

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 147**

51 Int. Cl.:

**A47L 5/36** (2006.01)

**A47L 9/00** (2006.01)

**A47L 9/14** (2006.01)

**A47L 9/22** (2006.01)

**A47L 9/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2012 E 12712716 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014 EP 2688453**

54 Título: **Aspirador**

30 Prioridad:

**23.03.2011 GB 201104892**

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

**11.03.2015**

73 Titular/es:

**TECHTRONIC FLOOR CARE TECHNOLOGY LIMITED (100.0%)**  
**P.O. Box 957, Offshore Incorporations Centre**  
**Road Town, Tortola, VG**

72 Inventor/es:

**MARSDEN, JENNIFER KATHRYN y**  
**WILLIAMS, ROWAN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 531 147 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**

La presente invención se refiere a un aspirador, más específicamente a un aspirador que filtra polvo en suspensión eliminándolo del flujo de aire de aspiración del aspirador mediante el uso de una bolsa colectora de polvo en la que se retiene el polvo para su eliminación. El aspirador descrito en lo sucesivo es del denominado tipo tambor o bidón, pero se apreciará que los principios de la invención serán aplicables a aspiradores cuya forma difiere de la descrita.

En los aspiradores con bolsas colectoras de polvo, hay un medio de creación de succión, habitualmente un motor eléctrico conectado para accionar un ventilador, que transfiere aire desde el interior del aspirador, descargándolo al exterior a través de respiraderos de rejillas. El medio de creación de succión está en comunicación fluida con el exterior de una bolsa colectora de polvo, cuyas paredes porosas están diseñadas para atrapar el polvo pero permiten el paso del aire. El interior de la bolsa está en comunicación fluida con una toma de admisión que, en el caso de un aspirador de tipo «vertical» es una pieza de cabezal de aspiración del cuerpo del aspirador, o posiblemente una manguera, o en el caso de un aspirador de tipo tambor o bidón es una manguera de succión, que el usuario dirige hacia el área que requiere limpieza. El flujo creado transporta el aire cargado de polvo a través de la bolsa colectora, en cuyo interior se retiene el polvo, y el aire limpio resultante, filtrado por la bolsa, fluye hasta el medio de succión y desde allí hasta el exterior del aspirador.

Se apreciará que, a efectos de la presente documento, el término «polvo» se utiliza como término genérico que engloba todas las sustancias para cuya limpieza se utilizaría un aspirador, y no como término literal referido exclusivamente al polvo doméstico. Por ejemplo, el término «polvo» englobará fibras de pelo, fibras de moqueta desprendidas, partículas de tierra, polvo de madera, virutas de madera y cualquier otro residuo con un tamaño que puede abarcar desde micras hasta milímetros.

En un aspirador, es deseable contar con una gran capacidad de transporte de polvo, a fin de reducir la frecuencia con la que debe vaciarse. Para abordar este requisito podría disponerse una bolsa colectora más grande, pero esto requeriría un mayor volumen en el interior del aspirador y por consiguiente se traduciría en un aspirador de mayor tamaño en su conjunto, que a su vez requeriría más material para su fabricación y mayor espacio de almacenamiento.

Por consiguiente, una solución favorable consiste en asegurar que la bolsa prevista se llene hasta la medida más cercana posible a su capacidad, a lo que en adelante se aludirá como «proporción de llenado», y esto depende del recorrido del flujo de aire que transporta el polvo a través de la bolsa. A tal fin, muchos aspiradores de tipo tambor tienen el motor dispuesto encima de la bolsa, dado que esta configuración permite que se llene parte del volumen situado sobre la línea central del orificio de admisión. Sin embargo, puesto que el motor es relativamente pesado, esto se traduce en un centro de gravedad elevado del aspirador, restándole estabilidad. Esto aumenta las probabilidades de que el aspirador se caiga durante su uso al ser estirado por la manguera, especialmente cuando las ruedecillas pivotantes habitualmente utilizadas en este tipo de aspiradores tienen que superar pequeños desniveles, por ejemplo al pasar sobre un cable en el suelo o el umbral de una puerta

El cable para el motor debe ser relativamente grueso, debido a la potencia requerida por el motor eléctrico, que generalmente se sitúa por encima de 1 kW. Además, es deseable proveer un cable largo, a fin de

aumentar el rango de funcionamiento del aspirador desde una toma de alimentación eléctrica. El resultado de estos factores es un cable pesado. Muchos aspiradores incorporan el compartimento de alojamiento del cable más bien en la parte superior del dispositivo para facilitar el acceso por el usuario, pero esto también resulta en un centro de gravedad elevado y la consiguiente inestabilidad.

- 5 EP0488014 describe un aspirador seco-húmedo que presenta un alojamiento que alberga una bolsa filtrante desechable.

La presente invención tiene como objetivo abordar los problemas anteriormente descritos.

- 10 Conforme a un aspecto de la invención, proporcionamos un aspirador que comprende un cuerpo, un compartimento para alojar una bolsa colectora de polvo, un carrete de cable para cable eléctrico en una parte más baja del cuerpo, y una fuente de succión para generar un flujo de aire de succión al interior de una bolsa situada en el compartimento, donde el carrete de cable está dispuesto rodeando una parte de la fuente de succión del aspirador, y donde la fuente de succión está dispuesta al menos parcialmente bajo el compartimento y se comunica con este a través de un pasaje que se extiende desde una zona superior del compartimento.

