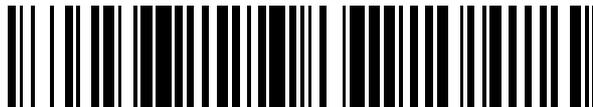


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 638**

51 Int. Cl.:

B65H 75/48 (2006.01)

H02G 11/02 (2006.01)

H02G 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.08.2016 PCT/FR2016/052131**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.03.2017 WO17032956**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2016 E 16766999 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 3341314**

54 Título: **Casete de resorte para enrollador de cable o de tubo**

30 Prioridad:

27.08.2015 FR 1557964

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

28.10.2020

73 Titular/es:

**CONDUCTIX WAMPFLER FRANCE (100.0%)
Immeuble West Plaza, 9, rue du Débarcadère
92700 Colombes, FR**

72 Inventor/es:

**BERGER, JEAN-MICHEL y
PARSEIHIAN, BRUNO**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 790 638 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

Casete de resorte para enrollador de cable o de tubo

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un casete de resorte para un enrollador de cable o de tubo, así como a un enrollador que comprende por lo menos un casete de este tipo.

10 **Antecedentes de la invención**

Un enrollador de cable o de tubo de devanado automático comprende por lo menos un resorte en espiral que ejerce una fuerza de retroceso sobre el cable o el tubo de manera que enrolle dicho cable o tubo en el tambor del enrollador.

15 Este tipo de resorte en espiral es peligroso de manipular porque tiende a volver hacia la forma de una banda plana lo cual, debido a su dimensión, puede ocasionar heridas a un operario cuando tiene lugar su manipulación.

20 Para evitar este riesgo, el documento EP 0 802 601 propone un casete que contiene dicho resorte.

Este casete comprende dos discos paralelos mantenidos a distancia uno del otro por una pluralidad de separadores dispuestos a intervalos regulares en forma de una corona en una parte periférica de dichos discos. Los discos están además solidarizados uno con el otro por una pluralidad de tornillos que se extienden a través de dichos separadores. El resorte está encerrado entre los dos discos, en el interior de la corona de separadores, en forma de una espiral cuyo eje es perpendicular a dichos discos. Dichos separadores sirven asimismo para fijar el casete en el enrollador.

25 El enrollador comprende un árbol fijo y un tambor dispuesto en rotación alrededor del árbol, siendo el cable o el tubo enrollado sobre la superficie circunferencial del tambor.

30 El resorte en espiral está fijado al árbol por su espira interior y al tambor por su espira exterior.

Cuando el enrollador debe ser desmontado, el operario manipula únicamente el casete sin acceder al propio resorte.

35 Es posible así retirar un casete del enrollador para reemplazarlo y/o colocarlo de nuevo en un sentido opuesto para cambiar el sentido de devanado.

40 En algunos casos, puede ser necesario unir varios casetes entre sí en paralelo o en serie.

En una unión en paralelo, se trata de unir las espiras interiores de los resortes entre ellas y las espiras exteriores de los resortes entre ellas. Esto permite multiplicar por el número de casetes el esfuerzo del enrollador para un mismo recorrido.

45 En una unión en serie, se trata de unir la espira exterior de un resorte a la espira interior de un resorte adyacente. Esto permite multiplicar por el número de casetes el recorrido del enrollador para un mismo esfuerzo.

50 Para permitir esta unión, es necesario utilizar una pieza de adaptación que se extienda sobre sustancialmente toda la superficie del casete para permitir unir la espira interior de un resorte a la espira exterior de un resorte adyacente. Dicha pieza de adaptación es por lo tanto voluminosa. La patente US 3.040.139 describe un casete de resorte provisto de una pieza de este tipo.

55 Por otro lado, es necesario prever en el enrollador un espacio libre para permitir efectuar una unión de este tipo. Para no limitar el volumen ocupado por el enrollador, esto conduce a reducir el espacio otorgado al resorte.

Ahora bien, para asegurar una tasa de trabajo óptima del resorte, es deseable utilizar un volumen de resorte lo más grande posible. El resorte es así más fiable con igual capacidad.

