

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 150 658**

21 Número de solicitud: 201630098

51 Int. Cl.:

B08B 9/049 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.01.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.02.2016

71 Solicitantes:

**ASUAR GALLEGO , Manuel Alberto (100.0%)
Avda. Via de la Plata, 31
06800 Mérida (Badajoz) ES**

72 Inventor/es:

ASUAR GALLEGO , Manuel Alberto

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **EQUIPO DE LIMPIEZA DE CONDUCTOS**

ES 1 150 658 U

EQUIPO DE LIMPIEZA DE CONDUCTOS

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se enmarca en el campo técnico de los equipos de limpieza. Más concretamente se describe un equipo de limpieza de conductos del tipo de asociados a los sistemas de climatización.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los conductos de los sistemas de climatización, como por ejemplo de las chimeneas, de aires acondicionados, etc. la suciedad tiende a acumularse en las paredes interiores.

15

Esto ocurre especialmente en los tramos que son horizontales o que tienen poca inclinación. Como en dichos tramos el aire y/o los gases que circulan por el interior van más lentos, muchas de las partículas, el polvo y la suciedad que arrastran se quedan estancadas.

20

Para asegurar unas correctas condiciones de salubridad en las estancias que están conectadas de alguna manera con estos conductos es necesario un correcto plan de limpieza. De esta forma se evita la aparición de bacterias que podrían afectar a las personas que respiran el aire que sale de los conductos. Este es el caso por ejemplo de las bacterias de Legionella que provocan esta grave enfermedad a las personas que

25

respiran aire contaminado con ellas.

Para asegurar el correcto mantenimiento de las instalaciones de climatización y similares, la limpieza de los conductos se puede realizar por ejemplo de forma manual. Para ello un usuario encargado de la limpieza puede emplear una varilla con un cepillo. El problema

30

técnico más importante asociado a esta solución de limpieza es que una persona no llega manualmente a muchos tramos del conducto que hay que limpiar. Por lo tanto, se limpian solo las partes más cercanas a los extremos de los conductos o a puertas intermedias de estos.

Debido al problema descrito se hace necesario recurrir a empresas técnicas especializadas en limpieza de conductos de sistemas de climatización o similares cada cierto tiempo. Asimismo, cuando se detectan problemas de contaminación por bacterias tóxicas u hongos en los conductos también es necesario contratar a empresas especializadas. Otro motivo para tener que recurrir a dichos servicios externos sería por ejemplo en los casos en los que se detecta que hay obstrucción del conducto por suciedad pero el usuario no puede llegar manualmente hasta el punto en el que se ha generado dicha obstrucción.

10 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención describe un equipo de limpieza de conductos que puede ser comandado por un usuario en remoto. En un ejemplo de realización, dicho comando se realiza desde una aplicación de teléfono móvil.

15

El equipo de limpieza propuesto está especialmente diseñado para limpiar el interior de los conductos de sistemas de climatización, ventilación, etc. Para ello comprende un cuerpo principal con medios de desplazamiento, que preferentemente son unas ruedas y comprende un dispositivo de limpieza. Dicho dispositivo de limpieza es un rodillo que rota alrededor de su eje axial mientras se produce el desplazamiento del cuerpo principal. El rodillo comprende una pluralidad de cerdas que al girar el rodillo limpian la superficie con la que entran en contacto. En un ejemplo de realización el equipo de limpieza puede comprender también un dispositivo de aspiración para aspirar las partículas, el polvo y la suciedad en general que se levantan por el giro del rodillo.

25

Además el cuerpo principal comprende al menos un motor conectado a los medios de desplazamiento y una unidad de control con un receptor de señal configurado para recibir una señal externa de control del motor y de los medios de desplazamiento. En un ejemplo de realización de la invención el cuerpo principal comprende cuatro motores para tener un mayor ratio fuerza/velocidad y poder realizar giros completos, de 360°. Dicha señal puede estar predeterminada (por ejemplo si se ha introducido una ruta determinada de limpieza, una velocidad de avance del cuerpo principal determinada o una velocidad de giro del rodillo predeterminada).

