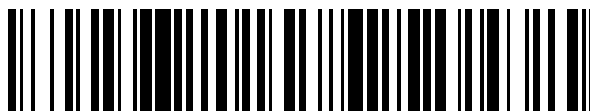


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 114**

51 Int. Cl.:

A47L 9/00 (2006.01)

A47L 9/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2007** **E 07803775 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015** **EP 2032010**

54 Título: **Aspirador**

30 Prioridad:

27.06.2006 FR 0605770

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

23.10.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DAVID, FABIEN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 549 114 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

Aspirador

El invento se refiere al dominio electrodoméstico de los aspiradores y más particularmente a la estructura de un aspirador.

- 5 El presente invento tiene por propósito presentar un dispositivo para reducir el ruido unido al funcionamiento del aspirador. Numerosos documentos abordan esta problemática, proponiendo en particular soluciones de confinamiento del motor, asociado o no con un alargamiento del recorrido del aire desde el motor hasta las aberturas de salida previstas en el bastidor del aspirador. Los documentos EP 1665972 A1, DE 3402603A1 y WO 97/41631 dan ejemplos para la reducción del ruido. Así, el documento EP 0345699 presenta un alargamiento de la trayectoria del aire después del motor con la ayuda de chicanes. Sin embargo, tal dispositivo es voluminoso y, por tanto engorroso.

- 10 El presente invento propone así un dispositivo para la reducción del ruido en un aspirador según la reivindicación 1. Incluyendo dicho aspirador un bastidor, en cuyo interior está alojado un motor eléctrico asociado a un ventilador que permite crear, en funcionamiento, una aspiración de aire desde una tubería, aguas arriba del motor, terminada por un succionador, hasta una salida de aire del bastidor situada aguas abajo del motor, estando dispuesto un dispositivo de filtración sobre la trayectoria del aire, de preferencia aguas arriba del motor, estando dispuesto este último en un carenado específico. Según el invento, este carenado está perforado por una pluralidad de aberturas de escape de aire, representando en total una superficie de al menos 10 cm^2 , presentando cada abertura del carenado una superficie comprendida entre $0,75 \text{ mm}^2$ y 40 mm^2 .

- 15 Así, por una parte el carenado permite, mediante la pantalla así constituida, limitar el ruido. Por otra parte, la realización de una multitud de aberturas permite distribuir el flujo de aire a la salida del motor evitando así que se concentre en ciertas zonas privilegiadas, situación frecuente cuando la abertura es única, y que entraña velocidades localmente elevadas y un ruido de paso consecuente.

Esta nueva distribución del flujo es propicia para disminuir las velocidades de aire más elevadas uniformizando las velocidades de aire sobre la totalidad de la superficie perforada, entrañando así una disminución del ruido.

- 20 Sin embargo, es necesario vigilar que la abertura total representada por la multitud de aberturas sea significativa, realizando al mismo tiempo aberturas de sección apropiada, ni demasiado débil lo que generaría ruido de silbido y pérdidas de carga significativas, ni demasiado importante, que no permitiría distribuir el flujo. Así, las aberturas representan en total una superficie de al menos 10 cm^2 . Por otra parte, las aberturas del carenado tienen cada una con una superficie comprendida entre $0,75 \text{ mm}^2$ y 40 mm^2 .

- 25 En efecto, es la asociación de los dos parámetros que son el tamaño de las aberturas y su número, es decir la superficie total de las aberturas, lo que proporciona el mejor efecto acústico:

- el tamaño de las aberturas debe estar adaptado para no inducir ruido de silbido (cuando el tamaño es demasiado pequeño) permitiendo al mismo tiempo una distribución homogénea del aire reduciendo las variaciones de velocidad, por el número importante de aberturas, lo que permite disminuir las turbulencias,
- 30 - la superficie total de las aberturas debe ser lo bastante elevada para no inducir una pérdida de cargas demasiado grande.

Las aberturas del carenado están previstas en una o varias paredes del carenado localizadas en el lado opuesto de la salida de aire del bastidor de aspirador, permitiendo así no transmitir directamente el ruido hacia la salida sin conducto específico ni pieza suplementaria.

- 35 A fin de mejorar más la reducción del ruido, puede preverse disponer un material absorbente enfrente de las aberturas del carenado, en el exterior de dicho carenado. Este material, según su naturaleza y sus dimensiones, va a absorber una parte de la energía acústica que proviene de estas aberturas a ciertas frecuencias y con un cierto nivel de eficiencia.

- 40 Se tendrá entonces cuidado de dimensionar la superficie de este material absorbente enfrente de las aberturas según el tamaño de las paredes que incluyen dichas aberturas, a fin de que la pieza así realizada esté presente enfrente de cada una de las aberturas, lo que aumenta la eficacia de la absorción acústica.

Por otra parte, las velocidades del aire a la salida del carenado no son las mismas según la posición de la abertura, dependiendo esta fluctuación de la configuración de salida de aire del motor con respecto a las aberturas de salida del carenado, así como de la posición de salida de aire del bastidor del aspirador.

- 45 Con el fin de reducir la dispersión de las velocidades de aire a la salida del carenado, la sección de paso del aire aguas abajo de una abertura del carenado, y definida por la pared del carenado y el material absorbente, es tanto más importante cuanto más próxima está la salida de aire del bastidor de aspirador de dicha abertura.

En otros términos, la sección de paso de aire aguas abajo de las aberturas de salida del carenado, que incluye eventualmente un material absorbente, presenta una sección de paso de aire creciente según el sentido del flujo aguas

abajo de las aberturas de salida del carenado. De esta manera, la sección de paso del aire así constituida permite obtener una velocidad de aire más uniforme.

- 5 Este aumento de sección es ventajosamente proporcional al aumento de sección generado por las aberturas de salida del carenado encontradas en la trayectoria del aire, a fin de conservar una velocidad de aire uniforme entre la velocidad de aire al nivel de las aberturas de salida del carenado y la velocidad del aire en esta sección de paso del aire justo aguas abajo de estas aberturas.

En particular, la sección de paso del aire en la proximidad de una abertura es tanto más importante cuanto más próxima está la abertura de la salida de aire del bastidor de aspirador, a fin de reducir la velocidad del aire en esta sección de paso del aire con respecto a la velocidad del aire al nivel de las aberturas de salida del carenado.

- 10 Ventajosamente, el material absorbente utilizado es una espuma, cuya densidad de poro es preferiblemente superior a 75 poros por pulgada.

