

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 489**

51 Int. Cl.:

A01D 34/416 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2016** **E 16152043 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** **EP 3056075**

54 Título: **Cabezal de recortadora automática**

30 Prioridad:

16.02.2015 IT MO20150028

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

23.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LONGO, SALVATORE y
CIGARINI, ENRICO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 638 489 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 de recortadora automática

5 La presente invención tiene por objeto un cabezal de recortadora.

La invención de forma particular se refiere a un cabezal provisto con un dispositivo de desenrollado de hilo de corte automático.

10 Algunos ejemplos de cabezales de este tipo están disponibles actualmente en el mercado. Estos cabezales comprenden una carcasa en cuyo interior está albergado un carrete de enrollado para enrollar una bobina de corte de hilo. Dos porciones de hilo de corte sobresalen exteriormente de la carcasa a través de aberturas dedicadas. El carrete de enrollado está asociado a la carcasa y puede adoptar una posición de acoplamiento, en la cual está solidarizado, con respecto al giro, a la carcasa, y en una posición libre, en donde puede girar con respecto a la carcasa. De forma notoria, la posición libre del carrete de enrollado es utilizada para provocar un desenrollamiento de la bobina de hilo con el propósito de restaurar la longitud de las porciones de hilo de corte que sobresalen fuera de la carcasa. El dispositivo de desenrollado de hilo de corte automático permite esencialmente mover el carrete de enrollado entre la posición de acoplamiento y la posición libre sin ser necesario detener el cabezal de recortadora ni realizar operaciones manuales.

20 La activación del dispositivo de desenrollado automático aprovecha la variación de velocidad de giro del cabezal resultante del acortamiento, debido al desgaste, de las porciones de hilo que sobresalen hacia fuera de la carcasa. El acortamiento de dichas porciones reduce el momento de inercia del cabezal, lo cual por consiguiente aumenta su velocidad de giro. El dispositivo de desenrollado de hilo de corte automático es activado como resultado de la fuerza centrífuga aumentada que actúa en una o más masas dispuestas de forma adecuada dentro del cabezal. La activación del dispositivo de desenrollado provoca un alargamiento de las porciones de hilo que sobresalen y un aumento del momento de inercia del cabezal. Por tanto, el cabezal se ralentiza, por lo tanto reduciendo la fuerza de inercia que actúa en las masas que cesan para activar el dispositivo de desenrollado.

30 Los cabezales disponibles actualmente por lo tanto proporcionan el uso de un carrete de enrollado en donde el hilo de corte es enrollado. Una vez que el hilo de corte es utilizado, un nuevo hilo de corte necesita ser enrollado en el carrete con el fin de que se pueda restaurar la bobina terminada. Esta operación, que es llevada a cabo sin que el cabezal tenga que ser desmontado, es bastante larga ya que se requiere un giro manual del carrete de enrollado hasta que se completa el enrollado de una bobina nueva en el mismo.

35 Un ejemplo de un cabezal disponible actualmente es descrito en el documento WO 2013/179318. Es un objeto de la presente invención proporcionar un cabezal de recortador a que permita superar los inconvenientes de los cabezales disponibles en la actualidad.

40 Una ventaja del cabezal de recortador a es que las operaciones de reemplazo de la bobina de hilo de corte son simplificadas y aceleradas.

Otra ventaja del cabezal de cortadora es que es particularmente ligero y compacto.

45 Características y ventajas adicionales de la presente invención aparecerán mejor a partir de la descripción detallada que sigue de un modo de realización de la invención ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en las figuras adjuntas, en las que:

50 La figura 1 muestra una vista en sección del cabezal de cortadora ilustrado en un plano que contiene el eje (X) de rotación principal del cabezal de cortadora;

La figura 2 muestra una vista axonométrica en despiece ordenado del cabezal de cortadora;

55 La figura 3 muestra una segunda vista axonométrica en despiece ordenado del cabezal de cortadora;

La figura 4 muestra una vista axonométrica de una bobina de hilo de corte que se puede adoptar en el cabezal de cortadora de acuerdo con la presente invención.

60 El cabezal de acuerdo con la presente invención comprende una carcasa (21, 22) diseñada para estar acoplada a un árbol de accionamiento para girar con respecto a un eje (X) principal. La carcasa (21, 22) está provista de una o más aberturas (A) con el fin de permitir el paso de respectivas porciones extremas del hilo (W) de corte. Un dispositivo (31, 32) de soporte para una bobina de hilo de corte está albergado dentro de la carcasa (21, 22).

