



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 545**

51 Int. Cl.:
A63B 69/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09165763 .5**

96 Fecha de presentación : **17.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2145657**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2010**

54 Título: **Máquina de ejercicio.**

30 Prioridad: **17.07.2008 KR 20080069675**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.09.2011

73 Titular/es: **LG Electronics, Inc.**
LG Twin Towers 20 Yeouido-dong
Youngdungpo-gu Seoul 150-721, KR

72 Inventor/es: **Woo, Ki Chul;**
Chang, Jin Ho;
Hwang, Seon Woong y
Youk, Hyung Kyu

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 545 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

Máquina de ejercicio

- 5 El presente invento se refiere a una máquina de ejercicio, y más en particular, a una máquina de ejercicio que lleva a cabo movimientos alternativos de traslación y movimientos alternativos de giro en direcciones plurales.
- 10 En la actualidad, muchas personas están interesadas en el cuidado de la salud, en el mantenimiento de la salud, y en la promoción de la salud. Adicionalmente, muchas personas reciben un diagnóstico o un consejo médico de un doctor en instalaciones médicas tales como hospitales, con el propósito de detectar precozmente o prevenir una enfermedad, y estas personas buscan normalmente cuidados de la salud, mantenimiento de la salud, o promoción de la salud utilizando instalaciones no médicas tales como un gimnasio.
- 15 Más aún, los aparatos de ejercicio, por ejemplo, una cinta de marcha, un simulador de escaleras, y una bicicleta estática, son ampliamente utilizados para mantener o promover la propia salud y fuerza física. El documento US6964614 describe una máquina de ejercicio que comprende un soporte que define una dirección longitudinal y una dirección transversal; una primera unidad motora acoplada al soporte para proporcionar un movimiento de giro de la primera unidad motora en la dirección transversal; una segunda unidad motora acoplada a la primera unidad motora para proporcionar uno de entre un movimiento de traslación y un movimiento de giro de la segunda unidad motora en la dirección longitudinal; y un elemento motriz configurado para transmitir movimiento a la primera unidad motora y a la segunda unidad motora.
- 20 El presente invento se ha realizado en un esfuerzo por resolver los problemas mencionados más arriba, y el presente invento crea una máquina de ejercicio para llevar a cabo un movimiento alternativo de traslación y un movimiento alternativo de giro utilizando como eje de rotación una dirección de movimiento alternativo de traslación.
- 25 El presente invento crea adicionalmente una máquina de ejercicio para llevar a cabo un movimiento alternativo de giro en el que el eje de rotación cambia.
- 30 Una realización del invento crea adicionalmente una máquina de ejercicio que puede cambiar o detener un movimiento utilizando un embrague.
- 35 El objeto del presente invento no se limita a los propósitos descritos más arriba y aquellas personas expertas en la técnica entenderán claramente los otros propósitos a partir de la descripción que sigue.
- 40 De acuerdo con el presente invento, se crea una máquina de ejercicio que incluye un soporte que define una dirección longitudinal y una dirección transversal, una primera unidad motora acoplada al soporte para proporcionar un movimiento combinado de traslación y de giro de la primera unidad motora en la dirección transversal, una segunda unidad motora acoplada a la primera unidad motora para proporcionar uno de entre un movimiento de traslación y un movimiento de giro de la segunda unidad motora en la dirección longitudinal, y una fuente motriz configurada para transmitir movimiento a la primera y a la segunda unidad motora.
- 45 La primera unidad motora puede incluir un primer cuerpo principal, y una pareja de brazos articulados que conectan el primer cuerpo principal al soporte. La combinación de la pareja de brazos articulados, el primer cuerpo principal, y el soporte forman un mecanismo de cuatro barras.
- 50 El alcance adicional de la aplicabilidad de la presente aplicación se apreciará mejor de la descripción detallada proporcionada más adelante. Sin embargo, debe entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, mientras que indican realizaciones preferidas del invento, se proporcionan solamente en aras de la ilustración, ya que diferentes cambios y modificaciones dentro del alcance del invento serán apreciados por aquellos expertos en la técnica a partir de la descripción detallada.
- 55 Se comprenderá de manera más completa el presente invento a partir de la descripción detallada proporcionada más abajo y de los dibujos que acompañan, que se proporcionan solamente para propósitos de ilustración, y por consiguiente no son limitantes del presente invento, y en los que:
- 60 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal derecha de una máquina de ejercicio de acuerdo con una realización de ejemplo del presente invento;
La Figura 2 muestra una vista de sección transversal de la máquina de ejercicio de la Figura 1;
Las Figuras 3 y 4 muestran vistas delanteras que demuestran el funcionamiento de una primera unidad

motora de la máquina de ejercicio de la Figura 1;

