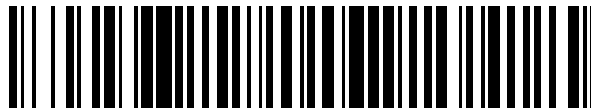


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 128**

51 Int. Cl.:

A01D 34/416 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2017** **E 17194027 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018** **EP 3300573**

54 Título: **Cabeza para desbrozadora**

30 Prioridad:

03.10.2016 IT 201600098726 U

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

09.05.2019

73 Titular/es:

FIMA GARDEN S.R.L. (100.0%)

Via del Granaio 73/D

59016 Poggio a Caiano (PO), IT

72 Inventor/es:

MIGGIANO, ANTONIO

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 712 128 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

Cabeza para desbrozadora

5 **Campo técnico**

10 [0001] La presente invención pertenece al sector de desbrozadoras para el corte de césped y vegetación, es decir, a aquellos dispositivos en el que una cabeza giratoria impulsa en rotación un alambre flexible, que funciona como un elemento de corte. Específicamente, la presente invención se refiere a una cabeza que aloja internamente una rueda dentada en la que se enrolla un alambre de corte, cuyas secciones finales sobresalen de la cabeza y cortan la vegetación cada vez que gira la cabeza.

Estado actual de la técnica

15 [0002] Los aparatos desbrozadores se conocen desde hace mucho tiempo, que comprenden un cabezal giratorio situado en un extremo de una varilla de transmisión, donde un mango se aplica por medio del cual un operador opera el aparato, que transmite el movimiento rotatorio del motor para las herramientas de corte. Tal aparato es conocido por el documento WO 2009/067182 A2.

20 [0003] Por lo general, el aparato cortador de cepillo es accionado por un motor, típicamente una combustión eléctrica o interna, y la cabeza giratoria comprende un elemento de soporte que es accionado en rotación por el eje de accionamiento del cortador de cepillo; a su vez, la cabeza acciona uno o varios elementos de corte en rotación.

25 [0004] En un principio dichos elementos de corte se componen de hojas de metal, sin embargo, estos últimos eran muy peligrosos para los usuarios, ya que podrían causar lesiones incluso mayores.

30 [0005] Esta es la razón por la que se han desarrollado cabezales giratorios, que eliminan la vegetación sin utilizar cuchillas, gracias a la acción de corte ejercida por un alambre flexible, hecho de un material polimérico, cuyo extremo sale de la cabeza giratoria y, bajo la acción de la fuerza centrífuga, define un plano de corte.

35 [0006] El alambre de corte flexible generalmente se enrolla alrededor de una rueda dentada que se encuentra internamente a la cabeza giratoria. Inevitablemente, en funcionamiento, el extremo del cable se desgasta o se rompe y, por lo tanto, debe reemplazarse extrayendo una nueva sección de cable de la rueda dentada. Se han desarrollado varios sistemas para este propósito, con el objetivo de no estar obligados a apagar la desbrozadora para extraer manualmente el cable.

40 [0007] Algunas cabezas giratorias están provistas de un mecanismo que permite presionar el elemento base de la cabeza a tierra durante un tiempo para desenrollar una longitud predeterminada del cable de corte, a fin de recuperar los extremos del cable que se había desgastado. Las cabezas giratorias de este tipo comprenden una rueda dentada preestablecida para enrollar una bobina de cable flexible.

45 [0008] Un diagrama funcional típico comprende una cabeza internamente a la que está asociada una rueda dentada, móvil entre una posición de trabajo, en la que es rotacionalmente integral con la cabeza, y una posición de extracción de alambre, en donde la rueda dentada no se acopla en rotación a la cabeza giratoria; en la última posición, la acción ejercida por la fuerza centrífuga provoca la extracción de una sección predeterminada del alambre de corte.

