslación para el pórtico y el dispositivo de elevación para el cepillo de techo unos accionamientos regulables que consisten en un motor de corriente trifásica con un convertidor de frecuencia. Mediante éste se custodia el cepillo de techo de manera regulable en las direcciones horizontal y vertical.  
25

El documento EP 0 987 156 A2 se ocupa de una instalación de lavado de doble pórtico en la que los dos pórticos pueden ser sincronizados y tienen una distancia ajustable de uno a otro. Los pórticos tienen con este fin unos accionamientos de traslación controlables y regulables.

30 El cometido de la presente invención consiste en indicar una técnica de accionamiento mejor para los cepillos de tratamiento.

La invención resuelve este problema con las características de la reivindicación principal.

35 El equipamiento de los motores eléctricos de accionamiento rotativo con un convertidor de frecuencia tiene la ventaja de que se pueden utilizar motores de corriente alterna baratos y robustos. Su número de revoluciones puede ser controlado a través del convertidor de frecuencia y puede ser ajustado al valor deseado. Esto permite un ajuste de número de revoluciones muy sensible y eventualmente sin escalones durante el proceso de tratamiento y, por tanto, una adaptación óptima a las respectivas necesidades del proceso y al vehículo. Además, según la guarnición de los cepillos, se pueden ajustar diferentes números de revoluciones o intervalos de números de revoluciones.

40 El motor de accionamiento con convertidor de frecuencia hace posible también la supresión del engranaje reductor necesario hasta ahora, de modo que el motor de accionamiento puede funcionar como accionamiento directo. Esto trae consigo un sensible ahorro de costes. Además, se pueden controlar las propiedades de arranque del motor de accionamiento a través del convertidor de frecuencia, de modo que se puede prescindir de la electrónica de conmutación separada necesaria hasta ahora para el motor de arranque suave.

45 En el convertidor de frecuencia tiene ya lugar, para el control del motor, una medición de la absorción de corriente del motor de accionamiento por medio de un dispositivo de medida integrado. Este dispositivo de medida existente de todos modos puede emplearse también para el control del par del sistema de aproximación de los cepillos y necesita tan sólo ser unido correspondientemente con el controlador de la instalación mediante técnicas de transmisión de señales. Se puede prescindir de un dispositivo de medida separado. En particular, los dispositivos de medida integrados permiten unir varios convertidores de frecuencia con el controlador de la instalación de tratamiento a través de un sistema de bus y activar tales convertidores conjuntamente. Además, gracias al  
50 convertidor de frecuencia se suprimen los contactores y guardamotors usuales hasta ahora.

En las reivindicaciones subordinadas se indican otras ejecuciones ventajosas de la invención.

La invención se representa a título de ejemplo y esquemáticamente en el dibujo de la figura 1. Ésta muestra una instalación de lavado de pórtico en alzado lateral con varios cepillos de lavado y varios motores de accionamiento

con convertidores de frecuencia.

5 La invención concierne a una instalación de tratamiento 1 para vehículos 2, especialmente una instalación de autolavado o una instalación de abrillantado, que está equipada con uno o varios cepillos de tratamiento 5, 6, 7 accionados en forma giratoria. La invención concierne también a una técnica de accionamiento rotativo para los cepillos de tratamiento 5, 6, 7.

10 La instalación de tratamiento 1 mostrada en la figura 1 está concebida, por ejemplo, como una instalación de lavado de pórtico en la que el pórtico 4 equipado con los cepillos de lavado 5, 6, 7 es movido durante el proceso de lavado con relación al vehículo parado 2. En lugar de un solo pórtico 4 pueden estar presentes también varios pórticos uno tras otro en forma de una llamada instalación de pórtico doble o múltiple. Asimismo, es posible construir varios pórticos a distancia uno tras otro como una llamada instalación de funcionamiento sincronizado, en la que el vehículo con accionamiento propio se traslada de una estación a la siguiente. Asimismo, es posible una variante de la instalación de tratamiento 1 en forma de un túnel de autolavado sobre el cual se volverá al final de la descripción.

