

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 578**

21 Número de solicitud: 202130264

51 Int. Cl.:

F16H 9/10 (2006.01)

F16H 55/54 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

25.03.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.10.2022

Fecha de concesión:

02.02.2023

45 Fecha de publicación de la concesión:

09.02.2023

73 Titular/es:

**MANSO BERNÁRDEZ, José Francisco (100.0%)
Juana Nogueira nº 7 3º C
15702 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A Coruña) ES**

72 Inventor/es:

MANSO BERNÁRDEZ, José Francisco

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

54 Título: **Dispositivo de transmisión de variación continua**

57 Resumen:

Dispositivo de transmisión de variación continua. Comprende dos ejes (1, 2) paralelos; una pluralidad de pares de tuboconos (3) con diámetros diferentes, concéntricos con su eje y entre sí, siendo dichos tuboconos (3) solidarios en rotación con su eje y entre sí; la aproximación o alejamiento entre sí de los tuboconos (3) que forman el par, genera un aumento o disminución del radio de giro en la correa de transmisión (5) en cada eje de forma inversamente proporcional, además el desplazamiento es complementario, permitiendo el deslizamiento de la correa de transmisión (5) y de los dispositivos de tracción (4) a lo largo de todo el recorrido que va del radio de giro mínimo al máximo. El posicionamiento de los laterales (20) de la correa de transmisión (5) es lo que determina el radio de giro; mientras que la tracción se produce en la cara interna (21) de la correa de transmisión (5).

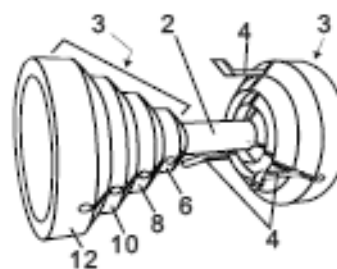


Fig. 2

ES 2 924 578 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de transmisión de variación continua

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo de la transmisión de engranajes, y más concretamente a dispositivos o mecanismos para la transmisión de un movimiento rotativo con relación de velocidad variable.

10

El objeto de la presente invención es un dispositivo de transmisión de variación continua, para su uso principalmente en vehículos, aunque también es aplicable en otros campos de la técnica que requieran cambios de marchas precisos y suaves.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, los dispositivos de transmisión variable continua (o de variación continua) más conocidos, son los que se utilizan habitualmente como cambios de marchas de vehículos. Estos sistemas, utilizan un sistema de dos poleas: una polea de entrada variable, llamada una
20 polea de accionamiento y una polea de salida variable, llamada una polea conducida.

20

Cada polea está formada por dos conos enfrentados entre sí, creando una doble pendiente en forma de "V", donde se asienta la correa de transmisión. Los conos enfrentados, tienen la facultad de aproximarse o distanciarse entre sí. Si se aproximan entre sí dos conos
25 enfrentados, aumenta el diámetro de giro de la correa de transmisión y si se alejan entre sí, disminuye el diámetro de giro.

25

Por su parte, la correa de transmisión conecta las dos poleas entre sí; y cuando aumenta el diámetro de giro de una polea, la otra polea disminuye de forma inversamente proporcional su
30 diámetro de giro; ello mantiene la tensión de la correa de transmisión de forma constante. Este comportamiento de las poleas y correa de transmisión es lo que le da a la transmisión su propiedad de variación continua. Podemos decir, por tanto, que ello equivale a una transmisión

30

de engranajes.

Por citar un ejemplo, en la solicitud de patente española con número de publicación ES2394814 A1 se describe un dispositivo de transmisión variable continua de este tipo, del mismo inventor que la presente invención. Estos dispositivos de transmisión variable continua, presentan una serie de inconvenientes, entre los cuales destaca el hecho de que los laterales de la correa de transmisión ejercen dos funciones que son antagónicas entre sí, a saber:

- a) Por un lado, estos laterales determinan el correcto posicionamiento de la correa de transmisión en relación con los conos de la polea, lo que exige que se puedan deslizar con facilidad por la superficie de los conos; y
- b) Al mismo tiempo, es en estos mismos laterales donde se ejerce la tracción que permite transmitir la rotación de la polea de accionamiento a la polea conducida; y toda tracción requiere que no se produzca deslizamiento alguno entre las superficies en contacto que generan la tracción, pues ello haría inviable la tracción.

Estos inconvenientes, impiden que estos sistemas de transmisión variable continua, alcancen los niveles deseables de eficacia.

Otro problema asociado a estos sistemas de transmisión variable continua, es que la relación entre el radio de giro mínimo y máximo, está muy limitada y condicionada por los diferentes distanciamientos que se producen entre los conos de cada polea, según estén en su radio de giro mínimo o máximo. Este inconveniente, impide que en determinados supuestos, se pueda establecer la relación óptima entre el radio de giro mínimo y máximo, ya que ello supera las posibilidades técnicas de estos sistemas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Mediante la presente invención se solucionan los inconvenientes anteriormente planteados, proporcionando un dispositivo de transmisión de variación continua, para su uso principalmente en vehículos, aunque también es aplicable en campos de la técnica que requieran cambios de marchas precisos y suaves.

Más en particular, el dispositivo de transmisión de la presente invención, comprende dos ejes paralelos entre sí y una correa de transmisión que transmite la rotación de un eje (eje de accionamiento) al otro eje (eje conducido); donde cada eje comprende a su vez: una pluralidad de pares de tuboconos concéntricos, de diámetros diversos, y una pluralidad de dispositivos de tracción móviles.