Las Figuras 5(a) y 5(b) muestran vistas esquemáticas de disposiciones alternativas de una primera unidad de acoplamiento de la máquina de ejercicio de acuerdo con una realización de ejemplo del presente invento;

5 y
La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de un embrague para una máquina de ejercicio de acuerdo con otra realización de ejemplo del presente invento.

Estos y otros propósitos del presente invento se apreciarán más fácilmente a partir de la descripción detallada proporcionada a continuación junto con los dibujos adjuntos. Sin embargo el presente invento no está limitado a la descripción detallada proporcionada a continuación, sino que puede ser realizado de diversas formas. Debería entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, mientras que indican realizaciones preferidas del invento, se proporcionan solamente a modo de ilustración, ya que diferentes cambios y modificaciones dentro del alcance del invento tal como se define en las reivindicaciones adjuntas serán apreciados por aquellos expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada. Por consiguiente, el alcance del invento no se define mediante la descripción detallada del invento sino que se define por las reivindicaciones adjuntas, y se interpretarán todas las diferencias dentro del alcance como incluidas en el presente invento. Números de referencia semejantes designan elementos semejantes a lo largo de la especificación.

A continuación, se describirán con detalle realizaciones de ejemplo de acuerdo con el presente invento con referencia a los dibujos que acompañan.

En referencia a la Figura 1, la máquina de ejercicio de acuerdo con la presente realización de ejemplo incluye un soporte 110, una primera unidad 200 motora acoplada al soporte 110 para llevar a cabo movimientos alternativos de traslación y de giro combinados, una segunda unidad 300 motora acoplada a la primera unidad 200 motora para llevar a cabo al menos uno entre un movimiento alternativo de traslación y un movimiento alternativo de giro, y un elemento motriz 400 para mover la primera unidad 200 motora y la segunda unidad 300 motora.

El soporte 110 soporta la primera unidad 200 motora y la segunda unidad 300 motora. Es preferible que el soporte 110 sustente la máquina de ejercicio en el suelo de un modo que reduzca la agitación cuando la primera unidad 200 motora y la segunda unidad 300 motora lleven a cabo movimientos alternativos. Adicionalmente, el soporte 110 debe sustentar la máquina de ejercicio para prevenir que la máquina de ejercicio se caiga cuando una persona se sienta en el lado superior de la segunda unidad 300 motora mientras la máquina de ejercicio está en funcionamiento. Es preferible que el soporte 110 tenga una base de apoyo larga para soportar la máquina de ejercicio en el suelo.

La primera unidad 200 motora se acopla al soporte 110 para llevar a cabo movimientos alternativos de traslación y de giro en una dirección transversal (lado a lado). La primera unidad 200 motora se acopla al soporte 110 para llevar a cabo un movimiento alternativo de giro en el que el eje de rotación cambia en la dirección transversal. La primera unidad 200 motora lleva a cabo un movimiento alternativo de traslación mientras el eje de rotación del movimiento alternativo de giro cambia. Consecuentemente, la primera unidad 200 motora lleva a cabo un movimiento alternativo de traslación en la dirección transversal combinado con movimientos alternativos de giro en la dirección transversal. Adicionalmente, la primera unidad 200 motora lleva a cabo un movimiento alternativo en una dirección vertical.

La primera unidad 200 motora incluye un primer cuerpo 210 principal motor dispuesto en el lado superior del soporte 110, una primera unidad 230 de transmisión para transferir la potencia de rotación del elemento 400 motriz para convertir la potencia de rotación en un movimiento alternativo, y una primera unidad 220 de acoplamiento para conectar el primer cuerpo 210 principal motor con el soporte 110 de modo que el primer cuerpo 210 principal motor lleve a cabo el movimiento combinado alternativo de traslación y de giro en la dirección transversal.

