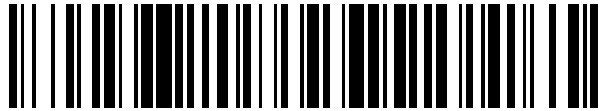


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 450**

51 Int. Cl.:

F16H 55/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2012 E 12007544 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2594824**

54 Título: **Rueda de propulsión de ajuste automático**

30 Prioridad:

15.11.2011 DE 102011118515

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

23.04.2015

73 Titular/es:

**HERKENRATH, KARL (100.0%)
In der Hardt 23
56746 Kempenich, DE**

72 Inventor/es:

HERKENRATH, KARL

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 534 450 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

Rueda de propulsión de ajuste automático.

5 La presente invención se refiere a una rueda de propulsión de ajuste automático.

Las ruedas de cadena convencionales se componen generalmente de discos o anillos, en cuya zona circunferencial exterior están previstos dientes conformados en estos. Sin embargo, especialmente en el caso de cadenas articuladas existen tolerancias de fabricación entre los distintos eslabones de cadena unidos unos a otros que
10 durante la desviación alrededor de la rueda de cadena conducen, debido a diferentes divisiones, a un mayor desgaste tanto en los eslabones de cadena como en los dientes de la rueda de cadena. Además, resulta desventajoso que como consecuencia de estas tolerancias y del desgaste producido temporalmente no todos los dientes de la rueda de cadena quedan cargados uniformemente en el sentido de la fuerza.

15 Para remediar este problema ya se propuso una rueda de cadena de ajuste automático que se describe en el documento DE4317461C2 y que presenta las características descritas al principio. En esta rueda de cadena conocida, los segmentos de diente están provistos de apéndices que se extienden en el sentido circunferencial y que forman zonas de solape y en cada zona de solape está dispuesto entre los apéndices de los segmentos de diente contiguos al menos un elemento de resorte. Por lo tanto, en el caso de la disposición vertical del cuerpo base, cada
20 segmento de diente individual está soportado de forma giratoria o basculante alrededor de un eje horizontal, con respecto al cuerpo base, estando realizada la forma de los segmentos de diente de tal forma que cada segmento de diente transmite el movimiento de giro o de basculamiento, ejercido sobre él por los escalones de la cadena, al segmento de diente siguiente en el sentido circunferencial. Como consecuencia del movimiento de giro o de basculamiento de los distintos segmentos de diente, las tolerancias y alargamientos de las cadenas debidos a la
25 fabricación pueden ser compensados durante el funcionamiento directamente en la rueda de cadena, ya que ahora todos los segmentos de diente son solicitados de la misma manera.

Por el documento JP2008304064A se dio a conocer una rueda de propulsión, en cuya circunferencia están previstos varios segmentos de diente dispuestos de forma contigua unos respecto a otros. Dichos segmentos de diente
30 chocan unos contra otros con superficies de limitación radiales. En cavidades opuestas de segmentos de diente contiguos está dispuesto respectivamente un elemento de resorte que cede elásticamente y que está realizado como elemento de goma. Entre los dientes contiguos de un segmento de diente está dispuesta respectivamente una hendidura que se extiende hasta una cavidad y que durante el funcionamiento de la rueda de propulsión permite que se doblen los dientes correspondientes.

35 La presente invención tiene el objetivo de proporcionar una rueda de propulsión de ajuste automático que se caracterice por un desgaste especialmente reducido.

Según la invención, este objetivo se consigue con una rueda de propulsión de ajuste automático del tipo indicado
40 con las características de la reivindicación 1.

Mediante la realización o disposición según la invención se consigue una distribución especialmente buena y uniforme de las fuerzas. Con la ayuda de los elementos de resorte dispuestos y realizados especialmente se pueden transmitir tanto fuerzas de presión como fuerzas de tracción. Los segmentos móviles pueden ser cargados
45 especialmente en ambas direcciones y transmiten las respectivas fuerzas al segmento siguiente, situado detrás. Los casquillos tensores empleados según la invención resultan especialmente adecuados para ello, ya que en el estado pretensado están dispuestos en las cavidades y por tanto permiten también la transmisión de fuerzas de tracción.

