

049315



PATENTE DE INVENCION

Br. 3240/67

---

---

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS LIMPIADORES PARA VEHICULOS".

*Solicitante:* A.V.W. EQUIPMENT LIMITED (formerly 4-Minute Car Wash Co.Ltd), entidad escocesa, residente en 21 Young Street, Edinburgh 2, Escocia.

Esta invención se relaciona con aparatos para la limpieza de vehículos, del tipo en el que se emplea un miembro limpiador giratorio para realizar una acción frotadora sobre una superficie del vehículo al efectuarse una operación de lavado o pulimentación. Con

5.



aparatos de limpieza de vehículos del tipo referido, es deseable controlar la presión ejercida sobre el vehículo por el miembro limpiador para asegurar, por una parte, que no se ocasione daño alguno debido a una excesiva presión y, por otra parte, que el miembro mantenga el contacto con el vehículo durante el paso de éste por el miembro giratorio (ó durante el paso del miembro giratorio por el vehículo).

Esta invención se relaciona con un método perfeccionado de control de la posición de un miembro limpiador giratorio respecto a la superficie del vehículo con la que aquel forma contacto y se caracteriza porque el control de posición se efectúa con dependencia de la velocidad de rotación del miembro limpiador y/o del par de fuerzas ó energía requeridos para poner en rotación al miembro limpiador.

Al aumentar la presión de contacto entre el miembro limpiador giratorio y el vehículo, disminuye la velocidad de rotación de aquel o, si el motor es suficientemente potente para mantener una constante velocidad de rotación, el par de fuerzas aplicado a dicho miembro y a la entrada de energía en el motor aumentan también. Se ha descubierto ahora que la disminución de velocidad o el aumento en el par de fuerzas o en la entrada de energía pueden emplearse como sensible parámetro de control para producir el movimiento del eje de rotación del miembro limpiador respecto al vehículo, dando a la presión de contacto un carácter óptimo y conseguir así una presión sustancialmente uniforme sobre superficies del vehículo de con-

torno variable.

El método de la invención puede aplicarse, por ejemplo, a miembros de lavado y pulimentación que pueden sustentarse sobre brazos articulables o sobre carros que se deslizan sobre vías verticales o inclinadas.

5.

Los siguientes ejemplos ilustrarán la posible gama de aplicaciones del método de la invención.

Control mediante detección de la velocidad de rotación.

Se fija un generador tacomero al árbol de transmisión del miembro giratorio y se acopla a un sistema eléctrico que controla el movimiento de dicho árbol en direcciones normales a su eje de rotación. La salida del generador tacomero disminuirá desde un valor máximo, que representa la velocidad de rotación del miembro en condición no cargada, al aumentar la presión de contacto entre el miembro y el vehículo. Siempre que la salida del generador descienda a un porcentaje predeterminado del máximo (por ejemplo, entre el 80 y el 99% del máximo), se accionará el sistema de control eléctrico para retirar el árbol del vehículo hasta que la salida ascienda de nuevo por encima del porcentaje predeterminado.

15.

20.

Un método variante de realización del control de posición mediante detección de la velocidad de rotación implica el uso de un interruptor centrífugo convencional. Tal forma de interruptor trabaja sobre el principio de pesas volantes, causando el movimiento radialmente hacia fuera de una pesa giratoria el accionamiento de uno ó mas microinterruptores. Tal interruptor centrífugo puede ajustarse para abrir o cerrar un contacto de interruptor cuando la velocidad de rotación de un árbol sobre el que gira el miembro limpiador asciende por encima de una velocidad crítica predeterminada ó desciende por debajo de ella.

25.

30.



Así, si la velocidad crítica se fija, por ejemplo, en el 90% de la velocidad de rotación del árbol en condición no cargada, cuando la presión de contacto entre el miembro limpiador y el vehículo alcanza un

5. valor suficiente para disminuir la velocidad del miembro limpiador al 90% de su valor original de rotación, se cierra el interruptor centrífugo y se acciona el mecanismo de control de posición (que puede ser de cualquier tipo conveniente, por ejemplo motores eléctricos de arietes hidráulicos o neumáticos o contrapesos)
10. para retirar el miembro limpiador hasta que la velocidad excede de nuevo al valor crítico, momento en que se reactiva el interruptor centrífugo.

Control mediante detección del par de fuerzas de transmisión

15. Se coloca un medidor de par de fuerzas eléctrico (por ejemplo, una célula de carga electromagnética) entre el árbol de transmisión y el motor accionador y se acopla a un circuito de control para retirar el árbol del vehículo siempre que el par de fuerzas sea superior a un valor preestablecido que represente la deseada presión de contacto.
- 20.

Control mediante detección de la entrada de energía en el motor accionador.

25. Cuando se emplea un motor eléctrico para accionar al miembro limpiador giratorio, puede incorporarse un dispositivo de disparo por sobrecarga de corriente en un conductor de suministro de corriente al motor, para retirar el árbol de transmisión respecto al vehículo siempre que la corriente presente en el
- 30.



conductor de suministro exceda, en una magnitud predeterminada (por ejemplo entre el 2 y el 10%), la corriente empleada para la rotación del miembro en condición no cargada.

