

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 748**

51 Int. Cl.:

A47L 9/22 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2019** **E 19191537 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.08.2021** **EP 3626148**

54 Título: **Dispositivo de aspiración para aspiradora doméstica**

30 Prioridad:

24.09.2018 FR 1858665

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
20.12.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DAVID, FABIEN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 886 748 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

Dispositivo de aspiración para aspiradora doméstica

Campo técnico

5 La presente invención concierne al campo de las aspiradoras domésticas que permiten aspirar polvo y desperdicios de pequeña granulometría presentes en una superficie objeto de limpieza, la cual puede ser, por ejemplo, pavimento de losas, parqué, laminado, moqueta o una alfombra.

Estado de la técnica

Una aspiradora doméstica incluye, según es sabido:

- 10 - una caja que incluye un compartimento de filtración y un compartimento motor separados por una pared divisoria provista de un orificio de comunicación, y
- 15 - un dispositivo de aspiración alojado en el compartimento motor, comprendiendo el dispositivo de aspiración un cárter de motor que comprende una abertura de paso; un motor de aspiración dispuesto dentro del cárter de motor y configurado para generar un flujo de aspiración, comprendiendo el motor de aspiración una abertura de entrada de aire; y un elemento de estanqueidad de ventilación configurado para guiar el flujo de aspiración desde el orificio de comunicación hasta la abertura de entrada de aire, siendo el elemento de estanqueidad de ventilación anular y flexible, comprendiendo el elemento de estanqueidad de ventilación una primera porción de estanqueidad anular, configurada para cooperar a estanqueidad con el cárter de motor, una segunda porción de estanqueidad anular, configurada para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración, y una porción intermedia anular situada entre las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda.

El documento WO 2010/051930 A1 describe un elemento de estanqueidad y un dispositivo de aspiración que comprende tal elemento de estanqueidad según el preámbulo de las reivindicaciones independientes 1 y 18.

25 Tal configuración del elemento de estanqueidad de ventilación puede inducir, debido a una falta de flexibilidad de este último, una transferencia de las vibraciones generadas por el motor de aspiración a la caja de la aspiradora doméstica, lo que se traduce en un sensible aumento del ruido generado por la aspiradora doméstica y, por tanto, de la incomodidad experimentada por el usuario en la utilización de tal aspiradora doméstica.

Sumario de la invención

La presente invención está encaminada a subsanar la totalidad o parte de estos inconvenientes.

30 Consiste especialmente el objetivo de la presente invención en proporcionar un dispositivo de aspiración que limite en gran medida una transferencia de las vibraciones generadas por el motor de aspiración a la caja de la aspiradora doméstica, al propio tiempo que garantice para el dispositivo de aspiración unas óptimas prestaciones de aspiración.

A tal efecto, la presente invención concierne a un dispositivo de aspiración para aspiradora doméstica, que comprende:

- un cárter de motor que comprende una abertura de paso,
- 35 - un motor de aspiración dispuesto dentro del cárter de motor y configurado para generar un flujo de aspiración, comprendiendo el motor de aspiración una abertura de entrada de aire, y
- 40 - un elemento de estanqueidad de ventilación configurado para guiar el flujo de aspiración desde la abertura de paso hasta la abertura de entrada de aire, siendo el elemento de estanqueidad de ventilación anular y flexible, comprendiendo el elemento de estanqueidad de ventilación una primera porción de estanqueidad anular, configurada para cooperar a estanqueidad con el cárter de motor, una segunda porción de estanqueidad anular, configurada para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración, y una porción intermedia anular situada entre las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda,

45 caracterizado por que la porción intermedia anular incluye al menos un pliegue radial orientado sensiblemente radialmente con respecto a un eje central del elemento de estanqueidad de ventilación, y al menos un pliegue anular sensiblemente concéntrico con el eje central del elemento de estanqueidad de ventilación.

50 Tal configuración del elemento de estanqueidad de ventilación, y en particular la presencia del al menos un pliegue radial y del al menos un pliegue anular, permite limitar en gran medida la transferencia de las vibraciones generadas por el motor de aspiración a la caja de la aspiradora doméstica. En efecto, el al menos un pliegue radial permite aumentar la flexibilidad del elemento de estanqueidad de ventilación en una dirección tangencial y, por tanto, reducir sensiblemente la transferencia, a la caja de la aspiradora, de las vibraciones generadas por las fuerzas electromagnéticas originadas por el funcionamiento del motor de aspiración y las interacciones entre el rotor y el

estátor del motor de aspiración, en tanto que el al menos un pliegue anular permite aumentar la flexibilidad del elemento de estanqueidad de ventilación en una dirección radial y, por tanto, reducir sensiblemente la transferencia, a la caja de la aspiradora, de las vibraciones generadas por el desequilibrio de masa del motor de aspiración.

5 El dispositivo de aspiración puede presentar adicionalmente una o varias de las siguientes características, tomadas solas o en combinación.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el elemento de estanqueidad de ventilación es monopieza.

10 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la porción intermedia anular incluye una primera porción tubular, que se extiende a partir de la primera porción de estanqueidad anular y en dirección al motor de aspiración, y una segunda porción tubular, que se extiende a partir de la segunda porción de estanqueidad anular y en una dirección opuesta al motor de aspiración, siendo las porciones tubulares primera y segunda sensiblemente concéntricas y estando desfasadas axialmente entre sí.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la porción intermedia anular incluye adicionalmente una porción de unión anular situada entre las porciones tubulares primera y segunda y que une las porciones tubulares primera y segunda una a la otra, en orden a definir el al menos un pliegue anular.

15 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la porción de unión anular une las porciones tubulares primera y segunda una a la otra, en orden a definir dos pliegues anulares sensiblemente concéntricos con el eje central del elemento de estanqueidad de ventilación, quedando orientados los dos pliegues anulares en dos direcciones opuestas. Tal configuración de la porción de unión aumenta todavía más la flexibilidad del elemento de estanqueidad de ventilación, por lo que limita todavía más la transferencia de las vibraciones generadas por el motor de aspiración a la caja de la aspiradora doméstica.

20 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la porción intermedia anular presenta una sección longitudinal en conjunto con forma de Z.

25 De acuerdo con una forma de realización de la invención, al menos una parte de la primera porción tubular se halla en situación encarada con la segunda porción tubular. Dicho de otro modo, las porciones tubulares primera y segunda se solapan al menos parcialmente según una dirección axial.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la segunda porción tubular está situada radialmente en el interior de la primera porción tubular.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el al menos un pliegue radial se acondiciona al menos parcialmente sobre la segunda porción tubular.

30 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el al menos un pliegue radial se acondiciona al menos parcialmente sobre la segunda porción tubular y al menos parcialmente sobre la porción de unión anular.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el al menos un pliegue radial se extiende en conjunto según un plano orientado radialmente con respecto al eje central del elemento de estanqueidad de ventilación.

35 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la porción intermedia anular incluye una pluralidad de pliegues radiales que están orientados sensiblemente radialmente con respecto al eje central del elemento de estanqueidad de ventilación y que están desfasados angularmente unos de otros y distribuidos alrededor del eje central, y por ejemplo regularmente distribuidos alrededor del eje central.

40 De acuerdo con una forma de realización de la invención, cada pliegue radial incluye una superficie cóncava orientada hacia el exterior del elemento de estanqueidad de ventilación y una superficie convexa orientada hacia el interior del elemento de estanqueidad de ventilación.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda están desfasadas axialmente entre sí.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la segunda porción de estanqueidad anular se extiende alrededor de la abertura de entrada de aire.

45 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la segunda porción de estanqueidad anular incluye un labio de estanqueidad anular configurado para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el labio de estanqueidad anular se extiende transversalmente con respecto al eje central del elemento de estanqueidad de ventilación.

50 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el labio de estanqueidad anular incluye un nervio de estanqueidad anular configurado para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el nervio de estanqueidad anular se acondiciona en correspondencia con un borde perimetral del labio de estanqueidad anular. Ventajosamente, el nervio de estanqueidad anular se extiende sensiblemente paralelamente al eje central del elemento de estanqueidad de ventilación.