Las superficies de limitación laterales de los segmentos de diente están orientadas radialmente de forma continua,
50 es decir que los segmentos de diente correspondientes no presentan apéndices como en el estado de la técnica mencionado anteriormente. De esta manera, con una carga correspondiente, los segmentos de diente se pueden hacer girar o bascular de manera correspondiente alrededor de sus puntos de fijación en el cuerpo base, resultando movimientos alternos de los segmentos contiguos, es decir, el primer segmento bascula hacia la derecha, el segundo segmento bascula hacia la izquierda etc. En total, la fuerza ejercida por la cadena se distribuye de esta
55 manera entre un número especialmente grande de segmentos de diente, de modo que se consigue una reducción correspondiente del desgaste.

La presente invención se refiere a ruedas de accionamiento realizadas de cualquier manera que actúan en conjunto con órganos de accionamiento flexibles que pueden entrar en engrane con los segmentos de diente descritos aquí.

Las ruedas de propulsión de este tipo son en primer lugar ruedas de cadena que actúan en conjunto con cadenas.

Otra ventaja de la rueda de propulsión según la invención consiste en que esta produce un ruido especialmente reducido.

5

En una variante de la invención, entre segmentos de diente contiguos existe una hendidura radial con un ancho de 2 a 6 mm, especialmente de 4 mm. Dicha hendidura se puentea mediante casquillos tensores entre segmentos de diente contiguos.

10 Preferentemente, entre segmentos de diente contiguos, radialmente fuera del elemento de resorte, está prevista una junta. Dicha junta evita la entrada de partículas de suciedad o de polvo en la hendidura radial entre segmentos de diente contiguos. Preferentemente, la junta está dispuesta en dos cavidades opuestas de las superficies de limitación de extensión radial de segmentos de diente contiguos y puentea por tanto una hendidura radial correspondiente. Por ejemplo, como junta adecuada se puede usar un tubo flexible de goma correspondiente.

15

Las cavidades en las que están dispuestos los casquillos tensores y/o las cavidades en las que están dispuestas las juntas están realizadas convenientemente como semitaladros con una sección transversal semicircular.

20 Los distintos segmentos de diente están fijados al cuerpo base en el sentido circunferencial a una distancia entre ellos. Preferentemente, la fijación al segmento de diente está dispuesta de forma céntrica en el sentido circunferencial, de tal forma que se pueden producir movimientos basculantes correspondientes en ambas direcciones. En una variante de la invención, los puntos de fijación de los segmentos de diente al cuerpo base están dispuestos en el mismo diámetro de círculo parcial que los elementos de resorte. En otras formas de realización, los puntos centrales de los elementos de resorte están dispuestos con un desplazamiento radial con respecto a los
25 puntos de fijación. De esta manera, es posible influir en las relaciones de palanca y optimizarlas para el caso de aplicación concreto.

Según la invención, como elementos de resorte se usan casquillos tensores. Los casquillos tensores de este tipo están realizados preferentemente como cuerpo cilíndrico hendido con una hendidura rectilínea o en forma de zigzag.

30

En el estado no cargado, los casquillos tensores tienen un mayor diámetro que las cavidades en las superficies de limitación laterales y se insertan en las cavidades estando pretensados, es decir en estado comprimido, de tal forma que tensan los segmentos de diente contiguos unos con otros.

35 El cuerpo base de la rueda de cadena de ajuste automático presenta preferentemente en su superficie frontal una hendidura circunferencial en la que están dispuestos en parte los distintos segmentos de diente y de la que sobresalen en parte en sentido radial. La fijación de los segmentos de diente se realiza a través de elementos de fijación que se extienden a través de taladros en las bridas circunferenciales del cuerpo base y en los segmentos de diente correspondientes. Dichos elementos de fijación pueden ser por ejemplo pernos, alrededor de los que están soportados de forma giratoria o basculante. El soporte de los segmentos de diente no tiene que realizarse
40 obligatoriamente en dos bridas circunferenciales del cuerpo base, sino que también se puede realizar en una brida circunferencial, teniendo el cuerpo base sólo esta única brida circunferencial. Aquí, el segmento de diente puede tener por ejemplo dos bridas exteriores que actúen en conjunto con una brida circunferencial del cuerpo base. A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización en combinación con el dibujo. Muestran:

45

la figura 1 una vista en planta desde arriba de una parte de una rueda de cadena de ajuste automático de una primera forma de realización;

50 la figura 2 una vista en planta desde arriba de una rueda de cadena de ajuste automático de una segunda forma de realización con una cadena representada de forma esquemática;

la figura 3 una vista en sección aumentada de la fijación del segmento de diente al cuerpo base; y

55 la figura 4 una representación tridimensional aumentada de un elemento de resorte en forma de un casquillo tensor.