El primer cuerpo 210 principal motor se dispone en el lado superior del soporte 110 y forma un cuerpo principal de la primera unidad 200 motora. El elemento 400 motriz que genera la potencia de rotación se dispone en el seno del primer cuerpo 210 principal motor. En la realización descrita, el primer cuerpo 210 principal motor se acopla de manera giratoria a la primera unidad 230 de transmisión. El primer cuerpo 210 principal motor lleva a cabo un movimiento alternativo de giro por medio de su acoplamiento con la primera unidad 220 de acoplamiento.

La primera unidad 230 de transmisión transfiere la potencia de rotación del elemento 400 motriz y convierte la potencia de rotación en un movimiento alternativo. En la realización descrita, sólo se dispone una única unidad 230 de transmisión en el lado izquierdo o en el lado derecho del primer cuerpo 210 principal motor. La primera unidad 230 de transmisión será descrita en detalle más adelante con referencia a las Figuras 3 y 4.

5 La primera unidad 220 de acoplamiento conecta el primer cuerpo 210 principal motor al soporte 110 de modo que el primer cuerpo 210 principal motor lleve a cabo un movimiento alternativo de traslación y de giro en una dirección transversal. La primera unidad 220 de acoplamiento se forma con una pluralidad de juntas con bisagra y el primer cuerpo 210 principal motor lleva a cabo un movimiento alternativo de giro mientras cambia el eje de rotación en una dirección transversal.

10 La primera unidad 220 de acoplamiento permite al primer cuerpo 210 principal motor llevar a cabo un movimiento alternativo de giro así como un movimiento alternativo de traslación en una dirección transversal. Adicionalmente, la primera unidad 220 de acoplamiento permite al primer cuerpo 210 principal motor llevar a cabo un movimiento alternativo en una dirección vertical.

15 En la realización descrita, la primera unidad 220 de acoplamiento puede estar constituida por un mecanismo de cuatro barras o bien por un mecanismo de cuatro barras cruzadas. Por ejemplo, la primera unidad 220 de acoplamiento incluye una pareja de brazos articulados, y la combinación de la pareja de brazos articulados, el primer cuerpo 210 principal, y un soporte 110 forman bien un mecanismo de cuatro barras o bien un mecanismo de cuatro barras cruzadas. Aunque la realización descrita muestra la primera unidad 220 de acoplamiento en la parte frontal del primer cuerpo 210 principal motor, la primera unidad 220 de acoplamiento puede estar dispuesta en la parte trasera del primer cuerpo 210 principal motor. Alternativamente, pueden disponerse dos unidades 210 de acoplamiento, una de ellas en la parte frontal y la otra en la parte trasera del primer cuerpo 210 principal motor. La primera unidad 220 de acoplamiento será descrita en detalle más adelante con referencia a las Figuras 5(a) y 5(b).

25 La segunda unidad 300 motora lleva a cabo al menos uno entre un movimiento alternativo de traslación y un movimiento alternativo de giro en la dirección longitudinal (de delante a atrás). Por conveniencia, una descripción adicional del movimiento de la segunda unidad 300 motora será referenciada como un movimiento alternativo de traslación y de giro, pero se entiende que sólo se necesita crear uno de entre un movimiento de traslación y un movimiento de giro. La segunda unidad 300 motora incluye un segundo cuerpo 310 principal motor dispuesto en el lado superior del primer cuerpo 210 principal motor, una segunda unidad 320 de acoplamiento para acoplar la segunda unidad 300 motora al primer cuerpo 210 principal motor de modo que el segundo cuerpo 310 principal motor lleve a cabo un movimiento de traslación y de giro, y una segunda unidad 330 de transmisión para transferir la potencia de rotación del elemento 400 motriz para convertir la potencia de rotación en un movimiento alternativo.

30 El segundo cuerpo 310 principal motor se dispone en el lado superior del primer cuerpo 210 principal motor, está acoplado de manera fija a la segunda unidad 330 de transmisión, y se acopla al primer cuerpo 210 principal motor mediante la segunda unidad 320 de acoplamiento. El segundo cuerpo 310 principal motor lleva a cabo un movimiento alternativo de traslación y de giro en la dirección longitudinal y lleva a cabo un movimiento alternativo en la dirección vertical. En el lado superior del segundo cuerpo 310 principal motor se dispone un asiento en el que puede sentarse una persona.

