

430648

73



memoria descriptiva

Int. Cl.: B 605

CLASE DE REGISTRO	Una Patente de Invención, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	1.- D. Gebhard WEIGELE. 2.- D. Johann SULZBERGER. - ambos alemanes -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	1.- Täfertingen, Am Schönblick 1a. 2.- 89 Augsburg 28, Radegundisstr. 11 (ALEMANIA)
<input type="checkbox"/> OBJETO	"Dispositivo para el lavado de las superficies frontales laterales y posteriores de vehículos movidos relativamente al dispositivo".
INVENTORES	Gebhard WEIGELE y Johann SULZBERGER, ambos alemanes.
PRIORIDAD	Solicitud patente alemana P 23 49 861.5 del 4 de octubre de 1973.



1 El invento se refiere a un dispositivo para el
lavado de las superficies frontales, laterales y posterior-
res del vehículo movido relativamente al dispositivo, por lo
menos con dos cepillos rotativos, cuyos ejes de rotación,
5 que se extienden en planos verticales están apoyados pendu-
larmente alrededor de ejes de oscilación horizontales, que
se extienden transversalmente al eje longitudinal del vehícu-
lo, en que cada uno de los dos cepillos puede moverse desde
una posición fundamental en la proximidad del eje longitudi-
10 nal del vehículo para el lavado de la superficie frontal a
una trayectoria, que se extiende transversalmente al eje lon-
gitudinal del vehículo en una posición lateral, alejada del
eje longitudinal del vehículo, en que también lava la super-
ficie lateral del vehículo y seguidamente puede moverse de
15 nuevo a su posición fundamental.

En un dispositivo conocido de esta clase los
cepillos están suspendidos de tal modo que, en la posición
fundamental de los cepillos, sus ejes de rotación están verti-
cales. Los dos cepillos en la posición fundamental están acer-
20 cados al máximo posible entre sí y se encuentran en la pro-
ximidad del eje longitudinal del vehículo. Tanto en instala-
ciones lavadoras de cinta móvil, como también en las instala-
ciones lavadoras de portal, el vehículo durante el lavado,
ejecuta un movimiento relativo continuo respecto a los cepi-
25 llos. En las instalaciones de cinta móvil se lleva el vehícu-
lo a través de los cepillos situados en un bastidor estacio-
nario, mientras que en las instalaciones lavadoras de portal
el vehículo está en reposo y se mueve el portal, que lleva
30



1 el cepillo. En ambos casos choca primeramente la superficie
frontal del vehículo contra los cepillos rotativos. Como el
vehículo se sigue moviendo constantemente, se refuerza la
5 presión de apriete de los cepillos contra la superficie fron-
tal. La presión de apriete reforzada se aprovecha para mover
ambos cepillos, por adecuados motores colocadores, en direc-
ciones opuestas sobre una trayectoria, que se extiende trans-
versalmente al eje longitudinal del vehículo, desde su posi-
10 ción fundamental a una posición lateral. En ello lavan los
cepillos la superficie frontal del vehículo. Sin embargo, co-
mo el vehículo, mientras los cepillos se mueven hacia fuera,
también sigue avanzando, el cepillo se arrastra por el vehí-
culo en su extremo inferior y se hace oscilar hacia fuera al-
15 rededor de su eje de oscilación. La oscilación hacia fuera,
sin embargo, aquí solo debe efectuarse en un pequeño ángulo
limitado, ya que en otro caso la superficie frontal del vehí-
culo solamente se lava todavía en su zona superior y además
la presión de apriete de los cepillos se hace demasiado fuer-
20 te y deben temerse daños al vehículo. Por esta razón, en los
dispositivos lavadores conocidos, los cepillos durante el la-
vado de la superficie frontal tienen que ser movidos separán-
dose de un modo relativamente rápido, de lo que sufre el efec-
to de lavado.

25 El invento tiene como base el problema de crear
un dispositivo para el lavado de vehículos de la clase men-
cionada inicialmente, que especialmente hace posible una me-
jor limpieza de la superficie frontal del vehículo y también
una velocidad de avance mas elevada del vehículo.



