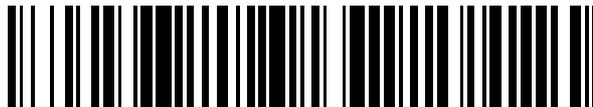


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 718**

51 Int. Cl.:

**A47L 9/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2011** **E 11306425 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** **EP 2449936**

54 Título: **Boquilla de aspirador con suela tipo cuña giratoria**

30 Prioridad:

**05.11.2010 FR 1059166**

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

**22.11.2018**

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)  
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB  
69130 Ecully , FR**

72 Inventor/es:

**GUINOT, THIERRY y  
TANGUY, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 690 718 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

Boquilla de aspirador con suela tipo cuña giratoria

La presente invención se refiere de forma general a una boquilla de aspirador cuya suela se puede mover de forma giratoria.

5 En la técnica anterior se conocen las boquillas de aspirador, cuya suela gira para adaptarse a la dirección del movimiento de limpieza. En particular, el documento EP 1 443 842 describe una boquilla de aspirador cuya suela incluye un canal de aspiración delimitado por dos bordes de raspado y que puede girar un ángulo limitado alrededor de un eje para asegurar un contacto con el piso más importante en uno u otro de los bordes en función de la dirección del desplazamiento. Por raspado se entiende la acción mecánica de la suela sobre las fibras del piso  
10 textil a limpiar. Como resultado, el borde de raspado y la parte inferior de la suela que están en contacto con el piso agitan más fuertemente las fibras de la alfombra y el otro borde se levanta de la superficie del piso de forma simétrica. En contrapartida, este sistema tiene la desventaja particular de provocar fugas de aire en el lado opuesto a la depresión y de acuerdo con la terna presión-caudal del aspirador, estas fugas pueden ser perjudiciales para la eficacia de la aspiración si son demasiado grandes porque el flujo no se distribuirá correctamente a lo largo del  
15 borde que se eleva. Por otro lado, si la terna presión-caudal del aspirador provoca una depresión fuerte en el canal de aspiración, la fuerza de atrapamiento resultante será grande y causará una dura resistencia al desplazamiento para el usuario porque la suela no estará lo suficientemente inclinada para deslizarse en el piso. Otro ejemplo de una boquilla de aspirador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce del documento EP 1 875 846 A2.

20 Un objetivo de la presente invención es dar respuesta a las desventajas del documento de la técnica anterior mencionado anteriormente y en particular, ante todo, ofrecer una boquilla de aspirador que comprenda una suela pivotante y que ofrezca una eficacia de aspiración y facilidad de utilización óptimas, incluso aunque la terna presión-caudal del aspirador cambie.

Para esto, un primer aspecto de la invención se refiere a una boquilla de aspirador que comprende una suela capaz de limpiar un piso con al menos dos ternas presión-caudal de aire y conectada con capacidad de giro a una barra de conexión, caracterizada por que la boquilla del aspirador comprende medios que limitan el giro de la suela a un ángulo de giro  $\alpha$  con respecto a la barra de conexión, siendo el ángulo de giro  $\alpha$  función del valor de la terna presión-caudal de aire. Por lo tanto, la invención permite modular el ángulo de pivotamiento o de giro de la suela en función de la terna presión-caudal del aspirador con el fin de garantizar que el caudal de aire por debajo del  
30 borde de raspado que se eleva no sea demasiado grande ni demasiado débil y lo mismo ocurre para la fuerza de resistencia al desplazamiento hacia adelante porque el borde de raspado en contacto con el piso se habrá inclinado para permitir un deslizamiento adaptado a la fuerza de atrapamiento con un buen raspado del piso. De esta manera, la boquilla del aspirador de acuerdo con la invención se podrá utilizar con varias ternas presión-caudal al tiempo que tiene una eficacia de limpieza óptima y se adapta al rendimiento del aspirador, que sigue siendo fácil de utilizar.  
35

De forma ventajosa, el ángulo de giro  $\alpha$  es proporcional a la terna presión-caudal de aire. De esta forma, cuanto más aumente la terna presión-caudal, más se puede, por un lado, elevar el borde opuesto para permitir que el aire pase por debajo y, por otro lado, que la suela se incline aún más para no oponer resistencia demasiado fuerte al movimiento.

40 De forma ventajosa, los medios que limitan el giro de la suela son medios de tope dispuestos en la barra de conexión y en la suela. El diseño se simplifica porque este sistema no involucra a las otras partes de la boquilla.