65 El dispositivo (31, 32) de soporte es móvil entre una posición de acoplamiento, en donde es solidaria, con respecto al giro, con la carcasa (21, 22) y una posición libre, en donde no es solidaria, con respecto al giro, con la carcasa (21, 22). De una manera conocida, en la posición libre del dispositivo (31, 32) de soporte un giro relativo entre la

carcasa (21, 22) y el propio dispositivo (31, 32) de soporte se produce durante el giro del cabezal. Este giro relativo está destinado a provocar el desenrollado de una porción dada de un hilo de corte debido a lo cual las porciones que llegan a desprenderse durante el uso se pueden restaurar.

5 Los medios (41, 42) de acoplamiento están configurados para hacer que la carcasa (21, 22) y el dispositivo (31, 32) de soporte se compriman de forma solidaria con respecto a un giro entre sí en la posición de acoplamiento. En un modo de realización referido, los medios de acoplamiento comprimen un perfil (41, 42) dentado interpuesto entre el dispositivo (31, 32) de soporte y la carcasa (21, 22). En particular, el perfil dentado comprende un primer dentado (41), que es integral con el dispositivo (31, 32) y un segundo dentado (42), que es integral con la carcasa (21, 22).
10 En la posición acoplada los dos dentados (41, 42) están acoplados mutuamente, por lo tanto haciendo que la carcasa (21, 22) y el dispositivo (31, 32) se compriman de forma solidaria con respecto al giro entre sí. En la posición libre, los dos dentados (41, 42) no interactúan entre sí.

15 En el modo de realización preferido, el primer dentado (41) sobresale hacia abajo del dispositivo (31, 32) de soporte, mientras que el segundo dentado (42) sobresale hacia arriba de la superficie interior de la carcasa (21, 22), frontalmente hasta el primer dentado (41). El dispositivo (31, 32) de soporte es móvil a lo largo del eje (X) principal entre la posición acoplada y la posición libre del mismo. La posición de acoplamiento, en la cual los dentados (41, 42) están acoplados mutuamente, es menor que la posición libre en la cual los dentados (41, 42) están desacoplados.
20

Los medios (43) de acoplamiento están configurados para el desplazamiento del dispositivo (31, 32) de soporte desde la posición libre a la posición de acoplamiento. En el modo de realización preferido dichos medios (43) de acoplamiento comprenden un elemento elástico, que está configurado de manera que empuja al dispositivo (31, 32) de soporte hacia la posición de acoplamiento. El elemento (43) elástico está, en particular, interpuesto entre la carcasa (21, 22) y el dispositivo (31, 32) de soporte, por encima del propio dispositivo (31, 32) de soporte. El elemento (43) elástico está comprimido de tal manera que el dispositivo (31, 32) de soporte es empujado hacia abajo. Medios (51, 52) de liberación están predispuestos para mover el dispositivo (31, 32) de soporte desde la posición de acoplamiento a la posición libre. Dichos medios (51, 52) de liberación están configurados de manera que son activados bajo el efecto de la fuerza centrífuga debida a la rotación del cabezal.
25
30

En particular, los medios (51, 52) de liberación comprenden una o más masas (52) dispuestas dentro de la carcasa (21, 22) en una posición excéntrica con respecto al eje (X) principal y móviles a lo largo de al menos una dirección radial con respecto al eje (X) principal debido a la fuerza centrífuga. Cada masa (52) está predispuesta para interactuar con el dispositivo (31, 32) de soporte y para desplazarlo desde la posición de acoplamiento hacia la posición libre debido a que su movimiento radial se produce en contra del eje (X) principal.
35

