

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 500**

51 Int. Cl.:

A63B 21/062 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.10.2009 PCT/KR2009/006147**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.04.2010 WO10047554**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2009 E 09822230 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 2351602**

54 Título: **Aparato de control de peso para una máquina de entrenamiento con peso**

30 Prioridad:

23.10.2008 KR 20080104022

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

23.10.2017

73 Titular/es:

**LEE, BYUNG DON (100.0%)
12-96 Kalhyun-dong Eunpyung-ku
Seoul 122-050, KR**

72 Inventor/es:

LEE, BYUNG DON

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 638 500 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 control de peso para una máquina de entrenamiento con peso

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un aparato de control de peso para una máquina de entrenamiento con peso según el preámbulo de la reivindicación 1 que es conocido a partir del documento WO 2003/105968 A1.
- [0002]** Más particularmente, la presente invención se refiere a un aparato de control de peso para una máquina de entrenamiento con peso capaz de permitir que un usuario pueda establecer cómodamente el peso de las pilas de la máquina de entrenamiento con peso adecuadamente para el usuario.
- 10 **[0003]** En general, una máquina de entrenamiento con peso incluye una pluralidad de pilas que se acoplan de forma selectiva con un conjunto de cables acoplado a un mango, de tal manera que un usuario puede hacer ejercicio estableciendo correctamente las pilas adecuadamente para el usuario.
- 15 **[0004]** Como se muestra en las Figs. 1 y 2, una máquina de entrenamiento con peso convencional incluye poleas 12 instaladas en una parte superior de un soporte 10 que tiene una base 11 y un cable 13 conectados a un portador 14 de tal manera que el cable 13 puede enrollarse alrededor de las poleas 12. Además, una barra de fijación 15 que tiene una pluralidad de agujeros se extiende hacia abajo desde el portador 14.
- 20 **[0005]** Un par de guías 16 están en posición vertical en la zona central del soporte 10 de tal manera que el portador 14 puede moverse hacia arriba y hacia abajo mientras es guiado por las guías 16. Además, una pluralidad de pilas 17, que tienen agujeros de inserción correspondientes a la barra de fijación 15, están equipadas con las guías 16 de tal manera que las pilas 17 pueden moverse hacia arriba y abajo. Además, un agujero está formado en un lado de cada pila 17 correspondiente a los agujeros de la barra de fijación 15.
- 25 **[0006]** Según la máquina de entrenamiento con peso convencional que tiene la estructura anterior, la barra de fijación 15 instalada debajo del portador 14 se inserta verticalmente en los agujeros de inserción formados en el centro de las pilas 17 y un usuario establece el peso de las pilas 19 acoplando una de las pilas 17 con la barra de fijación 15.
- 30 **[0007]** La Fig. 3 muestra el aparato de control de peso de la máquina de entrenamiento con peso. Como se muestra en la Fig. 3, un par de guías 420 están montadas en la parte superior de una base 410, a la que está montado un soporte (no se muestra) y una placa 210 está montada en las guías 420 de tal manera que la placa 210 puede desplazarse de forma deslizante hacia arriba y hacia abajo. Además, un dispositivo de fijación 100 que tiene una pluralidad de pasadores de fijación 130 está montado en la dirección descendente en un extremo de la placa 210.
- 35 **[0008]** Una pluralidad de pilas 310 están montadas en las guías 420 instaladas en la base 410. Cada una de las pilas 310 está formada en forma de ladrillo con un lado hundido. Cada una de las pilas 310 está provista en cada extremo de la misma con un cojinete (no se muestra). En el lado de la parte hundida de la pila 310, está formado un agujero de inserción 311 y el pasador de fijación 130 del dispositivo de fijación 100 se inserta en el agujero de inserción 311, que se describirá a continuación.
- 45 **[0009]** El dispositivo de fijación 100 montado en un extremo de la placa 210 se coloca en la parte hundida de la pila 310.
- [0010]** El dispositivo de fijación 100 incluye un cuerpo 110 que tiene una forma rectangular hueca. Un componente de bloqueo 120 provisto en sentido longitudinal del mismo con una pluralidad de ganchos 121 se instala en el cuerpo 110. El componente de bloqueo 120 está provisto en la parte superior o en la parte inferior del mismo con un resorte 122 de tal manera que el componente de bloqueo 120 se mueve hacia arriba y abajo debido a la elasticidad del resorte 122 y se acopla con el pasador de fijación 130 que se describirá a continuación.
- 50 **[0011]** Además, se insertan una pluralidad de pasadores de fijación 130 en el cuerpo 110 del dispositivo de fijación 100 desde la parte delantera a la parte posterior del cuerpo 110 del dispositivo de fijación 100. Un botón pulsador 140 está provisto en un extremo del pasador de fijación 140 y un resorte 150 se instala entre el botón pulsador 140 y una superficie exterior del cuerpo 110 del dispositivo de fijación 100 para sostener el pasador de fijación 130. Hay salientes guía provistos en sentido longitudinal a lo largo del pasador de fijación 130 y un saliente de bloqueo 131 está provisto en el pasador de fijación 130 para permitir que el pasador de fijación 130 se acople con

el gancho 121 del componente de bloqueo 120.

[0012] Además, un tope está provisto en el extremo del saliente guía. De este modo, cuando el pasador de fijación 130 se inserta en el cuerpo 110 del dispositivo de fijación 100, el pasador de fijación 130 se apoya en la elasticidad del resorte 150 instalado entre el cuerpo 110 del dispositivo de fijación 100 y el botón pulsador 140, de tal manera que se evita que el pasador de fijación 130 se separe del cuerpo 110 del dispositivo de fijación.

[0013] Sin embargo, se han encontrado varios problemas en la patente anterior.

10 **[0014]** En primer lugar, el pasador de fijación que tiene la estructura cilíndrica se inserta en el agujero circular de la pila, de tal manera que la pila se sacude a la izquierda o a la derecha cuando la pila se mueve hacia arriba y hacia abajo.

15 **[0015]** En segundo lugar, cuando el saliente de bloqueo del pasador de fijación se bloquea con el gancho del componente de bloqueo, si el usuario empuja el pasador de fijación, el saliente de bloqueo empuja el gancho. De este modo, incluso si el componente de bloqueo se mueve hacia atrás, el saliente de bloqueo del pasador de fijación no puede estar completamente separado del gancho del componente de bloqueo, de tal manera que dos pasadores de fijación se bloquean con el gancho del componente de bloqueo.

20 **[0016]** En tercer lugar, puesto que no hay medios para reducir el coeficiente de fricción o lubricación entre el componente de bloqueo y un fondo del cuerpo, el usuario debe pulsar el botón con una fuerza importante. Por esta razón, el usuario puede sentir incomodidad. Además, puesto que el usuario pulsa el botón con una fuerza importante, se aplica una carga excesiva a una superficie inclinada del componente de bloqueo de tal manera que la superficie inclinada puede desgastarse o deformarse provocando el mal funcionamiento.

25 **[0017]** En cuarto lugar, si el usuario pulsa otro botón mientras el usuario está haciendo ejercicio al ajustar el peso con un botón, también se opera otro botón de tal manera que el problema no intencionado se puede producir.

30 **[0018]** En quinto lugar, el espesor del cuerpo del dispositivo de fijación es demasiado grueso, por lo que el cuerpo puede sobresalir en la dirección delantera fuera de la pila. De este modo, el volumen del aparato se puede incrementar, el aspecto exterior del aparato se puede deteriorar y el coste de fabricación se puede incrementar.

COMPENDIO

35 **[0019]** Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso, en el que un pasador de fijación insertado en la pila tiene una forma de placa de tal manera que las pilas no se sacuden hacia la izquierda o la derecha, se mejora un componente de bloqueo para realizar con precisión la operación de bloqueo y liberación entre un saliente de bloqueo del pasador de fijación y el componente de bloqueo, se evita que el componente de bloqueo se deforme o se someta a fricción para mejorar la comodidad y la durabilidad, no se opera ningún otro botón cuando se ha operado un botón para garantizar la seguridad, y se reduce el volumen del aparato de tal manera que el aparato tenga la estructura compacta.

