

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 223**

51 Int. Cl.:

F16H 9/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2017 PCT/NL2017/050161**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017 WO17160145**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2017 E 17715823 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3430286**

54 Título: **Transmisión continuamente variable y vehículo provisto de una transmisión de este tipo**

30 Prioridad:

18.03.2016 NL 2016453

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

13.11.2020

73 Titular/es:

**DRIVE TECHNOLOGY HOLLAND LTD. (100.0%)
Kerkstraat 22
5682 AA Best, NL**

72 Inventor/es:

**VAN TILBURG, MARINUS JOHANNES CORNELIS;
ESSENS, HENRICUS JOSEPHUS MARIA;
DE WIJS, JOHANNES CONSTANT MARIA y
VAN KASTEREN, HUBERTUS HENDRIKES
ADRIANUS**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 793 223 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

Transmisión continuamente variable y vehículo provisto de una transmisión de este tipo

5 La presente invención se refiere a una transmisión continuamente variable que comprende un primer medio de polea, que es rotativo con respecto a una primera línea de eje de rotación, un segundo medio de polea, que es rotativo con respecto a una segunda línea de eje de rotación, y un elemento de transmisión sinfín flexible alargado que es pasado sobre ambos primer medio de polea y segundo medio de polea, en el que el primer medio de polea comprende dos roldanas, que son ajustables en una dirección axial de la primera línea de eje de rotación, y un medio de ajuste, dicho medio de ajuste está configurado para mover las dos roldanas ajustables hacia y desde una a la otra en la dirección axial de la primera línea de eje de rotación para establecer un radio operativo del primer medio de polea, en el que el elemento de transmisión es pasado sobre el primer medio de polea.

10 Con una transmisión de este tipo, una fuerza motriz puede ser transmitida a través del primer medio del polea, el elemento de transmisión y el segundo medio del polea, o viceversa. La relación de transmisión es infinitamente ajustable.

15 De acuerdo con un segundo aspecto, la invención se refiere a una máquina tal como, preferiblemente, un vehículo, pero alternativamente un molino de viento o una máquina industrial, tal como una máquina de trabajo material provista de una transmisión continuamente variable de acuerdo con el primer aspecto.

20 Ambos documentos EP 0 713 822 y US 4.674.994 revelan una transmisión continuamente variable conocida que comprende dos medios de poleas, sobre los cuales se pasa una correa. En estas transmisiones, se utilizan roldanas móviles axialmente, por las que el diámetro operativo de la correa en un medio de polea se incrementa o se disminuye al mover las roldanas. Un inconveniente de las citadas transmisiones conocidas es la necesidad de una construcción relativamente precisa que permita reducir el desgaste de la transmisión, en particular de la correa, en uso. El documento JP S63 62950 A revela una transmisión de tipo correa continuamente variable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar una transmisión continuamente variable por la cual se pueda conseguir un desgaste de la transmisión relativamente bajo de una manera efectiva.

El objeto anterior se logra con la transmisión continuamente variable de acuerdo con la presente invención, en la que el primer medio de polea está provisto de un medio de alineación para hacer que las dos roldanas móviles se muevan conjuntamente además en la dirección axial del primer eje de rotación bajo la influencia de una fuerza ejercida en dirección axial en el primer medio de polea por el elemento de transmisión mientras se mantiene el radio operativo.

30 La presente invención se basa, al menos en parte, en el conocimiento de que en el caso de las transmisiones conocidas se necesita una construcción relativamente precisa, tal como una carcasa de la transmisión o un bastidor en el que se monta el medio de polea, para mantener un grado suficiente de alineación del elemento de transmisión con el medio de polea, de modo que en uso se reduzca el desgaste del elemento de transmisión y del medio de polea. Debido a la transmisión continuamente variable de acuerdo con la presente invención está provista con un medio de alineación como se ha mencionado más arriba, es posible mantener una alineación deseada no sólo durante montaje sino también en el uso, y esto con un alto grado independientemente de la precisión de la construcción.

