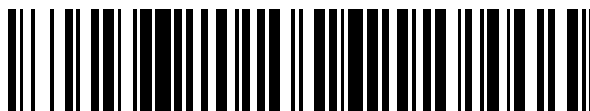


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 476**

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 11306189 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015** **EP 2433539**

54 Título: **Patín de equilibrado de un tubo de succión de una aspiradora**

30 Prioridad:

24.09.2010 FR 1057715

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

30.11.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GUINOT, THIERRY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 552 476 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

Patín de equilibrado de un tubo de succión de una aspiradora

El presente invento se refiere de manera general a un tubo de succión de una aspiradora cuya boquilla o suela está unida a la conexión hacia el mango por una biela de articulación.

5 Se conocen en la técnica anterior tubos de succión de aspiradora cuya boquilla está articulada para adaptarse a los elementos en relieve dispuestos sobre el suelo a limpiar. Por ejemplo, el documento EP0304609 describe un tubo de succión de aspiradora cuya boquilla está unida en rotación a un patín, a su vez unido al mango o tubo de aspiración por bieletas de articulación. Este mecanismo permite provocar el basculamiento de la boquilla de aspiración en un sentido o en el otro cuando el tubo de succión es empujado o estirado por el usuario. Este basculamiento presenta el inconveniente de provocar fugas de aire del lado levantado, disminuyendo la depresión en el canal de aspiración, lo que afecta a la eficacia del raspado o frotamiento si el suelo está recubierto de moqueta pues la fuerza de depresión que aplica la boquilla al suelo es disminuida. Se entiende por raspado o frotamiento la acción mecánica de la boquilla sobre las fibras del suelo textil que debe ser limpiado.

10 El documento EP0125994 también presenta un tubo de succión cuya boquilla de aspiración está articulada con respecto a una tobera basculante. El tubo de succión incluye también una roldana o un patín de apoyo que asume los esfuerzos del usuario cuando avanza y que permite limitar el efecto de basculamiento de la boquilla. Por el contrario, en marcha atrás, la roldana o el patín no tienen ya ningún efecto y nada impide que la boquilla bascule, de modo que una fuga de aire es ocasionada por el lado que se levanta, limitando la fuerza de aplicación al suelo y por lo tanto la eficacia del raspado. Esto puede intervenir si el usuario no hace más que estirar del mango con una sola mano o también puede amplificarse si éste sostiene el mango con las dos manos y aplica un esfuerzo hacia atrás para estirar y un esfuerzo hacia abajo para aplicar la roldana al suelo. Con el fin de limitar este efecto de báscula, hay previsto un cerrojo accionable por el usuario entre la boquilla y la tobera basculante.

15 Tal dispositivo es complicado de realizar pues este mecanismo incluye varias piezas a ensamblar. Por otra parte, este dispositivo es nefasto para la ergonomía de todo el dispositivo pues el propio usuario debe a su vez accionar el cerrojo si constata que la aspiración no es óptima en marcha atrás. Además, el cerrojo, una vez aplicado, suprime cualquier grado de libertad a la boquilla y ésta pierde su carácter articulado y no puede adaptarse ya a las irregularidades del suelo en marcha hacia delante. El usuario, en el límite, debe bloquear la boquilla en marcha atrás y desbloquearla en marcha hacia delante, lo que es particularmente fastidioso pues es preciso hacerlo en cada ida y vuelta.

20 Un objeto del presente invento es responder a los inconvenientes de los documentos de la técnica anterior mencionados anteriormente y en particular, en primer lugar, proponer un tubo de succión de construcción simple que incluye una boquilla articulada que permite un uso en marcha hacia delante o en marcha hacia atrás sin fuga de aire bajo la boquilla que pueda afectar a la eficacia de aspiración.