Una forma de realización particularmente interesante consiste en que la suela se destine a ser utilizada con una primera terna presión-caudal de aire de un primer aspirador o con una segunda terna presión-caudal de aire de un segundo aspirador, y los medios que limitan el giro de la suela limitan el giro alrededor de la barra de conexión a un primer ángulo  $\alpha_1$  en función de la primera terna presión-caudal de aire o a un segundo ángulo  $\alpha_2$  en función de la segunda terna presión-caudal de aire. Una boquilla de este tipo permite equipar de forma muy simple toda una gama de aspiradores con niveles de rendimiento o de ternas presión-caudal diferentes, al tiempo que garantiza que la limpieza sea óptima con una inclinación de la suela adecuada para el aspirador en cuestión y para su terna presión-caudal definida.  
45

50 De forma ventajosa, los medios de tope son idénticos tanto en la barra de conexión como en la suela para limitar el giro al primer ángulo  $\alpha_1$  o al segundo ángulo  $\alpha_2$ . Esta forma de realización permite minimizar las modificaciones a realizar en la boquilla y sus componentes para simplificar la fabricación y reducir los costes de producción.

De forma ventajosa, los medios de tope comprenden una pieza cilíndrica encajada a la fuerza en la barra de conexión o en la suela y que tiene una longitud que determina el valor del ángulo de giro  $\alpha$ . Esta implementación  
55 permite ajustar de manera simple el valor del ángulo de giro de la suela.

Como alternativa de esta primera forma de realización, la suela se destina a ser utilizada con una terna presión-caudal de aire variable del aspirador, y los medios que limitan el giro de la suela limitan el giro a un ángulo  $\alpha$

variable, función de la terna presión-caudal de aire variable. En este caso, la invención permite ofrecer una boquilla de aspirador auto-adaptativa a las condiciones de utilización y a la terna presión-caudal del aspirador para garantizar una eficacia óptima de limpieza. Una implementación de este tipo elimina los ajustes manuales o el cambio de la boquilla en función de la terna presión-caudal.

- 5 De forma ventajosa, los medios que limitan el giro de la suela comprenden un elemento elástico cuya rigidez limita el giro de la suela a un ángulo  $\alpha$  variable, función de la terna presión-caudal de aire variable. Un elemento elástico de este tipo permite ofrecer una adaptación del ángulo de giro de la suela en función del caudal a un coste muy limitado.

- 10 De forma ventajosa, el ángulo  $\alpha$  es variable dentro de un rango predeterminado en función de la terna presión-caudal de aire variable y los medios que limitan el giro de la suela comprenden medios de tope que limitan el giro de la suela a un ángulo  $\alpha$  de giro máximo. Esta forma de realización permite garantizar que la suela no podrá pivotar más de un valor predeterminado en función de la terna presión-caudal máxima del aspirador.

Un segundo aspecto de la invención se refiere a un aspirador que comprende una boquilla de aspirador de acuerdo con el primer aspecto.

- 15 Otras características y ventajas de la presente invención surgirán más claramente de la lectura de la siguiente descripción detallada de las formas de realización de la invención proporcionadas a título de ejemplos no limitantes e ilustradas por los dibujos adjuntos, en los que:

- La Fig. 1 muestra una vista de perfil de una boquilla de aspirador de acuerdo con la invención empujada hacia adelante y utilizada con una primera terna presión-caudal;

- 20 - La Fig. 2 representa la boquilla de aspirador de la Fig. 1 arrastrada marcha atrás;

- La Fig. 3 muestra la boquilla de aspirador de la Fig. 1 utilizada con una segunda terna presión-caudal;

