

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 235**

51 Int. Cl.:

**A47L 23/02** (2006.01)

**A47L 23/20** (2006.01)

**B60R 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.06.2012 PCT/NO2012/050109**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.12.2012 WO12173495**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2012 E 12800702 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2720599**

54 Título: **Dispositivo para la limpieza de calzado**

30 Prioridad:

**17.06.2011 NO 20110873**

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

**28.03.2018**

73 Titular/es:

**ALFA OMEGA DEVELOPMENT AS (100.0%)  
Elvegata 56  
2003 Lilleström , NO**

72 Inventor/es:

**BRAATEN, TOM ROGER y  
KASPERSEN, MORTEN**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

**ES 2 661 235 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).

## DISPOSITIVO PARA LA LIMPIEZA DE CALZADO

### DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para limpiar el calzado en relación con el uso de vehículos en obras de construcción según se menciona en el preámbulo de la reivindicación 1, como muestra la patente JP-A-09047422.

### Antecedentes

10

Vehículos modernos de obras de construcción, tractores y camiones están diseñados para un alto confort, con buenos asientos, buena suspensión, aire acondicionado, etc. para que el lugar de trabajo sea lo más cómodo y estéticamente atractivo posible. Un entorno de trabajo confortable es también un  
15 aspecto de seguridad, ya que facilita mantener la concentración en las tareas a realizar.

Estos vehículos, en lo sucesivo denominados generalmente vehículos de obra, son típicamente utilizados en ambientes sucios, polvorientos, fangosos y a veces  
20 húmedos. Por eso con frecuencia tierra, suciedad y lodo siguen al calzado del usuario hasta el interior de la cabina de conductor que constituye su lugar de trabajo. Por eso hay numerosos ejemplos de lugares de trabajo que básicamente podrían ser limpios y atractivos, pero que generalmente están tan sucios y polvorientos pudiendo ser dañinos para el usuario y posiblemente constituir un  
25 riesgo de pérdida de concentración para el conductor/usuario.

Existe una variedad de equipos diseñados para la limpieza del calzado, pero ninguno que sea adecuado para la limpieza rápida y automática del calzado del usuario cada vez que éste entra en el vehículo. La publicación de la patente  
30 japonesa nº 2000 023897 describe un equipo para la limpieza de botas mediante agua y un cepillo giratorio.

La patente WO 05 089622 da a conocer un equipo similar que es muy completo y voluminoso. La patente US nº 6 668 842 describe un equipo más compacto para la desinfección de calzado mediante agua y desinfectante.

## 5 **Objetivos**

Es por tanto un objetivo de la presente invención proporcionar un equipo de limpieza de calzado utilizado en vehículos de obra que limpie y seque rápida y eficazmente el calzado.

10

Es un objetivo derivado que el dispositivo sea tan rápido y eficaz que pueda utilizarse cada vez que una persona entre en el vehículo sin que suponga un retraso o interferencia.

15 Al mismo tiempo el dispositivo debe ser fácil de colocar en relación con las disposiciones de entrada existentes y tiene un diseño compacto y aparente.

## **La presente invención**

20 Los objetivos arriba mencionados se alcanzan con la presente invención que comprende un dispositivo como el definido en la reivindicación 1.

Realizaciones preferidas se enumeran en las reivindicaciones dependientes.

25 Como vehículos de obra se contemplan especialmente pero no solo tractores, excavadoras, camiones volquete, cargadores de ruedas y bulldozer.

La presente invención proporciona una buena solución a un problema largamente conocido en relación con la suciedad que se introduce con el calzado. Limpiar el calzado podría considerarse una tarea fácil, pero obviamente no lo es, ya que el problema no se ha resuelto. Hay muchas consideraciones que deben hacerse. Por un lado, el equipo debe ser lo suficientemente robusto como para soportar el entorno en el que en cualquier momento se utilizan los vehículos. En segundo

30

lugar debería ser compacto para no ocupar un espacio importante, necesario para otros fines. Debería poderse colocar de manera que no suponga un desvío al usarlo y debe ser tan rápido que el usuario no sienta que está perdiendo un tiempo valioso cada vez que se limpia el calzado al entrar en el vehículo, y debería ser tan fácil de usar – prácticamente automático – que no se requiera 5 entrenamiento. Al mismo tiempo, tiene que ser seguro y no debe ponerse en funcionamiento si, por ejemplo, se introduce una mano en lugar de una bota o similares. Todas estas consideraciones están contempladas en la presente invención.