- 5 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la segunda porción de estanqueidad anular incluye unos nervios de apoyo configurados para tomar apoyo contra el motor de aspiración, y por ejemplo, contra una superficie externa del motor de aspiración.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, los nervios de apoyo se extienden alrededor de la abertura de entrada de aire desde un nervio de estanqueidad anular configurado para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración.

- 10 De acuerdo con una forma de realización de la invención, los nervios de apoyo están configurados para repartir las fuerzas de presión aplicadas sobre el nervio de estanqueidad anular cuando el motor de aspiración está alimentado y genera el flujo de aspiración.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, los nervios de apoyo están configurados para distanciar al menos una porción del labio de estanqueidad anular del motor de aspiración.

- 15 De acuerdo con una forma de realización de la invención, los nervios de apoyo se extienden sensiblemente radialmente con respecto al eje central del elemento de estanqueidad de ventilación.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, los nervios de apoyo se extienden hasta el nervio de estanqueidad anular o hasta junto al nervio de estanqueidad anular.

- 20 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la segunda porción de estanqueidad anular está configurada para quedar presionada y mantenerse apoyada a estanqueidad contra el motor de aspiración cuando el motor de aspiración está alimentado y genera el flujo de aspiración. Dicho de otro modo, cuando el motor de aspiración está alimentado y genera el flujo de aspiración, la resultante de las fuerzas que se aplican sobre la segunda porción de estanqueidad anular es tal que la segunda porción de estanqueidad anular queda presionada y mantenida apoyada a estanqueidad contra el motor de aspiración.

- 25 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la segunda porción de estanqueidad anular está configurada para tomar apoyo contra el motor de aspiración cuando el motor de aspiración está parado.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la segunda porción de estanqueidad anular presenta un diámetro exterior inferior a un diámetro exterior de la primera porción de estanqueidad anular.

- 30 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera porción de estanqueidad anular está sobremoldeada sobre un carenado anterior del cárter de motor.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la abertura de paso está prevista en el carenado anterior.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera porción de estanqueidad anular se extiende sobre el contorno de la abertura de paso. De manera ventajosa, la primera porción de estanqueidad anular se extiende sobre una cara anterior del carenado anterior que está situada en oposición al motor de aspiración.

- 35 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el carenado anterior del cárter de motor incluye una pluralidad de orificios pasantes que están desfasados angularmente unos de otros y que están distribuidos alrededor de la abertura de paso, hallándose la primera porción de estanqueidad anular sobremoldeada sobre el carenado anterior en correspondencia con los orificios pasantes. De manera ventajosa, cada orificio pasante se extiende en arco de círculo.

- 40 De acuerdo con una forma de realización de la invención, los orificios pasantes están alineados circunferencialmente.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el carenado anterior incluye una parte de sujeción sobre la cual está sobremoldeada la primera porción de estanqueidad anular, incluyendo la parte de sujeción un aro de sujeción anular que define la abertura de paso y que está unido a un cuerpo principal del carenado anterior mediante unas patillas de unión, extendiéndose radialmente las patillas de unión y estando espaciadas angularmente unas de otras en orden a determinar, con el aro de sujeción anular y el cuerpo principal del carenado anterior, los orificios pasantes.

- 45 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera porción de estanqueidad anular está configurada adicionalmente para cooperar a estanqueidad con la caja de la aspiradora.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera porción de estanqueidad anular está configurada adicionalmente para cooperar a estanqueidad con la caja de la aspiradora.

- 50 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera porción de estanqueidad anular incluye una protuberancia de estanqueidad anular que se extiende alrededor de la abertura de paso y configurada para cooperar a estanqueidad con la caja de la aspiradora. De manera ventajosa, la protuberancia de estanqueidad anular emerge en oposición al motor de aspiración.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la protuberancia de estanqueidad anular recubre los orificios pasantes.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la protuberancia de estanqueidad anular presenta un perfil anterior abombado y un perfil posterior que presenta al menos localmente una forma ahuecada.

- 5 Tal perfil posterior ahuecado permite reducir el espesor de la pared determinante de la protuberancia de estanqueidad anular, lo cual presenta la ventaja de aumentar la flexibilidad de la protuberancia de estanqueidad anular.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la protuberancia de estanqueidad anular comprende una pared anular que es curvada. Ventajosamente, la pared anular incluye una primera superficie anular curvada que es cóncava y orientada hacia el motor de aspiración y una segunda superficie anular curvada que es convexa y orientada en oposición al motor de aspiración, y por ejemplo hacia una pared divisoria perteneciente a la caja de la aspiradora. Tal configuración de la protuberancia de estanqueidad anular permite asegurar una óptima estanqueidad entre la caja de la aspiradora y el cárter de motor, al propio tiempo que procura un montaje por cizalladura sencillo y fiable del elemento de estanqueidad de ventilación sobre la caja de la aspiradora y al propio tiempo que procura una óptima flexibilidad para el elemento de estanqueidad de ventilación. En particular, tal configuración de la protuberancia de estanqueidad anular permite obtener más flexibilidad en el sentido del eje del motor de aspiración con el fin de garantizar una óptima estanqueidad al absorber los juegos entre el cárter de motor y la caja de la aspiradora doméstica. Adicionalmente, la pared anular puede ser particularmente fina, lo cual permite utilizar un material que tenga una dureza más elevada para fabricar el elemento de estanqueidad de ventilación y, por tanto, procurar un mejor deslizamiento de este último en su montaje por cizalladura.

- 20 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la protuberancia de estanqueidad anular comprende adicionalmente una pluralidad de paredes de unión que están desfasadas angularmente unas de otras y que están distribuidas alrededor de la abertura de paso, partiendo cada pared de unión de la primera superficie anular curvada.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el motor de aspiración incluye un ventilador y un motor eléctrico configurado para arrastrar en su giro el ventilador.

- 25 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el motor de aspiración incluye adicionalmente una tapa de ventilador que recubre al menos parcialmente el ventilador, habiéndose previsto la abertura de entrada de aire en la tapa de ventilador.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el dispositivo de aspiración incluye un sistema de suspensión configurado para sustentar el motor de aspiración. El sistema de suspensión puede incluir una pluralidad de elementos de amortiguación dispuestos sobre el contorno del motor de aspiración y unidos al cárter de motor. Ventajosamente, cada elemento de amortiguación presenta una sección transversal en conjunto con forma de S. Tal configuración de los elementos de amortiguación permite utilizar elementos de amortiguación muy flexibles y, por tanto, limitar todavía más la transferencia de las vibraciones generadas por el motor de aspiración a la caja de la aspiradora y, así, procurar un desacoplamiento mejorado del motor de aspiración respecto a la caja de la aspiradora.

- 35 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el sistema de suspensión incluye adicionalmente al menos un muelle de compensación configurado para compensar el peso del motor de aspiración. Tal muelle de compensación permite especialmente mantener el motor de aspiración en "levitación", de manera tal que los elementos de amortiguación puedan trabajar de igual manera y, por tanto, asegurar un centraje apropiado del motor de aspiración con respecto a la caja de la aspiradora.

- 40 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el elemento de estanqueidad de ventilación es de elastómero.

La presente invención concierne adicionalmente a una aspiradora doméstica que incluye un dispositivo de aspiración según una cualquiera de las características anteriores.

- 45 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la aspiradora doméstica incluye una caja que comprende un compartimento de filtración y un compartimento motor separados por una pared divisoria, estando la primera porción de estanqueidad anular configurada para cooperar a estanqueidad con la pared divisoria. Ventajosamente, el elemento de estanqueidad de ventilación está configurado para guiar el flujo de aspiración generado por el motor de aspiración desde el orificio de comunicación hasta la abertura de entrada de aire.

