

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 495 417**

51 Int. Cl.:

A63B 69/00 (2006.01)

A63B 69/20 (2006.01)

A63B 69/24 (2006.01)

A63B 21/06 (2006.01)

A63B 21/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2010 E 10769353 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2437860**

54 Título: **Aparato de ejercicios**

30 Prioridad:

30.04.2009 DK 200900562

16.07.2009 DK 200900870

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

17.09.2014

73 Titular/es:

DETERBERG GROUP APS (100.0%)

Titangade 5 E, 3th

2200 København N, DK

72 Inventor/es:

DETERBERG, HENRIK

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 495 417 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 ejercicios

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil, consistiendo el instrumento en una serie de piezas móviles que están conectadas mutuamente a por lo menos otra pieza móvil, en el que el aparato es una unidad móvil y en el que el aparato incluye, además, una base.

10

Antecedentes de la invención

Existen varios tipos de equipos de ejercicios para golpear o dar patadas. Los más conocidos son las pelotas y los sacos de arena para golpear. Éstos quedan suspendidos típicamente a través de una correa o similar, y están montados en un muelle o entre dos correas con elasticidad inherente. Tales instrumentos de ejercicio que quedan suspendidos parcialmente libres están destinados a volver a una posición frente al usuario después de haber aplicado un golpe o una patada al instrumento. Al instrumento se le puede aplicar una fuerza de nuevo. Este ejercicio puede ser muy beneficioso y en cierta medida puede representar un adversario cualificado.

15

Sin embargo, existe el deseo de permitir que el ejercicio tenga un mayor grado de desafío, lo que significa que los instrumentos de la técnica anterior pueden tender a resultar monótonos en sus movimientos. Es evidente que al golpear o dar patadas los tipos de pelotas y sacos de arena para golpear de la técnica anterior desde diferentes ángulos puede producirse una cierta variación en el patrón de movimientos, pero no sucede nada impredecible, y si el usuario realiza aproximadamente el mismo movimiento cada vez, también se obtiene aproximadamente el mismo movimiento de la pelota o el saco de arena.

20

US 2003/0158017 A1 describe un instrumento de ejercicio del tipo definido en el preámbulo de la reivindicación 1. En este instrumento hay un brazo montado giratorio con un carrusel, dicho brazo puede moverse a lo largo de un sistema de carriles.

30

Objetivo de la invención

El objetivo de la invención es indicar un tipo de instrumento de ejercicios en el que la acción sobre el instrumento de ejercicios produzca que el aparato de ejercicios se mueva en un patrón impredecible, requiriéndose de este modo una mayor concentración en comparación con los instrumentos de ejercicios de la técnica anterior, tales como las pelotas y los sacos de arena para golpear. Puede conseguirse una forma de ejercicio exigente, excitante y no menos importante. Este tipo de ejercicio es adecuado para un ejercicio normal, así como para la rehabilitación de personas que, por ejemplo, han sufrido un trombo o una hemorragia cerebral.

35

40 Descripción de la invención

Tal como se ha mencionado en la introducción, la invención se refiere a un aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil, en el que las piezas móviles están conectadas mutuamente a por lo menos otra pieza móvil, en el que el aparato es una unidad móvil, y en el que el aparato incluye, además, una base.

45

La nueva característica del aparato de acuerdo con la invención es que el instrumento, en forma de por lo menos un conjunto de discos que consisten en por lo menos un primer y un segundo disco móvil, está conectado a la base, en el que el primer disco móvil de un conjunto de discos está conectado de manera giratoria a la base mediante una primera conexión giratoria, y en el que el segundo disco móvil del conjunto de discos está conectado de manera giratoria al primer disco, a través de una segunda conexión giratoria, en el que cada disco puede girar 360° alrededor de un eje sustancialmente vertical, en el que los ejes sustancialmente verticales de dos discos adyacentes no coinciden, en el que la primera conexión giratoria y la segunda conexión giratoria están dispuestas en respectivos discos en puntos dispuestos a una distancia determinada de los centros de gravedad de los discos individuales. El aparato puede incluir, además, más de dos discos móviles, por ejemplo tres, cuatro, cinco o más discos.

50

Ventajosamente, cada disco puede estar conectado de manera giratoria a un disco adyacente, en el que cada disco puede girar 360° alrededor de un eje sustancialmente vertical, en el que los ejes sustancialmente verticales de dos discos adyacentes no coinciden, en el que las conexiones móviles están dispuestas en respectivos discos en puntos dispuestos a una distancia determinada de los centros de gravedad de los discos individuales.

55

Uniendo los discos móviles individuales de esta manera se consigue un movimiento libre de los discos individuales, dependiendo obviamente los discos individuales de los movimientos y las acciones de los otros discos. En principio, se trata de un mecanismo de manivela con varias articulaciones móviles. Si estos discos presentan un peso

60

determinado y no insignificante, se produce una inercia en el sistema, haciendo que el aparato de ejercicios realice movimientos impredecibles, y por lo tanto es posible desafiar al usuario de diferentes maneras. Un aparato de ejercicios con una base y con tres discos adicionales, en el cual se monta un instrumento en el tercer disco, proporciona un patrón de movimientos totalmente impredecible y desafiante.

5 En una variante particularmente preferida de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención, el aparato de ejercicios puede estar provisto de una o más asas para el accionamiento y el uso del aparato de ejercicios. Se trata, por lo tanto, de una versión portátil. Mediante esta versión, el ejercicio no actúa tanto sobre los discos móviles, sino que es más bien el reto de centrar los discos individuales de manera que se produzca un equilibrio en el aparato de
10 ejercicios. Esto requiere cierta concentración, dependiendo de si el aparato de ejercicios está dispuesto o ajustado para una variante fácil o difícil. Para medir o controlar cuánto tiempo se utiliza el aparato, éste puede incorporar ventajosamente un temporizador integrado que puede ser, por ejemplo, un cronómetro, un reloj de cuenta atrás, un reloj de arena u otro tipo de temporizador. Los temporizadores aplicados pueden ser, por lo tanto, mecánicos o electrónicos.