- 25 La Fig. 1 muestra una vista de perfil de una boquilla de aspiración 100 empujada hacia adelante en un piso a limpiar 200. La boquilla de aspiración 100 comprende principalmente una suela 10 conectada a una barra de conexión 20 que se conecta al resto del aspirador mediante un acoplamiento 40 por un eje de giro 22. Además, el flujo de aire aspirado pasa a través de un tubo flexible 30 dispuesto entre la suela y el acoplamiento 40. La suela 10 puede girar con respecto a la barra de conexión 20 alrededor del eje 21, la barra de conexión 20 que comprende al menos un rodillo de apoyo en el piso 50, que gira alrededor del eje 23, para facilitar la utilización de la boquilla 100. Durante el movimiento hacia adelante de la boquilla 100, la fuerza de empuje del usuario se descompone en una componente vertical hacia abajo y una componente horizontal hacia adelante. El rodillo 50 compensa la componente vertical en el piso y el movimiento es por tanto fácil para el usuario y solo el componente horizontal se transmite a la suela 10. Además, esta última comprende un canal de aspiración 13 delimitado por un borde de raspado delantero 11 y un borde de raspado trasero 12. Estos bordes de raspado se conectan a planos o chafanes en la cara inferior de la suela 10. Es importante garantizar que la eficiencia de aspiración sea óptima para limpiar el piso 200. Para este propósito, la suela 10 puede pivotar alrededor del eje 21, de manera que el borde delantero esté en contacto con el piso para asegurar el raspado, pero al tiempo que tiene una separación del piso al borde posterior 12 de valor  $d1$  para distribuir el flujo de aire aspirado en el canal de aspiración 13 a lo largo del borde trasero 12. En esta dirección del movimiento, un tope 14 de la suela 10 entra en contacto con un brazo 24 de la barra de conexión para garantizar el buen valor de  $d1$  en función de la terna presión-caudal del aspirador. Además, la fuerza de atrapamiento que se ejerce sobre la suela 10 debido a esta terna presión-caudal del aspirador hace friccionar el borde de raspado 11 en el piso 200 y da como resultado una fuerza de fricción que se opone al movimiento. Para limitar esta fuerza perjudicial para la utilización, se prevé la inclinación para que el borde de raspado 11 y una parte de la cara inferior de la suela 10 estén en contacto con el piso, con el fin de repartir las fuerzas de contacto, en función de la terna presión-caudal del aspirador, al tiempo que se mantiene un raspado del piso 200 correcto. La suela 10 comprende otro tope 15 que no está en contacto con el brazo 24 de la barra de conexión y el ángulo  $\alpha1$  mostrado representa el máximo pivotamiento posible para la suela 10.

- 35 La Fig. 2 muestra la boquilla de aspirador 100 en movimiento hacia atrás, arrastrada por el usuario. Este simplemente tira hacia atrás de la culata de manipulación a una altura definida del piso, lo que tiene el efecto de levantar el rodillo 50 del piso. Para lograr las mismas ventajas mencionadas anteriormente, concretamente para optimizar la eficacia de aspiración y minimizar las fuerzas de fricción al tiempo que se tiene un buen raspado, la suela 10 pivota alrededor del eje 21 para apoyarse en la barra de conexión 20. Este pivotamiento permite garantizar una separación  $d2$  del piso del borde de raspado delantero 11 adaptado al caudal de aire para distribuirlo a lo largo del borde delantero de raspado 11 y un contacto del borde de raspado posterior 12 y una parte de la cara inferior de la suela 10, asegurando una baja fuerza de fricción y un buen raspado en función de la fuerza de atrapamiento creada por la terna presión-caudal del aspirador.

- 55 La Fig. 3 muestra la boquilla 100 de la Fig. 1 en la dirección de avance, pero modificada para poder ser utilizada de manera óptima con una segunda terna presión-caudal. Suponiendo que la boquilla 100 se debe utilizar con una terna presión-caudal menor, es necesario, por una parte, que el borde de raspado posterior que se eleva distribuya todo el caudal a lo largo del borde posterior y, por otro lado, el borde de raspado en contacto con el piso debe, no