Preferentemente los tuboconos están enfrentados entre sí por su cara cónica, y son solidarios en rotación con su eje y entre sí, y al mismo tiempo se complementan de forma solidaria para generar la variación en los radios de rotación de la correa de transmisión, de forma que el radio de rotación viene determinado por un desplazamiento, en el sentido del eje, de aproximación o de alejamiento de los tuboconos que forman el par.

Por su parte, los dispositivos de tracción son preferentemente solidarios en rotación con su eje y con la rotación de los tuboconos; y al mismo tiempo, solidario con los movimientos de aproximación o distanciamiento de los pares de tuboconos.

Los tuboconos, como indica su nombre, vienen siendo en términos generales unos tubos en los cuales uno de sus laterales tiene forma cónica, tal que los pares de tuboconos concéntricos con su eje y entre sí, se desplazan en el sentido del eje, con las siguientes peculiaridades:

a) los pares de tuboconos enfrentados entre sí, se desplazan con movimientos opuestos, acercándose entre sí o alejándose entre sí;

b) los tuboconos concéntricos entre sí, se desplazan de forma complementaria entre sí, de forma que se mantiene en todo momento el ángulo de inclinación de la parte cónica donde se asienta la correa de transmisión. Este ángulo de inclinación, será el que se estime adecuado en cada caso;

c) los tuboconos disponen de una serie de guías internas perpendiculares al eje de rotación y con la misma inclinación que la parte cónica del tubocono, guías que tienen una ranura de salida hacia la parte cónica del tubocono.

El número de pares de tuboconos, será el que se considere adecuado en cada caso concreto, para lograr la relación óptima entre el radio de giro mínimo y máximo.

Cada par de tuboconos opuestos entre sí, allí donde esté situada la correa de transmisión, está unido por varios dispositivos de tracción.

Respecto a los dispositivos de tracción, éstos se caracterizan por que su desplazamiento, que es perpendicular al eje, se genera y está determinado por los movimientos de aproximación o alejamiento de cada par de tuboconos entre sí, gracias a que los dispositivos de tracción están encajados en las guías internas de los tuboconos. Preferentemente, los dispositivos de tracción tienen un movimiento perpendicular al eje de giro, que podemos denominar "flotante", teniendo en cuenta que su sustentación reside en las guías internas de los tuboconos y se produce a lo largo de todo el recorrido de dichas guías internas dependiendo del lugar del espacio en que se encuentre y cuya posición en el espacio viene determinada por el radio de giro y este a su vez está determinado por la posición de los tuboconos.

Cabe destacar que los dispositivos de tracción con los salientes laterales de los bulbos rellenan en todo momento la ranura en la zona que está en contacto con la correa de transmisión, de forma que la rotación de la correa de transmisión es perfecta en todo momento, como si dicha ranura fuera inexistente.

Con respecto a la correa de transmisión, ésta es configurada de modo que sus laterales son lo más deslizables posible, para facilitar su desplazamiento sobre la superficie cónica de cada tubocono. La tracción se produce en la parte interna de la correa de transmisión, permitiendo con ello, trasladar la rotación del eje de accionamiento al eje conducido.

A continuación, se enumeran las ventajas obtenidas mediante el dispositivo de transmisión de variación continua de la presente invención:

- El posicionamiento de la correa de transmisión, en relación con sus diferentes radios de giro, se produce en los laterales de la correa y la tracción se produce en parte interna de la correa. Es decir, ambas funciones tienen lugar en zonas diferentes de la correa de transmisión, lo que facilita la variación de los radios de giro y la tracción, superando los inconvenientes de las transmisiones variables continuas actuales.

- Establecimiento de la relación óptima entre el radio de giro mínimo y máximo, al no tener este sistema los inconvenientes técnicos de los sistemas actuales.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

Figura 1.- Muestra una vista superior de ambos ejes, eje de accionamiento y eje conducido, con los tuboconos, los dispositivos de tracción y la correa de transmisión; donde los tuboconos están desplazados para una mejor visualización de las características.

15

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del eje conducido de la figura 1.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de un tubocono, que permite ver perfectamente sus guías internas y la ranura.

20

Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva del tubocono de la figura 3, donde se aprecia cómo encaja el dispositivo de tracción en la guía interna del tubocono.

25

Figura 5.- Muestra una vista lateral de cuatro tuboconos, desplazados entre sí de manera que las formas cónicas quedan una tras otra, como si todas ellas formaran un único cono; ello permite observar que las guías internas con sus ranuras se comportan como si se tratase de una única guía y ranura, lo que permite que los bulbos de los dispositivos de tracción se desplacen perfectamente a lo largo de todo el recorrido.

30

Figura 6.- Muestra una vista seccionada de la figura 5, para una visión interna.

Figuras 7 a 15.- Muestran cómo se introducen los dispositivos de tracción en los

tuboconos hasta alcanzar el tubocono de menor radio. Para facilitar la observación, se han seccionado los tuboconos y el eje.

Figuras 16 a 23.- Muestran cómo se produce el aumento del radio de giro de la correa de transmisión en uno de los ejes. Para facilitar la observación, se han seccionados los tuboconos, el eje y la correa de transmisión.

Figura 24.- Muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de tracción y sus diferentes partes componentes.

10

Figuras 25 y 26.- Muestran cómo los salientes laterales de los dispositivos de tracción, rellenan las ranuras de los tuboconos en la superficie cónica que está con contacto con la correa de transmisión en cualquier radio de giro.

