

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 975**

51 Int. Cl.:

A63B 21/015 (2006.01)
A63B 22/00 (2006.01)
A63B 71/06 (2006.01)
A63B 21/22 (2006.01)
A63B 23/035 (2006.01)
A63B 21/00 (2006.01)
A63B 22/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2017** **E 17000273 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019** **EP 3231482**

54 Título: **Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos**

30 Prioridad:

12.04.2016 TW 105205046 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.02.2020

73 Titular/es:

VIVASPORTS CO., LTD. (100.0%)
100, Deungchon Street, Yangcheon-Gu
Seoul , KR

72 Inventor/es:

LEE, ZONG-HUA

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 739 975 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

Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos.

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de los aparatos de ejercicio y, más particularmente, a uno que proporciona, técnicamente, un aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos que proporciona modos de hacer ejercicio de funcionamiento colaborativo, funcionamiento síncrono o funcionamiento independiente de dos dispositivos para ejercicio de brazos y también comprende un dispositivo de ajuste de amortiguación para ajustar y regular la amortiguación, y un conjunto de soporte de apoyo universal para fijar a una instalación o a un aparato de ejercicio para piernas existente o cualquier otro aparato de ejercicio para

2. Técnicas relacionadas

En la patente de Taiwán TW M 418867 U se da a conocer un dispositivo de transmisión multifuncional para una bicicleta de interior/exterior, que proporciona múltiples funciones, pero con un mecanismo extremadamente complicado. Este mecanismo complicado dificulta las operaciones de mantenimiento y se puede romper fácilmente. Además, los aparatos de ejercicio para brazos convencionales están estructurados para ser agarrados o sostenidos con dos manos para que giren, pero dichos aparatos de ejercicio pueden ser hacerse funcionar con dos manivelas que están separadas constantemente por 180 grados, lo que hace que el ejercicio sea aburrido y en absoluto interesante. Además, los aparatos de ejercicio para brazos convencionales son dispositivos autónomos por lo general y no permiten la fijación a otros dispositivos para ejercicio. En vista de lo anterior, son necesarias mejoras adicionales para los aparatos de ejercicio para brazos convencionales. Se conocen también documentos de la técnica anterior, como US 4 060 241 A y US 2013/017930 A1. En el documento US 4 060 241 A se da a conocer un dispositivo para ejercicio que comprende dos asas dispuestas excéntricamente hacia fuera a partir de un eje. En el documento US 2013/017930 A1, se da a conocer una máquina para hacer ejercicio de bicicleta provista de un cigüeñal y dos brazos de cigüeñal. Uno de los brazos de cigüeñal está provisto de un mecanismo de conexión de redirección para permitir que el brazo de cigüeñal sea reposicionado entre una orientación opuesta y una paralela en relación con el otro brazo de cigüeñal.

Teniendo en cuenta los inconvenientes de la técnica anterior comentada, constituye un reto para los implicados en este campo proporcionar una estructura novedosa que ayude a superar o mitigar los problemas anteriores.

Resumen de la invención

El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, que proporcione diversos modos de hacer ejercicio de funcionamiento colaborativo, funcionamiento síncrono o funcionamiento independiente de dos dispositivos para ejercicio de brazos y también comprende un dispositivo de ajuste de amortiguación para ajustar y regular la amortiguación, y un conjunto de soporte de apoyo universal para fijar a una instalación o a un aparato de ejercicio para piernas existente o a cualquier otro aparato de ejercicio para piernas.

A fin de conseguir el objetivo anterior, la presente invención proporciona un aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, que comprende: un conjunto de soporte de apoyo omnidireccional, que comprende un soporte de cinco vías montado en una parte superior de este y provisto de un lado izquierdo en el que está montado un dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo y un lado derecho en el que está montado un dispositivo para ejercicio de brazo derecho. Asimismo, montado en el soporte de cinco vías hay un dispositivo de ajuste de amortiguación y un dispositivo de pasador de liberación rápida. El dispositivo de pasador de liberación rápida permite el acoplamiento y el posicionamiento rápidos de unas manivelas de brazo izquierdo y derecho de los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho en una diferencia angular de 0 grados o 180 grados y también permite una liberación y un desacoplamiento rápidos de los dispositivos de ejercicio de brazo izquierdo y derecho para que sean independientes entre sí. El dispositivo de ajuste de amortiguación ajusta y regula un nivel de amortiguación para lograr un efecto de ejercicio eficiente. El conjunto de soporte de apoyo omnidireccional permite que el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos se fije a un aparato de ejercicio para piernas existente o comprado por separado para formar un aparato de ejercicio para manos y piernas.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención puede entenderse completamente a partir de la siguiente descripción detallada y formas de realización preferidas haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 es una vista frontal que muestra la presente invención con un alojamiento fijado a esta.

La figura 2 es una vista en perspectiva, tomada desde un lado izquierdo, que ilustra una forma de realización de la presente invención.

5 La figura 3 es una vista en perspectiva, tomada desde un lado derecho, que ilustra una forma de realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista frontal que ilustra un soporte de apoyo omnidireccional de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

10 La figura 5 es una vista en sección transversal que ilustra una forma de realización de la presente invención en un ejemplo de funcionamiento.

15 La figura 6 es una vista en sección transversal que ilustra una forma de realización de la presente invención en otro ejemplo de funcionamiento.

La figura 7 es una vista explosionada que ilustra un dispositivo de pasador de liberación rápida de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

20 La figura 8 es una vista en sección transversal que ilustra el dispositivo de pasador de liberación rápida en acoplamiento con una posición de 0 grados de un eje central de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

25 La figura 9 es una vista en sección transversal que ilustra el dispositivo de pasador de liberación rápida en acoplamiento con una posición de 180 grados de un eje central de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

30 La figura 10 es una vista en sección transversal que ilustra el dispositivo de pasador de liberación rápida en desacoplamiento con un eje central, y por lo tanto separado de este, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

35 A fin de explicar mejor los propósitos, las características y la efectividad de la presente invención, y ayudar a entender y apreciar mejor la presente invención, a continuación, se expondrá una descripción haciendo referencia a las formas de realización y a los dibujos de la presente invención.

La presente invención proporciona un aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos.

40 A fin de proporcionar un mejor entendimiento del propósito, las características y la efectividad de la presente invención, se proporcionará una descripción detallada haciendo referencia a las formas de realización preferidas y a los dibujos adjuntos.

45 Haciendo referencia a las figuras 1-10, la presente invención proporciona un aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, que comprende:

50 un conjunto de soporte de apoyo omnidireccional 10, en el que el conjunto de soporte de apoyo omnidireccional 10 comprende un extremo superior en el que está montado fijamente un soporte de cinco vías 11 y el conjunto de soporte de apoyo omnidireccional 10 permite que el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos 1 sea fijado a una barra 2 de un aparato de ejercicio para piernas existente o comprado por separado para formar un aparato de ejercicio para manos y piernas;

55 un dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo 20, en el que el dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo 20 está montado en un lado izquierdo del soporte de cinco vías 11;

un dispositivo para ejercicio de brazo derecho 30, en el que el dispositivo para ejercicio de brazo derecho 30 está montado en un lado derecho del soporte de cinco vías 11;

60 un dispositivo de pasador de liberación rápida 40, en el que el dispositivo de pasador de liberación rápida 40 permite un acoplamiento y posicionamiento rápidos de unas manivelas de brazo izquierdo y derecho 25, 35 de los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho 20, 30 a una diferencia angular de 0 grados para un movimiento (o funcionamiento) síncrono de estos o a una diferencia angular de 180 grados para un movimiento (o funcionamiento) colaborativo vinculado y también permite una liberación y desacoplamiento rápidos de los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho 20, 30 para un funcionamiento independiente; y

65

un dispositivo de ajuste de amortiguación 50, en el que el dispositivo de ajuste de amortiguación 50 está montado en el soporte de cinco vías 11 y el dispositivo de ajuste de amortiguación 50 genera y aplica amortiguación o fuerza de resistencia al dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo 20 y al dispositivo para ejercicio de brazo derecho 30, y el dispositivo de ajuste de amortiguación 50 puede usarse para ajustar un nivel deseado de amortiguación o de fuerza de resistencia con el fin de lograr un efecto de ejercicio eficiente.