Por otra parte, con el fin de aumentar la reducción de ruido, puede preverse, en uno de los perfeccionamientos del invento, un carenado suplementario de insonorización en el que están dispuestos la parte del carenado que incluye las aberturas, así como el material absorbente.

- 15 Según un modo preferido de puesta en práctica del invento, al menos unos de los carenados está realizado de polipropileno, pudiendo estar realizado el bastidor, en lo esencial, de polipropileno expandido (PPE).

La utilización y las ventajas asociadas con el polipropileno expandido para la realización de al menos una parte del bastidor de aspirador han sido descritas en la solicitud de patente FR 2873563.

- 20 Las ventajas de la realización del cuerpo del aparato de esta materia son numerosas: ligereza, respeto del medioambiente, robustez. Sin embargo, realizando el cuerpo del aspirador, o una parte del cuerpo del aspirador, de PPE, la naturaleza expandida del material puede permitir traspasar dicho cuerpo con una punta. Si tal operación tiene lugar, por ejemplo, durante un choque con una varilla metálica, tal como una aguja de tejer, es necesario impedir que esta última entre en contacto con las partes eléctricamente activas que constituyen las conexiones eléctricas del motor.

- 25 Hay que resaltar que dicho accidente no tiene consecuencias sobre la robustez del cuerpo del aparato, permitiendo la plasticidad del PPE al material recuperar su forma después de la retirada del objeto sin daño real de la estructura.

- 30 Así, el carenado del motor, además de las propiedades acústicas descritas precedentemente, permite proteger las partes activas del motor rodeándolas de una protección específica de un material rígido. Por material rígido, se entiende un material resistente a las tensiones mecánicas, pudiendo sin embargo esta resistencia causar una cierta deformación del material, en particular un material que pasa la norma 60-335-1 Art. 30 en relación con la norma CEI 60-695-10-2 que prevé un ensayo de resistencia a la penetración de una bola de diámetro de 2,5 mm bajo una fuerza de 20 Newton que debe dejar una huella inferior a 2 mm.

De preferencia, la dureza de este material es superior o igual a 5 Hv. El polipropileno (PP) será ventajosamente utilizado para la realización del carenado.

- 35 La utilización de PP y de PPE permite por otra parte reducir la diversidad de los materiales plásticos utilizados y facilita el reciclado del aparato al final de la vida.

Otras características y ventajas del invento van a ser dadas por la descripción siguiente, con referencia a las figuras adjuntas que no constituyen más que ejemplos no limitativos de realización. Las figs. 1 a 4 representan un primer modo de puesta en práctica del invento, mientras que las fig. 5 a 11 ilustran un segundo modo de puesta en práctica del invento.

- 40 La fig. 1 es una vista en perspectiva de un aspirador provisto del presente invento.

La fig. 2 es una vista despiezada ordenadamente de las diferentes piezas principales del aspirador.

La fig. 3 es una vista despiezada ordenadamente, desde abajo y en perspectiva, de ciertas piezas del aspirador.

La fig. 4 es una vista despiezada ordenadamente, en perspectiva, del carenado del motor del aspirador.

La fig. 5 es corte parcial del bastidor de un aspirador en una segunda puesta en práctica del invento.

- 45 La fig. 6 es una vista en perspectiva posterior del aspirador.

La fig. 7 es una vista desde arriba del aspirador.

La fig. 8 es una vista en corte según la sección A-A de la fig. 7.

Las figs. 9 y 10 son, respectivamente, una vista lateral y posterior de un detalle del invento.

La fig. 11 es una vista despiezada ordenadamente de un subconjunto del aspirador.

Las figs. 12 y 13 representan variantes de realización de esta segunda puesta en práctica del invento, en vistas respectivamente en perspectiva y en corte de ciertos elementos del aspirador.

Como muestran en particular las figs. 1 a 3, el aspirador 1, según un primer modo de puesta en práctica del invento, está constituido por un cuerpo de aspirador compuesto de tres piezas principales fabricadas de manera separada y luego ensambladas a continuación:

- un pequeño cuerpo inferior 2 que dispone:
 - de un alojamiento 20 de la parte inferior del motor,
 - de un emplazamiento 22 para los órganos de maniobra posterior tales como ruedas o ruletas (no representadas),
 - de una salida de aire 26 del aspirador,
 - de un alojamiento 30 de la parte inferior de un enrollador 10 de cable eléctrico,
- un cuerpo superior 4 que comprende:
 - un espacio 40 previsto para la recepción de una bolsa de polvo filtrante,
 - un alojamiento 42 de la parte superior del enrollador 10 de cable eléctrico,
 - un emplazamiento 48 para los órganos de maniobra delanteros (no representados) del aspirador,
 - un vaciado 44 de alojamiento de la parte superior del motor, conjuntamente con el alojamiento 20 del cuerpo inferior 2,
 - una inserción 45 que permite la conexión de los tubos de aspiración, cooperando esta inserción con un soporte de bolsa 46 dispuesto en el espacio 40.
- una pieza trasera 50 que incluye un asa grande 52 de transporte del aspirador.

Según el primer ejemplo de puesta en práctica del invento, el material constitutivo del aspirador, sea por tanto al menos el cuerpo superior 4, y de preferencia igualmente el cuerpo inferior 2 y la pieza trasera 50, es de polipropileno expandido (PPE).

Sin embargo, a fin de reforzar la resistencia a los choques del asa 52, la pieza trasera 50 dispone de un alma de PP no expandido que permite a la pieza 50 poder resistir mecánicamente a un eventual choque violento sobre dicho asa.

La débil resistencia mecánica del PPE tiene sin embargo necesidad de aumentar considerablemente los espesores de las paredes para presentar una solidez suficiente. Sin embargo, y de manera sorprendente, incluso si el volumen de material necesario entraña entonces un aspirador más voluminoso de lo normal, la masa de material plástico puede ser reducida fuertemente, y el peso final del aspirador puede ser dividido por dos.

Sin embargo, la cantidad de material permanece más pequeña que un aspirador tradicional, lo que es igualmente ventajoso desde un punto de vista económico ya que el aspirador es menos costoso de fabricar.

La gran flexibilidad del PPE permite una absorción mejorada de los choques con respecto a los otros plásticos utilizados tradicionalmente para fabricar los aspiradores. A esta gran flexibilidad está asociada, según el grado de expansión, una memoria elástica del material, lo que presenta igualmente ventajas importantes en términos de ensamblaje de las diferentes piezas complementarias ajustadas sobre el cuerpo del aparato. En efecto, es así posible articular, por ejemplo, las diferentes tapas sin bisagra y bloquearlas simplemente deformando el material. Esta curiosa particularidad permite igualmente fijar inserciones, mediante encaje, sin dificultad.