- 15 La disposición, en un aspirador conforme a la invención, del compartimento que aloja la bolsa de polvo, de la fuente de succión y del pasaje entre ambos permite lograr durante el uso un alto grado de llenado de la bolsa de polvo. Además, la disposición de la fuente de succión generalmente por debajo del compartimento otorga al aspirador un centro de gravedad bajo.

- 20 El pasaje entre el compartimento y la fuente de succión puede crearse mediante un conducto que se extiende hacia arriba desde la fuente de succión, terminando cerca de una superficie superior del compartimento. Preferentemente, el conducto termina en una posición generalmente opuesta a una entrada de manguera al compartimento.

- 25 Esta disposición del carrete de cable contribuye a lograr un centro de gravedad bajo del aspirador como un todo. El carrete de cable puede posibilitar el bobinado del cable sobre el carrete de cable mediante la rotación del mismo, y dicha rotación puede lograrse mediante un elemento giratorio accionable manualmente, como por ejemplo una manivela.

- 30 Dicho elemento giratorio accionable manualmente puede estar dispuesto en un lateral del cuerpo del aspirador, y puede ser rotable alrededor de un eje que se extiende generalmente transversalmente con respecto al cuerpo y también generalmente transversalmente con respecto al eje de rotación del carrete de cable.

- 35 Un dispositivo de accionamiento en una dirección puede estar operativo entre el elemento giratorio y el carrete de cable, de modo que al estirar el cable del carrete de cable, el carrete de cable puede girar en una dirección sin provocar la rotación del elemento giratorio. Cuando se desea bobinar el cable sobre el carrete de cable, el elemento giratorio puede accionar el carrete de cable en la dirección adecuada para realizar dicho bobinado.

Estas y otras características de la invención se describen a continuación, únicamente a modo de ejemplo, con la referencia a los dibujos acompañantes, de los cuales:

La figura 1 es una vista en despiece de una realización del aspirador conforme a la invención, desde delante;

La figura 2 es una vista en despiece del aspirador conforme a la invención desde detrás;

La figura 3 es una vista en corte del aspirador conforme a la invención desde la izquierda, con una representación visual de los recorridos del flujo de aire en su interior;

La figura 4 es una vista en corte del aspirador conforme a la invención desde arriba, con una representación visual de los recorridos del flujo de aire en su interior;

5 La figura 5 muestra el aspirador conforme a la invención desde delante;

La figura 6 muestra el aspirador conforme a la invención desde la izquierda;

La figura 7 muestra el aspirador conforme a la invención desde detrás;

La figura 8 muestra el aspirador conforme a la invención desde la derecha;

10 Las figuras 9 y 10 muestran, en forma de diagrama y desde distintos puntos de vista, la relación entre componentes operativos de un conjunto de carrete de cable del aspirador conforme a la invención; y

La figura 11 ilustra un mecanismo de accionamiento de una dirección que puede incorporarse al conjunto de carrete de cable del aspirador conforme a la invención.

15 En referencia a los dibujos, estos muestran los principales componentes de un aspirador 60 conforme a la invención. Este comprende un cuerpo externo 50, que convenientemente es un moldeado de plástico con configuración hueca y generalmente cilíndrica, y que define un volumen interno cuando se dota de una tapa 54. La tapa 54 está conectada de manera liberable al cuerpo principal 50 por medio de clips 56 y está provista de un asa de transporte 58.

20 En el extremo inferior del cuerpo, hay una base 29 que está provista de ruedas 62 y ruedecillas pivotantes 64, presentando la base 29 una porción 31 que encaja en el borde inferior del cuerpo 50, y una entalladura central 33. Una cubierta inferior 28 bajo la base 29 soporta un carrete de cable anular 24 para la rotación alrededor de un eje vertical, estando el carrete de cable provisto de rodillos de soporte 26 (figura 9) que encajan con la cubierta inferior 28, de modo que el carrete de cable está montado en el interior de un compartimento definido entre la base 29 y la cubierta 28.

25 Un dispositivo creador de succión en forma de un motor eléctrico 32, conectado de manera motriz a un ventilador o rotor, está dispuesto en una porción inferior del aspirador 60, montado concéntricamente dentro del carrete de cable 24 y apoyado en la entalladura 33 de la base 29. El carrete de cable 24, apoyado de manera giratoria por sus rodillos 26, rodea el motor 32 y puede ser rotado por el usuario accionando un mecanismo de bobinado 10, descrito más adelante.

30 En referencia a la figura 3, esta muestra los componentes internos operativos de la invención. Una entrada de manguera 52 cerca del borde superior del cuerpo 50 proporciona una comunicación fluida desde una manguera de succión externa a un compartimento receptor de la bolsa 42, dentro del cual está dispuesta una bolsa colectoras de polvo 44. El motor 32 está alojado en un compartimento situado parcialmente por debajo del compartimento receptor de la bolsa 42, separado de este por la pared 34, y se halla en comunicación fluida con el compartimento receptor de la bolsa 42 mediante un conducto 46 y una abertura de admisión de  
35 aire al compartimento del motor 40, estando el conducto de admisión 48 dispuesto de forma adyacente a la parte superior del compartimento receptor de la bolsa 42 mirando a la tapa 54. El recorrido del flujo de aire de succión en el aspirador se muestra en A en los dibujos, entrando en el aspirador 60 por la entrada de manguera 52, pasando por la esquina superior de la bolsa 44 al conducto de admisión 48. El aire pasa en

sentido descendente por el conducto 46, que está diseñado para dirigir el aire radialmente hacia dentro y al interior del motor 32 a través de la toma de aire 40 del compartimento del motor.