25 Para ello un primer aspecto del invento se refiere a un tubo de succión de aspiradora que incluye una boquilla unida en rotación por una biela a una pieza de conexión hacia la aspiradora, al menos una rueda de apoyo sobre el suelo montada sobre la biela, incluyendo la boquilla al menos un canal de aspiración del suelo delimitado en la parte delantera y en la parte trasera por aristas de raspado, caracterizado porque la boquilla, por detrás de las aristas de raspado, incluye además medios de tope sobre el suelo que limitan la rotación de la boquilla alrededor de la biela durante desplazamientos traseros del tubo de succión de aspiradora y porque los medios de tope están dispuestos para permitir el paso del aire hacia la arista trasera de raspado. El invento permite así una aspiración eficaz en marcha atrás pues, gracias a los medios de tope, se limita el basculamiento intempestivo de la boquilla, lo que evita perder la eficacia de aspiración con fugas de aire. En marcha atrás, cualquiera que sea la acción del usuario sobre el mango (simple tracción o esfuerzos de tracción y de empuje hacia abajo combinados), el basculamiento es limitado pues los medios de tope están dispuestos directamente sobre la boquilla flotante. Finalmente, al no estar el basculamiento limitado más que durante los desplazamientos hacia atrás, la boquilla conserva completamente su capacidad de movimiento para adaptarse a las irregularidades en marcha hacia delante y puede adaptarse a las pequeñas irregularidades durante el movimiento en marcha hacia atrás. Siempre en la óptica de no perjudicar la eficacia de aspiración, los medios de tope según el invento están dispuestos de manera que no comprometan el flujo de aire aspirado hacia la arista trasera de raspado.

30 De manera ventajosa, las aristas de raspado definen un plano de raspado, y los medios de tope forman una superficie de apoyo elevada con respecto al plano de raspado y separada de la arista trasera de raspado por un paso de aire. De manera simple, el valor máximo de pivotamiento de la boquilla durante un desplazamiento hacia atrás viene dado por la distancia vertical que separa el plano de raspado de la superficie de apoyo, de modo que la regla antes del raspado no puede levantarse en un valor demasiado importante que ocasionaría las fugas nefastas para la aspiración.

35 Ventajosamente, los medios de tope definen un segundo plano que forma con el primer plano un ángulo cuyo vértice es la arista trasera de raspado. Esta geometría permite garantizar que durante los desplazamientos hacia atrás, teniendo al mismo tiempo un pivotamiento posible, cuando la superficie de apoyo está en contacto con el suelo, la resistencia al retroceso será limitada pues la superficie de apoyo y la arista trasera de raspado están alineadas.

Ventajosamente, en las extremidades del tubo de succión, la anchura del paso de aire entre la arista trasera de raspado

y los medios de tope es al menos igual al 5% de la longitud del canal de aspiración. Los medios de tope no deben perturbar el flujo de aire hacia la arista trasera de raspado y es necesario prever como mínimo este valor para permitir que el aire circule libremente. La solicitante ha constatado este valor representaba un buen compromiso para satisfacer los imperativos de la mecánica de los fluidos (velocidad, característica de circulación, pérdida de carga) y las tensiones geométricas de volumen total de la boquilla del tubo de succión.

Una realización particularmente interesante consiste en que los medios de tope están formados por dos superficies de apoyo dispuestas en cada extremidad del tubo de succión y por detrás de las aristas de raspado, unidas por una unión. Se obtiene así un sistema estable porque los dos apoyos sobre el suelo que están alejados el uno del otro.

Ventajosamente, la unión de la boquilla de las superficies de apoyo incluye pasos de aire hacia la regla trasera de raspado. Estos pasos de aire se añaden a la ranura dispuesta entre la arista trasera de raspado y los medios de tope.

Ventajosamente, la unión de la boquilla entre las dos superficie de apoyo está elevada con respecto a las superficies de apoyo para dejar pasar el aire aspirado por el tubo de succión hacia la arista trasera de raspado. Además del paso de aire entre la arista trasera de raspado y los medios de tope, este vaciado garantiza que el aire es correctamente aspirado a lo largo de toda la arista trasera de raspado.

Ventajosamente, los contornos de la superficie de apoyo están achaflanados y/o redondeados. Esto permite limitar la resistencia al movimiento cuando los medios de tope están en contacto con el suelo durante un movimiento del tubo de succión en marcha atrás.

Un segundo aspecto del invento es una aspiradora que incluye al menos un tubo de succión según el primer aspecto del invento.

Otras características y ventajas del presente invento aparecerán más claramente con la lectura de la descripción detallada siguiente de modos de realización del invento dados a título de ejemplos en ningún modo limitativos e ilustrados por los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 representa un tubo de succión de una aspiradora según el invento;

La fig. 2 representa el tubo de succión de la fig. 1 durante un movimiento normal hacia atrás;

La fig. 3 representa un detalle de la boquilla de aspiración del tubo de succión de la fig. 1 utilizado en condiciones normales en marcha hacia delante o hacia atrás;

La fig. 4 representa el detalle de la fig. 3 de la boquilla de aspiración del tubo de succión utilizado en condiciones particulares en marcha atrás.