35 La segunda unidad 330 de transmisión transfiere la potencia de rotación al elemento 400 motriz para convertir la potencia de rotación en un movimiento alternativo. La segunda unidad 330 de transmisión incluye una rueda 332 excéntrica que recibe la potencia de rotación del elemento 400 motriz, y un segundo árbol 334 motor que tiene un extremo acoplado de manera giratoria a la rueda 332 excéntrica y el otro extremo acoplado de manera fija al segundo cuerpo 310 principal motor. La segunda unidad 330 de transmisión se provee más de una vez y se dispone en el lado izquierdo y en el lado derecho del segundo cuerpo 310 principal motor.

40 La rueda 332 excéntrica recibe la potencia de rotación del elemento 400 motriz. La rueda 332 excéntrica se acopla al elemento 400 motriz mediante un engranaje para recibir la potencia de rotación y puede acoplarse a una polea mediante una correa para recibir la potencia de rotación. La rueda 332 excéntrica se acopla de manera rotatoria a un extremo del segundo árbol 334 motor para girar de manera excéntrica, convirtiendo así un movimiento de rotación en un movimiento alternativo. El otro extremo del segundo árbol 334 motor se acopla de manera fija al segundo cuerpo 310 principal motor. Como resultado, un movimiento alternativo del segundo árbol 334 motor se transfiere al segundo cuerpo 310 principal motor y el segundo cuerpo 310 principal motor lleva a cabo un movimiento alternativo.

45 La segunda unidad 320 de acoplamiento acopla el segundo cuerpo 310 principal motor y el primer cuerpo 210 principal motor de modo que el segundo cuerpo 310 principal motor lleve a cabo un movimiento alternativo de traslación y de giro en la dirección longitudinal. La segunda unidad 320 de acoplamiento está constituida por un mecanismo de una barra que tiene un extremo acoplado de manera giratoria al segundo cuerpo 310 principal motor y otro extremo acoplado de manera giratoria al primer cuerpo 210 principal motor. La segunda unidad 320 de acoplamiento se provee más de una vez y se dispone en el lado izquierdo y en el lado derecho del segundo

cuerpo 310 principal motor.

5 En la realización descrita, el elemento 400 motriz se dispone en la primera unidad 200 motora para generar la potencia de rotación, impulsando de ese modo la primera unidad 200 motora y/o la segunda unidad 300 motora. En la presente realización de ejemplo, el elemento 400 motriz impulsa simultáneamente la primera unidad 200 motora y la segunda unidad 300 motora; sin embargo, se entiende que el elemento 400 motriz puede proveerse más de una vez para impulsar cada una de las unidades motoras primera 200 y segunda 300 de manera independiente. La potencia de rotación del elemento 400 motriz se transfiere a cada una de las unidades motoras primera 200 y segunda 300 y se convierte en un movimiento alternativo, con lo cual la primera unidad 200 motora y/o la segunda unidad 300 motora lleva a cabo un movimiento alternativo de traslación y de giro. El elemento 400 motriz incluye un motor 410 para generar la potencia de rotación y una unidad 420 de engranaje para cambiar la dirección de un eje de rotación de la potencia giratoria generada por el motor 410 a una dirección ortogonal.

15 El motor 410 se dispone en el primer cuerpo 210 principal motor para generar la potencia de rotación. La unidad 420 de engranaje puede estar constituida por un engranaje biselado o un engranaje roscado para cambiar la dirección de un eje de rotación de la potencia de rotación generada por el motor 410 a una dirección ortogonal. La unidad 420 de engranaje se acopla a un árbol 232 de rotación y a la rueda 332 excéntrica mediante un engranaje y transfiere la potencia de rotación al árbol 232 de rotación y a la rueda 332 excéntrica. En la presente realización de ejemplo, el motor 410 y la unidad 420 de engranaje impulsan simultáneamente a la primera unidad 200 motora y a la segunda unidad 300 motora; sin embargo, se entiende que el motor 410 y la unidad 420 de engranaje pueden proveerse más de una vez para impulsar a la primera unidad 200 motora o a la segunda unidad 300 motora de manera separada.