La figura 4 muestra el recorrido del flujo de aire de escape desde el conjunto motor/ventilador 32. Se muestra el recorrido del aire de admisión A, y el flujo de aire de escape B pasa por un conducto de escape 38 que conduce a las rejillas de salida de escape 36A y 36B.

Las figuras 7, 8, 9 y 10 muestran los componentes operativos del carrete de cable 24 y su mecanismo de bobinado 10 conforme a la invención. El mecanismo de bobinado 10 comprende una rueda dentada 14 provista de una manivela 12 y dientes perimetrales 16, estando la rueda dentada 14 soportada de manera giratoria sobre el cuerpo 50 por un conjunto de cojinetes 17, detrás de un panel de acceso 15. Los dientes 16 de la rueda dentada engranan con los dientes de una porción 18 de diámetro menor de una rueda dentada secundaria que también tiene una porción 20 de diámetro mayor, cuyos dientes engranan con los dientes 22 del carrete de cable 24. Estos engranajes permiten que el movimiento rotatorio proporcionado por el usuario sea convertido en la rotación del carrete de cable 24 en una relación de transmisión conveniente.

El carrete de cable tal como se ha descrito anteriormente permite el almacenamiento de una longitud suficiente de cable flexible de alimentación eléctrica, para permitir mover el aspirador y utilizarlo dentro de una distancia razonable, p. ej. de unos pocos metros, respecto de una toma de alimentación eléctrica de red. Cuando sustancialmente toda la longitud de este cable está almacenada sobre el carrete dentro del cuerpo del aspirador, el conector de enchufe situado en su extremo puede encajar en un alojamiento receptor dispuesto en una parte externamente accesible del cuerpo 50 o de la base 29, accesible de tal modo que al tirar del enchufe y del cable se pueda desenrollar del carrete de cable la cantidad de cable suficiente para utilizar el aspirador en la posición requerida. Tras el uso del aspirador, el usuario puede girar la manivela 12 de la rueda dentada 14 para hacer rotar el carrete de cable 24 y de este modo rebobinar el cable sobre el carrete.

A fin de evitar la rotación de la rueda dentada 14 con su manivela 12 cuando se está estirando el cable del carrete de cable, puede incorporarse un mecanismo de accionamiento operable en una dirección en el tren de transmisión entre la manivela 12 y el carrete de cable. La figura 11 ilustra una disposición mediante la cual puede realizarse dicho mecanismo de accionamiento de una dirección en asociación con la rueda dentada 14.

La figura 11 muestra, en forma de diagrama, la rueda dentada 14 con su dentado 16 en su periferia externa. Presenta en su interior varias formaciones de engranaje 70 espaciadas circunferencialmente, cada una de las cuales presenta una porción de pared 72 que se extiende circunferencialmente, una pared de accionamiento 74 inclinada para definir un ángulo ligeramente menor que recto entre esta y la pared circunferencial 72, y una pared de entrada 76 que define un ángulo obtuso entre esta y la pared circunferencial 72, mirando al interior de la rueda dentada 14.

La manivela 12 está conectada a un elemento de buje 78 en una zona central de la rueda dentada 14, y entre el elemento de buje 78 y la rueda dentada 14 está interpuesto operativamente un elemento de accionamiento 80 que incorpora tres elementos de accionamiento espaciados circunferencialmente indicados en general en la posición 82. Los elementos de accionamiento 82 están apoyados en entalladuras en el elemento de accionamiento 80 y cada uno de ellos tiene una porción de talón 84 diseñada para encajar en el ángulo agudo entre la pared circunferencial 72 y la pared de accionamiento 74 de cada una de las entalladuras 70 en la rueda dentada 14. Los elementos de accionamiento pueden moverse en sus respectivas entalladuras y

están ligeramente predispuestos elásticamente hacia el interior de sus respectivas entalladuras mediante los muelles 86, de modo que sus porciones de talón 84 están separadas de las formaciones de engrane 70 en la rueda dentada. El elemento de buje 78 tiene superficies de engrane 88 que son engranables con porciones posteriores de los elementos de accionamiento 82, de modo que al girar en sentido antihorario la porción de buje 78 (con referencia a la figura 11) mediante la manivela 12, se mueve angularmente con respecto al elemento de accionamiento 80, de modo que los elementos de accionamiento son empujados fuera de sus entalladuras en el elemento 78 y engranan con las paredes de accionamiento y las paredes circunferenciales de las formaciones 70 adyacentes más cercanas en la rueda dentada 14, de manera que la rotación continuada de la manivela 12 en sentido antihorario hará girar la rueda dentada 16, provocando la rotación del carrete de cable en la dirección adecuada para bobinar el cable sobre el carrete. Una vez cesa esta rotación del cable, p. ej. cuando se ha bobinado completamente el cable sobre el carrete, al dejar de girar la manivela 12 se permitirá a los elementos de accionamiento 82 retraerse de nuevo en sus entalladuras en el elemento 78, de modo que no exista conexión de accionamiento entre la manivela y la rueda dentada 14. Se puede estirar el cable del carrete sin provocar la rotación de la manivela 12.

5

10

15

20

25

30

Durante el uso del aspirador anteriormente descrito, la disposición de la entrada 48 que conduce al medio de creación de succión en la parte superior del alojamiento receptor de la bolsa en 42 tiene como consecuencia la posibilidad de lograr una elevada proporción de llenado de la bolsa. Además, la disposición del conjunto de motor eléctrico y ventilador 32 en la base del aspirador otorga a éste un centro de gravedad bajo, asistido por la disposición del carrete de cable alrededor del motor.