10

La localización del dispositivo según la presente invención deberá ser tal que el usuario camine por – o “a través” – del dispositivo. Cuando existen peldaños de escalera para entrar en la cabina del vehículo es importante que el dispositivo se disponga en conexión con un peldaño. Con su diseño compacto puede integrarse 15 en un peldaño de escalera que el usuario en cualquier caso utilizará, de forma que no se verá como un desvío para entrar a hacer uso del dispositivo. El dispositivo comprende tanto la limpieza como el secado del calzado, ya que ambos son importantes para mantener un entorno de trabajo limpio y agradable.

20

Control de sensor y robots aseguran que el equipo según la presente invención se utilice de manera constante y suficiente, pero no exagerada, independientemente del usuario y sus hábitos. El control del sensor permite un grado de seguridad significativo, como por ejemplo seguridad de que la limpieza solo se active si el pie que se coloca en el hueco que constituye la zona de limpieza es de una 25 persona “adulta”.

### **Más detalles sobre la invención**

A continuación se proporciona una descripción de la invención en la forma de un 30 ejemplo de realización ilustrado con los dibujos adjuntos que muestran

Figura 1 – un ejemplo de realización del dispositivo según la invención

Figura 2 – el mismo ejemplo de realización de la figura 1 pero sin las partes exteriores para mostrar los elementos interiores operativos.

Las partes exteriores tienen la forma de una carcasa 2 que comprende placas de cubierta que ocultan los elementos interiores del dispositivo. Típicamente hay cubiertas superiores 3, cubiertas laterales 4, cubiertas delanteras 6 en dos bloques que rodean el hueco 14. Las cubiertas pueden estar unidas en gran parte mediante tornillos o estar soldadas y se fijan al dispositivo como tal por medio de tornillos 7 y/o bisagras 8 que, en caso necesario, facilitan el acceso a las partes interiores del dispositivo. Las partes externas tienen la función combinada de proteger los elementos internos y operativos contra daños. En algunas realizaciones de la invención las cubiertas superiores funcionan como peldaños de una escalera o como parte de un piso o cubierta en la que el usuario puede caminar. Adicionalmente se disponen orificios 5 en la cubierta lateral interior hacia el hueco 14.

A continuación se describirán los elementos operativos internos con referencia a la Figura 2.

El agua suministrada desde un depósito externo (no mostrado) se bombea con una bomba de agua 16 impulsada por un motor 17 en una tubería de agua 18 hasta un acoplamiento rápido 19 en un tubo de distribución 13. La parte izquierda del tubo de distribución está conectada a la parte derecha del tubo de distribución, debajo de un reposapiés 15. Tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho del tubo de distribución 13 se disponen toberas 20, cuatro a cada lado en dos tuberías del tubo de distribución 13, dispuestas verticalmente una sobre la otra, estando todas estas cuatro toberas orientadas generalmente hacia el hueco 14 en el cual se puede colocar una bota para ser limpiada. Se han dibujado líneas de marcado a cinco toberas en el lado derecho del hueco 14, pero se debe entender que hay un total de ocho toberas en el lado derecho y ocho toberas en el lado izquierdo. También hay toberas 21, preferiblemente al menos dos y más preferiblemente al menos tres en una fila, dispuestas debajo del reposapiés 15,

orientadas hacia arriba hacia la zona en la que se colocará una suela de zapato durante la limpieza a través de agujeros en el reposapiés 15.