La rueda de propulsión de ajuste automático representada en parte en la figura 1 presenta un cuerpo base 1 en forma de disco, alrededor de cuya circunferencia están dispuestos una multiplicidad de segmentos de diente 2. Los segmentos de diente están soportados en el cuerpo base 1 de forma giratoria o basculante en el sentido circunferencial, a través de elementos de fijación 6 representados aquí sólo esquemáticamente, en concreto, entre

- dos bridas circunferenciales del cuerpo base 1 en una hendidura circunferencial correspondiente. Los segmentos de diente 2 presentan superficies de limitación 3 laterales que se extienden en el sentido radial, formando las dos superficies de limitación 3 de segmentos de diente 2 contiguos una hendidura radial de 4 mm entre ellas. El lado interior del segmento de diente 2 está adaptado a la curvatura del cuerpo base 1 y está realizado igualmente con una curvatura correspondiente, existiendo entre el cuerpo base y el segmento de diente igualmente una hendidura de 4 mm. Por lo tanto, el segmento de diente 2 puede realizar un movimiento de basculamiento o de giro correspondiente alrededor del eje del elemento de fijación 6 que se extiende a través de un taladro correspondiente en las dos bridas circunferenciales del cuerpo base 1 y del segmento de diente 2 en forma de disco. Se puede tratar por ejemplo de un perno redondo.
- 10 Las superficies de limitación 4 laterales de los respectivos segmentos de diente 2 están provistas de taladros semicilíndricos, formando dos semitaladros 5 de segmentos de diente 2 contiguos un taladro para alojar un elemento de resorte en forma de un casquillo tensor 8. El casquillo tensor 8 correspondiente está representado sólo esquemáticamente en la figura 1. Está insertado, estando pretensado, en la cavidad formada por los dos semitaladros 5 tensando los segmentos de diente 2 correspondientes uno con otro.
- 15 Radialmente fuera del semitaladro 5 se encuentra un taladro 4 semicilíndrico más pequeño que forma con el taladro semicilíndrico de un segmento de diente contiguo una cavidad para alojar una junta en forma de un tubo flexible de goma. La junta 7 que está representada sólo esquemáticamente en la figura 1 impide la entrada de partículas de polvo y suciedad en la hendidura radial correspondiente entre dos segmentos de diente 2 contiguos.
- 20 En la figura 1 están representadas además partes 9 de una cadena. Cuando la cadena entra en contacto con la rueda de cadena, los segmentos de diente 1 se hacen girar o bascular alrededor de sus elementos de fijación 6, siendo contrarios los sentidos de giro o de basculamiento de segmentos de diente contiguos. En cualquier caso, las fuerzas ejercidas por la cadena sobre la rueda de cadena y por tanto sobre los segmentos de diente son transferidas a través de los casquillos tensores 8 a los demás segmentos de diente, de modo que resulta una sollicitación en gran medida uniforme de todos los segmentos de diente, por lo que se reduce el desgaste de la cadena y de la rueda de cadena.
- 25 La figura 2 muestra una vista de otra forma de realización de una rueda de cadena de ajuste automático. La rueda de cadena de la figura 2 presenta un cuerpo base 10 en forma de disco, en cuya circunferencia están soportados de forma giratoria o basculante una multiplicidad de segmentos de diente 11 a través de elementos de fijación 12 correspondientes. En la forma de realización representada aquí están previstos en total ocho segmentos de diente. Cada segmento de diente 11 presenta dos dientes. Los segmentos de diente contiguos están separados unos de otros por una hendidura radial 15 formada por superficies de limitación continuas en sentido radial.
- 30 Una cadena representada esquemáticamente en la figura 2 ejerce una fuerza F correspondiente sobre la rueda de cadena, que hace que los segmentos de diente 11 correspondientes basculen o giren alrededor de los respectivos elementos de fijación 12 en diferentes direcciones. También en esta forma de realización, entre segmentos de diente 11 contiguos se encuentran elementos de resorte correspondientes, realizados como casquillos tensores 13, y juntas 14. Los casquillos tensores 13 transmiten las fuerzas correspondientes entre los segmentos de diente 11.
- 40 La figura 3 muestra a escala aumentada la fijación de un segmento de diente 2 al cuerpo base 1. El segmento de diente 2 se encuentra entre las dos bridas circunferenciales del cuerpo base y está soportado de forma giratoria en estas con la ayuda de un perno roscado 6.
- 45 La figura 4 muestra una representación tridimensional de un casquillo tensor 8 que está realizado como cuerpo cilíndrico hendido. La hendidura 19 está realizada en forma de zigzag. El casquillo tensor 8 tiene un mayor diámetro exterior que la cavidad 5 correspondiente, de modo que, en el estado insertado, ejerce fuerzas radiales correspondientes sobre los dos segmentos de diente contiguos. De esta manera, las fuerzas aplicadas por la cadena son transmitidas uniformemente a los segmentos de diente correspondientes.
- 50

