

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 074 760**

②1 Número de solicitud: U 201130512

⑤1 Int. Cl.:
A63B 22/08 (2006.01)
A63B 21/005 (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **11.05.2011**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2011**

⑦1 Solicitante/s: **Francesc Gasch García**
Almirante Próxima, 1 - 2º 15
08030 Barcelona, ES

⑦2 Inventor/es: **Martín Casacuberta, Guillem;**
Ibáñez García, José María;
Ventura Casellas, Heura;
López Rodríguez, Carlos y
Gelabert Ribas, Enric

⑦4 Agente: **Marqués Morales, Juan Fernando**

⑤4 Título: **Acoplamiento generador para bicicleta estática.**

ES 1 074 760 U

DESCRIPCIÓN

Acoplamiento generador para bicicleta estática.

Campo técnico

El objeto de la presente invención, tal como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, hace referencia a un acoplamiento destinado a la generación de energía eléctrica, para bicicletas estáticas del tipo que llevan un volante de inercia.

Antecedentes de la invención

Normalmente, instituciones tales como gimnasios o similares, disponen de diferentes aparatos para la realización de ejercicios de piernas.

Unos de los más tradicionales son las bicicletas estáticas y, más recientemente, las de "spinning".

Teniendo en cuenta que, en este tipo de instituciones, el número de estos aparatos suele ser relativamente elevado, puede resultar rentable aprovechar la energía física empleada por los usuarios que están realizando sus ejercicios, convirtiendo dicho esfuerzo en energía eléctrica alternativa reutilizable directamente en otros receptores eléctricos o, con las adaptaciones adecuadas, devolverla incluso a la red, lo que se traduce directamente en un ahorro energético.

Existen ya modelos de bicicletas estáticas que vienen equipadas de fábrica con elementos fijos para aprovechamiento de la energía derivada del esfuerzo físico realizado por los usuarios de las mismas; como ejemplo cabe citar el expediente ES 2307369; en él se describe una "bicicleta estática ciclo-generadora" dotada de un generador eléctrico fijado de forma permanente a su chasis.

El hecho de que existan bicicletas estáticas que incorporan el sistema generador fijo, y otras que no lo incorporan, presenta en sí mismo un importante inconveniente: todos aquellos usuarios, y especialmente gimnasios o similares con grandes parques de bicicletas estáticas o de "spinning", que desean cambiar al sistema de bicicletas con generador, no pueden aprovechar sus equipos antiguos sino que tienen que retirarlos y desecharlos definitivamente para sustituirlos por otros nuevos dotados de generador, lo cuál representa una inversión económica importante.

Descripción de la invención

Con el fin de superar este inconveniente, se ha diseñado el novedoso acoplamiento generador para bicicleta estática, objeto de la presente memoria técnica, de instalación sumamente sencilla.

Este acoplamiento permite reconvertir, rápida y fácilmente, una bicicleta estática convencional con volante de inercia (de las que presentan un regruesamiento cilíndrico característico en torno a los dos lados de su eje), en una bicicleta estática apta para generación energética; esto permite la reconversión total de todo un parque de bicicletas estáticas tradicionales en un parque de bicicletas generadoras, con una inversión económica comparativamente muy inferior a la que sería necesaria para sustituir totalmente dicho parque de bicicletas tradicionales por bicicletas con generador fijo.

El novedoso acoplamiento generador para bicicleta estática está constituido esencialmente por dos elementos: una base rotatoria para imanes permanentes que hace de "rotor", anclada en torno al regruesamiento cilíndrico de uno de los lados del eje del volante de inercia, y un soporte fijo para bobinas estáticas que hace de "estator", sujeto a uno de los dos anclajes de dicho eje a la horquilla y situado frente a la base

para imanes permanentes.

La base para imanes tiene planta de corona circular y está constituida preferiblemente por dos semi-coronas, ensamblables entre sí mediante uniones de tipo "arpón" o similar; esta configuración permite que su colocación en la bicicleta sea sumamente sencilla, ya que lo único que hay que hacer es acercar las dos semi-coronas por la zona de la unión y, simplemente, presionar para que los arpones se encajen en sus correspondientes asientos.