60 **Breve descripción de la invención**

Un objetivo de la invención es concebir un casete de resorte que permita unir varios casetes entre sí de manera sencilla minimizando al mismo tiempo el espacio necesario en el enrollador.

65 De acuerdo con la invención, se propone un casete de resorte tal como el descrito en la reivindicación 1 y que comprende:

- dos discos paralelos solidarios uno con el otro por su periferia,
- un resorte en espiral mantenido entre dichos discos, siendo la espira exterior de dicho resorte solidaria con la periferia de dichos discos,

5 estando dicho casete caracterizado por que cada uno de dichos discos presenta, en una parte central, por lo menos dos protrusiones que se extienden hacia el exterior del casete.

10 Según un modo de realización, los discos son de chapa y dichas protrusiones están formadas por embutición de la chapa.

Ventajosamente, la parte central de cada uno de dichos discos comprende por lo menos tres protrusiones con un intervalo idéntico entre unas protrusiones adyacentes.

15 Preferentemente, la distancia entre el centro de cada disco y cada una de las protrusiones respectivas es inferior o igual a la mitad del radio de dicho disco.

Según un modo de realización, los dos discos son idénticos.

20 Otro objetivo se refiere a un procedimiento de fabricación de dicho casete de resorte. Este procedimiento se caracteriza por que comprende el suministro de dos discos y la realización de las protrusiones en dichos discos por embutición.

25 Otro objetivo se refiere a un enrollador de cable (eléctrico o mecánico) o de tubo que comprende por lo menos un casete de resorte de este tipo.

30 Según un modo de realización, dicho enrollador comprende por lo menos dos casetes de resorte unidos en paralelo por medio de una pluralidad de elementos de unión que unen rígidamente las protrusiones de un disco de un primer casete enfrentado a un disco de un segundo casete adyacente al primero.

Según otro modo de realización, dicho enrollador comprende por lo menos dos casetes de resorte unidos en serie por medio de un órgano de unión solidario por un lado con las protrusiones dispuestas en la parte central de un disco de un casete y por otro lado con la espira interior de un resorte de un casete adyacente.

35 **Breve descripción de los dibujos**

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción detallada siguiente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 40 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un casete según un modo de realización de la invención.
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un disco de dicho casete.
- 45 - la figura 3 es una vista explosionada en perspectiva del ensamblaje de dos casetes en serie según un modo de realización de la invención.
- la figura 4 es una vista explosionada en perspectiva del ensamblaje de dos casetes en paralelo de acuerdo con un modo de realización de la invención.
- 50 - la figura 5 es una vista en perspectiva de un enrollador parcialmente cortado, que muestra una pluralidad de casetes unidos entre sí según un modo de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

55 La figura 1 ilustra en perspectiva un casete de resorte según un modo de realización de la invención.

De una manera en sí conocida, el casete 1 comprende dos discos paralelos 2, 3 mantenidos rígidamente a distancia uno del otro por su periferia.

60 Dichos discos son generalmente metálicos.

65 En la forma de realización ilustrada en la figura 1, la unión entre los dos discos 2, 3 está realizada por una pluralidad de separadores 4 dispuestos en corona en la periferia de los dos discos. Sin embargo, este modo de realización no es limitativo y el experto en la materia podría elegir cualquier otro medio adecuado para unir los dos discos por su periferia sin apartarse por ello del marco de la presente invención. Se puede utilizar cualquier técnica de ensamblaje adaptada (soldadura, atornillado, engarzado, etc.).

ES 2 790 638 T3

El casete comprende por otro lado un resorte 5 enrollado sobre sí mismo para formar una espiral cuyo eje es paralelo al eje de simetría de los dos discos 2, 3.

5 Los dos discos definen entre ellos un alojamiento en el que está dispuesto el resorte en espiral.

La espira exterior del resorte está unida rígidamente a la periferia de los discos. Por ejemplo, en el modo de realización de la figura 1 en el que los dos discos están unidos por unos separadores, la espira exterior del resorte puede estar fijada a uno de los separadores por su extremo 50 enrollado alrededor del separador. El experto en la materia es capaz de concebir una unión adaptada entre la espira exterior del resorte y los discos en función de los medios utilizados para unir dichos discos.