15 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Se describen a continuación algunos ejemplos de realización preferente, haciendo mención a las figuras arriba citadas, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención.

20

En la figura 1 se puede apreciar el dispositivo de transmisión de variación continua de la invención, el cual comprende:

- dos ejes paralelos (1, 2),
- varios tuboconos (3),
- 25 - unos dispositivos de tracción (4), como el representado en la figura 24; y
- una correa de transmisión (5).

Como se ha comentado, el número de ejes (1, 2) que requiere el dispositivo de la invención son dos (1, 2), los cuales se encuentran dispuesto en una posición paralela entre sí. En el presente ejemplo de realización, se considera al eje (1) como el eje de accionamiento, y al eje (2) como eje conducido.

30

Ambos ejes (1, 2) tienen las mismas características; si bien, ambos ejes (1, 2) estarán siempre en fases opuestas; es decir, si un eje (1) está en el radio de giro mínimo, el otro eje (2) está en el radio de giro máximo, y viceversa.

- 5 Referente a los tuboconos (3), éstos son los elementos que permiten variar el radio de giro de su respectivo eje (1, 2). Se trata de tubos que en uno de los extremos remata con forma cónica (16) por donde se desliza la correa de transmisión (5).

10 Los tuboconos (3) están formados por pares, y cada tubocono (3) está enfrentado en su parte cónica (16) con su par. El número de pares de tuboconos (3) vendrá determinado por la relación que se quiera establecer entre el radio de giro mínimo y máximo; a mayor número de pares de tuboconos (3), mayor será la relación entre el radio de giro mínimo y máximo. Como se aprecia en las figuras 1 y 2, en el presente ejemplo de realización preferente, el número de pares de tuboconos (3) es de cuatro por cada eje (1, 2).

15 Además, como se observa en las figuras 3 a 6, los tuboconos (3) tienen unas guías internas (14) con su ranura (15), donde encajan los bulbos (17) de los dispositivos de tracción (4), véase figura 24, lo que permite que se pueda ejercer la tracción en la cara interna (21) de la correa de transmisión (5), tal y como muestra la figura 16.

20 Cabe señalar que, aunque en la presente descripción los tuboconos tienen la referencia numérica (3), que vale de forma genérica para todos los tuboconos, teniendo en cuenta que no todos los tuboconos tienen el mismo diámetro y actúan por pares, para mayor claridad y comprensión del texto se han realizado distinciones entre unos y otros, motivo por el que se han dado también las referencias numéricas específicas (6 a 13) para los tuboconos, tal y como se aprecia en la figura 7.

30 Con relación a los dispositivos de tracción (4), en el eje de accionamiento (1) son los que transmiten la rotación del eje (1) a la correa de transmisión (5); mientras que en el eje conducido (2), los dispositivos de tracción (4) son los que reciben la rotación de la correa de transmisión (5) y en consecuencia transmiten la rotación al eje (2) por medio de los tuboconos (3).

En la figura 24 se observa una vista en perspectiva de un dispositivo de tracción (4), donde sus principales partes son:

a) los bulbos (17) laterales que encajan y se deslizan por las guías internas (14) de los tuboconos (3);

5 b) unos salientes laterales (18), destinadas a ocupar el espacio de las ranuras (15) en la zona que está en contacto con la correa de transmisión (5); y

c) la zona que ejerce la tracción (19) en la cara interna (21) de la correa de transmisión (5).

10 El número de dispositivos de tracción (4) por cada eje, viene determinado en cada caso concreto, por las características que se quieran dar al sistema en dicho caso concreto. En el presente ejemplo de realización preferente, el número de dispositivos de tracción (4) es de tres por cada eje (1, 2), como se puede observar en la figura 2. El posicionamiento de los dispositivos de tracción (4), es perpendicular a su respetivo eje (1, 2) y distanciados entre sí
15 con el mismo ángulo. Como se ha comentado anteriormente, dado que en el presente ejemplo de realización el número de dispositivos de tracción (4) es de tres, en consecuencia, el ángulo de distanciamiento es de 120 grados.

Haciendo mención ahora a la correa de transmisión (5), éste es el elemento que transmite la
20 rotación del eje de accionamiento (1) al eje conducido (2). Como muestra la figura 17, la superficie de los laterales (20) de la correa de transmisión (5) debe ser deslizante, para facilitar el correcto posicionamiento de la correa en relación con las variaciones de los radios de giro de los ejes (1, 2). Por su parte, la parte interna (21) de la correa de transmisión (5), véase la figura 16, es donde los dispositivos de tracción (4) ejercen la tracción; por ello será válido cualquier
25 sistema que permita la tracción para una correcta transmisión de la rotación.

- Integración de los componentes:

En este ejemplo de realización preferente, cada eje (1, 2) tiene cuatro pares de tuboconos (3) y
30 tres dispositivos de tracción (4), tal como se muestra en la figura 1 y 2.

Más en particular, en las figuras 1 y 2, se puede apreciar cómo encajan los tuboconos (3) en su

eje (1, 2) y también cómo encajan los dispositivos de tracción (4) en los tuboconos (3). Así, los tuboconos (6, 8, 10, 12), se muestran desplazados para una mejor visualización de sus características.