Cada semi-corona consta de una carcasa interior sobre la que se hallan fijados preferiblemente cuatro imanes cilíndricos, y de una carcasa exterior protectora.

La base para imanes dispone de un tornillo y tuerca de fijación a la circunferencia exterior del regruesamiento del eje del volante de inercia, así como de un elemento compresible (tal como caucho o similar) de ajuste a la misma.

Los imanes permanentes se hallan fijados a la carcasa interior preferiblemente con sus correspondientes polos Norte o Sur encarados alternativamente hacia la carcasa exterior; de este modo, cuando la base de imanes gire, solidaria al volante de inercia, con respecto al soporte para bobinas, la tensión eléctrica inducida en los imanes, será la máxima posible.

El soporte para bobinas está compuesto básicamente por una lámina fija que es la encargada de sujetar dicho soporte al anclaje del eje del volante de inercia, frente a la cual se halla una lámina móvil que es la que soporta las bobinas.

La lámina móvil, que dispone de unas extensiones laterales en las que se asientan las bobinas, tiene una tapa interior de cierre fijada a dicha lámina preferiblemente con remaches y rodeada de una junta para ajuste a una carcasa protectora y embellecedora, dotada de un botón de apriete de la misma; la lámina móvil dispone así mismo de unos orificios pasantes con guía.

La lámina fija, de planta aproximadamente semi-circular, con entalladura de ajuste al eje del volante de inercia, dispone de unos espárragos perpendiculares a la misma, coincidentes con los orificios pasantes de la lámina móvil y dotados cada uno de un resorte antagonista situado entre la lámina fija y la lámina móvil, así como de un pasador situado detrás de esta última; la lámina fija dispone así mismo de un tornillo de ajuste dotado de un resorte antagonista y una hembra remachable con rosca interior, asentada en la lámina móvil; la finalidad del tornillo de ajuste es regular la distancia existente entre la lámina fija y la móvil, con lo cuál se regula a su vez la distancia entre las bobinas y los imanes.

Las bobinas están conectadas eléctricamente entre sí de modo que la corriente total generada inicialmente es preferiblemente de tipo unidireccional o continua.

Las bobinas disponen opcionalmente de un interruptor eléctrico que permite al usuario conectarlas o desconectarlas a voluntad.

El novedoso acoplamiento generador se complementa, opcionalmente, con un sistema de conversión DC/AC compuesto por un acumulador de energía eléctrica y un oscilador de onda sinusoidal de 220 V y 50 Hz, que hace que la corriente generada finalmente sea compatible con la corriente de red.

La instalación del novedoso dispositivo es muy sencilla; en primer lugar, el instalador debe colocar

las dos semi-coronas de la base para imanes abrazando el regruessamiento del eje del volante de inercia; a continuación se acoplan ambas semi-coronas entre sí y se ajusta el tornillo de fijación de la base para imanes, de modo que esta quede perfectamente fijada a la circunferencia exterior del regruessamiento; después se hace encajar la entalladura de la lámina fija del soporte para bobinas en el eje del volante de inercia y se fija dicha lámina al anclaje del eje del volante, preferiblemente mediante la propia palomilla o tuerca de fijación del eje, con lo cuál queda fijado el soporte para bobinas, quedando terminada la instalación del dispositivo.

Una vez terminada dicha instalación, el operario debe ajustar la distancia entre las bobinas y los imanes con el tornillo de ajuste, de modo que dicha distancia sea la mínima posible; por último, se debe colocar la carcasa embellecedora empujándola mediante el botón de apriete.

El funcionamiento del novedoso dispositivo es muy sencillo.

Cuando el usuario de la bicicleta vaya a utilizarla, debe conectar o desconectar el interruptor de las bobinas, según desee generar energía, o no.