A los efectos de esta especificación y estas reivindicaciones, el término «comprende» y sus variantes significan que se incluyen las características, los pasos o los elementos especificados. No se deben interpretar los términos como excluyentes de la presencia de otras características, pasos o componentes.

Las características divulgadas en la descripción que antecede, o en las siguientes reivindicaciones, o en los dibujos acompañantes, expresadas en sus formas específicas o términos de un medio para ejecutar la función divulgada, o de un método o proceso para lograr el resultado divulgado pueden, según proceda, utilizarse por separado o en cualquier combinación de dichas características para realizar la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas, en diversas formas de la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aspirador (60) que comprende:
- un cuerpo (50);
- un compartimento (42) para alojar una bolsa colectora de polvo (44);
- 5 un carrete de cable (24) para cable eléctrico, en una parte baja del cuerpo (50); y
- una fuente de succión (32) para generar un flujo de aire de succión al interior de una bolsa (44) en el compartimento (42), donde la fuente de succión (32) está dispuesta al menos parcialmente bajo el compartimento (42) y se comunica con este mediante un pasaje que se extiende desde una zona superior del compartimento (42), **caracterizado por el hecho** de que el carrete de cable (24) está dispuesto rodeando
- 10 una parte de la fuente de succión (32) del aspirador (60).
2. Un aspirador (60) según la reivindicación 1, donde el pasaje está realizado mediante un conducto (46) que se extiende hacia arriba desde la fuente de succión (32) y termina en posición adyacente a una superficie superior del compartimento (42).
3. Un aspirador (60) según la reivindicación 2, donde el conducto (46) termina en una posición en el
- 15 compartimento (42) generalmente opuesta a una entrada de manguera (52) al compartimento (42).
4. Un aspirador (60) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el carrete de cable (24) puede hacerse rotar mediante un elemento rotatorio accionable manualmente.
5. Un aspirador (60) según la reivindicación 4, donde un dispositivo de accionamiento de una dirección está dispuesto entre el carrete de cable (24) y el elemento rotatorio accionable manualmente.
- 20 6. Un aspirador (60) según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, donde el elemento rotatorio accionable manualmente está dispuesto en una parte lateral del cuerpo (50) del aspirador (60).
7. Un aspirador (60) según la reivindicación 6, donde el elemento rotatorio accionable manualmente puede hacerse rotar alrededor de un eje que discurre transversalmente con respecto al cuerpo (50).
8. Un aspirador (60) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a la 7, donde el elemento rotatorio accionable
- 25 manualmente está conectado de manera rotativa al carrete de cable (24) mediante engranaje.