40 **[0020]** Con el fin de conseguir el objetivo anterior, se proporciona un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso según la reivindicación independiente 1.

45 **[0021]** Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, la pila no se sacude hacia la izquierda o la derecha cuando la pila se mueve hacia arriba y hacia abajo, de tal manera que el usuario puede hacer ejercicio suavemente. Además, la operación de bloqueo y liberación del tope se puede realizar con precisión. Por otro lado, el usuario puede pulsar suavemente el botón y el desgaste del componente de bloqueo puede minimizarse. Además, se puede reducir el volumen del aparato, se puede mejorar el aspecto estético del aparato y se puede reducir el coste de fabricación del aparato.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

55 **[0022]**

Las Figs. 1 y 2 son vistas que muestran una máquina de entrenamiento con peso según la técnica relacionada;

la Fig. 3 es una vista que muestra un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso que ha

sido presentada por el solicitante de la presente invención;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva en despiece que muestra un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso según la presente invención;

5

la Fig. 5 es una vista en perspectiva que muestra un componente del pasador de fijación de la Fig. 4;

la Fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra un componente de bloqueo y una guía de seguridad de la Fig. 4;

10 la Fig. 7 es una vista en corte longitudinal que muestra un estado de acoplamiento entre un componente de la placa de fijación y un cuerpo;

la Fig. 8 es una vista en sección transversal que muestra un estado de acoplamiento entre un componente de bloqueo y un cuerpo;

15

la Fig. 9 es una vista en sección que muestra un estado de bloqueo entre un componente de bloqueo y un componente del pasador de fijación en un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso según la presente invención;

20 la Fig. 10 es una vista que muestra un estado operativo de un componente del pasador de fijación en un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso según la presente invención;

la Fig. 11 es una vista que muestra un estado operativo de un componente del pasador de fijación cuando un usuario cambia el ajuste de las pilas en un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso según la presente invención; y

25

las Figs. 12 a 14 son vistas que muestran un estado de bloqueo entre una guía de seguridad y un componente del pasador de fijación en un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso según la presente invención.

30

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

[0023] A continuación, se describirán más en detalle las realizaciones de la presente invención en relación con los dibujos adjuntos.

35

[0024] En la siguiente descripción, se asignarán los mismos números de referencia a los componentes y estructuras idénticos a los de la técnica relacionada y se omitirá la descripción detallada de los mismos para evitar redundancia.

40 [0025] La Fig. 4 es una vista en perspectiva en despiece que muestra un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso según la presente invención.

[0026] Haciendo referencia a las Figs. 1, 2 y 4, el aparato de control de peso A de la máquina de entrenamiento con peso según la presente invención incluye una base 11, soportes 10 instalados en la base 11, un par de guías 16 dispuestas verticalmente entre los soportes 10, una pluralidad de pilas que tienen agujeros de fijación rectangulares 170 e instalados en las guías 16 para moverse de forma deslizante hacia arriba y hacia abajo, un cuerpo 2 instalado en una superficie frontal de la base, formado con una pluralidad de agujeros de inserción 20 que se corresponden con los agujeros de fijación 170 de las pilas 17 y provistos en una parte superior del mismo con un portador 14 y una cubierta 4 instalada en una superficie frontal del cuerpo 2 y provista con una pluralidad de componentes de pasador de fijación 5 insertados en los agujeros de inserción 20.

50

[0027] Las pilas 17 son pesos que tienen la forma de ladrillo rectangular y un hendidura 172 está formada en el centro de cada pila 17. El agujero de fijación 170 está formado en la hendidura 172. El agujero de fijación 170 tiene una forma rectangular idéntica a la forma del componente de pasador de fijación 5.

55

[0028] El portador 14 está provisto en la parte superior del cuerpo 2 y una caja de portador 142 está provista en una parte exterior del portador 14. El cuerpo 2 está instalado en la hendidura 172 de las pilas 17 y se mueve hacia arriba y hacia abajo junto con las pilas 17 cuando un usuario pulsa un botón 54.

[0029] Los agujeros de inserción 20 están provistos en sentido longitudinal a lo largo del cuerpo 2 en correspondencia con los agujeros de fijación 170 de las pilas 17. Los agujeros de inserción 20 tienen la forma rectangular idéntica a la forma de los agujeros de fijación 170.

5 **[0030]** Una pluralidad de ranuras de rodamiento 23 (véase, Figs. 6 y 7) están formadas en ambos lados de los agujeros de inserción 20 del cuerpo 2. Las unidades de rodamiento 36 están instaladas en las ranuras de rodamiento 23 de tal manera que las unidades de rodamiento 36 pueden hacer contacto con un componente de placa 32 del componente de bloqueo 3 y un componente de placa 60 de la guía de seguridad 6.

10 **[0031]** La Fig. 5 es una vista en perspectiva que muestra el componente del pasador de fijación de la Fig. 4.

[0032] Como se muestra en la Fig. 5, el componente del pasador de fijación 5 incluye un tope rectangular 51 provisto a ambos extremos laterales superiores del mismo con los salientes de bloqueo 515-1 y 515-2 opuestos entre sí, un pasador del eje 52 conectado al extremo superior del tope 51, un botón 54 instalado en un extremo superior del pasador del eje 52 y un resorte en espiral cónico 53 instalado entre el botón 54 y el pasador del eje 52.

20 **[0033]** El tope 51 está hecho de un metal y se inserta en el agujero de inserción 20 del cuerpo 2 y el agujero de fijación 170 de la pila 17 para que el usuario pueda establecer el peso de las pilas 17. Una hendidura 512 está formada en el extremo superior del tope 51 de modo que los salientes 514 están formados en ambos extremos laterales superiores del tope 51. Un extremo del pasador del eje 52 está acoplado a rosca en el fondo de la hendidura 512 y los salientes de bloqueo 515-1 y 515-2 están provistos a ambos extremos laterales superiores del tope 51.

25 **[0034]** Como se muestra en los dibujos, el resorte en espiral cónico 53 tiene un diámetro que se reduce gradualmente desde un fondo hasta una parte superior del mismo. De este modo, cuando el resorte en espiral cónico 53 está comprimido, el resorte en espiral cónico 53 es aplanado en forma de espiral, de tal manera que el volumen del resorte en espiral cónico 53 puede minimizarse.

30 **[0035]** Dado que la hendidura 512 está formada en el tope 51 y el resorte en espiral cónico 53 está provisto en el tope 51, la longitud del pasador del eje 52 puede acortarse, de tal manera que se puede reducir el volumen del aparato de control de peso según la presente invención.

35 **[0036]** La Fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra el componente de bloqueo y la guía de seguridad de la Fig. 4.

[0037] Haciendo referencia a la Fig. 6, el componente de bloqueo 3 y la guía de seguridad 6 están instalados en el cuerpo 2 de tal manera que los salientes de bloqueo 515-1 y 515-2 del componente del pasador de fijación 5 pueden acoplarse o desacoplarse del componente de bloqueo 3 y la guía de seguridad 6.

40 **[0038]** El componente de bloqueo 3 incluye el componente de placa 32 que tiene una longitud predeterminada y está provisto en una parte superior del mismo con un resorte 39 y un saliente de bloqueo 34 que tienen una forma de diente de sierra y están provistos a un lado del componente de placa 32.

45 **[0039]** El componente de placa 32 es una placa de metal instalada verticalmente en correspondencia con la ranura de rodamiento 23 formada a un lado de los agujeros de inserción 20 del cuerpo 2. El resorte 39 está equipado con la parte extrema superior del componente de placa 32 de tal manera que el componente de placa 32 se puede acoplar elásticamente con la superficie superior del cuerpo 2 y una pluralidad de agujeros alargados 322 está formada en la parte media del componente de placa 32. Un extremo inferior del componente de placa 32 sobresale hacia el exterior a través de un agujero de perforación (no se muestra) formado en el extremo inferior del cuerpo 2 y está unido a un botón de reinicio 33 (véanse las Figs. 4, 6 y 7).