Si el usuario empieza a pedalear, los imanes (con los polos en posiciones alternativas Norte o Sur) pasan a cierta velocidad angular por delante de las bobinas, induciéndose en estas unas fuerzas electromotrices tanto mayores cuanto menor sea la separación entre imanes y bobinas, y cuanto mayor sea la velocidad de rotación del volante de inercia.

Descripción de los dibujos

La figura 1 muestra un despiece, en perspectiva, del soporte para las bobinas.

La figura 2 muestra un despiece, en perspectiva, de la base para los imanes.

La figura 3 muestra un perfil del volante de inercia de la bicicleta, en el que aparece instalada la base para imanes.

La figura 4 muestra un perfil del volante de inercia de la bicicleta con su eje ajustado al anclaje de la horquilla.

La figura 5 muestra un perfil del volante de inercia de la bicicleta con su eje ajustado al anclaje de la horquilla y con el soporte para las bobinas.

La figura 6 muestra un perfil de la bicicleta con el acoplamiento generador instalado y cubierto por la carcasa protectora embellecedora.

Descripción de un ejemplo práctico

En las figuras que acompañan a la presente memoria se describe, a modo de ejemplo, un caso práctico de realización del dispositivo objeto de la misma.

El novedoso acoplamiento generador para bicicleta estática está constituido por dos elementos: una ba-

se rotatoria para imanes (1) permanentes o "rotor", anclada en torno al regruessamiento (2) del lado izquierdo del eje (3) del volante (4) de inercia, y un soporte fijo para bobinas (5) estáticas o "estator", sujeto al anclaje (6) izquierdo de dicho eje (3) a la horquilla (7) y situado frente a la base para imanes (1) permanentes; la base para imanes tiene planta de corona circular y está constituida por dos semi-coronas, ensamblables entre sí, de modo que cada semi-corona consta de una carcasa interior (8) sobre la que se hallan fijados cuatro imanes (1) cilíndricos sobre sus correspondientes asientos (31), y de una carcasa exterior (9) protectora; el soporte para bobinas está compuesto básicamente por una lámina fija (10) sujeta al anclaje (6) del eje (3) del volante (4) de inercia, frente a la cual se halla una lámina móvil (11) que soporta las bobinas (5); la lámina móvil (11), que dispone de cuatro extensiones laterales (12) en las que se asientan las bobinas (5), tiene una tapa interior (13) de cierre fijada con remaches (14) y rodeada de una junta flexible (15) para su ajuste a una carcasa (16) protectora y embellecedora, dotada de un botón de apriete (17); la lámina móvil (11) dispone así mismo de tres orificios pasantes con guía (18); la lámina fija (10), de planta aproximadamente semicircular, con entalladura (19) de ajuste al eje (3) del volante (4) de inercia, dispone de tres espárragos (20) perpendiculares a la misma, coincidentes con los tres orificios pasantes con guía (18) de la lámina móvil (11) y dotados cada uno de un resorte antagonista (21) situado entre la lámina fija (10) y la lámina móvil (11), así como de un pasador (22) situado detrás de esta última; la lámina fija (10) dispone así mismo de un tornillo de ajuste (23) dotado de un resorte antagonista (24) y de una hembra remachable (25) con rosca interior, asentada en la lámina móvil (11).

La base para imanes dispone de un tornillo (26) y tuerca (27) de fijación a la circunferencia exterior del regruessamiento (2) del eje (3) del volante (4) de inercia, así como de un elemento compresible (28) de goma, de ajuste a la misma.

La unión entre las dos semi-coronas ensamblables que conforman la base para imanes, es de tipo "arpón" (29).

Las bobinas (5) están conectadas eléctricamente entre sí de modo que la corriente total generada inicialmente es de tipo unidireccional.

Las bobinas disponen de un interruptor eléctrico (30).

Opcionalmente, el novedoso acoplamiento generador se complementa con un sistema de conversión DC/AC compuesto por un acumulador de energía eléctrica y un oscilador de onda sinusoidal de 220 V y 50 Hz, compatible con la corriente de red.