1
5
10
15
20
25
30

Esto se alcanza según el invento, porque los ejes de rotación en la posición fundamental de los cepillos están inclinados en un ángulo agudo respecto a la vertical y ésto con sus extremos superiores en dirección de movimiento relativa del vehículo.

En el nuevo dispositivo, por lo tanto, los cepillos están suspendidos en su posición básica no verticalmente, sino que sus ejes de rotación están inclinados oblicuamente a la superficie frontal del vehículo, de tal modo que el extremo inferior del cepillo está mas próximo al vehículo que el extremo superior. Cuando el vehículo toca en el cepillo entonces el cepillo, durante el movimiento de avance del vehículo, primeramente se oscila fuera de su posición oblicua a su posición vertical y finalmente se oscila en una dirección oblicua dirigida opuestamente. Por lo tanto, está disponible por ello un doble ángulo de oscilación, hasta que el cepillo durante el movimiento de avance del vehículo ha alcanzado su posición oblicua máxima posible. Por la duplicación del ángulo de oscilación es posible mover los cepillos con una velocidad menor durante el lavado de la superficie frontal para separarse. Esto da por resultado un mejor efecto lavador. Además, también sería posible conservar la velocidad hasta ahora consistente con la que los cepillos se mueven separándose y a cambio duplicar la velocidad de avance del vehículo. Debería ser óptima una solución en la que, en comparación con los dispositivos lavadores conocidos, tanto si la velocidad, con la que se mueven separándose los cepillos, se redujera algo, como también si se aumentase la velocidad de avance del vehículo. Independientemente de ello, sin em-



1 bargo, además con el nuevo dispositivo lavador también se
consigue un mejor efecto de lavado en el alcance inferior de
la superficie frontal del vehículo. Adecuadamente a cada ce-
pillo le está coordinado un segundo cepillo dispuesto detrás
5 del mismo en la dirección de movimiento del vehículo y los
dos cepillos de un par de cepillos así formados están sus-
pendidos alrededor de un eje de oscilación común de modo pen-
dular, en que además los ejes de rotación de los cepillos de
un par de cepillos con sus extremos superiores están incli-
10 nados unos hacia otros. En esta ejecución, en todas las su-
perficie del vehículo se consigue un efecto de lavado espe-
cialmente bueno. Los cepillos dispuestos en primer lugar en
la dirección de movimiento del vehículo, lavan la superficie
frontal, entonces ambos cepillos lavan la superficie lateral
15 y finalmente lavan los segundos cepillos la superficie pos-
terior del vehículo.

Detalles del invento se explicarán mas detalla-
damente por medio de ejemplos de ejecución ilustrados en el
dibujo. Muestran:

20 La fig. 1, y 2, un primer ejemplo de ejecución,
con cepillos en dos diferentes posiciones de trabajo, en vis-
ta lateral;

25 Las figs. 3 y 4, las vistas desde arriba corres-
pondientes;

Las figs. 5 a 7, un segundo ejemplo de ejecución
con diferentes posiciones de trabajo de los cepillos, en
vista lateral;

30 Las figs. 8 a 12, una ilustración esquemática
del proceso de lavado en un dispositivo según las figs. 5 a 7,

300



1
5
10
15
20
25
30

en vista desde arriba.

Ambos ejemplos de ejecución muestran un dispositivo lavador de cinta móvil, en el que, por lo tanto, el vehículo 8 se mueve en la dirección A y el dispositivo lavador es estacionario. Lo expuesto sirve, sin embargo, también en el mismo sentido también para un dispositivo lavador de portal, en que el vehículo está en reposo y el dispositivo lavador se mueve en una dirección opuesta a la dirección A de la flecha.