35 Una ventaja adicional es que al mover conjuntamente las dos roldanas móviles adicionalmente en la dirección axial del primer árbol de rotación bajo la influencia de una fuerza ejercida en dirección axial sobre el primer medio de polea por el elemento de transmisión sinfín flexible alargado en uso mientras se mantiene el radio operativo, se realiza un alto grado de alineamiento continuo entre el elemento de transmisión y el medio de polea con un rango de transmisión relativamente grande también en el caso de un posible movimiento en dirección axial del elemento de transmisión que se pasa sobre el primer medio de polea, haciendo posible la transferencia de la fuerza motriz. La fuerza motriz transferible se mantiene como resultado de una alineación relativamente buena, debido a que un elemento de transmisión hace un buen contacto con el primer medio de polea.

45 Dentro del contexto de la presente invención, se entiende el término "rango de transmisión" de manera que signifique el rango que va desde la menor relación de transmisión posible hasta la mayor relación de transmisión posible de la transmisión.

50 Dentro del contexto de la presente invención, el término "roldana" se entiende que significa un disco o polea que se extiende radialmente hasta una línea de eje de rotación y que está configurado para cooperar en uso con un elemento de transmisión, por ejemplo en forma de correa o cadena. Un ejemplo de un elemento de transmisión de este tipo es una correa de empuje, en la que las roldanas tienen forma cónica. Alternativamente, el medio de polea puede estar provisto de bloques de contacto móviles radiales entre las dos roldanas, con los que el elemento de transmisión, por ejemplo en forma de una correa dentada, está en contacto.

- 5 El medio de alineación está configurado para mover el medio de ajuste y las dos roldanas móviles conjuntamente en dirección axial contra una fuerza elástica de un medio de resorte que forma parte del medio de alineación. Esto hace posible obtener una conexión directa entre las roldanas móviles y el medio de ajuste para obtener un ajuste fiable de las roldanas. En una realización, el medio de alineación está configurado para hacer que el medio de ajuste y las dos roldanas amovibles se muevan en dirección axial contra una fuerza de amortiguación de un medio de amortiguación que forma parte del medio de alineación dentro y/o contra una fuerza de resorte combinada de un medio de resorte y una fuerza de amortiguación de un medio de amortiguación que forma parte del medio de alineación. El medio de amortiguación puede ser un amortiguador hidráulico, por ejemplo.
- 10 El medio de resorte comprende un primer resorte y un segundo resorte, en el que una primera roldana de las dos roldanas se mantiene bajo tensión elástica contra el primer resorte y una segunda roldana de las dos roldanas se mantiene bajo tensión elástica contra el segundo resorte, que actúa en dirección opuesta al primer resorte. La provisión de resortes de esta manera es ventajosa para forzar las dos roldanas móviles a una posición axial deseada con un componente de fuerza relativamente pequeño en la dirección axial de la fuerza ejercida sobre el primer medio de polea por el elemento de transmisión en uso mientras se mantiene el radio operativo.
- 15 Es ventajoso en este sentido que el primer resorte y el segundo resorte estén provistos en un árbol sobre el que se montan las dos roldanas móviles. Esto hace posible conseguir una construcción relativamente compacta.
- Es preferible que la constante elástica del primer resorte y la del segundo resorte sean al menos sustancialmente iguales. Esto permite forzar a una posición axial deseada desde posiciones opuestas en relación con las posiciones axiales deseadas, paralelas al primer eje de rotación, utilizando una fuerza sustancialmente uniforme.
- 20 En una realización práctica, el medio de ajuste fuerza las dos roldanas móviles en uso una hacia la otra. De esta manera se puede determinar un radio de desplazamiento de una manera ventajosa.
- Es ventajoso que el medio de ajuste comprenda una cámara de presión para determinar el radio operativo del primer medio de polea en dependencia de una presión generada en la cámara de presión por un medio de presión, preferiblemente un fluido. Esto hace posible conseguir una fuerza relativamente alta para determinar el radio operativo mientras se utiliza una construcción relativamente simple.
- 25 El medio de presión es preferiblemente un fluido, preferiblemente un aceite, pero en una realización alternativa puede utilizarse otro fluido adecuado o un gas, tal como el aire.
- En ese caso es ventajoso si el medio de ajuste está configurado de tal manera que las dos roldanas móviles sean forzadas una hacia la otra cuando la presión en la cámara de presión aumenta.
- 30 La cámara de presión está provista preferiblemente de forma concéntrica en relación con un árbol en el que están montadas las dos roldanas móviles, el eje central de dicho árbol es el primer eje de rotación, en el que el árbol es rotativo en relación con la cámara de presión. De esta manera se puede realizar una construcción compacta del primer medio de polea. La cámara de presión, y por lo tanto el medio de presión presente en la cámara de presión, por lo tanto no rotan, o al menos sólo en una pequeña medida. Los posibles efectos de la fuerza centrífuga en el medio están así ausentes o al menos muy limitados.
- 35 En este sentido, es ventajoso que la cámara de presión esté provista de un cuerpo cilíndrico al menos parcialmente hueco, en el que se provean cojinetes para soportar rotativamente el cuerpo cilíndrico hueco en el árbol en el que están montadas las dos roldanas móviles.
- 40 Es ventajoso que la cámara de presión esté provista de una abertura de entrada para admitir y descargar el medio de presión dentro y fuera de la cámara de presión. La presión que prevalece en la cámara de presión puede ser cambiada de esta manera, haciendo posible ajustar el radio operativo del primer medio de polea.
- Es ventajoso que un primer cuerpo de pistón y un segundo cuerpo de pistón estén dispuestos en un anillo entre el árbol en el que están montadas las roldanas y el cuerpo de cilindro, en el que el primer cuerpo de pistón está conectado a una primera roldana móvil de las dos roldanas móviles y el segundo cuerpo de pistón está conectado a una segunda roldana móvil de las dos roldanas móviles.
- 45 En una realización muy práctica, la transmisión comprende un árbol en el que están montadas las dos roldanas móviles, el eje central de dicho árbol es el primer eje de rotación, en el que, en una realización, el árbol es un cigüeñal configurado para tener un brazo de cigüeñal montado en el mismo. Esto es ventajoso para impulsar el primer elemento de transmisión por medio de un brazo de cigüeñal, como es el caso, por ejemplo de un vehículo de tipo ciclomotor.
- 50 En una realización, el segundo medio de polea es idéntico al primer medio de polea. La transmisión está configurada en ese caso para mover las dos roldanas del segundo medio de polea una hacia la otra, usando el medio de ajuste del segundo medio de polea, cuando las dos roldanas del primer medio de polea se mueven separándose en la dirección axial por el medio de ajuste del primer medio de polea. O en otras palabras, el radio operativo del elemento de