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento generador para bicicleta estática, destinado a la generación de energía eléctrica, **caracterizado** esencialmente por estar constituido por dos elementos: una base rotatoria para imanes (1) permanentes o "rotor", anclada en torno al regruesamiento (2) de uno de los lados del eje (3) del volante (4) de inercia, y un soporte fijo para bobinas (5) estáticas o "estator", sujeto a uno de los dos anclajes (6) de dicho eje (3) a la horquilla (7) y situado frente a la base para imanes (1) permanentes; la base para imanes tiene planta de corona circular y está constituida preferiblemente por dos semi-coronas, ensamblables entre sí, de modo que cada semi-corona consta de una carcasa interior (8) sobre la que se hallan fijados preferiblemente cuatro imanes (1) cilíndricos sobre sus correspondientes asientos (31), y de una carcasa exterior (9) protectora; el soporte para bobinas está compuesto básicamente por una lámina fija (10) sujeta al anclaje (6) del eje (3) del volante (4) de inercia, frente a la cual se halla una lámina móvil (11) que soporta las bobinas (5); la lámina móvil (11), que dispone de unas extensiones laterales (12) en las que se asientan las bobinas (5), tiene una tapa interior (13) de cierre fijada preferiblemente con remaches (14) y rodeada de una junta flexible (15) para ajuste a una carcasa (16) protectora y embellecedora, dotada de un botón de apriete (17); la lámina móvil (11) dispone así mismo de unos orificios pasantes con guía (18); la lámina fija (10), de planta aproximadamente semicircular, con entalladura (19) de ajuste al eje (3) del volante (4) de inercia, dispone de unos espárragos (20) perpendiculares a la misma, coincidentes con los orificios pa-

santes con guía (18) de la lámina móvil (11) y dotados cada uno de un resorte antagonista (21) situado entre la lámina fija (10) y la lámina móvil (11), así como de un pasador (22) situado detrás de esta última; la lámina fija (10) dispone así mismo de un tornillo de ajuste (23) dotado de un resorte antagonista (24) y de una hembra remachable (25) con rosca interior, asentada en la lámina móvil (11).

2. Acoplamiento generador para bicicleta estática, según reivindicación anterior, **caracterizado** porque la base para imanes dispone de un tornillo (26) y tuerca (27) de fijación a la circunferencia exterior del regruesamiento (2) del eje (3) del volante (4) de inercia, así como de un elemento compresible (28), tal como goma o similar, de ajuste a la misma.

3. Acoplamiento generador para bicicleta estática, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la unión entre las dos semi-coronas ensamblables que conforman la base para imanes, es preferiblemente de tipo "arpón" (29) o similar.

4. Acoplamiento generador para bicicleta estática, según reivindicación primera, **caracterizado** porque las bobinas (5) están conectadas eléctricamente entre sí de modo que la corriente total generada inicialmente es preferiblemente de tipo unidireccional o continua, y se complementa con un sistema de conversión DC/AC compuesto por un acumulador de energía eléctrica y un oscilador de onda sinusoidal de 220 V y 50 Hz, compatible con la corriente de red.

5. Acoplamiento generador para bicicleta estática, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las bobinas disponen de un interruptor eléctrico (30).