25 Como se observa en las Figuras 3 y 4, la primera unidad 230 de transmisión incluye el árbol 232 de rotación para recibir la potencia de rotación del elemento 400 motriz, un vástago 232a excéntrico dispuesto en el árbol de rotación, y un primer árbol 234 motor que tiene un extremo acoplado de manera giratoria al vástago 232a excéntrico del árbol 232 de rotación y el otro extremo acoplado de manera giratoria al soporte 110. Aunque el árbol 232 de rotación de la realización de ejemplo se muestra acoplado al elemento 400 motriz mediante un engranaje para recibir la potencia de rotación, se entiende que pueden utilizarse otros medios para acoplar el árbol 232 de rotación y elemento 400 motriz, tales como, por ejemplo, un acoplamiento a una correa mediante una polea para recibir la potencia de rotación.

35 La máquina de ejercicio de acuerdo con el presente invento que posee la configuración descrita más arriba funciona como sigue. Cuando el motor 410 del elemento 400 motriz gira, la unidad 420 de engranaje cambia la dirección de un eje de rotación de la potencia de rotación generada por el motor 410 a una dirección ortogonal y transfiere la potencia de rotación al árbol 232 de rotación y a la rueda 332 excéntrica. A continuación, el árbol 232 de rotación recibe la potencia de rotación de la unidad 420 de engranaje, provocando de ese modo la rotación excéntrica del vástago 232a excéntrico del árbol 232 de rotación. El primer árbol 234 motor acoplado al vástago 232a excéntrico del árbol 232 de rotación por medio de una junta universal lleva a cabo un movimiento alternativo mientras el vástago 232a excéntrico gira. Debido al hecho de que el primer árbol 234 motor está acoplado al soporte 110 mediante una junta universal y el primer cuerpo 210 principal motor está acoplado al soporte 110 mediante la primera unidad 220 de acoplamiento, que forma un mecanismo de cuatro barras cruzadas, el primer cuerpo 210 principal motor lleva a cabo un movimiento alternativo de traslación y de giro en una dirección transversal cuando el primer árbol 234 motor lleva a cabo un movimiento alternativo.

45 Al mismo tiempo que el primer árbol 234 motor está girando, la rueda 332 excéntrica recibe la potencia de rotación de la unidad 420 de engranaje para girar de manera excéntrica. El segundo árbol 334 motor está acoplado de manera giratoria a la rueda 332 excéntrica para convertir un movimiento de rotación en un movimiento alternativo. Debido al hecho de que el segundo árbol 334 motor está acoplado de manera fija al segundo cuerpo 310 principal motor, y el segundo cuerpo 310 principal motor está acoplado al primer cuerpo 210 principal motor mediante la segunda unidad 320 de acoplamiento, que es un mecanismo de una barra, el segundo cuerpo 310 principal motor lleva a cabo un movimiento alternativo de giro en la dirección longitudinal. El efecto de los movimientos combinados de la primera unidad 200 motora y de la segunda unidad motora consiste en proporcionar movimientos tanto de balanceo como de cabeceo a un recorrido. Se entiende que si el soporte se dispone de manera inclinada con respecto al plano horizontal, una parte del movimiento de cabeceo se convertirá en un movimiento de oblicuidad.

60 Como se observa en la Figura 6, una máquina de ejercicio de acuerdo con otra realización de ejemplo incluye un primer embrague (no mostrado) para interceptar la potencia de rotación transferida desde el elemento 400 motriz a la primera unidad 200 motora, o un segundo embrague 336 para interceptar la potencia de rotación transferida a la segunda unidad 300 motora. En referencia a la Figura 4, el segundo embrague 336 puede estar dispuesto en la

