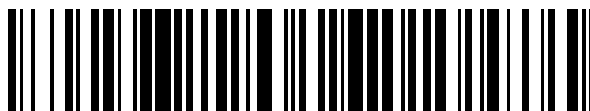


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 329**

51 Int. Cl.:

A63B 21/075 (2006.01)

A63B 21/072 (2006.01)

A63B 23/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2013 PCT/US2013/025906**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14126557**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2013 E 13874976 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 2956218**

54 Título: **Selector de conjunto de pesos y mecanismo de bloqueo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.05.2020

73 Titular/es:
**VINTAGE GOLD HOLDINGS LIMITED (100.0%)
12th Floor The Lee Gardens, 33 Hysan Avenue,
Causeway Bay
Hong Kong, Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:
MYRE, JAKE

74 Agente/Representante:
ARIAS SANZ, Juan

ES 2 762 329 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

Selector de conjunto de pesos y mecanismo de bloqueo

5 Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere en general a un conjunto de pesos libres seleccionables que tiene un selector de conjunto de pesos y mecanismo de bloqueo mejorados.

10 Antecedentes

[0002] Un aparato de mancuerna de peso ajustable permite a un usuario tener acceso a una pluralidad de conjuntos de pesos diferentes en una sola unidad al facilitar la adición o sustracción de pesos (es decir, placas o discos de peso) en el aparato. En el pasado, el uso de mancuernas de pesos libres generalmente ofrecía al usuario una de dos opciones. La primera opción consistía en una pluralidad de mancuernas de pesos libres de masa sólida en un número suficiente para satisfacer todos los requisitos de pesos libres deseados (es decir, pares múltiples de mancuernas). La segunda opción era una mancuerna ajustable que requería sujetar o fijar físicamente los pesos a una unidad usando un aparato de bloqueo manual de llave de mano. Más recientemente, las mancuernas ajustables han incorporado diferentes mecanismos para asegurar las placas de peso entre sí y a la unidad.

20 Estado anterior de la técnica

[0003] En el documento US2010304940 se divulga una mancuerna con un número seleccionable de discos de peso que se dice que incluye una barra con pasadores que pueden proyectarse en direcciones opuestas, un conjunto de base para alojar dos conjuntos de discos de peso verticales de canto y que está provista de aberturas. Las longitudes de proyección de los pasadores están destinadas a ser seleccionables de forma gradual para permitir la selección del número de discos de peso que soporta la barra. Se dice que los discos de peso próximos tienen configuraciones de conexión que se conectan mutuamente y están destinadas a interconectar axialmente los discos de peso, permitiendo también la separación radial. Se dice que los discos de peso son planos con un borde periférico circular ininterrumpido y con las aberturas ubicadas centralmente. Se dice que todas las configuraciones de conexión tienen una línea central longitudinal que coincide con una línea de diámetro para los discos de peso y con la dirección de desplazamiento radial permitida entre dos discos de peso próximos. En el documento US6228003 se divulga otro aparato de conjunto de pesos seleccionable.

[0004] Durante su uso, los conjuntos de pesos libres a menudo se caen desde posiciones elevadas. Aunque los conjuntos de pesos ajustables convencionales se sirven de varios mecanismos de selector y bloqueo, las placas de peso pueden aún desacoplarse cuando los conjuntos se caen. Esto puede hacer que las placas de peso se separen de la unidad y puede tener como consecuencia un daño permanente de los conjuntos. Por consiguiente, existe la necesidad de un conjunto de pesos ajustables con un selector de conjunto de pesos y mecanismo de bloqueo mejorados.

Resumen

[0005] En un aspecto, un aparato de conjunto de pesos seleccionables generalmente comprende un conjunto de barra que comprende una barra que tiene una primera parte de extremo y una segunda parte de extremo opuesta a la primera parte de extremo. Un primer conjunto de pesos está adaptado para ser soportado en la primera parte de extremo de la barra y un segundo conjunto de pesos está adaptado para ser soportado en la segunda parte de extremo de la barra. Cada uno del primer y segundo conjuntos de pesos comprenden una pluralidad de placas de peso. Un conjunto de ajuste selecciona una serie de placas de peso que se retendrán en el conjunto de barra. El conjunto de ajuste comprende al menos un selector de movimiento relativo a al menos uno del primer y segundo conjuntos de pesos para acoplar y seleccionar las placas de peso en al menos uno del primer y segundo conjuntos de pesos. Un conjunto de bloqueo fija el selector en relación con al menos uno del primer y segundo conjuntos de peso. El conjunto de bloqueo comprende un primer elemento de bloqueo y una pluralidad de segundos elementos de bloqueo. El primer elemento de bloqueo está configurado para acoplarse, de forma desenganchable, con el selector y uno de la pluralidad de segundos elementos de bloqueo en el selector después de que el selector se mueve para acoplar y seleccionar las placas de peso en al menos uno del primer y segundo conjuntos de peso.

[0006] En otro aspecto, un conjunto de barra para un aparato de conjunto de pesos seleccionables generalmente comprende una barra para soportar una pluralidad de placas de peso. Un conjunto de ajuste está asociado con la barra para seleccionar un número de placas de peso que se retendrán en la barra. El conjunto de ajuste comprende al menos un selector de movimiento relativo a la barra para acoplar y seleccionar las placas de peso que se retendrán a la barra. Un conjunto de bloqueo fija el selector en relación con la barra. El conjunto de bloqueo comprende un primer elemento de bloqueo y una pluralidad de segundos elementos de bloqueo. El primer elemento de bloqueo está configurado para acoplarse, de forma desenganchable, con el selector y uno de la pluralidad de segundos elementos de bloqueo en el selector con el fin de colocar el conjunto de bloqueo en configuraciones de bloqueo y de desbloqueo.

[0007] Otros aspectos de la presente invención serán evidentes a la vista de la descripción y reivindicaciones a continuación.

Breve descripción de los dibujos

- 5 [0008] La Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de mancuerna de pesos libres de la presente invención;
- 10 La Figura 2 es una vista lateral del aparato;
- La Figura 3 es una vista superior del aparato;
- La Figura 4 es una vista desde el extremo del aparato;
- 15 La Figura 5 es una vista en perspectiva de una placa de peso del aparato;
- La Figura 5A es una vista lateral de la placa de peso;
- 20 La Figura 5B es una vista en perspectiva de una placa de collarín del aparato;
- La Figura 6 es una sección transversal del aparato tomada a través de la línea 6-6 en la Figura 3;
- 25 La Figura 7 es una vista en perspectiva de un collarín del lado derecho del aparato observada desde el lado derecho;
- La Figura 7A es una vista en perspectiva de un collarín del lado izquierdo del aparato observada desde el lado izquierdo;
- 30 La Figura 8 es una vista en perspectiva del collarín del lado derecho que incluye un conjunto de ajuste y un conjunto de bloqueo del aparato, con el conjunto de bloqueo en una configuración de bloqueo;
- La Figura 8A es la vista en perspectiva en la Figura 8 con partes del conjunto de ajuste y el conjunto de bloqueo separadas para mostrar los detalles;
- 35 La Figura 8B es una vista en perspectiva, como la de la Figura 8, pero en la que se muestra una realización diferente en la que un mando del conjunto de ajuste está empotrado en el collarín en una configuración de bloqueo;
- 40 La Figura 9 es una vista en perspectiva del collarín del lado izquierdo, pero con el conjunto de bloqueo en una configuración de desbloqueo;
- La Figura 9A es una vista en perspectiva de la Figura 9 con partes del conjunto de ajuste y el conjunto de bloqueo separadas para mostrar los detalles;
- 45 La Figura 10 es una vista en perspectiva lateral frontal de un eje del selector del aparato;
- La Figura 10A es una vista en perspectiva lateral trasera del eje del selector del aparato;
- 50 La Figura 11 es una vista en perspectiva de una parte del conjunto de ajuste y conjunto de bloqueo del aparato;
- La Figura 12 es una vista en perspectiva de un miembro de retención del conjunto de bloqueo;

[0009] Los caracteres de referencia correspondientes indican las partes correspondientes en los dibujos.

Descripción detallada de los dibujos

[0010] Por lo que respecta a los dibujos, y más específicamente a las Figuras 1 a 4, un aparato de mancuerna de pesos libres seleccionables independiente (10) comprende generalmente un conjunto de barra de mancuerna (12) que incluye una barra tubular (14) y un par de collarines (18 y 20) montados en los extremos respectivos de la barra. Un par de conjuntos de placas de peso (16) están soportados por el conjunto de barra (12). Cada conjunto de placas de peso (16) comprende una pluralidad de placas de peso (24) dispuestas en una secuencia de acoplamiento entre collarines respectivos (18 y 20) y placas de peso exteriores (24). Un mando (26) (en líneas generales, un “elemento selector”) está montado en cada collarín (18 y 20) para ajustar el número de placas de peso (24) en cada conjunto respectivo (16) soportado por el conjunto de barra (12) para variar el peso total del aparato (10). Una parte de la barra (14) se extiende entre los collarines (18 y 20) para permitir a los usuarios agarrar y manipular el aparato (10).

[0011] Por lo que respecta a la Figura 5, cada placa de peso (24) comprende una parte de cuerpo principal (29) y una parte curvada superior (31) que se extiende desde la parte de cuerpo principal en un ángulo oblicuo. La placa de peso (24) es de un material apropiado como el acero y puede sobremoldearse con otro material más seguro, como por ejemplo el plástico. En una realización preferida, la parte curvada superior (31) se encuentra en una posición oblicua con respecto a la parte de cuerpo principal (29) con un ángulo α de aproximadamente 12° (Figura 5A). Esta configuración de las placas de peso (24) reduce la longitud total del aparato (10) en comparación con las placas de peso no curvadas. Como resultado, la forma de las placas de peso (24) crea un aparato más compacto (10) que permite una manipulación más fácil del mismo. Las placas de peso (24) pueden tener otras formas y configuraciones sin necesidad de abandonar el ámbito de la presente invención. Por ejemplo, las placas de peso podrían ser sustancialmente redondas o sustancialmente rectangulares. Además, las placas podrían tener una curvatura diferente o ser planas.

[0012] Cada collarín (18 y 20) puede tener una placa de collarín (32) fijada al respectivo collarín para acoplar la primera placa de peso (24) del conjunto de pesos (16) (Figuras 1-3 y 5B). Las placas de collarín (32) pueden ser de un material adecuado, como por ejemplo el acero, y tener, como se ilustra, la misma forma general que las placas de peso. Sin embargo, se entenderá que las placas de collarín pueden tener una forma diferente a la forma de las placas de peso. En la realización ilustrada, se forma una ranura de engranaje (33) en la placa de collarín (32) para proporcionar espacio libre para los engranajes del aparato (10), como se explicará en mayor detalle más adelante. Además, una placa de collarín (no mostrada) puede ser ligeramente más pequeña que las placas de peso (24) mostradas en los dibujos con el fin de alojar placas de peso de diferentes formas (por ejemplo, placas de peso circulares, no mostradas) sin sobresalir de ninguno de los bordes periféricos de cualquiera de las formas de las placas de peso. Las placas de peso (24) están diseñadas para acoplarse, quedando bloqueadas, en secuencia desde el collarín (18 y 20) hacia la placa de peso más externa (24). Por lo tanto, las placas de peso (24) pueden diseñarse para acoplarse, quedando bloqueadas, a las placas de collarín (32).

