(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 069 977**

(21) Número de solicitud: U 200900422

(51) Int. Cl.:
F16H 3/093 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación: **04.03.2009**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **29.05.2009**

(71) Solicitante/s: **Jaime Joaquín Valdés Parga**
c/ Teresa Herrera, 3 - 4º, Dcha. 15
15004 A Coruña, ES

(72) Inventor/es: **Valdés Parga, Jaime Joaquín**

(74) Agente: **Fernández Fanjul, Fernando**

(54) Título: **Mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura.**

ES 1 069 977 U

DESCRIPCIÓN

Mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura.

Campo de la invención

La invención se encuadra dentro de los mecanismos convertidores de la velocidad y el par de salida de un motor a otra velocidad y otro par de propulsión.

Antecedentes de la invención

Se sabe que los motores de combustión interna, ya sean de gasolina o diésel, tienen un régimen óptimo de funcionamiento. Dentro de un rango de revoluciones por minuto, entregan un par y una potencia que permiten mover un vehículo. Sin embargo, este vehículo no circula a velocidad constante, sube o baja cuestas, lo que implica que es necesario un mecanismo para convertir el par y las revoluciones del motor dentro del rango de funcionamiento en un par y unas revoluciones para propulsar el vehículo en diversas condiciones.

Mecanismos convertidores son las llamadas cajas de cambio mecánicas, los vareadores y los convertidores de par.

Las cajas de cambio mecánicas pueden ser cuatro, cinco o seis parejas de ruedas dentadas, cada pareja correspondiendo a una "velocidad", de modo que la relación entre los diámetros de las ruedas establecen la relación de desmultiplicación. De cada velocidad.

También pueden del tipo epicicloidal, por ejemplo el sistema de cambio planetario Wilson, en el que hay varios conjuntos formados por una rueda dentada central (planeta), generalmente tres ruedas dentadas (satélites) que ruedan alrededor del planeta y dentro de una rueda exterior dentada interiormente.

Como se ve, los cambios mecánicos son "discretos", es decir, tienen un número de velocidades (que generalmente varía entre tres y seis) correspondientes al número de conjuntos de engranajes, y entre una velocidad y otra se presentan saltos en los que el motor puede no girar dentro del régimen óptimo.

El mecanismo variador consiste en dos poleas unidas por una correa, teniendo una de las poleas la garganta cónica y variable en función de la velocidad del motor, de modo que la polea gira entre dos ruedas con una relación de desmultiplicación variable continuamente. Este sistema tiene el inconveniente de no admitir mucha potencia, por lo que solamente es utilizado en ciclomotores.

Un tercer tipo de mecanismo es el convertidor de par, que consiste en dos turbinas enfrentadas entre sí y sumergidas en aceite. Una de ellas, movida por el motor, genera un corriente que mueve la otra, que está conectada a la propulsión. Entre las dos hay un reactor o estátor que orienta el flujo de aceite, y que permite convertir el par y velocidad de una en un par y velocidad distinto en la otra.

La presente invención consiste en un mecanismo que adaptado a una caja de velocidades mecánica, preferiblemente de tipo epicicloidal o planetaria, permite mediante el resbalamiento de unas ruedas añadir a la desmultiplicación discreta de los engranajes, una variación continua en el par y la velocidad entregada a la propulsión.

Descripción de la invención

El mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura que comprende varias piezas. La primera es una rueda motora que gira solidaria con un eje motor unido a un motor, por ejemplo el cigüeñal de un motor de combustión interna. Esta unión puede ser directa o con mecanismos intermedios, como un embrague.

Otra pieza es una ruleta, que tiene forma de rueda, y que puede girar libre alrededor de un eje de la ruleta. Este eje de la ruleta es paralelo al eje de la rueda motora, y está contenido en una ranura dispuesta a lo largo de un radio de la rueda motora, de modo que el eje de la ruleta puede deslizarse acercándose o alejándose del eje de la rueda motora. Al menos debehaber una ruleta, pero preferentemente puede haber dos o tres, con las ranuras dispuestas en radios separados ángulos iguales para favorecer que no haya vibraciones y que el esfuerzo se distribuya entre más superficies.