50 [0009] En particular, se han desarrollado cabezas en las que la rueda dentada tiene un dentado especial por debajo del cual coopera con otro dentado especial formado en la carcasa, de manera que cuando la rueda dentada se mueve hacia arriba se desengancha en sí de la acción de conducción ejercida por la cabeza rotativa. Después de alimentar el alambre de corte, la rueda dentada, empujada por medios elásticos, vuelve a su posición más baja y se engancha de manera rotacional al cabezal giratorio nuevamente.

55 [0010] Por lo general, el cuerpo similar a una caja que aloja la rueda dentada consiste en dos medias carcasas, acopladas entre sí mediante medios de conexión a presión elástica. Estos son medios de acoplamiento que comprenden conectores macho, que consisten en espigas elásticas con un extremo en forma de cuña con una base saliente, de modo que, después de penetrar en sus respectivos asientos de inserción, no pueden quitarse con una simple tracción, pero es necesario para presionar la parte final del conector macho hacia adentro. De esta manera, los dos medios cuerpos, después de estar acoplados, están en una posición mutua definida con precisión.

60 [0011] En funcionamiento, la fuerza centrífuga empuja las lengüetas hacia el exterior y consolida el acoplamiento adicional.

65 [0012] Siempre que se vacía la rueda dentada, es preciso proceder al rebobinar con un nuevo alambre de corte; para este propósito, se han desarrollado una serie de soluciones; en los primeros modelos, para volver a cargar el cable en la rueda dentada, fue necesario abrir la cabeza, sacar la rueda dentada del mismo y enrollar manualmente

el cable, y luego volver a insertar la rueda dentada en la cabeza y cerrarla de nuevo. Esta operación es difícil de realizar para muchos usuarios.

5 [0013] Esta es la razón por la cual se han desarrollado cabezas para desbrozadoras en donde es posible volver a enrollar el hilo sin estar obligados a abrirlas; en este tipo de cabezas, el operador girará manualmente una parte de la cabeza, mientras que al mismo tiempo la presiona para desenganchar la rueda dentada y permitir que gire con respecto al resto de la cabeza.

10 [0014] Las soluciones más populares conocidos comprenden una perilla base integral con la rueda dentada que a continuación sale del armazón; es posible hacer que la rueda dentada gire presionando el botón hacia el interior de la carcasa; este movimiento axial permite retraer automáticamente una nueva sección del cable de corte y volver a cargar la rueda dentada al enrollar el cable.

15 [0015] Las soluciones conocidas tienen una serie de inconvenientes, en particular, es necesario que el mando de base tenga un grosor notable, con el fin de que sea agarrado por el operador que, con el fin de volver a cargar el alambre, deberá empujar la perilla hacia el interior de la carcasa y, al mismo tiempo, gire alrededor de su eje para enrollar el cable de corte recién alimentado.

20 [0016] Las dimensiones notables de la perilla base en la dirección axial son tales que el hilo de corte no es capaz de cortar la vegetación cerca de la tierra; además, el operador debe prestar atención para dejar un espacio entre su mano y la cubierta al agarrar el botón, para que sea posible que el botón vuelva parcialmente al interior del armazón.

25 [0017] Además, deberá ser posible que se abran fácilmente las cabezas de las desbrozadoras con el fin de limpiarlas mientras que estén siendo operadas y también será posible desmontarlas por completo con el fin de realizar operaciones de mantenimiento sobre ellas; muchos tipos de cabezales no permiten realizar estas operaciones fácilmente, porque son difíciles de abrir sin usar herramientas y/o porque están contruidos de tal manera que, cuando se abren, se descomponen en un alto número de componentes pequeños, lo que implica un alto riesgo de perderse al operar en el país.

30 **Objetos y resumen de la invención.**

35 [0018] Un primer objeto de la invención es proporcionar una cabeza para desbrozadoras en donde el alambre de corte puede ser alimentado fácilmente, golpeándolo a tierra, y al mismo tiempo para proporcionar una cabeza de desbrozadora simple de montar y desmontar así como fácil de rebobinar con un alambre de corte incluso por operadores que usan guantes de trabajo.