REIVINDICACIONES

1. Rueda de propulsión de ajuste automático, especialmente rueda de cadena, con un cuerpo base (1, 10), en cuya circunferencia están previstos varios segmentos de diente (2, 11) unidos a este que pueden girar o bascular respectivamente alrededor de un eje que se extiende sustancialmente de forma paralela al eje central del cuerpo base (1, 10), en la que entre segmentos de diente (2, 11) contiguos, situados a una distancia entre ellos, está dispuesto al menos un elemento de resorte que cede elásticamente y que está soportado en cavidades (5) opuestas de segmentos de diente (2, 11) contiguos, y las superficies de limitación (3) laterales de los segmentos de diente (2, 11) se extienden de forma continua radialmente, y las cavidades (5) opuestas están dispuestas en las superficies de limitación (3) de extensión radial de segmentos de diente (2, 11) contiguos, y los elementos de resorte que ceden elásticamente están realizados como casquillos tensores (8, 13).
2. Rueda de propulsión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** entre segmentos de diente (2, 11) contiguos existe una hendidura (15) radial con un ancho de 2 a 6 mm, especialmente de 4 mm.
3. Rueda de propulsión según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** entre segmentos de diente (2, 11) contiguos está prevista una junta (7, 14) radialmente fuera del elemento de resorte.
4. Rueda de propulsión según la reivindicación 3, **caracterizada porque** la junta (7, 14) está dispuesta en dos cavidades (4) opuestas de las superficies de limitación (3) de extensión radial de segmentos de diente (2, 11) contiguos.
5. Rueda de propulsión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los segmentos de diente (2, 11) están fijados al cuerpo base (1, 10) en el sentido circunferencial a una distancia entre ellos.
6. Rueda de propulsión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los puntos de fijación de los segmentos de diente (2,11) al cuerpo base (1, 10) se encuentran en el mismo diámetro semicircular que los elementos de resorte.
7. Rueda de propulsión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los casquillos tensores (8, 13) están realizados como cuerpo cilíndrico hendido con una hendidura (19) rectilínea o en forma de zigzag.