FIG. 1

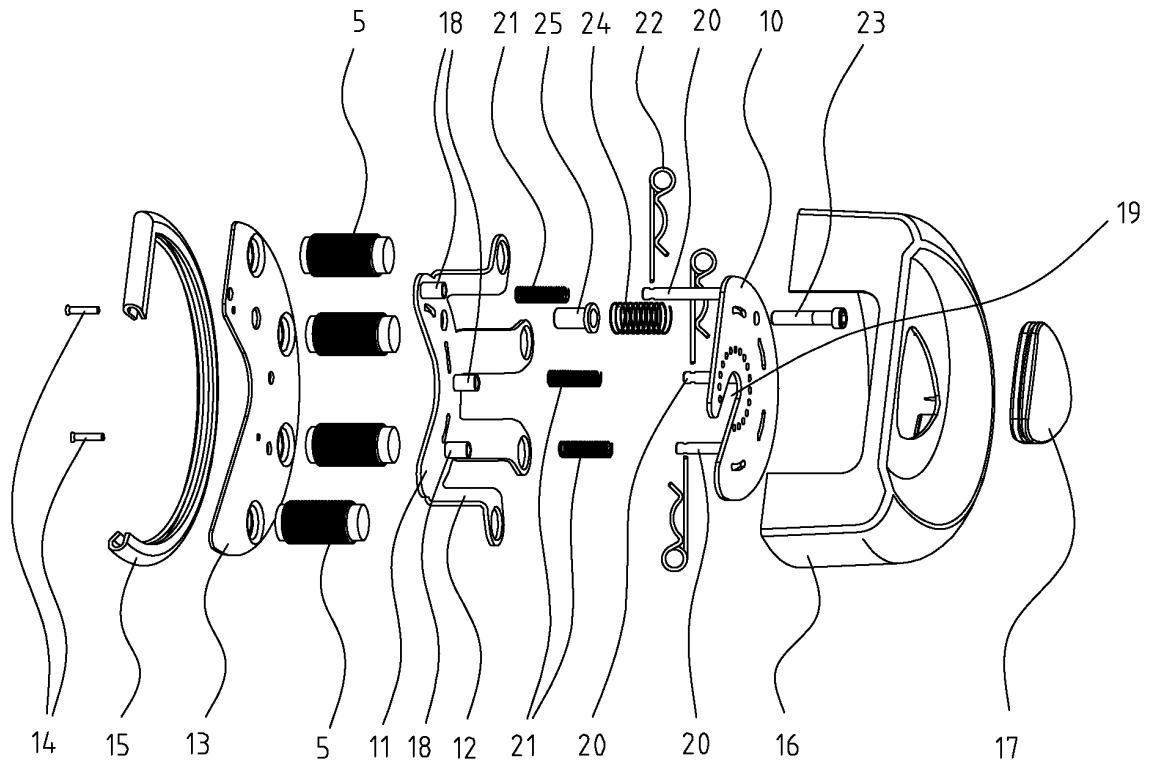


FIG. 2

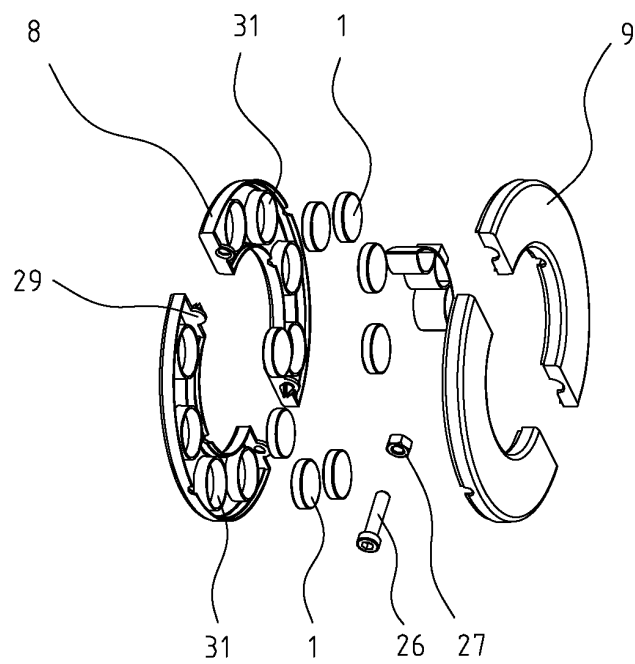


FIG. 3

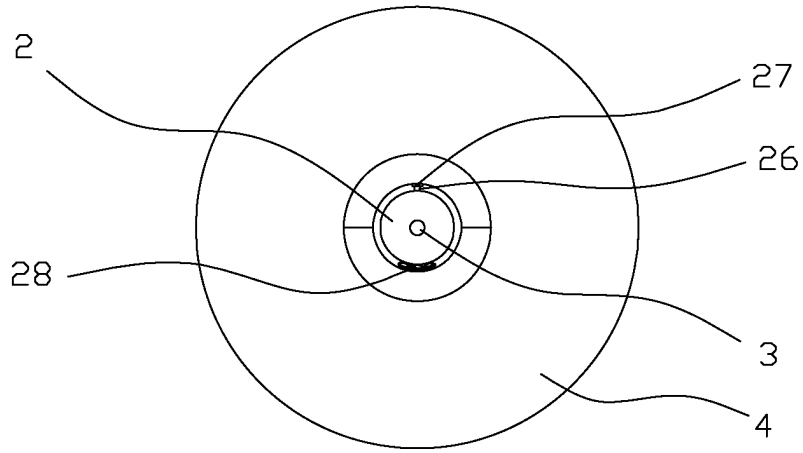