15 Una variante portátil de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención puede pesar desde muy pocos gramos, siendo particularmente adecuado para el ejercicio de poder de concentración, y hasta varios kilogramos, por ejemplo, cinco kilogramos o incluso más. Las variantes fijas montadas en el techo, en la pared, en el suelo o en una mesa fácilmente pueden pesar considerablemente más; sin embargo, esto no es necesario con respecto a la estimulación del poder de concentración, pero para conseguir un efecto potenciador del estado físico, puede ser
20 ventajoso un mayor peso. Para algunas variantes, el peso puede aproximarse muy bien a cien kilogramos, o incluso más.

25 En una variante de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención, en lugar de discos móviles, una o más de las piezas móviles pueden ser en forma de barra y adaptadas para girar respecto a la base o a otro brazo móvil alrededor de un punto cercano a por lo menos un extremo del brazo. Disponiendo brazos en forma de barra puede obtenerse un aparato de ejercicios que es particularmente adecuado para la simulación de los brazos o las piernas de un atacante. Este ejemplo puede utilizarse para el entrenamiento de artes marciales. Estos brazos del aparato pueden ser de hasta un metro de largo, o incluso más largos, lo que implica un aparato con un radio de acción apreciable, tal vez hasta cuatro metros o más. Mediante este aparato, varias personas pueden entrenarse al mismo
30 tiempo dado que la acción del usuario individual sobre el aparato la puede bloquear y responder otro usuario.

35 En otra variante de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención, una o más de las piezas móviles pueden ser en forma de disco y adaptadas para girar respecto a la base o a otra parte móvil alrededor de un punto cerca de la periferia del disco. Este modelo funciona de la misma manera que se ha descrito anteriormente, aunque sólo en la manera en que son las piezas móviles en forma de disco, por ejemplo cilíndricas, afiladas o de otra forma. Por ejemplo, utilizando discos cilíndricos de igual diámetro, se consigue una variante cuando es prácticamente imposible conseguir, por ejemplo, apretar un dedo entre dos discos móviles adyacentes, ya que la forma redonda empuja el
40 dedo.

Todavía en una variante de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención, las piezas/discos móviles individuales pueden ser de peso, grosor y diámetro variable de modo que se consiguen diferentes retos mientras se utiliza el aparato de ejercicios.

45 Un aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil de acuerdo con la invención típicamente está provisto de discos con un centro de gravedad fijo y un peso determinado, donde el peso y el centro de gravedad de cada disco individual está adaptado al patrón de movimientos deseado, pero también puede ser con discos con un centro de gravedad desplazable y con un peso determinado. De este modo se consigue la posibilidad de variar la velocidad del aparato de ejercicios. Esto es posible dado que puede regularse la inercia del aparato moviendo el centro de gravedad en uno o más discos del aparato. De este modo pueden aplicarse ajustes que aumenten o reduzcan el
50 grado de dificultad del ejercicio.

55 En una variante preferida del aparato de ejercicios de acuerdo con la invención, el aparato de ejercicios se acciona para moverse por medio de un motor eléctrico, actuando el motor eléctrico sobre el primer disco móvil de un conjunto de discos. Este primer disco es obligado a girar a una velocidad determinada, en un sentido determinado y durante un tiempo determinado, donde la velocidad, el sentido y el período de tiempo pueden regularse, por ejemplo, manualmente o por medio de equipos electrónicos tales como un ordenador o similar. Actuando sobre el aparato de ejercicios manualmente para dar golpes, patadas, inclinandolo mediante una o más manos o de otras maneras, puede llevarse a cabo el ejercicio, y la ventaja de esta variante es que el usuario es desafiado por el aparato en una
60 variación de grados de dificultad predeterminada. Pueden aplicarse ventajosamente motores eléctricos de diferentes tamaños adaptados al aparato de ejercicios individual. Por ejemplo, mediante un modelo de mesa muy modesto o en una versión portátil, puede utilizarse un motor eléctrico que sea accionado a través de un conector USB en un PC o mediante una batería incorporada. Es evidente que pueden aplicarse otros tipos de elementos de accionamiento

según se desee incluyendo, por ejemplo, elementos de accionamiento hidráulicos, neumáticos o manuales mecánicos.

5 Otra variante de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención puede ser con un motor eléctrico, así como un generador, donde la activación de los discos del aparato de ejercicios hace que se accione el generador. De este modo, un aparato de ejercicios puede suministrarse energía a sí mismo. Un usuario puede, por ejemplo, accionar el aparato, generando así energía, y cuando se alcanza una cierta capacidad, esta energía puede utilizarse para proporcionar un ejercicio/reto todavía más excitante o exigente.

10 Un aparato de ejercicios puede ir provisto de un accionamiento eléctrico y/o una función de generador entre dos discos o piezas móviles arbitrarios y, por lo tanto, puede implicar que el aparato puede ser accionado en todas las conexiones entre los discos, así como generar energía para un uso posterior, por ejemplo, para el funcionamiento del aparato de ejercicios cuando no se aplica una intensidad suficiente para mover el aparato.

15 En una variante preferida de la invención, entre el motor eléctrico y el aparato de ejercicios se dispone un embrague, preferiblemente un embrague magnético o un embrague de fricción. Mediante un embrague de este tipo es posible accionar el aparato de ejercicios a través de una fuerza determinada de una manera tal que esta fuerza no la absorba completamente el motor eléctrico o el generador, ya que el embrague puede presentar una resistencia adecuada superable. Sin embargo, preferiblemente la resistencia en el acoplamiento es grande para poder accionar el aparato por lo menos en modo de marcha en vacío.

20 Otra manera de regular un aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil de acuerdo con la invención es disponiendo las conexiones giratorias entre una base y un disco o entre dos discos con cojinetes, en el que los cojinetes presentan rozamiento regulable.

25 El instrumento móvil de acuerdo con la invención puede ser intercambiable y preferiblemente provisto de un revestimiento elástico, por ejemplo de caucho de celdas cerradas o abiertas, inflable o provisto de un acolchado. Así se obtiene la posibilidad de adaptar el instrumento al tipo específico de ejercicio deseado. Puede ser, por ejemplo, que el instrumento intercambiable sea una pieza móvil correspondiente al apoyo o una pelota para golpear, un saco de arena, un asiento o un cinturón para una persona. Un aparato de ejercicios puede estar adaptado de manera que la base del aparato de ejercicios quede dispuesta por encima del por lo menos un conjunto de discos, correspondiente a un montaje aéreo o un montaje suspendido en una pared o en un soporte móvil y móvil. Alternativamente, la base del aparato de ejercicios puede estar dispuesta debajo del por lo menos un conjunto de discos, que corresponde a un montaje en el suelo o en una mesa o a un montaje en una pared o un soporte, tal como se ha mencionado anteriormente.