- 5 En la figura 4, se puede apreciar el encaje del bulbo (17) y el saliente lateral (18) de un dispositivo de tracción (4), véase la figura 24, en la guía interior (14) y la ranura (15) del tubocono (3), y cómo el saliente lateral (18) del dispositivo de tracción (4) ocupa el espacio de la ranura (15), con lo cual, la forma cónica es total y sin fisuras.
- 10 La figura 5 es una vista lateral en perspectiva de cuatro tuboconos (3) y la figura 6 viene siendo la misma vista lateral pero los tuboconos (3) se han seccionado para tener una visión interna, lo que nos permite ver, como se complementan las distintas guías internas (14) y ranuras (15) de los tuboconos (3), dando lugar a una única guía y ranura, lo que permite que los bulbos (17) se desplacen perfectamente a lo largo de todo el recorrido. También nos permite comprender que,
- 15 independientemente del número de tuboconos (3), las distintas guías internas (14) y ranuras (15) se comportan como si se tratase de una única estructura de guía interna y ranura.

Las figuras 7 a 15, permiten observar cómo se integra el dispositivo de tracción (4) en las guías internas (14) de los pares de tuboconos (3), debiendo empezar siempre por los tuboconos de mayor diámetro (12, 13). En dichas figuras 7 a 15 se han seccionado los tuboconos (6-13) y el eje, para poder ver este proceso interno.

En la figura 7, todos los pares de tuboconos (3) están aproximados al máximo; el dispositivo de tracción (4) está dispuesto para su integración en los tuboconos (6-13), proceso que se inicia por el par de tuboconos de mayor diámetro (12, 13). En concreto, en la figura 7, el dispositivo de tracción (4) se muestra ubicado fuera de los tuboconos (3) y en la posición correcta para su introducción en las guías (14) de los tuboconos (3).

En las figuras 8 a 15 podemos observar que una vez que el dispositivo de tracción (4) se integra en el par de tuboconos de mayor diámetro (12, 13), conforme los tuboconos se van distanciando entre sí, el dispositivo de tracción (4) se aproxima al eje de giro.

En la figura 8, se observa como el dispositivo de tracción (4) está introducido en parte en el par de tuboconos de mayor diámetro (12, 13), lo que se consigue mediante un distanciamiento entre sí de los mismos.

- 5 En la figura 9, el dispositivo de tracción (4) está plenamente integrado en el par de tuboconos de mayor diámetro (12, 13), gracias a un mayor el distanciamiento entre sí del par de tuboconos.

- 10 En la figura 10, un mayor distanciamiento entre sí del par de tuboconos de mayor diámetro (12, 13) y un distanciamiento entre sí del par de tuboconos que le siguen en diámetro inferior (10, 11), desplaza nuevamente el dispositivo de tracción (4) hacia el centro del eje. En esta ocasión, el dispositivo de tracción (4) está introducido en las guías internas (14) de los tuboconos (12, 13, 10, 11)

- 15 En las figuras 11 a 15, se produce el mismo proceso hasta que el dispositivo de tracción (4) se integra plenamente en el par de tuboconos de menor diámetro (6, 7). En concreto, en la figura 15, se aprecia que el dispositivo de tracción (4) está integrado en el par de tuboconos de menor diámetro (6, 7), que se corresponde con el radio de giro mínimo.

- 20 - Variación del radio de giro de la correa de transmisión (5):

En las figuras 16 a 23, se describe como se pasa del radio de giro mínimo al máximo. Para facilitar la visualización del proceso, se seccionaron los tuboconos (3), el eje y la correa de transmisión (5).

- 25 Entrando más en detalle, en la figura 16, se observa que la correa de transmisión (5) está en su radio de giro mínimo y vemos también el dispositivo de tracción (4). Ahora bien, este dispositivo de tracción (4) nada tiene que ver con el posicionamiento de la correa de transmisión (5), cuyo posicionamiento depende única y exclusivamente de los tuboconos (3); por ello, de aquí en adelante, en la explicación de este apartado se suprime el dispositivo de tracción (4).
- 30

Por su parte, en las figuras 17 a 23, se observa cómo los movimientos de aproximación entre sí

de los pares de tuboconos (3), provoca un desplazamiento de la correa de transmisión (5), alejándola del eje de giro y con ello aumenta el radio de giro de la correa de transmisión (5). Para pasar del radio de giro máximo al mínimo, hay que realizar el proceso inverso.

- 5 La figura 17 es idéntica a la figura 16, en la cual se ha suprimido el dispositivo de tracción (4); ello permite observar mejor que el aumento o disminución del radio de giro de la correa de transmisión (5), se produce como consecuencia del deslizamiento de los laterales (20) de la correa de transmisión (5) sobre la superficie cónica (16) de los tuboconos (3).
- 10 Las figuras 18 a 23, permiten observar cómo el acercamiento entre sí de los pares de tuboconos (3), genera un desplazamiento perpendicular al eje de giro de la correa de transmisión (5), aumentando con ello el radio de giro. Es un proceso similar, al de cómo se produce los desplazamientos de los dispositivos de tracción (4).
- 15 En la figura 23, la correa de transmisión (5) ha alcanzado el radio de giro máximo.

En efecto, la observación de las figuras 17 a 23, nos permite constatar que el posicionamiento de la correa de transmisión (5) depende del posicionamiento de los tuboconos (3).

- 20 - Cómo se produce la tracción:

En la figura 1, el eje de accionamiento (1) está en el radio de giro mínimo y el eje conducido (2) está en el radio de giro máximo.

- 25 La figura 2, es una imagen en perspectiva del eje conducido (2) de la figura 1, pero sin la correa de transmisión (5), lo que permite apreciar perfectamente cómo están dispuestos los dispositivos de tracción (4). Como se ha indicado, los tuboconos (6, 8, 10, 12) están desplazados.
- 30 En las figuras 16 a 23, se constata que el radio de giro de la correa de transmisión (5) se determina en los laterales (20) en relación con su posición en los tuboconos (3).