Además, el mecanismo de la invención comprende una rueda conducida, con sección en forma de anillo circular, en cuyo interior están dispuestos la rueda motora y las ruletas. La rueda conducida tiene su eje geométrico común con el eje geométrico del eje motor y por su superficie interior pueden rodar las ruletas. Esta rueda conducida está unida solidariamente a los mecanismos propulsores de una máquina, por ejemplo a las ruedas propulsoras de un vehículo, directamente o a través de otros mecanismos como otros elementos variadores de velocidad o inversores del sentido de marcha. Además, el radio interior de la rueda conducida es igual o menor que la suma de el radio de la rueda motora y el radio de la ruleta.

De este modo, la ruleta, que tiene una masa calculada, experimenta al girar con la rueda motora una fuerza centrifuga que la impulsa Farsa la rueda conducida, permaneciendo siempre el eje de la ruleta dentro de la ranura de la rueda motora. La fuerza de arrastre de la rueda conducida es directamente proporcional a la fuerza centrifuga, que como se sabe crece con el cuadrado de la velocidad de giro de la rueda motora.

De este modo, conforme aumenta la velocidad de giro del motor, aumenta la velocidad de la rueda motor, aumenta la fuerza centrífuga de fa ruleta y por tanto la fuerza de arrastre sobre la rueda conducida. Cuando disminuye la velocidad de la rueda motora, disminuye la fuerza centrífuga sobre la ruleta, disminuye la fuerza de rozamiento sobre la rueda conducida y el eje de la ruleta se desplaza por la ranura acercándose al eje de la rueda motora, con lo que se llega a un cierto deslizamiento entre la ruleta y la rueda motora que tiene un efecto variador de velocidad.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor ta invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

La figura 1 es una vista frontal del mecanismo convertidor de la invención

La figura 2 es una sección por un piano que contiene los ejes geométricos de las ruedas motor y conducida y de las ruletas

La figura 3 es es una sección por el mismo plano pero en una realización con otros mecanismos.

Descripción de una realización preferida de la invención

En la Figura 1 se ve una vista frontal desde la posición donde estaría el motor de un vehículo de un mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura. En esta vista se aprecia la rueda motora (1) que gira solidaria con un eje motor (6) unido a un cigüeñal de un motor de combustión interna, no representado.

En este ejemplo concreto el mecanismo lleva dos ruletas (2). Como se ve en la figura, cada ruleta está

formada por una rueda que puede girar libre alrededor de un eje de la ruleta (4), y este eje de la ruleta (4) puede moverse en dirección radial dentro de una ranura (5) practicada en la rueda motora (1). En este caso, al ser dos ranuras (5), están separadas ángulos de 180º. Como ya se ha dicho, en otros ejemplos de realización podría haber tres, cuatro, etc... ruletas, estando separadas las ranuras 120º, 90º, etc...

Además, el mecanismo de la invención comprende una rueda conducida (3), con sección en forma de anillo circular, en cuyo interior están dispuestos la rueda motora (1) y las ruletas (2). La rueda conducida (3) tiene su eje geométrico común con el eje geométrico del eje motor (6) y por su superficie interior pueden rodar las ruletas (2). Esta rueda conducida está unida solidariamente a los mecanismos propulsores de una máquina, en este ejemplo mediante un eje conducido (7), que se aprecia en la Figura 2, que es el mecanismo variador de velocidad en una vista lateral, de una sección por un plano que contiene los ejes geométricos de las ruedas motor y conducida y de las ruletas

En este ejemplo, a través del eje motor (6) la rueda motora (1) recibe un par que la hace girar, arrastrando a las ruletas (2), que son empujadas por la fuerza centrífuga hasta que ejercen una fuerza sobre la rueda conducida (3) que la arrastra, girando y propulsando el vehículo a través del eje conducido (7)

Para unas revoluciones de la rueda motora (1), colocando unas ruletas (2) con mayor o menor masa, experimentarán una mayor o menor fuerza centrífuga, y por tanto ejercerán una fuerza de rozamiento mayor o menor sobre la rueda conducida (3), y también será mayor o menor la fuerza de arrastre.

En estas Figuras 1 y 2 se aprecia que el radio interior de la rueda conducida (3) es menor que la suma de el radio de la rueda motora (1) y el radio de la ruleta (2).

En la Figura 3 se representa una realización del mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura de la invención en la que entre el eje motor (6) de la rueda motora (1) y el motor hay un mecanismo de embrague (8), y entre la rueda conducida (3) y los mecanismos propulsores hay un mecanismo variados de velocidad epicicloidal convencional (9).

Los materiales, tamaño, forma y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre y cuando ello no suponga una alteración del concepto básico de la invención.