35 El método de montaje puede ser un montaje permanente, pero también puede incluir ventosas, dispositivos de sujeción y dispositivos similares que hagan que el aparato sea móvil.

40 Las piezas móviles correspondientes a discos o barras en un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención pueden estar realizadas en metal, plástico u otro material adecuado, y pueden ser, por ejemplo, macizas o contener agua, arena u otro material de lastre para que pueda obtenerse la inercia deseada en el aparato. Las piezas móviles pueden ir completamente o parcialmente llenas, lo cual puede influir en el patrón de movimientos, por ejemplo, por salpicaduras de agua.

45 Los instrumentos que pueden montarse en un aparato de ejercicios pueden ser, tal como se ha mencionado anteriormente, intercambiables y quedar suspendidos por cadenas, correas, muelles o pueden ir montados de una manera más rígida en la base.

50 En otra variante de la invención, uno o más instrumentos pueden estar dispuestos sobre las piezas móviles. Por ejemplo, sobre el disco más exterior puede disponerse un instrumento así como debajo el disco, pero pueden disponerse también instrumentos en el disco más exterior, así como en uno o más de los otros discos, con lo que puede conseguirse una pluralidad de opciones de ejercicios diferentes.

55 Cuando un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención no está en uso, los discos pueden llevarse a una posición central y posiblemente mantenerse en esta posición mediante un dispositivo de bloqueo mecánico que conecte los discos. Este dispositivo de bloqueo puede ser también un bloqueo magnético que vaya dispuesto entre los respectivos discos y que ejerza una fuerza suficiente para que los discos puedan mantenerse en la posición deseada, pero que se liberen mediante una modesta aplicación de fuerza. Estos bloqueos magnéticos pueden añadir además un elemento imprevisible para el patrón de movimientos del aparato, ya que cada vez que los medios de bloqueo magnéticos pasan ejercen una acción de retardo o aceleración. En una variante de la invención, el aparato de ejercicios puede estar adaptado con unos imanes con polos uniformes de manera que sea imposible centrar el aparato, lo cual puede ser particularmente aplicable para ejercicios físicos con un aparato de ejercicios

portátil. Es evidente que esta variante puede tener aplicación también respecto a una variante más fija de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención. Un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención puede utilizarse para diversos tipos de ejercicios, por ejemplo, ejercicios de forma física, de rehabilitación, ejercicios de concentración, entrenamiento de reacciones, entrenamiento de reflejos, como juguetes para niños y adultos, etc. A los expertos en la materia les serán claras las abundantes opciones de aplicaciones.

Para analizar un proceso de ejercicio, un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención puede ir provisto de unos sensores incorporados para medir la energía de impacto, el número de acciones, o similares. Estos datos pueden ser transferidos convenientemente a un PC donde pueden procesarse y almacenarse los datos.

Un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención puede utilizarse, entre otros, en la oficina, en casa, en gimnasios, en locales de boxeo, etc. También puede utilizarse en forma de juego de deportes, por ejemplo en un juego de ordenador o en casa. Este aparato puede programarse para varias opciones, por ejemplo, el número de personas en el juego, y el aparato posiblemente puede conectarse a una consola de videojuegos, donde las imágenes gráficas formen parte del ejercicio.

Mediante todas las variantes de un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención, el aparato puede estar adaptado para el montaje y desmontaje de piezas móviles, algo que puede conseguirse mediante un sistema de clic de accionamiento fácil o similar.

Alternativamente, el aparato puede estar adaptado de manera que un dispositivo de bloqueo pueda conectar uno o más discos de manera que éstos parezcan como una parte móvil, o como una o más partes fijadas a la base del aparato de manera que el aparato parezca con menos piezas. La posibilidad de regular el grado de dificultad se consigue de una manera adicional. Este dispositivo de bloqueo puede ser, por ejemplo, uno o más pasadores desplazables que, mediante al accionarlos, queden acoplados a correspondientes recortes, bloqueando de este modo una o más piezas móviles entre sí.

Mediante un aparato de ejercicios de acuerdo con la invención puede conseguirse un entrenamiento de concentración, coordinación y estado físico. Tal como se ha mencionado, puede haber modelos de mesa, modelos de suelo, modelos portátiles o modelos de suelo que pueden moverse según las necesidades. También pueden disponerse modelos que sea accionados por los pies, en el que el aparato de ejercicios quede dispuesto en el suelo y en el que el usuario ponga el pie sobre la parte móvil más superior intentando así obtener respectivas piezas móviles en equilibrio. Se entrena así la concentración, la coordinación, etc., pero también, por ejemplo, una rodilla, un tobillo u otras articulaciones de una pierna.

Descripción de los dibujos

La invención se describe a continuación con referencia a los dibujos, en los cuales:

La figura 1 muestra un aparato de ejercicios destinado a una suspensión aérea, con piezas móviles en forma de disco y equipado con un saco de arena.

La figura 2 muestra un aparato de ejercicios de pie en sección transversal.

La figura 3 muestra un ejemplo de un aparato de ejercicios, que no está cubierto por las reivindicaciones, con piezas móviles en forma de barra.

La figura 4 muestra un ejemplo de un aparato de ejercicios, que no está cubierto por las reivindicaciones, con centro de gravedad regulable en las piezas móviles.

La figura 5 muestra un aparato de ejercicios con un motor eléctrico.

La figura 6 muestra un aparato de ejercicios con dos discos y con dos instrumentos.