En el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, el dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo 20 comprende un eje central 21 montado de manera giratoria en el soporte de cinco vías 11. El eje central 21 presenta una parte izquierda que comprende, formada y dispuesta sobre esta, un dentado macho 211 y un volante de inercia izquierdo 22, en el que el volante de inercia izquierdo 22 comprende un primer dentado hembra 221 que se extiende en este o a través de este para permitir que el volante de inercia izquierdo 22 sea montado, mediante el primer dentado hembra 221 en el dentado macho 211 del eje central 21; un primer bloque de fijación 23, en el que el primer bloque de fijación 23 comprende un segundo dentado hembra 231 que se extiende en este o a través de este para permitir que el primer bloque de fijación 23 sea montado, mediante el segundo dentado hembra 231 en el dentado macho 211 del eje central 21 y en el que la parte izquierda del eje central 21 está provista de una primera rosca exterior 212 para recibir una primera tuerca 24 para enroscarse a esta para fijarse al primer bloque de fijación 23 y al volante de inercia izquierdo 22, y el primer bloque de fijación 23 está provisto, en una superficie extrema de este, de una pluralidad de orificios roscados 232; y una manivela de brazo izquierdo 25 en la que la manivela de brazo izquierdo 25 recibe una pluralidad de tornillos 251 que se extienden a través de esta para atornillarse a la pluralidad de orificios roscados 232 formados en la superficie extrema del primer bloque de fijación 23 para fijar, como estructura unitaria combinada, el eje central 21, el volante de inercia izquierdo 22, el primer bloque de fijación 23 y la manivela de brazo izquierdo 25 en conjunto para formar el dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo 20.

En el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, el dispositivo para ejercicio de brazo derecho 30 comprende un volante de inercia derecho 31 que está ajustado y montado, de una manera separada, mediante una pluralidad de cojinetes 32, al eje central 21 y un segundo bloque de fijación 33 que también está ajustado y montado, de una manera separada, mediante una pluralidad de cojinetes 32, al eje central 21, en el que el volante de inercia derecho 31 presenta una superficie extrema en la que está formado un primer chavetero 311 y el segundo bloque de fijación 33 presenta una superficie extrema en la que está formado un segundo chavetero 331 y en correspondencia con esta y una chaveta 34 es recibida en el primer y el segundo chavetero 311, 331 para acoplar el volante de inercia derecho 31 y el segundo bloque de fijación 33 entre sí, estando provisto el eje central 21 de una parte derecha que está provista de una segunda rosca exterior 213 para recibir una segunda tuerca 26 para atornillarse a esta para posicionar y constreñir el segundo bloque de fijación 33, estando provisto el segundo bloque de fijación 33 de una superficie extrema opuesta en la que está formada una pluralidad de orificios roscados 332; y una manivela de brazo derecho 35, en la que la manivela de brazo derecho 35 recibe una pluralidad de tornillos 351 que se extienden a través de esta para atornillarse a la pluralidad de orificios roscados 332 formados en la superficie extrema del segundo bloque de fijación 33 para acoplar y combinar la manivela de brazo derecho 35, el segundo bloque de fijación 33 y el volante de inercia derecho 31 en conjunto para formar el dispositivo para ejercicio de brazo derecho 30.

En el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, el dispositivo de pasador de liberación rápida 40 comprende un asiento tubular de liberación rápida 41, en el que el asiento tubular de liberación rápida 41 comprende, dispuesta en este, una placa de tope 411; un pasador 42 que recibe un resorte 43 ajustado en este y que se extiende a través de la placa de tope 411 de tal manera que un extremo del resorte 43 hace tope con el pasador 42 y un extremo opuesto hace tope con la placa de tope 411; un manguito exterior 44 que comprende un orificio pasante 441 y una rosca interior 442 formada en este, en el que el orificio pasante 441 recibe un extremo delantero de un sujetador roscado de fijación 45 para extenderse a través de este para enroscarse a una rosca interior 421 del pasador 42; un manguito interior 46 que está provisto de unas roscas interior y exterior 461, 462, en el que la rosca exterior 462 se enrosca en la rosca interior 442 del manguito exterior 44 y la rosca interior 461 recibe una rosca exterior 471 de una varilla de conexión 47 para enroscarse a esta y la varilla de conexión 47 comprende un orificio de pasador 472 formado en esta en una posición próxima a un extremo superior; un botón giratorio excéntrico 48 que comprende un orificio de pasador 481 formado en este y alineado con el orificio de pasador 472 de la varilla de conexión 47 para recibir un pasador de pivote 49 a través de este, en el que el botón giratorio excéntrico 48 hace tope contra una superficie curvada superior del asiento tubular de liberación rápida 41 y el asiento tubular de liberación rápida 41 está provisto de una rosca exterior 412 en un extremo inferior de este; un anillo 413, que junto con el segundo bloque de fijación 33, está provisto de un orificio roscado internamente 4131, 333 para enroscarse a la rosca exterior 412 del asiento tubular de liberación rápida 41, en el que el segundo bloque de fijación 33 está provisto de una abertura 334 hacia el interior del orificio roscado internamente 333; la abertura 334 recibe el pasador 42 para extenderse a su través; el eje central 21 está dispuesto en una posición alineada con el pasador 42 y está provisto de un orificio de inserción de 0 grados 214 y un orificio de inserción de 180 grados 215 en posiciones que se corresponden respectivamente con la manivela de brazo izquierdo 25 que está colocada en la misma posición angular o en una posición angular con un desplazamiento angular de 180 grados; el botón giratorio excéntrico 48 se puede usar manualmente para liberar una fuerza de sujeción o tracción y el resorte 43 solicita y empuja el pasador 42 hacia el interior y, por lo tanto, queda retenido en, por ejemplo, el orificio de inserción de 0 grados 214 para permitir que los dispositivos

para ejercicio de brazo izquierdo y derecho 20, 30 se muevan síncronamente (como se muestra en las figuras 5, 7 y 8), o alternativamente, el resorte 43 solicita y empuja el pasador 42 hacia el interior y, por lo tanto, queda retenido en el orificio de inserción de 180 grados 215 para permitir que los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho 20, 30 se muevan colaborativamente, de modo similar al de los dos pedales de una bicicleta (como se muestra en las figuras 6, 7 y 9); y el botón giratorio excéntrico 48 puede usarse alternativamente, mediante su rotación, para inducir una fuerza de tracción, en una dirección ascendente, para elevar el pasador 42 y comprimir el resorte 43 con el fin de permitir que los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho 20, 30 se muevan independientemente, permitiendo el ejercicio con una sola mano o ejercicios independientes para dos manos (como se muestra en las figuras 7 y 10).