En el modo de realización preferido del cabezal, cada masa (52) es deslizable a lo largo de una pista (53) que está orientada previamente con respecto al eje (X) principal. Cada pista (53) está dispuesta en una superficie inferior de la carcasa (21, 22). Los medios (51, 52) de liberación comprenden una superficie (51) inclinada situada en contacto con la masa (52). En particular, la superficie (51) inclinada está dispuesta por debajo del dispositivo (31, 32) de soporte. Cada masa (52) está interpuesta entre la superficie (51) inclinada y la carcasa (21, 22). La superficie (51) inclinada muestra una inclinación descendente mientras que discurre en contra del eje (X) principal, de manera que el dispositivo (31, 32) de soporte tiende a ser empujado hacia arriba por las masas (52) que se deslizan en contra del eje (X) principal debido a la fuerza centrífuga. De esta manera, a medida que el hilo de corte se va consumiendo y se reduce el momento de inercia del cabezal, la velocidad de giro del cabezal aumenta, y junto con ella la fuerza centrífuga que actúa sobre las masas (52), cuyo empuje sobre el dispositivo (31, 32) de soporte, cuando el cabezal excede una cierta velocidad de giro, excede el empuje descendente ejercido por el muelle (43). En dichas condiciones, el dispositivo (31, 32) de soporte se mueve hacia arriba hasta que se alcanza la posición libre, en donde puede girar con respecto a la carcasa (21, 22) por tanto provocando un desenrollado del hilo de corte de forma progresiva. Esto provoca un incremento del momento de inercia del cabezal que se ralentiza hasta el punto en el que la fuerza centrífuga que actúa en las masas (52) nunca más es suficiente para superar el empuje del muelle (53). En dichas condiciones, el dispositivo (31, 32) de soporte vuelve hacia abajo a su posición de acoplamiento. El dispositivo (31, 32) de soporte comprende un disco (31) inferior. La superficie (51) inclinada está situada por debajo del disco (31) inferior, entre el borde exterior y una porción intermedia del disco (31) inferior. También el primer dentado (41) sobresale hacia abajo del disco (31) inferior.
40
45
50
55

El dispositivo (31, 32) de soporte además comprende un disco (32) superior que está dispuesto dentro de la carcasa (21, 22) opuesto al disco (31) inferior. En particular, el disco (32) superior está dispuesto por encima del disco (31) inferior a una cierta distancia del mismo de manera que delimita una carcasa para una bobina de hilo de corte. El disco (32) superior es móvil con respecto a la carcasa (21, 22) a lo largo del eje (X) principal. Los medios (43) de acoplamiento, es decir, el muelle (43), están interpuestos entre la carcasa (21, 22) y el disco (32) superior. De esta manera, los medios (43) de acoplamiento funcionan en el disco (31) inferior a través del disco (32) superior y en la bobina de hilo de corte albergada entre el disco (31) inferior y el disco (32) superior.
60

65 El disco (31) inferior y el disco (32) superior son mutuamente independientes. En particular, cada uno de ellos es móvil a lo largo del eje (X) independientemente uno del otro. El hecho de que los discos (31, 32) son independientes

5 el uno del otro, permite el uso de una bobina (S) del hilo (W) de corte enrollado en una espiral plana. La bobina es comprimida entre los dos discos (31, 32), por tanto permaneciendo de forma estática en una configuración plana. Este tipo de bobina, en donde las vueltas del hilo son situadas a lo largo y sustancialmente intersectadas por el mismo plano medio que es perpendicular al plano (X) principal, es particularmente compacta y ligera y puede ser reemplazada de forma rápida.

10 El disco (31) inferior está provisto de un pasador (33) central que sobresale hacia arriba concéntricamente al eje (X) principal y está destinado a ser insertado en una abertura (SO) central de la bobina que está delimitada por la vuelta más interior. El pasador (33) central está provisto externamente de acoplamientos, no mostrados en detalle, destinados a entrar en contacto con la vuelta de hilo más interior de la bobina, con el fin de que la bobina de hilo y el disco (31) inferior lleguen a estar contraídos de forma sólida entre sí con respecto al giro alrededor del eje (X) principal.

15 El hilo (W) de corte, preferiblemente, muestra una porción (P1) de acoplamiento interior dispuesta longitudinalmente en un lado interior de las vueltas de hilo y una porción (P2) de acoplamiento exterior dispuesta longitudinalmente en lado exterior de las vueltas de hilo. Dichas porciones (P1, P2) de acoplamiento están predispuestas para acoplarse entre sí en las vueltas adyacentes, de manera que la bobina (S) se mantiene combinada en la configuración plana. El pasador (33) central del disco (31) inferior es insertado en la abertura (SO) central de la bobina (W), de manera que la porción (P1) de acoplamiento interior se tensa en contacto con el pasador (33) central. De forma preferible, la porción (P1) de acoplamiento interior es en forma de una ranura longitudinal, mientras que la porción (P2) de acoplamiento exterior es en forma de una nervadura que se proyecta longitudinalmente, que tiene una forma complementaria a la de la ranura (P1) longitudinal.