50 **[0040]** El saliente de bloqueo 34 incluye un saliente 35 formado en un extremo frontal inferior del mismo con una primera superficie inclinada 351, una hendidura 352 adyacente a una parte inferior de la primera superficie inclinada 351 del saliente 35 y una ranura en forma de arco 354 formada en una parte inferior de la hendidura 352.

55 **[0041]** Cuando se ve en una vista lateral, el saliente 35 tiene una forma trapezoidal y la primera superficie inclinada 351 está inclinada hacia abajo. En particular, una zona entre la primera superficie inclinada 351 y la hendidura 352 es incisa horizontalmente de tal manera que se forma una superficie incisa 357.

[0042] La hendidura 352 está encastrada en el extremo de la superficie incisa 357 y el saliente de bloqueo 515-1 del tope 51 se inserta en la hendidura 352.

[0043] La ranura en forma de arco 354 está formada junto a la hendidura 352 en la parte inferior de la hendidura 352. Preferiblemente, un punto de inicio de la ranura en forma de arco 354 está en línea con la superficie incisa 357.

[0044] La guía de seguridad 6 se describirá más adelante en detalle.

10 **[0045]** La Fig. 7 es una vista en sección longitudinal que muestra un estado de acoplamiento entre el componente de placa de fijación y el cuerpo.

[0046] Haciendo referencia a la Fig. 7, un componente de pasador del eje 37 se inserta en el agujero alargado 322 formado en el componente de placa 32 de tal manera que el componente de placa 32 puede moverse hacia arriba y hacia abajo.

[0047] El componente de pasador del eje 37 incluye un cojinete 372 insertado en el agujero alargado 322 y un perno 374 acoplado a rosca en un agujero de tornillo 376 del cuerpo 2 pasando a través del cojinete 372.

20 **[0048]** Como se muestra en la Fig. 7, la unidad de rodamiento 36 está instalada entre el componente de placa 32 del componente de bloqueo 3 y la superficie interior del cuerpo 2. Preferiblemente, la unidad de rodamiento 36 incluye un rodillo cilíndrico tal como un cojinete de agujas.

[0049] Además, la unidad de rodamiento 36 se inserta en la ranura de rodamiento 23 formada en el cuerpo 23 para facilitar el movimiento del componente de placa 32.

[0050] Por lo tanto, cuando el componente de placa 32 se mueve hacia arriba y hacia abajo, la fricción entre el componente de placa 32 y la superficie interior del cuerpo 2 es atenuada mediante la unidad de rodamiento 36, de modo que el usuario puede operar suavemente el botón 54 con poca fuerza, evitando de este modo que se desgaste la primera superficie inclinada 351 del componente de bloqueo 3.

[0051] La ranura de rodamiento 23 tiene una anchura suficiente para recibir dos unidades de rodamiento 36 en la misma. Preferiblemente, se forma un espacio de margen 230 en la ranura de rodamiento 23 cuando las dos unidades de rodamiento 36 se alojan en la ranura de rodamiento 23. Por lo tanto, cuando el componente de placa 32 se mueve hacia arriba y hacia abajo, las unidades de rodamiento 36 pueden rodar en la ranura de rodamiento 23 debido al espacio de margen 230 de tal manera que el componente de placa 32 puede moverse suavemente hacia arriba y hacia abajo.

[0052] Con referencia de nuevo a la Fig. 4, el botón de reinicio 33 está unido al extremo inferior del componente de bloqueo 3 que sobresale fuera del cuerpo 2.

[0053] En caso de emergencia o A/S, el botón de reinicio 33 reinicia el aparato de control de peso liberando el estado de bloqueo del componente del pasador de fijación 5. Si el usuario pulsa el botón de reinicio hacia arriba 33 utilizando un dedo, el componente de bloqueo 3 es empujado hacia arriba, de tal manera que todos los toques 51 se liberan, inicializando de este modo el aparato de control de peso.

[0054] Haciendo referencia a la Fig. 10, cuando el botón de reinicio 33 se pulsa hacia arriba, el componente de bloqueo 3 se mueve hacia arriba, de tal manera que el resorte 39 se comprime. De este modo, el saliente de bloqueo 515-1 del tope 51 está separado de la hendidura 352.

50 **[0055]** Es decir, el saliente de bloqueo 515-1 del tope 51 está separado de la hendidura 352 debido a la elasticidad del resorte en espiral cónico 53 y el tope 51 es liberado del agujero de fijación 170 de la pila 17 de tal manera que el botón 54 vuelve a su posición inicial.

55 **[0056]** Mientras tanto, la guía de seguridad 6 está instalada en el cuerpo 2 en oposición al componente de bloqueo 3.

[0057] Haciendo referencia a la Fig. 6, la guía de seguridad 6 incluye un componente de placa 60 que tiene una longitud predeterminada y está provista en el extremo superior de la misma con un resorte de seguridad 69, una

pluralidad de salientes de bloqueo 62 y una pluralidad de hendiduras 63. Los salientes de bloqueo 62 y las hendiduras 63 están formados de forma alternativa con el intervalo regular a un lado del componente de placa 60.

5 **[0058]** Los salientes de bloqueo 62 tienen superficies verticales 622 y las hendiduras 63 están formadas por debajo de las superficies verticales 622. Los salientes de bloqueo 62 tienen formas L substancialmente inversas.

10 **[0059]** El componente de placa 60 es una placa de metal instalada verticalmente en correspondencia con la ranura de rodamiento 23 formada a un lado de los agujeros de inserción 20 del cuerpo 2. El resorte de seguridad 69 está equipado con la parte extrema superior del componente de placa 60, de tal manera que el componente de placa 60 se puede acoplar elásticamente con la superficie superior del cuerpo y una pluralidad de agujeros alargados 604 que tienen una longitud predeterminada están formados en la parte media del componente de placa 60. Además, un extremo inferior del componente de placa 60 sobresale hacia el exterior a través de un agujero de perforación (no se muestra) formado en el extremo inferior del cuerpo 2 y un botón de bloqueo 61 (véase la Fig. 4) está unido a un extremo inferior del componente de placa 60.

15 **[0060]** El componente de pasador del eje 37 se inserta en el agujero alargado 604 de la guía de seguridad 6 para guiar el movimiento arriba y abajo del componente de placa 60.

20 **[0061]** La Fig. 8 es una vista en sección transversal que muestra un estado de acoplamiento entre el componente de bloqueo y el cuerpo.

25 **[0062]** Haciendo referencia a las Figs. 4 y 8, la cubierta 4 cubre la superficie frontal del cuerpo 2. La cubierta 4 está instalada en la superficie frontal del cuerpo 2 y está provista con una pluralidad de componentes de pasador de fijación 5 insertados en los agujeros de inserción 20.

30 **[0063]** Una superficie frontal de la cubierta 4 está hundida hacia dentro, de tal manera que se forma una hendidura 42 en sentido longitudinal a lo largo de la cubierta 4. Una pluralidad de agujeros (no se muestran) están formados en la hendidura 42 y los pasadores del eje 52 de los componentes de pasador de fijación 5 se insertan en los agujeros.

35 **[0064]** La hendidura 42 tiene una forma que se corresponde con la forma de la hendidura 512 del tope 51. Bloques antivibración 44 se instalan a ambos lados de la hendidura 42 para hacer contacto con el saliente de bloqueo 514 del tope 51.

40 **[0065]** Preferiblemente, los bloques antivibración 44 están hechos de un material de silicio. Además, una tapa 100 está montada sobre la cubierta 4.

45 **[0066]** A continuación, se describirá la relación de montaje entre los componentes del aparato de control de peso que tiene la estructura anterior según la presente invención.

[0067] Un par de guías 16 están instaladas verticalmente entre los soportes 10 montados sobre la base 11 y una pluralidad de pilas 17 están equipadas con las guías 16.