En el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, el dispositivo de ajuste de amortiguación 50 comprende una placa curvada 51, en el que la placa curvada 51 está provista, en dos lados opuestos, enfrentados respectivamente a los volantes de inercia izquierdo y derecho 22, 31 y a una superficie circunferencial de estos, de una pluralidad de placas de freno 52 y la placa curvada 51 está provista, en dos lados opuestos de una mitad de esta, de unas barras de guía 53 en las que las barras guía 53 soportan hacia arriba la placa curvada 51 con unos elementos elásticos 54 dispuestos en un lado interior de la placa curvada 51; un botón de presión giratorio 55, en la que el botón de presión giratorio 55 está fijado, mediante un elemento elástico 56, a la placa curvada 51 en un acoplamiento de tope con esta y el botón de presión giratorio 55 está enroscado, a través de una rosca exterior 551 a una rosca interior 11 formada en la parte superior del soporte de cinco vías 11 de modo que al girar y apretar el botón de presión giratorio 55 el elemento elástico 56 aplica una gran fuerza de presión a la placa curvada 51, por lo que las placas de freno 52 pueden inducir una gran amortiguación o fuerza de resistencia a los volantes de inercia izquierdo y derecho 22, 31.

En el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, el conjunto de soporte de apoyo omnidireccional 10 comprende dos cuerpos tubulares 12 que se extienden hacia abajo desde el soporte de apoyo de cinco vías 11 y dos cuerpos tubulares 12 provistos, respectivamente, en sus extremos inferiores, de un primer tubo curvado 131 y un segundo tubo curvado 132 montados giratoriamente a estos de modo que el primer y el segundo tubo curvado 131, 132 son giratorios, 360 grados, a posiciones óptimas, en el que el primer tubo curvado 131 comprende un primer terminal basculante 141 montado de manera giratoria en un extremo inferior de este y el primer terminal basculante 141 comprende un primer elemento oscilante 151 montado giratoriamente en un extremo inferior de este de modo que el primer terminal basculante 141 puede girar en un rango de 360 grados para adoptar una posición angular óptima, mientras el primer elemento oscilante 151 puede oscilar o girar en una dirección delantera-trasera en un rango de 340 grados; y el segundo tubo curvado 132 comprende un segundo terminal basculante 142 montado giratoriamente en un extremo inferior de este y el segundo terminal basculante 142 comprende un segundo elemento oscilante 152 montado giratoriamente en un extremo inferior de este, de modo que el segundo terminal basculante 142 puede girar en un rango de 360 grados para adoptar una posición angular óptima, mientras el segundo elemento oscilante 152 puede oscilar o girar en una dirección delantera-trasera en un rango de 340 grados. El primer y el segundo elemento oscilante 152 pueden acoplarse a una barra 2 de un aparato de ejercicio para piernas existente o comprado por separado.

Haciendo referencia a las figuras 1, 5 y 6, el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos 1 comprende además un receptáculo 60, en el que el receptáculo 60 está montado en una circunferencia exterior del aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos 1; el soporte de cinco vías 11 y el volante de inercia izquierdo 22 y el volante de inercia derecho 31 están provistos de una pluralidad de elementos sensores 61 correspondientes entre sí; y el receptáculo 60 está provisto de una pantalla de visualización 62 conectada eléctricamente a los elementos sensores 61 de modo que la velocidad de rotación del volante de inercia izquierdo o derecho 22, 31 puede visualizarse en la pantalla de visualización 62 para ser observada por un usuario.

En resumen, la presente invención proporciona un aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, que es un diseño innovador que presenta una nueva disposición estructural que no se ha dado a conocer o propuesto antes y proporciona múltiples modos para hacer ejercicio de funcionamiento colaborativo, funcionamiento síncrono y funcionamiento independiente para dos dispositivos para ejercicio de brazos y también incluye un dispositivo de ajuste de amortiguación para regular y ajustar la amortiguación o fuerza de resistencia de este y un soporte de apoyo omnidireccional para fijar a una instalación o a un aparato de ejercicio para piernas existente o a cualquier otro aparato de ejercicio para piernas.

Se han ilustrado más arriba las formas de realización de la presente descripción, que no deben considerarse limitativas del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos, que comprende:

5 un conjunto de soporte de apoyo omnidireccional (10), que comprende un extremo superior en el que está montado fijamente un soporte de cinco vías (11), permitiendo el conjunto de soporte de apoyo omnidireccional (10) que el aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos (1) sea fijado a un aparato de ejercicio para piernas existente o comprado por separado para formar un aparato de ejercicio para manos y piernas;

10 un dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo (20), que está montado en un lado izquierdo del soporte de cinco vías (11);

15 un dispositivo para ejercicio de brazo derecho (30), que está montado en un lado derecho del soporte de cinco vías (11);

20 un dispositivo de ajuste de amortiguación (50), que está montado en el soporte de cinco vías (11) y que genera y aplica amortiguación o fuerza de resistencia al dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo (20) y al dispositivo para ejercicio de brazo derecho (30), y puede usarse para ajustar la amortiguación o la fuerza de resistencia con el fin de lograr un efecto de ejercicio eficiente.

25 caracterizado por que el aparato de ejercicio comprende un dispositivo de pasador de liberación rápida (40), que puede usarse para acoplar y posicionar de manera rápida y selectiva unas manivelas de brazo izquierdo y derecho (25, 35) de los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho (20, 30) a una diferencia angular de 0 grados para un movimiento sincrónico o a una diferencia angular de 180 grados para un movimiento colaborativo vinculado, o para liberar y desacoplar de manera rápida y selectiva los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho (20, 30) para un funcionamiento independiente; y por que el conjunto de soporte de apoyo omnidireccional (10) comprende dos cuerpos tubulares (12) que se extienden hacia abajo desde el soporte de cinco vías (11) y los dos cuerpos tubulares (12), están provistos respectivamente, en sus extremos inferiores, de un primer tubo curvado (131) y un segundo tubo curvado (132) montados giratoriamente en estos de modo que el primero y el segundo tubo curvado (131, 132) pueden girarse, 360 grados, a posiciones óptimas, en el que el primer tubo curvado (131) comprende un primer terminal basculante (141) montado giratoriamente en un extremo inferior de este y el primer terminal basculante (141) comprende un primer elemento oscilante (151) montado giratoriamente en un extremo inferior de este de modo que el primer terminal basculante (141) puede girar en un rango de 360 grados para adoptar una posición angular óptima, y el primer elemento oscilante (151) puede oscilar o girar en una dirección delantera-trasera en un rango de 340 grados; y el segundo tubo curvado (132) comprende un segundo terminal basculante (142) montado giratoriamente en un extremo inferior de este y el segundo terminal basculante (142) comprende un segundo elemento oscilante (152) montado giratoriamente en un extremo inferior de este, de modo que el segundo terminal basculante (142) puede girar en un rango de 360 grados para adoptar una posición angular óptima y el segundo elemento oscilante (152) puede oscilar o girar en una dirección delantera-trasera en un rango de 340 grados, en el que el primer y el segundo elemento oscilante (151, 152) pueden acoplarse a un aparato de ejercicio para piernas existente o comprado por separado.