En efecto, basta con «forzar» el material a deformarse para bloquear o fijar una inserción, recuperando el material su forma después de la deformación para mantener el ensamblaje.

Así, según el ejemplo propuesto, una tapa 80 está hecha de polipropileno expandido y está dispuesta sobre el cuerpo superior. La resistencia mecánica de la tapa sobre el cuerpo superior 4 del aspirador es obtenida mediante encaje, deformando el material, como se ha explicado precedentemente.

Esta tapa permite el cierre del alojamiento de la bolsa para polvo y permite dirigir el aire que sale de la bolsa hacia el bloque motor. Accesoriamente, esta tapa puede recibir, en su espesor, diferentes accesorios de succión tales como un cepillo pequeño, una boquilla de succión, etc.

Según el ejemplo propuesto, el mantenimiento del cuerpo superior sobre el cuerpo inferior es asegurado por varillas 12,

13 que se apoyan bajo el cuerpo inferior 2. Las varillas 12 vienen a contacto con la pieza trasera 50, mientras que la varilla 13 está unido a una pieza rígida 90 dispuesta sobre el cuerpo superior 4.

Los apoyos de las varillas 12 y 13 bajo el cuerpo inferior 2 están preferiblemente asociados con las ruletas, no representadas, del aspirador. Por lo que se refiere a la ruleta central, esta última está asociada a una plataforma 11 que permite volver a centrar la ruleta con respecto al conjunto del aspirador.

El ensamblaje propiamente dicho del cuerpo superior sobre el cuerpo inferior consiste, según el ejemplo presentado, en roscar las varillas 12 y 13 en tubos correspondientes salidos de las piezas 90 y 50, atravesando ventajosamente los tubos y/o las varillas, una parte del cuerpo superior 4. La fig. 2 muestra en particular tal tubo 14 salido de la pieza 90, recibiendo este tubo la varilla 13 que atraviesa el cuerpo inferior 2 por el orificio 24.

El roscado permite así comprimir, por medio de las piezas 90 y 50, el cuerpo superior sobre el cuerpo inferior, permitiendo la deformación relativamente importante del PPE, tal como se ha descrito previamente, realizar la estanquidad entre los cuerpos inferior y superior, sin junta específica.

La pieza rígida 90 puede presentar formas y conformación muy diferentes, que van desde una pieza que cubre sensiblemente toda la anchura del cuerpo superior, tal como se ha presentado, en la parte trasera del compartimento de la bolsa para polvo, a una pieza con más escotaduras. También es posible considerar la realización de varias piezas independientes.

Del mismo modo, y por el contrario, la superficie de apoyo bajo el cuerpo inferior puede estar asegurada por una placa más o menos extendida, al igual que a la parte rígida 11. Es entonces posible disponer una pieza rígida bajo el cuerpo inferior y puntos de apoyo más puntuales sobre el cuerpo superior.

La pieza rígida 90 dispuesta sobre el cuerpo superior ofrece sin embargo la ventaja de poder realizar otras funciones. Así, la pieza rígida 90 presenta los emplazamientos del botón de mando de encendido/apagado 60, en relación con un interruptor, así como el del botón 68 de rebobinado del cable eléctrico sobre el enrollador 10.

La pieza rígida 90 presenta igualmente un alojamiento 92 para una caja 94 que encierra un filtro con pliegues de tipo HEPA, que permite filtrar el aire que proviene de la bolsa para polvo, antes de su entrada en el motor.

Los indicadores, órganos de control y de maniobra 60, 68, así como la pieza rígida 90, los tubos 12, 13 así como las ruletas, serán preferiblemente elaborados de polipropileno no expandido.

El circuito eléctrico de alimentación del motor desde un enchufe doméstico comienza por el cordón de alimentación eléctrica del aspirador, montado sobre el enrollador 10. Hilos eléctricos salen de la parte fija del enrollador para conectarse a dos bornes 72 de una tarjeta electrónica 70. Otros dos bornes 72 de la tarjeta electrónica 70 son utilizados para la unión con el botón de encendido/apagado. Finalmente, otros dos bornes 72 permiten la conexión del motor en el circuito eléctrico.

Según este ejemplo de realización, el aspirador 1 incluye protecciones de las partes activas del aparato, es decir, de las conexiones eléctricas de los diferentes elementos del circuito de alimentación del motor.

Así, el enrollador 10 incluye un cárter 100 que cubre la parte posterior del enrollador. Este cárter cubre así la conexión de los hilos eléctricos al nivel del enrollador.

Por otra parte, el motor, no representado, está, según el invento, contenido en un cárter 120 cuya tapa 122 dispone de una chimenea 124. El cárter 120 está ventajosamente constituido por piezas rígidas realizadas de polipropileno no expandido.

La tapa 122 posee, por otra parte orificios 126 de entrada de aire, así como una junta de estanquidad 128, que permite asegurar la estanquidad del carenado del motor durante la compresión de los cuerpos inferior y superior.

La chimenea 124 acoge totalmente la tarjeta electrónica 70. Así, los hilos de alimentación eléctrica que provienen del enrollador unen dos de los bornes 72 de la tarjeta electrónica donde están conectados a dicha tarjeta.

El cárter 120 incluye igualmente un carenado 130 sensiblemente cilíndrico, que rodea el motor y sobre el que viene a fijarse la tapa 122 por un ensamblaje de tipo bayoneta. Este carenado, en asociación con la chimenea 124, protege los bornes 72 así como las partes móviles del motor. Permite igualmente confinar el ruido generado por el motor.

A este efecto, el carenado incluye ventajosamente una multitud de aberturas 132 de escape de aire, presentando estas aberturas, de forma cilíndrica, un diámetro del orden de 2,5 mm. Según el ejemplo propuesto, el carenado comprende más de 400 aberturas, que representan una superficie total de salida próxima a 21 cm².

Con el fin de reducir más el ruido generado por el motor, una espuma 134 es dispuesta delante de las aberturas 132, apoyándose esta espuma contra una de las caras sensiblemente verticales del cuerpo superior 4. Tal espuma permite absorber el ruido de impacto del aire contra la pared vertical del cuerpo superior, antes de alcanzar la salida 26 del cuerpo inferior 2.

Tal como es bien visible en la fig. 4, la forma redonda del carenado y de la espuma asociada permite limitar el ruido de impacto del aire y fluidifica el flujo del aire en la salida del carenado.