transmisión en el segundo medio de polea se incrementa cuando el radio operativo del elemento de transmisión en el primer medio de polea disminuye.

5 En una realización alternativa, el segundo medio de polea proporciona un radio operativo fijo. El segundo medio de polea en ese caso puede ser un engranaje o una rueda dentada. La transmisión en ese caso puede comprender un tensorador, tal como una rueda tensora que actúa sobre el elemento de transmisión entre el primer y el segundo medios de polea, para mantener una tensión en el elemento de transmisión con el fin de asegurar que el contacto entre el elemento de transmisión y el primer y segundo medios de polea se mantiene.

10 En una realización, el medio de alineación puede estar configurado para hacer que las dos roldanas se muevan conjuntamente en dirección axial en relación con un bastidor en el que el primer medio de polea y el segundo medio de polea están montados a una distancia mutua.

De acuerdo con el segundo aspecto, la invención se refiere a un vehículo, por ejemplo una bicicleta o un ciclomotor, provisto de una transmisión continuamente variable de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención. Las ventajas de un vehículo de este tipo son análogas a las ventajas de la transmisión.

15 En una realización ventajosa de un vehículo de acuerdo con la presente invención, en el que la cámara de presión está provista en un cuerpo de cilindro al menos parcialmente hueco, estando los cojinetes provistos para soportar rotativamente el cuerpo de cilindro hueco en el árbol sobre el que están montadas las dos roldanas móviles, es ventajoso si el vehículo es un ciclomotor y el cuerpo de cilindro hueco está formado por al menos parte del bastidor del ciclomotor.

20 A este respecto, resulta ventajoso que la cámara de presión esté provista de una abertura de entrada para admitir y descargar el medio de presión, por ejemplo aceite, en la cámara de presión y desde la misma, y que el ciclomotor comprenda un dispositivo de control conectado a la abertura de entrada para determinar una relación de transmisión mediante la admisión y descarga controladas del medio de presión dentro de la cámara de presión y desde la misma. Un dispositivo de control de este tipo es ventajoso para ajustar una relación de transmisión de manera práctica.