La espira interior del resorte está destinada a ser enganchada a un árbol del enrollador (no ilustrado en la figura 1). Con este fin, el extremo 51 de la espira interior puede estar curvado para permitir su solidarización con el árbol.

Cada disco presenta una abertura central 21 que permite el acceso a la espira interior del resorte.

La invención propone por otro lado proporcionar en la cara exterior de cada disco por lo menos dos protusiones (en la figura 1 están representadas tres protusiones 20) en una parte central de los discos.

Como se verá a continuación, dichas protusiones forman un medio de unión de dos casetes entre sí, tanto en serie como en paralelo.

25 Dichas protusiones se encuentran a la misma distancia del centro del disco.

Las protusiones son ventajosamente circulares, aunque se puede prever cualquier otra forma.

Las protusiones pueden ser macizas, estar realizadas por ejemplo por soldadura de tacos cilíndricos sobre la cara exterior de los discos.

De manera alternativa, en el modo de realización ilustrado en la figura 2, que representa una vista en perspectiva del disco 2 del casete de la figura 1, las protusiones 20 están formadas por embutición del disco 2. Dicha embutición conduce a formar un orificio circular 200 provisto de un reborde periférico 201 que sobresale con respecto a la superficie del disco y que forma así la protusión correspondiente. Este modo de realización de las protusiones es particularmente ventajoso ya que se pueden realizar fácil y económicamente a escala industrial.

Aunque no es visible completamente en la figura 1, el disco 3 es ventajosamente idéntico al disco 2. Esta forma de realización presenta la ventaja de la reversibilidad del casete, lo cual permite modificar el sentido de enrollado invirtiendo simplemente la posición del casete en el enrollador, sin modificar los otros componentes del enrollador. Esto permite gestionar una única versión del producto, lo cual simplifica la fabricación y la distribución.

Cualquiera que sea el modo de realización de las protusiones, su altura es del orden de algunos milímetros, típicamente entre 3 y 10 mm.

45 El diámetro de las protusiones (o su dimensión más grande cuando estas no son circulares) está comprendido generalmente entre 10 y 30 mm.

Las protusiones están posicionadas ventajosamente lo más cerca posible del centro de los discos, preferentemente a una distancia inferior o igual a la mitad del radio de los discos. Como se verá a continuación, esta disposición minimiza el volumen ocupado necesario para la unión entre casetes.

Las protusiones están en número de por lo menos dos para evitar unos efectos de apuntalado cuando se unen dos casetes entre sí. En el caso de dos protusiones, éstas son ventajosamente diametralmente opuestas.

55 Preferentemente, cada disco presenta por lo menos tres protusiones distribuidas según un intervalo idéntico entre dos protusiones adyacentes. Esto permite distribuir mejor los esfuerzos entre los casetes unidos entre sí por las protusiones.

60 La figura 3 es una vista explosionada en perspectiva del ensamblaje de dos casetes en serie. En esta figura, cada uno de estos dos casetes 1, 1' es idéntico al de la figura 1. Los elementos designados por una referencia seguida de un ' son idénticos a los elementos designados por la misma referencia en la figura 1.

65 Los dos casetes 1, 1' están unidos rígidamente por un órgano de unión 6 posicionado entre los discos enfrentados a los dos casetes (en este caso, el disco 3 del casete 1 y el disco 2' del casete 1').

El órgano de unión comprende por un lado una zona periférica que presenta unos medios de fijación sobre las protuberancias de uno de los casetes y por otro lado una zona central que presenta unos medios de solidarización con la espira interior de la otra bobina.

5 En el modo de realización ilustrado en la figura 3, el órgano de unión 6 se presenta en forma de una brida que presenta unos orificios pasantes 60 adaptados para engancharse sobre las protuberancias 20' del casete 1' y unas espigas 61 adaptadas para acoplarse en la espira interior del resorte 5 del casete 1.

De esta manera, se unen la espira interior del resorte del casete 1 y la espira exterior del resorte del casete 1'.

10

Una ventaja del órgano de unión 6 es que ocupa un volumen ocupado limitado, siendo este volumen ocupado tanto más pequeño por cuanto que las protuberancias están cerca del centro del disco. En particular, este órgano de unión 6 es sustancialmente más pequeño que si fuera preciso unir la espira interior de uno de los casetes a la periferia del casete adyacente. Por consiguiente, no es necesario prever un espacio por encima del resorte en el alojamiento definido por los discos. Se maximiza así el espacio disponible para el resorte, maximizando así su recorrido y/o su esfuerzo.