30

Una ventaja importante del equipo de limpieza es que no comprende ningún cable ni tubo para conexión con dispositivos exteriores. Esto aporta al equipo de limpieza una libertad de movimiento que no tenía ninguno de los equipos de limpieza del estado de la técnica. Gracias a que no hay cables el cuerpo principal puede desplazarse sin restricciones por todo el conducto o los conductos del sistema de climatización.

En caso de que haya esquinas o recovecos en el conducto del sistema de climatización el equipo de la presente invención puede pasar a través de ellos y recorrer por completo toda la superficie del conducto sin peligro de que algún cable o tubo unido a él se quede enganchado al girar. Asimismo no hay problema en caso de que se quiera cambiar el sentido de avance del equipo de limpieza y llevarlo en sentido contrario (por ejemplo al llegar al final de un conducto).

Otra ventaja de no tener ningún tipo de conexión por cable o tubo es que puede recorrer grandes longitudes del conducto sin tener en ningún momento problemas asociados con la longitud de dichos cable o tubo. Es decir, el equipo de limpieza puede moverse a lo largo de la longitud que sea necesario solo teniendo en cuenta el alcance de los emisores y receptores. Además, gracias a que el equipo de limpieza no está unido a nada se puede introducir en un conducto en un extremo de éste y extraerlo en otro extremo del conducto o incluso en otra estancia (si hay un sistema de conductos por ejemplo a través de varias estancias en una edificación).

El equipo de limpieza de la presente invención permite mejorar la calidad del aire, lo cual especialmente importante para alérgicos, asmáticos y personas con problemas respiratorios.

Asimismo, el equipo de limpieza evita que se aglomere suciedad en los conductos de los sistemas de climatización. Para ello el equipo de limpieza propuesto ha sido diseñado para eliminar pelos, polvo, insectos, deposiciones, ácaros, bacterias, etc.

Como el propio equipo incorpora un tanque de almacenamiento de partículas aspiradas, no es necesario que el robot se conecte a ningún dispositivo externo.

Gracias al empleo del equipo de limpieza de conductos de forma preventiva se evita la

necesidad de realizar una actividad correctiva de limpieza de conductos que tendría que hacerse con un dispositivo industrial que tiene que ser utilizado por una empresa de limpieza. Esto supone un importante ahorro de tiempo y dinero para los usuarios finales.

5 Además, implica un ahorro de tiempo, ya que el propio usuario puede hacer la limpieza con su equipo de limpieza sin tener que llamar a un técnico, estar pendiente de que este se desplace hasta el lugar donde está el sistema de climatización a limpiar y realice el trabajo.

10 Asimismo, gracias al receptor de la unidad de control que comprende el equipo de limpieza, el usuario puede enviar las instrucciones de limpieza y desplazamiento del cuerpo principal en tiempo real. De esta forma el usuario puede adaptar la limpieza en cada momento a sus necesidades concretas (en función del tiempo que tenga para hacer la limpieza, de si quiere limpiar solo una zona concreta del conducto, etc.)

15 Como en la actualidad los usuarios están muy habituados al empleo de las aplicaciones de teléfonos móviles, ordenadores, etc. resulta muy cómodo para los usuarios poder emplear esta forma de control para manejo del equipo de limpieza.

20 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del equipo de limpieza.

30 Figura 2.- Muestra una vista de perfil del equipo de limpieza.

Figura 3a.- Muestra una vista del rodillo del equipo de limpieza en una primera realización.

Figura 3b.- Muestra una vista del rodillo del equipo de limpieza en una segunda realización.

Figura 4.- Muestra una vista en la que se ha representado el equipo de limpieza y un
5 teléfono móvil desde el que el usuario lo puede controlar.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A continuación se describe, con ayuda de las figuras 1 a 4, un ejemplo de realización
10 de la presente invención.