25 El vehículo comprende preferiblemente un bastidor, tal como un chasis en el caso de un vehículo del tipo de vehículo de motor, o un bastidor de ciclomotor, en el que la transmisión comprende una carcasa fijada al bastidor, el que el primer medio de polea y el segundo medio de polea están montados a una distancia mutua en la carcasa, en el que el árbol del primer medio de polea está conectado rígidamente a la carcasa para el movimiento en dirección axial, en el que el medio de alineación está configurado para hacer que las dos roldanas se muevan conjuntamente en dirección axial con relación al árbol en uso.

30 La presente invención se explicará a continuación con más detalle por medio de la descripción de una realización preferida de un primer medio de polea de una transmisión continuamente variable y una transmisión continuamente variable de acuerdo con la presente invención, en la que se hace referencia a las figuras esquemáticas que siguen, en las que:

35 la figura 1 muestra un primer medio de polea, de acuerdo con la presente invención, en una posición operativa del mismo;

la figura 2 es una vista en sección A - A del primer medio de polea de la figura 1;

la figura 3 muestra el primer medio de polea de la figura 1 en una segunda posición operativa del mismo;

la figura 4 es una vista en sección B - B del primer medio de polea de la figura 3;

la figura 5 muestra un conjunto de partes del primer medio de polea de la figura 1;

40 la figura 6 muestra un conjunto de partes del primer medio de polea de la figura 4;

la figura 7 es una vista en despiece ordenado de las partes que se muestran en las figuras 5 y 6; y

la figura 8 muestra una realización preferida de una transmisión continuamente variable de acuerdo con la presente invención.

45 El primer medio de polea 1, que es rotativo alrededor de un primer eje de rotación 3, comprende una primera roldana 5 y una segunda roldana 7, o al menos partes de ellas que están conectadas a un medio de ajuste 9, que puede ser movido en la dirección axial a de la primera línea de eje de rotación 3 por el medio de ajuste 9. Otras partes del medio de polea que se extienden en dirección radial pueden ser montadas en las partes de las roldanas 5 y 7, dependiendo del elemento de transmisión 106 (véase la figura 8) que se utilice. Las roldanas cónicas pueden ser consideradas en este sentido, por ejemplo. Las partes de roldana indicadas en las figuras se denominarán en la presente memoria descriptiva y en lo que sigue como roldanas 5 y 7. Las roldanas 5 y 7 están bloqueadas contra el movimiento en la

50 dirección de rotación en el árbol 29, mientras que son móviles en la dirección axial a. El eje central del árbol 29

coincide con la línea de eje de rotación 3. Al mover la primera roldana 5 y la segunda roldana 7 en dirección axial opuesta a, se puede determinar un radio operativo del primer medio de polea 1 en el que un elemento de transmisión sinfín flexible alargado (mostrado sólo en la figura 8) pasa sobre el primer medio de polea 1.

5 El medio de ajuste que el 9 comprende un cuerpo cilíndrico 11, al menos parcialmente hueco, que se extiende concéntricamente alrededor del primera línea de eje de rotación 3 del árbol 29. Dentro del cuerpo hueco del cilindro 11 hay provista una cámara de presión 13, que se extiende entre el árbol 29 y el cuerpo de cilindro 11. Provista en el cuerpo de cilindro hueco 11 hay una abertura de entrada 15 para admitir y descargar un medio de presión, por ejemplo un fluido tal como el aceite, dentro y desde la cámara de presión 13. La cámara de presión 13 está delimitada axialmente en lados opuestos por un primer cuerpo de pistón 17 y un segundo cuerpo de pistón 19, dicho primer cuerpo de pistón 17 está conectado a la primera roldana 5 y dicho segundo cuerpo de pistón 19 está conectado a la segunda roldana 7. El primer cuerpo de pistón 17 y el segundo cuerpo de pistón 19 están provistos de una ranura exterior 21, 21', respectivamente, en una pared circunferencial exterior, en la que está previsto un anillo de sellado exterior 23, 23' para sellar la cámara de presión del cuerpo de cilindro 11 en la pared circunferencial exterior del primer cuerpo de pistón 17 y del segundo cuerpo de pistón 19, respectivamente. El primer cuerpo de pistón 17 y el segundo cuerpo de pistón 19 están provistos de una ranura interior 25, 25', respectivamente, en una pared circunferencial interior, en la que un anillo de sellado interior 27, 27' está provisto para sellar la cámara de presión 13 del cuerpo de cilindro 11 en la pared circunferencial interior del primer cuerpo de pistón 17 y del segundo cuerpo de pistón 19, respectivamente.