5 A la derecha del hueco 14 se muestra un compresor de aire 22, así como las tuberías de presión de aire 23 que conducen a un acoplamiento rápido 24, para el suministro de aire al tubo de distribución 13. Cuando el dispositivo según la presente invención está conectado a equipos que ya comprenden un compresor, una tubería de presión de aire de dicho compresor externo puede servir como fuente de aire comprimido, haciendo innecesario un compresor separado integrado en el dispositivo

10

La función del tubo de distribución 13 es proporcionar una tubería común para aire y agua a las toberas 20 y proporcionar una estructura rígida para las toberas de forma que se mantengan en una posición fija y estable durante el uso.

15 De esta manera se puede suministrar aire, así como agua, a través de la misma tubería definida por la tubería de distribución 13, lo cual contribuye a un diseño global sencillo, compacto y robusto.

20 Se han dispuesto sensores 25 a cada lado del hueco 14 para detectar si una pieza de calzado es colocada en el hueco y activar, mediante señales eléctricas, el proceso de limpieza. Se pueden incluir grados variables de medidas de seguridad por la forma en que se organizan los sensores, el número de sensores y la posible interacción entre ellos. Cuando se usan dos sensores, como mínimo, puede haber un requisito de proximidad a al menos un sensor en cada lado para  
25 que se active el proceso de limpieza. De esta manera se impide la activación si, por ejemplo, solo una mano se acerca al sensor, ya que una mano es demasiado pequeña para estar cerca de un sensor en el lado opuesto. Si se utilizan dos pares de sensores la seguridad será mayor, ya que se requiere una correspondiente proximidad a cuatro diferentes puntos en lugar de a dos. Los  
30 sensores podrán entonces registrar tanto la longitud como la anchura del calzado o del "objeto" insertado; el calzado deberá tener una cierta anchura mínima, así

como una longitud mínima para que se inicie el proceso de limpieza. De esta manera, se evita que el calzado de un niño pueda desencadenar el proceso de limpieza. Si se usan más sensores, será posible detectar – y requerir – cierto perfil de calzado para activar el proceso de limpieza. El proceso también se puede  
5 mejorar introduciendo un cierto retraso, pero esto se produce a costa de un aumento del tiempo y, por lo tanto, es menos preferido.

Los sensores están conectados a una unidad de control 25, que recibe y procesa la información de los sensores y, de acuerdo con ésta, controla el proceso de  
10 limpieza mediante señales al motor para la bomba de agua y al compresor para el aire comprimido.

A pesar de que los dibujos muestran un número significativo de toberas, debe enfatizarse que es posible realizar la presente invención con menos toberas. Está,  
15 por ejemplo, dentro del ámbito de la invención usar una tobera 20 con una dirección de trabajo esencialmente horizontal a cada lado del hueco 14 y una tobera 21 con una dirección de trabajo principalmente vertical debajo del hueco 14. También se pueden disponer toberas en lugares y con orientaciones no mostradas en los dibujos, por ejemplo una tobera para aclarar con una inclinación  
20 descendente hacia la parte delantera del calzado colocado en el hueco. Las toberas pueden ser de tipos diferentes y un tipo especialmente adecuado es la llamada turbo-tobera o tobera giratoria.

Una persona experta en la materia reconocerá que la presente invención puede  
25 disponerse donde sea que haya espacio suficiente, pero una ubicación de disposición conveniente sería un lugar por el que el usuario pasará en cualquier caso, al entrar en el vehículo. Se presupone que la conexión a energía eléctrica y a agua es posible. Energía eléctrica siempre estará disponible en estos vehículos y solo requiere tirar un cable desde un fusible hasta el dispositivo. Si el vehículo  
30 en cuestión no dispone de un depósito de agua, habrá que montar uno separado en algún lugar. Esto, sin embargo, no forma parte de la presente invención. En la mayoría de los casos ya existe un depósito de agua y lo que se requiere es una tubería para guiar el agua hasta la bomba de agua 16. Parece natural que exista

la posibilidad de desactivar el dispositivo por completo, por ejemplo cuando se aparca el vehículo por un período de tiempo largo. En tal caso, sería muy preferible que el dispositivo esté dispuesto para activación remota. p.ej. por medio de una llave o de un interruptor codificado en el dispositivo.