20 Dos o más bobinas (S) que se solapan entre sí a lo largo del eje (X) principal pueden estar dispuestas entre el disco (31) inferior y el disco (32) superior. De forma ventajosa, la carcasa (21, 22) comprende una cubierta (21) inferior y una cubierta (22) superior que son separables entre sí. Un dispositivo (R) de acoplamiento y desacoplamiento rápido, por ejemplo, un acoplamiento por presión, puede interponerse entre las dos cubiertas (21, 22) para un desacoplamiento y acoplamiento fácil de las mismas. La cubierta (21) inferior y el disco (31) inferior están contraídos entre sí de manera que el disco (31) inferior no puede separarse completamente de la cubierta (21) inferior. A tal fin, la cubierta (21) inferior está provista de una abertura (36) pasante central. El disco (31) inferior tiene un buje (34), el cual es concéntrico con el eje (X) principal, el cual está dispuesto de forma giratoria y deslizante a través de la abertura (36) central. Un elemento (35) de tope está asociado con el extremo del buje (34). Dicho elemento (35) de tope muestra una cabeza (37) que está dispuesta afuera de la abertura (36) central, cuyo diámetro es mayor que el diámetro interno de la abertura (36) central. La extensión total del buje (34) y del elemento (35) de tope a lo largo del eje (X) principal es tal que permite el desplazamiento del disco (31) inferior entre la posición de acoplamiento y la posición libre.

25 De forma preferible, también la cubierta (22) superior y el disco (32) superior están contraídos entre sí de manera que el disco (32) superior no puede ser separado completamente de la cubierta (22) superior. El particular, el disco (32) está fijado a la cubierta (22) superior a través de dos pasadores (23) que se extienden paralelos al eje (X) principal desde una superficie inferior de la cubierta (22) superior. Los pasadores (23) son orificios pasantes que se disponen en el disco (32) superior, de manera que el disco (32) superior puede deslizarse paralelo al eje (X) principal con respecto a la cubierta (22) superior. Debido a la presencia de tornillos o similares situados en el extremo de los pasadores (23), el disco (32) superior se evita que resbale completamente.

30 Durante el giro del cabezal, en la posición libre del disco (31) inferior, se produce un giro relativo entre el disco (31) inferior y el disco (32) superior, en el cual el último permanece comprimido de forma sólida con respecto al giro a la carcasa (21, 22). Este giro relativo permite un desenrollamiento fácil del hilo de corte, con lo que se hace más fácil la separación entre las vueltas de la bobina.

35 Debido a la presencia de los discos (31, 32), que son mutuamente independientes, el reemplazo de la bobina de hilo sucede de una manera extremadamente rápida y fácil. Con el fin de tener un acceso total al dispositivo (21, 22) de soporte, y con el fin de que se sitúe una nueva bobina de hilo en el disco (31) inferior, es de hecho suficiente con separar las dos cubiertas (21, 22).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cabezal de recortadora que comprende: una carcasa (21, 22) diseñada para ser acoplada a un árbol de accionamiento para girar con respecto a un eje (X) principal; un dispositivo (31, 32) de soporte para una bobina de hilo de corte, cuyo dispositivo (31, 32) de soporte está dispuesto dentro de la carcasa (21, 22) y móvil entre una posición de acoplamiento, en la cual es solidario con respecto al giro, con la carcasa (21, 22), y una posición libre, en la cual, no es solidario, con respecto al giro, con la carcasa (21, 22); medios (41, 42) de acoplamiento que están configurados para hacer que la carcasa (21, 22) y el dispositivo (31, 32) de soporte se solidaricen, con respecto al giro entre sí, en la posición de acoplamiento; medios (43) de acoplamiento que están configurados de manera que permiten el desplazamiento del dispositivo (31, 32) de soporte desde la posición libre a la posición de acoplamiento; medios (51, 52) de liberación configurados para mover el dispositivo (31) de soporte desde la posición de acoplamiento a la posición libre, dichos medios (51, 52) de liberación que son activados como resultado de la fuerza centrífuga debido al giro de el cabezal de recortadora; caracterizado porque, el dispositivo (31, 32) de soporte comprende un disco (31) inferior y un disco (32) superior que son independientes uno del otro.