Se describe un equipo de limpieza de conductos, especialmente destinado a la
limpieza de conductos de sistemas de climatización (o ventilación y similares). En la
figura 1 se ha representado el equipo de limpieza en una vista en perspectiva. Dicho
15 equipo permite limpiar las paredes interiores de los conductos, en ambientes
domésticos o semi-industriales, en operaciones de limpieza preventiva de los
conductos.

El equipo de limpieza comprende al menos un cuerpo principal (1) con unos medios de
20 desplazamiento (2) configurados para permitir el desplazamiento por el interior de un
conducto. Preferentemente dichos medios de desplazamiento son unas ruedas, tal y
como se aprecia por ejemplo en la figura 2. Asimismo comprende al menos un dispositivo
de limpieza unido al cuerpo principal (1). En el cuerpo principal (1) se encuentra también
un dispositivo de limpieza.

25 Dicho dispositivo de limpieza es un rodillo (4) que está dispuesto con su eje axial
perpendicular a la dirección de movimiento del cuerpo principal (1).

En una primera realización, el equipo de limpieza comprende un rodillo (4) como el que
30 se ha representado en la figura 3a. En este caso el rodillo (4) comprende un eje central
(7) del que parten una pluralidad de tiras (8), que preferentemente son de goma, y que
están dispuestas longitudinalmente en dicho eje central (7). Las tiras (8) están separadas
equidistantemente entre sí. En un ejemplo de realización, como el mostrado en la figura
3a, el rodillo (4) comprende seis tiras (8). Además, dichas tiras (8) pueden comprender

una pluralidad de muescas (3) distribuidas a lo largo de su extremo que permiten parar los residuos de mayor tamaño.

5 En una segunda realización, el equipo de limpieza comprende un rodillo (4) como el que se ha representado en la figura 3b. En dicho ejemplo de realización el rodillo comprende una pluralidad de tiras (8) como las previamente descritas y además una pluralidad de cerdas (5) entre las tiras (8). Como se aprecia en la figura 3b, las cerdas (5) están dispuestas radialmente respecto al eje central (7). Las cerdas permiten retirar el polvo y las tiras (3) con muescas (3) retirar los residuos más voluminosos, como por ejemplo los
10 residuos de roedores.

El rodillo (4) puede ser intercambiable en el equipo de limpieza. Esto permite al usuario elegir, en función de la suciedad que se espera encontrar, un tipo de rodillo u otro. Además, en caso de que el usuario haya elegido un tipo de rodillo (4) y posteriormente,
15 durante el empleo del equipo de limpieza, las cámaras de dicho equipo capten imágenes de tipos de suciedad diferentes a los previstos, el usuario puede controlar el equipo de limpieza para sacarlo del conducto, cambiarle el rodillo (4) y volver a colocarlo en el conducto para seguir con la limpieza de la forma más adecuada.

20 El rodillo (4) está conectado a un motor independiente que se acciona solo cuando es necesario el barrido con rodillo (5) (ya que en casos de menos suciedad se puede limpiar el conducto lo suficientemente bien solo con el sistema de aspiración). Para realizar las labores de limpieza gira sobre su eje axial a una determinada velocidad. Preferentemente el rodillo (4) está dispuesto en uno de los extremos del cuerpo principal (1). Además, el
25 equipo de limpieza puede comprender una bandeja (6) dispuesta por encima del rodillo (4) para evitar que las partículas o polvo que se levantan a consecuencia del giro del rodillo (4) se esparzan por el interior del conducto.

Asimismo, en el cuerpo principal (1) del equipo de limpieza se encuentra al menos un
30 motor (preferentemente cuatro motores) conectado a los medios de desplazamiento (2) y una unidad de control con un receptor de señal configurado para recibir una señal externa de control del motor y de los medios de desplazamiento (2). Esto permite que un usuario pueda controlar el desplazamiento del equipo de limpieza en el interior del conducto directamente desde un dispositivo externo como por ejemplo un teléfono móvil,

un ordenador portátil, etc. El receptor de señal puede ser un receptor Bluetooth ® o un receptor wi-fi ®.