[0013] Por lo que respecta a las Figuras 4-5A, las placas de peso (24) y las placas de collarín (32) poseen todos los mecanismos de bloqueo de placa (30) para unirse a placas adyacentes. Específicamente, los mecanismos de bloqueo (30) funcionan para acoplar de forma bloqueante dos placas de peso adyacentes (24) o una placa de peso a cualquiera de las placas de collarín (32). Los mecanismos de bloqueo (30) incluyen una espiga de bloqueo central (34) formada al realizar un corte en tres lados (dos cortes laterales y un corte transversal superior) en cada una de las placas (24 y 32). El área dentro del corte está curvada hacia fuera a lo largo de una curva de espiga en un ángulo, formando la espiga de bloqueo (34). El hueco dejado por la espiga (34) forma una ranura central de bloqueo (36). Adicionalmente, los dos cortes laterales se estrechan progresivamente hacia el corte superior de tal manera que el borde inferior de la espiga (34) es más largo que el borde superior de la espiga. En la realización ilustrada, la espiga (34) tiene una forma trapecoidal isósceles. Sin embargo, la espiga (34) podría tener otras formas, como por ejemplo una forma trapecoidal no isósceles o formas rectangulares o semicirculares, sin necesidad de abandonar el ámbito de la presente invención. De esta manera, se podría utilizar cualquier número de cortes rectos o curvados para formar la espiga.

[0014] Las espigas de bloqueo central (34) están diseñadas para facilitar el bloqueo y desbloqueo de las placas de peso (24) y las placas de collarín (32) durante el uso del aparato (10). El borde superior de cada espiga (34) tiene una superficie de bloqueo (38). La superficie de bloqueo (38) está diseñada para acoplarse y bloquearse en una parte superior de una ranura de bloqueo central (36) de una placa de peso (24) o placa de collarín (32) adyacentes. Este método de construcción permite el posicionamiento necesario de las espigas de bloqueo centrales (34) con respecto a las ranuras de bloqueo centrales adyacentes (36), a la vez que proporciona un mecanismo que permite la colocación de una pluralidad de placas de peso (24) al mismo nivel, unas contra otras.

[0015] El mecanismo de bloqueo (30) también puede comprender espigas secundarias (no mostradas) en las placas. Se entenderá que puede utilizarse cualquier interbloqueo de placa adecuado dentro del ámbito de la presente invención. Un ejemplo de espigas secundarias se muestra en mi Solicitud de Patente Internacional n.º PCT/US2012/062289, cuya divulgación se incorpora a la presente como referencia.

[0016] Por lo que respecta a las Figuras 5 y 5B, cada una de las placas de peso (24) y las placas de collarín (32) también incluyen orificios del eje de selector (42) ubicados en el centro de las placas para permitir el paso de los ejes de selector (50) (véase la Figura 6) hacia el interior y el exterior de las placas de peso con el fin de acoplar y seleccionar la cantidad deseada de peso. Cada collarín (18 y 20), aunque solo se ilustra el collarín (20), incluye un anillo de eje (44) que sobresale desde una superficie interior del collarín y rodea el orificio del eje de selector (42) en el collarín (Figuras 7 y 7A). Se recibe una pieza de inserción (98) dentro de un espacio interior del collarín (18 y 20). La pieza de inserción ayuda a localizar diversos componentes del aparato (10) como se explicará en mayor detalle más adelante. La orientación oblicua de las placas de collarín (32) con respecto a un eje longitudinal (EL) de la barra (14), en combinación con los mecanismos de bloqueo (30), hace que una parte de las placas de peso (24) se mantenga en un ángulo oblicuo con respecto al eje longitudinal de la barra (14) cuando las placas de peso (24) están retenidas en el conjunto de barra (12).

[0017] Se selecciona el peso deseado mediante la manipulación de los mandos (26), que a su vez accionan los componentes del conjunto de barra (12). Por lo que respecta a las Figuras 6 y 8-10A, el conjunto de barra comprende

la barra (14), los ejes de selector (50), un conjunto de engranajes (52) y un conjunto de bloqueo (54). Los mandos (26) y el conjunto de engranajes (52) constituyen en general un conjunto de ajuste. El conjunto de engranajes (52) comprende un primer engranaje cilíndrico recto (56), un segundo engranaje cilíndrico recto (58) que se acopla al primer engranaje cilíndrico recto, un eje de conexión (60) que se extiende desde el segundo engranaje cilíndrico recto y un tercer engranaje cilíndrico recto (62) montado en un extremo inferior del eje de conexión para acoplar los dientes (64) (véanse las Figuras 9-10) en los ejes de selector (50). Un recorte (63) (Figuras 7 y 7A) en el anillo del eje (44) y un recorte (65) en la pieza de inserción (98) reciben al menos una parte del tercer engranaje cilíndrico recto (62), lo que permite que el tercer engranaje cilíndrico recto se acople al eje del selector (50) sin interferir con el collarín (18 y 20). La ranura de engranaje (33) en la placa del collarín (32) también recibe una parte del tercer engranaje cilíndrico recto (62), proporcionando así espacio libre para el engranaje. Un recorte (67) en la pieza de inserción (98) en el collarín (18 y 20) recibe partes del primer y segundo engranajes cilíndricos rectos (56 y 58), lo que proporciona espacio libre para el primer y segundo engranajes. Cada mando (26) está montado en un eje de accionador (66) (en términos generales, "un primer elemento de bloqueo"), y el primer engranaje cilíndrico recto (56) se ajusta a presión sobre el eje de accionador, de modo que la rotación de un mando también gira un primer engranaje cilíndrico recto respectivo en el eje de accionador. Un orificio (68) (Figura 7) en el anillo del eje (44) recibe el eje de accionador (66), de modo que un extremo inferior del eje de accionador se puede colocar adyacente a un lado de la varilla selectora (50). Los mandos (26) son giratorios alrededor del eje central del eje de accionador (60) que generalmente es perpendicular al eje longitudinal (EL) de la barra (14). Sin embargo, se prevén otras configuraciones.

[0018] También se prevé que se pueda utilizar una estructura distinta a la de un mando. Por ejemplo, se podría utilizar un dial (no mostrado) para ajustar el número de placas de peso (24) en cada conjunto (16) soportado por el conjunto de barra (12). Asimismo, en la realización ilustrada, cada conjunto de pesos (16) tiene un mando dedicado (26) para seleccionar las placas de peso (24) de los conjuntos de placas de peso (16). Sin embargo, se podría usar un solo mando o dial para ajustar ambos conjuntos de pesos (16). Se entenderá que el conjunto de engranajes (52) y el conjunto de bloqueo (54) se modificarán para acomodar la configuración del elemento de selector único.

[0019] Por lo que respecta a las Figuras 8-9A, el primer engranaje cilíndrico recto (56) se acopla al segundo engranaje cilíndrico recto (58) de modo que los dientes en el primer engranaje cilíndrico recto se engranan con los dientes en el segundo engranaje cilíndrico recto. Por lo tanto, la rotación de un mando (26) hace girar el primer engranaje cilíndrico recto (56) en una primera dirección, lo que a su vez hace girar el segundo engranaje cilíndrico recto (58) en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección. Debido a que el eje de conexión (60) conecta el segundo engranaje cilíndrico recto (58) al tercer engranaje cilíndrico recto (62), la rotación del segundo engranaje cilíndrico recto también provoca la rotación del tercer engranaje cilíndrico recto en la segunda dirección. Como se puede observar de forma óptima en las Figuras 9 y 9A, debido a que los dientes del tercer engranaje cilíndrico recto (62) se engranan con los dientes (64) en el eje del selector (50), la rotación del tercer engranaje cilíndrico recto hace que el eje del selector se traslade longitudinalmente en la barra (14). Los collarines (18 y 20) encierran partes de los respectivos conjuntos de engranajes (52). Cada collarín (18 y 20) tiene una abertura (70) (Figuras 7 y 7A) por la que pasa el eje de accionador (66), de modo que los mandos (26) sean accesibles para un usuario, y que permite al usuario girar los mandos durante el uso. Como se explicará en mayor detalle más adelante, se pueden mover verticalmente los mandos (26) para bloquear y desbloquear los ejes de selector (50) en su lugar dentro de la barra (14). El movimiento vertical del mando permite que el usuario pueda bloquear y desbloquear fácilmente el conjunto de bloqueo (54).

[0020] Los ejes de selector (50) (en general, "los selectores") se reciben al menos parcialmente en la barra (14) y los orificios (42) de eje de selector mediante una estrecha tolerancia, de tal manera que se restringe el movimiento de los ejes de selector y las placas de peso (24) transversal al eje longitudinal de la barra (Figura 6).

[0021] Por lo que respecta a las Figuras 8-12, cada conjunto de bloqueo (54) comprende un miembro de retención (82) montado de forma deslizante en un collarín respectivo (18 y 20), un miembro cónico (84) en el eje de accionador (66) y una serie de entrantes espaciados longitudinalmente (86) (en general, "segundos elementos de bloqueo") en el eje de selector (50). El miembro de retención (82) comprende una parte de bloqueo (88) y una parte de lengüeta (90) que se extiende desde la parte de bloqueo. La parte de bloqueo (88) tiene una abertura de placa alargada (92) y una abertura de varilla alargada (94). La abertura de varilla recibe el eje de accionador (66), de modo que al menos una parte del extremo inferior del eje de accionador puede ser recibida en un entrante (86) en el eje de selector (50). La parte de lengüeta (90) del miembro de retención (82) se extiende al menos parcialmente a través de un orificio (95) en una pared lateral del collarín (18 y 20) y la parte de bloqueo (88) está al menos parcialmente capturada en el canal (96) (Figuras 7 y 7A) a modo de pieza de inserción en el collarín (18 y 20) para restringir el movimiento del miembro de retención a un movimiento de traslación sustancialmente deslizante con respecto al collarín.

[0022] Por lo que respecta a las Figuras 8 y 8A, cuando el conjunto de bloqueo (54) se encuentra en una configuración de bloqueo, el mando (26) está en una posición presionada en donde un extremo libre (100) de la parte de bloqueo (88) del miembro de retención (82) está dispuesto entre un hombro (102) del miembro cónico (84) y una superficie inferior del primer engranaje cilíndrico recto (56). El extremo libre (100) del miembro de retención (82) alrededor de la abertura (94) se acopla con el hombro (102) del miembro cónico (84) y mantiene el dial (26) en la posición presionada, de modo que el extremo inferior del eje de accionador (66) está asegurado en un entrante (86) en el eje de selector (50). Por lo tanto, se impide el movimiento longitudinal del eje de selector (50) mediante el acoplamiento entre el extremo inferior del eje de accionador (66) y el entrante (86). En particular, la superficie externa

que se extiende longitudinalmente del eje de accionador (66) se acopla a la superficie del entrante (86) y la naturaleza opuesta de las dos superficies restringe el movimiento longitudinal del eje de selector (50). También se impide el movimiento transversal del eje de selector (50) por la posición de la parte inferior del eje de accionador (66) y por el hecho de que el tercer engranaje cilíndrico recto (62) se encuentra en una relación opuesta en los lados opuestos del eje de selector. Específicamente, el extremo inferior del eje de accionador (66) y el tercer engranaje cilíndrico recto (62) están dispuestos en lados laterales opuestos del eje de selector (50) para restringir el movimiento transversal del eje de selector. Por lo tanto, en la configuración de bloqueo, el eje de selector se fija contra el movimiento longitudinal y el movimiento transversal. Por lo tanto, el movimiento de las placas de peso (24) está restringido, lo que ayuda a eliminar la soltura u "holgura" y los puntos de debilidad que pueden existir en los diseños de la técnica anterior que tienen espacios laterales. Cuando el conjunto de bloqueo (54) se encuentra en una configuración de desbloqueo (Figuras 9 y 9A), el mando (26) está en una posición elevada, lo que libera el extremo inferior del eje de accionador (66) del entrante (86) en el eje de selector (50), permitiendo así el ajuste del eje de selector mediante el mando.