Pues bien, la tracción la generan los dispositivos de tracción (4) que están en contacto con la cara interna (21) de la correa de transmisión (5), tal como se aprecia en la figura 16.

5 En este supuesto concreto, en todo momento, al menos un dispositivo de tracción (4) está en contacto permanente con la cara interna (21) de la correa de transmisión (5), lo que hace que la tracción sea constante en todo momento. En otros supuestos, el número de dispositivos de tracción (4) que estén en contacto permanente con la cara interna (21) de la correa de transmisión (5), pueden ser más de uno.

10 Lo que hace que los dispositivos de tracción (4) estén permanentemente en el radio de giro adecuado para poder ejercer la transmisión en la cara interna (21) de la correa de transmisión (5), es que se desplazan simultáneamente al unísono con la correa de transmisión (5), dado que su posición en el espacio, al igual que correa de transmisión (5), está determinado por la posición de los tuboconos (3).

15 Los dispositivos de tracción (4) rotan al unísono con los tuboconos (3), dado que están integrados en los pares de tuboconos (3), de esta forma, ello hace que ejerzan la tracción en la cara interna (21) de la correa de transmisión (5) durante todo el trayecto que la correa de transmisión (5) hace en cada eje sobre la cara cónica (16) de los tuboconos (3), transmitiendo de
20 esta forma la rotación del eje de accionamiento al eje conducido.

Por último, las figuras 25 y 26 permiten apreciar cómo los salientes laterales (18) de los dispositivos de tracción (4), rellenan las ranuras (15) de los tuboconos (3) en la superficie cónica (16) que está con contacto con la correa de transmisión (5) en cualquier radio de giro. A
25 este respecto, cabe indicar que los mismos movimientos que provocan el desplazamiento de la correa de transmisión (5), también provocan simultáneamente el desplazamiento de los dispositivos de tracción (4).

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de transmisión de variación continua, caracterizado por que comprende dos ejes (1, 2) paralelos entre sí y una correa de transmisión (5) que transmite la rotación de un eje (1) al otro eje (2); donde cada eje (1, 2) comprende a su vez una pluralidad de pares de tuboconos (3) concéntricos, de diámetros diversos, y una pluralidad de dispositivos de tracción (4) móviles.
- 2.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los tuboconos (3) disponen de unas guías internas (14) perpendiculares al eje de rotación y con el mismo ángulo de inclinación que su superficie cónica (16), donde dichas guías internas (14) tienen una ranura (15) de salida hacia dicha superficie cónica (16) del tubocono (3).
- 3.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que los dispositivos de tracción (4) disponen en sus extremos de unos bulbos (17) con un saliente lateral (18), donde dichos bulbos (17) están configurados para encajar en las guías internas (14) y la ranura (15) de los tuboconos (3).
- 4.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el posicionamiento de los dispositivos de tracción (4) es perpendicular a su respectivo eje (1, 2) y distanciados entre sí con el mismo ángulo; ángulo que tiene por centro, el centro de giro del eje (1, 2).
- 5.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los dispositivos de tracción (4) tienen un movimiento perpendicular al eje de giro, teniendo en cuenta que su sustentación reside en las guías internas (14) de los tuboconos (3) y se produce a lo largo de todo el recorrido de dichas guías internas (14) dependiendo del lugar del espacio en que se encuentre y cuya posición en el espacio viene determinada por el radio de giro y este a su vez está determinado por la posición de los tuboconos (3).

6.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los dispositivos de tracción (4) están configurados para enlazar los pares de tuboconos (3) en el radio de giro de la correa de transmisión (5), para una tracción en la cara interna (21) de la correa de transmisión (5).

5

7.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada dispositivo de tracción (4) gracias a su movimiento "flotante" de enlace de los pares de tuboconos (3) en el radio de giro de la correa de transmisión (5), ocupa con su saliente lateral (18) la ranura (15) de los tuboconos (3),
10 permitiendo con ello que la correa de transmisión (5) tenga una rotación correcta.

10

8.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la correa de transmisión (5) dispone de unos laterales (20) que únicamente ejercen una función deslizante que posiciona a dicha correa de transmisión (5) en
15 el radio de giro, mientras que la tracción se produce en su cara interna (21).

15

9.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los tuboconos (3) están enfrentados entre sí por su cara cónica (16), y son solidarios en rotación con su eje y entre sí, y al mismo tiempo se complementan de forma
20 solidaria para generar la variación en los radios de rotación de la correa de transmisión (5), de forma que el radio de rotación viene determinado por un desplazamiento, en el sentido del eje, de aproximación o de alejamiento de los tuboconos (3) que forman el par.

20

10.- Dispositivo de transmisión de variación continua de acuerdo con la reivindicación 1,
25 caracterizado por que los dispositivos de tracción (4) son solidarios en rotación con su eje y con la rotación de los tuboconos (3); y al mismo tiempo, solidario con los movimientos de aproximación o distanciamiento de los pares de tuboconos (3).