- 5 Esta salida es realizada ventajosamente en el lado opuesto de las aberturas 132, con el fin de alargar el circuito de aire, lo que es favorable a la disminución del ruido. Una mejora de esta disminución acústica consiste igualmente en disponer una espuma 136 en un soporte 138, delante de la salida de aire 26, tal como se ha presentado en la fig. 4.

Ventajosamente, los carenados y cajas de protección son realizados de polipropileno no expandido con el fin de limitar la diversidad de los materiales utilizados. Sin embargo, puede considerarse, en el marco del invento, utilizar otro material que presente las cualidades requeridas de aislamiento eléctrico y de buena resistencia mecánica, en particular de resistencia a la penetración de una punta.

- 10 Por lo que se refiere al polipropileno expandido, se utilizará con grados de expansión definidos por la cantidad de material (polipropileno) por litro. Se utilizarán de manera privilegiada contenidos comprendidos entre 40 g y 80 g de material por litro.

Por otra parte, con el fin de facilitar el reciclado del polipropileno utilizado, se favorecerá la utilización de homopolímeros.

- 15 Según un segundo ejemplo de puesta en práctica del invento, tal como se ha representado en las figs. 5 a 11, el aspirador 200 comprende un bastidor constituido esencialmente de un cuerpo superior 202 y de un cuerpo inferior. Por motivos de puesta en valoración del invento, el cuerpo inferior no ha sido representado.

El cuerpo superior 202 lleva un variador de potencia 210, así como dos botones 212 y 214 que permiten, respectivamente, rebobinar el cordón de alimentación eléctrica del motor y poner en marcha o parar el motor del aspirador.

- 20 La parte redondeada en la parte delantera del cuerpo superior está configurada en un asa 218. Sobre la cara superior del cuerpo 202 está articulada una tapa 215 que lleva la conexión 216 de un tubo de aspiración, no representado.

- 25 El cuerpo superior incluye, por otra parte, un compartimento 206 de la bolsa de filtrado del aire y de almacenamiento de los desechos succionados, estando cerrado dicho compartimento, en la parte superior, por la tapa 215. El compartimento 206 incluye, sobre su cara trasera 207, aberturas de comunicación de aire con el compartimento del motor.

El cuerpo superior 202 lleva igualmente la ruleta delantera 230, así como las ruletas traseras (no representadas), y el pasahilos 222 que permite guiar el cordón de alimentación eléctrica hacia el enrollador.

- 30 Según el invento, el motor 240 está dispuesto en un carenado que comprende dos partes: una parte alta 250 que cubre la entrada de aire del motor, y una parte baja 260 que cubre la salida de aire del motor, tal como se ha ilustrado en la fig. 8. Por tanto el carenado rodea completamente el motor y permite reducir así el ruido por el confinamiento así generado.

La fig. 11 muestra la disposición del motor en el carenado. Una junta 242 permite la estanquidad de entrada de aire del motor en el interior del carenado, mientras que una junta 252 permite hacer estanca la unión de aire entre el compartimento 206 que contiene la bolsa de desechos, y la zona del motor.

Además, una junta 254 asegura la estanquidad entre las dos partes del carenado.

- 35 Por otra parte, la parte baja 260 del carenado está perforada por una multitud de aberturas 262 que permiten al aire salir del carenado. Enfrente de estas aberturas está dispuesto un elemento absorbente 270, tal como una espuma. Esta espuma está dispuesta sensiblemente sobre toda la trayectoria del aire desde la salida del carenado hasta la salida del bastidor del aspirador, efectuándose esta salida a través de un filtro 220, de tipo HEPA.

- 40 Ventajosamente, y tal como muestran las figs. 8 y 11, el carenado inferior 260 del motor, así como la espuma 270 y el filtro HEPA 220 están dispuestos en un soporte 280 que viene a fijarse sobre el carenado superior 250, constituyendo dicho soporte así un segundo carenado, que, por la pared presentada, permite reducir más el ruido percibido en el exterior del aparato.

- 45 El tamaño y el número de las aberturas 262 son sensiblemente los indicados precedentemente. Estas aberturas están ventajosamente dispuestas según una red, tal como es bien visible en la fig. 10, cuyo paso horizontal p es del orden de 6 mm y cuyo paso vertical q está cerca de 3,5 mm. Sin embargo, puede considerarse una variable según la posición relativa de las aberturas con respecto a la salida del aire del bastidor del aspirador.

- 50 Por otra parte, el espesor e del carenado 260 al nivel de las aberturas es del orden de 4 mm, permitiendo este espesor consecuente realizar un flujo laminar a la salida del carenado. Además, este espesor es suficiente para concebir, en uno de los perfeccionamientos del invento, aberturas troncocónicas, es decir, que se ensanchan desde el interior hacia el exterior del carenado, permitiendo estas aberturas, por su forma de tobera, reducir las velocidades de salida de aire.

Según un perfeccionamiento del invento, estas aberturas están localizadas sobre las caras trasera e interior de la parte baja del carenado, es decir, en el lado opuesto de la abertura de salida de aire del bastidor del aparato, efectuándose

esta salida a través del filtro 220.

En funcionamiento, el aire, después de haber atravesado la bolsa filtrante y luego el motor, sale de este último según la flecha indicada en la fig. 8. A continuación, sale del carenado por las aberturas 262 antes de ir a lo largo del elemento absorbente 270 para, a continuación, salir del bastidor a través del filtro 220.

- 5 Tal como es bien visible en las figs. 8 y 9, la sección de paso del aire, sobre la altura a de las paredes del carenado 260 es menor para las aberturas que están alejadas de la salida de aire del bastidor del aparato, con el fin de compensar las velocidades de salida de aire, más débiles a través de estas aberturas.

Así, la sección de paso S_1 es menor que la sección de paso S_2 , permitiendo así repartir el flujo de aire sensiblemente sobre toda la anchura de la zona agujereada del carenado.

- 10 Esta evolución de sección es realizada por una curvatura 272 dada a la espuma 270, que permite una evolución progresiva y lineal propicia para limitar las turbulencias y los ruidos de impacto.

Esta distribución más homogénea del flujo de aire a la salida de este carenado contribuye así a la disminución del ruido de la circulación de aire.

- 15 Las figs. 12 y 13 presentan una variante de realización del carenado del motor en esta segunda puesta en práctica del invento.

