

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 861**

51 Int. Cl.:

A01D 34/416 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2011** **E 11188404 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013** **EP 2457430**

54 Título: **Cabezal rotativo para desbrozadoras**

30 Prioridad:

29.11.2010 IT MO20100343

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

03.04.2013

73 Titular/es:

TECOMEC S.R.L. (100.0%)
Strada Della Mirandola 11
42124 Reggio Emilia, IT

72 Inventor/es:

CIGARINI, ENRICO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 399 861 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

Cabezal rotativo para desbrozadoras

La presente invención se refiere a un cabezal rotativo para desbrozadoras.

Actualmente en el mercado hay varios tipos de cabezales rotativos para desbrozadoras. En general, un cabezal rotativo comprende un cuerpo de soporte adecuado para ser fijado al árbol impulsor de la desbrozadora, el cual recibe el movimiento rotativo producido por este último. En muchos ejemplos de cabezales rotativos, el cuerpo de soporte aloja en su interior una bobina de un hilo flexible. Los dos segmentos finales de la bobina de hilo sobresalen radialmente desde el cuerpo de soporte por una longitud predeterminada de modo de funcionar como elementos de corte durante la rotación del mismo cuerpo de soporte.

En muchos casos el cuerpo de soporte está dividido en dos semicarcasas acopladas recíprocamente con libertad de desacoplamiento de manera de permitir el acceso a la bobina de hilo y/o para poder realizar varios trabajos de mantenimiento. A menudo el acoplamiento entre las dos semicarcasas que componen el cuerpo principal se obtiene por medio de vinculaciones a presión en las cuales un conector macho, dotado de una porción de extremidad tipo cuña con una base sobresaliente, viene introducido dentro de una sede de vinculación abierta hacia el externo. La sede está provista de un borde contra el cual se apoya la base sobresaliente de la extremidad del conector macho de manera que, una vez introducido dentro de la sede, el mismo conector macho ya no pueda ser extraído por simple tracción. Para extraer el conector macho será necesario presionar hacia dentro la porción de extremidad del conector macho, de manera de desenganchar la base sobresaliente del conector macho desde el borde de la sede. A través de la abertura de la sede de vinculación es posible presionar sobre la porción de extremidad del conector macho.

Una desventaja de los cabezales rotativos descritos con anterioridad está representada por el hecho que las porciones finales de los conectores machos, accesibles a través de la abertura de la sede de vinculación para permitir el desmontaje del cabezal rotativo, además están expuestas a indeseados impactos contra obstáculos o contra las porciones de extremidad del hilo flexible. Tales impactos no deseados pueden conducir a la desvinculación de los conectores machos desde sus sedes, con el consiguiente riesgo de que durante la rotación termine por separarse el cabezal rotativo. Lo anterior representa un grave peligro, determinado por la elevada velocidad de rotación del cabezal rotativo así como por la proximidad que el mismo asume con respecto a las extremidades inferiores del usuario durante el funcionamiento.

Un ejemplo de un cabezal rotativo del tipo conocido está descrito en el documento WO 2009/067184.

El objetivo de la presente invención es el de resolver los problemas técnicos pertenecientes a los tipos conocidos de cabezales rotativos para desbrozadoras.

Una ventaja del cabezal rotativo según la presente invención es que el mismo permite proteger de manera muy eficaz las porciones de extremidad de los conectores machos, eliminando así los riesgos que ellos pueden sufrir impactos no deseados durante el funcionamiento del cabezal rotativo. Otra ventaja del cabezal rotativo según la presente invención es el hecho de ser sencillo y eficaz en su funcionamiento y utilización.

Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán mejor de manifiesto a partir de la descripción ejemplificadora y, por ende, no restrictiva provista a continuación con referencia a las figuras anexas, en las cuales:

- la figura 1 muestra una vista de despiece de una primera ejecución del cabezal rotativo;
- la figura 2 muestra el cabezal rotativo parcialmente ensamblado, con algunos componentes todavía mostrados en una vista de despiece;
- las figuras 3 y 4 muestran el cabezal rotativo ensamblado en dos configuraciones operativas diferentes;
- la figura 5 muestra una vista de despiece de una segunda ejecución del cabezal rotativo.