La fig. 1 representa un tubo de succión 100 de aspiradora que incluye una boquilla de aspiración 10 unida en rotación a una conexión 40 hacia el mango o mango vertical (no representado) por medio de una biela 20 y de un elemento flexible o tubo flexible 30. La boquilla 10 incluye una hendidura (o canal) de aspiración 13 delimitada en la parte delantera y en la parte trasera por reglas de raspado. Cada regla de raspado consiste esencialmente en una arista de raspado unida a un chaflán de ataque. La biela 20 incluye al menos una roldana 50 de apoyo en el suelo 200 que gira alrededor de un eje 23. La boquilla puede girar alrededor del eje de rotación 21 de la biela y ésta también puede girar en rotación alrededor del eje de rotación 22 que la une a la conexión 40. La boquilla articulada 10, hecha así flotante con respecto a la conexión 40 puede adaptarse fácilmente a las desigualdades del suelo 200, haciendo la tarea de limpieza más fácil, a pesar de la fuerza de aplicación sobre la boquilla 10 creada por la depresión de aspiración sobre toda la superficie del canal de aspiración 13. Además, durante los movimientos hacia delante del tubo de succión, la roldana 50 absorbe los esfuerzos verticales transmitidos por el usuario y sólo los esfuerzos horizontales son transmitidos a la boquilla 10, de manera que puede superar obstáculos sin bloqueo ni basculamiento o sostenimiento debidos a los esfuerzos verticales del usuario. Así, dos aristas de raspado 11 y 12 del canal de aspiración 13 permanecen en contacto con el suelo 200, garantizando una aspiración sin fuga intempestiva en el canal de aspiración, lo que permite una limpieza eficaz.

La fig. 2 representa el tubo de succión 100 durante un movimiento en marcha atrás cuando el usuario sostiene el mango a una altura normalizada (es decir, 800 mm del suelo) y predeterminada: la rueda 50 se levanta del suelo y el posicionamiento del eje 21 con respecto al canal de aspiración 13 permite en este caso garantizar que la dirección de la fuerza aplicada por la biela 20 sobre la boquilla 10, en combinación con la fuerza de aplicación creada por la depresión de aspiración, no provoca el basculamiento intempestivo de la boquilla 10, lo que tendría por efecto crear una fuga de aire provocando una disminución de la depresión, por tanto de la fuerza de aplicación y de la eficacia de raspado.

La fig. 3 representa de forma detallada la boquilla 10 cuando el tubo de succión es empujado en marcha hacia adelante o es estirado en marcha hacia atrás en las condiciones normalizadas de la fig. 2. La boquilla 10 está en contacto con el suelo 200 por las dos aristas de raspado 11 y 12, lo que garantiza que no haya fugas de aire intempestivas, de modo que la eficacia de aspiración es óptima. Para no perturbar el funcionamiento en estas condiciones normales de utilización, una superficie de apoyo 15 no debe tocar el suelo y a este efecto, es levantada con respecto al suelo como mínimo en una distancia d1. La superficie de apoyo 15 está por otra parte inclinada con respecto al suelo 200 o al plano de raspado que contiene las dos aristas de raspado 11 y 12. La inclinación con respecto al plano de raspado es elegida para que el

plano que contiene la superficie de apoyo 15 comprenda el punto más bajo de la parte trasera de raspado, es decir, la arista trasera de raspado 12. La razón de la elección del ángulo α en función de este criterio será explicada en el párrafo relativo a la fig. 4.