- rueda 332 excéntrica de la segunda unidad 330 de transmisión para interceptar la potencia de rotación transferida desde el elemento 400 motriz. Por consiguiente, el segundo embrague 336 permite que la segunda unidad 330 de transmisión se conecte a un montaje de engranaje, tal como un tren de engranajes o una caja de cambios, para proporcionar diferentes relaciones de transmisión, o que la segunda unidad 330 de transmisión se fije mediante la intercepción de la potencia de rotación, cambiando o deteniendo un movimiento del segundo cuerpo 310 principal motor por esa razón. De manera similar, el primer embrague (no mostrado) puede disponerse en el árbol 232 de rotación de la primera unidad 230 de transmisión, cambiando o deteniendo un movimiento del primer cuerpo 210 principal motor por esa razón.
- 5
- 10 La máquina de ejercicio de acuerdo con el presente invento crea los siguientes efectos. En primer lugar, pueden llevarse a cabo un movimiento alternativo de traslación y un movimiento alternativo de giro utilizando una dirección del movimiento alternativo de traslación como eje de rotación. En segundo lugar, puede llevarse a cabo un movimiento alternativo de giro en el que cambia el eje de rotación. En tercer lugar, puede cambiarse o detenerse un movimiento utilizando un embrague. En cuarto lugar, pueden llevarse a cabo tanto un movimiento alternativo de giro como un movimiento alternativo de traslación utilizando un mecanismo de cuatro barras.
- 15

El efecto del presente invento no está limitado por los efectos descritos más arriba y los otros efectos serán claramente entendidos por aquellos expertos en la técnica a partir de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una máquina de ejercicio que comprende:
- 5 un soporte (110) que define una dirección longitudinal y una dirección transversal; una primera unidad (200) motora acoplada al soporte (110) para crear un movimiento de giro de la primera unidad (200) motora en la dirección transversal; una segunda unidad (300) motora acoplada a la primera unidad (200) motora para crear uno de entre un movimiento de traslación y un movimiento de giro de la segunda unidad (300) motora en la dirección longitudinal; y un elemento (400) motriz configurado para transmitir movimiento a la primera
- 10 unidad (200) motora y a la segunda unidad (300) motora, **caracterizado por que** la primera unidad (200) motora crea un movimiento combinado de traslación y de giro de la primera unidad (200) motora en la dirección transversal.
- 2.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 1, en el que la primera unidad (200) motora incluye un primer cuerpo (210) principal motor y una primera unidad (220) de acoplamiento que conectan el primer cuerpo (210) principal motor al soporte (110).
- 15 3.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 2, en el que la primera unidad (220) de acoplamiento incluye una pareja de brazos articulados, y la combinación de la pareja de brazos articulados, el primer cuerpo (210) principal motor, y el soporte (110) forman un mecanismo de cuatro barras.
- 20 4.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 3, en el que el mecanismo de cuatro barras es un mecanismo de cuatro barras cruzadas.
- 25 5.- La máquina de ejercicio de las reivindicaciones 2, 3 ó 4, en el que la segunda unidad (300) motora incluye un segundo cuerpo (310) principal motor y una segunda unidad (320) de acoplamiento que conectan el segundo cuerpo (310) principal motor al primer cuerpo (210) principal motor.
- 30 6.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 5, en el que la segunda unidad (320) de acoplamiento es un sistema articulado que tiene un primer extremo conectado de manera giratoria al segundo cuerpo (310) principal motor y un segundo extremo conectado de manera giratoria al primer cuerpo (210) principal motor.
- 7.- La máquina de ejercicio de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende adicionalmente una primera unidad (230) de transmisión que conecta el elemento (400) motriz a la primera unidad (200) motora.
- 35 8.- La máquina de ejercicio en de la reivindicación 7, en el que la primera unidad (230) de transmisión incluye:
- 40 un árbol (232) de rotación que recibe potencia del elemento (400) motriz, de manera que el árbol (232) de rotación incluye un vástago (232a) que se proyecta desde el árbol (232) de rotación; y un primer árbol (234) motor que tiene un primer extremo conectado al vástago (232a) excéntrico y un segundo extremo conectado de manera giratoria al soporte (110).
- 9.- La máquina de ejercicio de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende adicionalmente una segunda unidad (330) de transmisión que conecta el elemento (400) motriz a la segunda unidad (300) motora.
- 45 10.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 9, en el que la segunda unidad (330) de transmisión incluye:
- 50 una rueda (332) excéntrica que recibe potencia del elemento (400) motriz; y un segundo árbol (334) motor que tiene un primer extremo conectado de manera giratoria a la rueda (332) excéntrica y un segundo extremo acoplado de manera fija a la segunda unidad (300) motora.
- 11.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 1, en el que elemento (400) motriz incluye:
- 55 un motor (410) que genera la potencia de rotación; y una unidad (420) de engranaje que cambia la dirección de un eje de rotación de la potencia de rotación generada por el motor (410) a una dirección ortogonal.
- 12.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un primer embrague que intercepta potencia transferida desde el elemento (400) motriz a la primera unidad (200) motora.
- 60 13.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un segundo embrague que intercepta potencia transferida desde el elemento (400) motriz a la segunda unidad (300) motora.