[0023] Por lo que respecta a la Figura 8B, en la misma se muestra otra realización de la presente invención. En esta realización, el mismo número de referencia designará a las mismas partes que en la realización anterior, pero con la adición de una prima sencilla después del número. Por consiguiente, no todas las partes se describirán de nuevo para esta realización. El collarín (20') ahora incluye una abertura (132) que es lo suficientemente grande como para recibir el mando (26') en el interior del collarín, de modo que el mando generalmente se encuentra al mismo nivel que una superficie superior del collarín. Un collarín (20') ahora incluye una copa (134) que tiene una pared inferior (no mostrada) con una abertura para recibir el eje de accionador (66') a través de la copa. La pared inferior proporciona una superficie de reacción para el resorte (no se muestra, pero es como el resorte (120) que se puede ver en la Figura 9A). Cuando el eje de accionador (66') es liberado por el miembro de retención (82'), el mando (26') emerge a través de la abertura (132), bajo la influencia del resorte, donde el mando se puede agarrar fácilmente para cambiar la selección de peso. Se entenderá que el collarín opuesto (no mostrado) puede tener la misma construcción, incluido un mando empotrado.

[0024] Pueden proporcionarse indicadores de peso (110) en cada mando (26). Los indicadores (110) pueden comprender muescas espaciadas alrededor de una superficie superior del mando (26). Una marca indicadora (112) en el collarín (18 y 20) puede indicar que una placa de peso (24 y 32) está acoplada cuando una muesca en el mando (26) está alineada con la marca indicadora. Las muescas pueden estar separadas aproximadamente 36° entre sí para definir aproximadamente 10 incrementos de peso diferentes del aparato (10). Por lo tanto, cada muesca puede corresponder a una placa (24 y 32), de modo que una sola rotación del mando (26) retendrá cada placa del aparato (10). Como se explicará en mayor detalle más adelante, el conjunto de engranajes (52) permite esta característica del aparato (10). Los entrantes (86) en cada eje de selector (50) se colocan preferentemente de modo que cada entrante corresponda a una placa (24 y 32) del aparato (10). Por lo tanto, la rotación del mando (26) a una placa de peso seleccionada (24 y 32) puede alinear el eje de accionador (66) con un entrante correspondiente (86).

[0025] Se puede observar que todos los componentes del aparato (10), o al menos todos los componentes principales del aparato (10), pueden ser de acero. Sin embargo, el uso de otros materiales no abandona el ámbito de la presente invención.

[0026] Durante el uso, un usuario puede colocar el aparato (10) en la configuración de desbloqueo desde una configuración de bloqueo al presionar la parte de lengüeta (90) del miembro de retención (82), lo que hace que el miembro de retención se deslice más hacia el interior del collarín (18 y 20). El movimiento deslizante del miembro de retención (82) desacopla el extremo libre (100) del miembro de bloqueo entre el hombro (102) del miembro cónico (84) y la superficie inferior del primer engranaje cilíndrico recto (56), permitiendo así que el mando (26) se levante a la posición elevada. Se entenderá que el mando (26) puede estar desviado, por ejemplo mediante un resorte (120) montado en el collarín (18 y 20), a la posición elevada de modo que el mando se levanta automáticamente a la posición elevada cuando la parte de lengüeta (90) del miembro de retención (82) está presionada. En la posición elevada, el usuario puede seleccionar la cantidad de peso deseada girando el mando (26) en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj. En la realización ilustrada, el resorte (120) está montado en la parte superior del collarín (18 y 20). Sin embargo, el resorte (120) podría estar montado en un interior del collarín, de forma que no sea visible para el usuario.

[0027] En la realización ilustrada, la rotación del mando derecho, como se puede observar en las Figuras 2 y 6, en el sentido de las agujas del reloj y la rotación del mando izquierdo en el sentido contrario a las agujas del reloj, hace que los dientes del tercer engranaje cilíndrico recto (62) se desplacen a lo largo de los dientes (64) del eje de selector (50), moviendo los ejes de selector hacia afuera y alejándolos del centro de la barra (14). A medida que los ejes de selector (50) se mueven hacia afuera, se extenderán más hacia el interior de los conjuntos de pesos (16) a través de los orificios (42) del eje de selector en las placas de peso (24), acoplando más placas de peso. Por lo tanto, si el usuario levanta la barra (14) hacia arriba, los mecanismos de bloqueo (30) harán que se retengan más placas de peso (24) en el conjunto de barra (12). El aparato (10), y en particular el conjunto de engranajes (52), están configurados de tal manera que una rotación completa de cada mando (26) retendrá cada placa (24 y 32) en el conjunto de barra (12). La transferencia del movimiento de rotación por los engranajes (56, 58 y 62) del conjunto de engranajes (52) al movimiento de traslación del eje de selector (50) es tal que la rotación del mando (26) y, por lo tanto, del primer

engranaje cilíndrico recto (56) un incremento de grados (por ejemplo, 36°) provoca un movimiento de traslación a una distancia suficiente para hacer avanzar el eje de selector una única placa de peso.

5 [0028] Por el contrario, si se gira el mando derecho (26) en el sentido contrario a las agujas del reloj y se gira el
mando izquierdo en el sentido de las agujas del reloj, los dientes del tercer engranaje cilíndrico recto (62) se
desplazarán a lo largo de los dientes (64) del eje de selector (50), moviendo los ejes de selector hacia el interior, hacia
el centro de la barra (14). Esto reducirá el número de placas de peso (24) acopladas por los ejes selectores (50),
dando como resultado un aparato de menor peso. El aparato (10) está configurado de tal manera que los ejes
10 selectores (50) no se extenderán más allá de la placa más exterior cuando al menos una placa de peso (24) o placa
de collarín (32) en cada lado de la barra (14) esté retenida por el conjunto de barra (12).

[0029] Para bloquear las placas de peso (24 y 32) en su posición, el usuario puede presionar el mando (26),
haciendo que el eje de accionador (66) se mueva hacia abajo y la superficie exterior del miembro cónico (84) se acople
15 a un borde (122) de la abertura del accionador (94). El borde (122) de la abertura del accionador (94) se desplazará a
lo largo de la superficie exterior del miembro cónico (84) hasta que el borde salve el hombro (102), haciendo que el
extremo libre (100) del miembro de retención (82) se coloque de nuevo entre el hombro (102) y la superficie inferior
del primer engranaje cilíndrico recto (56). En esta posición, el eje de selector (50) quedará de nuevo bloqueado en su
lugar. Se entenderá que el miembro de retención (82) puede estar desviado hacia afuera, por ejemplo por un resorte
20 (130) en el collarín (18 y 22), de modo que el miembro de bloqueo se mueva automáticamente a la configuración de
bloqueo cuando el mando (26) está completamente presionado (Figuras 9 y 9A). También se entiende que el propio
miembro de retención (82) puede ser un resorte flexible que desvía el miembro de retención hacia afuera. En caso de
que el aparato (10) se caiga durante el uso, el mecanismo de bloqueo (30) y el conjunto de bloqueo (54) aseguran las
placas (24 y 32) juntas, manteniendo las placas en su lugar sobre el aparato.

25 [0030] Tras haber descrito esta invención en detalle, resultará evidente que son posibles modificaciones y
variaciones sin abandonar el ámbito de la invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

[0031] Cuando se introducen elementos de la presente invención o de la realización o realizaciones preferidas, se
entenderá que los artículos “un”, “una”, “el”, “la” y el término “mencionado/a” quieren decir que existen uno o varios de
30 los elementos. Los términos “que comprende/n”, “que incluye/n”, “que tiene/n” y “que posee/n” son inclusivos y quieren
decir que pueden existir elementos adicionales distintos de los elementos enumerados.

[0032] Puesto que es posible realizar varios cambios en las construcciones, productos y métodos mencionados
anteriormente sin abandonar el ámbito de la invención, todo el contenido de la anterior descripción y lo que se muestra
35 en los dibujos adjuntos será interpretado de manera ilustrativa y no en un sentido limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de barra (12) para un aparato de conjunto de pesos seleccionables que comprende:
 - 5 Un a barra (14) para soportar una pluralidad de placas de peso;

un conjunto de ajuste asociado con la barra para seleccionar una serie de placas de peso a ser retenidas en la barra, y el conjunto de ajuste comprendiendo al menos un selector (50) para el movimiento relativo a la barra con el fin de acoplar y seleccionar las placas de peso (24) a retener en la barra; y
 - 10 un conjunto de bloqueo para fijar el selector en relación a la barra, y el conjunto de bloqueo comprendiendo un primer elemento de bloqueo (66) y una pluralidad de segundos elementos de bloqueo (86), el primer elemento de bloqueo estando configurado para un acoplamiento desenganchable con el selector y uno de la pluralidad de segundos elementos de bloqueo en el selector con el fin de colocar el conjunto de bloqueo en configuraciones de bloqueo y de desbloqueo;

en donde el conjunto de ajuste comprende además un elemento selector (26) fijado al primer elemento de bloqueo y conectado operativamente al selector para mover el selector y retener un número seleccionado de placas de peso en al menos uno del primer y segundo conjuntos de peso, el movimiento del elemento selector para avanzar el selector a una placa de peso seleccionada alinea el primer elemento de bloqueo con un segundo elemento de bloqueo asociado con la placa de peso seleccionada.

2. Un aparato de conjunto de pesos seleccionables (10) que comprende:
 - 25 un conjunto de barra (12) tal y como se expone en la reivindicación 1, teniendo esta barra una primera parte de extremo y una segunda parte de extremo opuesta a la primera parte de extremo;

un primer conjunto de pesos (16) adaptado para ser soportado en la primera parte de extremo de la barra y un segundo conjunto de pesos (16) adaptado para ser soportado en la segunda parte de extremo de la barra, comprendiendo cada uno del primer y segundo conjunto de pesos una pluralidad de placas de peso (24);
 - 30 en donde dicho al menos un selector puede moverse con respecto a al menos uno del primer y segundo conjuntos de pesos con el fin de acoplar y seleccionar las placas de peso en dichos al menos uno de entre el primer y segundo conjuntos de pesos; y

en donde el conjunto de bloqueo tiene como objetivo fijar el selector en relación con dicho al menos uno de entre el primer y segundo conjuntos de pesos.

3. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 2, en donde el conjunto de ajuste comprende además al menos un conjunto de engranajes para mover el al menos un selector con el fin de acoplar y seleccionar las placas de peso en dicho al menos uno de entre el primer y segundo conjuntos de pesos, el conjunto de engranajes acoplándose al selector en una primera ubicación y el primer elemento de bloqueo acoplándose al selector en una segunda ubicación diferente de la primera ubicación.

4. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 3, en donde la primera y segunda ubicación se encuentran en caras laterales opuestas del selector para restringir el movimiento transversal del selector.

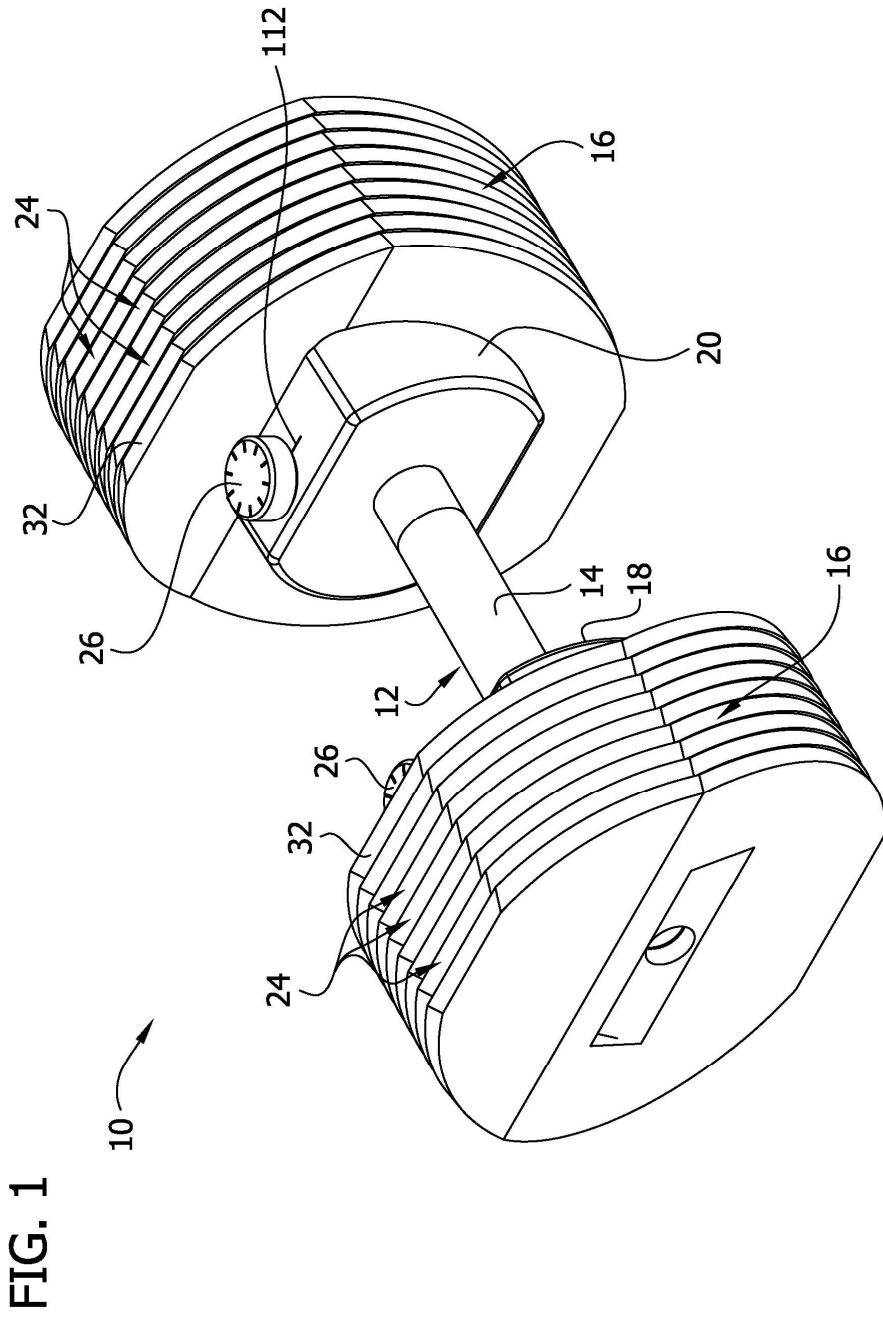
5. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 4, en donde el primer elemento de bloqueo comprende un miembro de varilla y el segundo elemento de bloqueo comprende una pluralidad de entrantes formados en el selector, una superficie de acoplamiento longitudinal del miembro de varilla puede ser recibida en uno de los entrantes para restringir el movimiento longitudinal del selector.

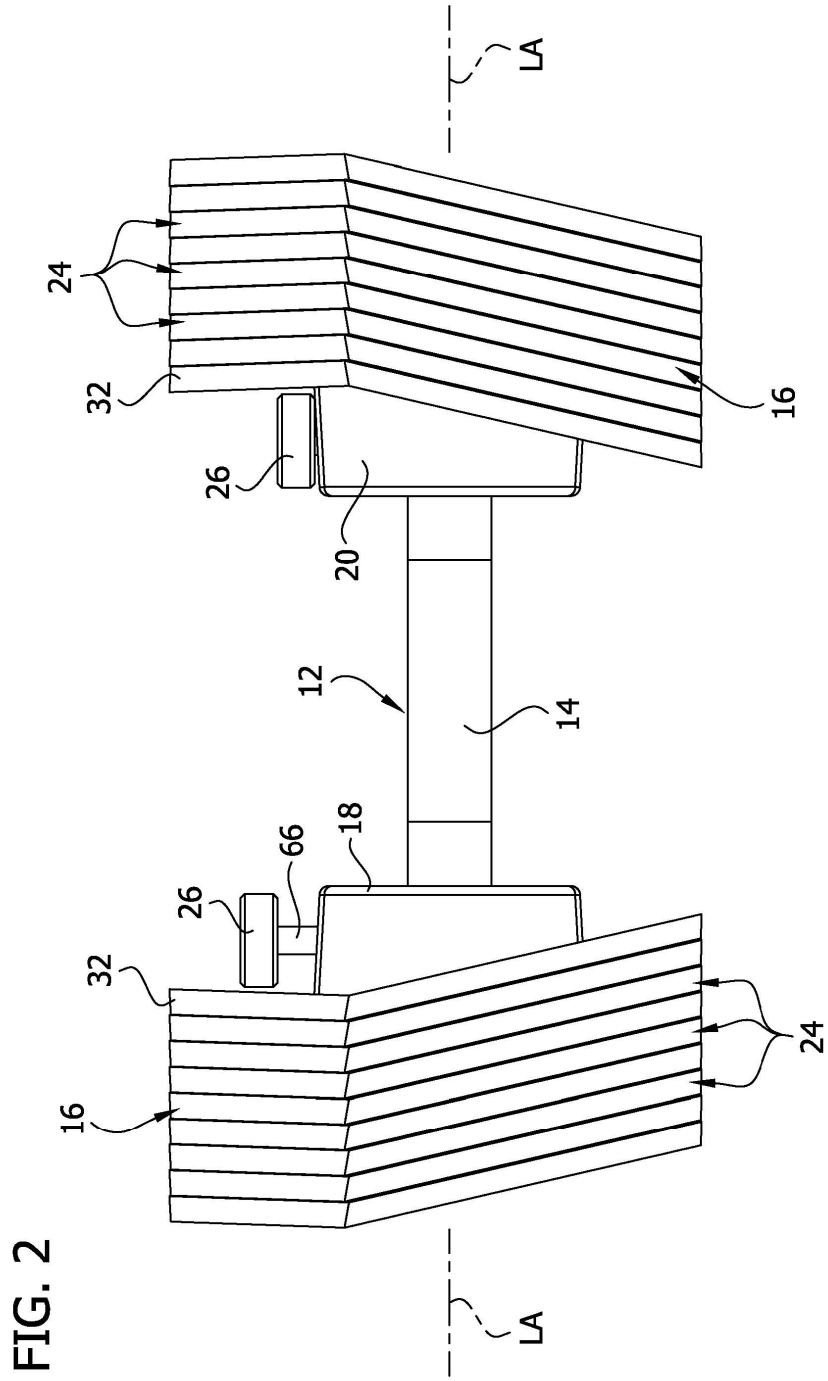
6. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 2, en donde el movimiento sustancialmente vertical del primer elemento de bloqueo acopla y desacopla el primer elemento de bloqueo con los segundos elementos de bloqueo en el selector.

7. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 2, en donde el conjunto de bloqueo comprende además un miembro de retención montado de forma deslizante en el conjunto de barra para colocar de forma selectiva el conjunto de bloqueo en configuraciones de bloqueo y desbloqueo.

8. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 7, en donde el primer elemento de bloqueo incluye un hombro y el miembro de retención está adaptado para acoplarse al hombro del primer elemento de bloqueo con el fin de retener el conjunto de bloqueo en la configuración de bloqueo.

9. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 8, en donde el primer elemento de bloqueo comprende una parte tubular y una parte cónica alrededor de la parte tubular, la parte cónica definiendo el hombro del primer elemento de bloqueo.
- 5 10. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 9, en donde el miembro de retención comprende una parte de bloqueo que tiene una abertura que recibe el primer elemento de bloqueo a través de la misma, el hombro del primer elemento de bloqueo estando en una posición opuesta a una superficie inferior de la parte de bloqueo cuando el conjunto de bloqueo se encuentra en la configuración de bloqueo.
- 10 11. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 8, en donde el miembro de retención puede deslizarse para desacoplar el miembro de retención del hombro del primer elemento de bloqueo para colocar el conjunto de bloqueo en la configuración de desbloqueo.
- 15 12. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 8, en donde el primer elemento de bloqueo está desviado hacia una posición correspondiente a la configuración de desbloqueo del conjunto de bloqueo.
- 20 13. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 12, en donde el miembro de retención está desviado hacia una posición correspondiente a la configuración de bloqueo del conjunto de bloqueo.
- 25 14. El aparato de conjunto de pesos seleccionables, tal y como se expone en la reivindicación 2, que comprende además un elemento selector giratorio que incluye indicadores de placa de peso, en donde el conjunto de ajuste comprende además al menos un conjunto de engranajes, y el elemento selector está conectado operativamente al selector por el al menos un conjunto de engranajes con el fin de mover el al menos un selector para acoplar y seleccionar las placas de peso en dicho al menos uno de entre el primer y segundo conjuntos de pesos, un solo indicador de placa de peso corresponde a una placa de peso de modo que una rotación completa del elemento selector retiene cada placa de peso en dicho al menos uno de entre el primer y segundo conjuntos de pesos.