20 El cuerpo de cilindro hueco 11 está soportado sobre un primer cojinete 31 y un segundo cojinete 33 cerca de sus extremos para hacer posible la rotación del árbol 29 con respecto al cuerpo de cilindro hueco 11. En el lado del primer cojinete 31 alejado del primer cuerpo de pistón 17, un primer cuerpo de retención 35 está provisto para retener el primer cojinete 31 en el cuerpo de cilindro hueco 11. Un segundo cuerpo de retención 37 está provisto en el lado del segundo cojinete 33 separado del segundo cuerpo de pistón 19 para retener el segundo cojinete 33 en el cuerpo de cilindro hueco 11.

25 El árbol 29 está provisto de primeras ranuras 39 y segundas ranuras 41, que se extienden en la dirección axial a de la línea del eje de rotación 3. En las primeras ranuras 39 y las segundas ranuras 41, un primer medio de conexión 43 y un segundo medio de conexión 45, respectivamente, están montados para el movimiento axial en las mismas. El primer medio de conexión 43 y el segundo medio de conexión 45 están provistos de elementos de conexión 47, 47' en forma de espigas radiales para interconectar el primer medio de conexión 43 y el primer cuerpo de pistón 17 e interconectar el segundo medio de conexión 45 y el segundo cuerpo de pistón 19. La primera roldana 5 y la segunda roldana 7 están conectadas al primer medio de conexión 43 y al segundo medio de conexión 45, respectivamente, de modo que un movimiento en dirección axial a de un medio de conexión respectivo impartido por el primer cuerpo de pistón 17 y por el segundo cuerpo de pistón 19 conducirá a un movimiento simultáneo en dirección axial a de una roldana respectiva 5, 7.

35 El medio de polea 1 está provisto además de un medio de alineación 49 para hacer que las dos roldanas móviles 5 y 7 se muevan adicionalmente juntas en la dirección axial a de la primera línea de eje de rotación 3 en dependencia de una fuerza ejercida sobre el primer medio de polea 1 por el elemento de transmisión sinfín alargado, flexible en uso mientras se mantiene el radio operativo. El medio de alineación 49 a ese fin comprende un medio de resorte que comprende un primer resorte 51 y un segundo resorte 53. El primer resorte 51 se apoya contra un primer elemento de soporte 57 en un lado alejado del primer resorte 51, visto en dirección axial a, y en un segundo elemento de soporte 55, que se conecta al segundo elemento de conexión 45, en un lado orientado hacia el primer resorte 51, visto en dirección axial. El segundo resorte 53 se apoya contra otro primer elemento de soporte 57' en un lado alejado del segundo resorte 53, visto en la dirección axial a, y contra el segundo elemento de soporte adicional 55' en un lado orientado al segundo resorte 53, visto en la dirección axial a. El segundo elemento de soporte adicional 55' está conectado al primer elemento de conexión 43. La constante elástica del primer resorte 51 y la del segundo resorte 53 son al menos sustancialmente las mismas, con el fin de obtener un efecto de alineación comparable en ambas direcciones axiales a. Alternativamente, o en combinación con los resortes 51, 53 que se han mencionados más arriba, se puede proporcionar un medio de amortiguación tal como un amortiguador hidráulico.

50 Al admitir fluido en el interior de la cámara de presión 13 a través de la abertura de entrada 15, el primer cuerpo de pistón 17 y el segundo cuerpo de pistón 19 se alejan el uno del otro en la dirección axial a. Como resultado de la conexión del primer cuerpo de pistón 17 a la primera roldana 5 a través del primer elemento de conexión 43, la primera roldana 5 es forzada en dirección a la segunda roldana 7. La segunda roldana 7 es forzada hacia la primera roldana 5 por el movimiento del segundo cuerpo de pistón 19 causado por la admisión de fluido en la cámara de presión 13. Si se mantiene una presión ajustada en la cámara de presión 13, o más bien si se mantiene constante el volumen del fluido, aceite en el presente ejemplo, en la cámara de presión 13, las dos roldanas móviles 5 y 7 se pueden mover adicionalmente en la dirección axial a de la primera línea de eje de rotación 3 mientras que el espacio entre las dos, o en otras palabras el radio operativo, se mantiene contra la acción del resorte del primer resorte 51 y del segundo resorte 53.