15 En la instalación de lavado de pórtico mostrada 1 está montado en el pórtico 4, preferiblemente en los montantes del pórtico, un cepillo de lavado horizontal 5 o un llamado cepillo de techo en forma regulable en altura sobre carriles verticales u oblicuos por medio de un dispositivo de aproximación 14 simbolizado por flechas. Asimismo, están presentes dos o más cepillos laterales 6 verticales y montados de forma colgante en el travesaño del pórtico 4, los cuales están montados de manera lateralmente móvil en el pórtico 4 por medio de dispositivos de aproximación 14. La instalación de lavado de pórtico 1 puede presentar también unos cepillos 7 de lavado de las ruedas. Las disposiciones de cepillo citadas pueden estar presentes en forma múltiple.

20 Los cepillos de techo y laterales 5, 6 poseen cada uno de ellos un tubo de soporte horizontal o vertical 9 con una guarnición de cepillo 8 aplicada sobre el mismo. Los cepillos de tratamiento 5, 6 giran alrededor de su eje longitudinal o del eje del tubo de soporte.

25 Los cepillos de tratamiento 5, 6, 7 son movidos por un accionamiento de giro y eventualmente por un accionamiento de aproximación. El accionamiento de giro presenta un motor de accionamiento eléctrico 10 que pone en rotación el cepillo de tratamiento 5, 6, 7 y lo acciona en forma rotativa. En el cepillo de techo 5 y/o en los cepillos laterales 6 el motor de accionamiento 10 del accionamiento de giro está concebido como un motor controlable de corriente alterna y está equipado con un convertidor de frecuencia 11 arrastrado o dispuesto en forma estacionaria, a través del cual se activa el motor de corriente alterna. Preferiblemente, el motor de corriente alterna está concebido como un motor de corriente trifásica, especialmente como un motor asíncrono, y acciona directamente el cepillo de tratamiento asociado 5, 6 sin un engranaje reductor. El motor de accionamiento 10 puede actuar aquí sobre el tubo de soporte 9 directamente o a través de una transmisión o un elemento de reenvío. La formación de accionamiento anteriormente descrita puede estar presente también en los cepillos 7 de lavado de las ruedas.

35 El convertidor de frecuencia 11 puede presentar un dispositivo de medida integrado 12 para la corriente del motor o la absorción de corriente del motor de accionamiento 10. El convertidor de frecuencia 11 puede ser de cualquier clase de construcción adecuada. El convertidor de frecuencia 11 o el dispositivo de medida integrado 12 está unido con un controlador 3 de la instalación de tratamiento 1 a través de líneas conductoras 13. Preferiblemente, las líneas conductoras 13 están concebidas como un sistema de bus a través del cual varios convertidores de frecuencia 11 están conectados conjuntamente al controlador 3. A través del bus, las señales de medida del dispositivo de medida 12 y otras señales del convertidor de frecuencia 11, por ejemplo avisos de estado, señales de acuse de recibo, etc., pueden ser transmitidas al controlador 3 e igualmente, por el contrario, las señales de control pueden ser enviadas del controlador 3 a los convertidores de frecuencia 11. Por medio de estas señales de control, los motores de accionamiento 10 pueden ser conectados y desconectados por el controlador 3, conmutados en su sentido de giro y ajustados y eventualmente variados en su número de revoluciones.