Así, la fig. 12 presenta la parte baja 360 de un carenado del motor, presentando esta parte baja aberturas 362 cuya dimensión, número y necesidad son sensiblemente los mismos que los precedentemente descritos. Sin embargo, las aberturas 362 están posicionadas únicamente sobre la pared inferior de la parte baja del carenado, en el lado opuesto de la salida de aire 320 del bastidor del aspirador, tal como lo muestra la fig. 13 que representa una vista en corte del motor y de los carenados asociados.

- 20 Así, el motor 340 está alojado en un carenado compuesto de una parte alta 350 y una parte baja 360. Las aberturas 362 de salida de aire del carenado permiten dirigir el aire hacia abajo. Un material absorbente 370, tal como han descrito precedentemente, está dispuesto enfrente de las aberturas, en el exterior del carenado, con el fin de absorber una parte de la energía acústica del flujo de aire saliente. Este material está contenido en un segundo carenado 380 fijado a la parte superior 380 del primer carenado.

Tal como puede verse en la fig. 13, la sección de paso del aire a la salida de la parte baja 360 del carenado es creciente en el sentido del flujo de aire, con el fin de distribuir los flujos de aire a través de dichas aberturas, y de limitar las dispersiones de velocidad de aire a este nivel.

- 30 El presente invento no está limitado a los dos ejemplos de puesta en práctica propuestos y a los perfeccionamientos citados, sino que engloba igualmente todos los equivalentes técnicos de las soluciones consideradas.

REIVINDICACIONES

1. Aspirador (1, 200) que incluye un bastidor, en cuyo interior está alojado un motor eléctrico (240, 340) asociado a un ventilador que permite crear, en funcionamiento, una aspiración de aire desde un tubo, aguas arriba del motor, terminada por un succionador, hasta una salida de aire (320) del bastidor situada aguas abajo del motor (240, 340), estando dispuesto un dispositivo de filtrado sobre la trayectoria de aire, de preferencia aguas arriba del motor (240, 340), estando dispuesto el motor (240, 340) en un carenado (130, 260, 360) específico, caracterizado por que este carenado (130, 260, 360) está perforado por una pluralidad de aberturas (132, 262, 362) de escape de aire, que representan en total una superficie de al menos 10 cm^2 , presentando cada abertura (132, 262, 362) del carenado (130, 260, 360) una superficie comprendida entre $0,75\text{ mm}^2$ y 40 mm^2 y las aberturas (132, 262, 362) del carenado (130, 260, 360) están previstas en una o varias paredes del carenado (130, 260, 360) localizadas en el lado opuesto de la salida de aire (320) del bastidor de aspirador.
2. Aspirador (1, 200) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que un material absorbente (134, 270, 370) está dispuesto enfrente de las aberturas (132, 262, 362) del carenado (130, 260, 360), en el exterior de dicho carenado.
3. Aspirador (1, 200) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la superficie del material absorbente (134, 270, 370) enfrente de las aberturas (132, 262, 362) es al menos igual a la superficie de la o de las paredes del carenado (130, 260, 360) que incluyen las aberturas (132, 262, 362).
4. Aspirador (200) según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado por que el material absorbente (270, 370) está dispuesto a una distancia variable de la o de las paredes del carenado (260, 360) que incluyen las aberturas (262, 362).
5. Aspirador (200) según la reivindicación precedente, caracterizado por que la sección (S_1 , S_2) de paso de aire aguas abajo de una abertura (262, 362) del carenado (260, 360), es definida por la pared del carenado (260, 360) y el material absorbente (270, 370), es tanto más importante cuanto más próxima está la salida de aire (320) del bastidor de aspirador de dicha abertura (262, 362).
6. Aspirador (1, 200) según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que el material absorbente (134, 270, 370) es una espuma.
7. Aspirador (200) según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que la parte del carenado (260, 360) que incluye las aberturas (262, 362), así como el material absorbente (270, 370), están dispuestos en un carenado (280, 380) de insonorización.
8. Aspirador (1, 200) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que al menos uno de los carenados (130, 260, 360) está realizado de polipropileno.
9. Aspirador (1, 200) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el bastidor está hecho, en lo esencial, de polipropileno expandido.