Los ejes de rotación D de ambos cepillos 1, están apoyados en cada caso en una carcasa 2. Para la impulsión de cada cepillo está previsto un motor 3. En un bastidor 7 está previsto un carril de marcha 4, que se extiende transversalmente a la dirección de movimiento A del vehículo. Sobre este carril de marcha 4, pueden moverse dos gatos móviles 6. Las carcasas 2 son oscilables alrededor de los ejes 5, que también se extienden transversalmente a la dirección de movimiento del vehículo y están apoyadas oscilablemente en los gatos móviles 6. En el ejemplo de ejecución ilustrado en las figs. 1 a 4, el eje de oscilación 5 está dispuesto fuera del eje de rotación D, de modo que los cepillos en su posición básica adoptan las posiciones oblicuas ilustradas en las figs. 1 y 3. Sus ejes de rotación D están inclinados en ello en el ángulo agudo respecto a la vertical, es decir, con sus extremos superiores en la dirección de movimiento A del vehículo 8. Esta posición oblicua de los ejes de rotación D eventualmente también podría alcanzarse por un contrapeso pero también por fuerza de resorte.



1 En su posición fundamental ambos cepillos, tal
como puede observarse especialmente en la fig. 3, están dis-
puestos en la proximidad del eje del vehículo longitudinal.
Cuando el vehículo 8 movido avanzando continuamente, choca
5 con su superficie frontal contra el cepillo, entonces se au-
menta primeramente la presión de apriete de los cepillos. Por
medios conocidos en sí, por ejemplo, un medidor de potencia
del motor 3, una medición del momento de rotación o por con-
tacto, que se accionan en dependencia de la inclinación del
10 cepillo al oscilar, se pone en marcha un adecuado dispositi-
vo de impulsión, que mueve los dos cepillos en direcciones
opuestas desde su posición fundamental a su posición lateral.
Para ello pueden estar provistos por ejemplo cilindros 9
neumáticos o hidráulicos, pero también motores eléctricos
15 con una transmisión de correa o una adecuada transmisión de
rodillos de fricción.

Mientras los cepillos se mueven hacia el exte-
rior a su posición lateral, el vehículo que sigue moviéndose
continuamente empuja ante sí los cepillos. Por ello se modi-
20 fica la posición oblicua de sus ejes de rotación, desde la
posición ilustrada en la fig. 1 hasta en la posición mostra-
da en la fig. 2, en que los extremos superiores de los ejes
de rotación están inclinados opuestamente a la dirección de
la marcha hacia atrás. En tal posición se refuerza paulati-
25 namente la presión de apriete de los cepillos en la zona su-
perior de la superficie frontal, mientras que en la zona in-
ferior de la superficie frontal ahora solo existe una apli-
cación insuficiente. Los cepillos tienen también ya alcanzada

30



1 aproximadamente su posición lateral. Durante el lavado de
la superficie frontal, gracias a la posición oblicua de los
ejes de rotación, prevista según el invento, por el ángulo
 α , los cepillos no sólo tienen que oscilar hacia fuera, co-
5 mo hasta ahora, en un ángulo β , sino que tienen que hacer-
lo en un ángulo, que corresponde a la suma de α más β .
Por ello, está disponible para el lavado de la superficie
frontal un tiempo mas prolongado y se mejora el efecto de la-
vado. Otra mejora del efecto lavador se produce especialmen-
10 te en la zona inferior de la superficie frontal, por la po-
sición oblicua según el invento de los cepillos. Además,
eventualmente todavía puede aumentarse la velocidad del vehí-
culo, ya que los cepillos pueden oscilarse en un alcance an-
gular mayor, mientras el vehículo se mueve avanzando.

15 Después de haber alcanzado los cepillos su posi-
ción lateral, los mismos lavan en esta posición las superfi-
cies laterales del líquido. La presión de apriete puede efec-
tuarse en ello por resortes no ilustrados. Igualmente los ce-
pillos, después de haber lavado las superficies laterales,
20 pueden hacerse retroceder de nuevo por fuerza de resorte a
su posición fundamental y en ello pueden lavar la superfi-
cie posterior del vehículo. Eventualmente pueden estar pre-
vistas todavía otros cepillos, que sirvan especialmente para
el lavado de la superficie posterior.