FIG. 4

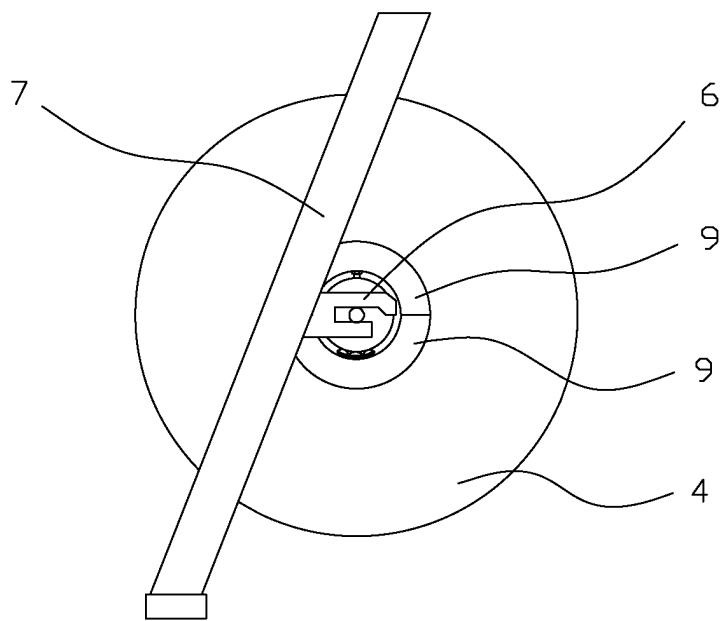


FIG. 5

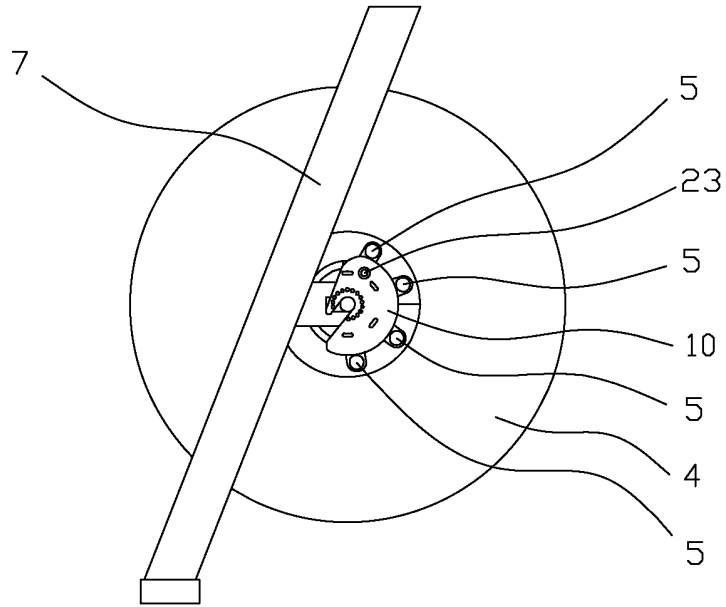


FIG. 6