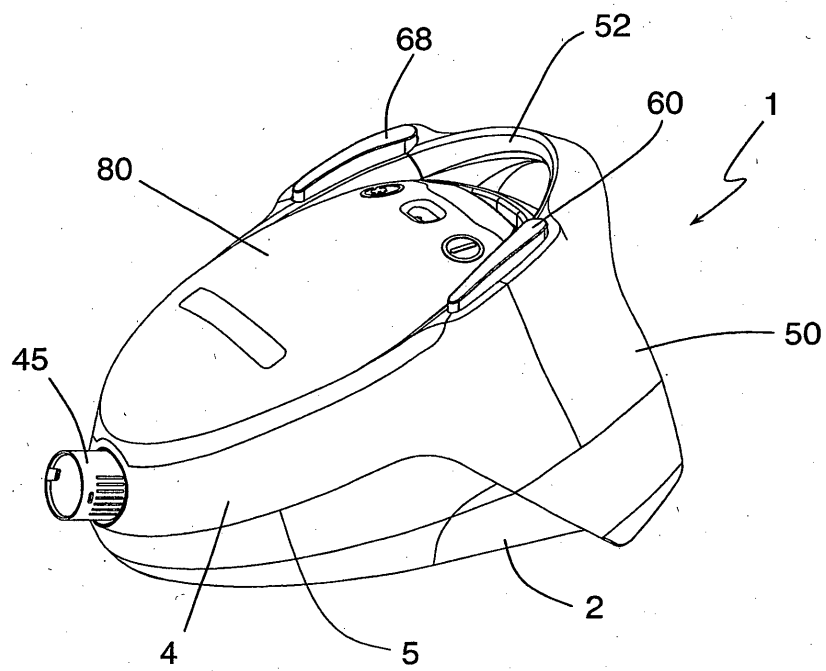


FIG. 1

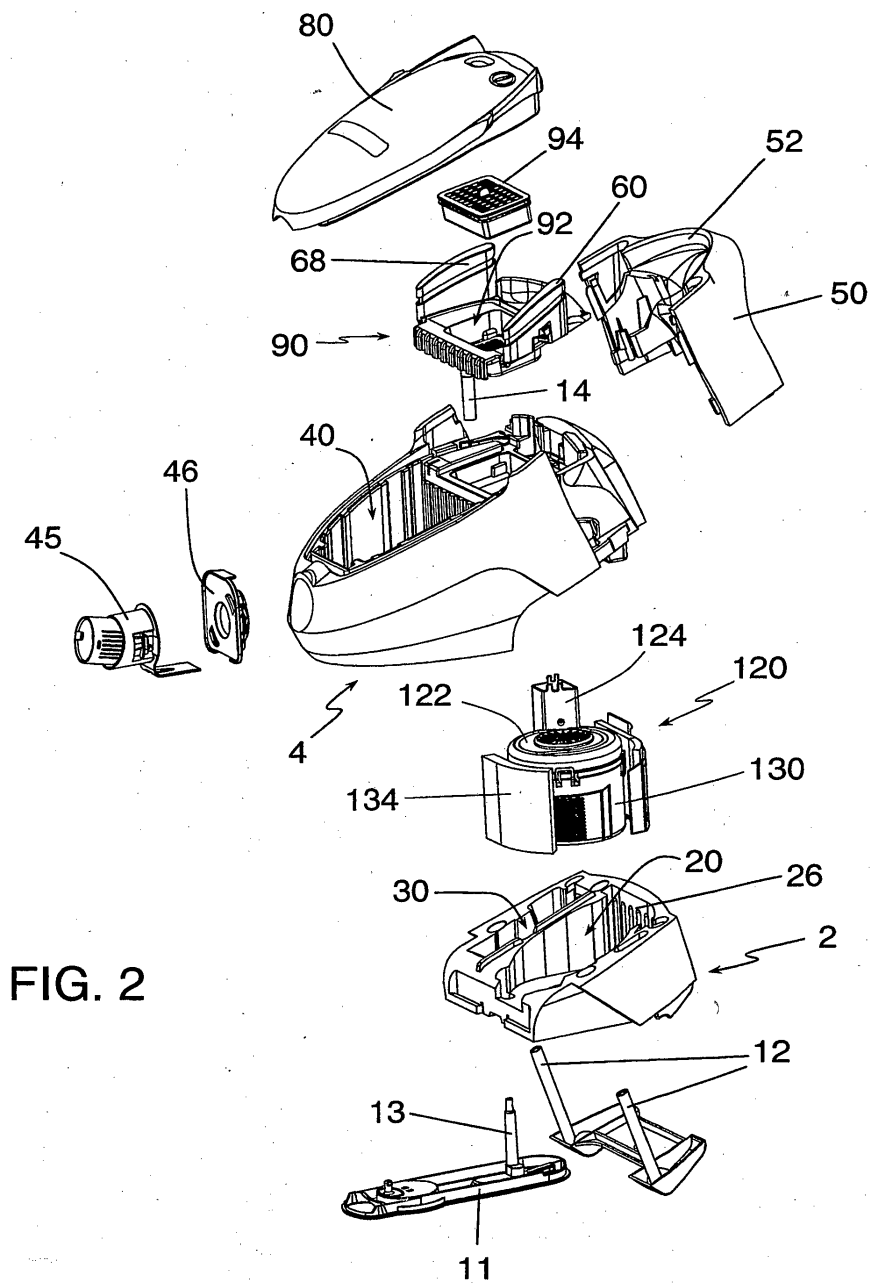


FIG. 2

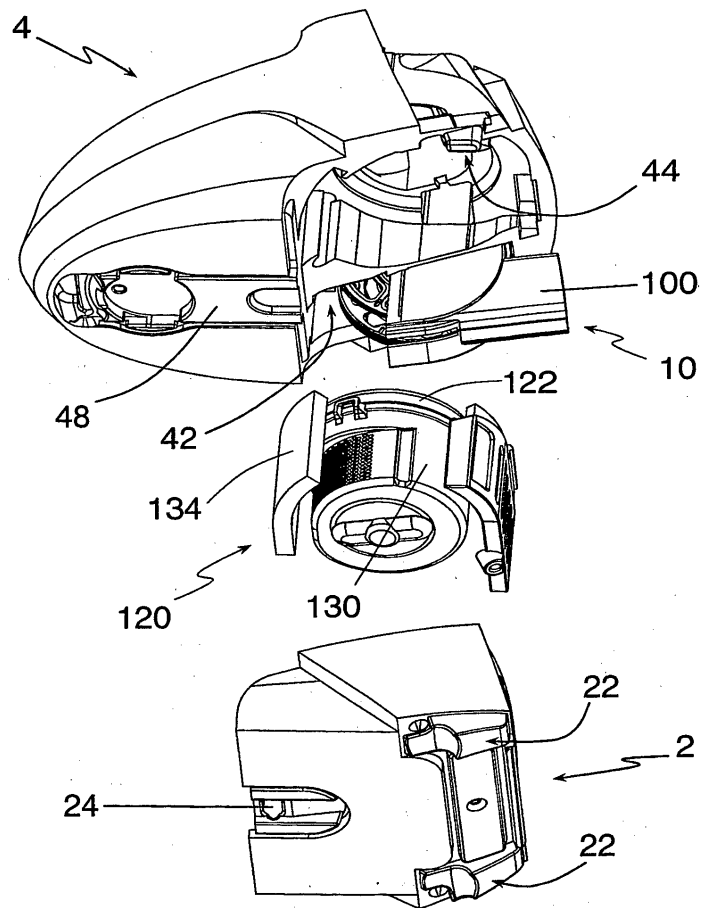


FIG. 3

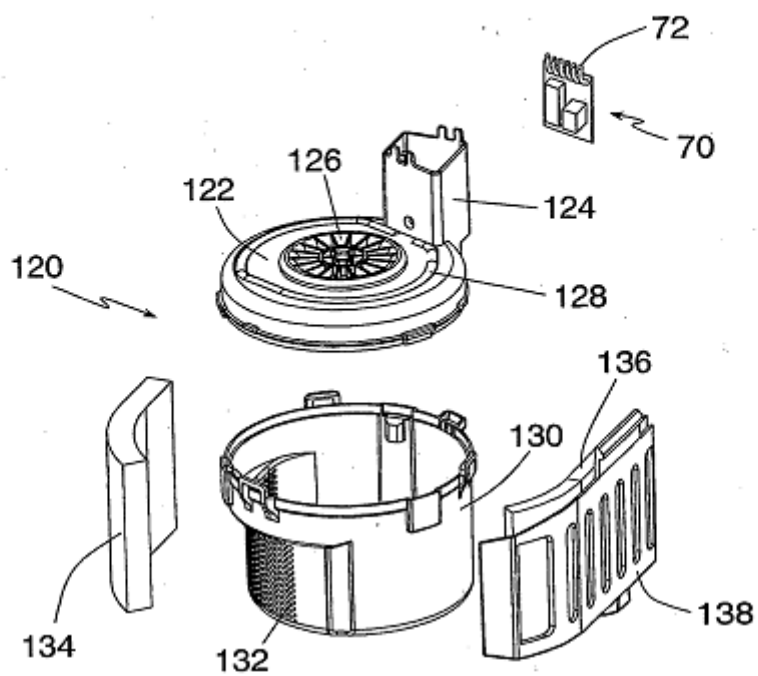