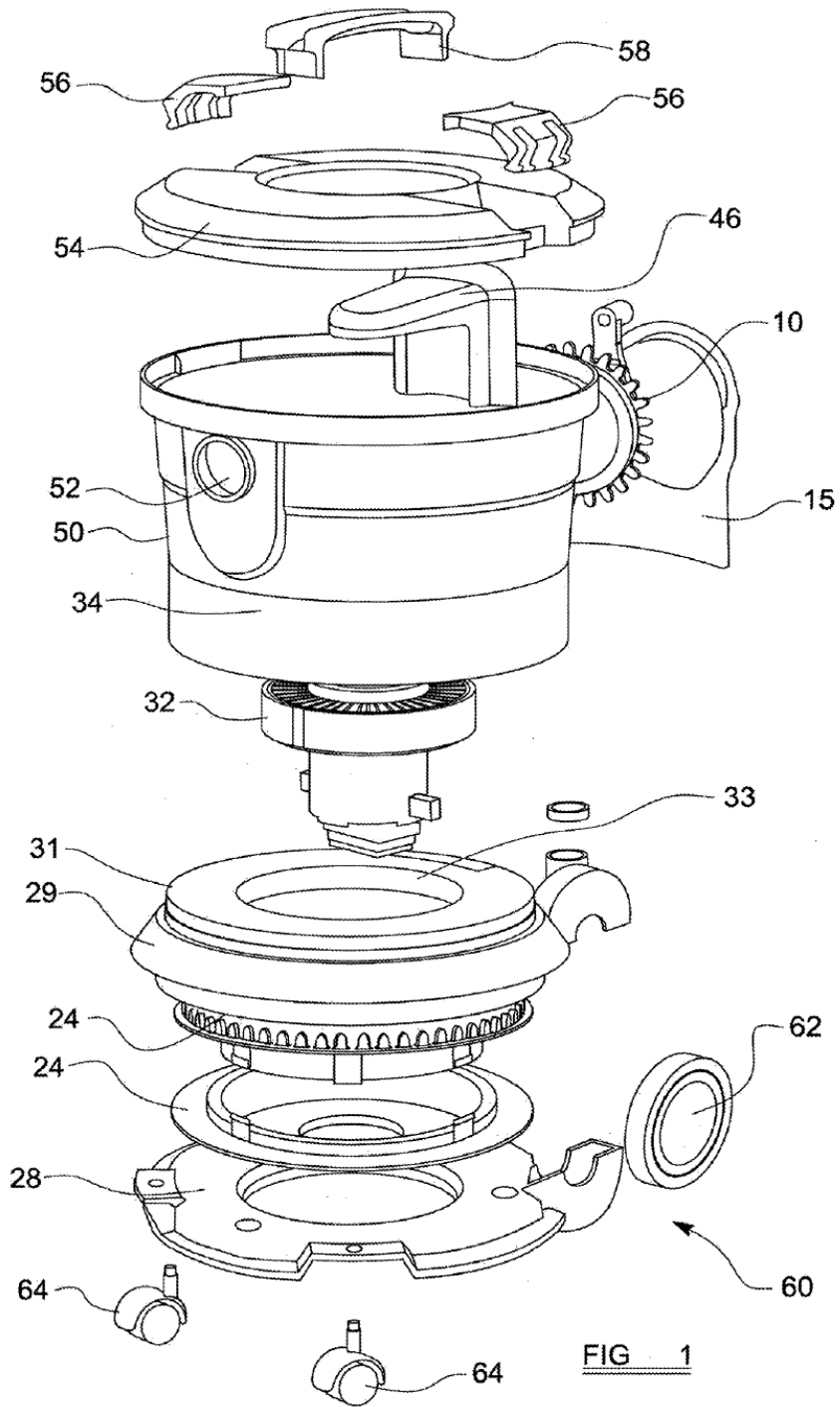
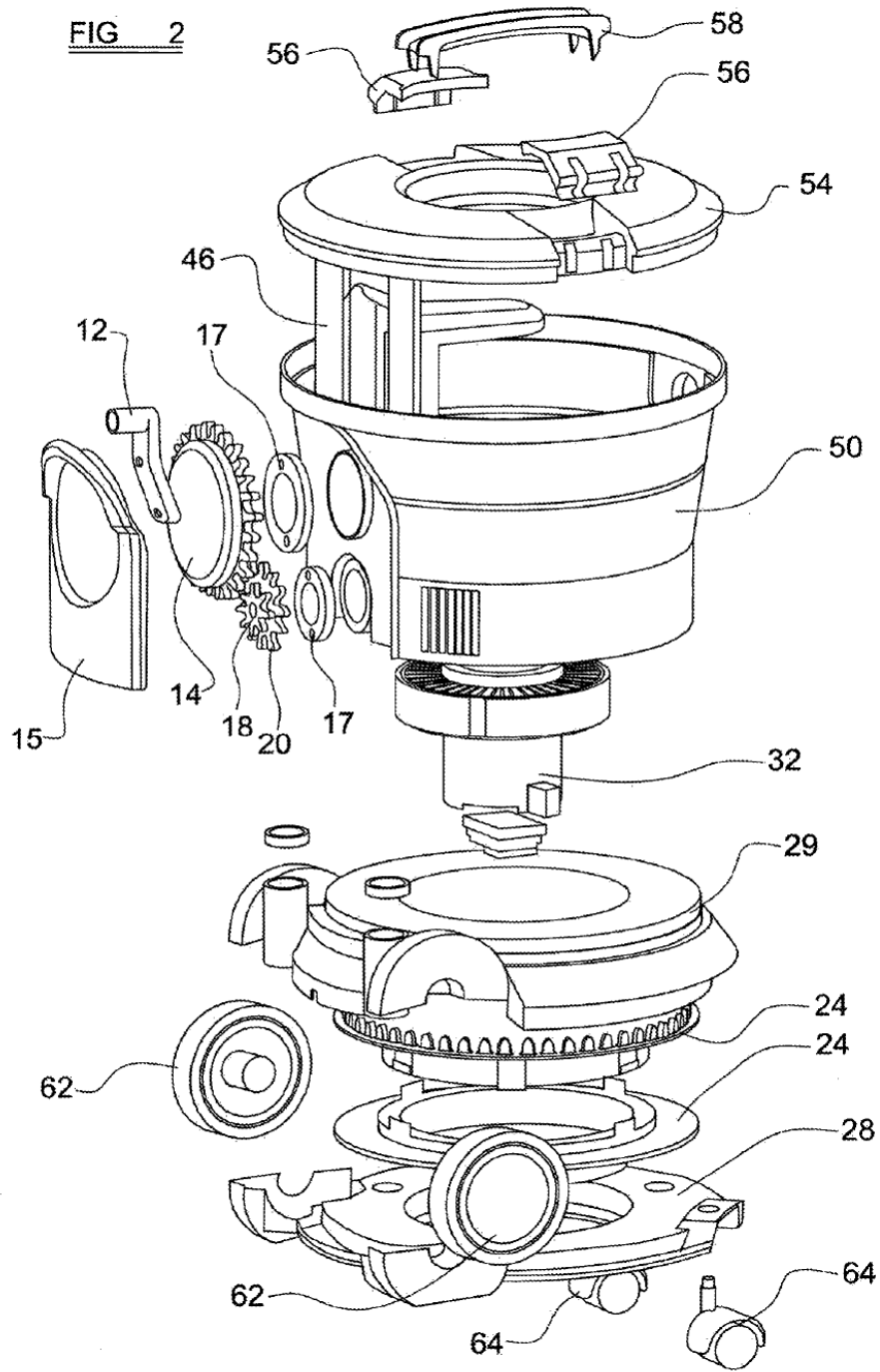