La figura 7 muestra un aparato de ejercicios portátil con cinco piezas móviles en forma de disco.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

En la figura 1 se aprecia un aparato de ejercicios 1 adaptado para montaje suspendido. El aparato de ejercicios 1 va provisto de una base 2 y tres piezas móviles en forma de disco 3, 4, 5, y en la parte más exterior 5 hay una unidad de fijación 6 sobre la cual va montado un instrumento 7 en forma de saco de arena. La base 2 está destinada a quedar sujeta en un adaptador o directamente en el techo, el cual no se muestra. Entre la base 2 y la pieza móvil 3, entre las otras piezas 3 y 4 y entre 4 y 5 hay un centro de giro en el que los discos 3, 4, 5 pueden girar libremente alrededor de un eje vertical. En principio, se trata de un mecanismo que corresponde a una manivela, pero con varias articulaciones móviles 3, 4, 5. Las piezas móviles 3, 4, 5 pueden tener ventajosamente un peso de más de diez kilogramos, en algunas variantes de hasta veinte kilogramos o más. El peso de las piezas móviles 3, 4, 5 tiene gran influencia sobre la inercia del aparato de ejercicios y, por lo tanto, es un factor importante para el patrón de movimientos del aparato 1.

5 La figura 2 muestra un aparato de ejercicios de pie 1, donde la base 2 y las piezas móviles 3, 4, 5 se muestran en sección transversal. Entre las piezas individuales 2, 3, 4, 5 se aprecia una junta giratoria 8 que, en la variante mostrada, está provista de un cojinete de bolas 9 en la parte inferior y un casquillo 10 en la parte superior. En el disco más exterior 5 se aprecia una unidad de fijación 6 y un instrumento 7 que se muestra aquí como un elemento en forma de barra delgada. A este instrumento 7 pueden montarse posiblemente otros instrumentos 7, pero estos otros instrumentos 7 también pueden sustituir al instrumento mostrado 7.

10 La figura 3 muestra un aparato de ejercicios 1 que está adaptado para el montaje suspendido mediante un elemento de placa 11. Desde este elemento de placa 11 se extiende una base 2 hacia abajo. En el extremo de la base 2 va montado un brazo en forma de barra 3. Este brazo en forma de barra 3 está conectado, además, a un brazo correspondiente 4 que también está conectado a un brazo 5. En esta variante, es el propio brazo 5 el que constituye el instrumento, ya que éste simboliza el brazo o la pierna del atacante mientras golpea o da patadas. En la variante mostrada, las piezas móviles 3, 4, 5 están cubiertas por una superficie elástica que puede ser, por ejemplo, de caucho celular de tipo adecuado. En esta variante de un aparato de ejercicios, los brazos 3, 4, 5 están conectados entre sí de manera giratoria, como en las otras variantes y, por lo tanto, pueden moverse en un patrón impredecible cuando se acciona la primera 3, la segunda 4 o la tercera pieza móvil 5, respectivamente.

20 En la figura 4 se aprecia todavía una variante de un aparato de ejercicios en la cual el aparato se muestra con el centro de gravedad regulable en las piezas móviles 3, 4. La variante del aparato 1 mostrada va provista de un adaptador 11 destinado al montaje en el techo y que incluye, además, una base 2, dos piezas móviles 3, 4 y un instrumento 7. En las respectivas piezas 3, 4 se dispone un peso desplazable, y posiblemente reemplazable 12. Los pesos 12 pueden ir fijados por medios no mostrados en una posición determinada, y el centro de gravedad, y por lo tanto la característica de movimiento del aparato de ejercicios 1, puede variarse de este modo.

25 En la figura 5 aparece un aparato de ejercicios 1 con un motor eléctrico 13 con el engranaje constituyendo la base 2. El motor eléctrico 13 acciona el disco móvil más interior 3 para girar a una velocidad y un sentido determinado. Todo el aparato 1 se activa, y los discos 4, 5 y 14 se accionan para moverse. Cuando un usuario acciona un instrumento 7, esto "alterará" el movimiento impulsado, y se producirán movimientos impredecibles de los respectivos discos 4, 5, 14 y el instrumento 7. Montando un embrague que no se muestra, por ejemplo, un embrague magnético, entre el motor eléctrico 13 y el disco más interior 3, las acciones sobre el instrumento 7 pueden ser de una magnitud que permita los movimientos del disco 3 contra el sentido de giro del motor eléctrico.

35 La figura 6 muestra un aparato de ejercicios 1 en una versión con una base 2, dos piezas móviles 3 y 4 y con dos instrumentos 7 y 15. El instrumento más interior 15, junto con la pieza 3, puede girar alrededor de la base 2 mientras que el otro instrumento 7 puede girar alrededor del primer instrumento 15 y la base 2. Esta variante del aparato de ejercicios 1 permite accionar el aparato 1 en ambos instrumentos 7 y 15, posiblemente añadiendo un desafío adicional al ejercicio.

40 En la figura 7 aparece un aparato de ejercicios 1 que está adaptado como una versión portátil en la que el aparato de ejercicios 1 va provisto de una base en forma de disco 2 y cinco piezas móviles en forma de disco 3, 4, 5, 16, 17. La base 2 está fijada a un asa 18 que, en la variante mostrada, es lo suficientemente larga para dejar espacio para ambas manos del usuario. Entre la base 2 y el brazo 3, y entre los otros brazos 3, 4, 5, 16, 17 hay un centro de giro, en el que los brazos pueden girar libremente alrededor de un eje vertical, por ejemplo, de la misma manera que mediante la variante mostrada en la figura 1. En la versión portátil, el peso total es típicamente no muy elevado, correspondiente a un valor, por ejemplo, entre 0,5 y 2 kilogramos. También en esta variante, el peso de los discos individuales puede ser diferente, y los diámetros pueden ser diferentes también, influyendo en la inercia y el patrón de movimientos del aparato de ejercicios.