45 El convertidor de frecuencia 11 puede ser él mismo programable y también puede incluir un regulador. A través de éste se pueden controlar o regular, por ejemplo, el número de revoluciones del motor o el par de giro llevándolo al valor deseado. El controlador 3 transmite en este caso sobre todo señales de control del desarrollo del proceso y eventualmente también señales de control para ajustar eventualmente en función del proceso el número de revoluciones deseado y el sentido de giro. El comportamiento de arranque del motor de accionamiento 10 y también su comportamiento al frenar, al cambiar el sentido de giro y al acelerar nuevamente pueden estar programados en el convertidor de frecuencia 11 o pueden ser prefijados por el controlador 3. El controlador 3 puede asumir también tareas de control y regulación más complejas para el comportamiento funcional del motor de accionamiento 10, trasladándose estas funciones del convertidor de frecuencia 11 al controlador 3.

55 Los dispositivos de aproximación 14 están equipados con accionamientos adecuados (no representados) que están unidos también con el controlador 3. El controlador 3 puede presentar un circuito para aproximar los cepillos de tratamiento 5, 6, 7 en función del par, en cuyo circuito se procesan las señales de medida del dispositivo de medida 11 para la corriente de los motores de los accionamientos de los cepillos. La corriente de los motores representa el par de giro de los motores de accionamiento 10, el cual a su vez representa una referencia para la profundidad de penetración o la presión de apriete de los cepillos de tratamiento 5, 6, 7. El par de accionamiento o la profundidad de

penetración es controlado y regulado o mantenido sustancialmente constante por el controlador 3.

5 El número de revoluciones y el sentido de giro de los motores de accionamiento 10 son controlados por el controlador 3 de una manera dependiente del proceso. El número de revoluciones ajustado o el intervalo de números de revoluciones ajustado puede adaptarse a la respectiva guarnición de cepillo 8. Una guarnición de cepillo 8 a base de cerdas de polietileno o de tiras de material espumado de polietileno con poros cerrados puede ajustarse, por ejemplo, a un número de revoluciones de aproximadamente 120 rpm. Para una guarnición de cepillo 8 a base de un material textil puede ser ventajoso un intervalo de números de revoluciones de 80 a 100 rpm.

10 La posibilidad de variar sin escalones el número de revoluciones de los cepillos de tratamiento 5, 6, 7 por medio del convertidor de frecuencia 11 y el motor de accionamiento 10 permite una adaptación óptima de los cepillos de tratamiento 5, 6, 7 al vehículo 2 y a las respectivas necesidades del proceso.

15 El número de revoluciones de los cepillos puede ajustarse y variarse, además, según otros criterios y especialmente durante el proceso de tratamiento, en particular el proceso de lavado. Es posible una adaptación, por ejemplo, a la velocidad relativa entre el pórtico 4 y el vehículo 2. Esta es la velocidad con la que los cepillos de tratamiento 5, 6 se mueven a lo largo del vehículo 2. Se puede variar esta velocidad relativa, por ejemplo, como adaptación a cargas de régimen diferentes de la instalación de tratamiento 1 y, por consiguiente, a tiempos de proceso acortados o prolongados. Además, se puede variar la velocidad relativa en función del respectivo contorno de vehículo solicitado por el tratamiento. Se puede gobernar también de manera correspondiente la velocidad de giro o el número de revoluciones de los cepillos de tratamiento 5, 6.

20 Las ejecuciones y funciones anteriormente descritas rigen de manera correspondiente también para otras formas de realización de la instalación de tratamiento 1. En una realización como túnel de lavado los vehículos 2 son movidos también por una cadena u otro medio de arrastre con relación a uno o varios pórticos 4 parados o eventualmente movidos un trecho. El equipamiento de los cepillos de los pórticos 4 puede variar, estando alojados, por ejemplo, el cepillo de techo 5 y los cepillos laterales 6 en pórticos diferentes. Por lo demás, la técnica de accionamiento es la misma que en el ejemplo de realización anteriormente descrito. Se aplica también una consideración correspondiente para una ejecución de la instalación de tratamiento 1 como instalación de abrillantado.