25

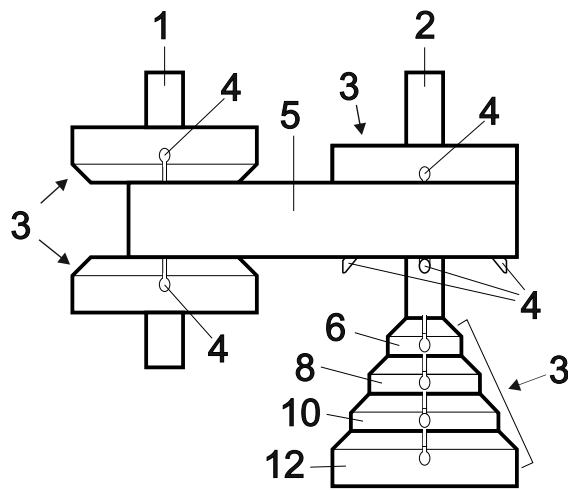


Fig. 1

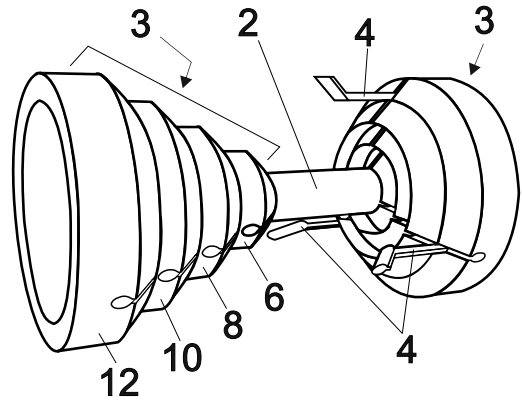


Fig. 2

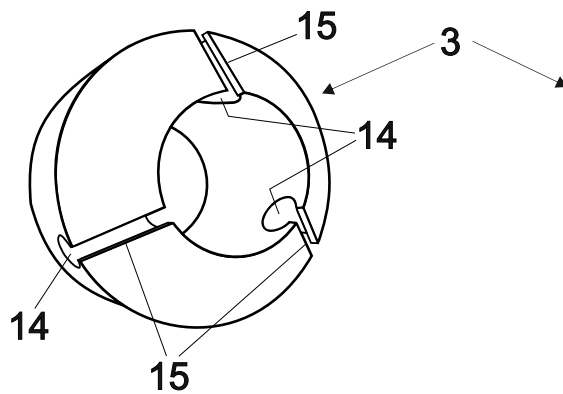


Fig. 3

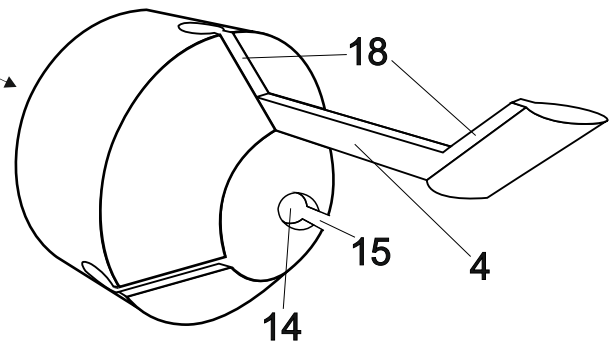


Fig. 4

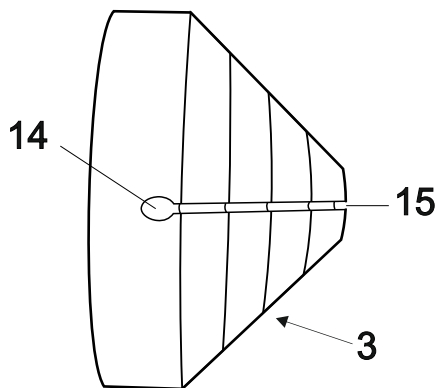


Fig. 5

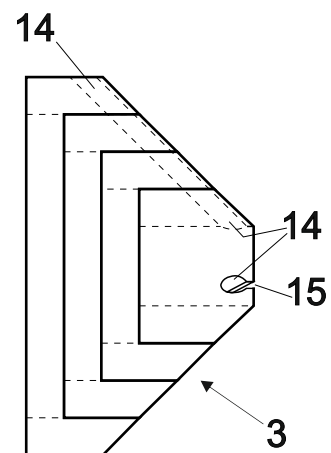


Fig. 6

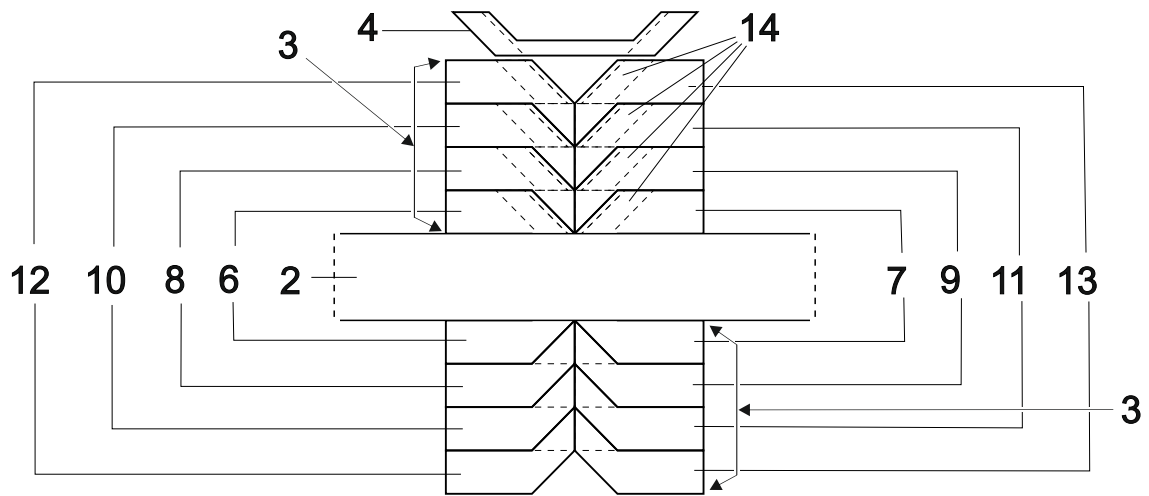


Fig. 7

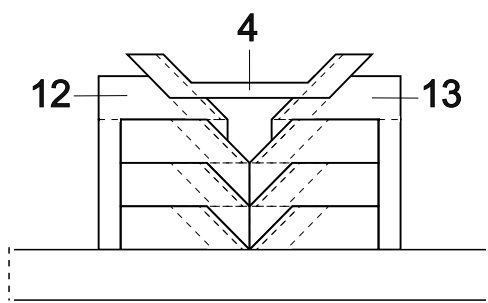


Fig. 8

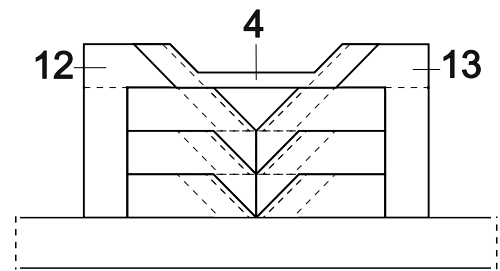