40 [0019] Un objeto no secundario de la presente invención es proporcionar una cabeza para desbrozadoras que permite cortar la vegetación cerca del suelo.

[0020] Otros objetos y ventajas de la invención serán evidentes para los expertos en la técnica al leer el siguiente texto.

45 [0021] Las cabezas de este tipo se conectan rotacionalmente al eje de la desbrozadora de acuerdo con medios conocidos.

[0022] Los objetos anteriormente descritos se logran mediante una cabeza de nueva concepción que un botón de base que se proyecta se sustituye por una tapa de base innovadora.

50 [0023] Más específicamente, la presente invención consiste en una cabeza que comprende una cubierta rotativa de manera deslizante, junto con un conjunto de alimentación, cooperando entre sí de una manera innovadora.

55 [0024] El armazón giratorio comprende una tapa superior, conectado giratoriamente al eje de la desbrozadora y conectado a un cuerpo anular por debajo, para formar un cuerpo de tipo caja internamente a la que se acomoda de forma deslizante la rueda dentada que lleva el alambre de corte. Este último sale de la carcasa a través de las aberturas laterales apropiadas.

60 [0025] En una realización preferida, la conexión entre la tapa y el cuerpo anular es un uno reversible, con el fin de que sea más fácil desmontar la cabeza.

65 [0026] La cara superior del cuerpo anular incluye medios de transmisión de movimiento de rotación que acoplan medios de recepción de movimiento de rotación que están presentes en la porción inferior de dicha rueda dentada; medios de contraste de tipo elástico están interpuestos entre la parte superior de esta última y la parte inferior de la cubierta superior, por lo que la rueda dentada se empuja contra el cuerpo anular por debajo que transmite el movimiento rotatorio a la misma.

[0027] La rueda dentada está a su vez conectada a una tapa base inovativa, externa a la carcasa giratoria y situada por debajo del cuerpo anular, con el que forma el montaje de alimentación, y en consecuencia este último está asociado de manera deslizante con la carcasa giratoria.

5 [0028] Según una versión particularmente cómoda y funcional, la rueda dentada está conectada a la tapa de base de forma reversible, a fin de que sea más fácil de desmontar la cabeza.

10 [0029] Con el fin de volver a cargar la rueda dentada, el operador presionará la tapa de base y al mismo tiempo girarla; en el caso de la cabeza de acuerdo con la presente solicitud de patente, la forma de la tapa hace que sea fácil para un operador agarrarla mientras que se usa un guante y presionarla contra el interior de la cubierta y al mismo tiempo girarla para volver a enrollar el cable recién alimentado, por lo que es mucho más sencillo volver a cargar el cable que en el caso de cabezas que tienen una perilla de base sobresaliente.

15 [0030] En funcionamiento, con el fin de alargar el cable que se ha desgastado es suficiente para que el operador golpee la tapa de base a tierra, a fin de que la corredera dentada se deslice hacia arriba y se desacople del cuerpo anular que transmiten movimiento.

20 [0031] La fuerza centrífuga hace que el cable salga y los medios elásticos de contraste empujen de nuevo la rueda dentada contra el cuerpo anular, a fin de enganchar los medios que transmiten el movimiento entre este último y la rueda dentada nuevamente.