15

La figura 4 es una vista explosionada en perspectiva del ensamblaje de dos casetes en paralelo. En esta figura, cada uno de estos dos casetes 1, 1' es idéntico al de la figura 1. Los elementos designados por una referencia seguida de un ' son idénticos a los elementos designados por la misma referencia en la figura 1.

20

Los dos casetes 1, 1' están unidos rígidamente por lo menos por un órgano de unión 7 posicionado entre los discos enfrentados de los dos casetes (en este caso, el disco 3 del casete 1 y el disco 2' del casete 2') y que une rígidamente cada protuberancia de un disco con una protuberancia respectiva del disco enfrentado.

25

En el modo de realización ilustrado en la figura 4, el órgano de unión 7 presenta la forma de un dedo generalmente cilíndrico cuyos dos extremos están adaptados para enmangarse en una protuberancia respectiva. El elemento presenta en su parte media una abrazadera destinada a apoyarse sobre cada protuberancia cuando los casetes están ensamblados.

30

Sin embargo, esta forma de realización no es limitativa y se podrían unir las protuberancias mediante cualquier otro medio apropiado. Por ejemplo, en el caso en el que la protuberancia no presente ninguna abertura pasante, el órgano de unión podría ser enmangado en el exterior de dicha protuberancia.

35

Se observará que esta solución de unión de los dos casetes es particularmente compacta y sencilla de realizar.

Aunque las figuras 3 y 4 ilustran dos casetes unidos entre sí, resulta evidente que la invención se puede realizar con cualquier número de casetes, estando cada casete unido al casete adyacente por un órgano de unión 6 o 7.

40

Por otro lado, las protuberancias permiten asimismo fijar el casete en el enrollador.

La figura 5 ilustra tres casetes 1, 1', 1'' del tipo del de la figura 1 en un enrollador 10.

45

Dicho enrollador comprende un árbol 14 y un tambor dispuesto en rotación alrededor del árbol, siendo el cable o el tubo (no ilustrado) enrollado en la superficie circunferencial 11 del tambor y mantenido entre las bridas 12, 13.

El casete situado cerca de una brida 12 o 13 está ligado rígidamente a esta mediante unos tornillos 120 que pasan a través de las aberturas pasantes de las protuberancias. Por otro lado, el árbol 14 se acopla en la espira interior del resorte de dicho casete.

50

Este modo de realización del enrollador no es limitativo: en particular, el o los casetes pueden estar dispuestos en otra parte del enrollador que no sea el tambor.

La invención encuentra aplicación en los enrolladores de cable mecánico, de cable eléctrico, o también de tubo.

55

REIVINDICACIONES

1. Casete de resorte (1) que comprende:
- 5 - dos discos (2, 3) paralelos solidarios uno con el otro por su periferia,
- un resorte en espiral (5) mantenido entre dichos discos (2, 3), siendo la espira exterior de dicho resorte (5) solidaria con la periferia de dichos discos,
- 10 caracterizado por que cada uno de dichos discos (2, 3) presenta, en una parte central, por lo menos dos protusiones (20) que se extienden hacia el exterior del casete, estando las protusiones (20) de un disco (2, 3) del casete de resorte (1) configuradas para ser enmangadas en por lo menos una pieza de unión (6, 7) que permite unir entre ellos dicho casete de resorte (1) y otro casete de resorte (1') idéntico.
- 15 2. Casete según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos discos (2, 3) son de chapa, y por que dichas protusiones (20) están formadas por embutición de la chapa.
3. Casete según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la parte central de cada uno de dichos discos (2, 3) comprende por lo menos tres protusiones (20) con un intervalo idéntico entre unas protusiones adyacentes.
- 20 4. Casete según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la distancia entre el centro de cada disco y cada una de las protusiones respectivas es inferior o igual a la mitad del radio de dicho disco.
- 25 5. Casete según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los dos discos son idénticos.
6. Procedimiento de fabricación de un casete de resorte según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que comprende el suministro de dos discos (2, 3) y la realización de las protusiones en dichos discos por embutición.
- 30 7. Enrollador de cable o de tubo de resorte, caracterizado por que comprende por lo menos un casete de resorte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5.
8. Enrollador según la reivindicación 7, caracterizado por que comprende por lo menos dos casetes de resorte (1, 1') unidos en paralelo por medio de una pluralidad de órganos de unión (7) que unen rígidamente las protusiones de un disco de un primer casete enfrentado a un disco de un segundo casete adyacente al primero.
- 35 9. Enrollador según la reivindicación 7, caracterizado por que comprende por lo menos dos casetes de resorte (1, 1') unidos en serie por medio de un órgano de unión (6) solidario por un lado con las protusiones dispuestas en la parte central de un disco de un casete y por otro lado con la espira interior de un resorte de un casete adyacente.
- 40