- obstante, ejercer una acción mecánica en el piso para garantizar un buen raspado. Para este fin, la barra de conexión 20 se modifica añadiendo los topes 25 y 26 que limitan el giro de la suela 10 alrededor del eje 21 con el fin de obtener los resultados descritos anteriormente. De hecho, cuando el tope 14 entra en contacto con el tope 25 adicional, la suela 10 pivota con un ángulo  $\alpha_2$  menor que  $\alpha_1$ , el borde trasero 12 se eleva en un valor  $d_3$  menor que  $d_1$  para distribuir el caudal de aire más bajo y el borde delantero de raspado 11 está en contacto con el piso 200, pero está menos inclinado con respecto a este último, de manera que su acción mecánica es más importante. El espacio libre entre el tope adicional 26 y el tope 15 de la suela 10 muestra el desplazamiento total de la suela 10, es decir, el ángulo  $\alpha_2$  que es más pequeño que el ángulo  $\alpha_1$ . La adición de los topes adicionales 25 y 26 tuvo el efecto de adaptar el pivotamiento de la suela a la terna presión-caudal más baja para optimizar la eficacia de la limpieza (la distribución del flujo de aire a lo largo del borde que se eleva y el raspado el piso) al tiempo que se asegura una utilización fácil del aspirador. Durante el movimiento hacia atrás de la boquilla de aspirador 100, la suela 10 pivotará en la dirección opuesta, el tope adicional 26 entrará en contacto con el tope 15, y de manera similar, gracias al pivotamiento limitado, la separación del piso 200 del borde delantero de raspado 11 y el contacto del borde trasero de raspado 12 con el piso 200 se adaptarán a la nueva terna presión-caudal.
- 5
- 10
- 15
- Se entenderá que diversas modificaciones y/o mejoras obvias para el experto en la técnica se pueden aportar a las diversas formas de realización de la invención descritas en la presente descripción sin apartarse del alcance de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Boquilla de aspirador (100) que comprende una suela (10) capaz de limpiar un piso con al menos dos ternas de presión-caudal de aire y conectada con capacidad de giro a una barra de conexión (20), comprendiendo la boquilla de aspirador (100) medios que limitan el giro de la suela (10) a un ángulo de giro  $\alpha$  con respecto a la barra de conexión, caracterizada por que los medios que limitan el giro de la suela se configuran para modular el ángulo de giro  $\alpha$  en función del valor de la terna presión-caudal de aire.
2. Boquilla de aspirador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el ángulo de giro  $\alpha$  es proporcional a la terna presión-caudal de aire.
- 10 3. Boquilla de aspiración (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que los medios que limitan el giro de la suela son medios de tope dispuestos en la barra de conexión y en la suela.
- 15 4. Boquilla de aspirador (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, estando la suela (10) destinada a ser utilizada con una primera terna presión-caudal de aire de un primer aspirador o con una segunda terna presión-caudal de aire de un segundo aspirador, caracterizada por que los medios que limitan el giro de la suela limitan el giro alrededor de la barra de conexión a un primer ángulo  $\alpha_1$  en función de la primera terna presión-caudal de aire o a un segundo ángulo  $\alpha_2$  en función de la segunda terna presión-caudal de aire.
5. Boquilla de aspirador (100) de acuerdo con la reivindicación 4 en lo que depende de la reivindicación 3, caracterizada por que los medios de tope son idénticos tanto en la barra de conexión como en la suela para limitar el giro al primer ángulo  $\alpha_1$  o al segundo ángulo  $\alpha_2$ .
- 20 6. Boquilla de aspirador (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que los medios de tope comprenden una parte cilíndrica ajustada a la fuerza sobre la barra de conexión o sobre la suela y que tiene una longitud que determina el valor del ángulo de giro  $\alpha$ .
7. Boquilla de aspirador (100) de acuerdo con reivindicación 1, estando la suela (10) destinada a ser utilizada con una terna presión-caudal de aire variable del aspirador, caracterizada por que los medios que limitan el giro de la suela limitan el giro a un ángulo  $\alpha$  variable, en función de la terna presión-caudal de aire de variable.
- 25 8. Boquilla de aspirador (100) de acuerdo con reivindicación 7, caracterizada por que los medios que limitan el giro de la suela comprenden un elemento elástico cuya rigidez limita el giro de la suela a un ángulo variable  $\alpha$ , en función de la terna presión-caudal de aire de variable.
- 30 9. Boquilla de aspirador (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizada por que el ángulo  $\alpha$  es variable dentro de un rango predeterminado en función de la terna presión-caudal de aire variable y por que los medios que limitan el giro de la suela comprenden medios de tope que limitan el giro de la suela a un ángulo  $\alpha_m$  de giro máximo.
10. Aspirador que comprende una boquilla de aspiración de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