[0068] Posteriormente, el cuerpo 2 está alojado en la hendidura 172 del cuerpo 2 de la pila 17 y la cubierta 4 está montada sobre la superficie frontal del cuerpo 2.

[0069] Una pluralidad de componentes de pasador de fijación 5 están instalados en sentido longitudinal a lo largo de la cubierta 4.

50 **[0070]** En concreto, los topes 51 se insertan en los agujeros de inserción 20 del cuerpo 2. En este momento, el cuerpo 2 descansa en el suelo o una mesa de trabajo (no se muestra) está dispuesta en la superficie posterior del cuerpo 2 de tal manera que se evita que los topes 51 se separen del cuerpo 2.

[0071] A continuación, la cubierta 4 se acopla con la superficie frontal del cuerpo 2 de tal manera que la hendidura 42 de la cubierta 4 se aloja en la hendidura 512 del tope 51.

[0072] Posteriormente, el resorte en espiral cónico 53 está equipado con el pasador del eje 52 provisto en el extremo frontal del mismo con el botón 54 y el extremo posterior del pasador del eje 52 se inserta en el agujero de la cubierta 4 para acoplar a rosca el extremo posterior del pasador del eje 52 con el tope 51.

5 **[0073]** De este modo, la parte del extremo inferior del resorte en espiral cónico 53 que tiene un diámetro grande se apoya en la cubierta 4 y la parte del extremo superior del resorte en espiral cónico 53 que tiene un diámetro pequeño se apoya en el botón 54. Por lo tanto, el tope 51 está inclinado hacia fuera debido a la fuerza elástica del resorte en espiral cónico 53, de tal manera que todos los botones 54 de los componentes de pasador de fijación 5 pueden sobresalir.

10 **[0074]** El componente de bloqueo 3 está instalado longitudinalmente a un lado de los agujeros de inserción 20 de tal manera que los salientes de bloqueo 515-1 y 515-2 provistos a ambos lados del tope 51 del componente del pasador de fijación 5 están acoplados con el componente de bloqueo 3 y la guía de seguridad 6 está instalada longitudinalmente en el otro lado de los agujeros de inserción 20.

15 **[0075]** A continuación, se describirá el funcionamiento del aparato de control de peso de la máquina de entrenamiento con peso según la presente invención.

[0076] La Fig. 9 es una vista en sección que muestra un estado de bloqueo entre el componente de bloqueo y el componente del pasador de fijación en el aparato de control de peso de la máquina de entrenamiento con peso según la presente invención.

20 **[0077]** Haciendo referencia a la Fig. 9, si el usuario pulsa el botón 54, el tope 51 se mueve hacia delante de tal manera que el tope 51 se inserta dentro del agujero de fijación 170 de la pila 17 pasando por el agujero de inserción 20 del cuerpo 2.

25 **[0078]** La Fig. 10 es una vista que muestra un estado operativo del componente del pasador de fijación en el aparato de control de peso de la máquina de entrenamiento con peso según la presente invención.

30 **[0079]** Haciendo referencia a la Fig. 10, el saliente de bloqueo 515-1 del componente del pasador de fijación 5 se desplaza hacia abajo a lo largo de la primera superficie inclinada 351 del saliente de bloqueo 34 de tal manera que el componente de placa 32 se empuja hacia arriba.

35 **[0080]** Si el saliente de bloqueo 515-1 del componente del pasador de fijación 5 se mueve más allá de la primera superficie inclinada 351 del saliente de bloqueo 34, el componente de placa 32 se empuja hacia abajo debido a la fuerza de restablecimiento del resorte 39 proporcionado en el componente de bloqueo 3 de tal manera que el saliente de bloqueo 515-1 se inserta dentro de la hendidura 352, lo cual es el estado de bloqueo.

[0081] Por lo tanto, si el usuario empuja hacia arriba o tira hacia abajo el mango, las pilas 17 establecidas por el usuario se desplazan hacia arriba junto con el cuerpo 2 de tal manera que el usuario puede hacer ejercicio.

40 **[0082]** La Fig. 11 es una vista que muestra un estado operativo del componente del pasador de fijación cuando el usuario cambia el ajuste de las pilas en el aparato de control de peso de la máquina de entrenamiento con peso según la presente invención.

45 **[0083]** Haciendo referencia a la Fig. 11, si el usuario quiere cambiar el peso de las pilas 17, el usuario pulsa el botón 54 de otro componente del pasador de fijación 5. En este caso, el tope 51 se mueve hacia delante de tal manera que el tope 51 se inserta en el agujero de fijación 170 de la pila 17 pasando a través del agujero de inserción 20 del cuerpo 2.

50 **[0084]** En este momento, el saliente de bloqueo 515-1b de otro componente del pasador de fijación 5 se mueve hacia abajo a lo largo de la superficie inclinada 351b del saliente de bloqueo 34 mientras empuja hacia arriba el componente de placa 32 y además se mueve a lo largo de la segunda superficie inclinada 353.

55 **[0085]** Por lo tanto, si el usuario pulsa el botón 54 con más fuerza, el saliente de bloqueo 515-1b del tope 51 se inserta más profundamente, de tal manera que el saliente de bloqueo 34 se mueve más hacia arriba y hacia abajo. Por lo tanto, el saliente de bloqueo 515-1a del tope 51 está separado de la hendidura 352.

[0086] Es decir, el tope anterior 51 se mueve hacia atrás debido a la fuerza elástica del resorte en espiral cónico 53 instalado en el tope anterior 51, de tal manera que se libera el estado de bloqueo.

- [0087]** En este momento, el saliente de bloqueo 514 del tope liberado 51 que se mueve hacia atrás debido a la fuerza elástica del resorte en espiral cónico 53 hace contacto con el bloque antivibración 44, de tal manera que el impacto y el ruido pueden ser absorbidos por el bloque antivibración 44.
- 5 **[0088]** Las Figs. 12 a 14 son vistas que muestran un estado de bloqueo entre la guía de seguridad y el componente del pasador de fijación en el aparato de control de peso de la máquina de entrenamiento con peso según la presente invención.
- [0089]** La función de la guía de seguridad 6 puede entenderse fácilmente en relación con las Figs. 12 a 14.
- 10 **[0090]** Como se muestra en la Fig. 12, dado que el botón 54 y el tope 51 están en el estado de desbloqueo antes de que el usuario establezca el peso de las pilas 17, los salientes de bloqueo 515-1 y 515-2 no se introducen en el componente de bloqueo 3 y la guía de seguridad 6.
- 15 **[0091]** En este caso, el botón de bloqueo 61 provisto en el extremo inferior de la guía de seguridad 6 hace contacto con la base 11 de tal manera que la guía de seguridad 6 se ha desplazado hacia arriba. Por lo tanto, el resorte de seguridad 69 provisto en la parte superior de la guía de seguridad 6 se comprime.
- [0092]** Posteriormente, como se muestra en la Fig. 13, si el usuario empuja el botón 54 para establecer el peso de las pilas 17, como se ha descrito anteriormente en relación con la Fig. 10, el saliente de bloqueo 515-1 del tope 51 se inserta en la hendidura 352 del componente de bloqueo 3.
- 20 **[0093]** Al mismo tiempo, el saliente de bloqueo 515-2 del tope 51 se mueve más allá del saliente de bloqueo 62 de la guía de seguridad 6 justo antes de una hendidura 64. En este momento, el resorte de seguridad 69 todavía está comprimido.
- 25 **[0094]** Mientras tanto, en este estado, el saliente de bloqueo 515-2b del tope 51b, que se corresponde con el botón 54 que no está presionado, todavía no se introduce en la hendidura 63.
- 30 **[0095]** Posteriormente, como se muestra en la Fig. 14, si el usuario empuja hacia arriba o tira hacia abajo el mango, el botón de bloqueo 61 de la guía de seguridad 6 está separado de la base 11, de tal manera que el resorte de seguridad 69 se expande debido a la elasticidad. De este modo, la guía de seguridad 6 se desplaza hacia abajo de tal manera que el saliente de bloqueo 515-2 del tope 51 se inserta en la hendidura 64.
- 35 **[0096]** En este estado, el saliente de bloqueo 515-2b del tope 51b, que se corresponde con el botón 54 que no está presionado, hace contacto con la superficie vertical 622 del saliente de bloqueo 62 de la guía de seguridad 6, de tal manera que el tope 51b no se puede operar aunque se presionen otros botones.
- [0097]** Por lo tanto, si se presionan innecesariamente otros botones cuando el usuario hace ejercicio, los otros topes no se pueden operar de tal manera que el usuario puede hacer ejercicio de forma segura.
- 40 **[0098]** Posteriormente, si el usuario ha terminado el ejercicio, el botón de bloqueo 61 de la guía de seguridad 6 hace contacto con la base 11, de tal manera que la guía de seguridad 6 se desplaza hacia arriba y el resorte de seguridad 69 provisto en la parte superior de la guía de seguridad 6 se comprime. De este modo, el saliente de bloqueo 515-2 del tope 51 está separado de la hendidura 54.
- 45