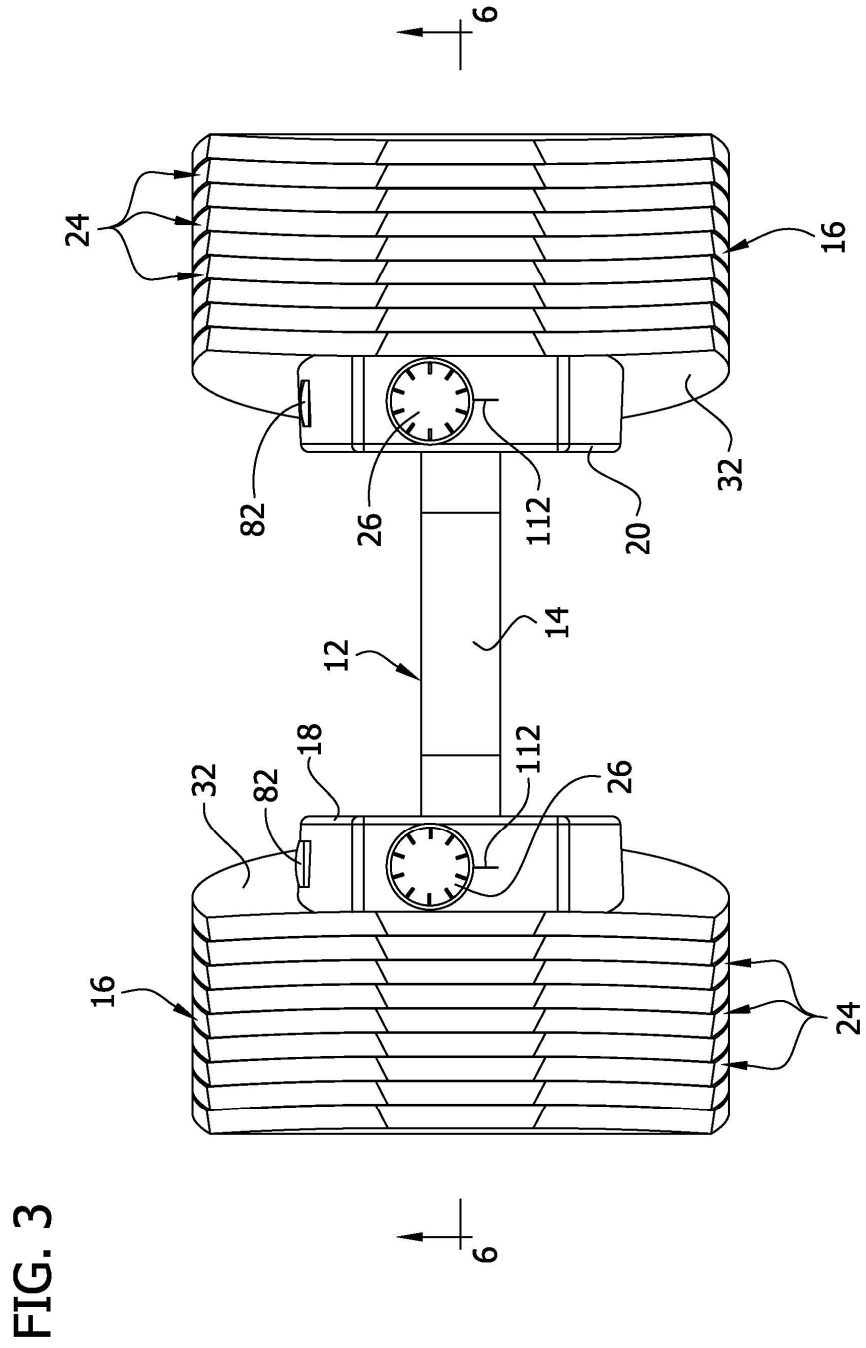


FIG. 4

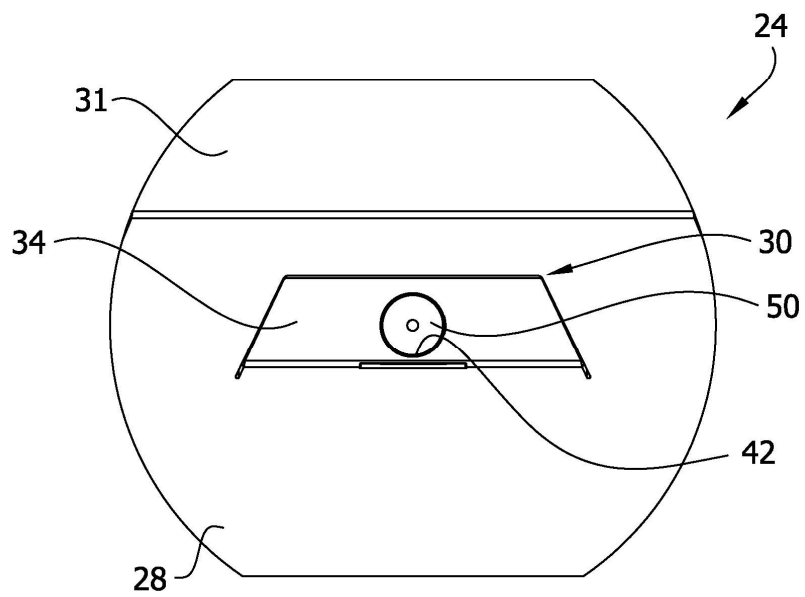


FIG. 5

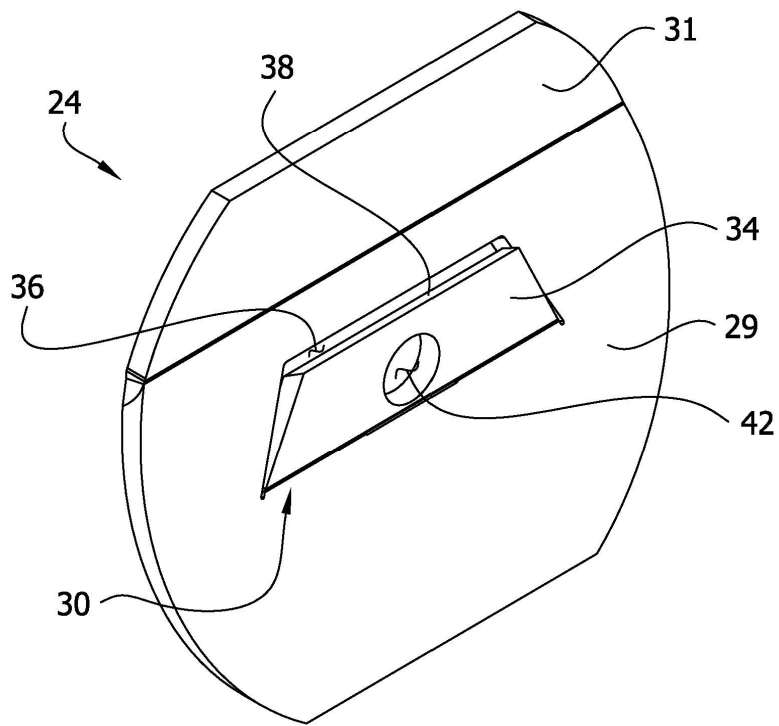


FIG. 5A

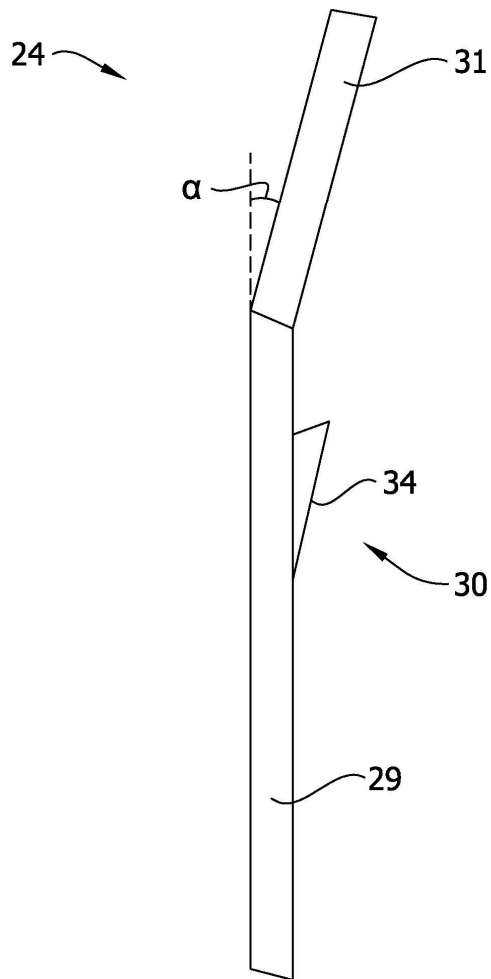
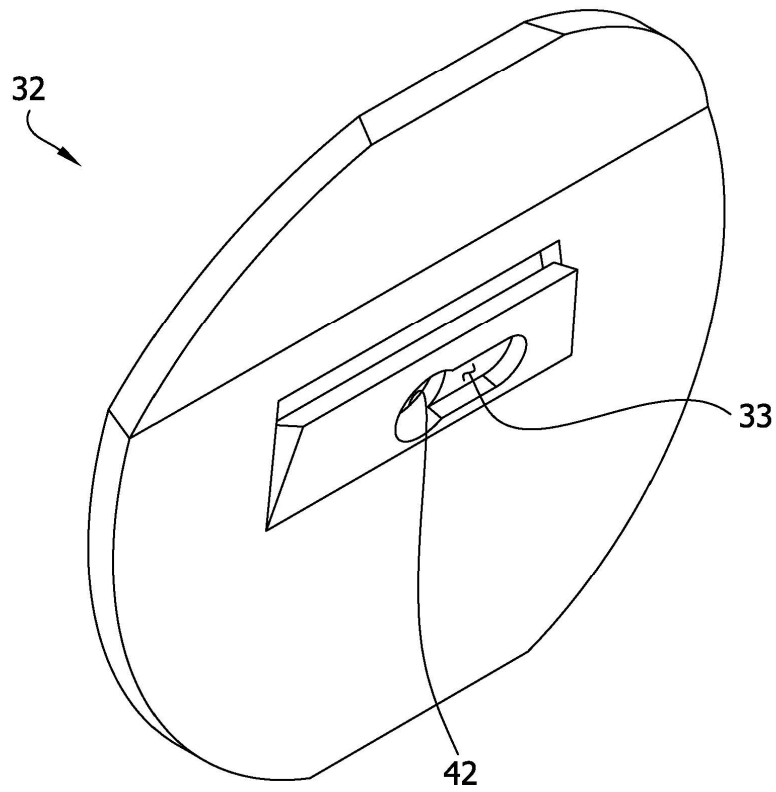