A lo largo de la presente descripción y reivindicaciones la palabra “comprende” y variaciones de la misma, como “comprendiendo”, no pretende excluir otros pasos o componentes.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura **caracterizado** por comprender una rueda motora (1) que gira solidaria con un eje motor (6) unido a un motor, y por comprender al menos una ruleta (2) que puede girar libre alrededor de un eje de la ruleta (4), y por ser dos ejes de la ruleta (4) paralelos al eje motor (6), y por estar cada eje de la ruleta (4) contenido en una ranura (5) dispuesta a lo largo de un radio de la rueda motora (1) de modo que el eje de la ruleta (4) puede deslizarse acercándose o alejándose del eje de la rueda motora, estando los radios correspondientes a las ranuras (5) separados ángulos iguales, y por comprender una rueda conducida (3), con sección en forma de anillo circular, en cuyo interior están dispuestos la rueda motora (1) y las ruletas (2), con un eje geométrico común con el eje geométrico del eje motor (6) y con una superficie interior sobre la que pueden rodar la ruletas (2), y estando unida solidariamente la rueda conducida (3) a unos mecanismos propulsores de una máquina.

2. Mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el radio interior de la rueda conducida (3) es igual o menor que la suma de el radio de la rueda motora (1) y el radio de la ruleta (2).

3. Mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 **caracterizado** porque entre el eje motor (6) de la rueda motora y el motor hay un mecanismo de embrague (8).

4. Mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado** porque entre la rueda conducida (3) y los mecanismos propulsores hay un mecanismo variador de velocidad (9)

5. Mecanismo convertidor epicicloidal por rodadura según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque dispone de un mecanismo de inversión de la marcha.