25 Es especialmente ventajoso el ejemplo de ejecu-
ción ilustrado en las figs. 5 a 7. A cada cepillo 1, en la
dirección de movimiento A del vehículo B le está coordinado
un cepillo 1a dispuesto detrás del mismo. Los dos cepillos
30 1 y 1a forman un par de cepillos y sus carcacas 2 y 2a están



1 unidas entre sí por un travesaño 10. Por medio de un eje co-
mún de oscilación 5 están suspendidos ambos cepillos, de un
par de cepillos, pendularmente en el gato móvil 6. Los ejes
de rotación D y D_a de los cepillos 1, l_a de cada par de cepi-
5 llos están inclinados entre sí con sus extremos superiores.
Encierran en ello adecuadamente un ángulo δ que es doble
que el ángulo que encierra el primer cepillo 1 en posición
fundamental frente a la vertical V , en lo que el eje de osci-
lación 5 está dispuesto sobre la bisectriz entre los ejes de
10 rotación. En constitución de igual clase de ambos cepillos 1
y l_a así como de sus transmisiones 3 y 3a, por ello se encuen-
tran ambos cepillos en posición de reposo en equilibrio, como
se ilustra en la fig. 5.

15 La función respecto al lavado de la superficie
frontal es la misma que en el ejemplo de ejecución primera-
mente descrito. La superficie frontal se lava meramente por
los cepillos 1. En ello la presión de apriete puede regular-
se todavía por un contrapeso 11 corredizo y fijable sobre una
20 barra 12, de la manera deseada. Después de haberse lavado
la superficie frontal, ambos cepillos lavan las superficies
laterales. Ruedan los mismos en ello adecuadamente en direc-
ciones de giro opuestas. Por la inclinación opuesta de los
ejes de rotación D y D_a el vehículo se lava en las superfi-
25 cies laterales en dos direcciones diferentes, que se cruzan
y por ello se consigue un efecto de lavado especialmente cui-
dado.

Después de haberse lavado las superficies latera-
les, el segundo cepillo l_a de cada par de cepillos, lava la



1 superficie posterior del vehículo, tal como se ilustra en la
fig. 2. En ello adecuadamente el segundo cepillo la respecto
a su dirección de movimiento de avance sobre la superficie
del vehículo debe resumir un movimiento de rotación en igual
5 sentido, como puede observarse especialmente en la fig. 11.
El cepillo apoya en este movimiento en el mismo sentido su
avance en la dirección hacia el eje longitudinal del vehícu-
lo. Como a semejanza de la rotación de una rueda impulsada so-
bre la superficie del vehículo, gatea el cepillo sobre la
10 superficie posterior del vehículo de modo que el par de cepi-
llos se oscila adicionalmente hacia atrás en la dirección c.
Por ello entonces durante el movimiento de avance del vehícu-
lo, los pares de cepillos, contrariamente a la dirección de
la flecha c, pueden volver a oscilar a su posición de equili-
15 brio dibujada con rayado y por ello pueden seguir al vehícu-
lo. Por lo tanto, por los cepillos la se consigue un lavado
de la parte posterior especialmente intenso.

Para llevar el efecto lavador a un grado óptimo
puede ser conveniente invertir varias veces el movimiento de
20 rotación de los cepillos. Así, adecuadamente el primer cepi-
llo l de cada par de cepillos, como puede observarse en la
fig. 8, durante el lavado de la superficie frontal se impulsa
primero en sentido contrario al movimiento de avance del ce-
pillo respecto a la superficie frontal. Este movimiento de
25 sentido contrario ejerce una fuerza frenadora respecto al mo-
vimiento de avance del cepillo. Tan pronto los cepillos, en
su movimiento hacia fuera, dirigido opuestamente, se ace#can
a las aletas, puede ser conveniente invertir la dirección de
30 rotación, como se ilustra en la fig. 9, en un movimiento de



1 rotación de igual sentido. Por ello obtienen los dos cepi-
llos l un movimiento impulsor de avance y los mismos gatean
por encima de partes de la carrocería sobresalientes, como
por ejemplo las aletas adelantadas, puntas de parachoques,
5 etc. Durante el lavado de la superficie lateral el primer
cepillo de nuevo se impulsa en sentido contrario, mientras
que el segundo cepillo, que gira en sentido de rotación opues-
to, entonces ejecuta un movimiento de igual sentido, como
puede observarse en la fig. 10. Este movimiento en igual senti-
10 do se conserva entonces durante el lavado de la superficie
posterior (figs. 11 y 12).