Asimismo, la presente invención concierne a un elemento de estanqueidad de ventilación para dispositivo de aspiración, estando el elemento de estanqueidad de ventilación configurado para guiar un flujo de aspiración desde una abertura de paso prevista en un cárter de motor hasta una abertura de entrada de aire de un motor de aspiración, siendo el elemento de estanqueidad de ventilación anular y flexible, comprendiendo el elemento de estanqueidad de ventilación una primera porción de estanqueidad anular, configurada para cooperar a estanqueidad con el cárter de motor, una segunda porción de estanqueidad anular, configurada para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración, y una porción intermedia anular, situada entre las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda, caracterizado por que la porción intermedia anular incluye al menos un pliegue radial orientado

sensiblemente radialmente con respecto a un eje central del elemento de estanqueidad de ventilación y al menos un pliegue anular sensiblemente concéntrico con el eje central del elemento de estanqueidad de ventilación.

Breve descripción de las figuras

5 La invención se comprenderá perfectamente con el concurso de la descripción que sigue con referencia a los dibujos esquemáticos que se acompañan, los cuales, a título de ejemplo no limitativo, representan una forma de ejecución del dispositivo de aspiración.

La figura 1 es una vista parcial en perspectiva de una aspiradora doméstica según la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección longitudinal de una caja de la aspiradora doméstica de la figura 1.

10 La figura 3 es una vista en perspectiva, parcialmente truncada, de un dispositivo de aspiración perteneciente a la aspiradora de la figura 1.

La figura 4 es una vista en despiece ordenado en perspectiva del dispositivo de aspiración de la figura 3.

La figura 5 es una vista en perspectiva posterior de un carenado anterior y de un elemento de estanqueidad de ventilación pertenecientes al dispositivo de aspiración de la figura 3.

15 La figura 6 es una vista en sección longitudinal del carenado anterior y del elemento de estanqueidad de ventilación de la figura 5.

Las figuras 7 y 8 son sendas vistas en perspectiva anterior y posterior del elemento de estanqueidad de ventilación de la figura 5.

La figura 9 es una vista en perspectiva posterior del carenado anterior y de un motor de aspiración pertenecientes al dispositivo de aspiración de la figura 3.

20 La figura 10 es una vista posterior del carenado anterior y del motor de aspiración de la figura 9.

Las figuras 1 a 10 representan una aspiradora doméstica 2 que especialmente incluye una caja 3, asimismo cuerpo de aspiradora, que, según es sabido, comprende un compartimento de filtración 4 y un compartimento motor 5 separados por una pared divisoria 6 provista de un orificio de comunicación 7. El compartimento de filtración 4 está destinado a recibir un dispositivo de filtración (no representado en las figuras), tal como una bolsa de filtración o un dispositivo de separación ciclónica, que permite retener desperdicios aspirados dentro de la caja 3.

25 Asimismo, la caja 3 comprende una entrada de aire 8 por la que es aspirado, dentro de la caja 3, aire que transporta desperdicios, y una salida de aire 9 por la que es evacuado fuera de la caja 3 el aire despojado con anterioridad de los desperdicios por el dispositivo de filtración. La caja 3 ventajosamente está equipada con ruedas 11 para encargarse del desplazamiento de la aspiradora doméstica 2.

30 Asimismo, la aspiradora doméstica 2 puede incluir una manguera (no representada en las figuras) enlazada, preferentemente con carácter amovible, a la entrada de aire 8 de la caja 3, y un accesorio de aspiración (no representado en las figuras) tal como, por ejemplo, un tubo telescópico rígido que, en correspondencia con su extremo opuesto a la manguera, puede recibir un cabezal de aspiración amovible.

35 La aspiradora doméstica 2 comprende adicionalmente un dispositivo de aspiración 12 alojado en el compartimento motor 5. El dispositivo de aspiración 12 comprende un cárter de motor 13. De acuerdo con la forma de realización representada en las figuras, el cárter de motor 13 incluye un carenado anterior 13.1 y un carenado posterior 13.2 ensamblados uno al otro, por ejemplo a rosca o por salto elástico, y una abertura de paso 14 acondicionada en el carenado anterior 13.1.

40 El dispositivo de aspiración 12 comprende además un motor de aspiración 15, llamado asimismo motoventilador, dispuesto dentro del cárter de motor 13 y configurado para generar un flujo de aspiración. Según es sabido, el motor de aspiración 15 incluye un ventilador y un motor eléctrico configurado para arrastrar en su giro el ventilador. El motor de aspiración 15 puede incluir adicionalmente una tapa de ventilador 16 que recubre al menos parcialmente el ventilador y define una abertura de entrada de aire 17.

45 Asimismo, el dispositivo de aspiración 12 comprende un elemento de estanqueidad de ventilación 18 que es monopieza y que está configurado para guiar el flujo de aspiración desde la abertura de paso 14 hasta la abertura de entrada de aire 17.

50 Como se muestra más en particular en las figuras 6 a 8, el elemento de estanqueidad de ventilación 18 es anular y flexible, y comprende una primera porción de estanqueidad anular 19, configurada para cooperar a estanqueidad con el cárter de motor 13, una segunda porción de estanqueidad anular 21, configurada para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración 15, y una porción intermedia anular 22, situada entre las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda 19, 21. De manera ventajosa, las porciones de estanqueidad anulares

primera y segunda 19, 21 están desfasadas axialmente entre sí.

De acuerdo con la forma de realización representada en las figuras, la primera porción de estanqueidad anular 19 se extiende sobre el contorno de la abertura de paso 14 y está sobremoldeada sobre el carenado anterior 13.1 del cárter de motor 13. De manera ventajosa, la primera porción de estanqueidad anular 19 se extiende sobre una cara anterior del carenado anterior 13.1 que está situada en oposición al motor de aspiración 15.

Como se muestra en las figuras 5 y 6, el carenado anterior 13.1 incluye una parte de sujeción 23 sobre la cual está sobremoldeada la primera porción de estanqueidad anular 19. La parte de sujeción 23 incluye ventajosamente un aro de sujeción anular 24 que define la abertura de paso 14 y que está unido a un cuerpo principal 25 del carenado anterior 13.1 mediante unas patillas de unión 26. Ventajosamente, las patillas de unión 26 se extienden radialmente y están espaciadas angularmente unas de otras en orden a determinar, con el aro de sujeción anular 24 y el cuerpo principal 25 del carenado anterior 13.1, unos orificios pasantes 27 que están desfasados angularmente unos de otros y que están distribuidos alrededor de la abertura de paso 14. Ventajosamente, los orificios pasantes 27 se extienden en arco de círculo y están alineados circunferencialmente.

Como se muestra en las figuras 6 y 8, la primera porción de estanqueidad anular 19 incluye una protuberancia de estanqueidad anular 28 que se extiende alrededor de la abertura de paso 14 y emergente en oposición al motor de aspiración 15. La protuberancia de estanqueidad anular 28 está configurada para extenderse alrededor del orificio de comunicación 7 y para cooperar a estanqueidad con la pared divisoria 6. De manera ventajosa, la protuberancia de estanqueidad anular 28 recubre los orificios pasantes 27.

La protuberancia de estanqueidad anular 28 comprende una pared anular 29 que es delgada y que es curvada. La pared anular 29 incluye una primera superficie anular curvada 29.1 que es cóncava y orientada hacia el motor de aspiración 15 y una segunda superficie anular curvada 29.2 que es convexa y orientada en oposición al motor de aspiración 15, es decir, hacia la pared divisoria 6.

La protuberancia de estanqueidad anular 28 comprende adicionalmente una pluralidad de paredes de unión 31 que están desfasadas angularmente entre sí y que están distribuidas alrededor de la abertura de paso 14. Cada pared de unión 31 se extiende a partir de la primera superficie anular curvada 29.1 y encarada con una respectiva patilla de unión 26, y va fijada a esta última por sobremoldeo. De este modo, cada pared de unión 31 se extiende ventajosamente radialmente.

Como se muestra en la figura 3, la segunda porción de estanqueidad anular 21 se extiende alrededor de la abertura de entrada de aire 17 y presenta un diámetro exterior inferior a un diámetro exterior de la primera porción de estanqueidad anular 19.

La segunda porción de estanqueidad anular 21 incluye, más en particular, un labio de estanqueidad anular 32 que se extiende transversalmente con respecto al eje central A del elemento de estanqueidad de ventilación 18 y que está configurado para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración 15 y, más en particular, con la tapa de ventilador 16.