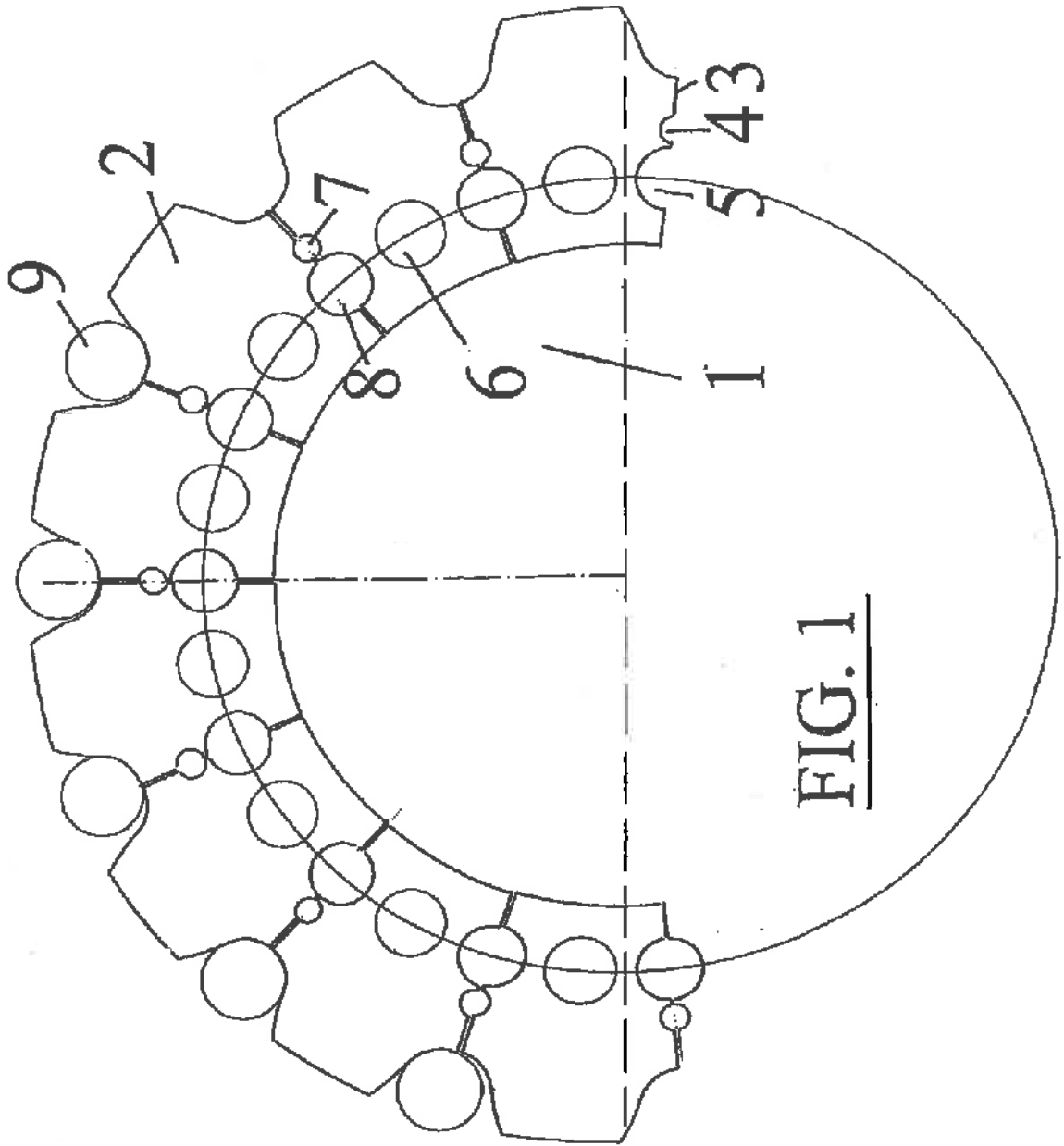
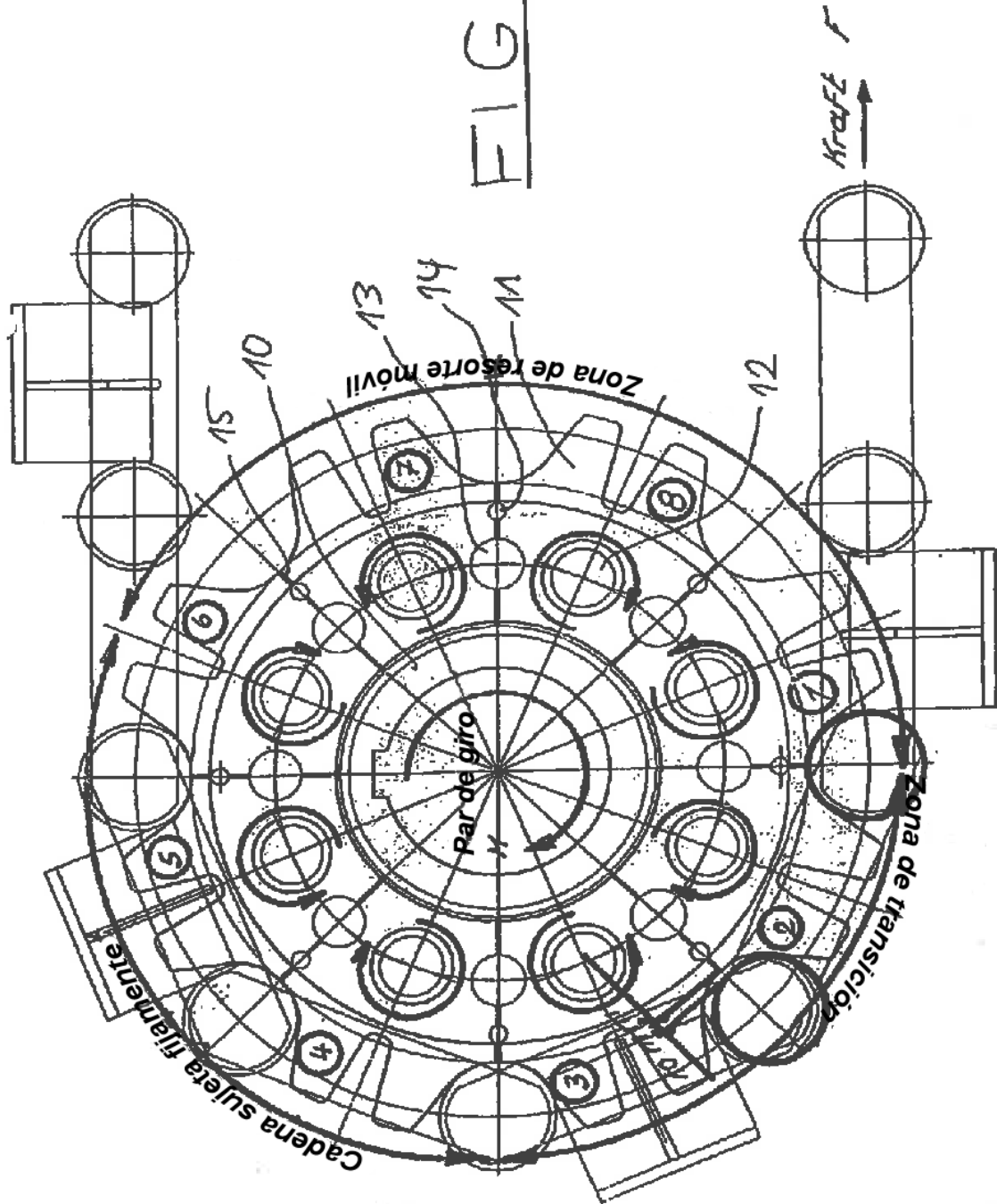