50 La invención no está limitada a las variantes descritas y mencionadas anteriormente o tal como se muestran en las figuras, sino que puede completarse y adaptarse de cualquier manera concebible dentro del alcance de la invención el cual viene definido en las siguientes reivindicaciones de patente.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de ejercicios, que incluye un instrumento móvil, consistiendo el instrumento en una serie de piezas móviles (3, 4, 5) que están conectadas mutuamente a por lo menos otra pieza móvil, en el que el aparato es una unidad móvil, y en el que el aparato incluye, además, una base (2), caracterizado por el hecho de que el instrumento, en forma de por lo menos un conjunto de discos que consisten en por lo menos un primer y un segundo disco móvil, está conectado a la base, en el que el primer disco móvil (3) en un conjunto de discos está conectado de manera giratoria a la base (2) a través de una primera conexión giratoria (9, 10), y en el que el segundo disco móvil en el conjunto de discos está conectado de manera giratoria al primer disco, a través de una segunda conexión giratoria, en el que cada disco puede girar 360° alrededor de un eje sustancialmente vertical, en el que los ejes sustancialmente verticales de dos discos adyacentes no coinciden, en el que la primera conexión giratoria y la segunda conexión giratoria están dispuestas en respectivos discos en puntos dispuestos a una distancia determinada de los centros de gravedad de los discos individuales.
2. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el aparato de ejercicios está provisto de una o más asas (18) para el accionamiento y el uso del aparato de ejercicios.
3. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que uno o más de los discos móviles están adaptados para girar respecto a la base o a otro disco móvil alrededor de un punto cerca de la periferia de la disco.
4. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los discos tienen un centro de gravedad fijo y un peso determinado, en el que el peso y el centro de gravedad de cada disco individual está adaptado al patrón de movimientos deseado.
5. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los discos presentan un centro de gravedad desplazable y un peso determinado, en el que el peso y el centro de gravedad de cada disco individual está adaptado al patrón de movimientos deseado.
6. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el aparato de ejercicios es accionado para moverse a través de un motor eléctrico, actuando el motor eléctrico sobre el primer disco móvil en un conjunto de discos.
7. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el motor eléctrico es un generador también, en el que la activación de los discos del aparato de ejercicios provoca el accionamiento del generador.
8. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por el hecho de que entre el motor eléctrico y el aparato de ejercicios hay dispuesto un embrague, preferiblemente un embrague magnético o un embrague de fricción.
9. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que las conexiones giratorias entre la base y un disco o entre dos discos están provistas de cojinetes, presentando los cojinetes un rozamiento regulable.
10. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el aparato de ejercicios incluye un instrumento intercambiable que está fijado a un disco e incluye un revestimiento elástico, por ejemplo de caucho de celdas cerradas o abiertas, que es inflable o provisto de un acolchado.
11. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que el instrumento intercambiable es una pelota, un saco de arena, un asiento o un cinturón.
12. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que la base del aparato de ejercicios está dispuesta encima del por lo menos un conjunto de discos.
13. Aparato de ejercicios que incluye un instrumento móvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que la base del aparato de ejercicios está dispuesta debajo del por lo menos un conjunto de discos.

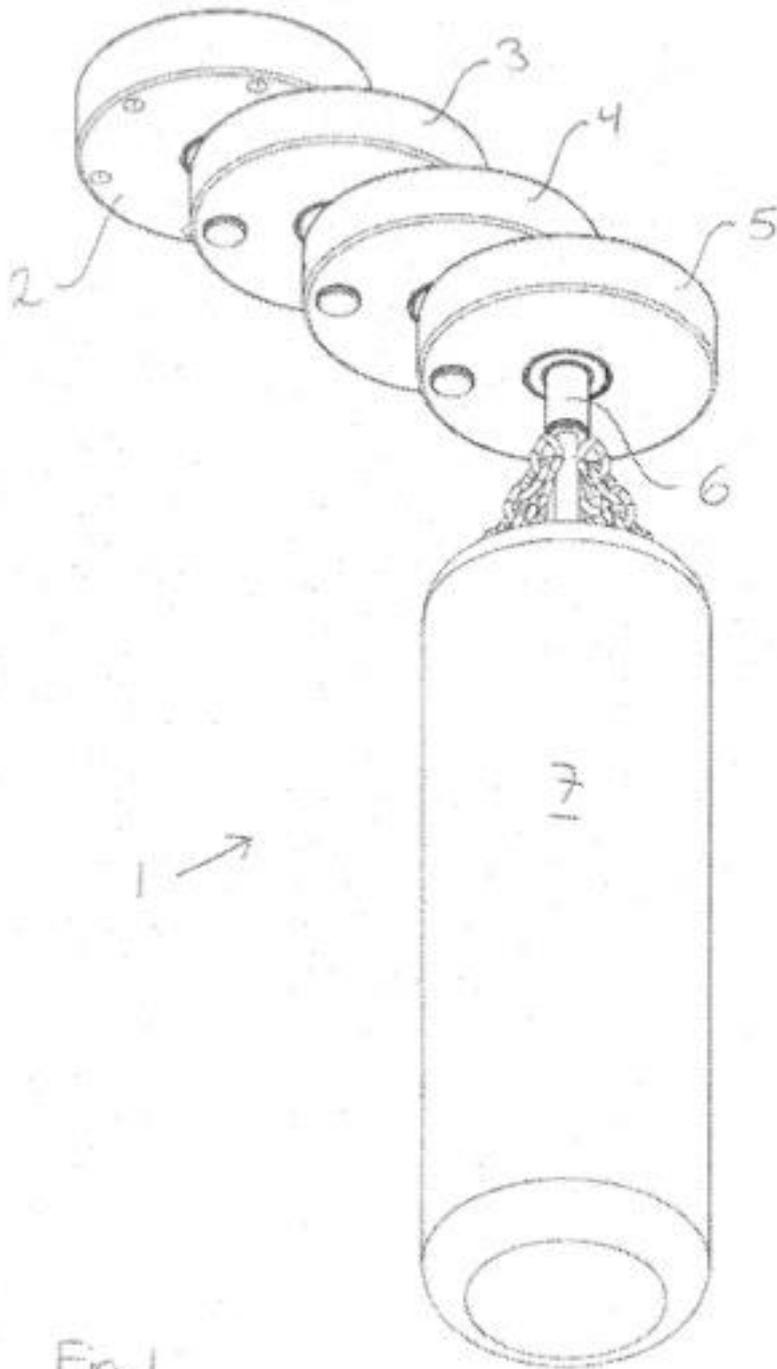
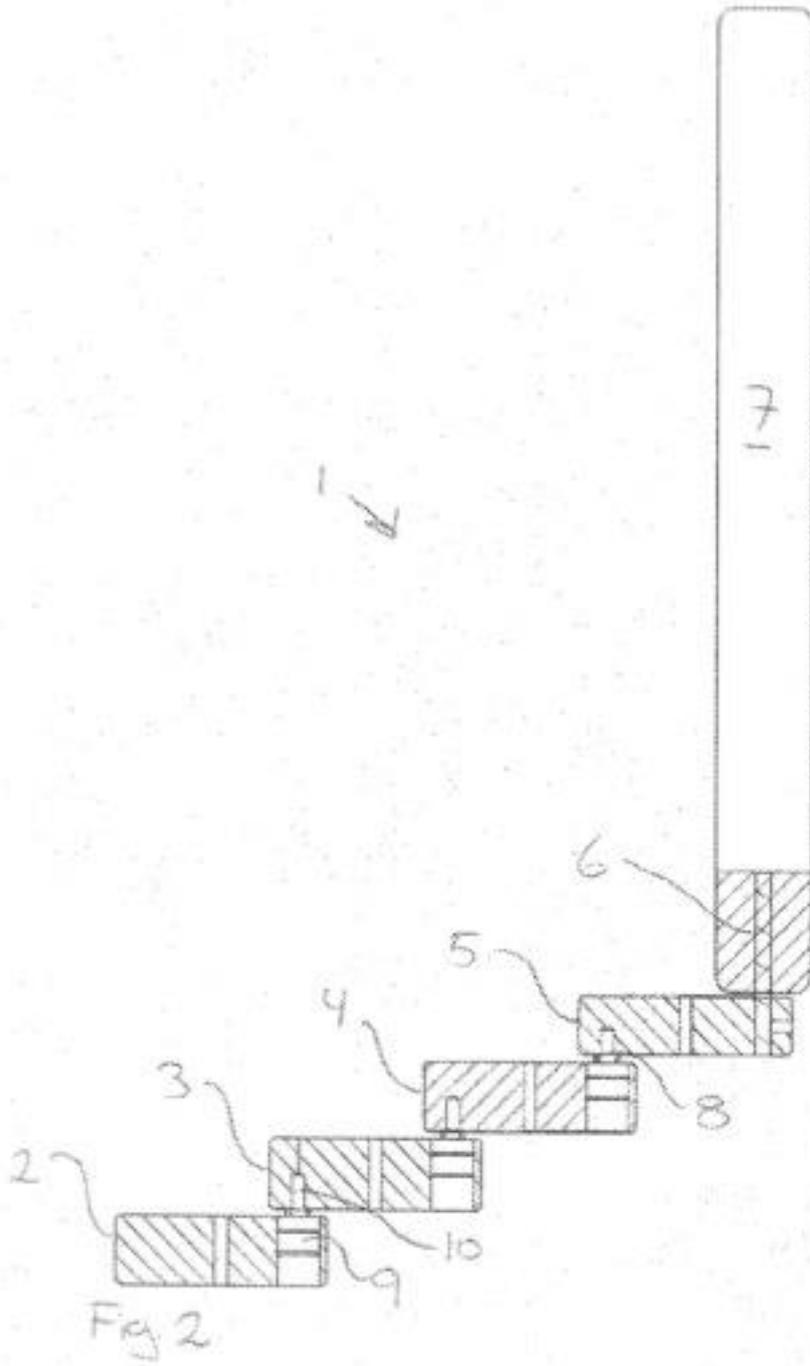