45 2. Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos según la reivindicación 1, en el que el dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo (20) comprende un eje central (21) montado giratoriamente en el soporte de cinco vías (11) y el eje central (21) presenta una parte izquierda que comprende, formada y dispuesta sobre esta, un dentado macho (211) y un volante de inercia izquierdo (22), en el que el volante de inercia izquierdo (22) comprende un primer dentado hembra (221) que se extiende en este o a través de este para permitir que el volante de inercia izquierdo (22) sea montado mediante el primer dentado hembra (221), en el dentado macho (211) del eje central (21); un primer bloque de fijación (23), en el que el primer bloque de fijación (23) comprende un segundo dentado hembra (231) que se extiende en este o a través de este para permitir que el primer bloque de fijación (23) sea montado mediante el segundo dentado hembra (231) en el dentado macho (211) del eje central (21) y en el que la parte izquierda del eje central (21) está provista de una primera rosca exterior (212) para recibir una primera tuerca (24) para enroscarse a esta para fijarse al primer bloque de fijación (23) y al volante de inercia izquierdo (22), y el primer bloque de fijación (23) está provisto, en una superficie extrema de este, de una pluralidad de orificios roscados (232); y una manivela de brazo izquierdo (25) en el que la manivela de brazo izquierdo (25) recibe una pluralidad de tornillos (251) que se extiende a través de esta para atornillarse en la pluralidad de orificios roscados (232) formados en la superficie extrema del primer bloque de fijación (23) para fijar, como una estructura unitaria combinada, el eje central (21), el volante de inercia izquierdo (22), el primer bloque de fijación (23) y la manivela de brazo izquierdo (25) en conjunto para formar el dispositivo para ejercicio de brazo izquierdo (20).

65 3. Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos según la reivindicación 1, en el que el dispositivo para ejercicio de brazo derecho (30) comprende un volante de inercia derecho (31) que está ajustado y montado,

de una manera separada, mediante una pluralidad de cojinetes (32), al eje central (21) y un segundo bloque de fijación (33) que también está ajustado y montado, de una manera separada, mediante una pluralidad de cojinetes (32), al eje central (21), en el que el volante de inercia derecho (31) presenta una superficie extrema en la que está formado un primer chavetero (311) y el segundo bloque de fijación (33) presenta una superficie extrema en la que está formado un segundo chavetero (331) que se corresponde con esta y una chaveta (34) es recibida en el primer y el segundo chavetero (311, 331) para acoplar el volante de inercia derecho (31) y el segundo bloque de fijación (33) entre sí, estando provisto el eje central (21) de una parte derecha provista de una segunda rosca exterior (213) para recibir una segunda tuerca (26) para enroscarse a esta para posicionar y constreñir el segundo bloque de fijación (33), presentando el segundo bloque de fijación (33) una superficie extrema opuesta en la que está formada una pluralidad de orificios roscados (332); y una manivela de brazo derecho (35), en la que la manivela de brazo derecho (35) recibe una pluralidad de tornillos (351) que se extiende a través de esta para atornillarse a la pluralidad de orificios roscados (332) formados en la superficie extrema del segundo bloque de fijación (33) para acoplar y combinar la manivela de brazo derecho (35), el segundo bloque de fijación (33) y el volante de inercia derecho (31) para formar el dispositivo para ejercicio de brazo derecho (30).

4. Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de pasador de liberación rápida (40) comprende un asiento tubular de liberación rápida (41), en el que el asiento tubular de liberación rápida (41) comprende, dispuestos en este, una placa de tope (411); un pasador (42) que recibe un resorte (43) ajustado a este y que está colocado para extenderse a través de la placa de tope (411) de modo que un extremo del resorte (43) hace tope con el pasador (42) y un extremo opuesto hace tope con la placa de tope (411); un manguito exterior (44) que comprende un orificio pasante (441) y una rosca interior (442) formada en este, en el que el orificio pasante (441) recibe un extremo delantero de un sujetador roscado de fijación (45) para extenderse a través de este para enroscarse a una rosca interior (421) del pasador (42); un manguito interior (46) provisto de unas roscas interior y exterior (461, 462) en el que la rosca exterior (462) está enroscada en la rosca interior (442) del manguito exterior (44) y la rosca interior (461) recibe una rosca exterior (471) de una varilla de conexión (47) para enroscarse a esta y la varilla de conexión (47) comprende un orificio de pasador (472) formado en esta en una posición próxima a un extremo superior; un botón giratorio excéntrico (48) que comprende un orificio de pasador (481) formado en este y alineado con el orificio de pasador (472) de la varilla de conexión (47) para recibir un pasador de pivote (49) a través de este, en el que el botón giratorio excéntrico (48) hace tope contra una superficie superior curvada del asiento tubular de liberación rápida (41) y el asiento tubular de liberación rápida (41) está provisto de una rosca exterior (412) en un extremo inferior de este; un anillo (413), que junto con el segundo bloque de fijación (33), está provisto de un orificio roscado internamente (4131, 333) para enroscarse a la rosca exterior (412) del asiento tubular de liberación rápida (41), en el que el segundo bloque de fijación (33) está provisto de una abertura (334) hacia el interior del orificio roscado internamente (333); la abertura (334) recibe el pasador (42) para extenderse a su través; el eje central (21) está dispuesto en una posición alineada con el pasador (42) y está provisto de un orificio de inserción de 0 grados (214) y un orificio de inserción de 180 grados (215) en posiciones que se corresponden respectivamente con la manivela de brazo izquierdo (25) que está colocada en la misma posición angular o en una posición angular con una desplazamiento angular de 180 grados; el botón giratorio excéntrico (48) puede usarse para liberar una fuerza de sujeción o tracción y el resorte (43) solicita y empuja el pasador (42) y, por lo tanto, queda retenido, por ejemplo, en el orificio de inserción de 0 grados (214) para que los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho (20, 30) puedan moverse sincronamente o, alternativamente, el resorte (43) solicita y empuja el pasador (42) y, por lo tanto, queda retenido en el orificio de inserción de 180 grados (215) para que los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho (20, 30) se muevan colaborativamente; y el botón giratorio excéntrico (48) puede usarse alternativamente, mediante su giro, para inducir una fuerza de tracción, en una dirección ascendente, para elevar el pasador (42) y comprimir el resorte (43) para permitir que los dispositivos para ejercicio de brazo izquierdo y derecho (20, 30) se muevan independientemente, permitiendo el ejercicio con una sola mano o ejercicios independientes para las dos manos.

5. Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos según las reivindicaciones 2 y 3, en el que el dispositivo de ajuste de amortiguación (50) comprende una placa curvada (51), en el que la placa curvada (51) está provista, en dos lados opuestos, que están enfrentados respectivamente con los volantes de inercia izquierdo y derecho (22, 31) y una superficie circunferencial de estos, de una pluralidad de placas de freno (52), y la placa curvada (51) está provista, en dos lados opuestos de una mitad de esta, de unas barras de guía (53) en el que las barras de guía (53) soportan hacia arriba la placa curvada (51) con unos elementos elásticos (54) dispuestos en un lado interior de la placa curvada (51); un botón de presión giratorio (55), en el que el botón de presión giratorio (55) está colocado, mediante un elemento elástico (56), en la placa curvada (51) en un acoplamiento de tope con esta y el botón de presión giratorio (55) está enroscado, mediante una rosca exterior (551) a una rosca interior (111) formada en la parte superior del soporte de cinco vías (11) de modo que al girar y apretar el botón de presión giratorio (55) el elemento elástico (56) aplica una fuerza de presión a la placa curvada (51) por lo que las placas de freno (52) inducen la fuerza de amortiguación o resistencia a los volantes de inercia izquierdo y derecho (22, 31).

6. Aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos según las reivindicaciones 2 y 3, que comprende además un receptáculo (60), en el que el receptáculo (60) está montado en una circunferencia exterior del

5 aparato de ejercicio multifuncional de manivela para brazos (1); el soporte de cinco vías (11) y el volante de inercia izquierdo (22) y el volante de inercia derecho (31) están provistos de una pluralidad de elementos sensores (61) correspondientes entre sí; y el receptáculo (60) está provisto de una pantalla de visualización (62) conectada eléctricamente a los elementos sensores (61) de modo que las velocidades giratorias del volante de inercia izquierdo y derecho (31) se visualizan selectivamente en la pantalla de visualización (62) para ser observadas por un usuario.

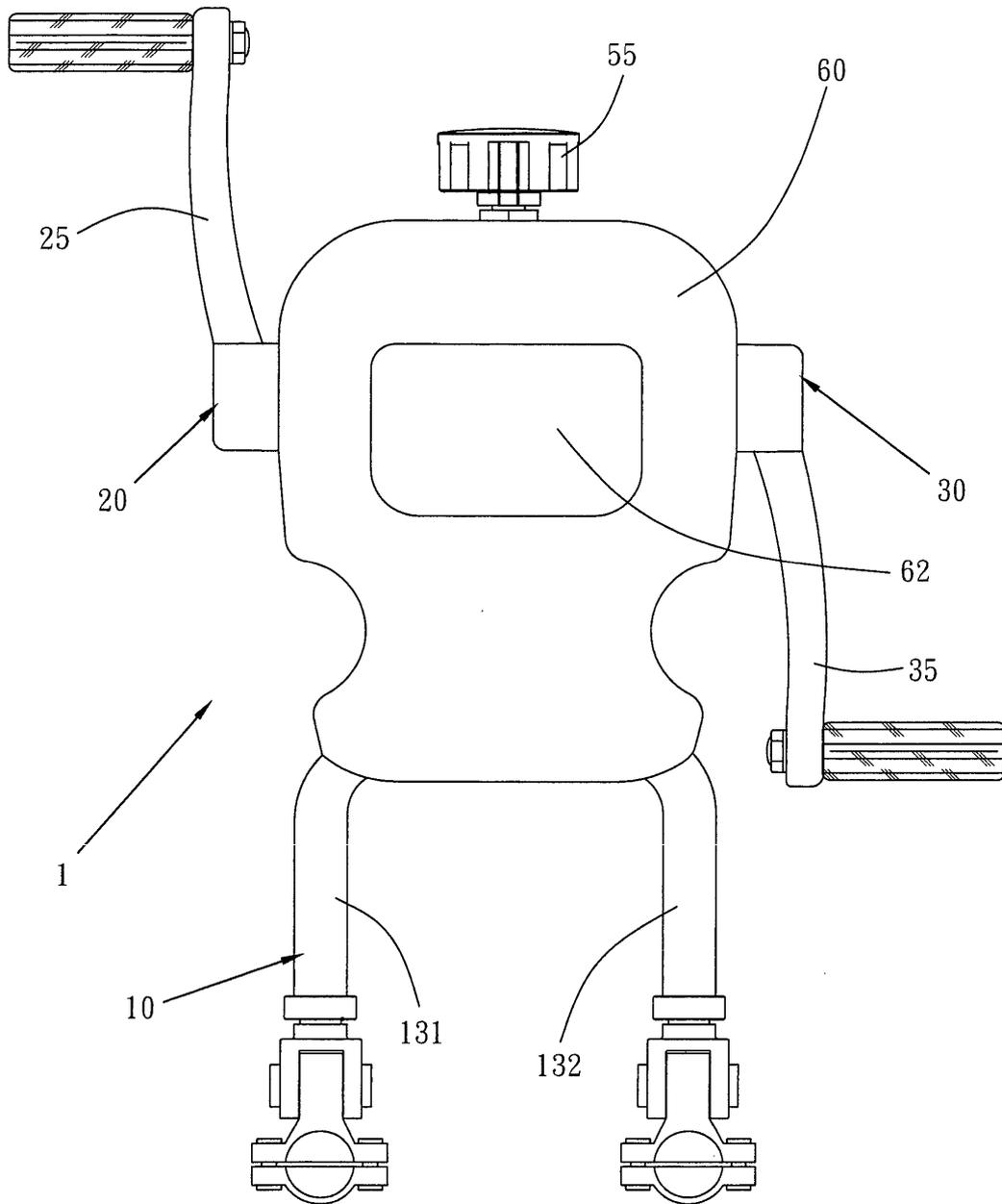


Fig. 1

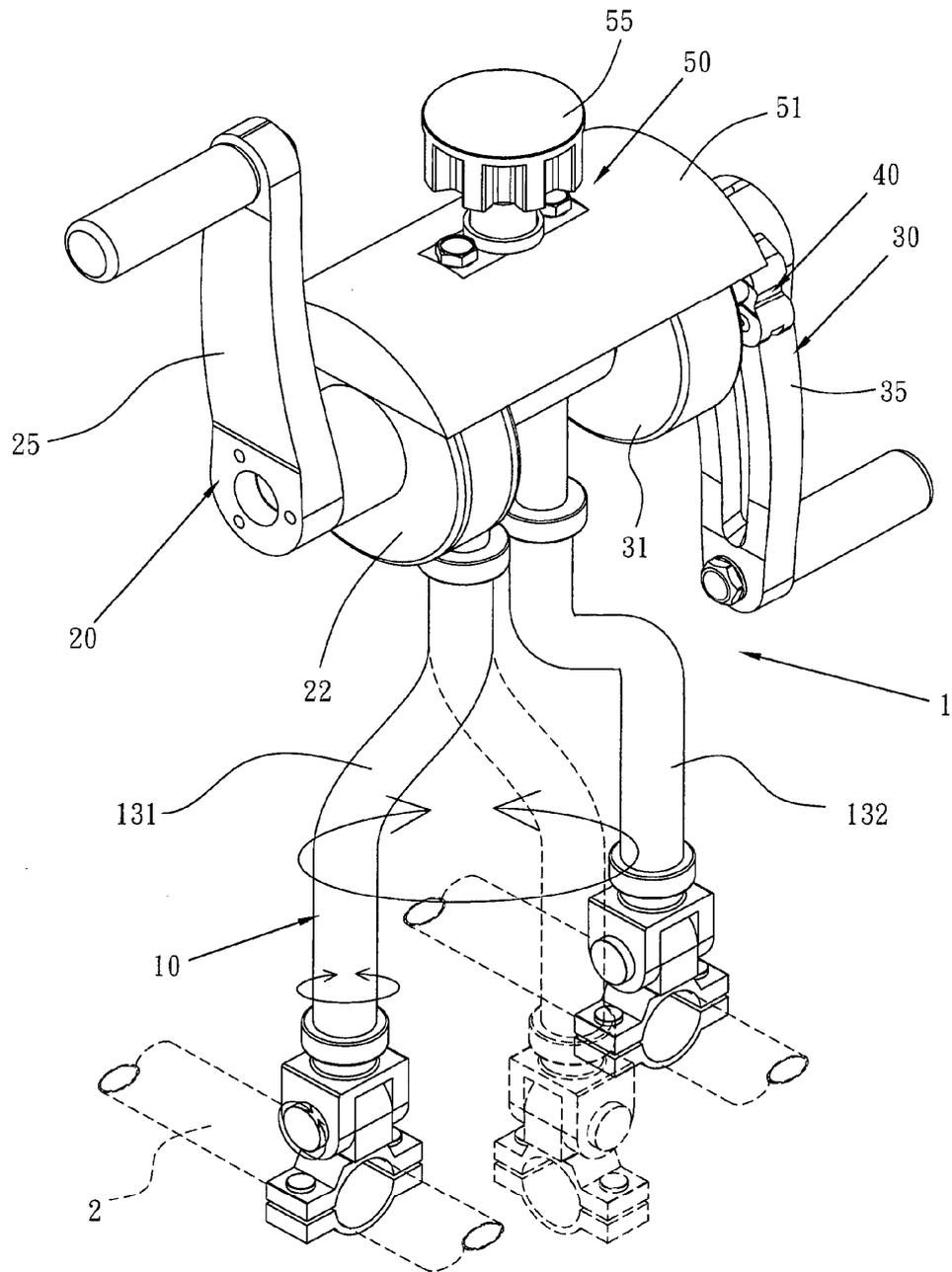


Fig. 2

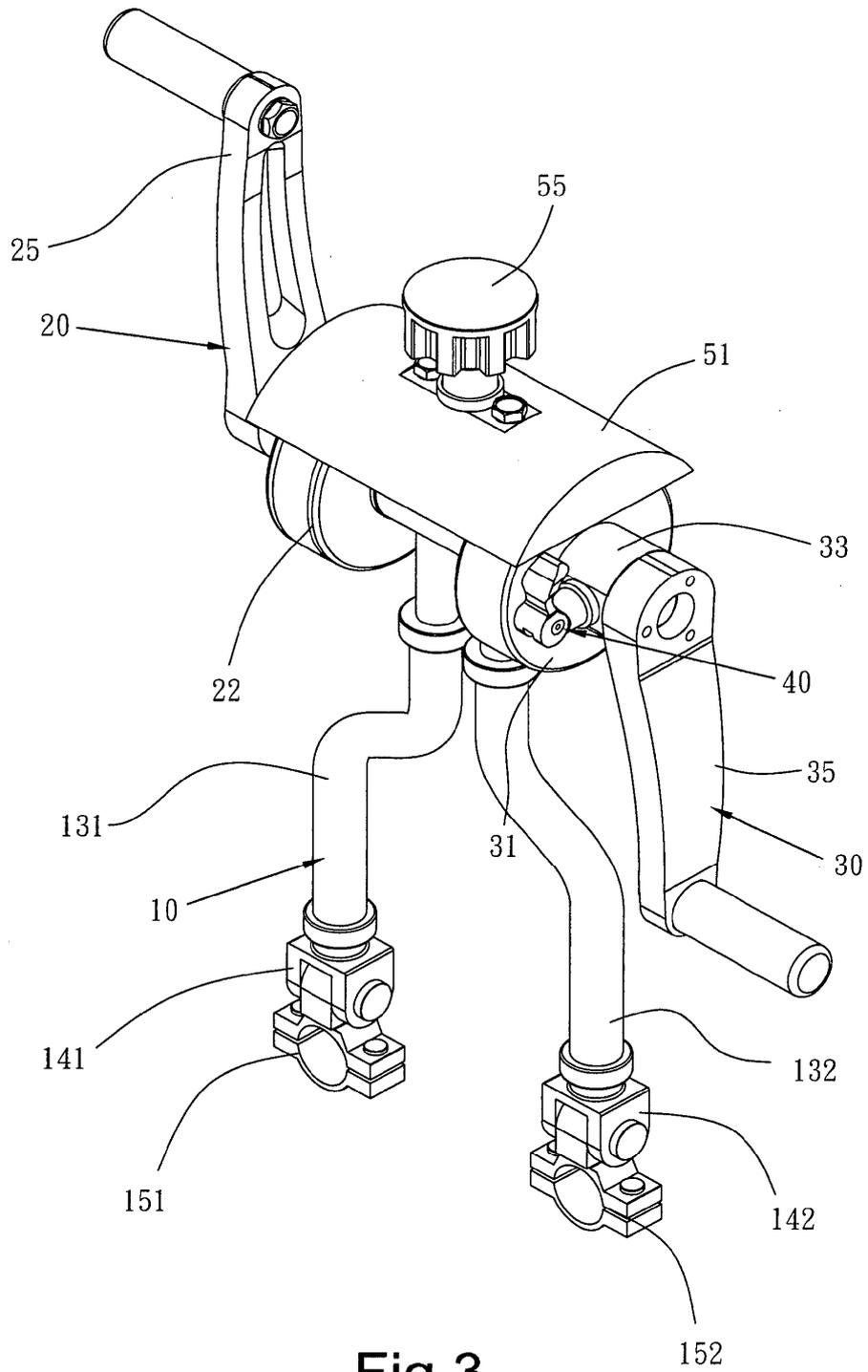


Fig. 3

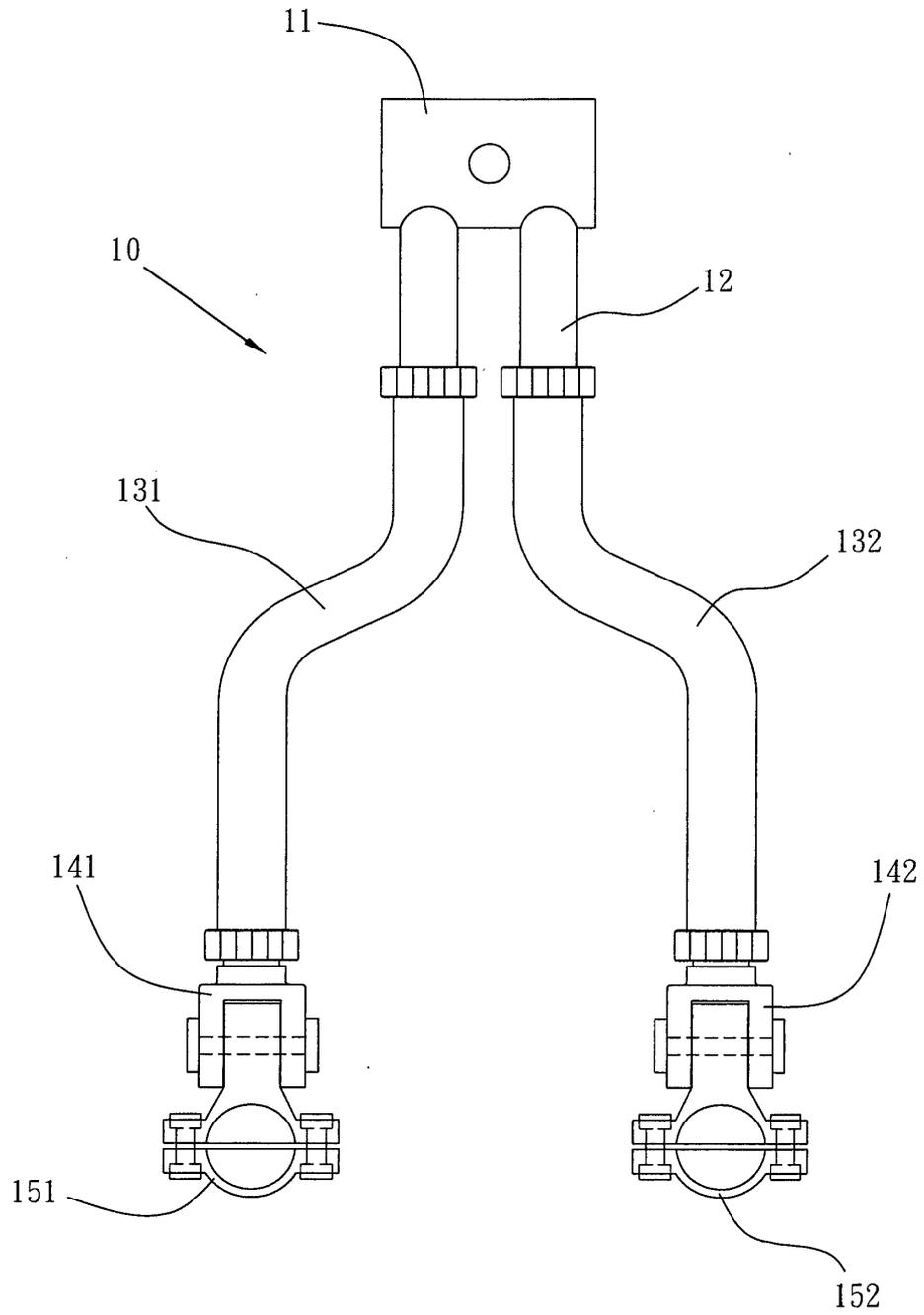