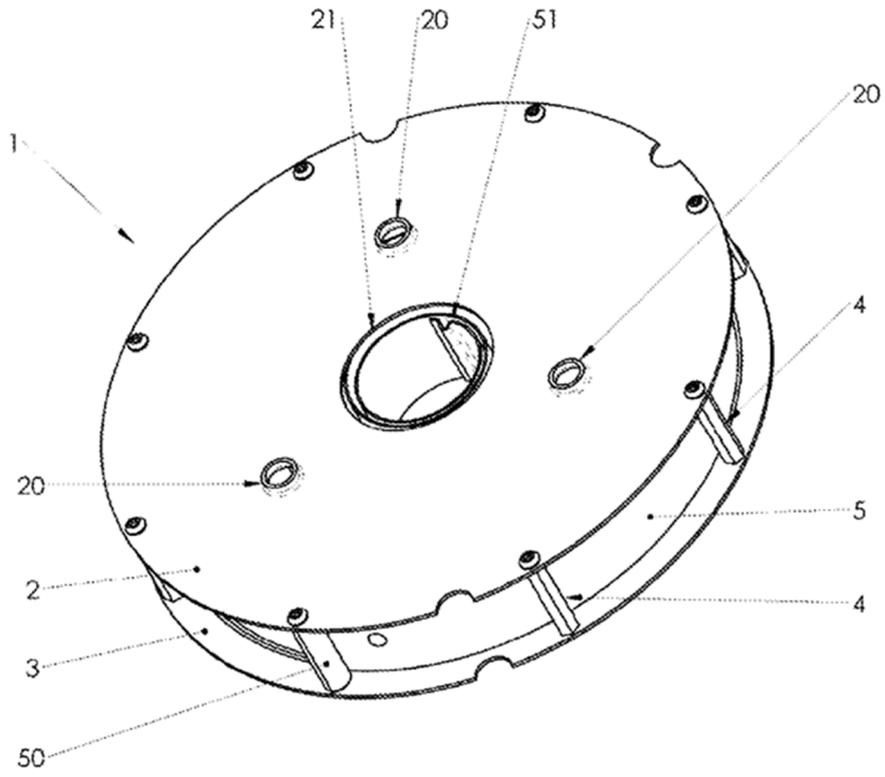


FIGURA 1

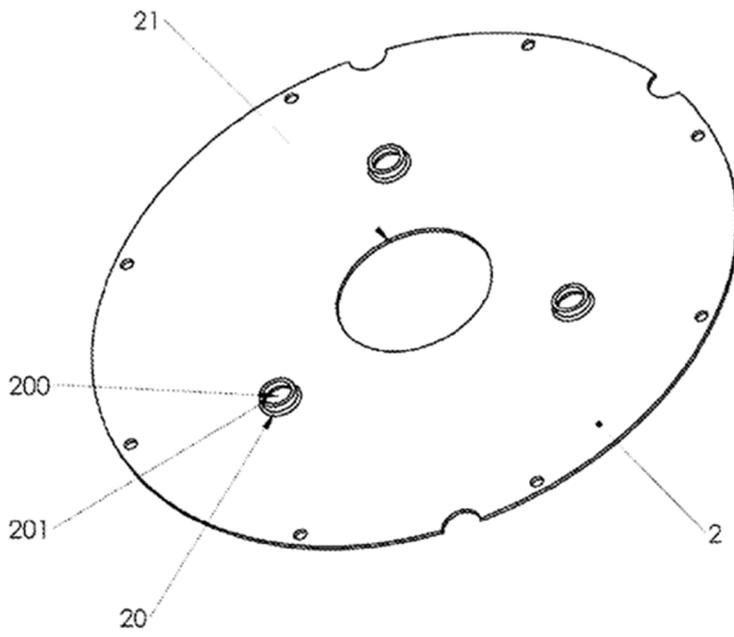