El labio de estanqueidad anular 32 está configurado para tomar apoyo contra el motor de aspiración 15 cuando el motor de aspiración 15 está parado, y para quedar presionado y mantenerse apoyado a estanqueidad contra el motor de aspiración 15 cuando el motor de aspiración 15 está alimentado y genera el flujo de aspiración.

Dicho de otro modo, cuando el motor de aspiración 15 está alimentado y genera el flujo de aspiración, la resultante de las fuerzas que se aplican sobre el labio de estanqueidad anular 32 es tal que el labio de estanqueidad anular 32 queda presionado y mantenido apoyado a estanqueidad contra el motor de aspiración 15.

De acuerdo con la forma de realización representada en las figuras, el labio de estanqueidad anular 32 incluye un nervio de estanqueidad anular 33 configurado para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración 15. El nervio de estanqueidad anular 33 se acondiciona ventajosamente en correspondencia con un borde perimetral del labio de estanqueidad anular 32 y se extiende sensiblemente paralelamente al eje central A del elemento de estanqueidad de ventilación 18.

Como se muestra en la figura 8, la segunda porción de estanqueidad anular 21 incluye adicionalmente unos nervios de apoyo 34 configurados para tomar apoyo contra el motor de aspiración 15, y por ejemplo contra una superficie externa de la tapa de ventilador 16. De manera ventajosa, los nervios de apoyo 34 se extienden alrededor de la abertura de entrada de aire 17 y se extienden radialmente con respecto al eje central A del elemento de estanqueidad de ventilación 18. Más en particular, los nervios de apoyo 34 están configurados para repartir las fuerzas de presión aplicadas sobre el nervio de estanqueidad anular 33 cuando el motor de aspiración 15 está alimentado y genera el flujo de aspiración. De acuerdo con la forma de realización representada en las figuras, los nervios de apoyo 34 se extienden hasta el nervio de estanqueidad anular 33.

Como se muestra más en particular en la figura 6, la porción intermedia anular 22 del elemento de estanqueidad de ventilación 18 incluye una primera porción tubular 35, que se extiende a partir de la primera porción de estanqueidad anular 19 y en dirección al motor de aspiración 15, y una segunda porción tubular 36, que se extiende a partir de la

segunda porción de estanqueidad anular 21 y en oposición al motor de aspiración 15. Las porciones tubulares primera y segunda 35, 36 son concéntricas con el eje central A del elemento de estanqueidad anular 18 y están desfasadas axialmente entre sí. Ventajosamente, la segunda porción tubular 36 está situada radialmente en el interior de la primera porción tubular 35, y las porciones tubulares primera y segunda 35, 36 se solapan parcialmente según una dirección axial.

La porción intermedia anular 22 incluye adicionalmente una porción de unión anular 37 que, situada entre las porciones tubulares primera y segunda 35, 36, une las porciones tubulares primera y segunda 35, 36 una a la otra, en orden a definir dos pliegues anulares 38, 39 concéntricos con el eje central A del elemento de estanqueidad de ventilación 18. Los dos pliegues anulares 38, 39 están orientados ventajosamente en dos direcciones opuestas, de manera tal que la porción intermedia anular 22 presente una sección longitudinal en conjunto con forma Z.

De acuerdo con la forma de realización representada en las figuras, la porción intermedia anular 22 incluye asimismo una pluralidad de pliegues radiales 41 que están orientados sensiblemente radialmente con respecto al eje central A del elemento de estanqueidad de ventilación 18 y que ventajosamente se extienden cada uno de ellos en conjunto según un plano orientado radialmente con respecto al eje central A. Los pliegues radiales 41 están desfasados angularmente unos de otros y ventajosamente están regularmente distribuidos alrededor del eje central A.

Cada pliegue radial 41 incluye ventajosamente una superficie cóncava 41.1 orientada hacia el exterior del elemento de estanqueidad de ventilación 18 y una superficie convexa 41.2 orientada hacia el interior del elemento de estanqueidad de ventilación 18.

De acuerdo con la forma de realización representada en las figuras, cada pliegue radial 41 ventajosamente se acondiciona parcialmente sobre la segunda porción tubular 36 y parcialmente sobre la porción de unión anular 37.

El dispositivo de aspiración 12 incluye adicionalmente (véanse, en especial, las figuras 9 y 10) un sistema de suspensión 43 configurado para sustentar el motor de aspiración 15. El sistema de suspensión 43 incluye, más en particular, una pieza de soporte 44, fijada sobre el motor de aspiración 15, y una pluralidad de elementos de amortiguación 45 interpuestos entre la pieza de soporte 44 y el cárter de motor 13 y distribuidos alrededor del motor de aspiración 15.

La pieza de soporte 44 puede incluir, por ejemplo, una parte de soporte anular 44.1 que se extiende alrededor del motor de aspiración 15, una parte posterior 44.2 que se extiende por detrás del motor de aspiración 15 y unas ramas de unión 44.3 de desarrollo longitudinal que unen la parte de soporte anular 44.1 con la parte posterior 44.2. Así, de manera ventajosa, la pieza de soporte 44 puede definir un alojamiento en el que va montado el motor de aspiración 15.

Ventajosamente, cada elemento de amortiguación 45 presenta una sección transversal en conjunto con forma de S, e incluye una primera parte de fijación 45.1, fijada al cárter de motor 13, por ejemplo al carenado posterior 13.2, y una segunda parte de fijación 45.2, fijada a la pieza de soporte 44. El sistema de suspensión 43 puede incluir, por ejemplo, cuatro elementos de amortiguación 45 regularmente distribuidos alrededor del motor de aspiración 15.

De acuerdo con la forma de realización representada en las figuras, el sistema de suspensión 43 incluye adicionalmente un muelle de compensación 46 configurado para compensar el peso del motor de aspiración 15. El muelle de compensación 46 puede estar situado, por ejemplo, por encima del motor de aspiración 15 y estar configurado por un muelle de tracción. De acuerdo con una variante de realización, el muelle de compensación 46 podría estar situado por debajo del motor de aspiración 15 y estar configurado por un muelle de compresión.

Más en particular, el muelle de compensación 46 va interpuesto entre la pieza de soporte 44 y el cárter de motor 13. De este modo, el muelle de compensación 46 incluye ventajosamente una primera porción terminal 46.1 fijada al cárter de motor 13, por ejemplo al carenado posterior 13.2, y una segunda porción terminal 46.2 fijada a la pieza de soporte 44.

Por supuesto, la presente invención no queda en modo alguno limitada a la forma de realización descrita e ilustrada, que tan solo se ha dado a título de ejemplo. No dejan de ser posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o mediante sustitución por otros técnicamente equivalentes, sin salir por ello del ámbito de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aspiración (12) para aspiradora doméstica, que comprende:

- un cárter de motor (13) que comprende una abertura de paso (14),
- un motor de aspiración (15) dispuesto dentro del cárter de motor (13) y configurado para generar un flujo de aspiración, comprendiendo el motor de aspiración (15) una abertura de entrada de aire (17), y
- un elemento de estanqueidad de ventilación (18) configurado para guiar el flujo de aspiración desde la abertura de paso (14) hasta la abertura de entrada de aire (17), siendo el elemento de estanqueidad de ventilación (18) anular y flexible, comprendiendo el elemento de estanqueidad de ventilación (18) una primera porción de estanqueidad anular (19), configurada para cooperar a estanqueidad con el cárter de motor (13), una segunda porción de estanqueidad anular (21), configurada para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración (15), y una porción intermedia anular (22), situada entre las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda (19, 21),

caracterizado por que la porción intermedia anular (22) incluye al menos un pliegue radial (41), orientado sensiblemente radialmente con respecto a un eje central (A) del elemento de estanqueidad de ventilación (18), y al menos un pliegue anular (38, 39), sensiblemente concéntrico con el eje central (A) del elemento de estanqueidad de ventilación (18).