- 15 2. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la carcasa (21, 22) comprende una cubierta (21) inferior y una cubierta (22) inferior separables una de la otra.
- 20 3. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la cubierta (21) inferior y el disco (31) inferior están comprimidos de forma sólida entre sí de manera que el disco (31) inferior no puede ser separado completamente de la cubierta (21) inferior.
- 25 4. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la cubierta (22) superior y el disco (32) superior están comprimidos de forma sólida entre sí de manera que el disco (32) superior no puede ser separado completamente de la cubierta (22) superior.
- 30 5. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios (51, 52) de liberación comprenden al menos una masa (52) dispuesta dentro de la carcasa (21, 22) en una posición excéntrica con respecto al eje (X) principal y móvil a lo largo de al menos una dirección radial con respecto al eje (X) principal debido a la fuerza centrífuga; la masa (52) está predispuesta para mover el dispositivo (31, 32) de soporte desde la posición de acoplamiento a la posición libre como resultado de su movimiento radial que se produce en contra del eje (X) principal.
- 35 6. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 5, en donde los medios (51, 52) de liberación comprenden una superficie (51) inclinada situada en contacto con la masa (52).
- 40 7. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la superficie (51) inclinada está dispuesta por debajo del disco (31) inferior; la masa (52) está interpuesta entre la superficie (51) inclinada y la carcasa (21, 22).
- 45 8. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios (43) de acoplamiento comprenden un elemento (43) elástico que está configurado de manera que empuja el dispositivo (31) de soporte hacia la posición de acoplamiento.
- 50 9. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios de acoplamiento comprenden un perfil (41, 42) dentado interpuesto entre el dispositivo (31) de soporte y la carcasa (21, 22).
- 55 10. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el perfil (41, 42) dentado comprende un primer dentado (41) que sobresale hacia abajo en el disco (31) inferior, y un segundo dentado (42) que sobresale hacia arriba desde la carcasa (21, 22); cuando el dispositivo (31) de soporte está en la posición de acoplamiento del mismo, los dentados (41, 42) interactúan entre sí por lo tanto evitando el giro relativo entre el dispositivo (31) de soporte y la carcasa (21, 22), mientras que cuando el dispositivo (31) de soporte está en su posición libre, los dentados (41, 42) no interactúan entre sí.
- 60 11. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una bobina (S) de hilo (W) enrollado en una espiral plana, en donde las vueltas del hilo son longitudinales entre sí y sustancialmente intersectadas por el mismo plano medio perpendicular al eje (X) principal, dicha bobina (S) que está comprimida entre los dos discos (31, 32).
12. Un cabezal de recortadora de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el hilo (W) de corte tiene una porción (P1) de acoplamiento interior dispuesta longitudinalmente en un lado interior de las vueltas; el disco (31) inferior está provisto de un pasador (33) central que sobresale hacia arriba concéntricamente al eje (X) principal que está destinado a ser insertado en una abertura central de la bobina delimitada por la vuelta más interior, de manera que la porción (P1) de acoplamiento se tensa en contacto con el pasador (33) central.