Haciendo referencia a las figuras antes mencionadas, el cabezal rotativo para desbrozadoras según la presente invención comprende un cuerpo de soporte (2, 3), adecuado para ser fijado al árbol impulsor de una desbrozadora y para girar alrededor de un eje principal (X), y comprende una primera semicarcasa (2) y una segunda semicarcasa (3), acoplables recíprocamente y con posibilidad de desacoplamiento. Para permitir el acoplamiento con posibilidad de desacoplamiento entre las dos semicarcasas (2 y 3) se ha proporcionado al menos una vinculación a presión. Preferentemente, el cabezal rotativo comprende dos vinculaciones a presión (4 y 5) dispuestas en posiciones diametralmente opuestas.

Cada vinculación a presión comprende un conector macho (4), provisto de una porción de extremidad tipo cuña (41) con una base sobresaliente (42). La base sobresaliente (42) de la porción de extremidad (41) está orientada hacia la otra extremidad del conector macho (4) y substancialmente forma un escalón orientado hacia dicha otra extremidad del conector macho (4).

El conector macho (4) puede ser conectado a la primera semicarcasa (2) o a la segunda semicarcasa (3). En una ejecución preferente pero no exclusiva, el conector macho (4) está asociado con la segunda semicarcasa (3). En particular, el conector macho (4) está conectado en proximidad del borde periférico de la segunda semicarcasa (3) y está dispuesto al lado de un costado interno de una pared periférica (31) de la segunda semicarcasa (3), de manera tal que arriba de la pared periférica (31) sobresalga sólo la porción de extremidad (41). Ventajosamente, esto significa que cuando la primera y la segunda semicarcasa (2 y 3) están acopladas entre sí, el conector macho (4) está protegido casi en su totalidad por la pared periférica (31), excepto exclusivamente la porción de extremidad (41). De esta manera, la mayor parte del conector macho (4) está protegido contra impactos no deseados, siendo la única excepción la porción de extremidad (41), que, de todos modos, está en una zona superior del cuerpo de soporte (2, 3) y, por ende, por este motivo ya protegida de manera eficaz. Según una ejecución apenas diferente pero técnicamente equivalente en su totalidad, la pared periférica (31) podría estar unida solidariamente a la primera semicarcasa (2) en lugar de la segunda semicarcasa (3). El efecto técnico sería el mismo puesto que una vez que han sido acopladas entre sí la primera y la segunda semicarcasa, la pared periférica (31) estará dispuesta externamente al costado del conector macho (4), de todos modos protegiéndolo contra impactos. Como puede verse en la figura 5, la pared periférica (31) podría tener la forma de uno o varios segmentos diferentes asociados con la primera semicarcasa (2) y situados de manera de apoyarse externamente sobre un respectivo conector macho (4) cuando las dos semicarcasas (2 y 3) están acopladas entre sí.

La vinculación a presión, además, comprende una sede de vinculación (5) para el conector macho (4), la cual sede de vinculación (5) está provista de una ventana (51) adecuada para permitir el acceso a la porción de extremidad (41) del conector macho (4). La sede de vinculación (5), además, está provista de un borde de enganche (52) contra el cual puede apoyarse la base sobresaliente (42) de la porción de extremidad (41) del conector macho (4). Durante la introducción del conector macho (4) dentro de la sede de vinculación (5), la porción de extremidad (41), en virtud de su conformación tipo cuña, se desliza en contacto con el borde de enganche (52), provocando que el conector macho flexione en alejamiento del mismo borde de enganche (52). Cuando la base sobresaliente (42) de la porción de extremidad (41) supera el borde de enganche (52), el conector macho (4) flexiona en sentido inverso volviendo a su configuración inicial. La base sobresaliente (42) halla espacio a través de la ventana (51) para permitir el retorno elástico del conector macho (4), y se dispone en contacto con el borde de enganche (52) o en apoyo contra este último. Desde esta posición, todo deslizamiento que tienda a extraer el conector macho (4) desde su sede de vinculación (5) viene impedido por la interferencia que hay entre la base sobresaliente (42) y el borde de enganche (52). Para permitir la extracción del conector macho (4), es imperioso torcer la porción de extremidad (41) hacia dentro ejerciendo una cierta presión sobre la misma porción de extremidad a través de la ventana (51) de la sede de vinculación (5) hasta desenganchar la base sobresaliente (41) del borde de enganche (52).