2. Dispositivo de aspiración (12) según la reivindicación 1, en el que la porción intermedia anular (22) incluye una primera porción tubular (35), que se extiende a partir de la primera porción de estanqueidad anular (19) y en dirección al motor de aspiración (15), y una segunda porción tubular (36), que se extiende a partir de la segunda porción de estanqueidad anular (21) y en una dirección opuesta al motor de aspiración (15), siendo las porciones tubulares primera y segunda (35, 36) sensiblemente concéntricas y estando desfasadas axialmente entre sí.

3. Dispositivo de aspiración (12) según la reivindicación 2, en el que la porción intermedia anular (22) incluye adicionalmente una porción de unión anular (37) situada entre las porciones tubulares primera y segunda (35, 36) y que une las porciones tubulares primera y segunda (35, 36) una a la otra, en orden a definir el al menos un pliegue anular (38, 39).

4. Dispositivo de aspiración (12) según la reivindicación 3, en el que la porción intermedia anular (22) une las porciones tubulares primera y segunda (35, 36) una a la otra, en orden a definir dos pliegues anulares (38, 39) sensiblemente concéntricos con el eje central (A) del elemento de estanqueidad de ventilación (18), quedando orientados los dos pliegues anulares (38, 39) en dos direcciones opuestas.

5. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que al menos una parte de la primera porción tubular (35) se halla en situación encarada con la segunda porción tubular (36).

6. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que la segunda porción tubular (36) está situada radialmente en el interior de la primera porción tubular (35).

7. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que el al menos un pliegue radial (41) se acondiciona al menos parcialmente sobre la segunda porción tubular (36).

8. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la porción intermedia anular (22) incluye una pluralidad de pliegues radiales (41) que están orientados sensiblemente radialmente con respecto al eje central (A) del elemento de estanqueidad de ventilación (18) y que están desfasados angularmente unos de otros y distribuidos alrededor del eje central (A).

9. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda (19, 21) están desfasadas axialmente entre sí.

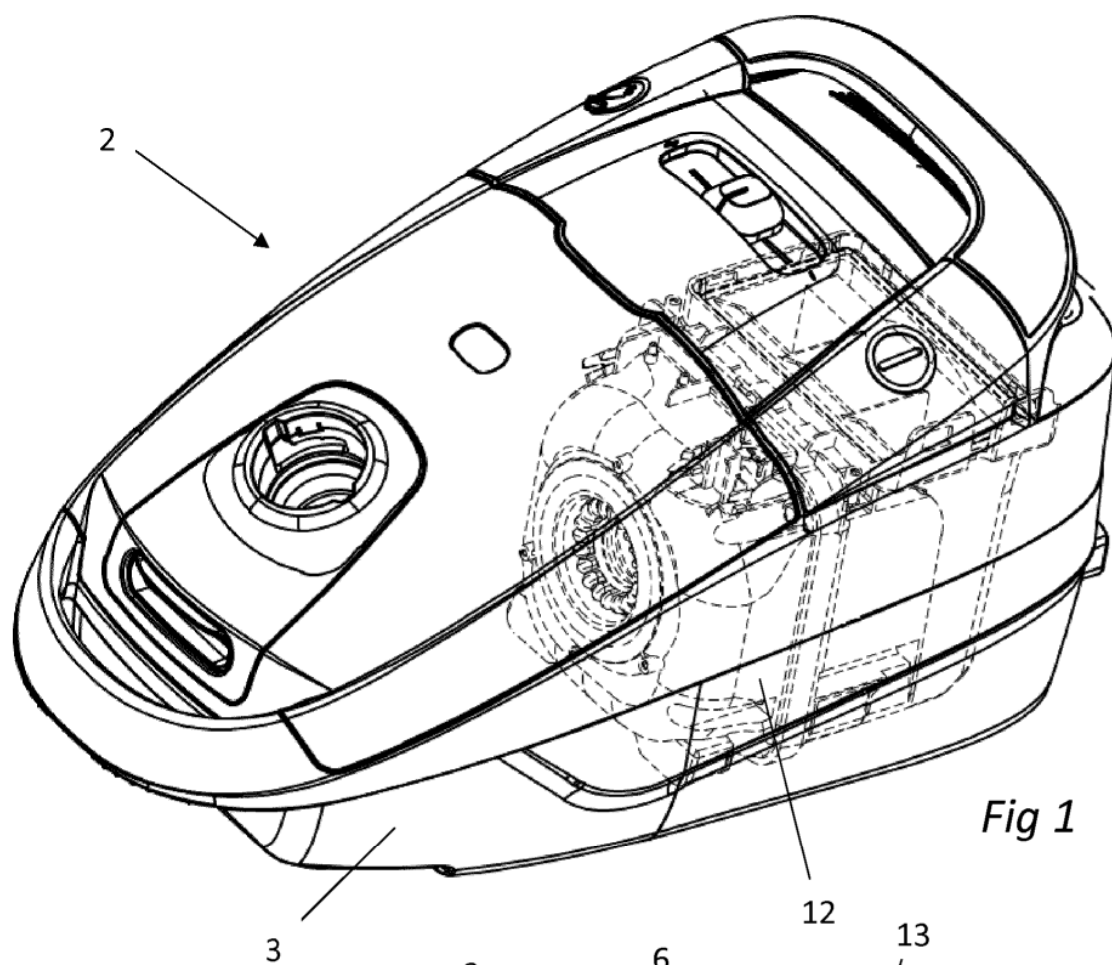
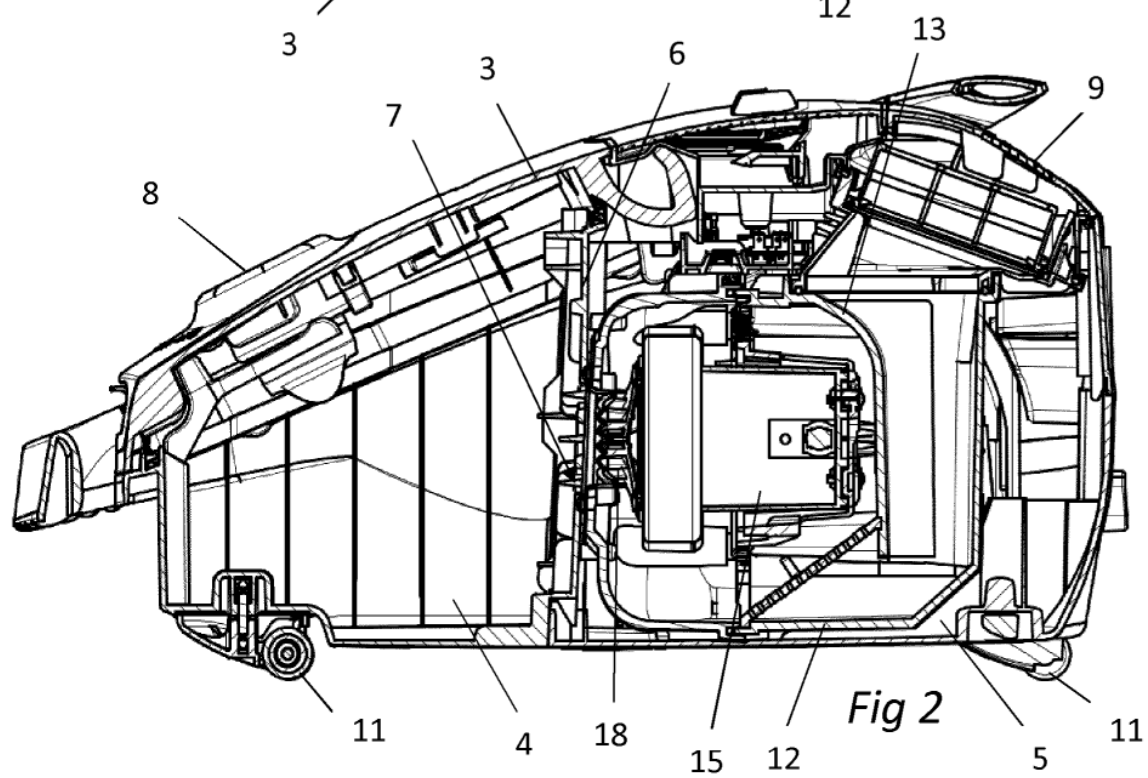
10. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la segunda porción de estanqueidad anular (21) incluye un labio de estanqueidad anular (32).