Fig. 4

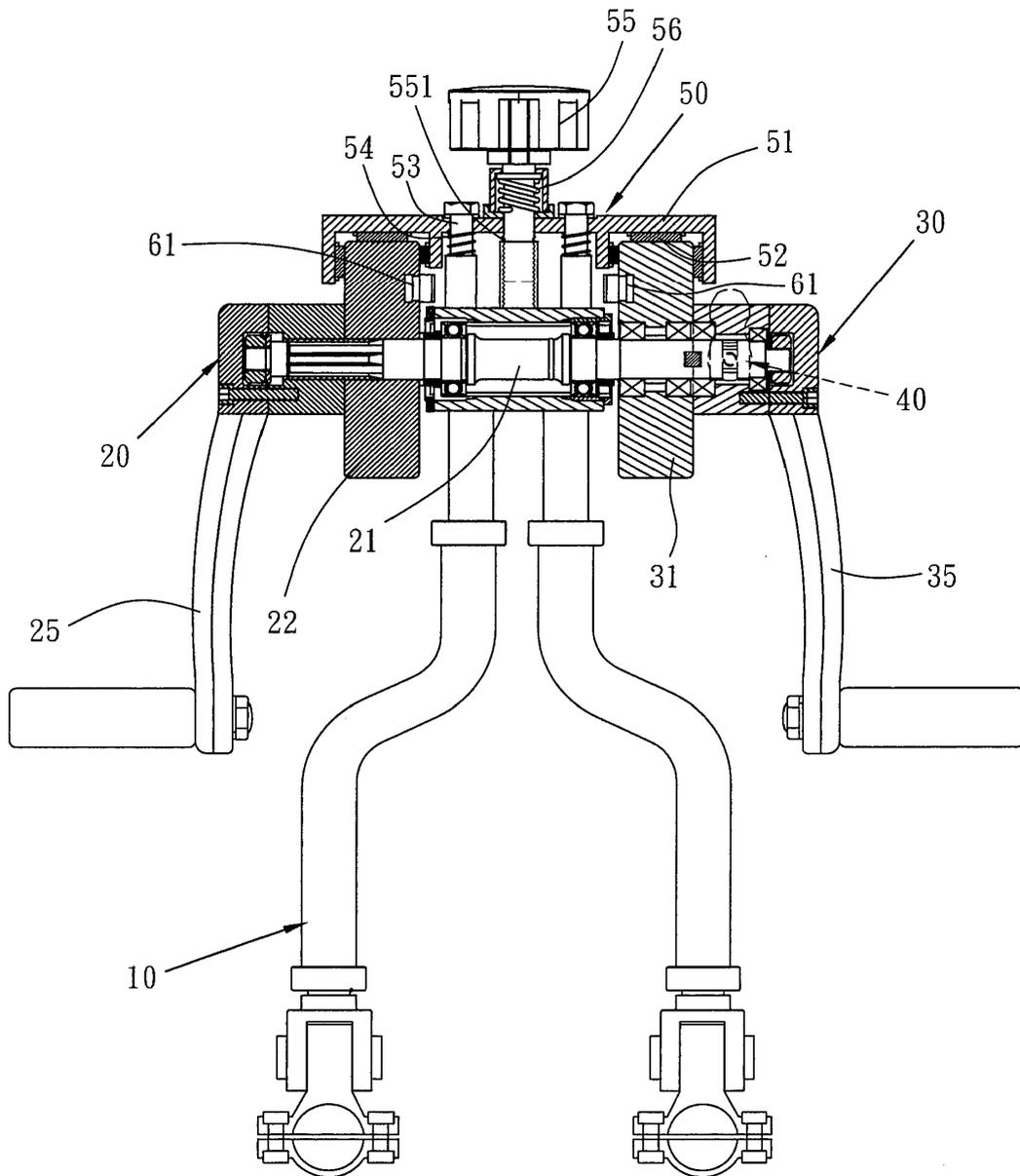


Fig. 5

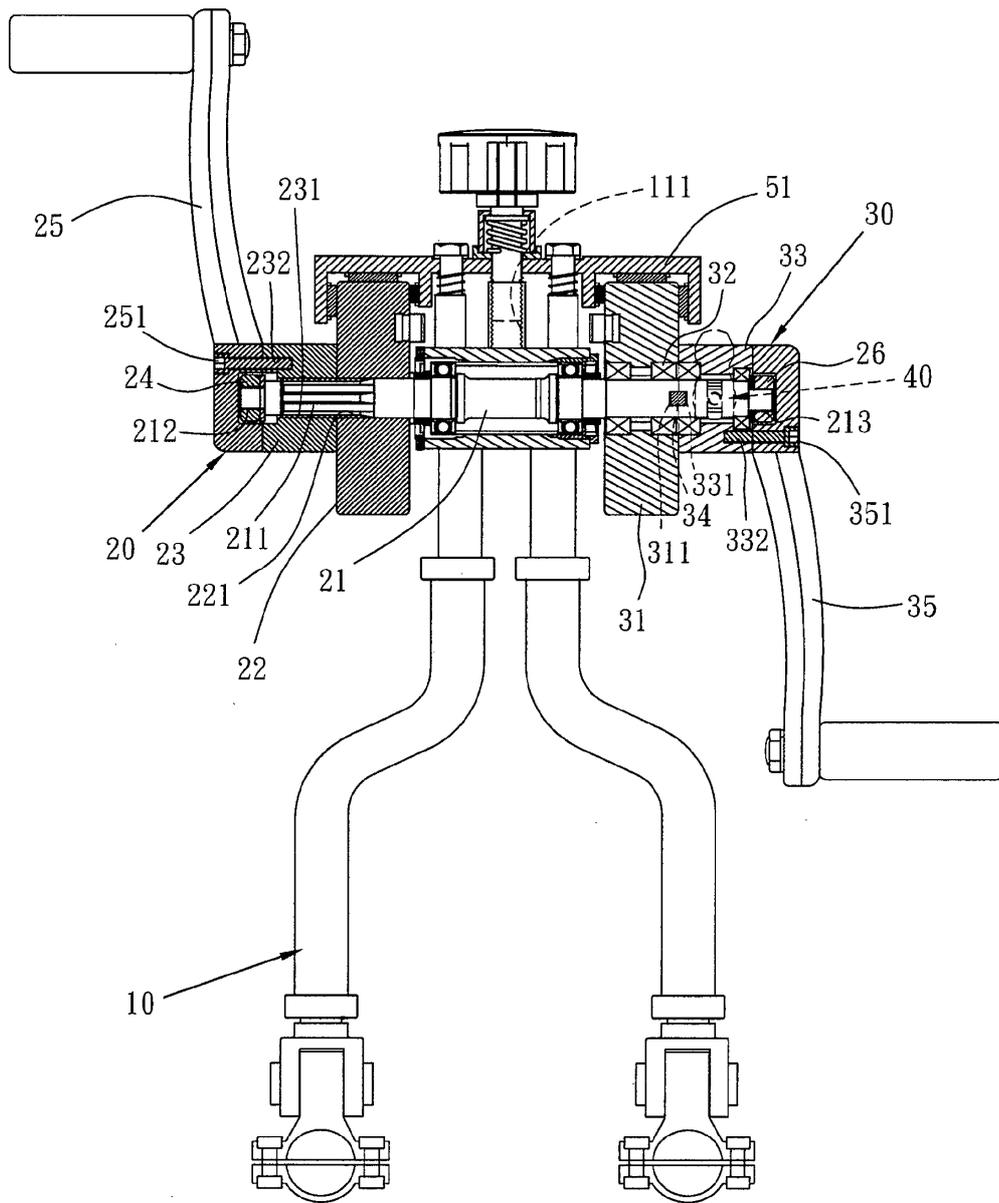


Fig. 6

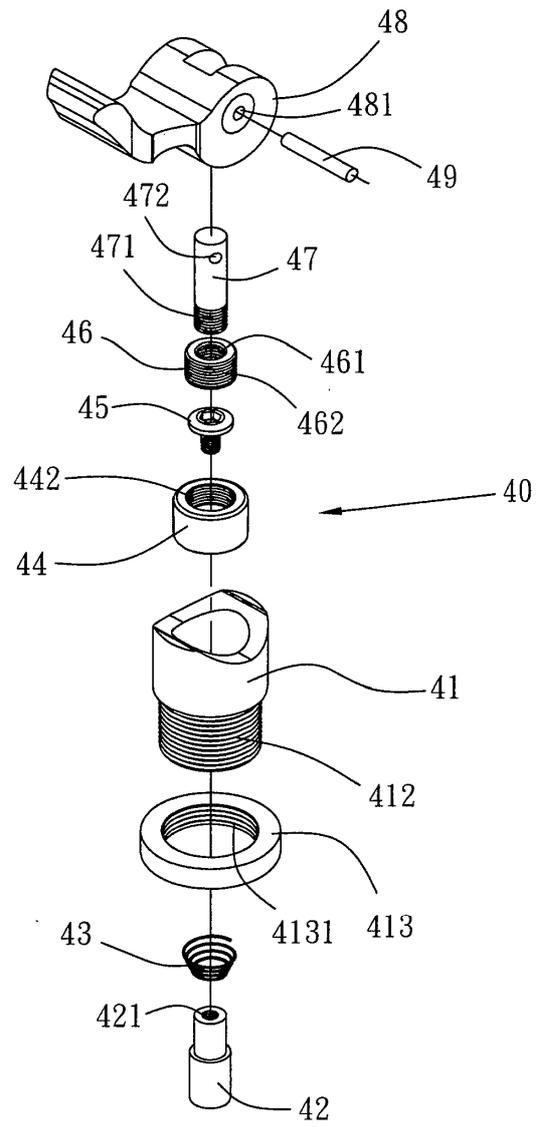


Fig. 7

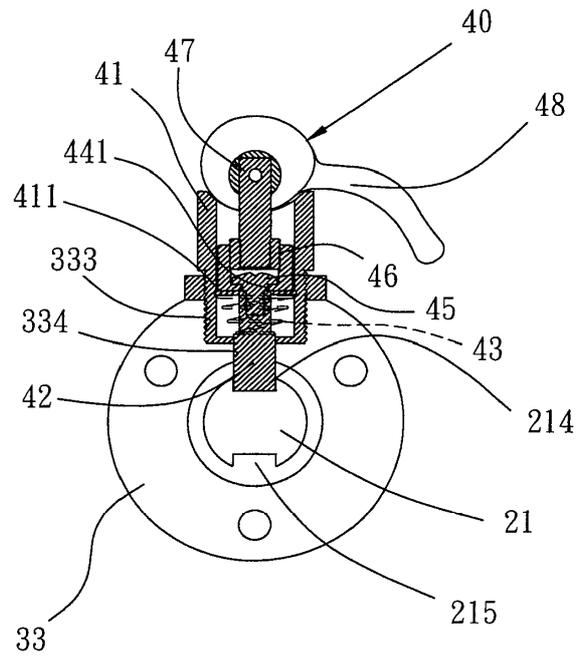


Fig. 8

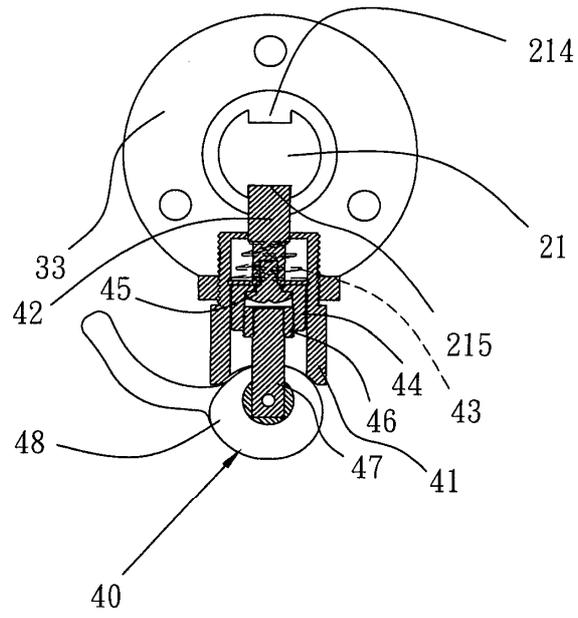


Fig. 9

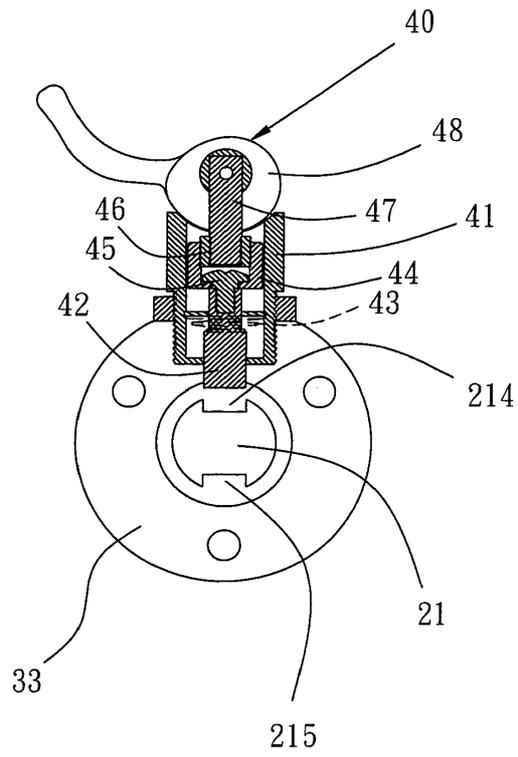


Fig. 10