5. En el adjunto dibujo se ilustra esquemáticamente una forma particular de aparato limpiador de acuerdo con la invención. La unidad cepilladora mostrada en el dibujo emplea un cepillo horizontalmente giratorio 1 montado entre los carros 2 y 3, que pueden desplazarse hacia arriba o abajo respecto a una pasarela 4 para el vehículo. En la versión ilustrada, cada carro es accionado por una cadena 6 sobre una vía vertical, estando contrapesados los carros y el cepillo sostenido entre ellos mediante pesas 5, de manera que al soltarse, el árbol 7 del cepillo 1 ascienda bajo la influencia de la gravedad. Se supondrá que el cepillo 1 se encuentra en su posición más baja frente a un vehículo que se aproxima y que se impide la elevación del árbol 7 del cepillo mediante un freno electromagnético 8 que actúa sobre una de las ruedas dentadas de la cadena. El árbol 7 del cepillo 1 es puesto en rotación por un motor de corriente alterna trifásica 9 y un dispositivo 10 de disparo por sobrecarga rápida (por ejemplo, un dispositivo conocido por el nombre comercial FASTRIP y vendido por The 30/98 Company Limited, de Horley, Surrey) va acoplado a un conductor monofásico del motor por medio de un transformador de corriente 11. El dispositivo de disparo 10 incluye un relé 12 provisto de contactos de interruptor en serie con el suministro de
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- contacto con el cepillo, la corriente enviada al motor 9 se encuentra a su valor normal, pero al establecerse el contacto entre cepillo y el vehículo, aumenta la carga sobre el motor 9, que causa una mayor demanda de corriente del suministro. Cuando la presión de contacto entre el cepillo y el vehículo alcanza el deseado valor limitador, la sobrecarga de corriente se encuentra al nivel requerido para accionar el relé 12 en el dispositivo de disparo 10 y es soltado el freno 8, permitiendo que el cepillo ascienda y reduzca la presión de contacto. Tan pronto como desciende de nuevo la presión de contacto por debajo del valor limitador, el relé 12 del dispositivo de disparo es desactivado y vuelve a aplicarse el freno 8, permaneciendo el cepillo a la nueva altura hasta que la presión de contacto asciende de nuevo por encima del valor limitador.
- 5.
- 10.
- 15.

- Por lo que queda dicho, se comprenderá que el cepillo asciende al aproximarse el vehículo, de manera que las superficies dirigidas hacia adelante y/o hacia arriba son tocadas plenamente con una presión que no excede de un predeterminado valor máximo de seguridad. Mediante un adecuado diseño del sistema de control (por ejemplo, aplicando al cepillo un firme movimiento descendente cuando la presión de contacto es inferior al valor limitador y un rápido movimiento ascendente (por ejemplo mediante arietes presionadores o un motor eléctrico) cuando se alcanza dicho valor limitador), es fácilmente posible, con un sistema como el anteriormente descrito, mantener una presión de contacto sustancial entre el cepillo y el vehículo durante toda la opera-
- 20.
- 25.
- 30.



ción de limpieza.

5. Una particular ventaja del sistema específico anteriormente descrito consiste en que el dispositivo de disparo por sobrecarga puede encontrarse en una posición alejada del cepillo y su motor, de manera que puede protegerse adecuadamente contra la entrada de agua y/o contra daños mecánicos.

10. El dispositivo de disparo 10 podría ser sustituido por un medidor de pares de fuerza, un generador tacometro o un interruptor centrífugo montado en el árbol 7 y/o el motor 9, para conseguir resultados análogos. De igual modo, en lugar de un control de posición del cepillo con el uso de contrapesos y un freno electromagnético, podría emplearse cualquier medio 15. energético convencional para el control del cepillo.

20. Se emplean mucho las células fotoeléctricas para controlar las posiciones de miembros limpiadores en conocidas instalaciones de limpieza de vehículos y el sistema de control de la presente invención puede sustituir a tales células con la consiguiente simplificación en la construcción de los diversos aparatos limpiadores y con las correspondientes ventajas en la sensibilidad de control que pueden obtenerse.

25. Aunque la invención ha sido específicamente descrita con relación a un miembro limpiador que gira alrededor de un eje horizontal (es decir, un miembro limpiador para las superficies superiores de un vehículo), se comprenderá que el principio de control de la posición del miembro respecto al vehículo 30. puede aplicarse igualmente a miembros limpiadores que

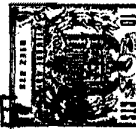
giren alrededor de un eje vertical (o casi vertical), es decir a un miembro limpiador para las superficies laterales de un vehículo.