25 Son posibles de manera diferente variantes de las formas de realización mostradas y descritas. Esto afecta a la ejecución de los cepillos de tratamiento 5, 6 y a su disposición en el pórtico 4. En lugar de un pórtico 4 puede estar presente también otra unidad de soporte para los cepillos de tratamiento 5, 6, 7 y sus motores de accionamiento 10. Se puede prescindir de un dispositivo de aproximación accionado y controlado 14 cuando los cepillos de tratamiento 5, 6 estén dispuestos con capacidad de desviación autónoma y sean aproximados al vehículo 2 por su peso propio o por el par de giro de dichos cepillos.

**Lista de símbolos de referencia.**

- 1 Instalación de tratamiento, instalación de autolavado
- 2 Vehículo
- 35 3 Controlador
- 4 Pórtico
- 5 Cepillo de tratamiento, cepillo de lavado, cepillo de techo
- 6 Cepillo de tratamiento, cepillo de lavado, cepillo lateral
- 7 Cepillo de tratamiento, cepillo de lavado, cepillo de lavado de las ruedas
- 40 8 Guarnición de cepillo
- 9 Tubo de soporte
- 10 Motor de accionamiento
- 11 Convertidor de frecuencia
- 12 Dispositivo de medida
- 45 13 Línea conductora, sistema de bus
- 14 Dispositivo de aproximación

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Instalación de tratamiento para vehículos (2), especialmente instalación de autolavado o instalación de  
abrillantado, que comprende al menos un cepillo de tratamiento rotativo aproximable (5, 6, 7) con un motor de  
accionamiento eléctrico (10) para el accionamiento de giro del cepillo de tratamiento (5, 6, 7), **caracterizada** porque  
el motor de accionamiento (10) del cepillo de tratamiento (5, 6, 7) está concebido como un motor de corriente alterna  
controlable con un convertidor de frecuencia (11), presentando el convertidor de frecuencia (11) un dispositivo de  
medida integrado (12) para la corriente del motor.
- 10 2. Instalación de tratamiento según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el motor de accionamiento (10) del  
cepillo de tratamiento (5, 6, 7) está concebido como un motor de corriente alterna controlable, especialmente como  
un motor asíncrono.
3. Instalación de tratamiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el motor de accionamiento (10)  
está concebido como un motor de corriente alterna sin engranaje para un accionamiento directo del cepillo de  
tratamiento (5, 6, 7).
- 15 4. Instalación de tratamiento según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizada** porque el dispositivo de medida  
integrado (12) está unido con un controlador (3) de la instalación de tratamiento (1).
5. Instalación de tratamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los  
dispositivos de medida integrados (12) de varios convertidores de frecuencia (11) están unidos con el controlador (3)  
a través de un sistema de bus (13).
- 20 6. Instalación de tratamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el motor de  
accionamiento (10) es ajustable a números de revoluciones o intervalos de números de revoluciones diferentes en  
función de la guarnición (8) de los cepillos.
7. Instalación de tratamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el número  
de revoluciones del motor de accionamiento (10) es variable durante el proceso de tratamiento.
- 25 8. Instalación de tratamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cepillo de  
tratamiento (5, 6, 7) presenta un dispositivo de aproximación (14) controlable y unido con el controlador (3).
9. Instalación de tratamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el  
controlador (3) presenta un circuito para aproximar el cepillo o cepillos de tratamiento (5, 6, 7) en función del par.
- 30 10. Instalación de tratamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la  
instalación de tratamiento (1) está concebida como una instalación de lavado de pórtico o una instalación de  
funcionamiento sincronizado con al menos un pórtico móvil (4) en el que están dispuestos varios cepillos de  
tratamiento (5, 6, 7) con motores de accionamiento (10) y dispositivos de aproximación (14).
- 35 11. Instalación de tratamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque la instalación de  
tratamiento (1) está concebida como un túnel de lavado con al menos un pórtico estacionario y/o móvil (4) en el que  
está dispuesto al menos un cepillo de tratamiento (5, 6, 7) con motor de accionamiento (10) y dispositivo de  
aproximación (14).

**Fig. 1**