5 En la figura 4 se ha representado el equipo de limpieza cuando está trabajando en un conducto y se aprecia también un dispositivo móvil con el que se está controlando el equipo de limpieza. Ya se ha descrito que una de las grandes ventajas del equipo propuesto es su manejo y control por parte de un usuario de forma remota, sin cables. Esto facilita los movimientos del equipo en el interior del conducto y además simplifica al usuario las labores de control del equipo.

10

El equipo de limpieza comprende también un dispositivo de aspiración con al menos una bomba de succión y un tanque de almacenamiento de partículas aspiradas. Este dispositivo de aspiración también se encuentra en el cuerpo principal (1), preferentemente en la parte más baja, dispuesto detrás del rodillo (5).

15

Otro elemento que puede comprender el equipo de limpieza es un localizador GPS configurado para enviar una señal de posición a un dispositivo externo. De esta forma, un usuario puede recibir la señal GPS con la posición del equipo de limpieza en todo momento. Esto permite localizar el equipo de limpieza para saber dónde está y qué zona del conducto se está limpiando en cada momento.

20

Asimismo, en el caso de algunas edificaciones, especialmente las antiguas, no hay planos con la distribución concreta de los elementos del sistema de climatización. En la realización en la que el equipo comprende localizador GPS las señales que va enviando en cada momento pueden permitir al usuario trazar un mapa con la disposición de los conductos que va recorriendo.

25

El equipo de limpieza puede comprender también al menos un LED blanco que permite iluminar el interior del conducto por el que se desplaza el equipo. Dicho LED blanco está dispuesto en el cuerpo principal.

30

El equipo de limpieza puede comprender al menos un LED de luz ultravioleta. Preferentemente comprende dos hileras de LEDs de luz ultravioleta dispuestas a lo largo del cuerpo principal del equipo, en la parte inferior de éste. Dichos LEDs emiten una luz

ultravioleta que quema los ácaros del polvo que se acumula en el interior del conducto.

Además, el equipo de limpieza puede comprender también al menos una cámara conectada al terminal móvil. Dicha cámara permite recoger información visual del interior del conducto. En un ejemplo de realización las señales captadas por la cámara se procesan en la unidad de control y se envían mediante un emisor de la unidad de control que está configurado para enviar una señal de salida a un dispositivo externo. Esto permite al usuario que está controlando el avance del equipo de limpieza obtener imágenes que están siendo captadas por la cámara o cámaras en ese momento. De esta forma el usuario puede reorientar el equipo de limpieza en el interior del conducto, pararlo, etc. en función de las condiciones del interior del conducto.

REIVINDICACIONES

1.- Equipo de limpieza de conductos que comprende al menos:

5 -un cuerpo principal (1) con unos medios de desplazamiento (2) configurados para permitir el desplazamiento por el interior de un conducto;

- un dispositivo de limpieza unido al cuerpo principal (1);

y están caracterizado por que:

-el dispositivo de limpieza es un rodillo (4) que está dispuesto con su eje axial (7) perpendicular a la dirección de movimiento del cuerpo principal (1);

10 -en el cuerpo principal (1) se encuentran:

-un motor conectado a los medios de desplazamiento (2);

-una unidad de control con un receptor de señal configurado para recibir una señal externa de control del motor y de los medios de desplazamiento (2);

15 -un dispositivo de aspiración con al menos una bomba de succión y un tanque de almacenamiento de partículas aspiradas.

2.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende un dispositivo de aspiración con al menos una bomba de succión y un tanque de almacenamiento de partículas aspiradas.

20

3.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende un localizador GPS configurado para enviar una señal de posición a un dispositivo externo.

25 4.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende al menos un LED de luz ultravioleta.