FIG. 2



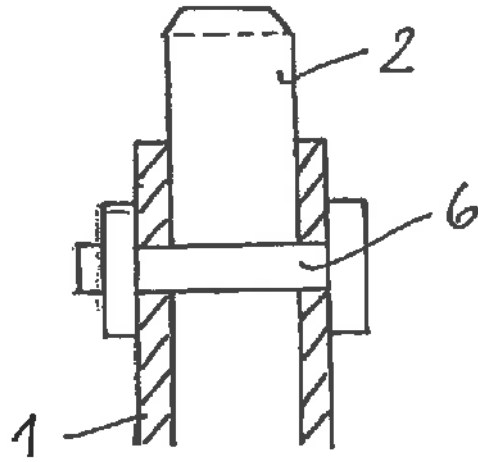


FIG. 3

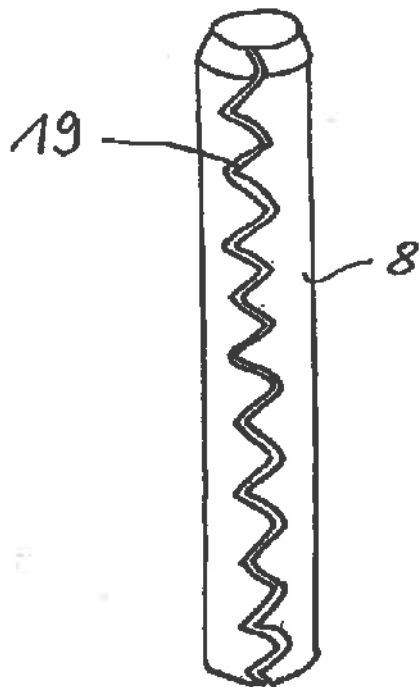


FIG. 4