Breve descripción de los dibujos

25 [0032]

30 La figura 1 muestra una vista superior despiezada de una realización de la cabeza según la presente solicitud de patente. La figura muestra: medios de transmisión de movimiento rotatorio (13) que se acoplan con los correspondientes medios de recepción (33) de una rueda dentada (3), rebordes longitudinales (25), la superficie lateral (24) de una tapa de base (2), medios de conexión (21) cuyos extremos incluyen una cresta correspondiente en forma de cuña (22) que se acopla a un asiento de inserción correspondiente (32) después de cruzar una ranura longitudinal correspondiente (31), ranuras longitudinales (23) que están enganchadas por rebordes longitudinales (34), ranuras transversales (16) de casquillos removibles internos (15) y medios de conexión reversibles (11) cuyos extremos incluyen una cresta respectiva en forma de cuña (12) que se acopla a un asiento de inserción correspondiente (42) presente en dicha cubierta (4). La figura también muestra medios de contraste elásticos (5), una arandela (6) y medios de retención lateral (14) en la cara superior de un cuerpo anular (1).

40 La figura 2 muestra una vista despiezada de la parte inferior de la cabeza según la figura anterior, que resalta las aberturas laterales y las crestas transversales (41) en la cubierta (4), además de la superficie lateral interna (17) del cuerpo anular (1).

La figura 3 muestra una media sección de la cabeza en una posición de alimentación de alambre de corte retraído.

45 La figura 4 muestra una media sección de la cabeza en una posición de alimentación de alambre de corte retraído.

Descripción detallada de una realización de la invención.

50 [0033] En una realización preferida, la cabeza para desbrozadoras de acuerdo con la presente solicitud de patente comprende una rueda dentada (3) sobre la cual se enrolla un hilo de corte, la rueda dentada estando alojada dentro de un amarzón de rotación que recibe el movimiento desde el motor del cortador de cepillo y está formado por una cubierta superior (4) conectada a un cuerpo anular inferior (1). La conexión entre la cubierta (4) y el cuerpo anular (1) es reversible y, en la realización mostrada en las figuras, se implementa a través de conectores macho que tienen la forma de broches de presión elásticos que se elevan longitudinalmente desde el la cara superior de dicho cuerpo anular (1) y cuyos extremos incluyen una cresta en forma de cuña respectiva (12) que engrana con un asiento de inserción correspondiente (42) presente en dicha cubierta (4).

60 [0034] La rueda dentada (3) se asocia rotacionalmente y de modo deslizante con el cuerpo anular (1), cuya cara superior está provista de medios de contención lateral (14) que definen una cavidad al menos parcialmente cilíndrica, que recibe la rueda dentada (3) y presenta aberturas laterales para permitir que se salga el cable.

65 [0035] En la realización descrita aquí, la rueda dentada (3) está conectada de forma reversible a una tapa de base (2) a través de medios de conexión (21) que se originan a partir de la cara superior de la tapa de base (2) y cuyos extremos se acoplan a asientos de inserción (32) correspondientes, después de cruzar las hendiduras longitudinales (31) presentes en el propio cuerpo de la rueda dentada (3).

5 [0036] En una realización particularmente práctica y funcional dichos medios de conexión son reversibles con el fin de permitir un desmontaje fácil y rápido de la cabeza; pueden estar formados por broches de presión cuyos extremos presentan una cresta en forma de cuña (22). El cuerpo anular (1) recibe movimiento de la cubierta (4) y lo transmite a dicha rueda dentada (3) gracias a los medios de transmisión de movimiento giratorio (13) presentes en su cara superior que se acoplan a los medios de recepción de movimiento giratorios correspondientes (33) presentes en la parte inferior de dicha rueda dentada (3) siempre que esta última se mantenga presionada contra dicho cuerpo anular (1) por medios de contraste elástico (5).

10 [0037] Preferiblemente los medios de transmisión de movimiento rotatorio (13) de un tipo unidireccional y en una realización práctica de los medios de contraste elásticos (5) comprenden al menos un resorte helicoidal.

15 [0038] Siempre que el operador golpea la tapa de base (2) a tierra, la acción de los medios elásticos de contraste (5) se supera y la rueda dentada (3) se mueve desde la posición de trabajo extendida a la posición de alimentación de alambre retraída, se interrumpe de esta manera la transmisión del movimiento giratorio entre el cuerpo anular (1) y la rueda dentada (3), es decir, los medios de recepción del movimiento giratorio (33) se desacoplan de los medios de transmisión del movimiento giratorio (13).