En la ejecución preferente del cabezal rotativo, la sede de vinculación (5) está hecha en la primera semicarcasa (2). Ventajosamente, la sede de vinculación (5) está ubicada cerca de una superficie superior (53) de la primera semicarcasa (2), de modo que la ventana (51) quede dispuesta en proximidad de dicha superficie superior (53) de la primera semicarcasa (2). Como se hizo alusión con anterioridad, esta porción del cabezal rotativo, es decir la porción cerca de la superficie superior (53) de la primera semicarcasa (2), está dispuesta relativamente lejos de la porción más sometida a impactos, que es la porción media e inferior del cabezal rotativo.

El cabezal rotativo comprende una tapa (6) asociada con el cuerpo de soporte (2, 3). En la ejecución preferente, la tapa (6) está asociada con la primera semicarcasa (2) y puede ser unida solidariamente a la misma o contrariamente puede ser móvil, preferentemente de manera giratoria, entre al menos una posición de seguridad, en la cual la tapa cubre la ventana (51) e impide el acceso a la porción de extremidad (41) del conector macho (4) (figura 4), y una posición de acceso, en la cual libera la ventana (41) y permite el acceso a la porción de extremidad (41) del conector macho (4) (figura 3). En la tapa (6) está configurada al menos una abertura (61) de modo de enfrentar la ventana (51) de la sede de vinculación (5). Si la tapa (6) está unida solidariamente a la primera semicarcasa (2), la abertura (61) estará dispuesta siempre enfrentada a la ventana (51). Si, por el contrario, la tapa (6) es móvil entre la posición de seguridad y la posición de acceso, entonces la abertura (61) enfrentará la ventana (51) en la posición de acceso de la tapa (6) (figura 3). Cuando la tapa (6) está en su posición de seguridad, la vinculación a presión y en particular la porción de extremidad del conector macho (4) y la ventana (51) de la sede de vinculación (5) estará totalmente protegida contra todo tipo de impacto no deseado, lo cual convierte al cabezal rotativo en completamente seguro con respecto al riesgo de separarse durante el funcionamiento como consecuencia de un impacto contra la vinculación a presión.

Preferentemente, con la tapa (6) está asociado un botón (7), el cual es adecuado para ser colocado en contacto con la porción de extremidad (41) del conector macho (4). Este botón (7) viene dispuesto dentro de la tapa (6) y sobresale de la abertura (61) de la tapa (6). El botón (7) ofrece la ventaja de facilitar notablemente la posibilidad de ejercer presión sobre la porción de extremidad (41) del conector macho (4) para separar el cabezal rotativo. En el caso que la tapa (6) esté unida solidariamente a la primera semicarcasa (2), el botón (7) estará siempre alineado con la porción de extremidad (41) del conector macho (4). En el caso que la tapa (6) sea móvil con respecto a la primera semicarcasa (2), el botón (7) estará alineado con la porción de extremidad (41) del conector macho (4) únicamente en la posición de acceso.

La tapa (6) puede asumir otra función ventajosa en el caso de un cabezal rotativo del tipo comúnmente denominado como "tap and go" (tocar y seguir). Como elemento de corte, esos cabezales rotativos, ampliamente