FIGURA 2

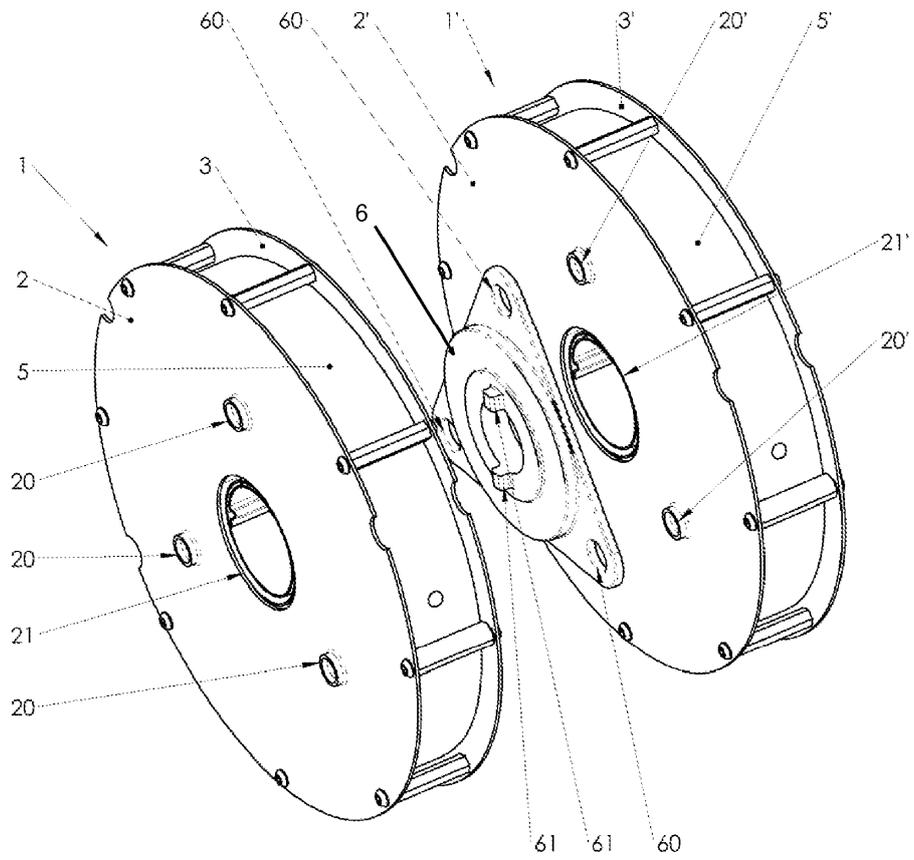


FIGURA 3