Fig. 9

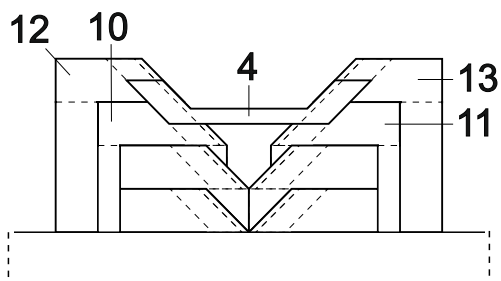


Fig. 10

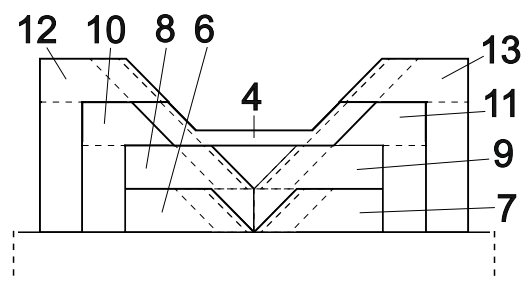


Fig. 11

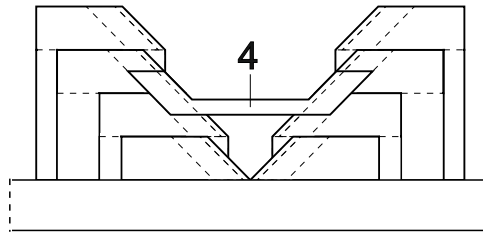


Fig. 12

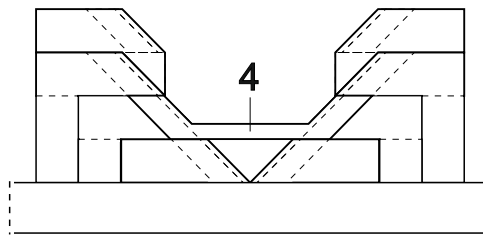


Fig. 13

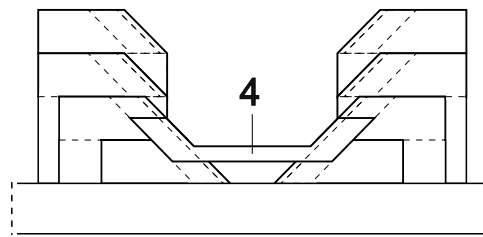


Fig. 14

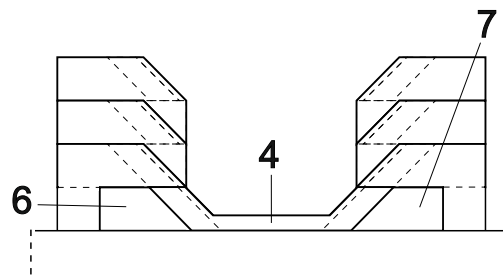


Fig. 15

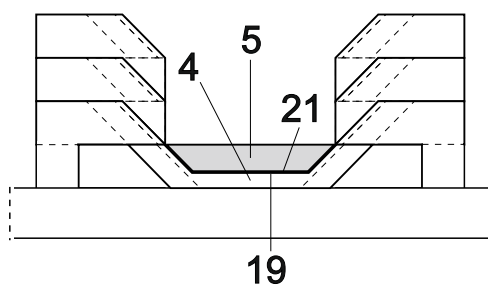


Fig. 16

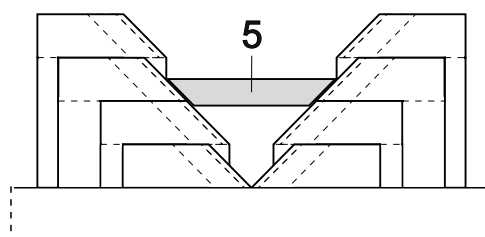


Fig. 20