13. Un cabezal de recortador a de acuerdo con la reivindicación 11 que comprende dos o más bobinas (S) que se solapan entre sí a lo largo del eje (X) principal.

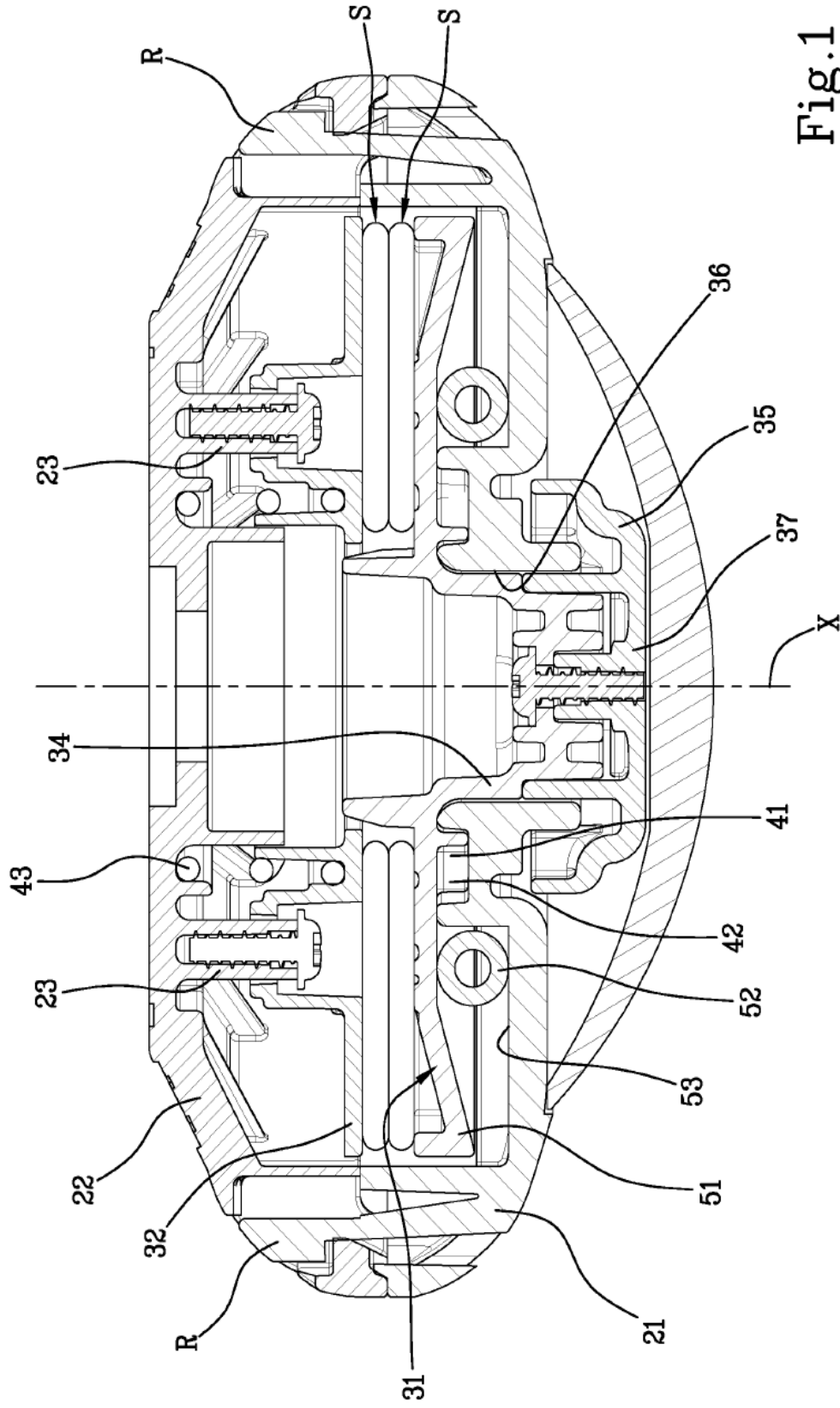


Fig.1

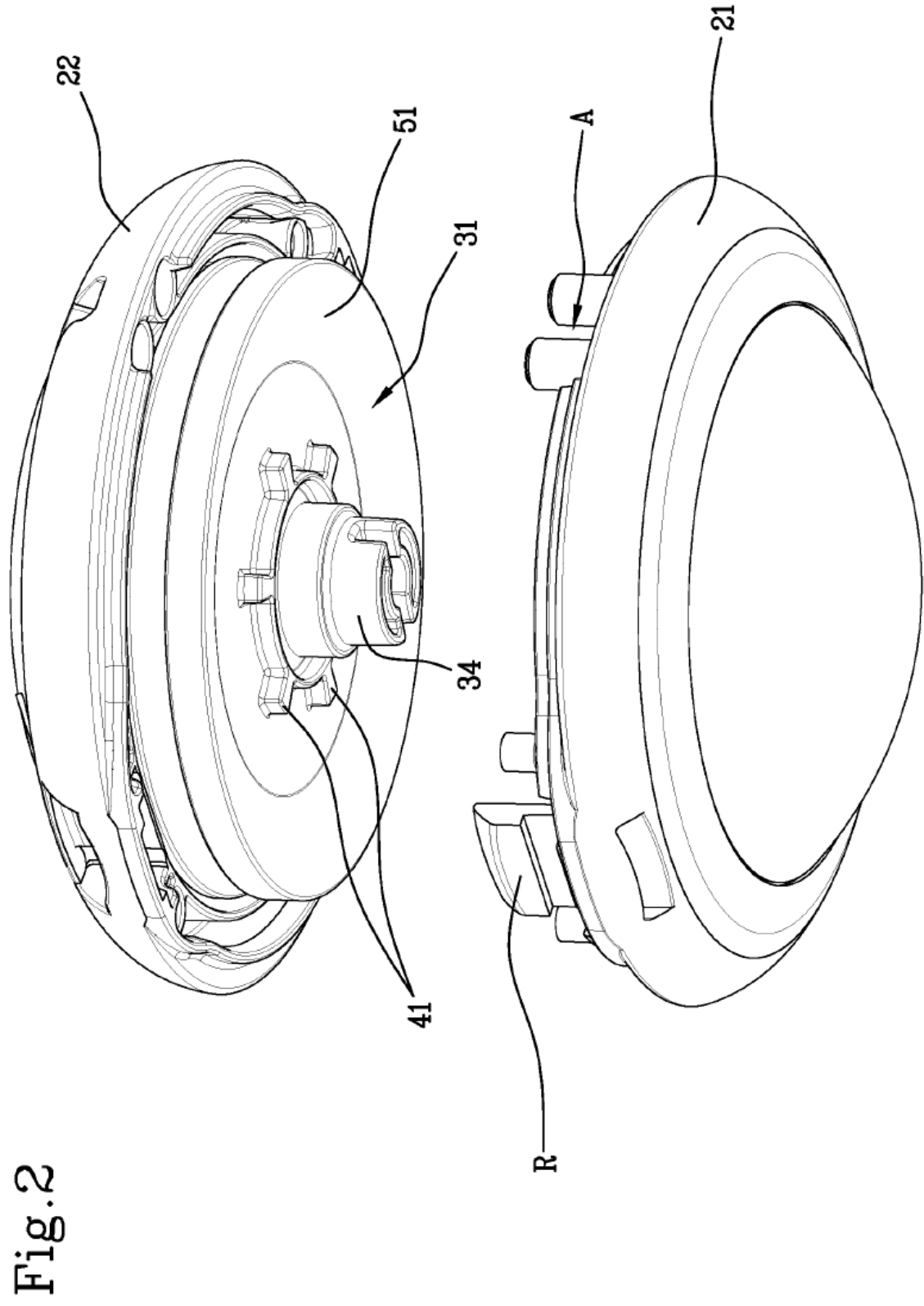