5 disponible en el mercado, utilizan un hilo flexible envuelto en una madeja de una bobina contenida dentro del cabezal rotativo. Dos secciones de extremidad de la madeja de hilo flexible sobresalen radialmente del cuerpo de soporte a través de dos orificios pasantes. El cabezal rotativo está provisto de un mecanismo que permite desenrollar una cantidad de hilo flexible, por medio de una breve presión sobre un cuerpo inferior del cabezal rotativo obtenido golpeando la cabeza rotativa al suelo, para restablecer la longitud de las secciones finales de la madeja de hilo que se desgasta y rompe durante el uso. Los cabezales rotativos de este tipo comprenden una bobina (10) para envolver una madeja de hilo flexible. Para permitir envolver una nueva madeja de hilo flexible, la bobina (10) debe ser girada en una dirección de rotación predeterminada alrededor de un eje de rotación principal (X), que normalmente es el eje de rotación del cabezal rotativo. La tapa (6) puede estar conectada a la bobina (6) en rotación alrededor del eje principal (X) en la dirección de rotación para envolver la madeja de hilo flexible. De esta manera, la tapa (6) ofrece una empuñadura de rotación ergonómica para envolver una nueva madeja de hilo flexible. Como puede verse en la figura 5, la conexión rotativa entre la tapa (6) y la bobina (10) puede obtenerse por medio de un árbol (11), el cual está dispuesto coaxial tanto con la bobina (10) como con la tapa (10). En correspondencia de una de sus extremidades el árbol (11) está vinculado con la bobina (10) mediante un acoplamiento prismático. En correspondencia de la otra extremidad, el árbol (11) está unido a la tapa (6) mediante un acoplamiento prismático, pasando libremente a través de un orificio hecho en la primera semicarcasa (2), de modo que la rotación del árbol (11) no interfiera con la primera semicarcasa (2).

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cabezal rotativo para desbrozadoras, que comprende: un cuerpo de soporte (2, 3), predispuesto para ser fijado a un árbol impulsor de una desbrozadora, el cual cuerpo de soporte (2, 3) comprende una primera semicarcasa (2) y una segunda semicarcasa (3), acoplables entre sí y con libertad de desacoplamiento; al menos una vinculación a presión (4, 5), que comprende un conector macho (4) predispuesto para entrar a presión dentro de una sede de vinculación (5); el conector macho (4) está dispuesto al lado del costado interno de una pared periférica (31); caracterizado por el hecho que comprende una tapa (6) asociada al cuerpo de soporte (2, 3) y provista de una abertura (61) a través de la cual es accesible la vinculación a presión (4, 5).
- 10 2.- Cabezal rotativo según la reivindicación 1, donde la sede de vinculación (5) está situada en proximidad de una superficie superior (53) de la primera semicarcasa (2).
- 15 3.- Cabezal rotativo según una de las precedentes reivindicaciones, donde dicho conector macho (4) comprende una porción de extremidad (41) configurada de manera de entrar a presión dentro de la sede de vinculación (5), la cual sede de vinculación (5) está provista de una ventana (51) a través de la cual se puede acceder a la porción de extremidad (41) del conector macho (4) para provocar la desvinculación de la porción de extremidad (41) de la misma sede de vinculación (5).
- 20 4.- Cabezal rotativo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde la tapa (6) está asociada a la primera semicarcasa (2) y está unida solidariamente a la misma.
- 25 5.- Cabezal rotativo según la reivindicación 3, donde la tapa (6) es móvil entre al menos una posición de seguridad, en la cual la tapa (6) cubre la ventana (51) e impide el acceso a la porción de extremidad (41) del conector macho (4), y una posición de acceso, en la cual la abertura (61) está de frente a la ventana (51) y permite el acceso a la porción de extremidad (41) del conector macho (4).
- 30 6.- Cabezal rotativo según una de las precedentes reivindicaciones de 2 a 5, donde la tapa (6) está provista de al menos un botón (7) que sobresale desde la abertura (61) de la misma tapa (6) y está predispuesto para ser colocado en contacto con la porción de extremidad (41) del conector macho (4) de manera de facilitar la operación de ejercer una presión sobre la porción de extremidad (41) del conector macho (4).
- 7.- Cabezal rotativo según una de las precedentes reivindicaciones de 2 a 6, que comprende una bobina (10) predispuesta para envolver una madeja de hilo flexible, dicha tapa (6) estando conectada a la bobina (10) en rotación alrededor de un eje principal (X) en al menos una dirección de rotación.
- 8.- Cabezal rotativo según la reivindicación 7, donde la conexión rotativa entre la tapa (6) y la bobina (10) se obtiene por medio de un árbol (11) que, en correspondencia de una de sus extremidades, viene enganchado mediante un acoplamiento prismático a la bobina (10), mientras que en correspondencia de otra extremidad del mismo está unido a la tapa (6) mediante un acoplamiento prismático.

