



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 268 923**

② Número de solicitud: 200400422

⑤ Int. Cl.:
B62M 3/04 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **20.02.2004**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2007**

⑫ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.03.2007

⑦ Solicitante/s: **Beñat Aiasturi Irizar**
Plaza Ondarre, 6 2º
20577 Antzuola, Guipúzcoa, ES

⑦ Inventor/es: **Aiasturi Irizar, Beñat**

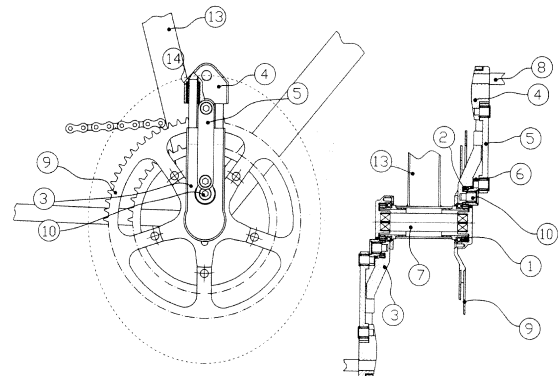
⑦ Agente: **Sanabria Fernández de Pinedo, Onésimo**

⑤ Título: **Dispositivo mecánico de acoplamiento para conversión de movimientos circulares en movimientos elípticos.**

⑤ Resumen:

Dispositivo mecánico de acoplamiento para conversión de movimientos circulares en movimientos elípticos.

Dispositivo mecánico de acoplamiento, conformado por diversos elementos de empuje y de giro que actúan entre sí convirtiendo el pedaleo circular en un pedaleo elíptico, donde la fuerza aplicada al pedal desemboca en un movimiento de vaivén de la biela. El dispositivo conversor se constituye por diversos elementos de empuje y de giro que actúan entre sí aumentando el rendimiento y la eficiencia, y cuyo montaje se realiza a ambos extremos del eje pedalier principal de una bicicleta.



ES 2 268 923 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo mecánico de acoplamiento para la conversión de movimientos circulares en movimientos elípticos.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo mecánico de acoplamiento conformado por diversos elementos de empuje y de giro que actúan entre sí, y cuyo principal objetivo es aumentar la eficiencia del pedaleo atendiendo a las exigencias biomecánicas impuestas por el usuario.

Antecedentes de la invención

Es preciso citar la patente nacional n° P-200300395, propiedad del titular de la presente invención, en la que presenta tres realizaciones prácticas que tienen la particularidad común de que el movimiento del eje pedalier y de las bielas está sincronizado y, consecuentemente, las bielas se extienden y se recogen simultáneamente con el eje. La sincronización del movimiento permite un pedaleo uniforme y describir una trayectoria elíptica adecuada.

Además reiteramos como antecedentes más relevantes los registros de patente n° US0169043, EP1160153 y EP0634319 provistos de mecanismos de tipo biela-manivela que les permite obtener una trayectoria de pedaleo elíptica, y cuyas especificaciones técnicas están detalladas en la memoria de la patente nacional n° P-200300395 a la que nos hemos referido anteriormente.

Descripción de la invención

Esta invención pone en práctica, en mayor o menor medida, los principios de la biomecánica/biodinámica para lo cual se ha creado este novedoso dispositivo mecánico de acoplamiento que convierte el movimiento circular en movimiento elíptico mediante la utilización de bielas guiadas linealmente y un adecuado aprovechamiento de las componentes verticales de las fuerzas aplicadas sobre los pedales, consiguiendo así aumentar el rendimiento y la eficiencia de la acción del pedaleo.

La trayectoria trazada en el pedaleo circular no es uniforme, por lo que existen posiciones inadecuadas para el pedaleo, que debemos repetir necesariamente durante un microespacio de tiempo, en las que la fuerza aplicada y su consiguiente desgaste de energía no se corresponde con la potencia y velocidad desarrollada, cuyo efecto es consecuencia de la aplicación de las leyes de la mecánica/dinámica que prioriza la forma y disposición del elemento mecánico que recibe la fuerza.

La trayectoria que se obtiene de un pedaleo elíptico (con su mayor extensión en el vértice, es decir, la posición del transmisor de potencia) en combinación con una biela traslacional reduce y/o anula aquellas secciones inadecuadas del trazado y, en consecuencia, se incrementa la fuerza que aplicamos al transmisor de potencia en cada pedalada, todo ello gracias a la puesta en práctica del principio de la biomecánica/biodinámica que pretende obtener el mayor rendimiento teniendo en consideración los rasgos morfológicos musculares para facilitar el trabajo muscular. Además, este sistema produce cambios en la dinámica muscular del pedaleo que puede ser optimizada

mediante el uso de platos dentados no circulares.