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de control de peso de una máquina de entrenamiento con peso, el aparato de control de peso que comprende:
- 5 una pluralidad de pilas (17) que se acoplan a un par de guías (16) que se apoyan verticalmente entre soportes sobre una base (11) de tal manera que las pilas (17) se mueven de forma deslizante hacia arriba y hacia abajo y que tienen agujeros de bloqueo rectangulares (170);
- 10 un cuerpo (2) dispuesto sobre una superficie frontal de la base (11), en el que el cuerpo (2) tiene una pluralidad de agujeros de inserción (20) que se corresponden con los agujeros de bloqueo (170) de las pilas (17) y está provisto en una parte superior del mismo con un portador (14); y
- una cubierta (4) dispuesta en la superficie frontal del cuerpo (2) y que tiene una pluralidad de componentes de pasador de bloqueo (5) insertados en los agujeros de inserción (20),
- 15 en el que cada uno de los componentes de pasador de bloqueo (5) incluye:
- un tope rectangular (51) que tiene una hendidura (512) rebajada hacia dentro, salientes (514) que sobresalen de ambos lados de la hendidura (512) y salientes de bloqueo (515-1, 515-2) que sobresalen de ambos lados del tope (51);
- 20 un pasador del eje (52) conectado a un extremo delantero del tope (51);
- 25 un botón (54) dispuesto en un extremo delantero del pasador del eje (52); y
- un resorte en espiral cónico (53) dispuesto entre el botón (54) y el pasador del eje (52), y
- en el que el cuerpo (2) está provisto con un componente de bloqueo (3), el componente de bloqueo (3) que bloquea o desbloquea los salientes de bloqueo (515-1, 515-2) y el componente de bloqueo (3) incluye un componente de placa (32) que tiene una longitud predeterminada y está provisto en el extremo superior del mismo con un resorte (39), y un saliente de bloqueo (34) que sobresale de un lado del componente de placa (32), y el saliente de bloqueo (34) incluye: un saliente (35) que tiene forma trapezoidal y está formado por una primera superficie inclinada (351) inclinada hacia abajo y una superficie incisa (357) incisa horizontalmente y adyacente a la primera superficie inclinada (351); una hendidura (352) encastrada hacia dentro y dispuesta por debajo de la primera superficie inclinada (351); una segunda superficie inclinada (353) dispuesta por debajo de la hendidura (352) e inclinada en una dirección idéntica a una dirección de inclinación de la primera superficie inclinada (351); y
- 30 una ranura (354) adyacente a la segunda superficie inclinada, **caracterizada porque** una guía de seguridad (6) está instalada en el cuerpo (2) en oposición al componente de bloqueo (3), la guía de seguridad (6) que incluye un componente de placa (60), una pluralidad de salientes de bloqueo (62) y una pluralidad de ranuras (63), el componente de placa (60) que tiene una longitud predeterminada y está provista en un extremo superior del mismo de un resorte de seguridad (69), los salientes de bloqueo (62) y las ranuras (63) que están formados de forma alternativa en un intervalo regular a un lado del componente de placa (60).
- 45
2. El aparato de control de peso de la reivindicación 1 en el que un extremo inferior del componente de placa (32) del componente de bloqueo (3) sobresale hacia abajo desde el cuerpo (2) y un botón de reinicio (33) está provisto en el extremo inferior de la placa (32), y
- 50 en el que, cuando se presiona el botón de reinicio (33), el componente de bloqueo (3) se mueve hacia arriba de tal manera que se liberan todos los topes bloqueados (51), liberando así un estado de bloqueo del componente del pasador de fijación (5).
3. El aparato de control de peso de la reivindicación 1 que comprende además una unidad de rodamiento (36) instalada entre el componente de placa (32) del componente de bloqueo (3) y una superficie interior del cuerpo (2) para facilitar un movimiento del componente de placa (32), en el que la unidad de rodamiento (36) está alojada en una ranura de rodamiento (23) formada en el cuerpo (2) y la ranura de rodamiento (23) tiene un tamaño suficiente para proporcionar un espacio adicional cuando la unidad de rodamiento (36) está alojada en la ranura de rodamiento (23), de tal manera que la unidad de rodamiento (36) es capaz de rodar en la ranura de rodamiento (23) cuando el

componente de placa se desplaza (32) hacia arriba y hacia abajo, facilitando así el movimiento hacia arriba y abajo del componente de placa (32).

4. El aparato de control de peso de la reivindicación 1 en el que una superficie frontal de la cubierta (4) está encastrada hacia dentro de tal manera que se forma una hendidura (42) en sentido longitudinal a lo largo de la cubierta (4), se forman una pluralidad de agujeros en la hendidura (42), se inserta el pasador del eje (52) del componente del pasador de fijación (5) en los agujeros y se instalan bloques antivibración (44) a ambos lados de la hendidura (42) para hacer contacto con el saliente de bloqueo (514) .
- 10 5. El aparato de control de peso de la reivindicación 1 en el que se forma una superficie vertical (622) en una superficie frontal del saliente de bloqueo (62), se forma una hendidura (63) en una parte inferior del saliente de bloqueo (62), y un botón de bloqueo (61) está provisto en un extremo inferior del componente de placa (60).