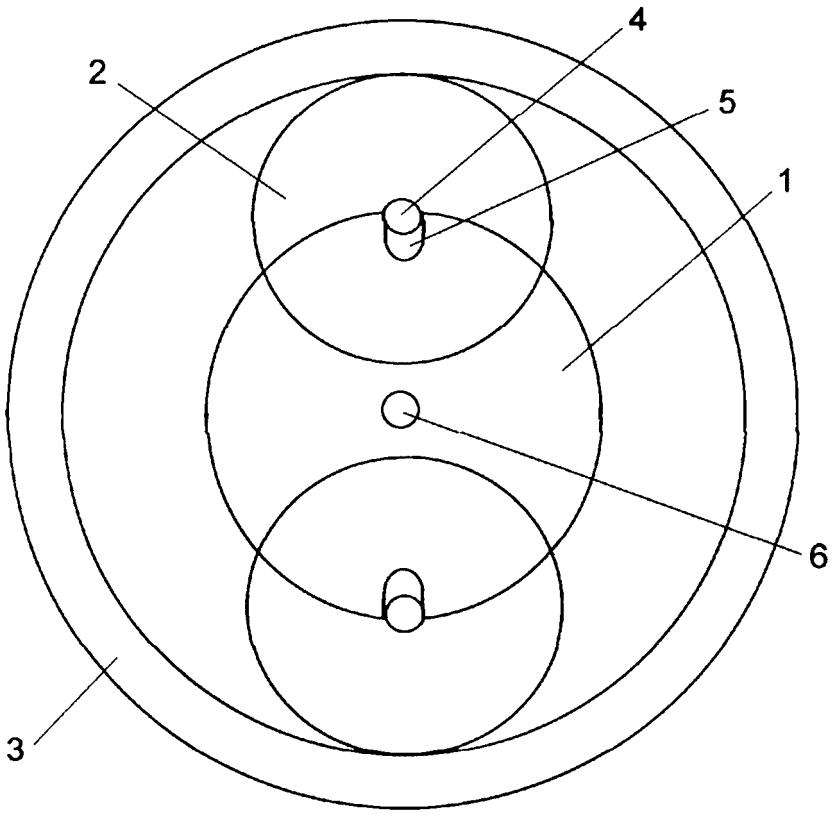


Figura 1

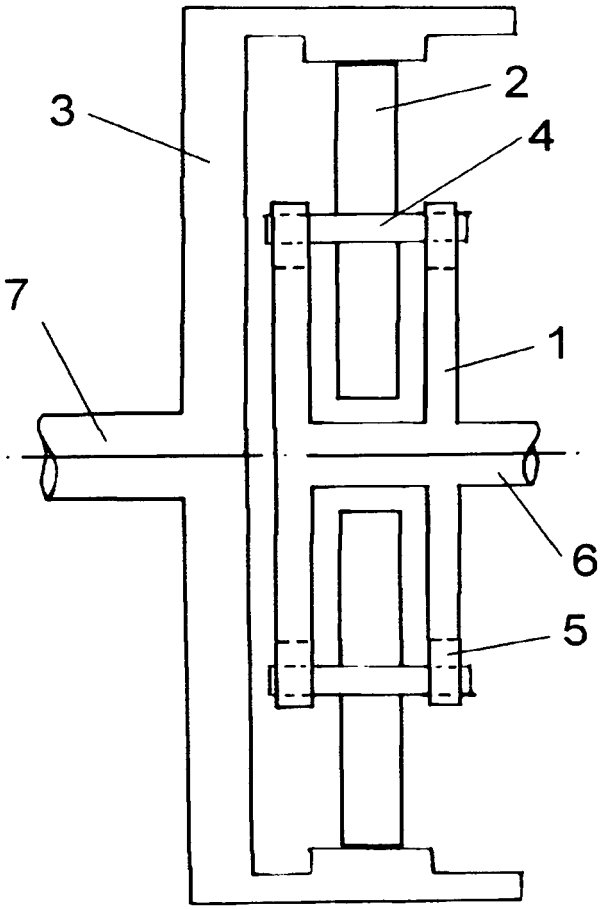


Figura 2

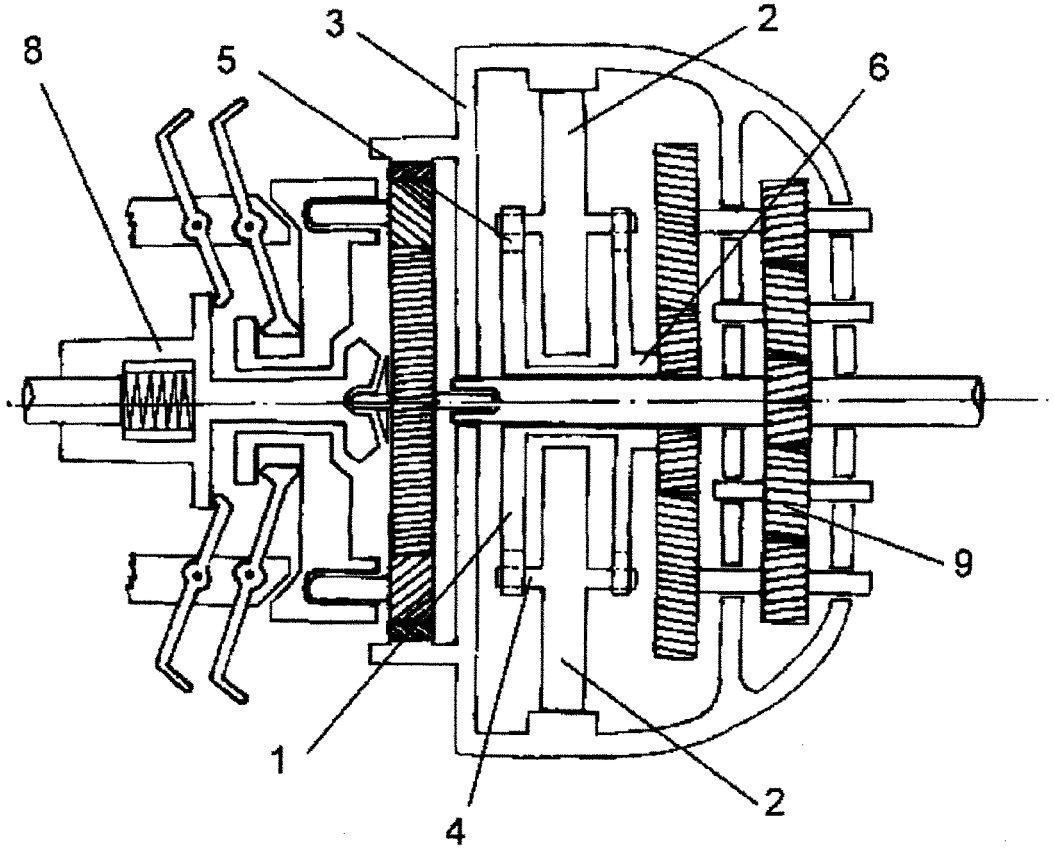


Figura 3