5

La presente invención hace posible una limpieza rápida y sencilla del calzado al entrar en un vehículo de obras de manera que pueda incorporarse a vehículos nuevos, pero también que permita una instalación posterior en vehículos ya existentes. Un diseño robusto y compacto que comprende medidas de seguridad, arranque y parada automáticos, secado y limpieza, permite mantener el entorno del conductor tan limpio y ordenado como desee, lo cual rara vez es el caso en la actualidad.

10

## Reivindicaciones

1. Dispositivo para la limpieza de calzado en relación con el uso de vehículos de obras, que comprende:
  - 5 una bomba de agua (16), toberas (20) y una tubería de agua (18) entre bomba y toberas,
  - una fuente de aire comprimido y una tubería de aire comprimido (23), así como toberas (20, 21),
  - una estructura de soporte externa en forma de carcasa (2) dispuesta para proteger otras partes del dispositivo contra influencias externas, comprendiendo la carcasa (2) un hueco (14) como receptor del calzado a limpiar,
  - 10 al menos un sensor (25) para iniciar la limpieza cuando se coloque un calzado en dicho hueco (14), **caracterizado porque** el dispositivo está dispuesto para aclarar automáticamente el calzado con agua a través de la bomba de agua (16) e inmediatamente después secar el calzado con aire del compresor, estando la tubería de aire comprimido (23) y la tubería de agua (18) conectadas al mismo conjunto de toberas (20, 21).
  - 15
  - 20
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la fuente de aire comprimido se escoge entre una tubería de aire comprimido de un compresor externo y un compresor que constituya una parte integral del presente dispositivo.
  - 25
3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el hueco (14) para recibir el calzado a limpiar está delimitado hacia abajo por un reposapiés (15) a través del cual puede pasar agua y suciedad.
- 30 4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se ha dispuesto al menos una tobera (20) a cada lado lateral del hueco (14).

- 5
6. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se montan toberas (20) en al menos una fila a cada lado del hueco (14) para el calzado, disponiendo al menos dos toberas en cada fila, dispuestas para el aclarado y a continuación el secado en una dirección principalmente horizontal.
- 10
7. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** se han dispuesto dos filas de toberas (20) a cada lado del hueco (14) disponiendo al menos dos y preferiblemente al menos tres toberas en cada fila.
- 15
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** hay dispuestas toberas (21) debajo del hueco (14) en al menos una fila que comprende al menos dos toberas y preferiblemente al menos tres toberas.
- 20
9. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos una de las toberas (20, 21) es una tobera giratoria, generalmente diseñada como una turbo-tobera.
- 25
10. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tubería de aire comprimido (23) y la tubería de agua (18) están conectadas con un tubo de distribución rígido (13) que rodea el hueco (14).
- 30
11. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dos sensores están dispuestos para activar la limpieza, separados entre sí a una cierta distancia mínima y dispuestos de manera que ambos deben proporcionar señales de activación para que se active la limpieza.
12. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos dos sensores (25) están

limpieza, de forma que al menos cuatro sensores deben proporcionar señales de activación para que se active la limpieza.

5       **13.** Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo está dispuesto para su montaje en el peldaño de una escalera de vehículo o como parte integral de la escalera de vehículo.

10       **14.** Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** una unidad de control (26) que comunica con los sensores (25), la bomba de agua (16) y el compresor (22) controla el arranque y parada del proceso de limpieza.