FIG 1





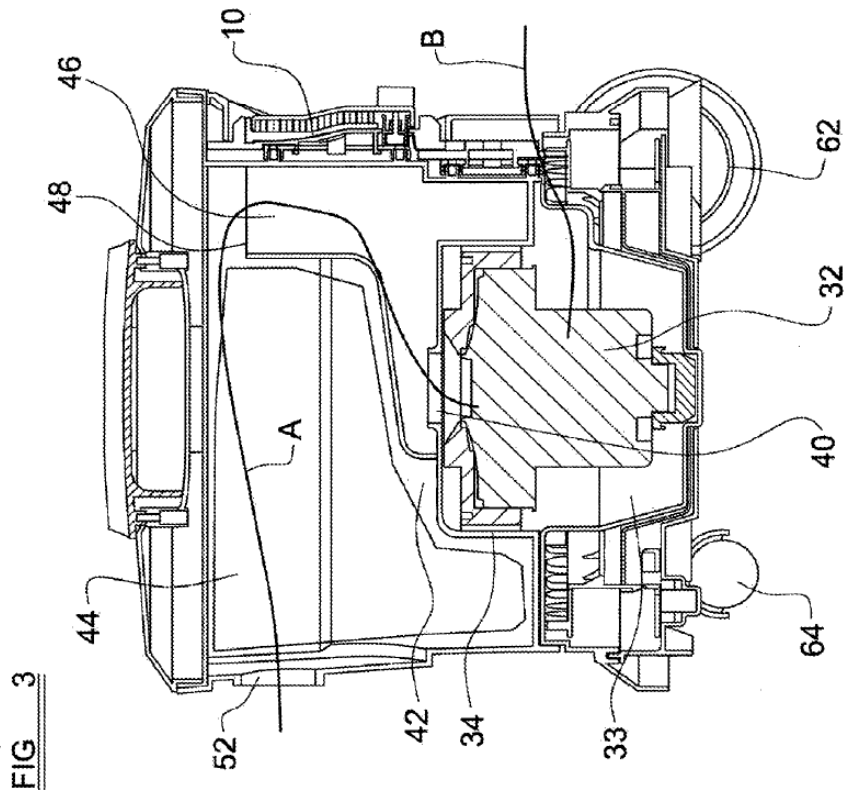
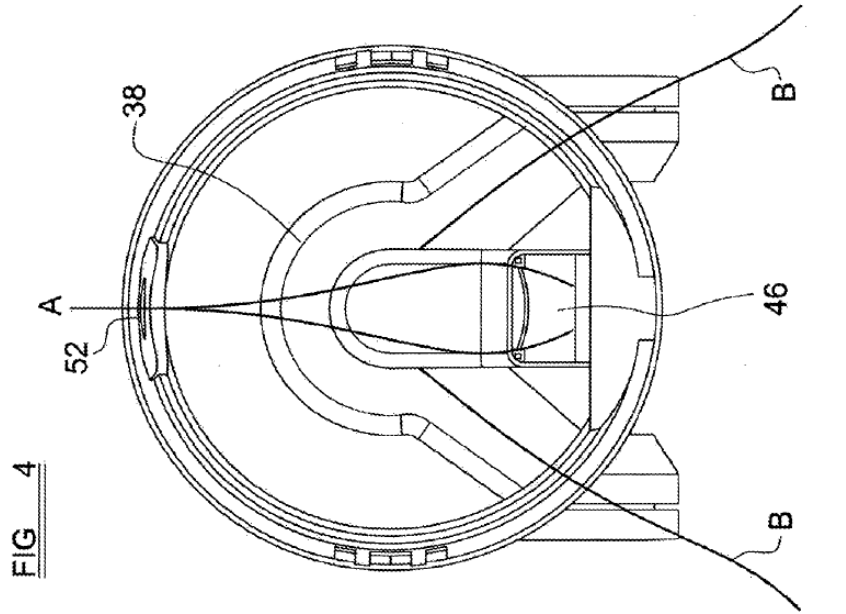


FIG 6

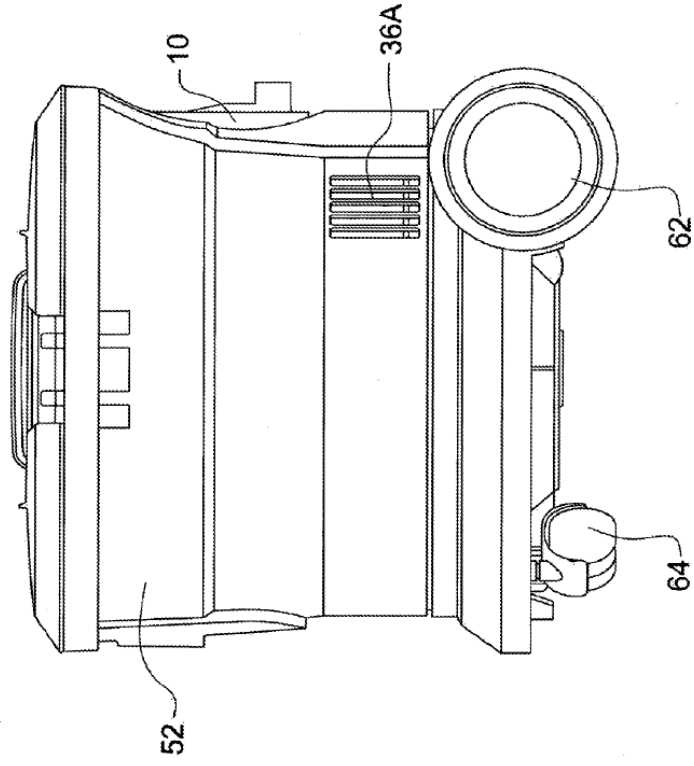
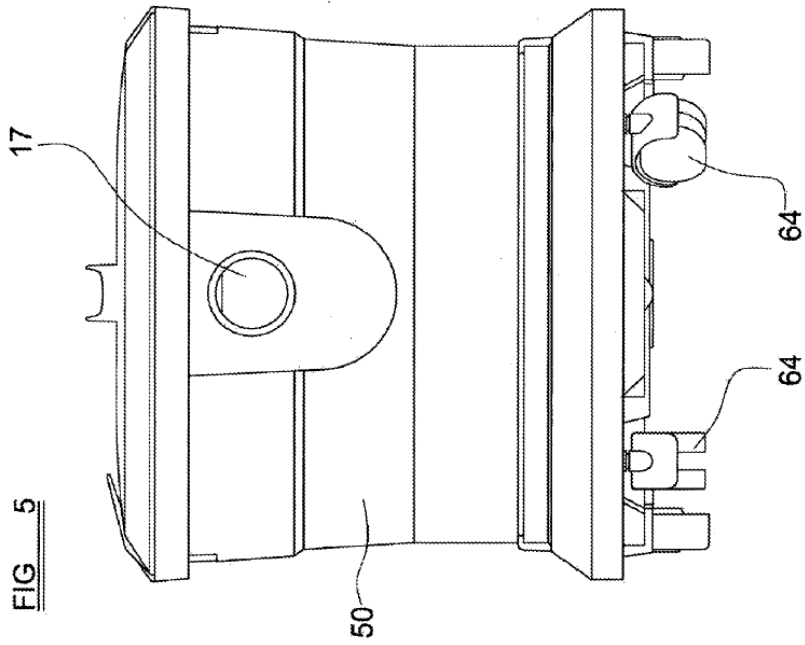