FIG. 5B



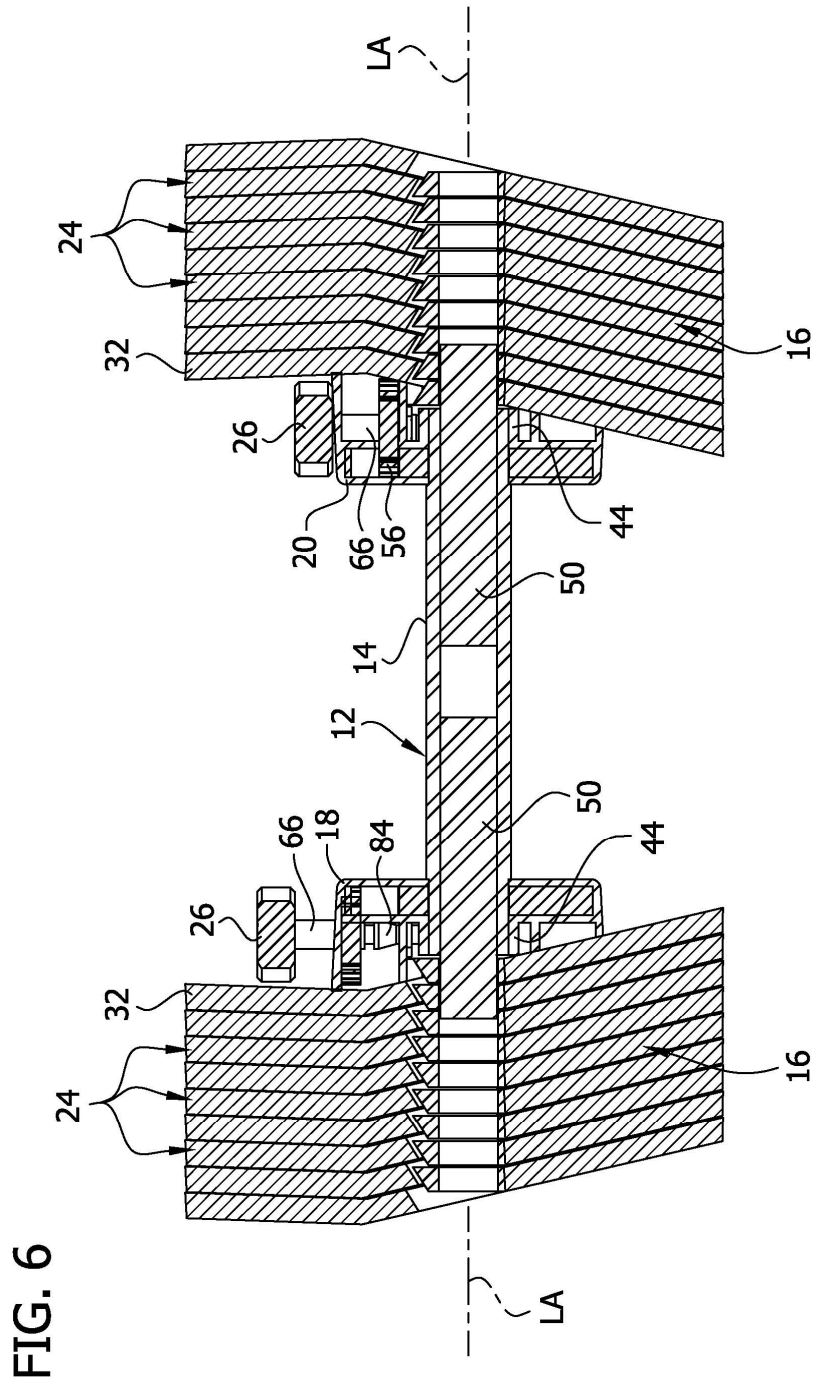


FIG. 7

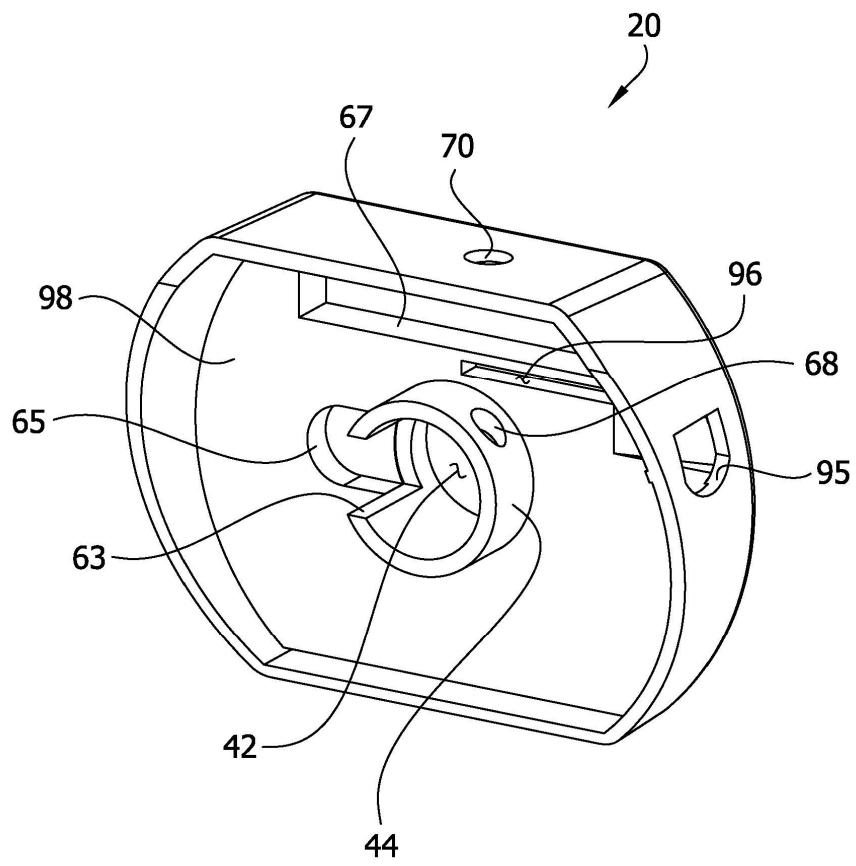
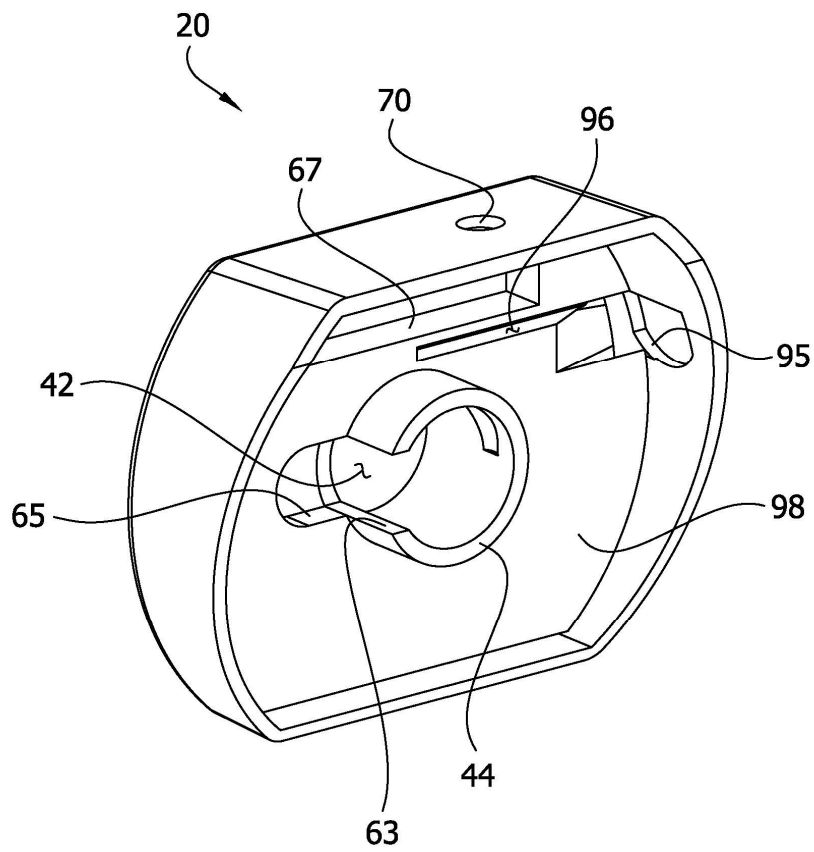