FIG. 1

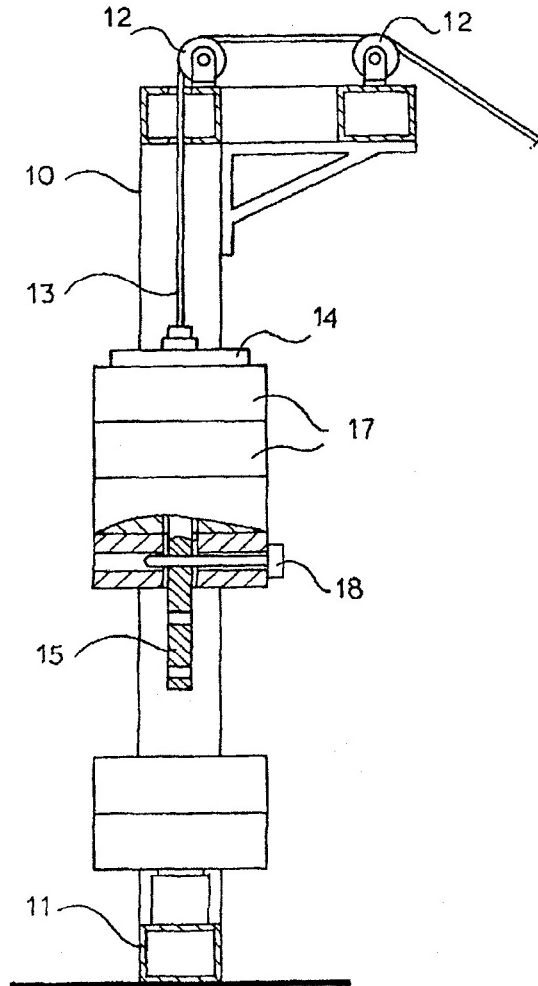


FIG. 2

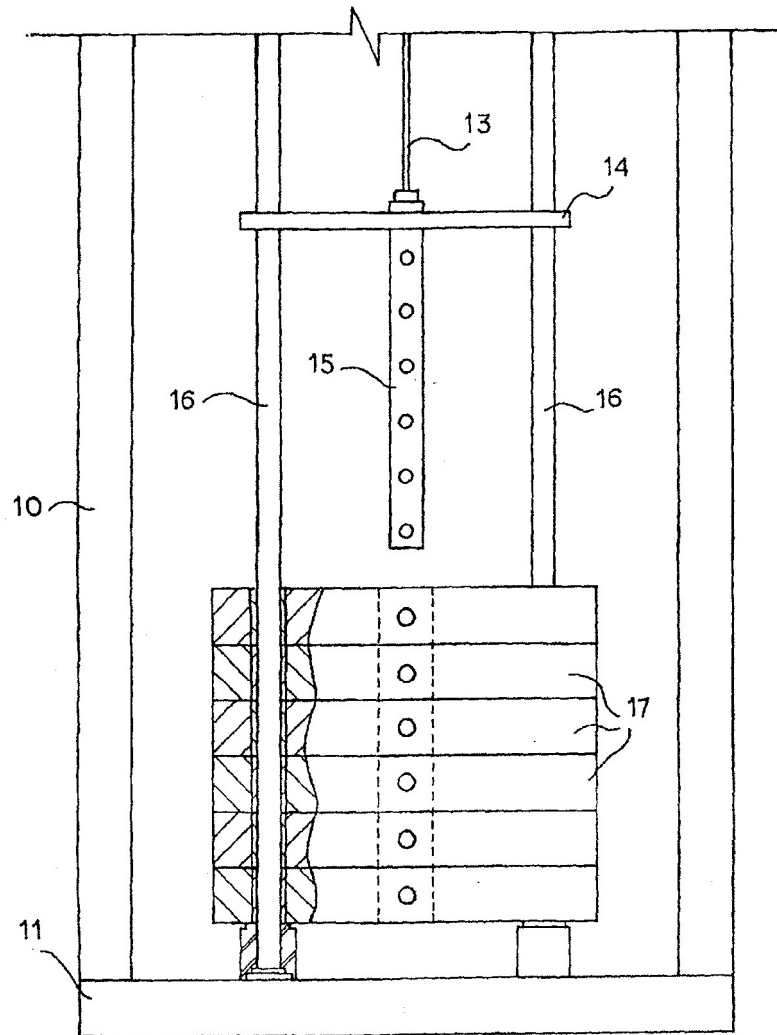


FIG. 3

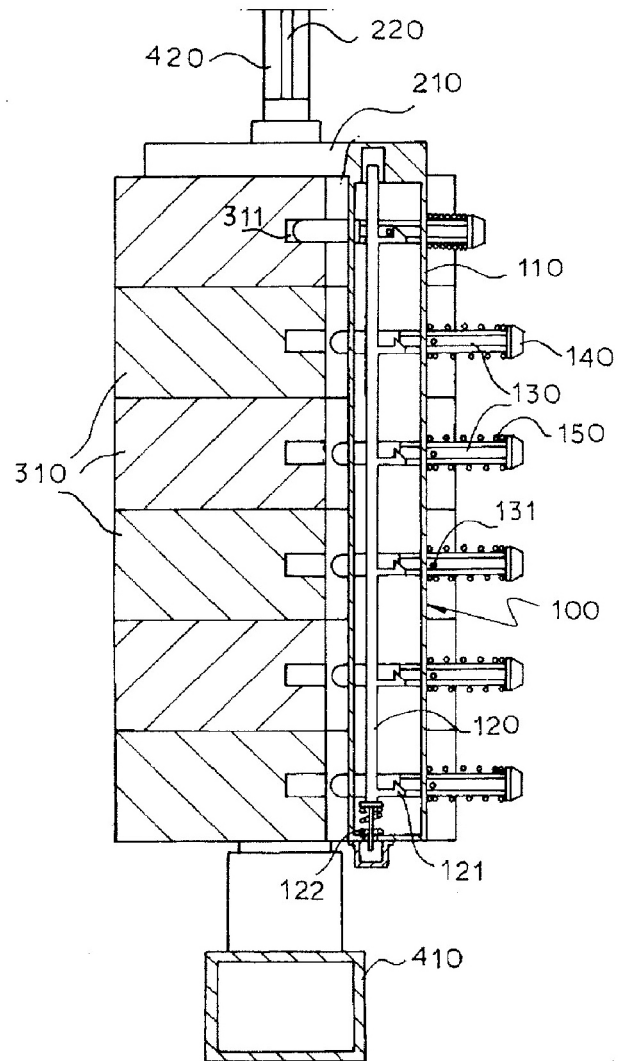


FIG. 4

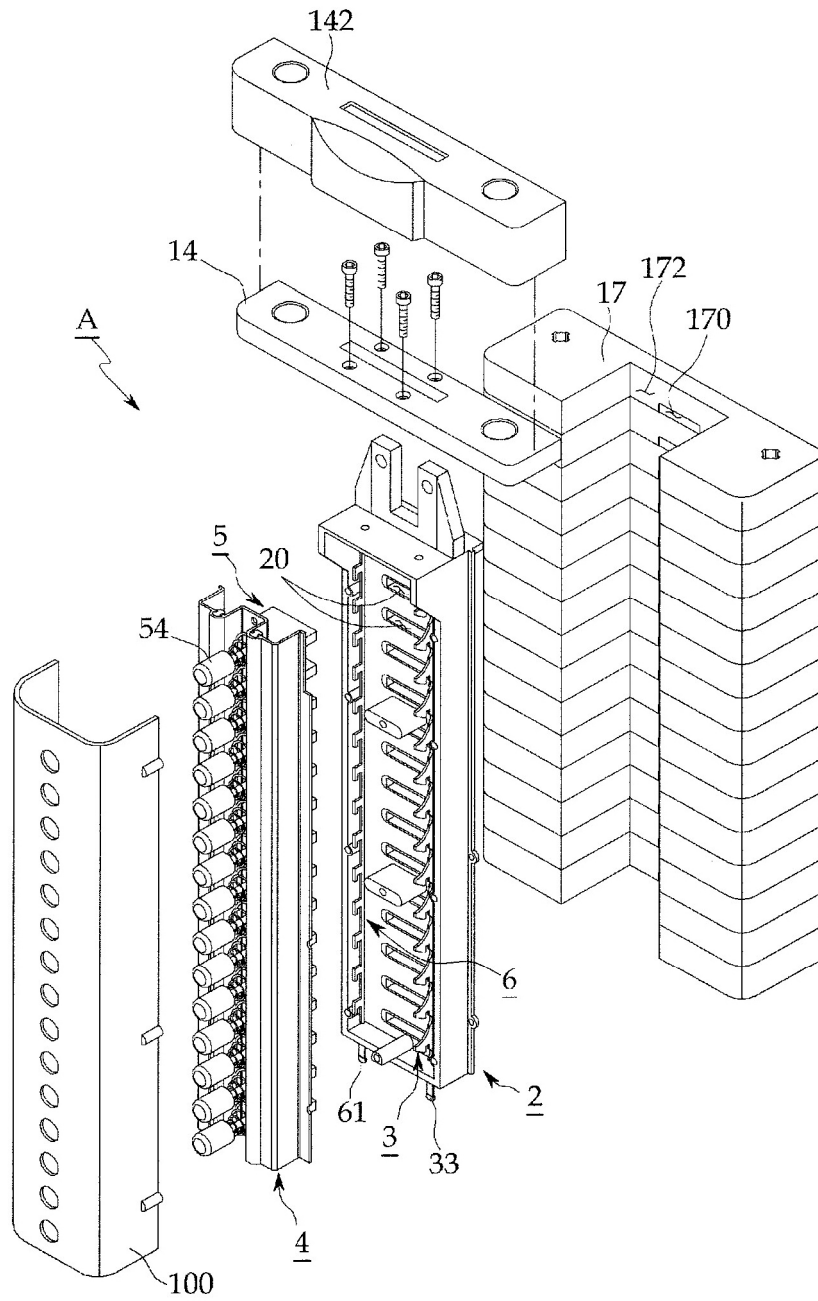


FIG. 5