FIG. 4

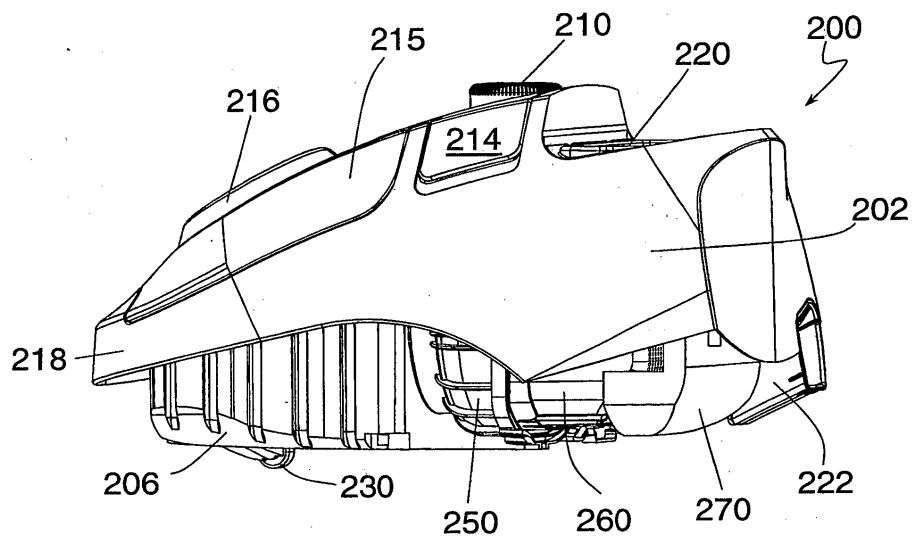


FIG. 5

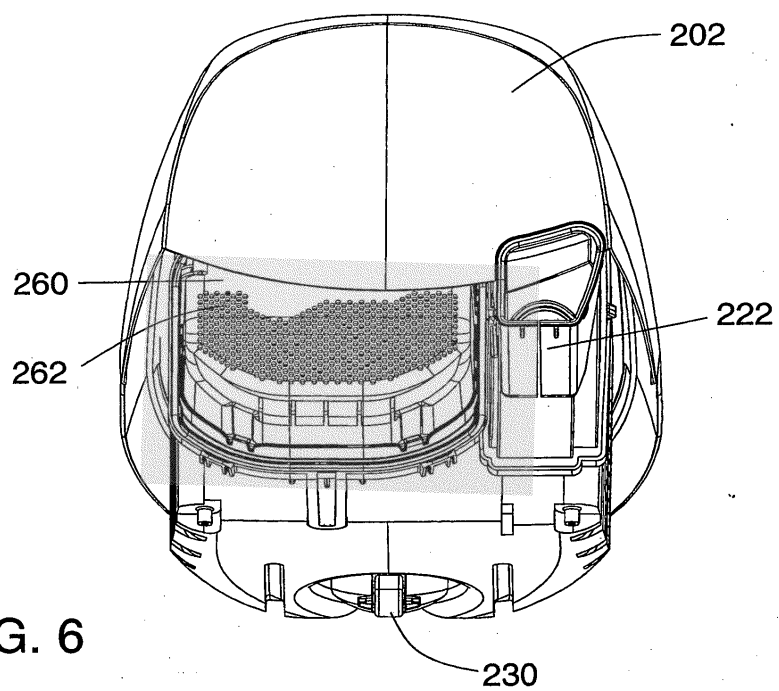


FIG. 6

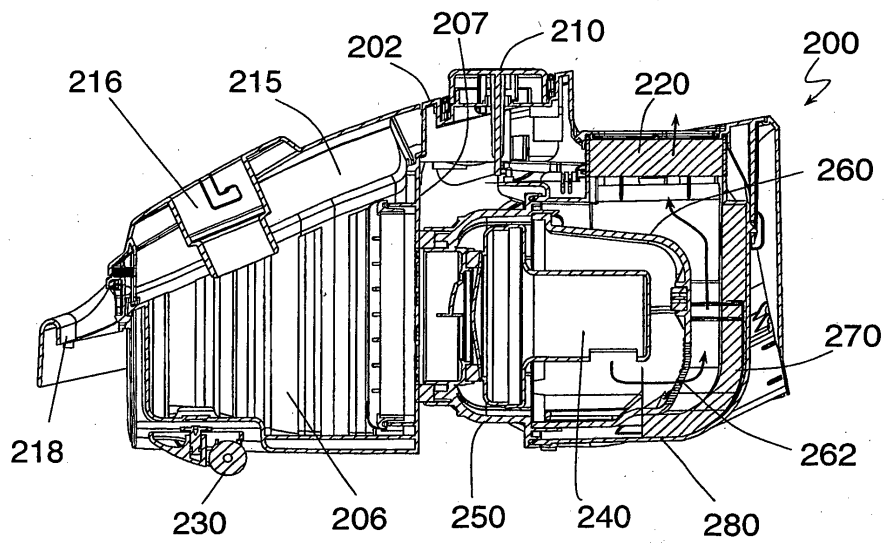
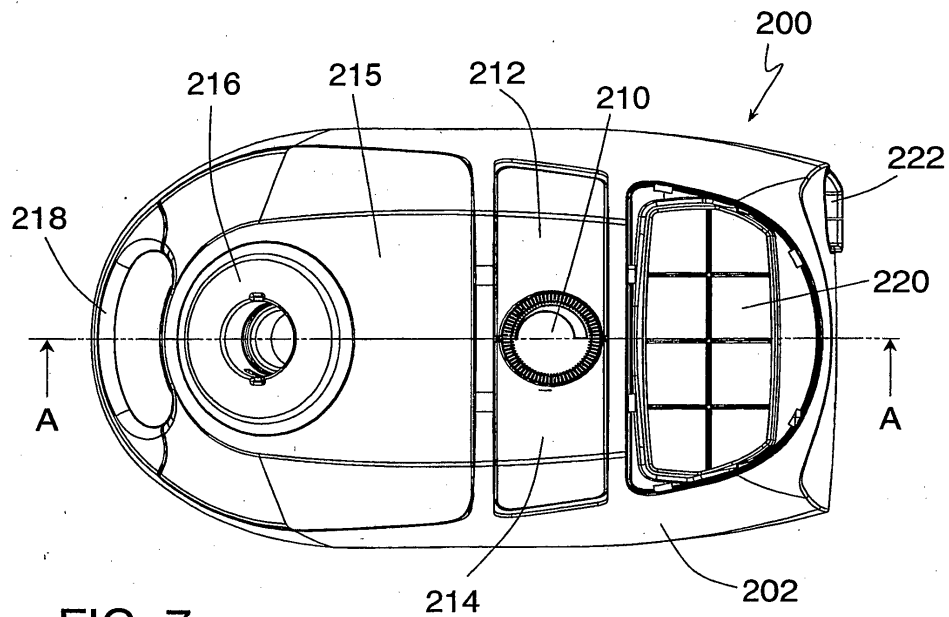