20 [0039] Durante la rotación mutua de la rueda dentada con respecto al cuerpo anular, se proporciona el centrado de las dos elementos por el contacto entre la superficie interior lateral (17) del cuerpo anular (1) y la superficie lateral exterior del cilindro definida por algunas crestas longitudinales (34 y 25) que se proyectan desde la cara inferior de la rueda dentada (3) y desde la cara interior de dicha tapa de base (2), respectivamente.

25 [0040] De acuerdo con una realización preferida de la invención, una arandela (6) está interpuesta entre la porción inferior de dicho medio de contraste elástico (5) y la rueda dentada (3), cuya superficie lateral exterior está en contacto con la superficie lateral interna de dichas espigas elásticas, para evitar que esta última se desconecte de la rueda dentada (3). Convenientemente, las aberturas laterales comprenden respectivos bujes internos extraíbles (15) que guían la extracción del alambre de corte que los cruza; con el fin de reducir el desgaste y aumentar los efectos de la fuerza centrífuga, estos bujes a menudo están hechos de metal. De acuerdo con una realización efectiva, dichos casquillos internos removibles (15) están abiertos arriba y definen una hendidura transversal (16).

30 [0041] Ventajosamente las crestas transversales (41) se proyectan debajo de dicha cubierta (4) y se acoplan a las respectivas ranuras transversales (16) de dichos casquillos internos extraíbles (15) para estabilizar aún más el alambre de corte y reducir las tensiones inducidas por la transmisión de movimiento sobre las espigas elásticas.

35 [0042] Se obtiene un acoplamiento más estable entre los elementos del conjunto de alimentación gracias a la aplicación de deslizamiento de algunas crestas (34) que sobresalen de la parte inferior de la rueda dentada (3) a las ranuras longitudinales (23) cortadas en la parte interna de dicha tapa de base (2).