11. Dispositivo de aspiración (12) según la reivindicación 10, en el que el labio de estanqueidad anular (32) incluye un nervio de estanqueidad anular (33) configurado para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración (15).

12. Dispositivo de aspiración (12) según la reivindicación 10 u 11, en el que la segunda porción de estanqueidad anular (21) incluye unos nervios de apoyo (34) configurados para tomar apoyo contra el motor de aspiración (15).

13. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la segunda porción de estanqueidad anular (21) está configurada para quedar presionada y mantenerse apoyada a estanqueidad contra el motor de aspiración (15) cuando el motor de aspiración (15) está alimentado y genera el flujo de aspiración.

14. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que la segunda porción de estanqueidad anular (21) presenta un diámetro exterior inferior a un diámetro exterior de la primera porción de estanqueidad anular (19).
- 5 15. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que la primera porción de estanqueidad anular (19) está sobremoldeada sobre un carenado anterior (13.1) del cárter de motor (13).
16. Dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que la primera porción de estanqueidad anular (19) está configurada adicionalmente para cooperar a estanqueidad con la caja (3) de la aspiradora.
- 10 17. Aspiradora doméstica (2) que incluye un dispositivo de aspiración (12) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
18. Elemento de estanqueidad de ventilación (18) configurado para guiar un flujo de aspiración desde una abertura de paso (14) prevista en un cárter de motor (13) hasta una abertura de entrada de aire (17) de un motor de aspiración (15), siendo el elemento de estanqueidad de ventilación (18) anular y flexible, comprendiendo el elemento de estanqueidad de ventilación (18) una primera porción de estanqueidad anular (19), configurada para cooperar a estanqueidad con el cárter de motor (13), una segunda porción de estanqueidad anular (21), configurada para cooperar a estanqueidad con el motor de aspiración (15), y una porción intermedia anular (22), situada entre las porciones de estanqueidad anulares primera y segunda (19, 21), caracterizado por que la porción intermedia anular (22) incluye al menos un pliegue radial (41), orientado sensiblemente radialmente con respecto a un eje central (A) del elemento de estanqueidad de ventilación (18), y al menos un pliegue anular (38, 39) sensiblemente concéntrico con el eje central (A) del elemento de estanqueidad de ventilación (18).
- 15
- 20