FIG 5



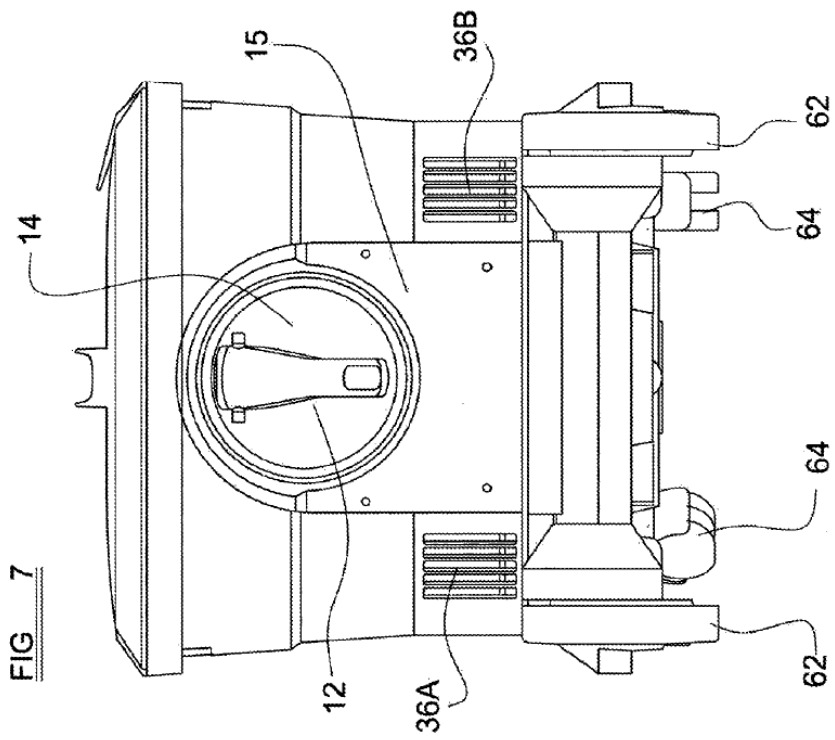
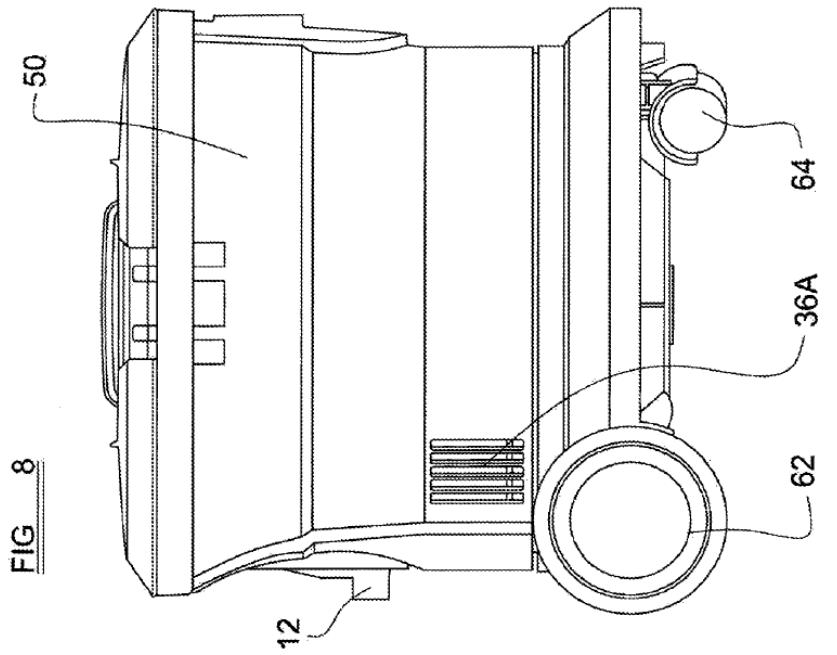