La fig. 4 representa la boquilla 10 cuando el tubo de succión 100 es desplazado hacia atrás, fuera de las condiciones normalizadas de la fig. 2. Por ejemplo, el usuario estira hacia atrás del tubo de succión 100 pero ejerce simultáneamente sobre el tubo de succión un esfuerzo vertical hacia abajo. En esta configuración; la arquitectura del tubo de succión provoca entonces sobre la boquilla 10 un par de inversión y éste podría tener como efecto despegar del suelo 200 la arista delantera de raspado 11. Para evitar esta situación y preservar el par presión-caudal, la superficie de apoyo 15 entra en contacto con el suelo 200 y limita el basculamiento de la boquilla 10 a un pivotamiento máximo. En consecuencia, la arista de raspado delantera 11 no puede levantarse más alta que este pivotamiento máximo tal como se ha representado en la fig. 4, limitando el caudal de la fuga de aire bajo la arista delantera 11. Por otra parte, la presencia de la superficie de apoyo 15 no debe comprometer el caudal de aire que entra por la arista trasera de raspado y es por ello por lo que hay previsto un paso de aire 16 entre la arista trasera de raspado 12 y el patín de apoyo 15. Este paso 16 debe tener una anchura máxima en las dos extremidades del tubo de succión 100 pues es en estos lugares donde el caudal es el más importante. Finalmente, durante los desplazamientos hacia atrás, cuando el patín 15 se apoya sobre el suelo, es necesario limitar los esfuerzos de resistencia al movimiento. A este efecto, la superficie de apoyo 15 está alineada con el punto más bajo de la regla trasera de raspado, a saber la arista trasera de raspado 12. De ello se desprende que la superficie de apoyo 15 forma con el plano de raspado un ángulo α cuyo vértice es la arista trasera de raspado 12. De esta manera, durante los movimientos hacia atrás, no hay ningún elemento de la boquilla 10 que sobresalga hacia el suelo, entre la superficie de apoyo 15 y la arista de raspado trasera 12, y que pudiera ejercer una resistencia al deslizamiento de la boquilla sobre el suelo. Además, los bordes de la superficie de apoyo 15 están redondeados o achaflanados, siempre en la óptica de limitar los esfuerzos que se oponen al desplazamiento del tubo de succión 100.

Se comprenderá que pueden aportarse diversas modificaciones y/o mejoras evidentes para el experto en la técnica a los diferentes modos de realización del invento descritos en la presente descripción sin salirse del marco del invento definido por las reivindicaciones adjuntas. En particular, se ha hecho referencia a una superficie de apoyo de deslizamiento para realizar la función de tope, pero se podría considerar la utilización de una roldana o de una rueda para realizar un tope por rodamiento.

REIVINDICACIONES

1. Tubo de succión de aspiradora (100) que comprende una boquilla o suela (10) unida en rotación por una biela (20) a una pieza de conexión (40) hacia la aspiradora, al menos una rueda de apoyo (50) sobre el suelo montada sobre la biela (20), incluyendo la boquilla (10) al menos un canal de aspiración (13) del suelo delimitado en la parte delantera y en la parte trasera por aristas de raspado (11, 12), caracterizado porque la boquilla (10), por detrás de las aristas de raspado (11, 12), incluye además medios de tope (15) sobre el suelo que limitan la rotación de la boquilla (10) alrededor de la biela (20) durante los desplazamiento hacia atrás del tubo de succión de la aspiradora (100) y porque los medios de tope (15) están dispuestos para permitir el paso del aire hacia la arista trasera de raspado (12).
2. Tubo de succión de aspiradora (100) según la reivindicación 1, cuyas aristas de raspado (11, 12) definen un plano de raspado, caracterizado porque los medios de tope (15) forman una superficie de apoyo elevada con respecto al plano de raspado y separada de la arista trasera de raspado (12) por un paso de aire.
3. Tubo de succión (100) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los medios de tope (15) definen un segundo plano que forma con el primer plano un ángulo (α) cuyo vértice es la arista posterior de raspado (12).
4. Tubo de succión de aspiradora (100) según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque en las extremidades del tubo de succión (100), la anchura del paso de aire entre la arista trasera de raspado (12) y los medios de tope (15) es al menos igual al 5% de la longitud del canal de aspiración (13).
5. Tubo de succión de aspiradora (100) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los medios de tope (15) están formados por dos superficies de apoyo dispuestas en cada extremidad del tubo de succión (100) y por detrás de las aristas de raspado (11, 12), unidas por una unión.
6. Tubo de succión de aspiradora (100) según la reivindicación 5, caracterizado porque la unión de la boquilla (10) de las superficies de apoyo incluye pasos de aire hacia la regla trasera de raspado.
7. Tubo de succión de aspiradora (100) según una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque la unión de la boquilla (10) entre las dos superficies de apoyo (15) está elevada con respecto a las superficie de apoyo (15) para dejar pasar el aire aspirado por el tubo de succión hacia la arista trasera de raspado (12).
8. Tubo de succión de aspiradora (100) según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque los contornos de la superficie de apoyo (15) son achaflanados y/o redondeados.
9. Aspiradora que comprende al menos un tubo de succión de aspiradora (100) según una de las reivindicaciones 1 a 8.