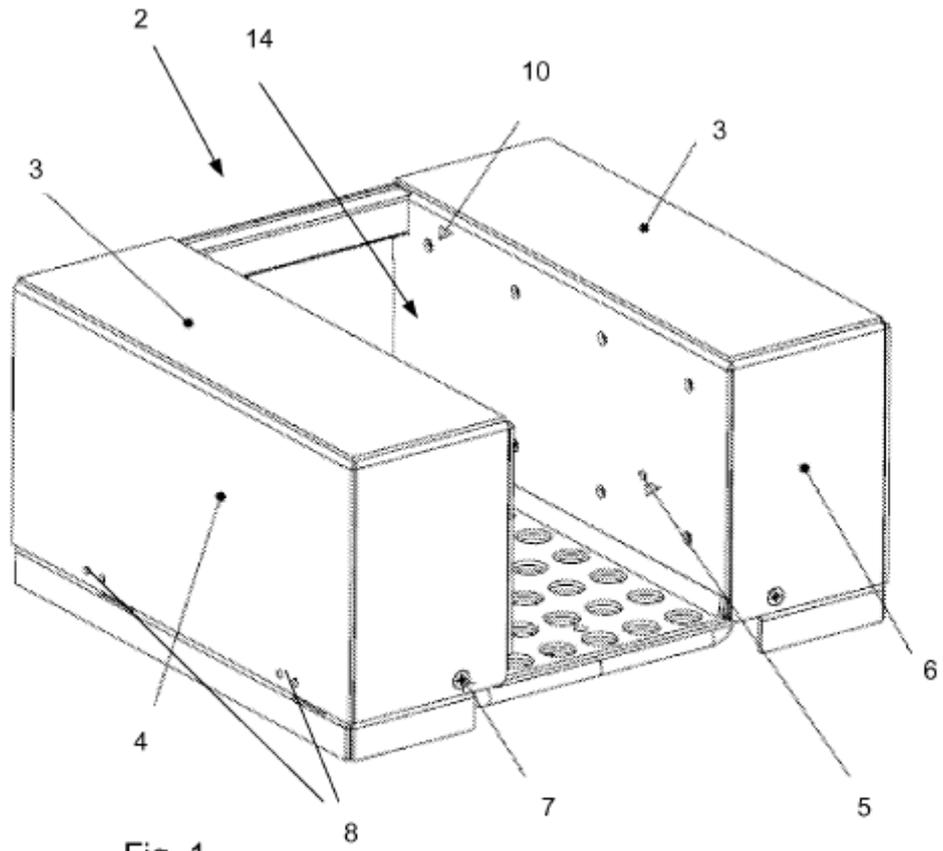


Fig. 1

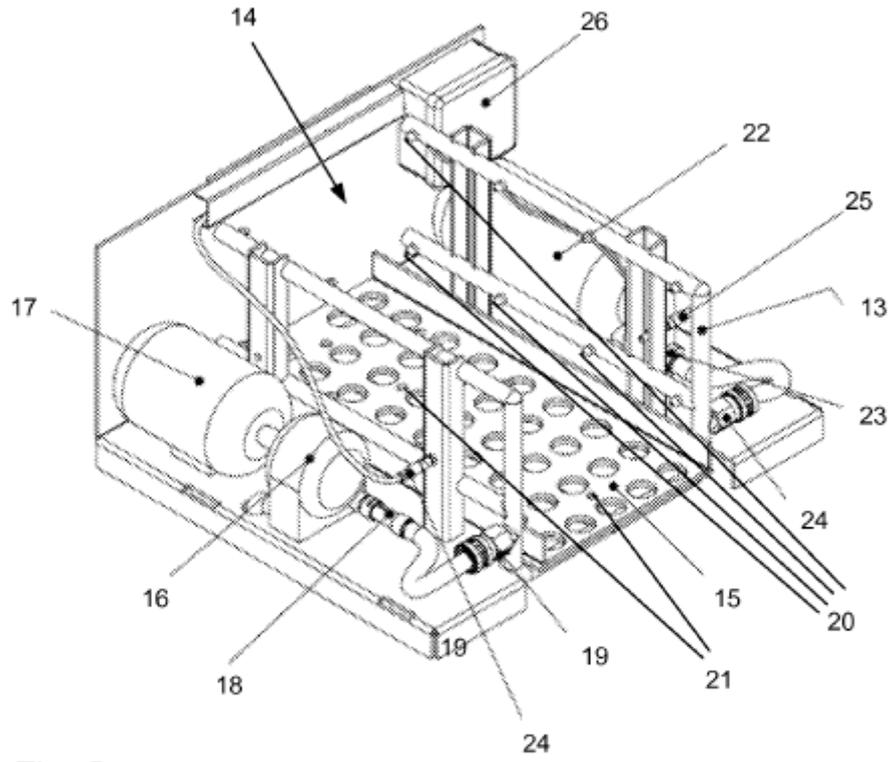


Fig. 2