Fig. 1

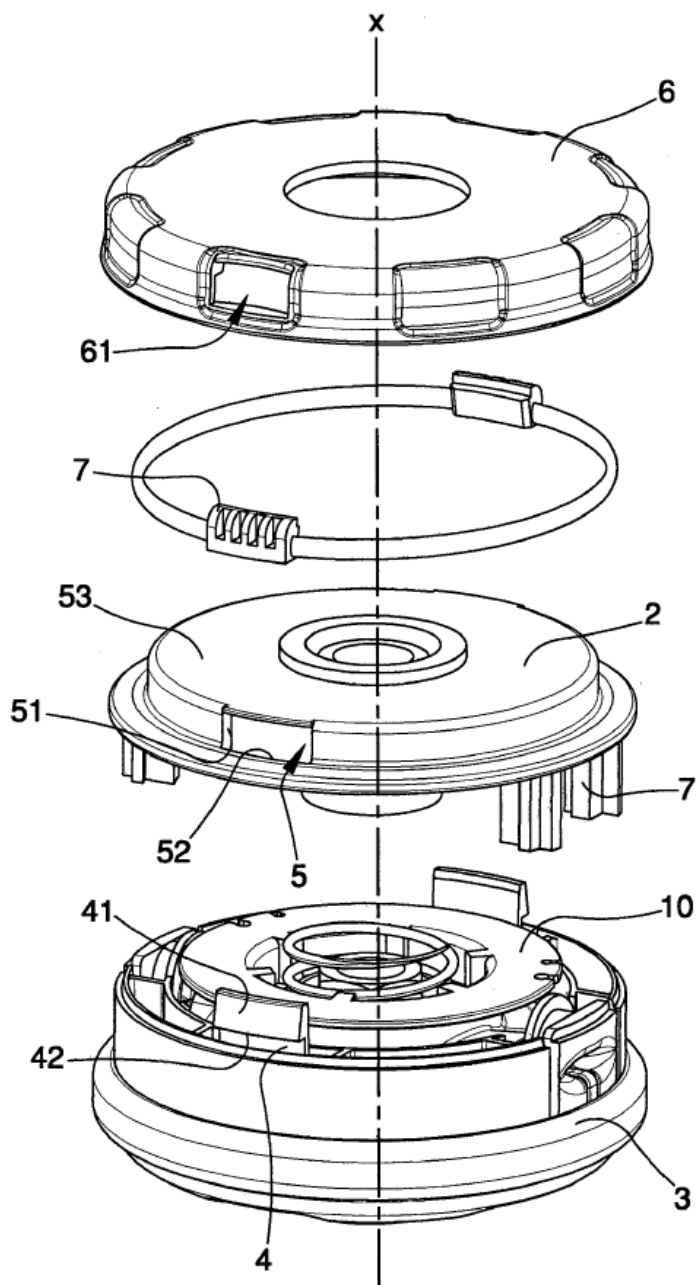


Fig. 2

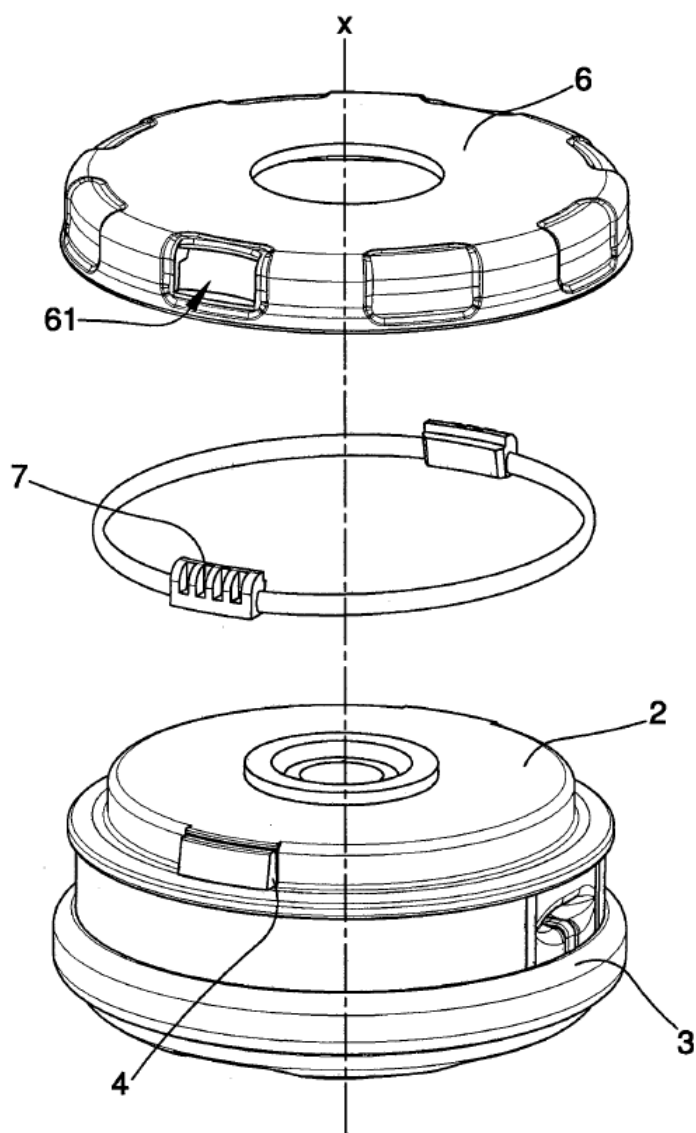