N O T A

15 La presente patente de invención, comprende las
siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo para el lavado de las superfi-
cies frontales, laterales y posteriores de vehículos movidos
relativamente al dispositivo, por lo menos con dos cepillos
20 rotativos, cuyos ejes de rotación, extendidos en planos ver-
ticales, están apoyados de modo pendular alrededor de ejes
de oscilación horizontales, que se extienden transversalmente
al eje longitudinal del vehículo, en lo que cada uno de ambos
25 cepillos puede moverse desde una posición fundamental en la
proximidad del eje longitudinal del vehículo, para el lavado
de la superficie frontal sobre una trayectoria, que se extien-
de transversalmente al eje longitudinal del vehículo, a una
posición lateral, alejada del eje longitudinal del vehículo,

m/c
30



1 en que también lava la superficie lateral del vehículo, y
seguidamente puede moverse de nuevo a su posición fundamen-
tal, caracterizado porque los ejes de rotación, en posición
fundamental de los cepillos, están inclinados en un ángulo
5 agudo respecto a la vertical, es decir con sus extremos supe-
riores en la dirección relativa del movimiento del vehículo.

2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracte-
terizado porque a cada cepillo le está coordinado un segundo
cepillo dispuesto detrás del mismo en la dirección del movi-
10 miento del vehículo, estando ambos cepillos de un par de cepi-
llos, así formados, suspendidos pendularmente alrededor de
un eje de oscilación común, y los ejes de rotación de los ce-
pillos de un par de cepillos, están inclinados en sus extre-
mos superiores uno hacia otro.

15 3.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracte-
terizado porque los ejes de rotación de los cepillos de un
par de cepillos encierran entre sí un ángulo, que es doble de
grande que el ángulo que encierra el primer cepillo, en posi-
ción fundamental, respecto a la vertical, estando dispuesto
20 el eje de oscilación sobre la bisectriz entre los ejes de ro-
tación.

25 4.- Dispositivo, según la reivindicación 3, caracte-
terizado porque sobre un lado del eje de oscilación, situada
opuestamente a los cepillos, que se extienden en la dirección
de la bisectriz, está dispuesto un contrapeso corredizo y fi-
jable sobre una barra.

30 5.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracte-
terizado porque el segundo cepillo de cada par de cepillos,
durante el lavado de la parte posterior del vehículo, obtiene

mCe



1 un movimiento de rotación en el mismo sentido, es decir, en la
 dirección del movimiento del vehículo, el cepillo dispuesto
 a la derecha ejecuta un movimiento de rotación en el sentido
 de la marcha de las agujas del reloj y el cepillo dispuesto
 5 a la izquierda realiza un movimiento contrario al sentido de
 movimiento de las agujas del reloj, visto respectivamente en
 vista desde arriba.

6.- Dispositivo, según la reivindicación 5, caracterizado porque el primer cepillo de cada par de cepillos, durante el lavado de la superficie frontal obtiene primeramente
 10 un movimiento en sentido contrario, aproximadamente antes de
 alcanzar las aletas limpiabarros del vehículo obtiene un movimiento en el mismo sentido, y durante el lavado de la superficie lateral obtiene un movimiento en sentido contrario.

7.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque ambos cepillos de un par de cepillos son impulsados en cada caso en sentidos de rotación opuestos.

8.- "Dispositivo para el lavado de las superficies frontales laterales y posteriores de vehículos movidos
 20 relativamente al dispositivo."

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una
 25 sola de sus caras.

Madrid, a - 3 OCT 1974

CARLOS ROEB
 P. P.
 Vdo.: Pedro Matamorón

me