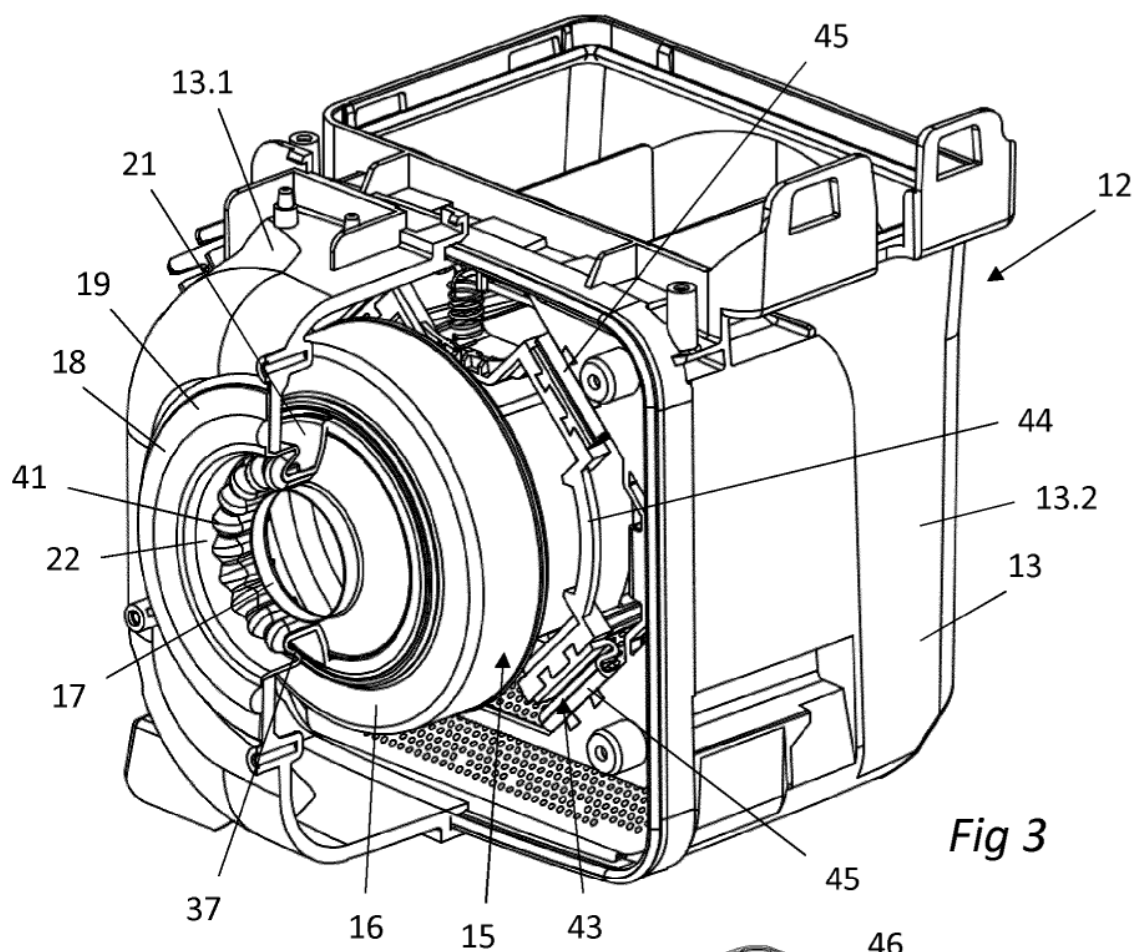


Fig 3

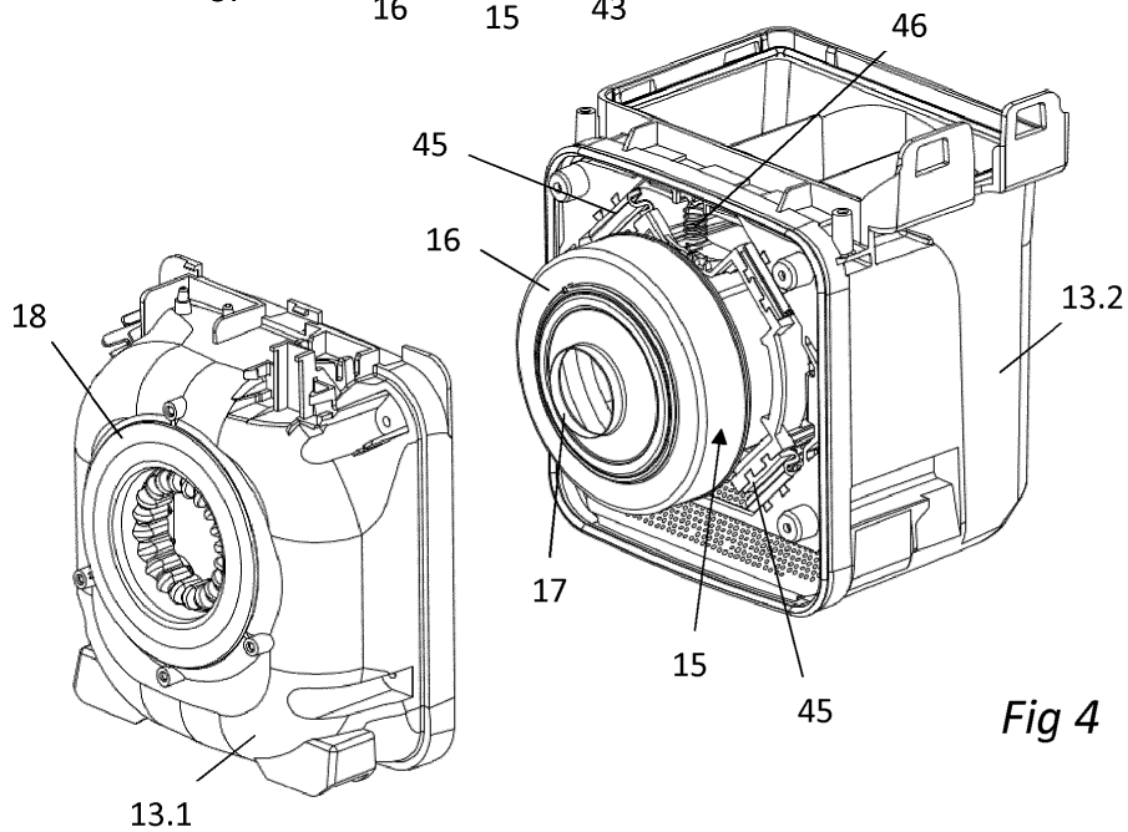


Fig 4

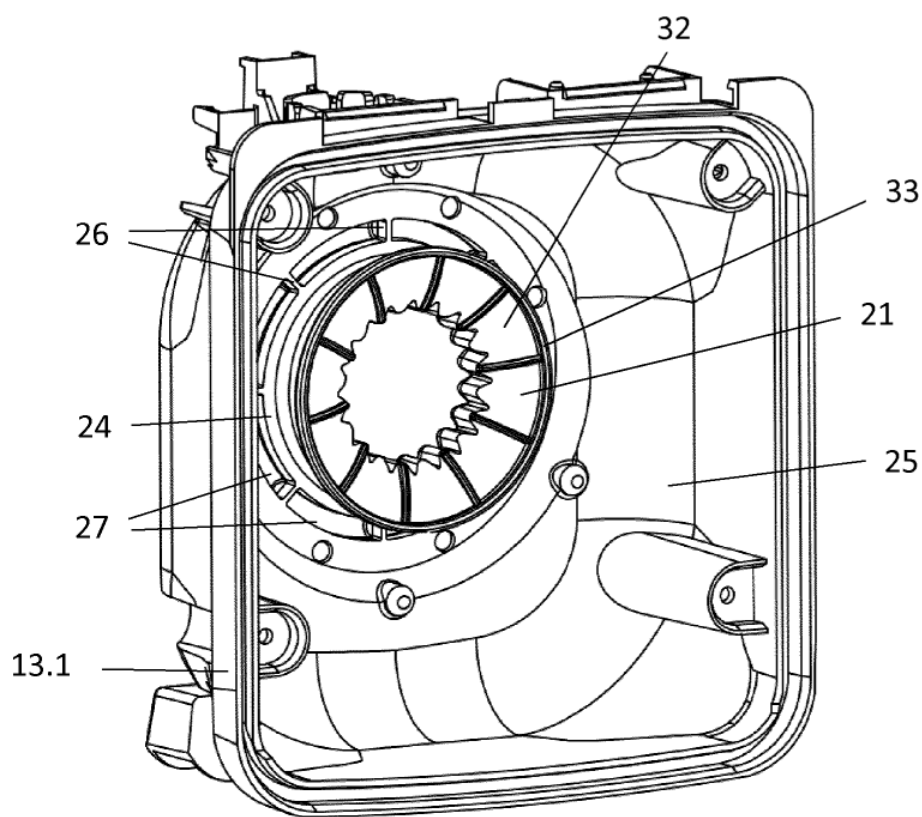


Fig 5

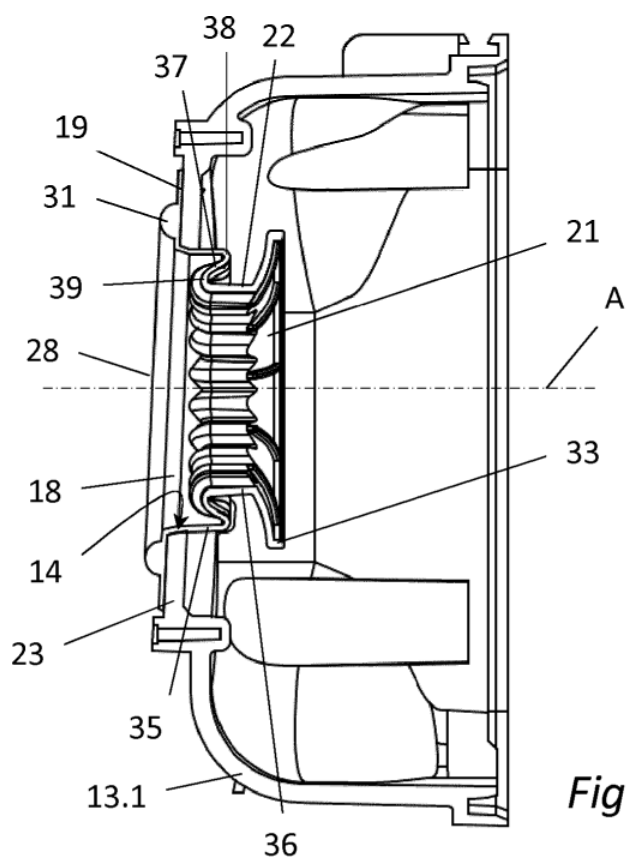
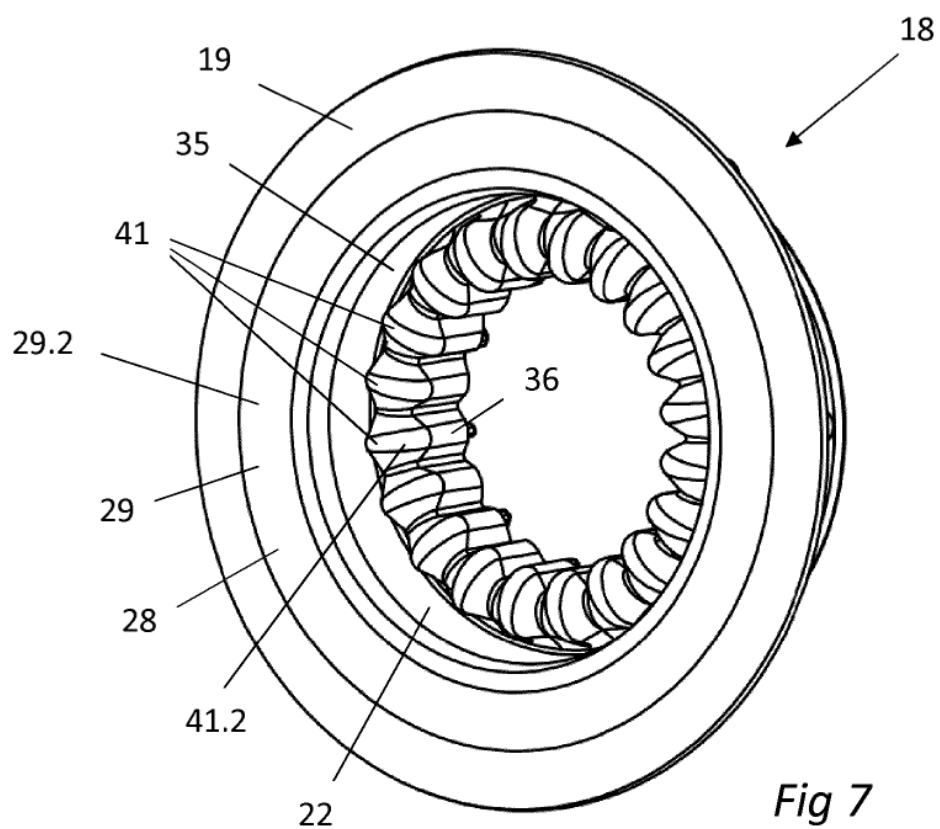
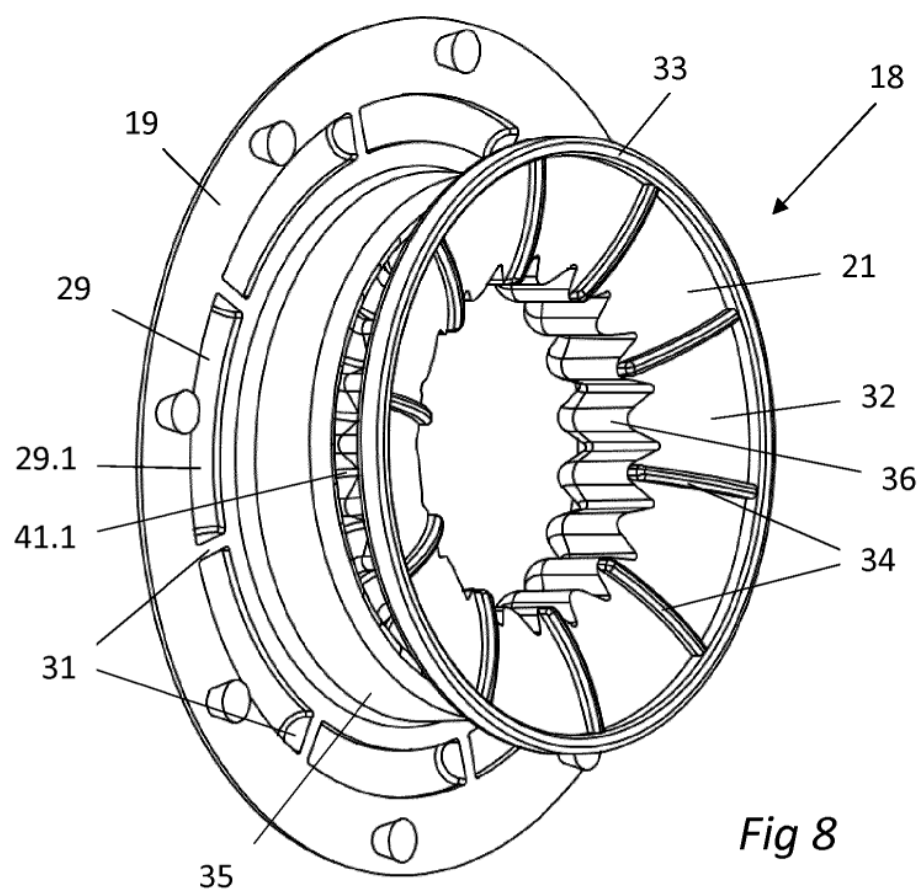