FIG 10

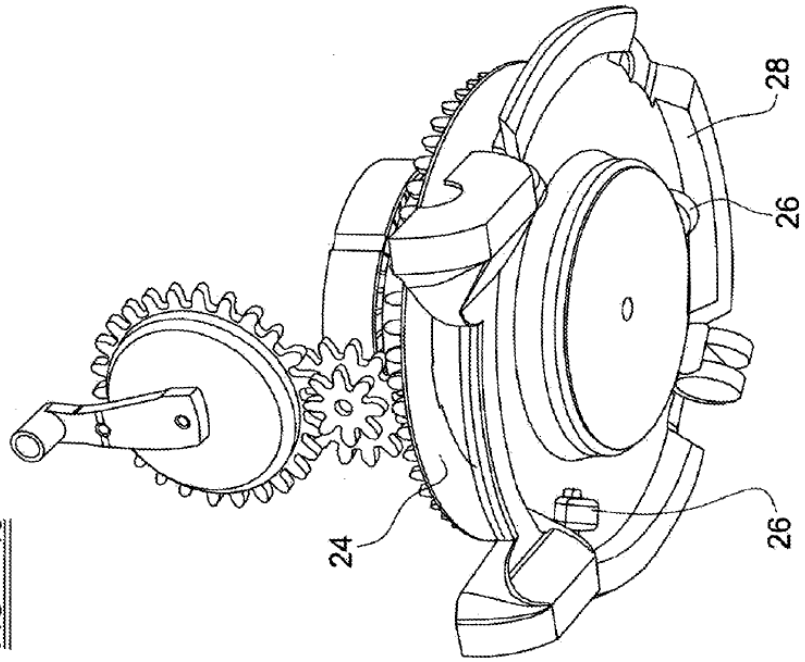
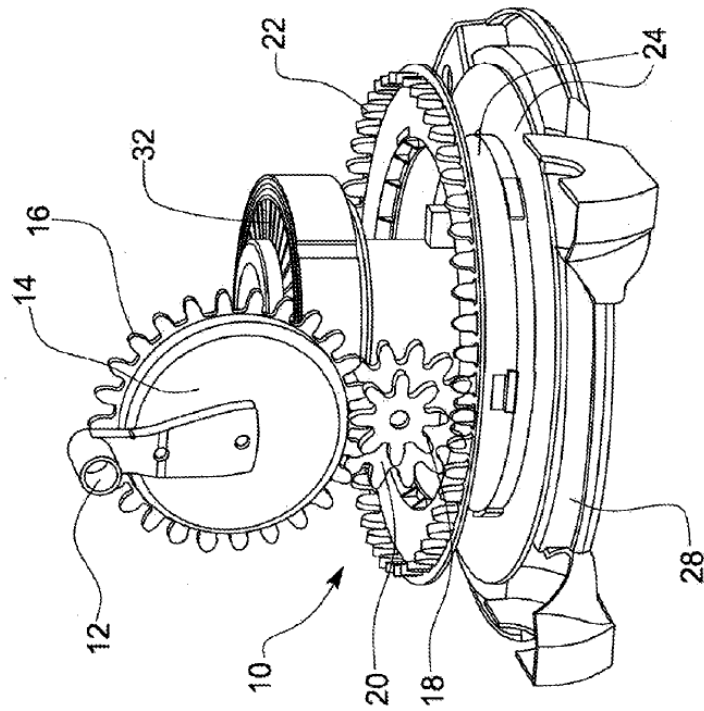


FIG 9



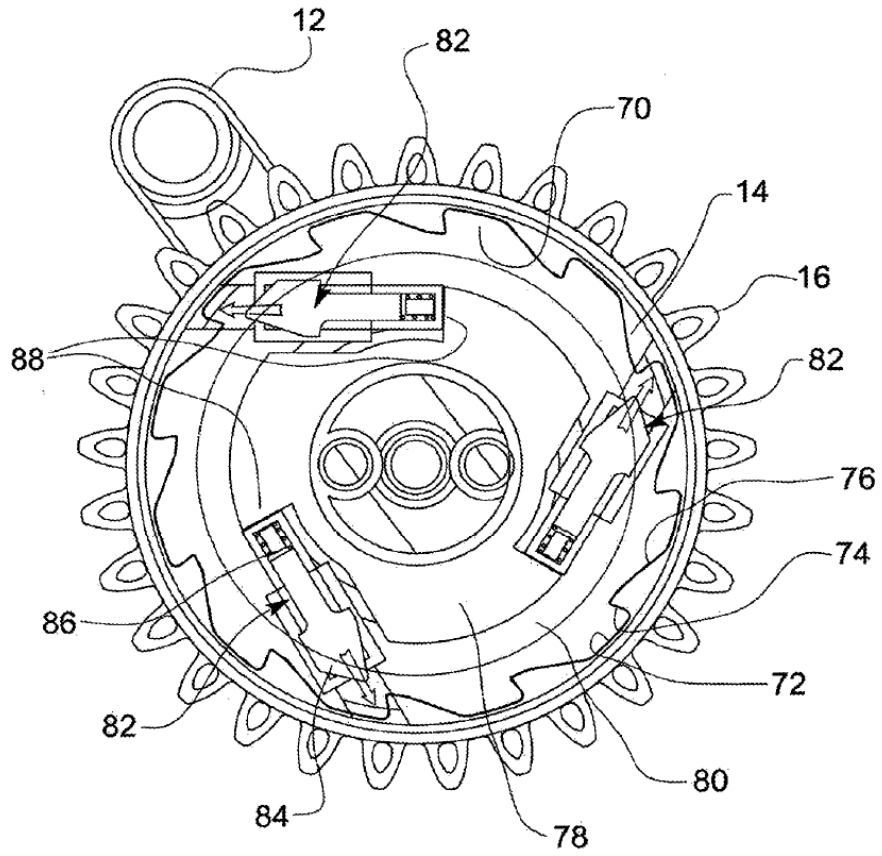


FIG 11