Breve descripción de los dibujos

A fin de facilitar la correcta comprensión del objeto y alcance de la invención, así como de la realización de un caso práctico, acompañamos unos dibujos que incluyen la preceptiva indicación y/o referencia numérica que es reflejo del texto.

La figura 1 representa el dispositivo de acoplamiento al eje pedalier derecho.

La figura 2 representa otra posibilidad de acoplamiento del dispositivo al eje pedalier derecho.

La figura 3 representa la zona afectada ampliada.

La figura 4 representa por un lado el pedaleo elíptico con los puntos muertos en su posición y por otro lado los mismos puntos muertos girados.

La figura 5 representa el dispositivo mecánico de acoplamiento montado sobre el eje pedalier con vista alzada.

La figura 6 representa el dispositivo mecánico de acoplamiento con su guía lineal.

Descripción de una realización preferencial

Los dispositivos mecánicos conversores están provistos de un engranaje estático (1) y se acoplan a los extremos del eje pedalier (7) mediante roscado, con un desfase de 180° entre ellos. El dispositivo conversor tiene sus componentes agrupados a la derecha respecto al eje pedalier (7), asegurando así un mejor rendimiento de las fuerzas aplicadas según los criterios de las leyes mecánicas/dinámicas.

El dispositivo mecánico conversor cumple las siguientes funciones: a) transmitir la fuerza aplicada en forma de par, b) soporte como guía lineal para la biela (3) y c) acoplamiento para el engranaje satélite (2).

Las fuerzas aplicadas al pedal (8) se transmiten a la manivela (5) que está acoplada de forma excéntrica al engranaje satélite (2) y que a su vez transmite el impulso recibido a la biela (3), la cual se desliza longitudinalmente por la guía lineal (12) y su radio varía respecto al eje de giro según el ángulo de giro. La guía lineal (12) está equipada en el extremo interior con un engranaje satélite que gira sobre la periferia del engranaje estático (1). La relación entre engranaje estático (1) y el engranaje satélite (2) es de 2:1, lo que desemboca en un movimiento de ida y vuelta de la biela (3) que se repite dos veces por cada giro del engranaje estático (1). El conjunto que conforma la guía lineal (12) gira alrededor de la periferia del engranaje estático (1) gracias al engranaje satélite (2) cuya trayectoria describe una forma elíptica atendiendo a los principios biomecánicos.

El mismo dispositivo mecánico conversor se monta en los extremos derecho e izquierdo del eje pedalier (7), con la particularidad de que el dispositivo mecánico conversor está diseñado para acoplarse al extremo derecho del eje conjuntamente con el plato, pudiendo tener estos forma circular y/o ovalada.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como una forma de llevarla a la práctica, solo queda por añadir que en su conjunto y partes que lo componen es posible introducir cambios de forma, material y de disposición, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo mecánico de acoplamiento para la conversión de movimientos circulares en movimientos elípticos, **caracterizado** por tener bielas guiadas linealmente y disponer de diversos elementos de empuje y de giro que actúan entre sí; el engranaje estático (1), el engranaje satélite (2), la guía lineal (14) y la biela guiada linealmente (3), que están agrupados a la derecha del eje pedalier (7) y que presentan una agrupación de los componentes más relevantes respecto a las leyes mecánicas/dinámicas.

2. Dispositivo mecánico de acoplamiento para la conversión de movimientos circulares en movimientos elípticos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque las fuerzas aplicadas se transmiten a la manivela que está acoplada de forma excéntrica al engranaje satélite (2) y que a su vez transmite el impulso

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

recibido a la biela (3), la cual se desliza por la guía lineal (12).

3. Dispositivo mecánico de acoplamiento para la conversión de movimientos circulares en movimientos elípticos según reivindicación 1ª y 2ª, **caracterizado** porque la guía lineal (12) está equipada con un engranaje satélite (2) que gira sobre la periférica del engranaje estático (1), lo que desemboca en un movimiento de ida y vuelta de la biela (3) que se repite dos veces por cada giro del engranaje estático describiendo una trayectoria elíptica.

4. Dispositivo mecánico de acoplamiento para la conversión de movimientos circulares en movimientos elípticos, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, **caracterizado** por estar diseñado para acoplarse a cualquier extremo del eje pedalier conjuntamente con lo (s) plato(s), cuya forma puede ser circular y/o ovalada indistintamente.