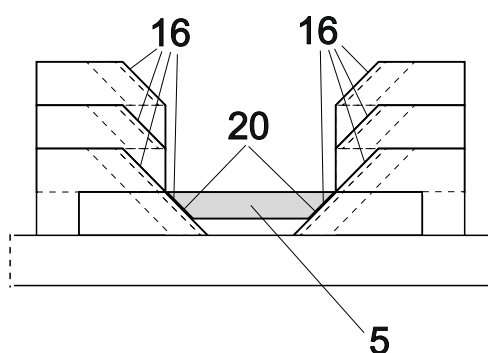


Fig. 17

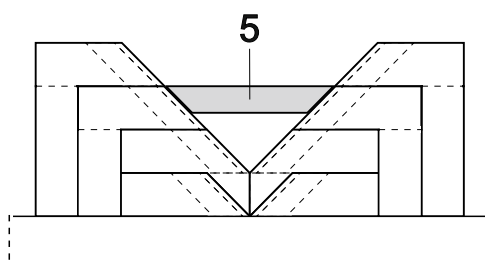


Fig. 21

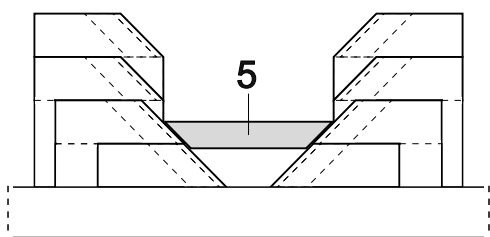


Fig. 18

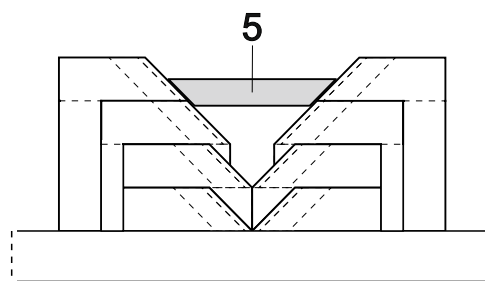


Fig. 22

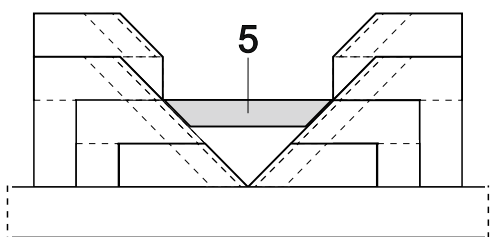


Fig. 19

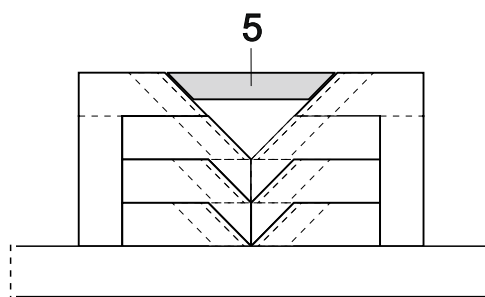


Fig. 23

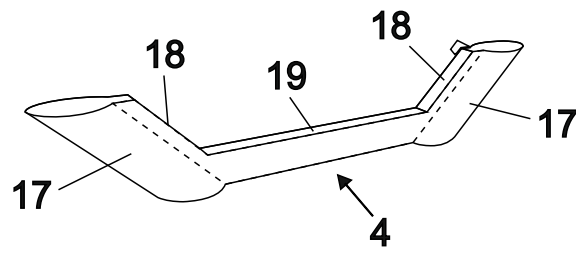


Fig. 24

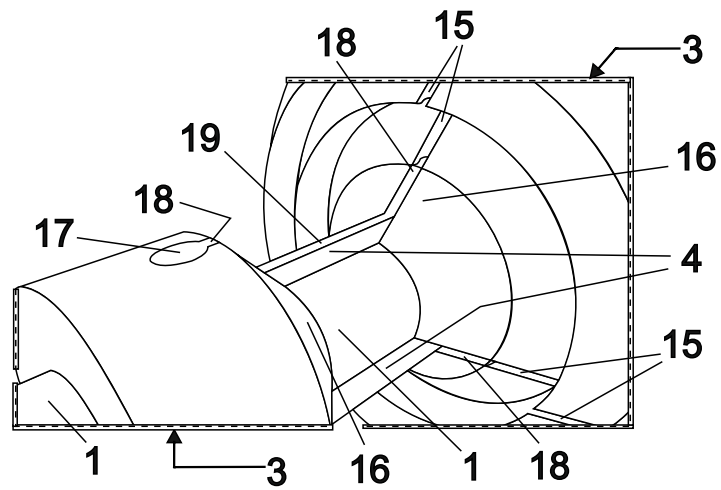


Fig. 25

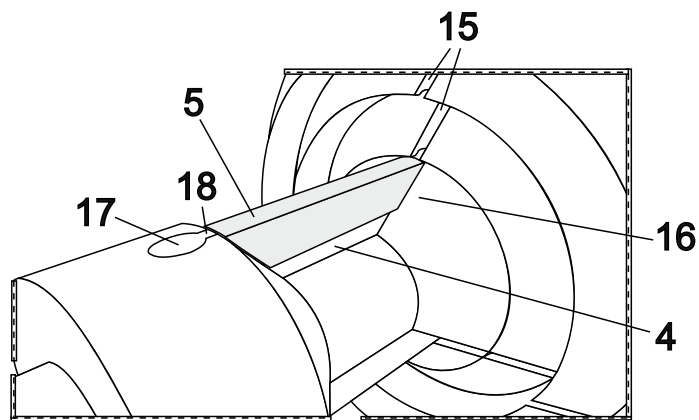


Fig. 26