La transmisión continuamente variable 100 que se muestra en la figura 8 está provista de una carcasa 101, un primer medio de polea 1 como se describe arriba, que es rotativa alrededor de un primera línea de eje de rotación 3, y un

5 segundo medio de polea 1a, idéntico al medio de polea 1, que es rotativo alrededor de una línea de eje de rotación 3a. Un elemento de transmisión sinfín alargado, flexible 106 pasa sobre el primer medio de polea 1 y el segundo medio de polea 1a. En el ejemplo que se muestra en la figura 8, las roldanas tienen forma cónica, y el elemento de transmisión 106 es una correa en V. Introduciendo aceite en las cámaras de presión asociadas a las aberturas de entrada 15 y 15a o extrayendo el aceite de las mismas a través de dichas aberturas de entrada, las dos roldanas de cada medio de polea pueden ser forzadas a separarse o a acercarse, haciendo así posible ajustar el radio operativo de la correa trapezoidal en ambos medios de polea.

REIVINDICACIONES

1. Una transmisión continuamente variable (100) que comprende un primer medio de polea (1), que es rotativo alrededor de un primera línea de eje de rotación (3), un segundo medio de polea (1a), que es rotativo alrededor de una segunda línea de eje de rotación (3a), y un elemento de transmisión sinfín alargado, flexible y (106) que pasa sobre el primer medio de polea (1) y sobre el segundo medio de polea (1a), en la que el primer medio de polea (1a) comprende dos roldanas (5, 7), que son ajustables en una dirección axial (a) de la primera línea de eje de rotación (3), y un medio de ajuste (9), dicho medio de ajuste (9) está configurado para mover las dos roldanas ajustables (5, 7) hacia y desde cada una de ellas en la dirección axial (a) de la primera línea de eje de rotación (3) para fijar un radio operativo del primer medio de polea (1) en el que el elemento de transmisión (106) pasa por encima del primer medio de polea (1), en el que el primer medio de polea (1) está provisto de medios de alineación (49) para hacer que las dos roldanas móviles (5, 7) se muevan conjuntamente de forma adicional en la dirección axial (a) del primer eje de rotación (3) bajo la influencia de una fuerza ejercida en dirección axial (a) sobre el primer medio de polea (1) por el elemento de transmisión (106) manteniendo el radio operativo, el medio de alineación (49) está configurado para mover conjuntamente el medio de ajuste (9) y las dos roldanas móviles (5, 7) en la dirección axial (a) contra una fuerza elástica de un medio de resorte que forma parte del medio de alineación (49), caracterizada en que el medio de resorte comprende un primer resorte (51) y un segundo resorte (53), en el que una primera roldana móvil de las dos roldanas móviles (5, 7) se mantiene bajo tensión elástica contra el primer resorte (51) y una segunda roldana móvil de las dos roldanas móviles (5, 7) se mantiene bajo tensión elástica contra el segundo resorte (53), que actúa en dirección opuesta al primer resorte (51).
2. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el primer resorte (51) y el segundo resorte (53) están dispuestos en un árbol (29) sobre el que están montadas las dos roldanas móviles (5, 7).
3. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que la constante elástica del primer resorte (51) y la del segundo resorte (53) son al menos sustancialmente iguales.
4. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de ajuste (9) fuerza a las dos roldanas móviles (5, 7) a acercarse la una a la otra en uso.
5. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de ajuste (9) comprende una cámara de presión (13) para determinar el radio operativo del primer medio de polea (1) en dependencia de una presión generada en la cámara de presión (13) por un medio de presión.
6. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el medio de ajuste (9) está configurado de manera que las dos roldanas móviles (5, 7) son forzadas una hacia la otra cuando la presión en la cámara de presión (13) aumenta.
7. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, en la que la cámara de presión (13) está provista concéntricamente en relación con un árbol (29) sobre el que están montadas las dos roldanas móviles (5, 7), el eje central de dicho árbol central (29) es el primer eje de rotación (3), en el que el árbol (29) es rotativo en relación con la cámara de presión (13).
8. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la cámara de presión (13) está provista de un cuerpo cilíndrico al menos parcialmente hueco (11), en el que los cojinetes (31, 33) están provistos para soportar rotativamente el cuerpo cilíndrico hueco (11) sobre el árbol (29) en el que están montadas las dos roldanas móviles (5, 7).
9. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 - 8, en la que la cámara de presión (13) está provista de una abertura de entrada (15) para admitir y descargar el medio de presión al interior de y desde la cámara de presión (13).
10. Una transmisión continuamente variable (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 - 9, en la que un primer cuerpo de pistón (17) y un segundo cuerpo de pistón (19) se encuentran en un anillo entre el árbol (29) sobre el que están montadas las roldanas (5, 7) y el cuerpo de cilindro (11), en el que el primer cuerpo de pistón (17) está conectado a una primera roldana móvil de las dos roldanas móviles (5, 7) y el segundo cuerpo de pistón (19) está conectado a una segunda roldana móvil de las dos roldanas móviles (5, 7).
11. Una transmisión continuamente variable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un árbol sobre el que están montadas las dos roldanas móviles, el eje central es dicho árbol es el primer eje de rotación, en el que el árbol es un cigüeñal configurado para tener un brazo de cigüeñal montada sobre el mismo.
12. Una transmisión continuamente variable de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que el medio de alineación está configurado para hacer que las dos roldanas se muevan conjuntamente en dirección