Fig 6



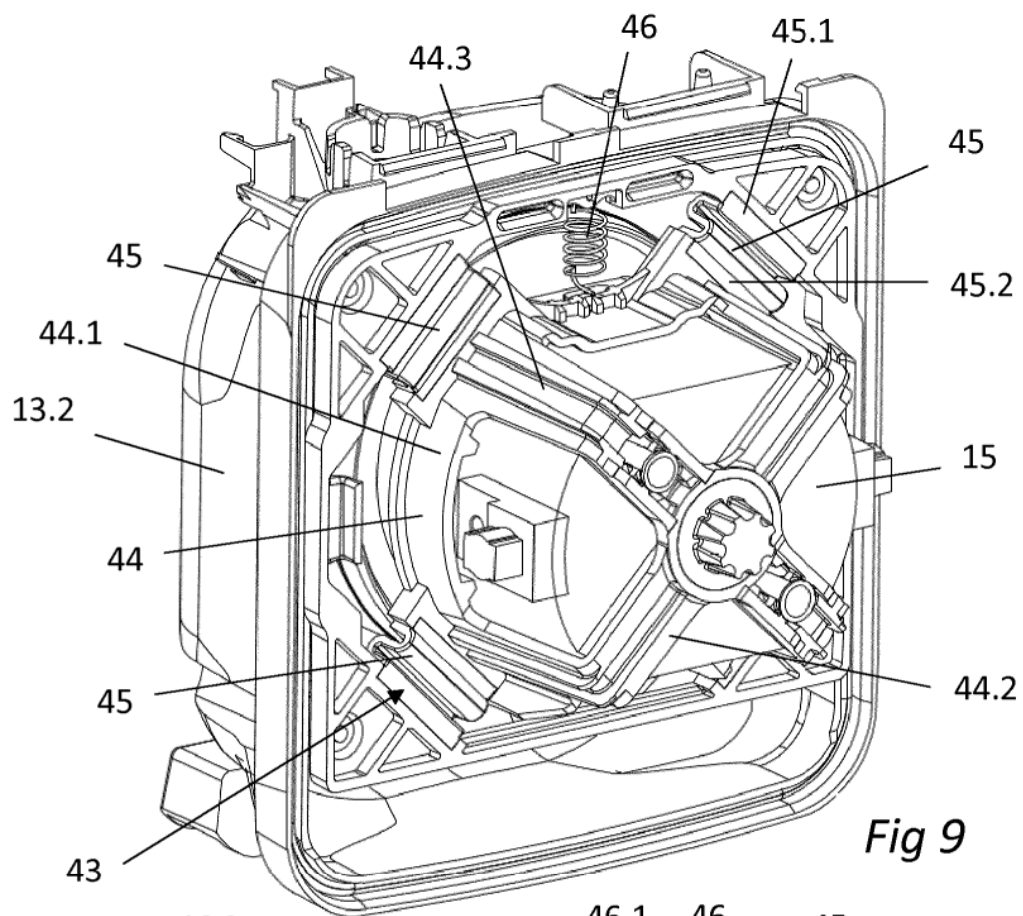


Fig 9

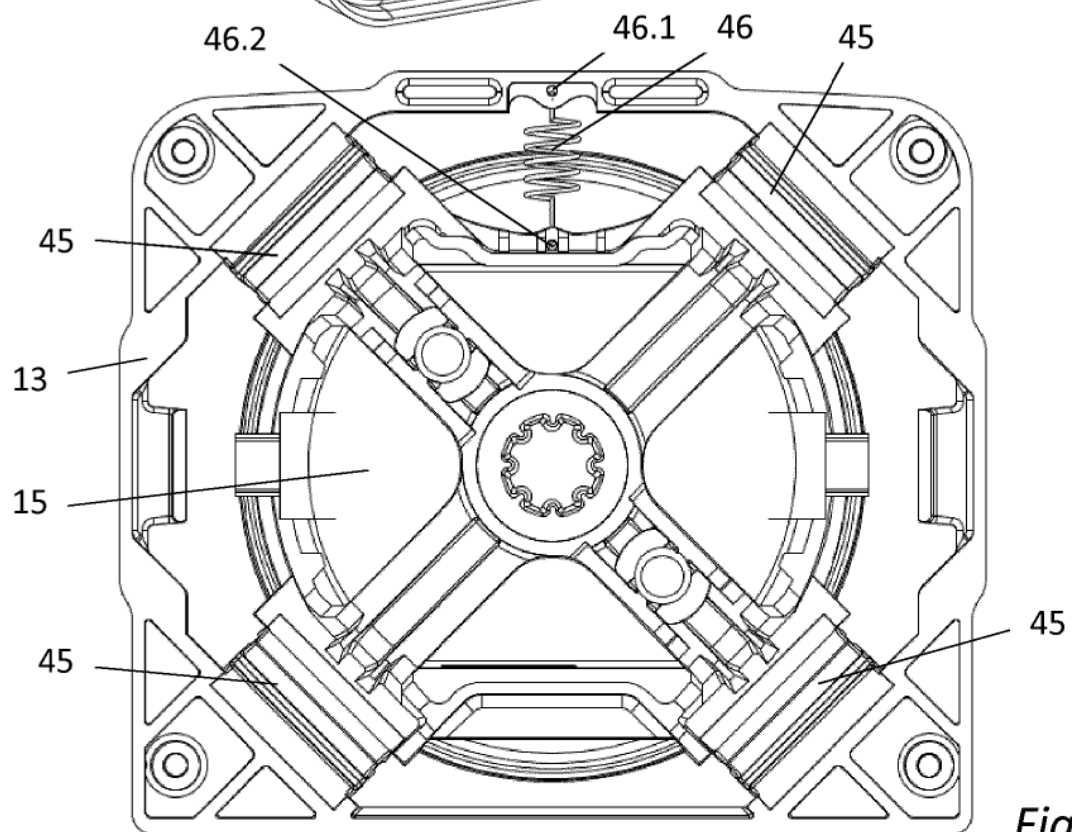


Fig 10