

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 575**

51 Int. Cl.:

A47L 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2011** **E 11306188 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** **EP 2433538**

54 Título: **Base de boquilla de aspiración de aspiradora**

30 Prioridad:

24.09.2010 FR 1057713

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

31.05.2018

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)
Les 4 M Chemin du Petit Bois
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

GUINO, THIERRY

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 670 575 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

Base de boquilla de aspiración de aspiradora

La presente invención se refiere de manera general a una boquilla de aspiración de aspiradora, cuyo base mejora la eficacia de aspiración.

5 De la técnica anterior se conocen boquillas de aspiración de aspiradora cuyo objetivo es proporcionar un sistema de aspiración cuyos parámetros están controlados. El documento GB 1 458 899 describe una boquilla de aspiración de aspiradora cuya base comprende un canal de aspiración delimitado en la parte delantera y en la parte trasera por láminas flexibles. Estas láminas pueden ser deformadas por la acción de una fuerza vertical de apoyo sobre la base creada por la depresión en el canal. Al deformarse, las láminas varían el área efectiva del canal y regulan la fuerza de apoyo, para permitir el raspado de una superficie textil con una fuerza constante. Se entiende por raspado la acción mecánica de la base sobre los pelos de la superficie textil que se va a limpiar.

10 El sistema descrito anteriormente, presenta, en particular, el inconveniente de no ser lo suficientemente efectiva. De hecho, este sistema solo actúa sobre la fuerza de placaje de la base sobre la superficie para tener una repercusión sobre el raspado. No obstante, nada en este sistema asegura que el caudal de aire que entra en el canal de aspiración sea suficiente para arrastrar las partículas a aspirar. Incluso, se puede observar que, siendo las piezas deformables de material elástico, se van a endurecer durante su vida se endurecen y ya no se deformarán adecuadamente, de modo que la sección efectiva del canal será mayor, haciendo que la fuerza de apoyo sea demasiado importante en comparación con la necesidad definida inicialmente, lo que limitará el caudal de aire que pasa bajo las láminas. En consecuencia, la efectividad de la aspiración disminuirá. Se debe tener en cuenta asimismo que este documento presenta la boquilla de aspiración equipada con ruedas que garantizan una separación mínima entre la superficie a limpiar y la superficie inferior de la base. Por lo tanto, estos elementos rodantes imponen, por consiguiente, un área mínima de paso para el caudal de aire, independientemente de la presión en el canal de aspiración, siendo de utilización incómoda sobre una superficie textil, puesto que su diámetro no está adaptado a los obstáculos encontrados. Finalmente, la utilización de estas piezas múltiples hace que la construcción de la boquilla de aspiración sea compleja y costosa. Aún más, la base descrita no permite reducir las potencias de los motores al tiempo que se garantiza un buen raspado de las superficies textiles con un flujo de aspiración suficiente de las impurezas.

15 El documento EP1964501 describe una boquilla de aspiradora que comprende dos regletas de raspado hacia adelante y hacia atrás. Cada regleta de raspado comprende una superficie inclinada, delante y detrás del canal de aspiración, y una zona sustancialmente plana. El ángulo de las dos superficies inclinadas es diferente. Por otra parte, la conexión entre la zona plana y la superficie inclinada es redondeada. El objetivo de esta geometría es una fabricación más simple de la boquilla de aspiración, aun manteniendo el rendimiento de limpieza.

20 Un objetivo de la presente invención es responder a los inconvenientes del documento de la técnica anterior mencionados anteriormente y, en particular, en primer lugar, proporcionar una base simple de boquilla de aspiración que permite garantizar una aspiración efectiva de superficies textiles y una utilización fácil durante los movimientos de la boquilla de aspiración.

25 Para ello, un primer aspecto de la invención se refiere a una base de boquilla de aspiración de aspiradora que comprende, por lo menos, un canal de aspiración del suelo delimitado en la parte delantera y en la parte trasera por aristas de raspado, caracterizada por que la base comprende medios que limitan la fuerza de avance de la base sobre el suelo mediante la interacción con medios de ajuste de un par presión-caudal del aire aspirado en el canal de aspiración, predeterminando una caída de presión del aire que pasa bajo la arista delantera de raspado. Gracias a los medios de ajuste de la presión y del caudal del aire en el canal de aspiración, la fuerza de placaje resultante de la presión en el canal de aspiración garantiza un raspado efectivo del suelo que se va a limpiar y, por otro lado, el caudal es suficiente para arrastrar las partículas que se van a aspirar. Los medios que limitan la fuerza de avance hacen la utilización de la boquilla de aspiración fácil y cómoda, estando asimismo involucrados en el ajuste del valor de la presión y del caudal en el canal de aspiración de la boquilla de aspiración. Finalmente, los medios de ajuste también están involucrados en limitar la fuerza para poner en movimiento la base mediante la distribución de la fuerza de placaje y asegurándose de que no sea demasiado importante.