Fig. 1



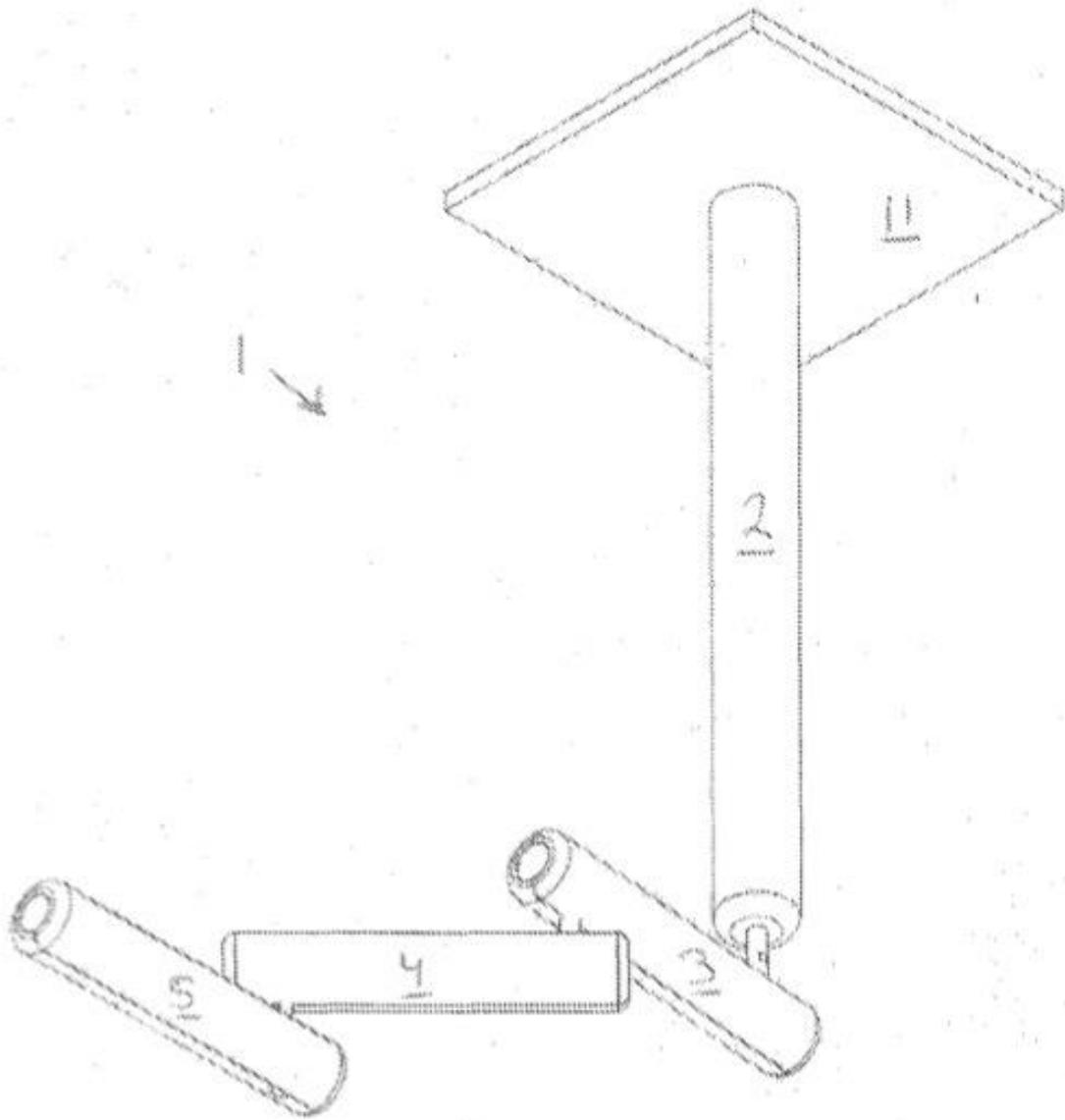


Fig. 3

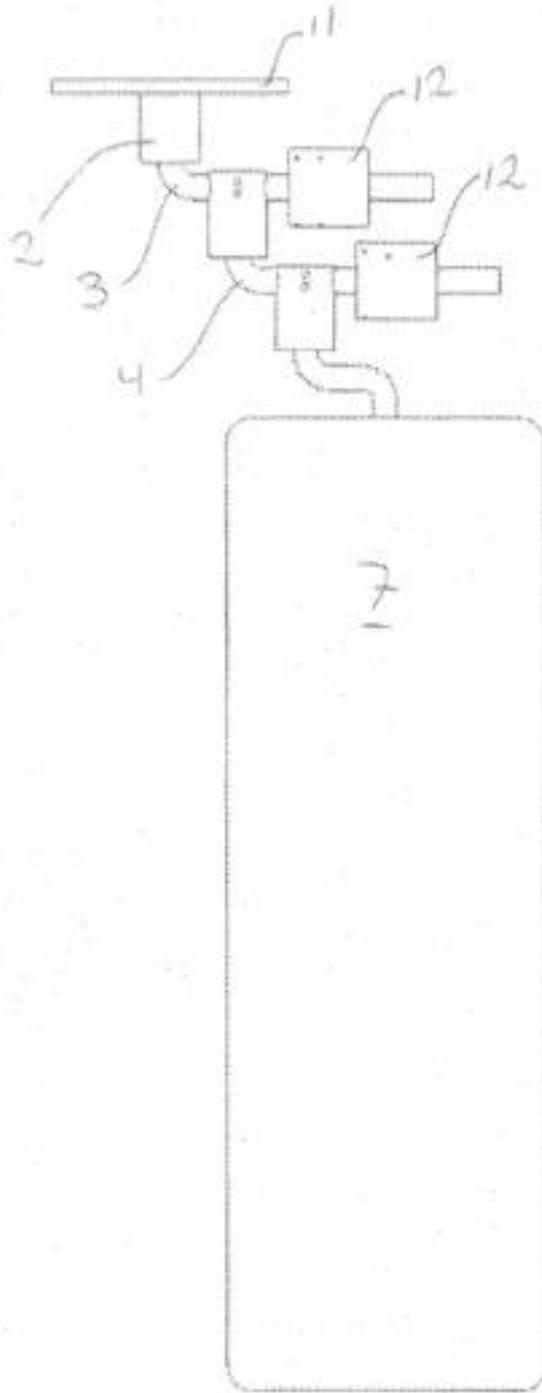


Fig 4

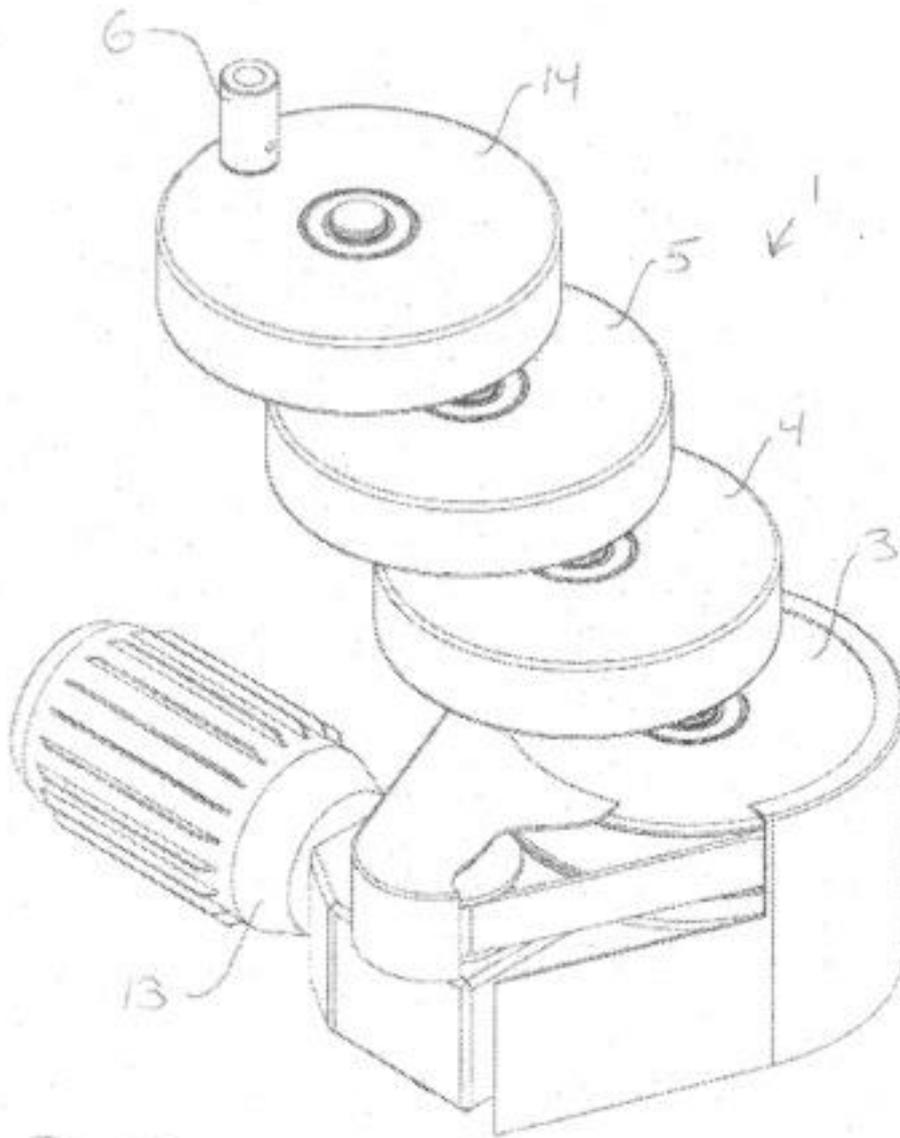


Fig. 5