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una cabeza para desbrozadoras que comprende una rueda dentada (3) para un alambre de corte, asociada de manera giratoria y deslizante con un cuerpo anular (1), este último provisto arriba con medios de contención laterales (14) que definen una cavidad al menos parcialmente cilíndrica, que recibe dicha rueda dentada (3), que también incluye aberturas laterales para permitir que el cable salga; estando dicha rueda dentada (3) conectada a una tapa de base (2) por debajo mediante medios de conexión (21) que atraviesan deslizantemente dicho cuerpo anular (1), dentro del cual pueden girar libremente; dicho cuerpo anular (1) a su vez está conectado a una cubierta (4) colocada sobre la cual recibe el movimiento de la desbrozadora y la transmite a dicho cuerpo anular (1), cooperando así debajo de dicha rueda dentada (3) por medio de medios de contraste elástico (5), la cara superior de dicho cuerpo anular (1) que comprende medios de transmisión de movimiento giratorio (13) que se acoplan a los medios de recepción de movimiento giratorio correspondientes (33) presentes en la parte inferior de dicha rueda dentada (3), por lo que empujar dicha tapa de base (2) hacia arriba da como resultado la superación de la acción ejercida por dichos medios de contraste elástico (5) y dicha rueda dentada (3) se mueve desde una posición de trabajo extendida a una posición de alimentación de alambre retraído, interrumpiendo así la transmisión de movimiento rotatorio entre dicho cuerpo anular (1) y dicha rueda dentada (3), **caracterizada porque** dicha tapa de base (2) se extiende radialmente más allá del orificio central de dicho cuerpo anular (1).
- 20 2. Cabezal para desbrozadoras según la reivindicación 1 anterior, **caracterizado porque** dicha tapa de base (2) se extiende más allá de la superficie lateral exterior de dicho cuerpo anular (1).
- 25 3. Cabezal para desbrozadoras según la reivindicación 2 anterior, **caracterizado porque** la superficie lateral (24) de dicha tapa de base (2) se extiende longitudinalmente hacia arriba y al menos parcialmente enrolla dicho cuerpo anular (1).
- 30 4. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de transmisión de movimiento giratorio (13) son de tipo unidireccional.
- 35 5. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de conexión (21) son reversibles.
- 40 6. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de conexión (21) comprenden conectores macho en forma de bridas elásticas que se elevan longitudinalmente desde la cara superior de dicha tapa de base (2) y cuyos extremos incluyen una cresta respectiva en forma de cuña (22) que se acopla a un asiento de inserción correspondiente (32) presente en la parte superior de dicha rueda dentada (3), después de cruzar las correspondientes ranuras longitudinales (31) presentes en el cuerpo de dicha rueda dentada (3).
- 45 7. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho cuerpo anular (1) está conectado a dicha cubierta (4) mediante medios de conexión reversibles (11).
- 50 8. Cabezal para desbrozadoras según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dichos medios de conexión reversibles (11) comprenden conectores macho en forma de broches elásticos que se elevan longitudinalmente desde la cara superior de dicho cuerpo anular (1) y cuyos extremos incluyen una cresta respectiva en forma de cuña (12) que se acopla a un asiento de inserción correspondiente (42) presente en dicha cubierta (4).
- 55 9. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un casquillo (6) está interpuesto entre la parte inferior de dichos medios de contraste elásticos (5) y la rueda dentada (3) situada debajo, la superficie lateral exterior del buje está en contacto con la superficie lateral interna de dichos medios de conexión (21) para evitar que estos últimos desacoplen dicha rueda dentada (3).
- 60 10. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichas aberturas laterales de dicho cuerpo anular (1) comprenden bujes internos extraíbles (15) a través de los cuales se corta el alambre de corte.
- 65 11. Cabezal para desbrozadoras según la reivindicación 11 anterior, **caracterizado porque** cada uno de dichos casquillos internos desmontables (15) está abierto por encima y define una hendidura transversal (16).
12. Cabezal para desbrozadoras según la reivindicación 10 anterior, **caracterizado porque** las crestas transversales (41) sobresalen de la cara inferior de dicha cubierta (4) y se acoplan a dichas hendiduras transversales (16) de dichos casquillos (15) respectivamente.
13. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte interior de dicha tapa de base (2) comprende ranuras longitudinales (23) que se acoplan de forma deslizante por la cantidad de rebordes longitudinales (34) que sobresalen desde la parte inferior de dicha rueda dentada (3).

14. Cabezal para desbrozadoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de contraste elástico (5) comprenden al menos un resorte helicoidal.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