Fig.2

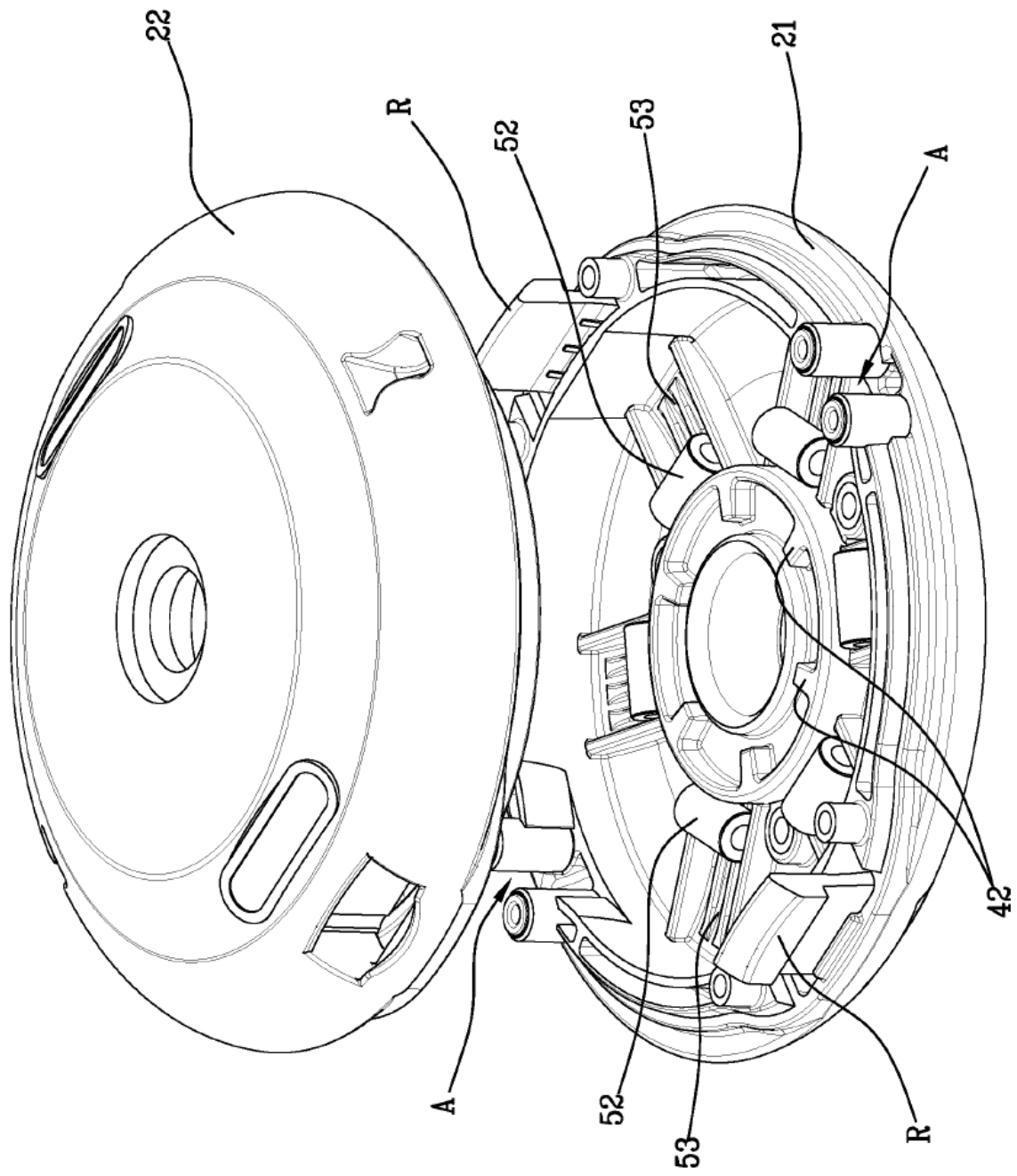


Fig.3

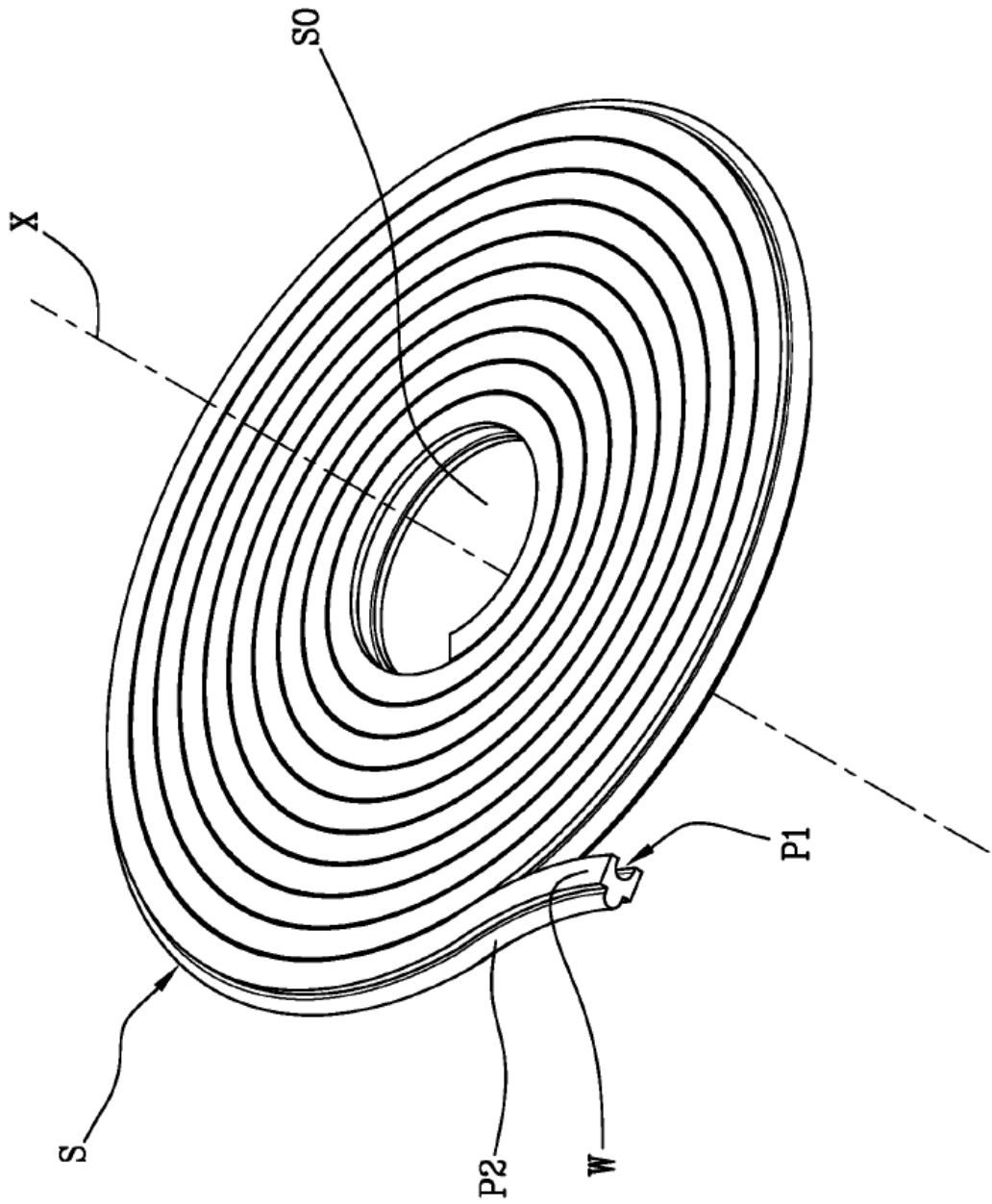


Fig.4