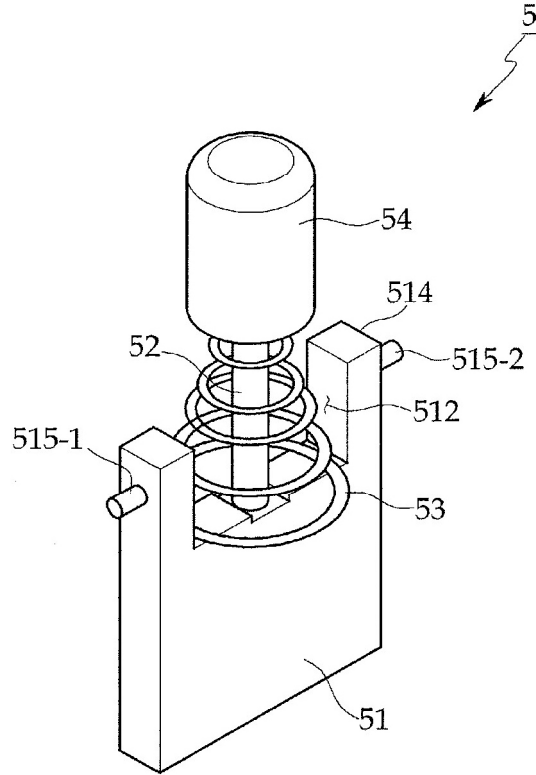


FIG. 6

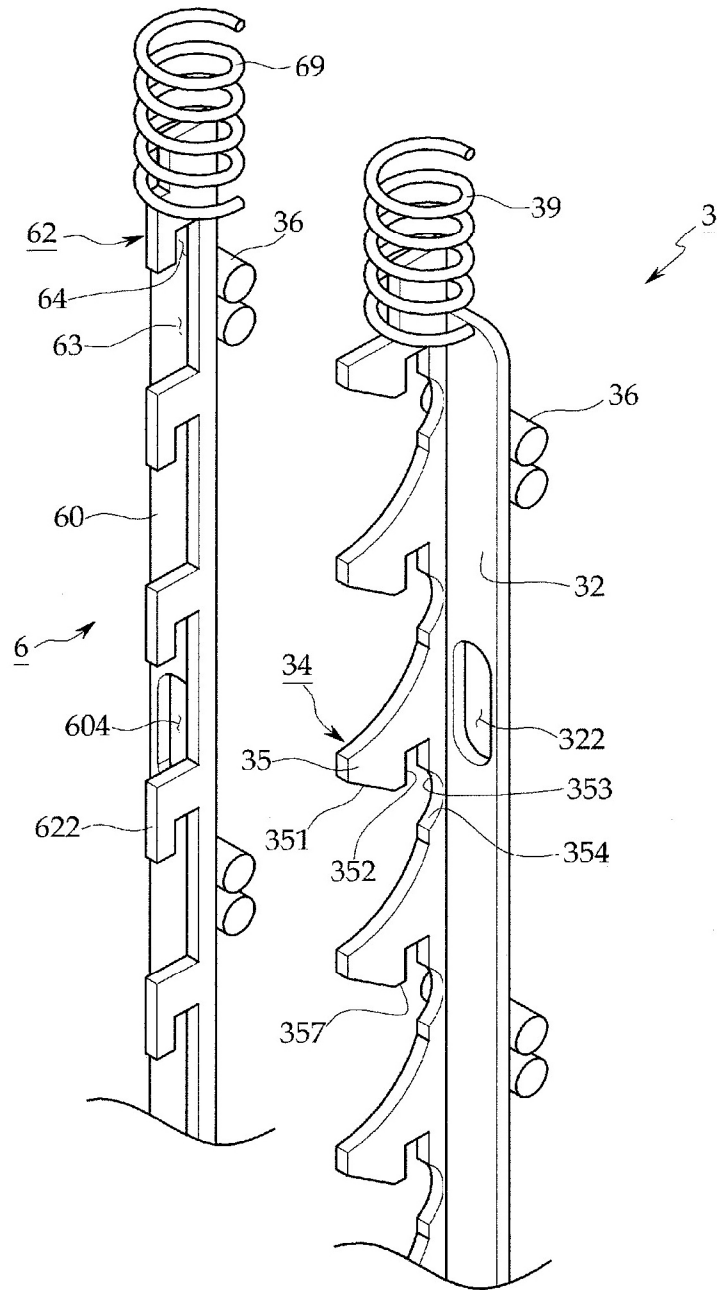


FIG. 7

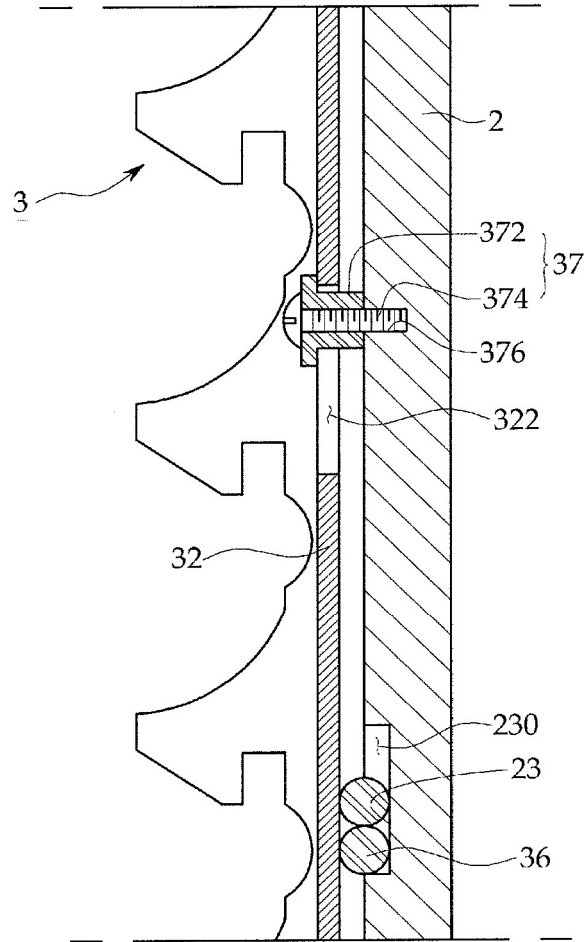


FIG. 8

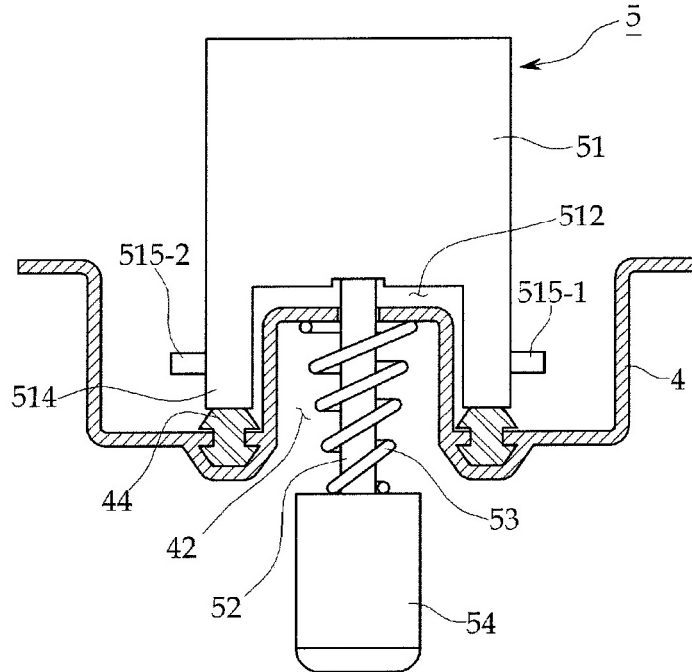


FIG. 9

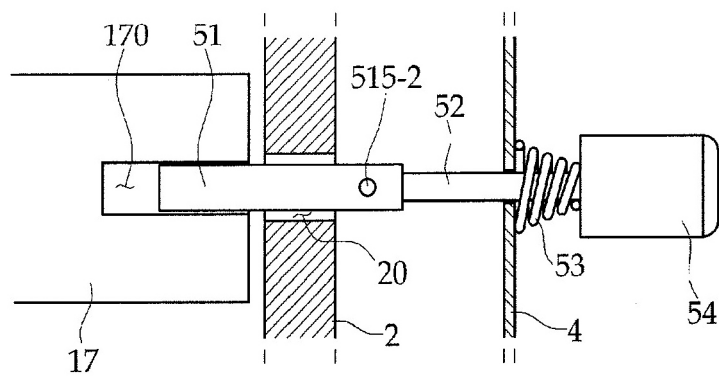