FIG. 9

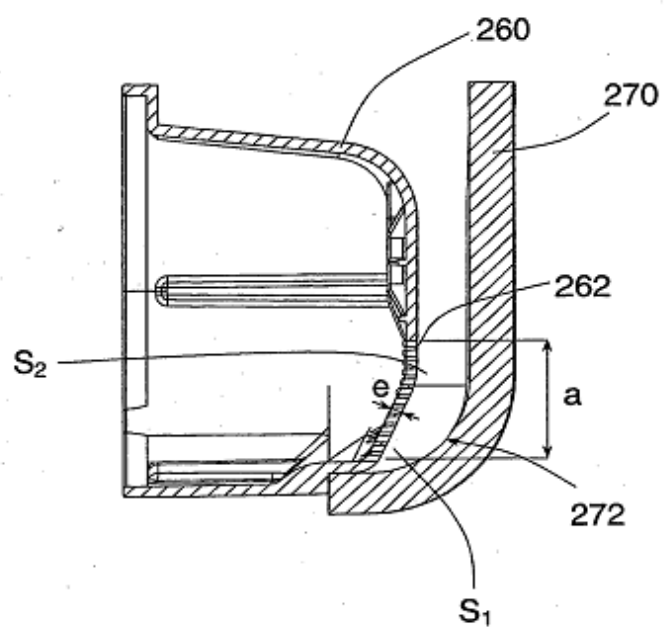
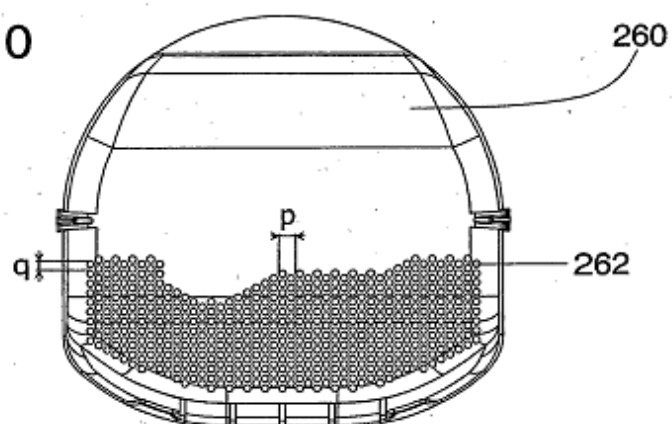


FIG. 10



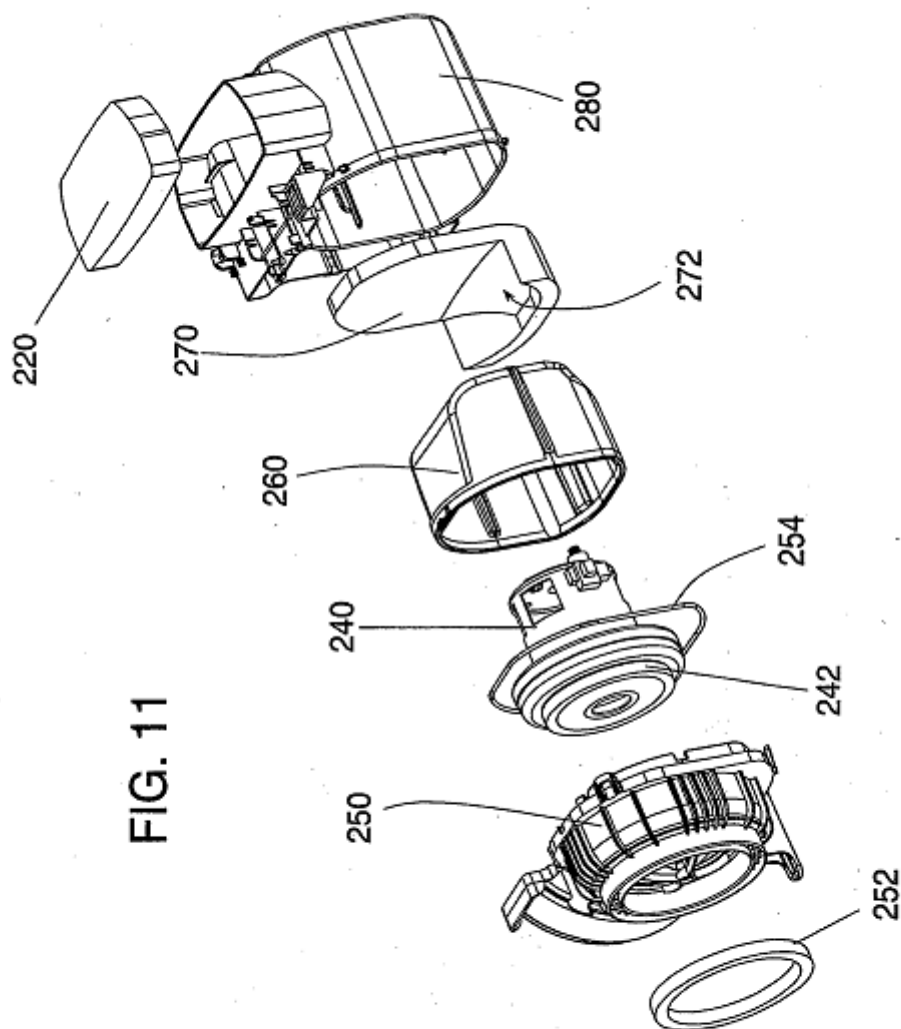


FIG. 11

FIG. 12