30 Según un segundo aspecto de la invención, las aristas de raspado definen un plano de raspado, y los medios de ajuste de un par presión – caudal del aire aspirado en el canal de aspiración comprenden una placa de estanqueidad incluida en el plano de raspado y delimitada por la arista delantera de raspado. La caída de presión está fijada por el ancho de la placa de estanqueidad de manera simple, puesto que el aire se ve obligado a pasar a través de la superficie textil que se va a limpiar. Este plano permite distribuir la fuerza de contacto sobre la superficie textil que se va a limpiar, lo que limita la fuerza que el usuario debe ejercer durante el movimiento de la boquilla de aspiración.

35 Según un tercer aspecto de la invención, los medios que limitan la fuerza de avance de la base sobre el suelo comprenden un chaflán de ataque delantero dispuesto en la parte delantera de la placa de estanqueidad, formando con el plano de raspado un ángulo inferior a 20°. Esta simple realización tiene por efecto limitar la fuerza hacia adelante cuando se empuja la boquilla de aspiración hacia adelante, pero su disposición en la parte delantera de la

placa permite asimismo guiar el aire aspirado y garantizar que el caudal de aire que pasa bajo la placa permitirá una aspiración correcta de las partículas.

5 Ventajosamente, un chaflán de ataque trasero que limita la fuerza de retroceso de la base sobre el suelo está dispuesto detrás de la arista trasera de raspado. Esta simple realización tiene el efecto de limitar la fuerza de retroceso cuando se tira hacia atrás de la boquilla de aspiración, pero su disposición en la parte trasera de la arista trasera de raspado permite asimismo guiar el aire aspirado y garantizar que el caudal de aire que pasa bajo la arista trasera de raspado permitirá una aspiración correcta de las partículas.

10 Ventajosamente, el canal de aspiración tiene una longitud L_c y está caracterizado por que la placa tiene un ancho L_p mayor que el valor definido por la fórmula $L_p > 570 / L_c$. La caída de presión del aire que pasa bajo la placa está repartida en toda la longitud del canal de aspiración. Cuanto más largo sea este último, menor debe ser la caída de presión por unidad de longitud. Para ello, la fórmula que define el valor mínimo del ancho de la placa permite adaptar este ancho que controla directamente la caída de presión. Las pruebas y ensayos en mecánica de fluidos muestran que un plano demasiado estrecho no es adecuado para predeterminedar una caída de presión suficiente.

15 Ventajosamente, los chaflanes de ataque delantero y trasero forman con el plano de raspado un ángulo comprendido entre 10° y 20° y están unidos en su extremo opuesto a las aristas de raspado con un radio. Este rango de valores del ángulo de ataque de los chaflanes permite garantizar no solo una mayor facilidad de utilización, sino también un caudal correcto para permitir una eficacia de aspiración satisfactoria. Por debajo de 10° el chaflán limita la fuerza de movimiento, pero limita demasiado el caudal, y por encima de 20° , el caudal de aire se ve facilitado, pero la fuerza de empuje para poner la base en movimiento es demasiado importante.

20 Ventajosamente, el radio del chaflán de ataque delantero está comprendido entre 1 milímetro y 4 milímetros, y el radio del chaflán de ataque trasero está comprendido entre 2 milímetros y 8 milímetros. En este caso, también, los valores de los radios dispuestos en los extremos de los chaflanes permiten una reducción de las resistencias a los movimientos, y permiten asimismo garantizar un valor al caudal que permita una aspiración eficaz.

25 Una realización particularmente interesante consiste en que la placa de estanqueidad tiene un ancho comprendido entre 4,5 milímetros y 5,5 milímetros, y los chaflanes de ataque delantero y trasero forman con el plano de raspado un ángulo comprendido entre 13° y 17° . La solicitante ha constatado que, con valores comprendidos en estos intervalos, la aspiración de superficies era particularmente eficaz.

Un segundo aspecto de la invención es una aspiradora que comprende, por lo menos, una base de boquilla de aspiración según el primer aspecto de la invención.

30 Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente con la lectura de la siguiente descripción detallada de modos de realización de la invención dados a modo de ejemplos no limitativos e ilustrados por los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 representa el corte de una base de boquilla de aspiración de aspiradora según la invención.