14.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 2, en el que el primer cuerpo (210) principal motor lleva a cabo un movimiento alternativo de giro mientras cambia el eje de rotación en una dirección transversal.

- 5 15.- La máquina de ejercicio de la reivindicación 2, en el que la primera unidad (220) de acoplamiento está constituida por una pluralidad de juntas con bisagra.

FIG. 1

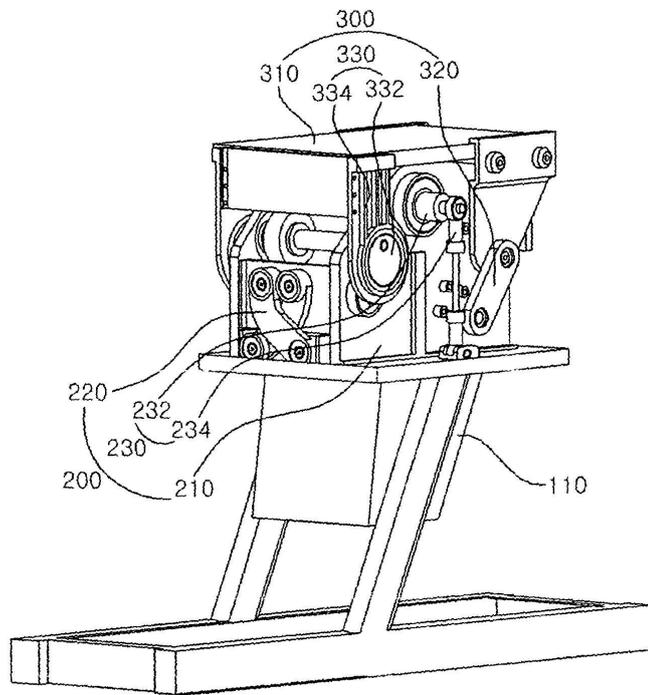


FIG. 2

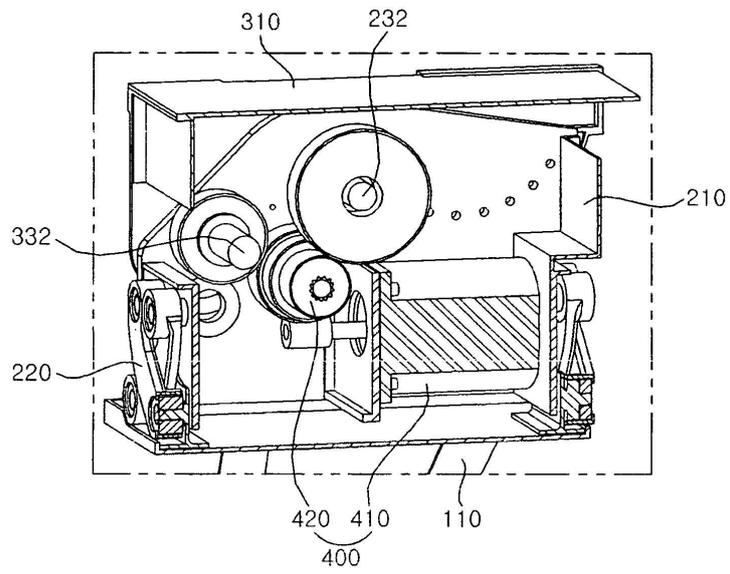


FIG. 3

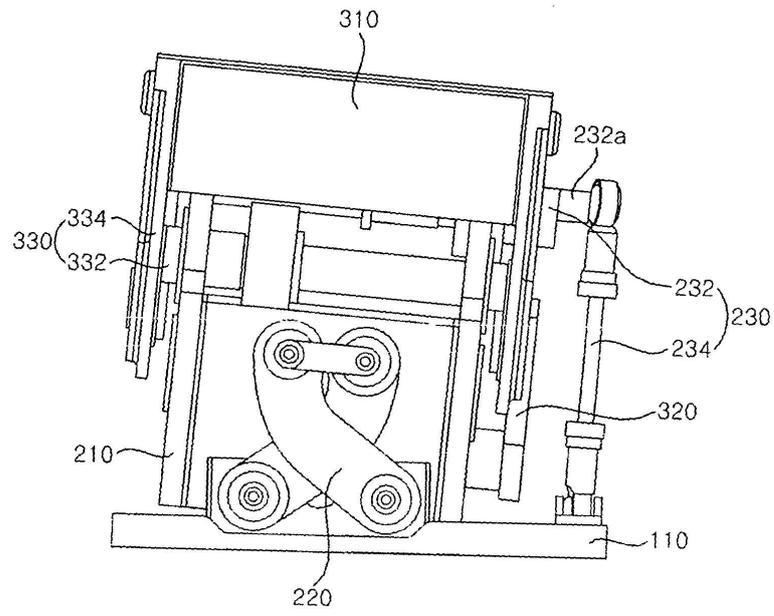


FIG. 4

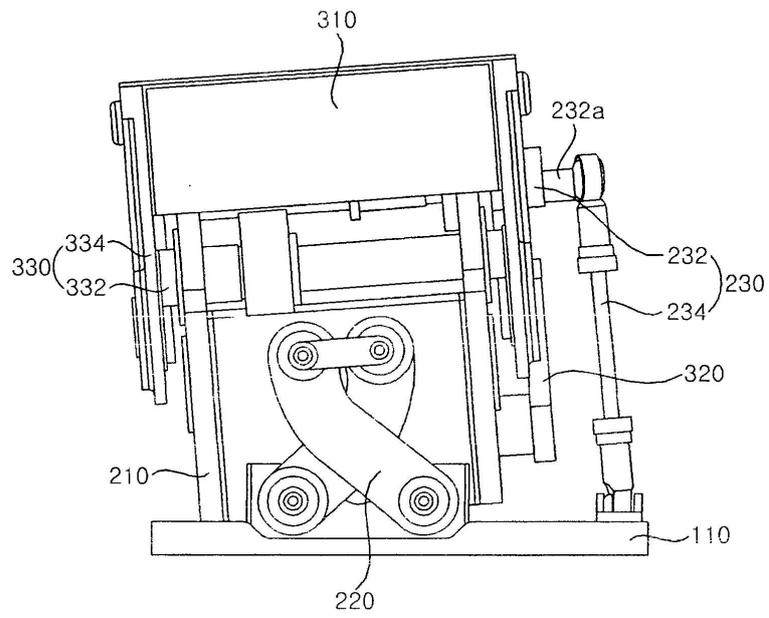


FIG. 5

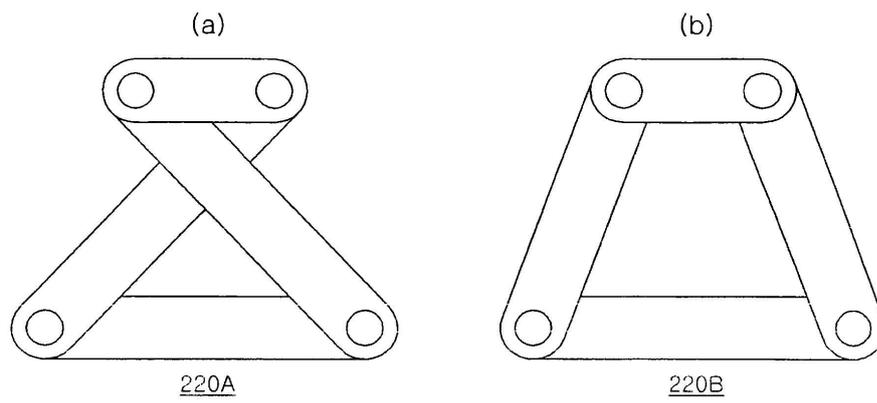


FIG. 6