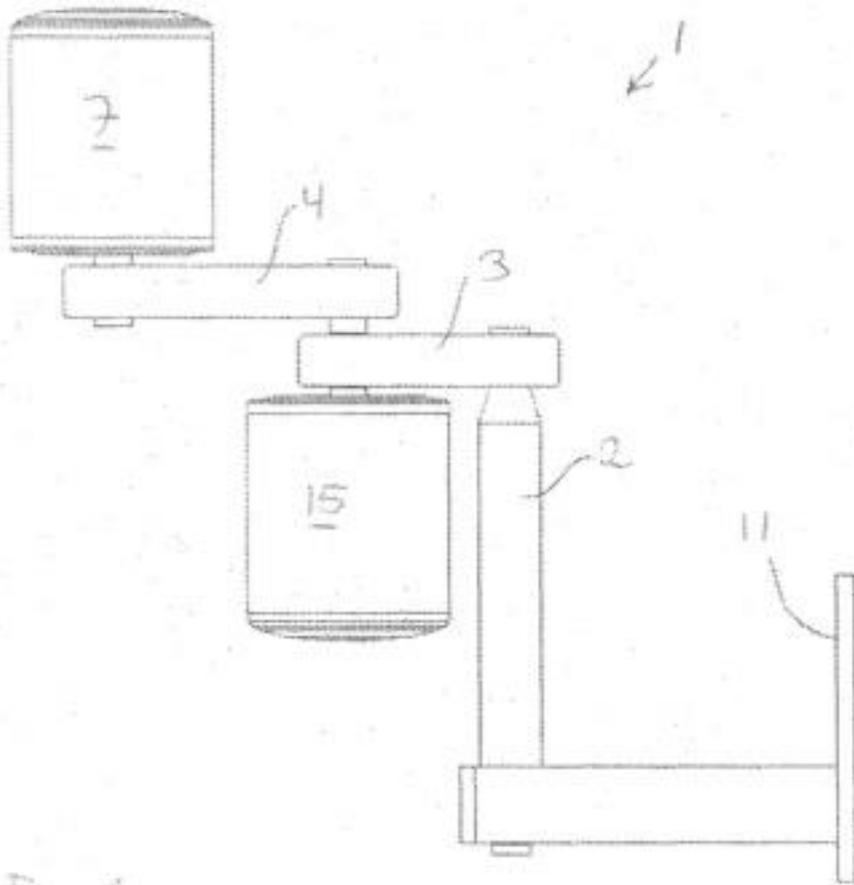


Fig 6

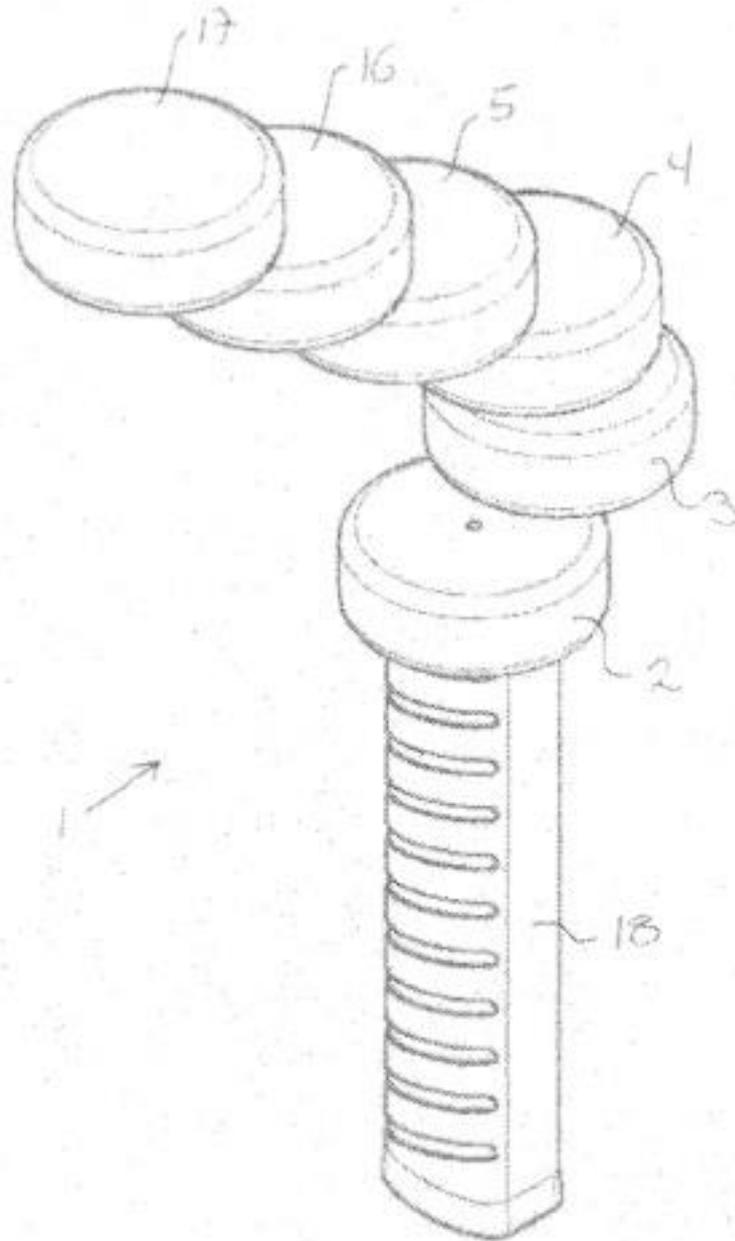


Fig 7

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • US 20030158017 A1