N O T A



5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren sustancialmente el invento. También ha de señalarse que la presente invención corresponde a una solicitud de Patente presentada en Gran Bretaña, con fecha y número siguientes: 20 de enero de 1.967, número 3204/6 7, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que establecen los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en dispositivos limpiadores para vehículos, caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
20. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos limpiadores para vehiculos, del tipo que comprenden un miembro limpiador giratorio, un soporte para este miembro y medios para controlar la presión de contacto entre el miembro limpiador y una superficie de un vehículo a limpiar, caracterizados porque el control de posición del miembro limpiador se efectúa mediante una magnitud relacionada con la rotación del miembro limpiador.
- 25.
30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el control de posición

19 ENE



se efectúa por medio de un dispositivo de disparo por sobrecarga de corriente, incorporado en un conductor de suministro de corriente de un motor eléctrico que pone en rotación al miembro limpiador.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el control en posición se efectúa por medio de un interruptor centrífugo accionado con dicho miembro limpiador.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el control de posición se efectúa por medio de un generador tacometro accionado con dicho miembro limpiador.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el control de posición se efectúa por medio de un calibrador de pares de fuerza situado en la transmisión entre el miembro limpiador y el motor que lo acciona.

20. 6.- Perfeccionamientos en dispositivos limpiadores para vehiculos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

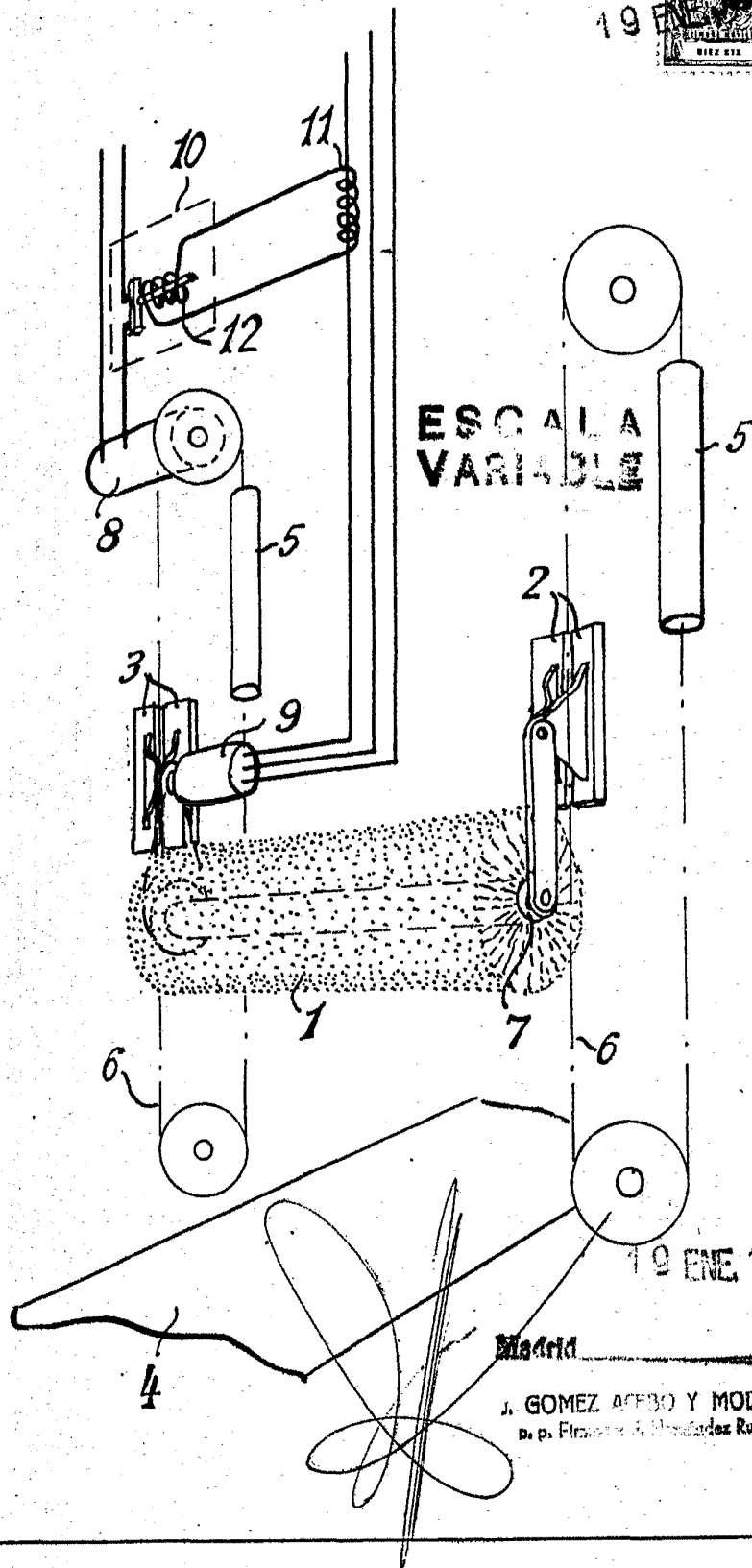
Madrid,

19 ENE 1968

A.V.M. EQUIPMENT LIMITED (formerly  
4-Minute Car Wash Co. Ltd.)

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
c. n. Pérez de Galdámez Ruiz

349515



POOR QUALITY