5.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende al menos una cámara conectada a la unidad de control.

30

6.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 5 caracterizado por que comprende un emisor en la unidad de control configurado para enviar una señal de salida a un dispositivo externo.

7.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 1 caracterizado por que el rodillo (4) comprende un eje central (7) y una pluralidad de tiras (8), dispuestas longitudinalmente en dicho eje central (7).

5 8.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 7 caracterizado por que comprende una pluralidad de muescas (3) en las tiras (8).

10 9.- Equipo de limpieza de conductos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende un eje central (7) con unas tiras (8) dispuestas longitudinalmente en el eje central (7) y una pluralidad de cerdas (5) dispuestas radialmente en el eje central (7) entre las tiras (8).

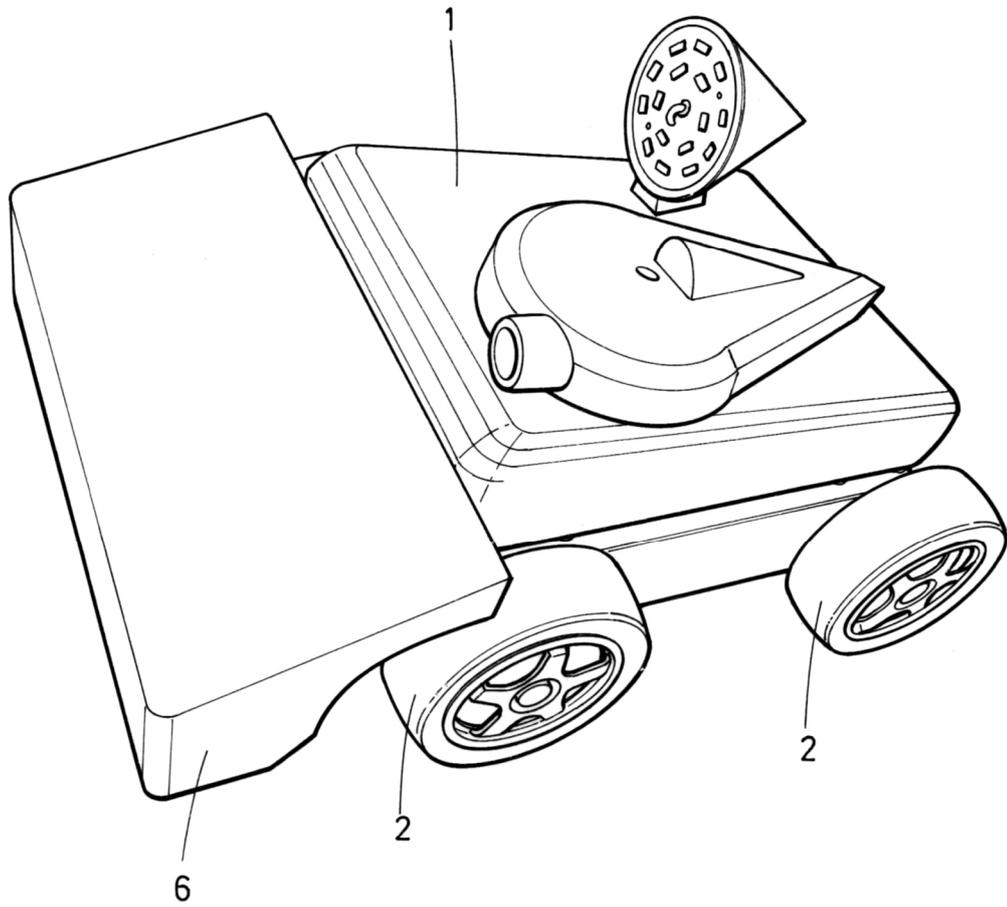


FIG.1

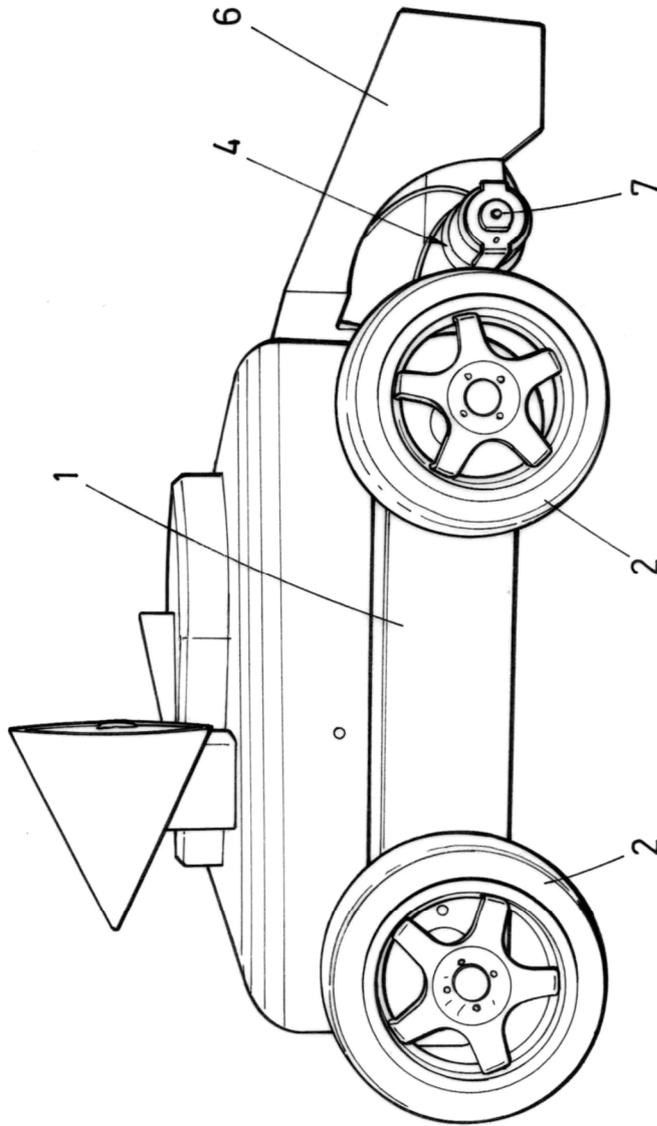


FIG.2

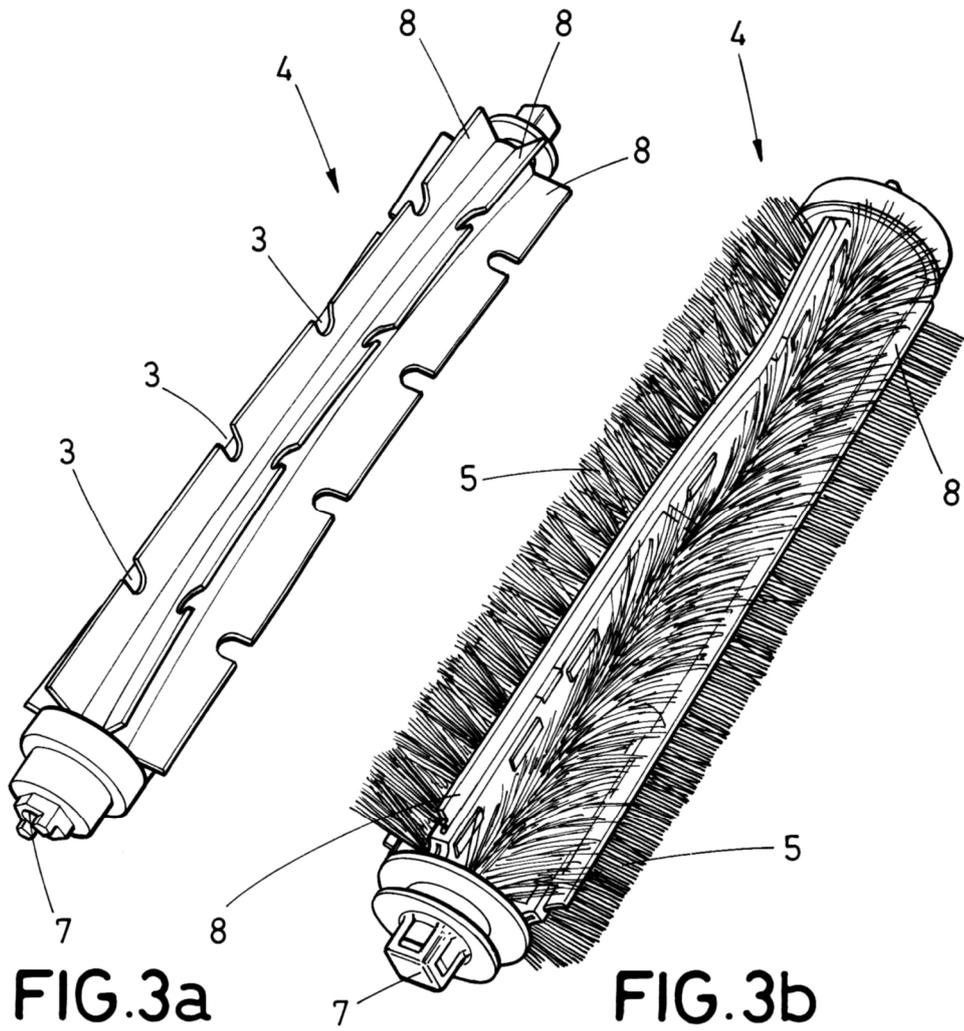


FIG.3a

FIG.3b

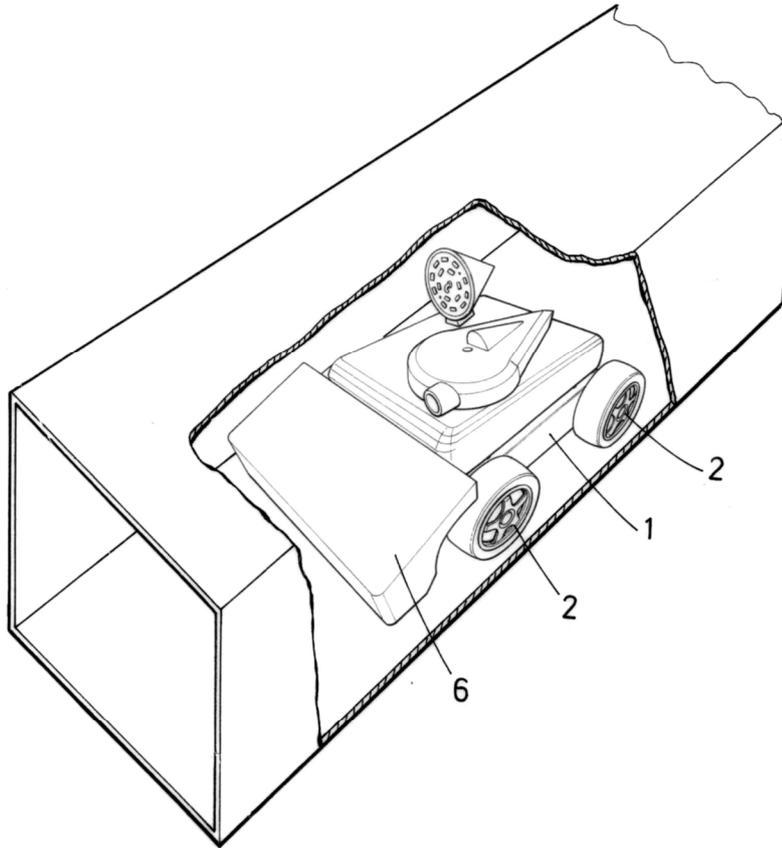


FIG.4