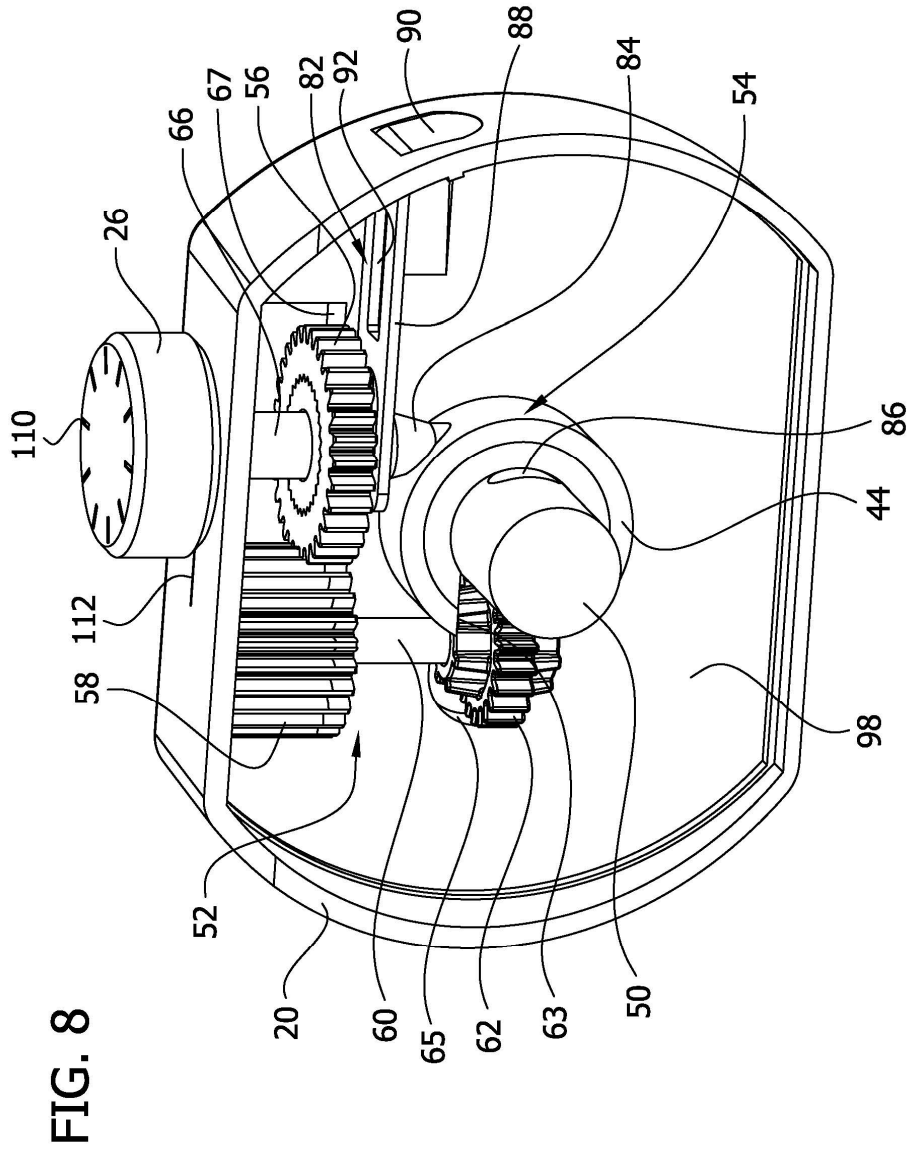
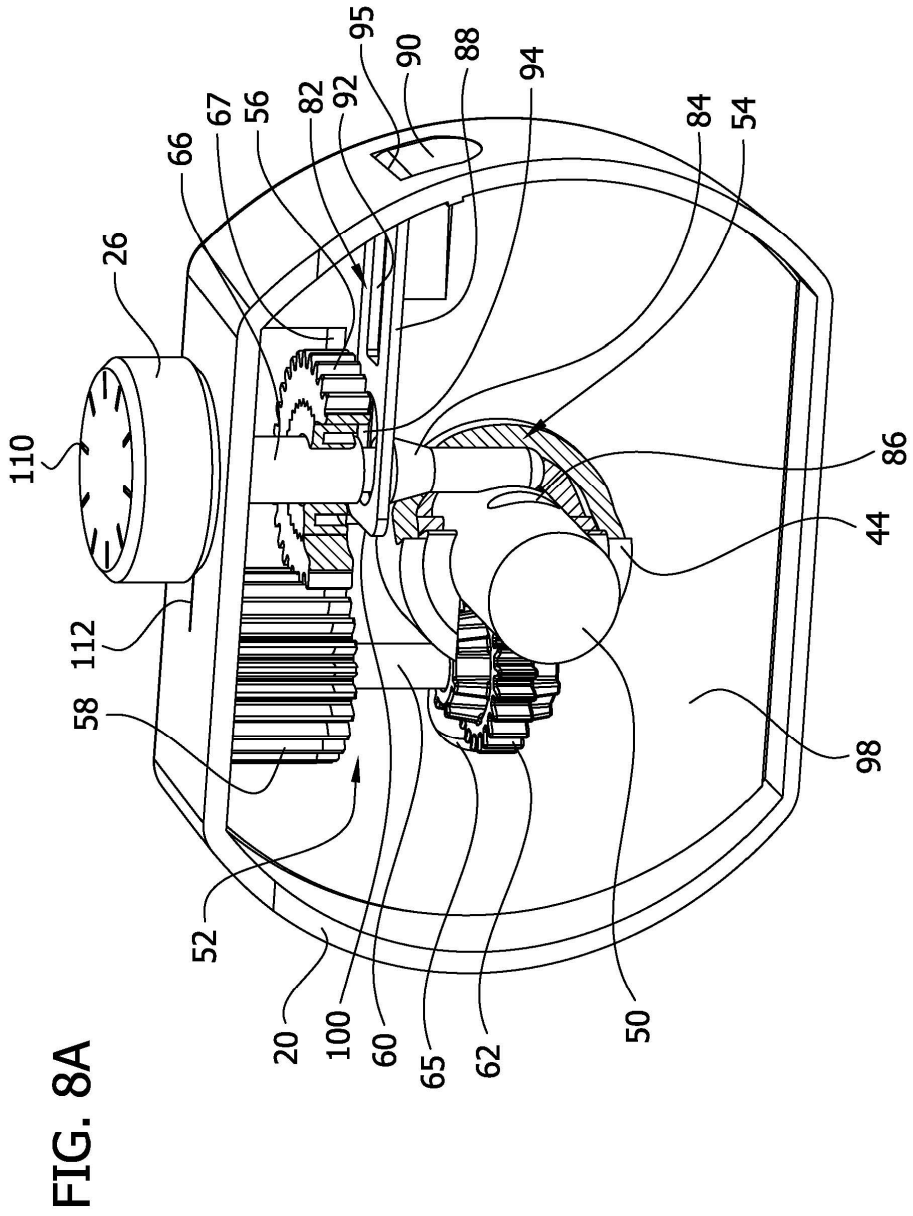
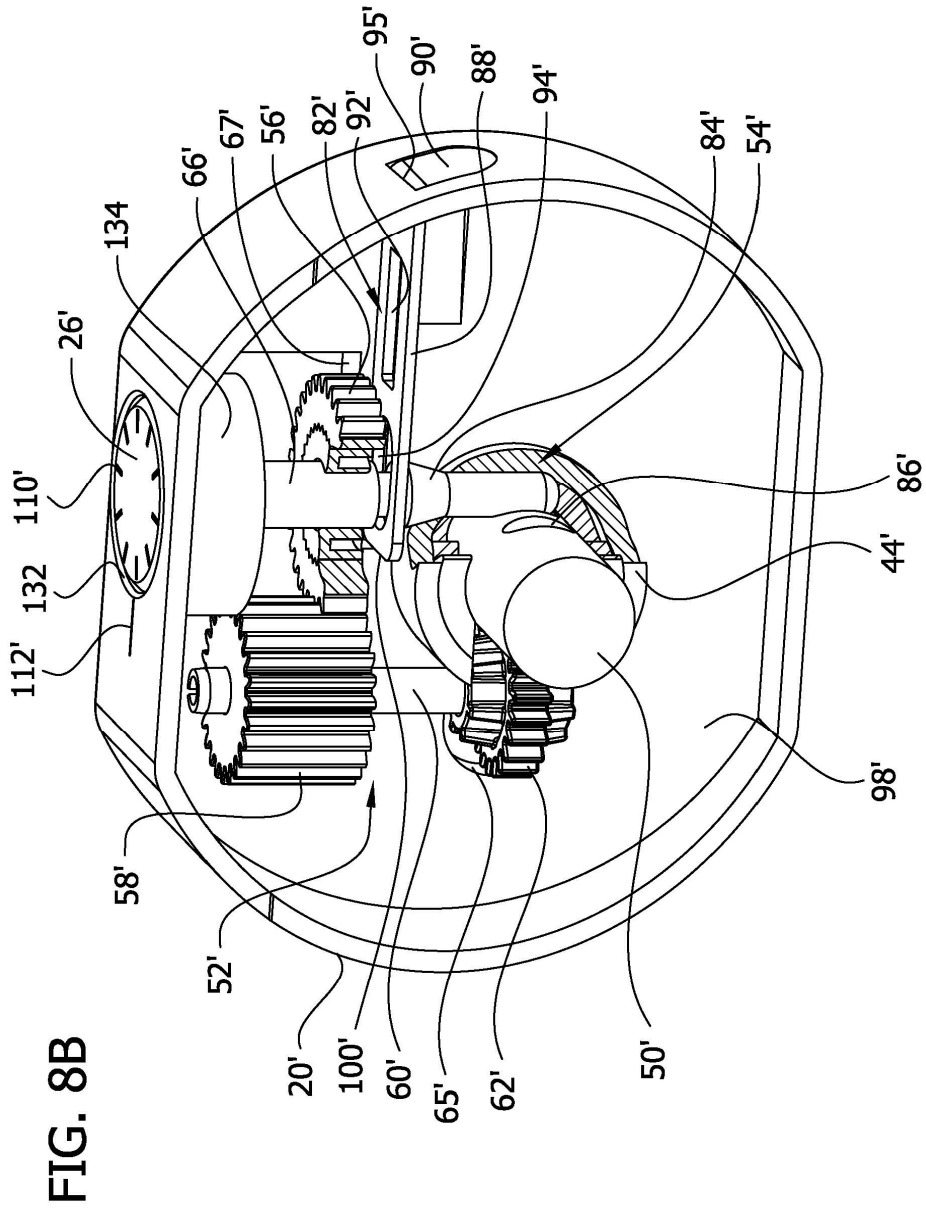