Fig. 1

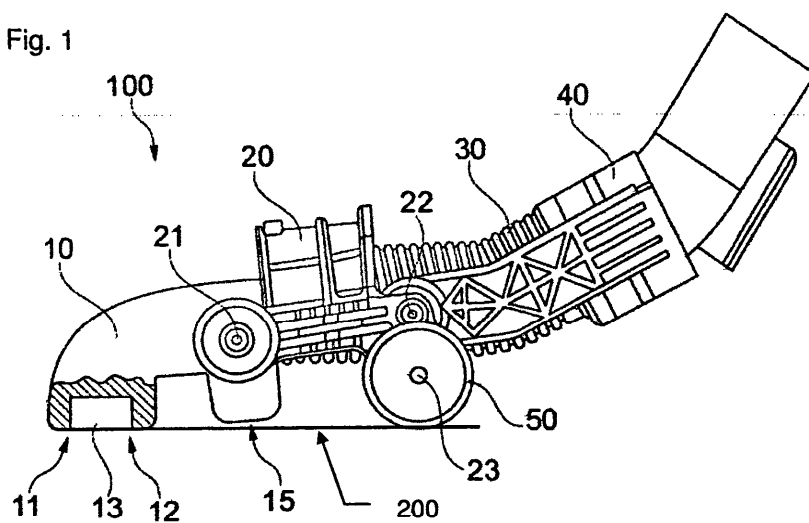


Fig. 2

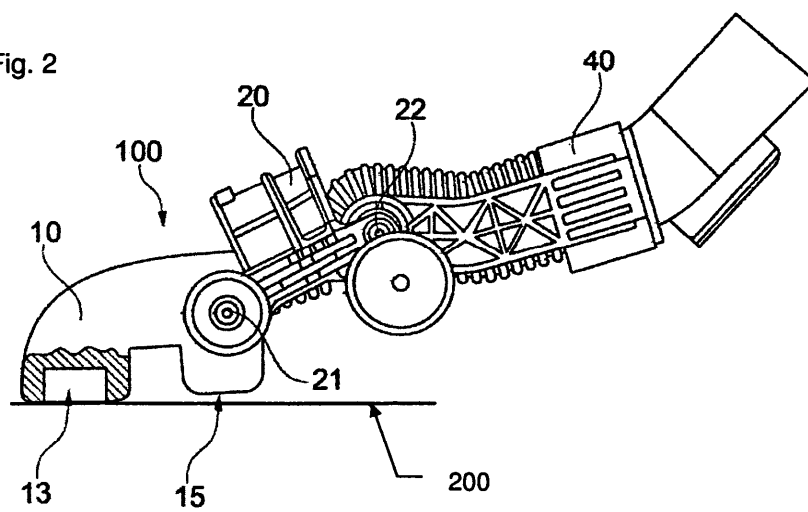


Fig. 3

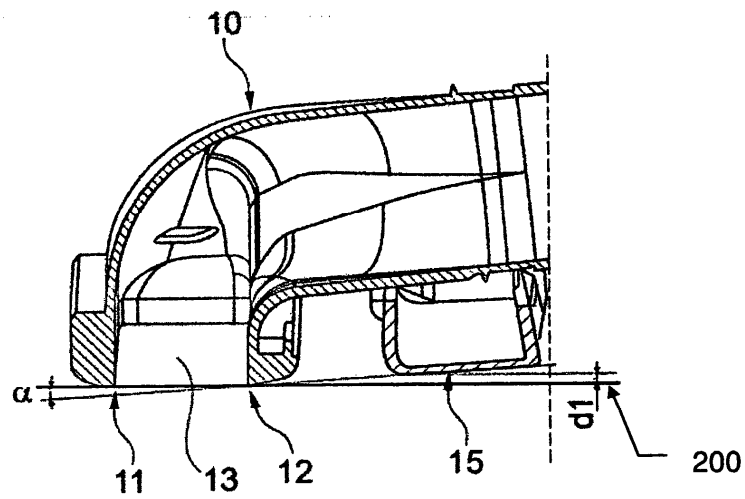


Fig. 4