FIG. 10

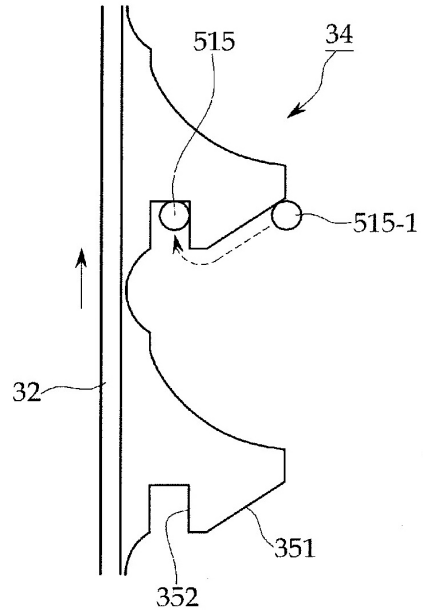


FIG. 11

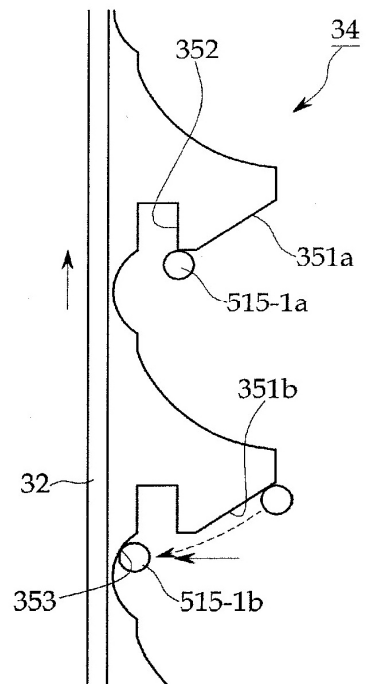


FIG. 12

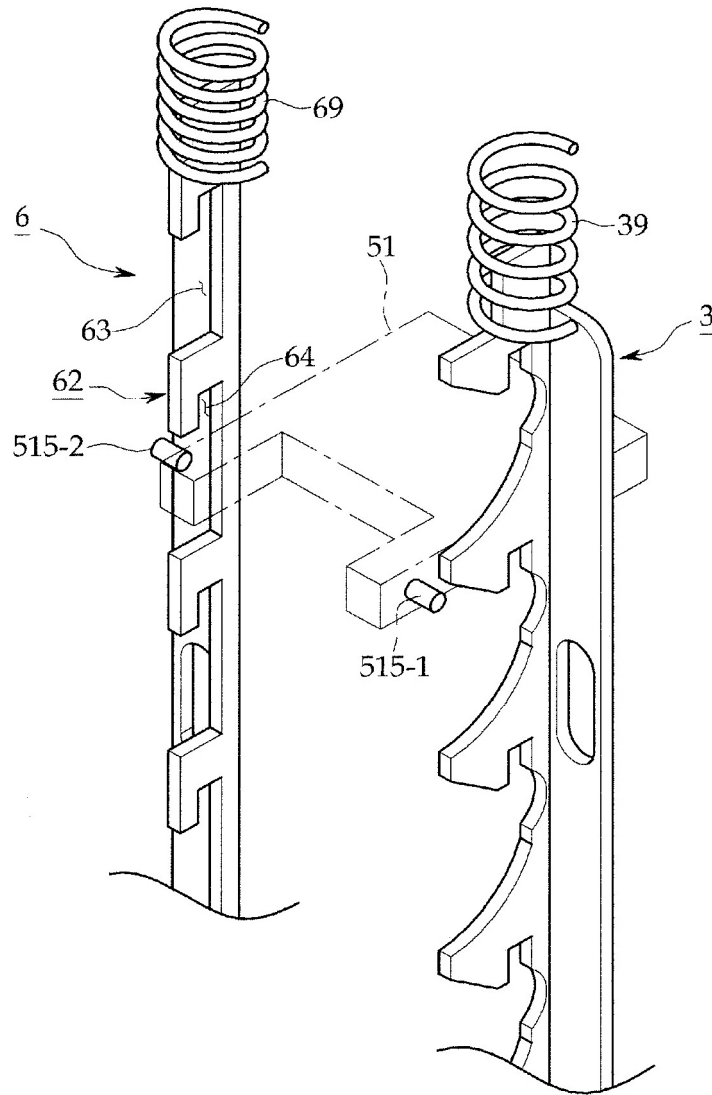


FIG. 13

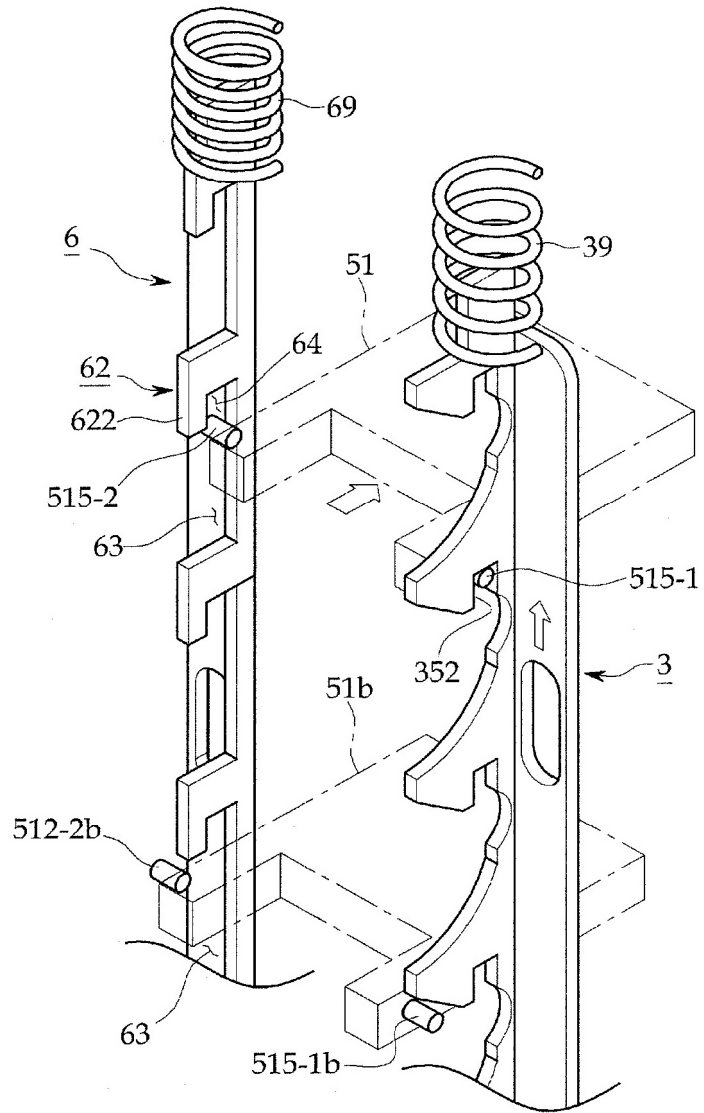


FIG. 14