FIG.:1

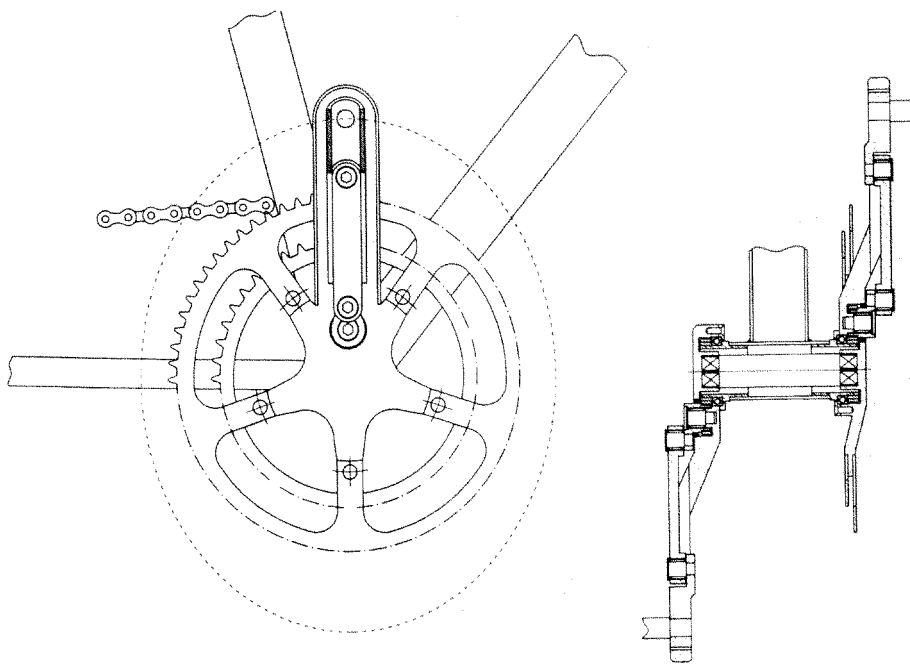


FIG.: 2

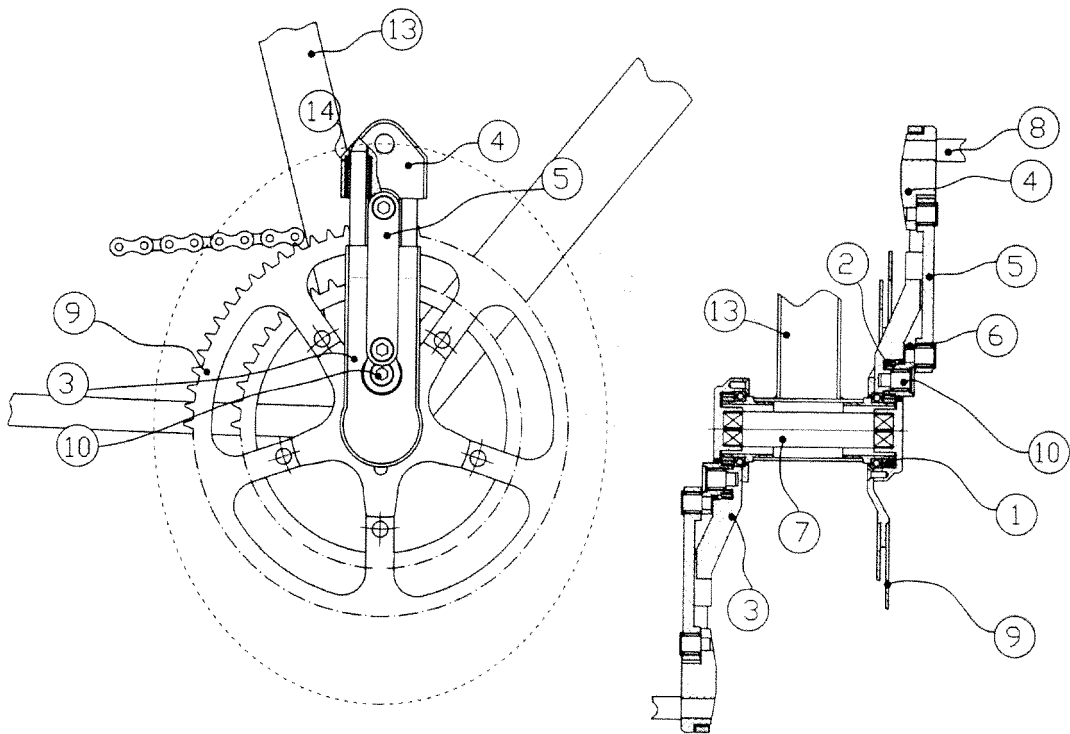


FIG.: 3

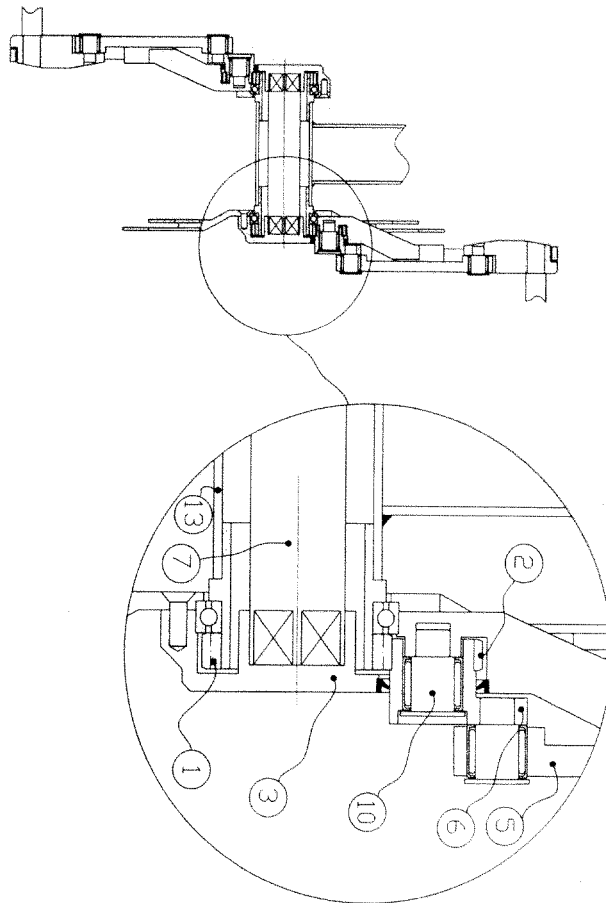


FIG:4

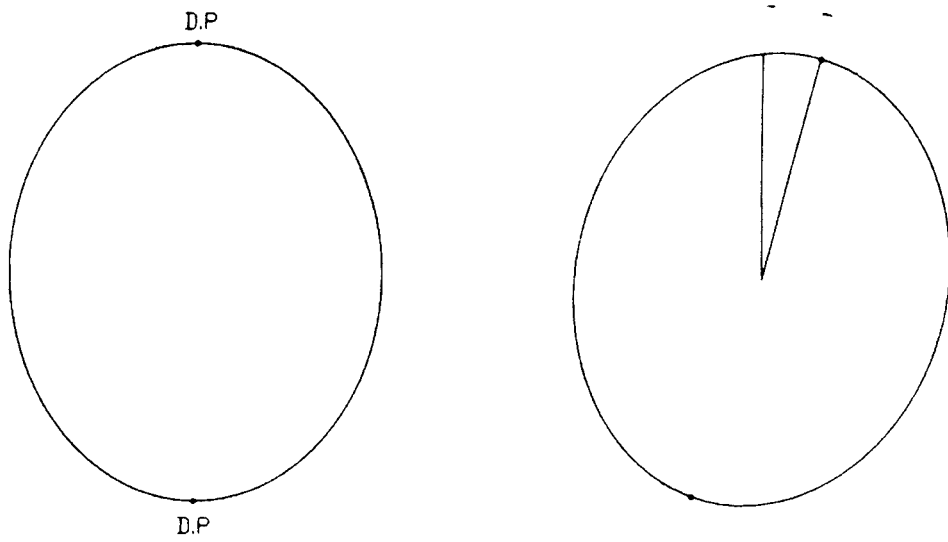


FIG.5

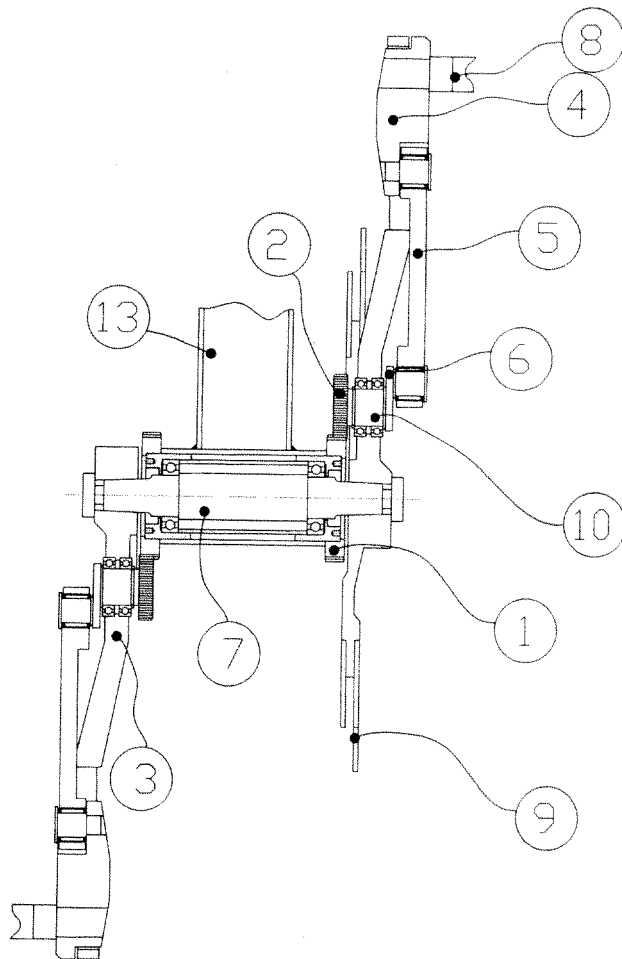
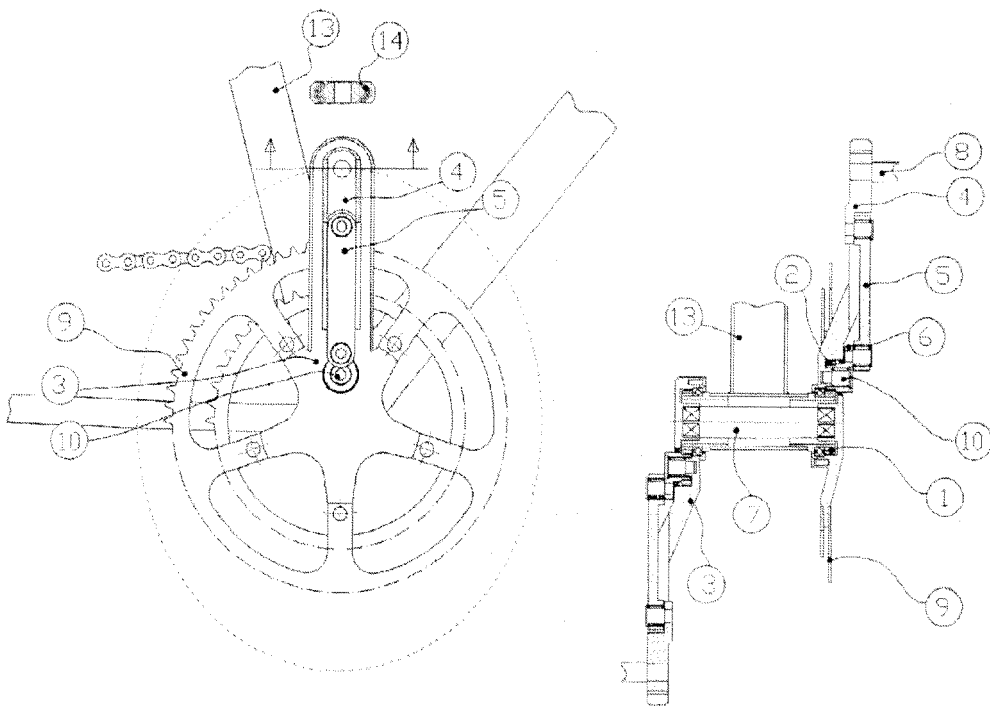


FIG.6





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 268 923

② Nº de solicitud: 200400422

③ Fecha de presentación de la solicitud: 20.02.2004

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B62M 3/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| X | WO 0030924 A1 (KANG BYUNG NAM; KIM JONG SUK; PARK HYE JONG) 02.06.2000, página 22, líneas 4-35; página 24, línea 32 - página 25, línea 25; figuras 23-25,34-39. | 1-4 |
| X | ES 460074 A1 (BERCLAZ RENE LOUIS; FONTANNAZ ROBERT) 16.08.1978, página 4, línea 10 - página 5, línea 1; figuras 4-6. | 1,2,4 |
| X | US 5207119 A (GARNEAU et al.) 04.05.1993, todo el documento. | 1,2,4 |
| X | FR 2717440 A1 (ROUSSEAU RENE) 22.09.1995, todo el documento. | 1,3,4 |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

27.02.2007

Examinador

V. Población Bolaño

Página

1/1