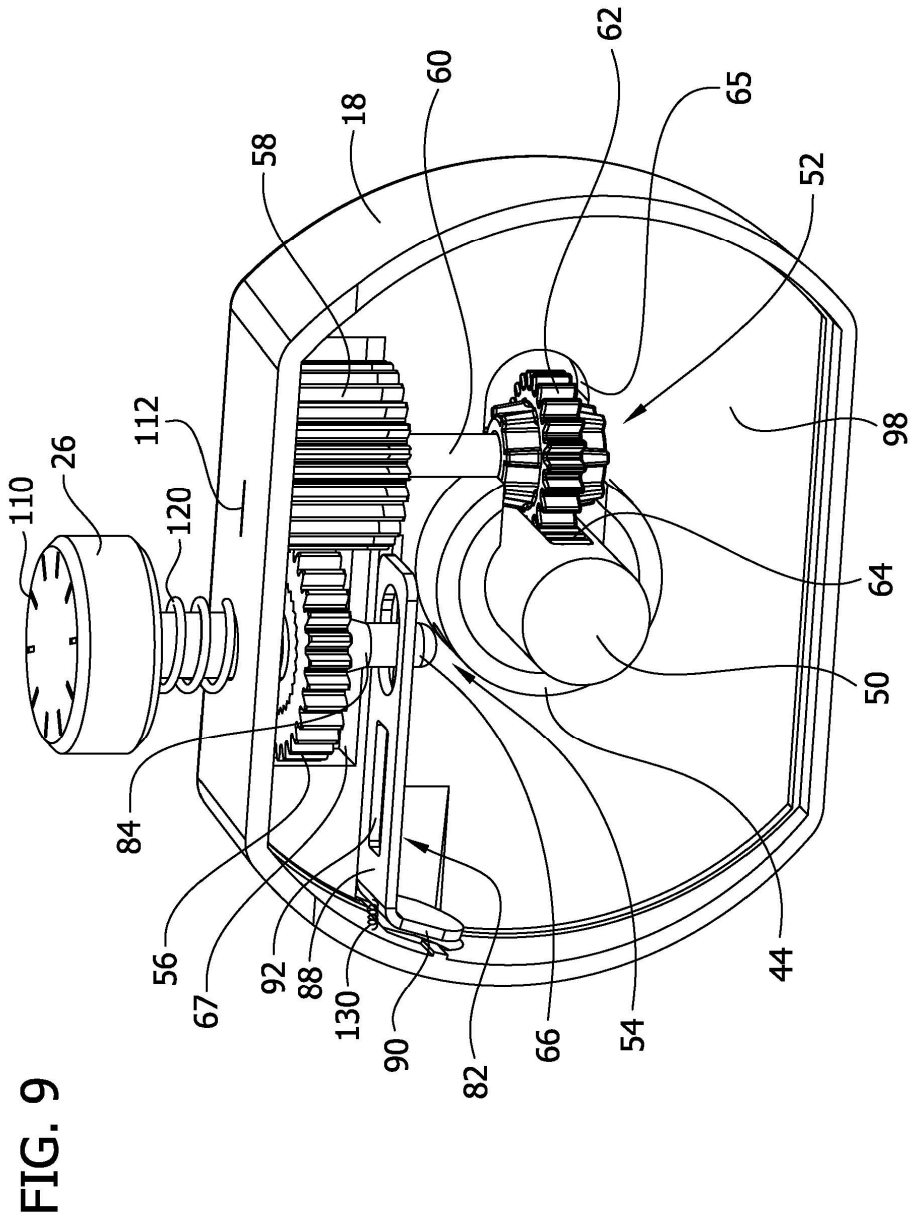
FIG. 7A

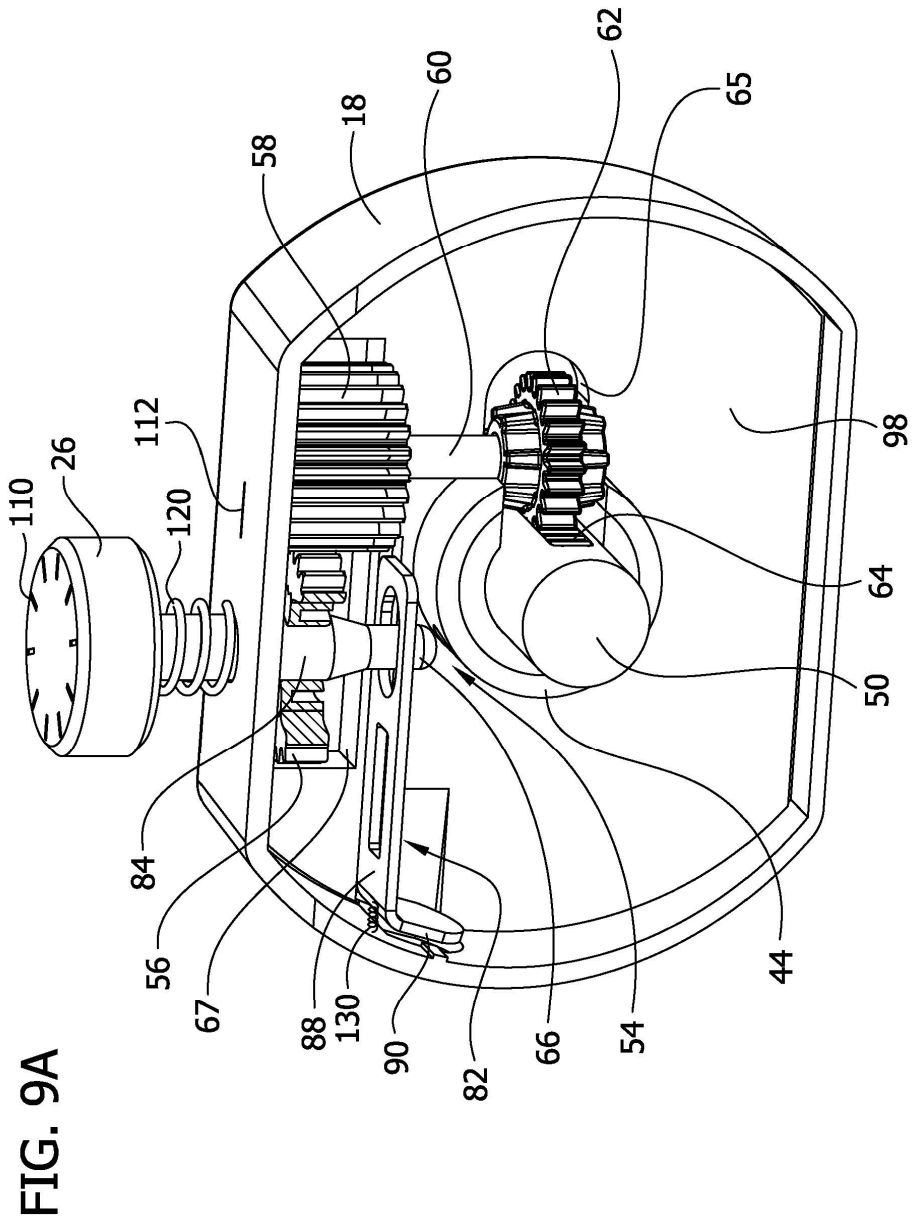












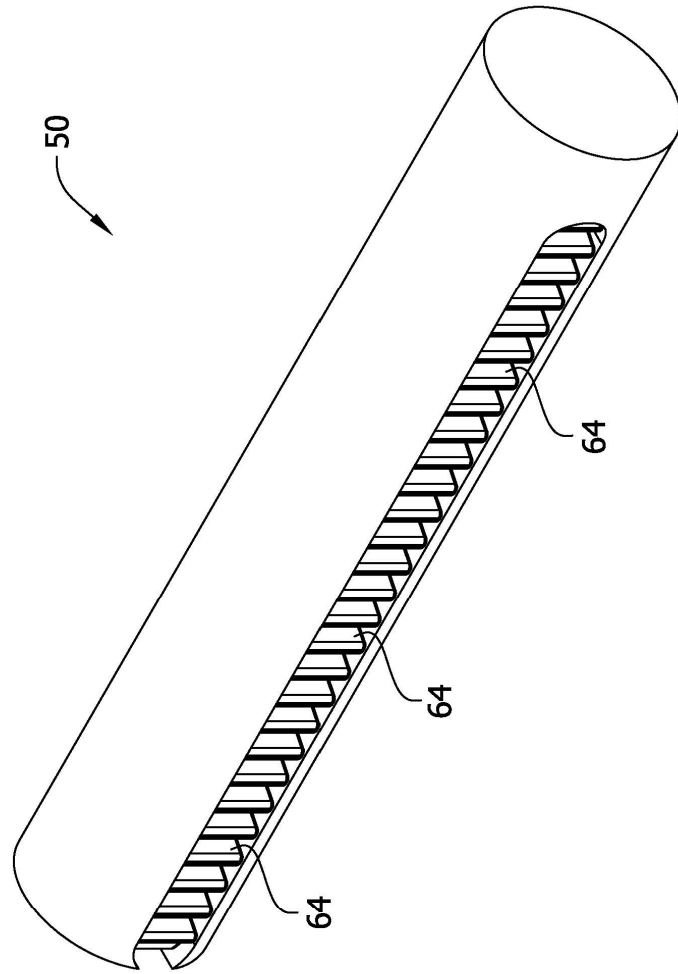


FIG. 10

FIG. 10A

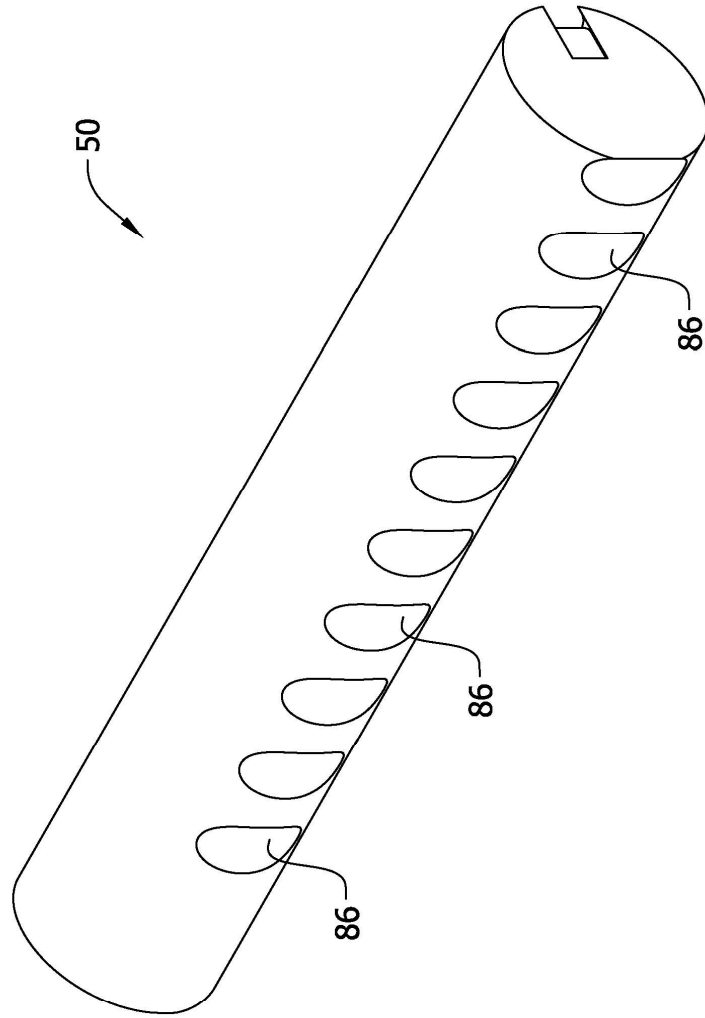
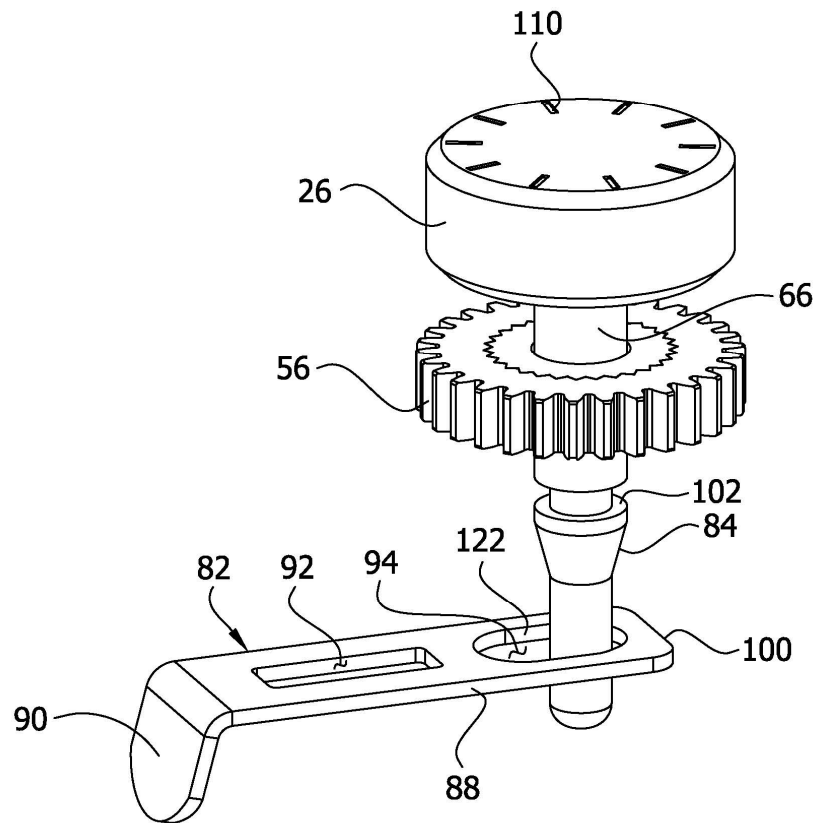


FIG. 11



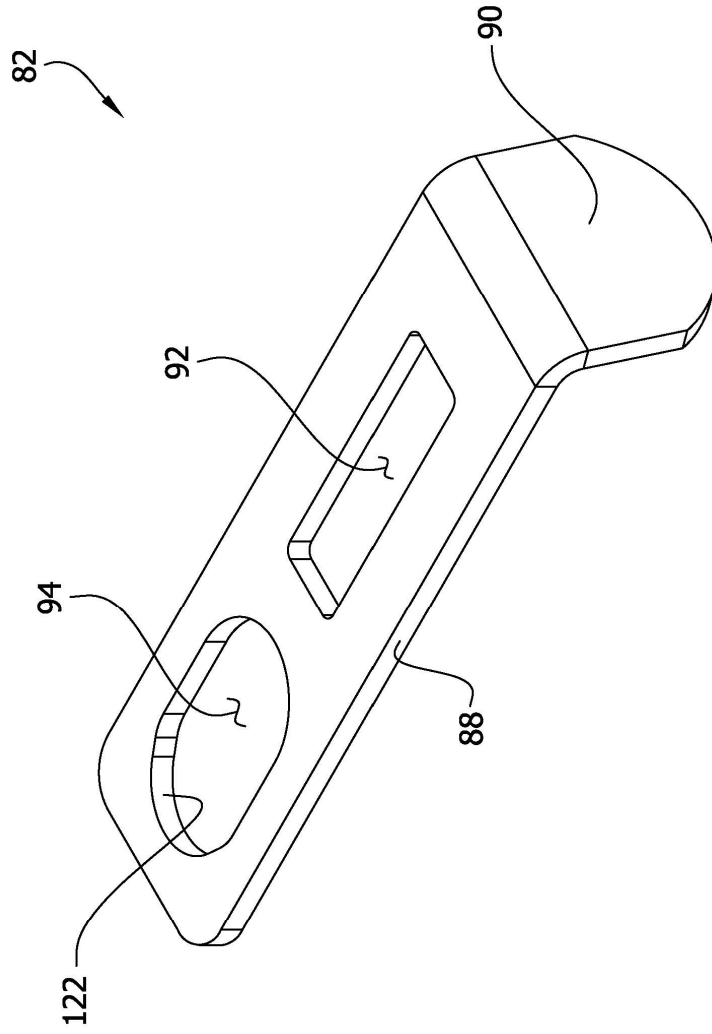


FIG. 12