axial con respecto a un bastidor en el que el primer medio de polea y el segundo medio de polea está montados a una distancia mutua.

13. Un vehículo provisto de una transmisión continuamente variable de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
- 5 14. Un vehículo de acuerdo con la reivindicación 13 y una transmisión continuamente variable de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el vehículo es un ciclomotor y el cuerpo hueco del cilindro está formado por al menos una parte del bastidor del ciclomotor
- 10 15. Un vehículo de acuerdo con la reivindicación 14 y una transmisión variable continua de acuerdo con la reivindicación 9, en la que el ciclomotor comprende un dispositivo de control conectado a la abertura de entrada para determinar una relación de transmisión.

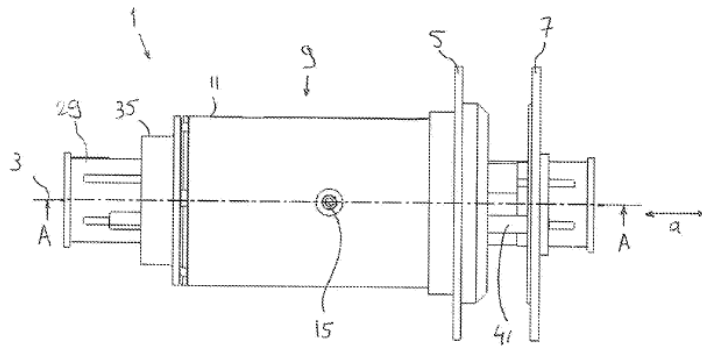


Figura 1

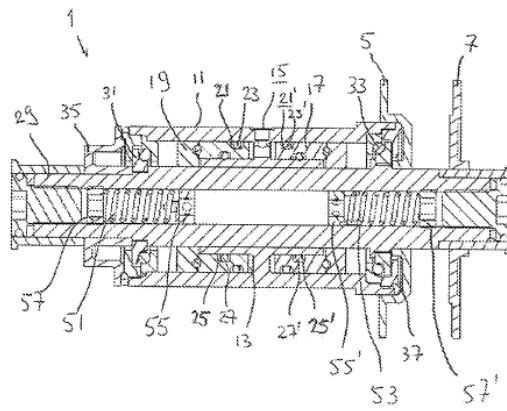


Figura 2

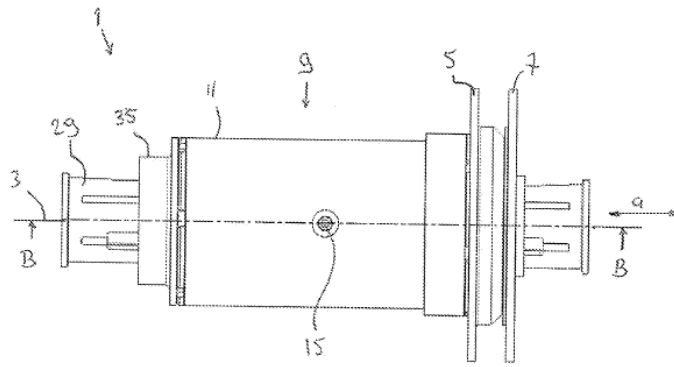


Figura 3

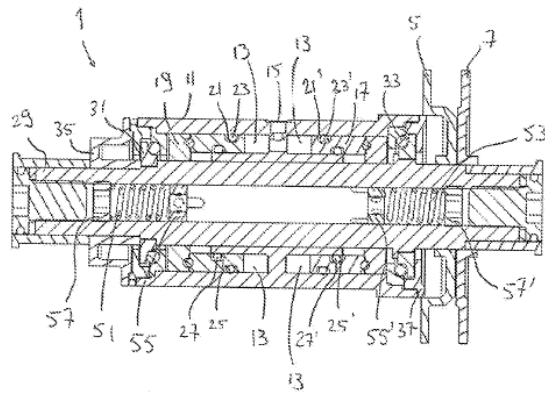


Figura 4

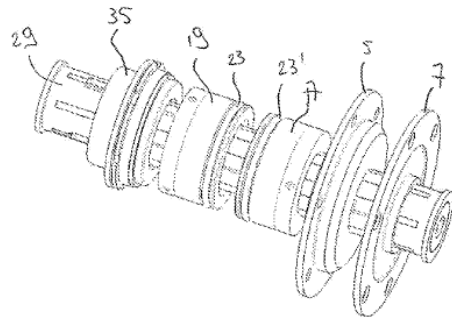


Figura 5

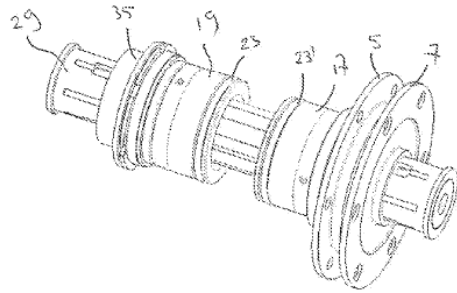


Figura 6

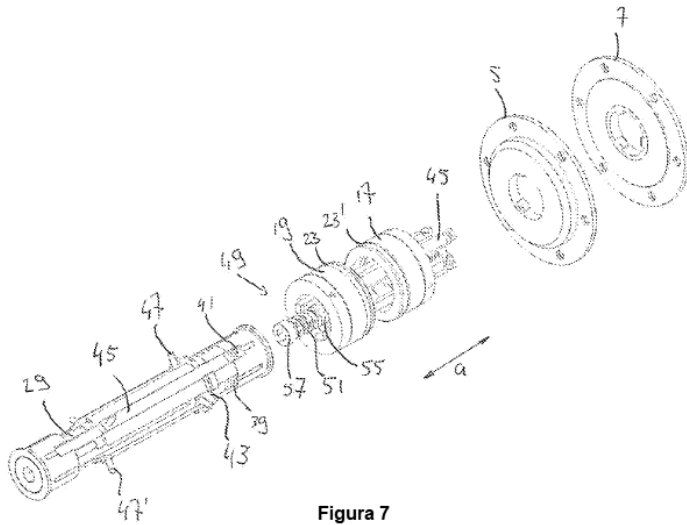


Figura 7

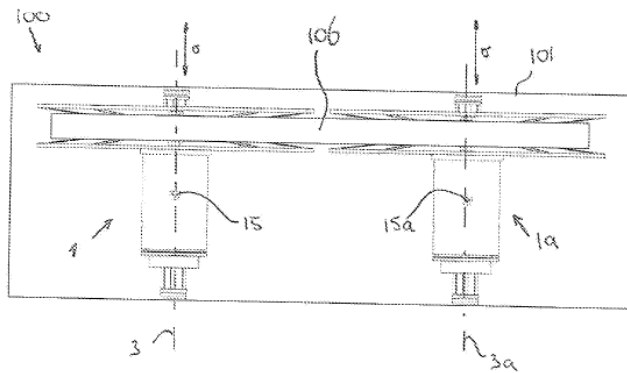


Figura 8