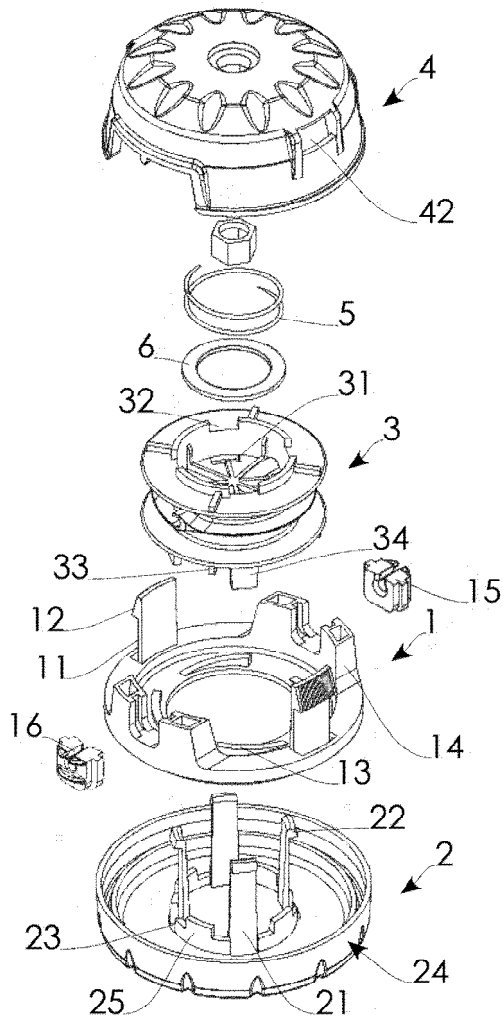


FIG. 1

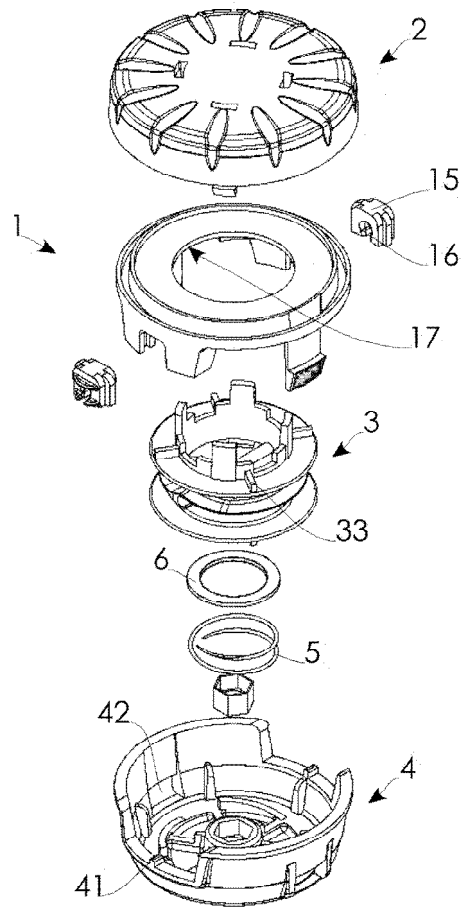


FIG. 2

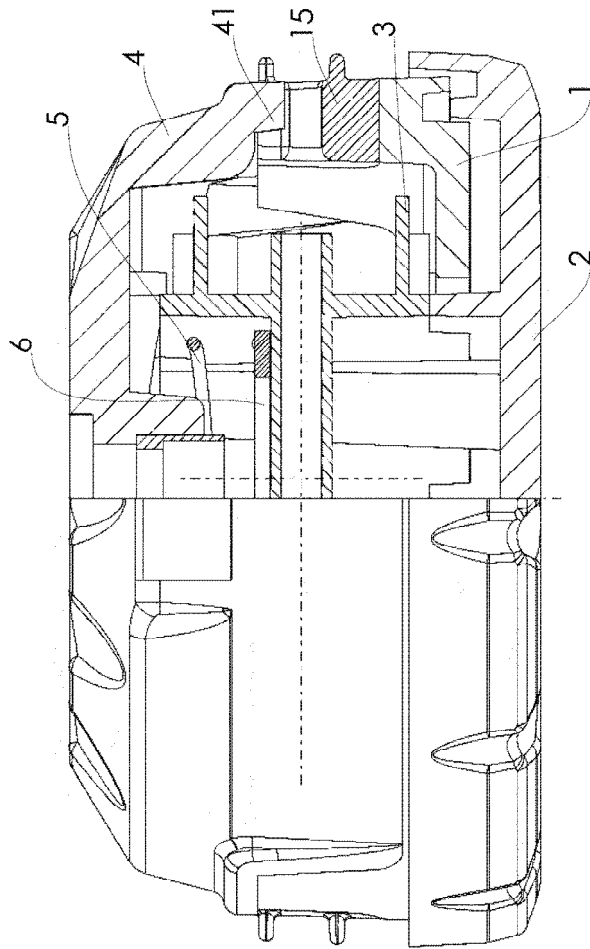


FIG. 3