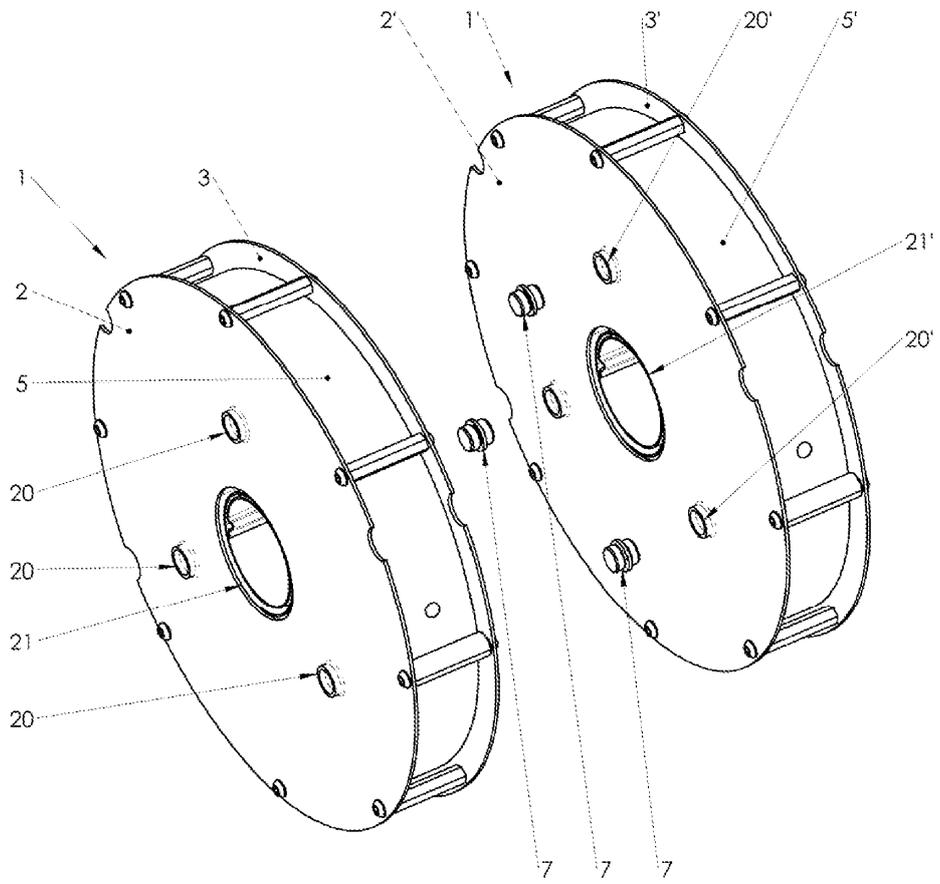


FIGURA 4

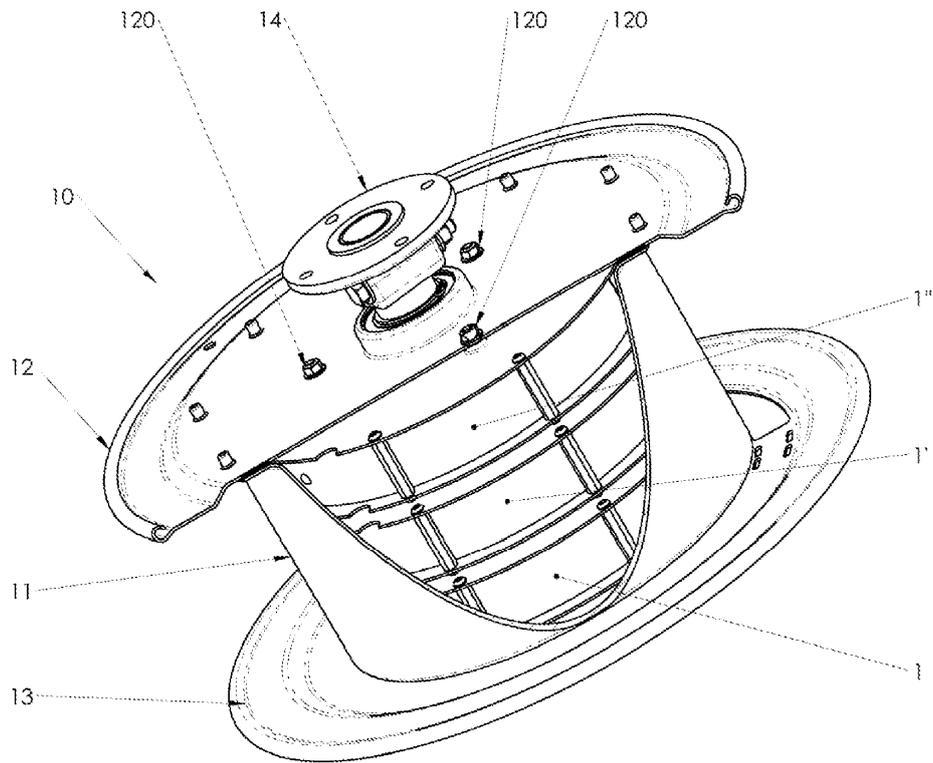


FIGURA 5