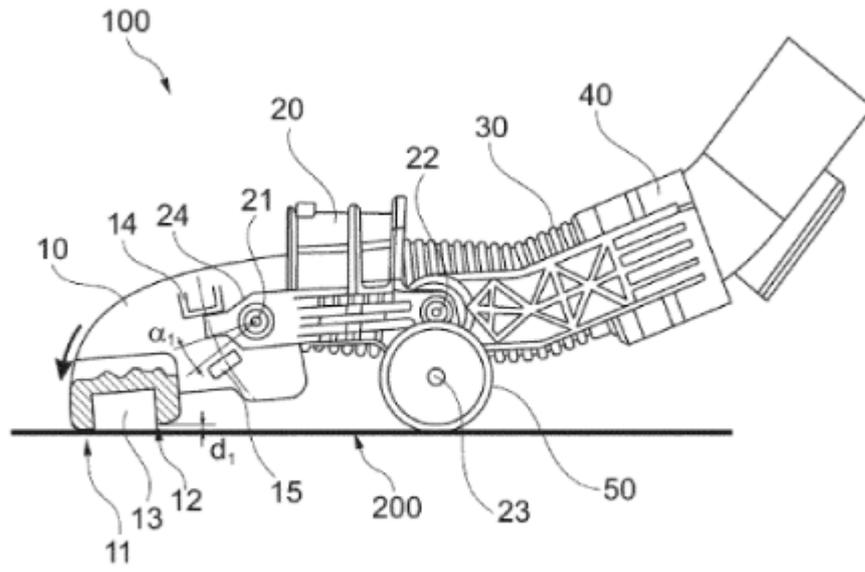


Fig. 1

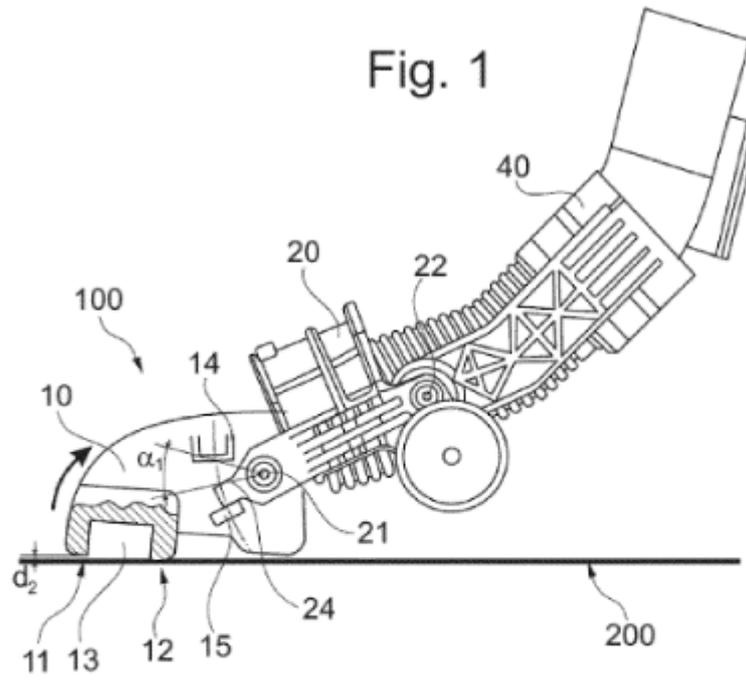


Fig. 2

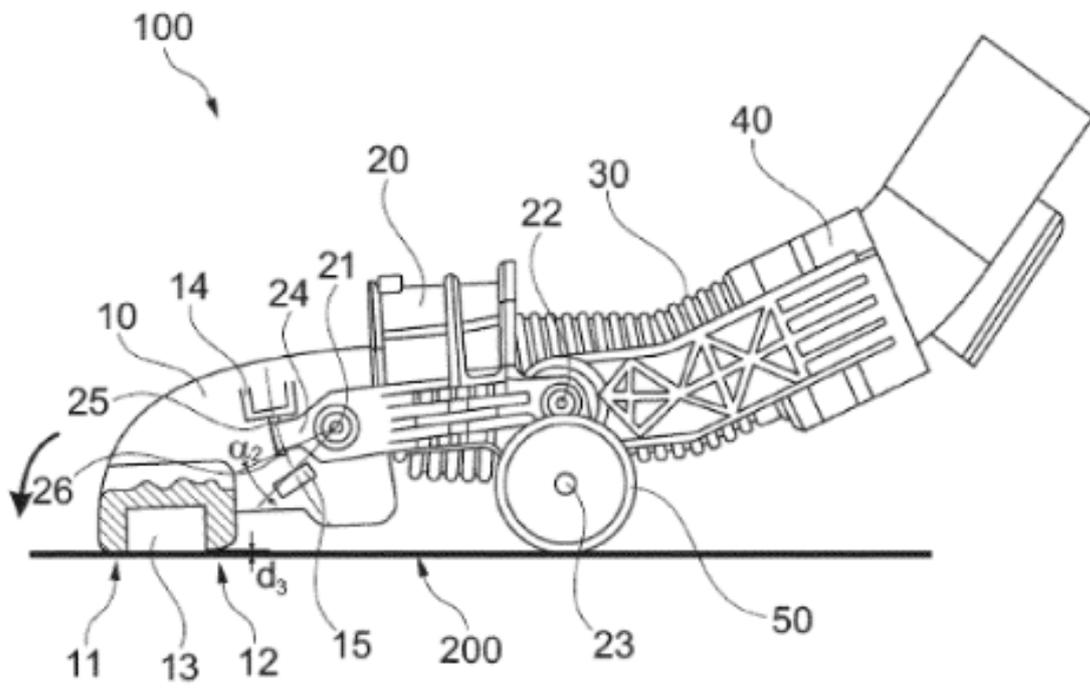


Fig 3