Fig. 3

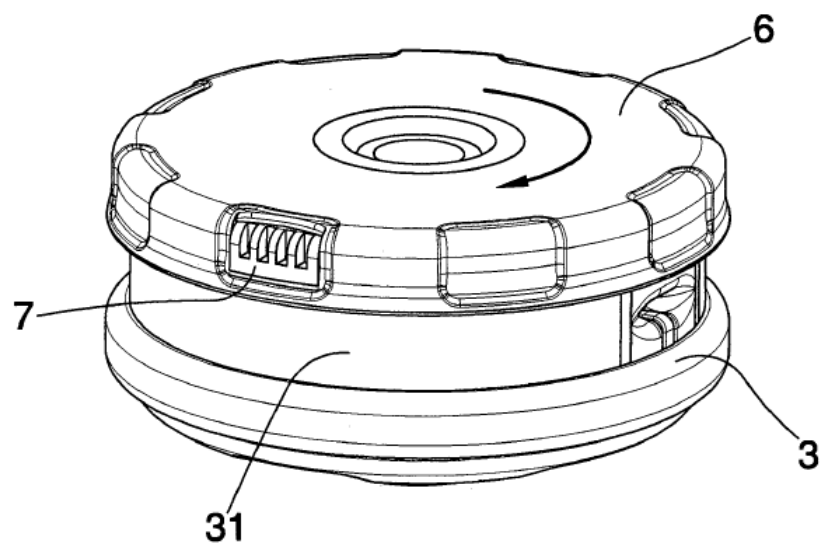


Fig. 4

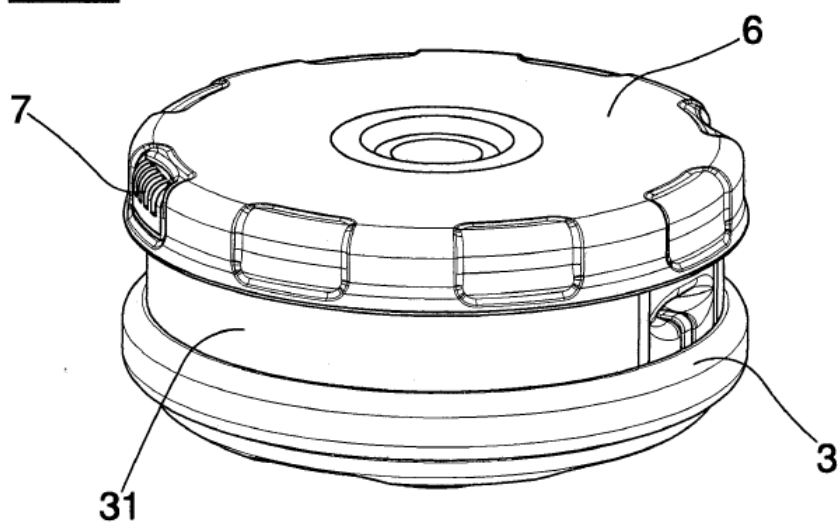


Fig. 5