35 La figura 1 representa la vista en corte de una base 100 de boquilla de aspiración de aspiradora para su utilización en la limpieza de una superficie textil. La base 100 comprende un canal de aspiración 10 dispuesto a lo largo de la base 100. Este canal está delimitado en su parte delantera por una arista delantera de raspado 11 y en su parte posterior por una arista trasera de raspado 12. La depresión y el caudal del aire en el canal de aspiración 10 provocados por la aspiración del motor de la aspiradora tiene valores determinados en particular por las caídas de presión impuestas al flujo de aire entrante en el canal de aspiración 10. Estas caídas de presión dependen de la trayectoria del flujo de aire, la cual viene impuesta por el perfil de la base 100. El flujo de aire que entra por la parte delantera pasa bajo la arista delantera de raspado 11, pero también bajo una placa de estanqueidad 20. Esta placa de estanqueidad 20 está contenida en un plano de raspado definido por las dos aristas de raspado 11 y 12. El ancho de la placa de estanqueidad 20, que está en contacto con el suelo, impone que el flujo de aire atraviese la superficie textil por lo menos en el ancho correspondiente de la placa 20. De este modo, cuanto mayor es el ancho de la placa 20, más aumenta la caída de presión y, por consiguiente, la presión en el canal de aspiración 10 disminuye. En consecuencia, la fuerza de placaje creada por la presión atmosférica sobre la base aumenta y el raspado del suelo por parte de las aristas delantera y trasera 11 y 12 aumenta. No obstante, el valor del ancho de la placa 20 no debe ser demasiado importante, puesto que es necesario que las partículas retiradas de las fibras por las aristas de raspado 11 y 12 sean aspiradas a continuación y, para ello, es necesario que el caudal de aire aspirado tenga un valor mínimo. Por otra parte, se debe tener en cuenta que la placa 20 distribuye sobre el suelo la fuerza de placaje y, por ello, limita la penetración de la base en la superficie textil, así como la fuerza necesaria para empujar la boquilla de aspiración. Para facilitar asimismo el desplazamiento hacia adelante de la base 100, un chaflán 25 está dispuesto delante de la placa y termina en un radio 26. Debido a su posición yuxtapuesta a la placa, el chaflán 25, además de la fuerza de resistencia de las fibras de la superficie textil para pasar bajo la placa 20, guía el aire y actúa sobre la caída de presión del flujo aspirado. Los parámetros que influyen en el paso del flujo de aire son el ángulo α del chaflán 25 con el plano de raspado y la longitud del chaflán 25. En la parte trasera del canal de aspiración 10, la arista de raspado 12 está unida a un chaflán 35 que acaba con un radio 36. El chaflán 35 limita la fuerza durante el retroceso de la base 100, permitiendo un contacto progresivo de la base con los pelos de la superficie textil que se

va a limpiar, y su longitud y su ángulo β con el plano de raspado afectan asimismo al caudal de aire que entra por la parte trasera del canal de aspiración 10.

5 Se comprenderá que se pueden hacer diversas modificaciones y/o mejoras evidentes para la persona experta a los diferentes modos de realización de la invención descritos en la presente descripción se apartarse del alcance de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas. En particular, se hace referencia a una base que comprende un solo canal, pero se puede considerar implantar la invención sobre una base que comprende una serie de canales de aspiración.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Base (100) de boquilla de aspiración de aspiradora que comprende, por lo menos, un canal de aspiración (10) del suelo delimitado en la parte delantera y en la parte trasera por aristas de raspado (11, 12), caracterizada por que la base (100) comprende medios que limitan la fuerza de avance de la base sobre el suelo interactuando con medios de ajuste de un par presión - caudal del aire aspirado en el canal de aspiración (10) predeterminando una caída de presión del aire que pasa bajo la arista de raspado delantera (11), definiendo las aristas de raspado (11, 12) un plano de raspado, y comprendiendo los medios de ajuste de un par presión – caudal del aire aspirado en el canal de aspiración (10) una placa de estanqueidad (20) incluida en el plano de raspado y delimitada por la arista delantera de raspado (11), y comprendiendo los medios que limitan la fuerza de avance de la base (100) sobre el suelo un chaflán (25) de ataque delantero dispuesto en la parte delantera de la placa de estanqueidad (20) que forma con el plano de raspado un ángulo inferior a 20°.
- 10 2. Base (100) de boquilla de aspiración de aspiradora según la reivindicación 1, caracterizada por que un chaflán de ataque trasero (35) que limita la fuerza de retroceso de la base (100) sobre el suelo está dispuesto detrás de la arista trasera de raspado (12).
- 15 3. Base (100) de boquilla de aspiración de aspiradora según una de las reivindicaciones 1 o 2, cuyo canal de aspiración (10) tiene una longitud L_c y caracterizada por que la placa (20) tiene un ancho L_p mayor que el valor definido por la fórmula $L_p > 570 / L_c$.
- 20 4. Base (100) de boquilla de aspiración de aspiradora según una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizada por que los chaflanes de ataque delantero y trasero (25, 35) forman con el plano de raspado un ángulo comprendido entre 10° y 20° y por que están unidos en su extremo opuesto a las aristas de raspado con un radio (26, 36).
5. Base (100) de boquilla de aspiración de aspiradora según la reivindicación 4, en lo que depende de la reivindicación 2, caracterizada por que el radio (26) del chaflán de ataque delantero está comprendido entre 1 milímetro y 4 milímetros y por que el radio (36) del chaflán de ataque trasero está comprendido entre 2 milímetros y 8 milímetros.
- 25 6. Base (100) de boquilla de aspiración de aspiradora según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada por que la placa de estanqueidad (20) tiene un ancho comprendido entre 4,5 milímetros y 5,5 milímetros, y por que los chaflanes de ataque delantero y trasero (25, 35) forman con el plano de raspado un ángulo comprendido entre 13° y 17°.
- 30 7. Aspiradora que comprende por lo menos una base (100) de boquilla de aspiración según una de las reivindicaciones 1 a 6.

