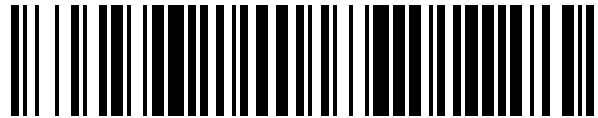


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 228 399**

21 Número de solicitud: 201930521

51 Int. Cl.:

**A63B 21/075** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**01.04.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**16.04.2019**

71 Solicitantes:

**GÁLVEZ GARCÍA, Jesús (100.0%)**  
**Avda. Juan Carlos I, 6, 4H**  
**30008 Murcia ES**

72 Inventor/es:

**GÁLVEZ GARCÍA, Jesús**

54 Título: **Mancuerna ajustable**

**ES 1 228 399 U**

**DESCRIPCIÓN**

**MANCUERNA AJUSTABLE**

**5 SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a una mancuerna ajustable, y más específicamente a una mancuerna ajustable que bloquea la rotación de las pesas sobre la barra.

**10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad las mancuernas existentes en el mercado se pueden dividir en tres tipos:

- 15       A. Mancuernas de peso fijo: son piezas monolíticas con forma de mancuerna y peso invariable. Tienen el inconveniente de no ser modulares por lo que para disponer de un conjunto de pesos diferentes se necesita un número acorde de mancuernas que tengan los pesos apropiados.
- 20       B. Mancuernas ajustables: consisten en una barra en cuyos extremos se acoplan las pesas que se aseguran mediante anillas o collares roscados, o bien mediante clips o pinzas. En el primer caso los extremos de la barra son roscados, mientras que en el segundo los extremos son lisos. Tienen el inconveniente de que las pesas pueden girar libremente sobre la barra y,
- 25       además, en el caso de estar aseguradas mediante una pinza o clip, pueden desplazarse accidentalmente a lo largo del eje de la barra.
- 30       C. Mancuernas de pesas que se pueden seleccionar tales como la invención US7794373. Consisten en una barra en cuyos extremos se acoplan pesas las cuales se seleccionan rotando un dial o clavija en la mancuerna de tal manera que al levantar la mancuerna quedan acopladas a la barra las pesas seleccionadas. El sistema de sujeción imposibilita la rotación de las pesas sobre el eje longitudinal de la barra, pero tienen el inconveniente de que únicamente pueden ser usadas con las pesas propias de ese diseño y de ser
- 35       un sistema complejo y costoso.

También existen sistemas de mancuernas que impiden la rotación de la pesa sobre la barra tales como las invenciones CN203803027 que funciona mediante un perno que se enrosca en la barra de sujeción y se asegura con una chaveta, y CN203803028 que funciona mediante un complicado sistema de piezas y es muy similar a la invención  
5 US7794373.

La utilidad comercial de obstaculizar que el conjunto de la mancuerna se desplace rodando queda evidenciada por el uso habitual de mancuernas de peso fijo con pesas de forma hexagonal CN302072634, o por el uso habitual de soportes que retengan las  
10 mancuernas cuando no se utilizan, tales como US5651758, USD362776, USD508628S1.

Sería por lo tanto deseable un sistema de mancuernas que evitara los inconvenientes que presentan los tipos de mancuernas anteriormente mencionados. Concretamente,  
15 las mancuernas fijas no son modulares, las mancuernas ajustables no impiden la rotación de las pesas sobre la barra, y las mancuernas de pesas seleccionables, además de ser complejas y costosas, únicamente pueden ser utilizadas con las pesas propias de ese diseño y no pueden usarse con pesas de orificio central circular que son las predominantes en el mercado.

20

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Con el fin de evitar los inconvenientes mencionados, se plantea un sistema de mancuernas ajustable en donde: a) no sólo pueden acoplarse sus propias pesas sino  
25 también pesas de orificio circular ya existentes y habituales en el mercado; y b) la rotación de pesas sobre la barra queda bloqueada. Bloquear la rotación de pesas sobre la barra presenta múltiples ventajas. La principal, que cuando se utilizan pesas de placa con una periferia no circular, por ejemplo pesas de placa de periferia poligonal, se obstaculiza que el conjunto de toda la mancuerna pueda rodar. Ello  
30 permite que un usuario pueda reposar la mancuerna sin que se desplace accidentalmente rodando y evitar así el uso de soportes para retenerla.

La mancuerna ajustable permite que se modifique rápida y fácilmente su peso bruto añadiendo o retirando pesas de diferentes pesos. Para ello incluye un sistema de  
35 retención para acoplar y desacoplar rápida y fácilmente sus componentes.

En una realización la invención incluye una barra que incluye un asidero situado en el centro proximal de la barra para que los usuarios puedan sujetarla, levantarla, transportarla, y facilitar el manejo de la mancuerna. La barra incluye dos extremos, primero y segundo, uno a cada lado del asidero para acoplar, desacoplar, fijar o retirar  
5 las pesas. Cada uno de estos extremos incluye a su largo un perfil no circular formado por uno o más arcos de circunferencia concéntricos del mismo radio, unidos por una o más curvas, y una rosca exterior formada según los ejes de los extremos. Las curvas que unen los arcos de circunferencia concéntricos del perfil de los extremos de la barra se han de entender en sentido amplio y abarcan curvas, líneas, líneas  
10 poligonales o una combinación de éstas. Las roscas exteriores de la barra están formadas preferentemente, pero no de forma limitante, en las superficies de los extremos de la barra cuyo perfil lo constituyen los arcos de circunferencia concéntricos, e incluyen un filete o hilo para que la carga de las pesas se distribuya a lo largo de una superficie plana y suficientemente grande, por ejemplo, roscas de hilo  
15 cuadrado o roscas de hilo trapezoidal, que disminuye el corte y desgaste de las pesas y de las roscas ocasionado por el contacto y fricción entre las pesas y la barra. En otra realización la rosca se extiende desde el final de la barra hasta el centro proximal de la barra o hasta una distancia del grosor de una pesa medido desde el final del extremo de la barra más adyacente del centro proximal de la barra.

20 En otra realización, el asidero de la barra longitudinal incluye un perfil de un tamaño no inferior al orificio de la pluralidad de pesas, para impedir el retroceso de la pluralidad de pesas hasta el asidero. En todavía otra realización la barra longitudinal incluye un dispositivo, por ejemplo dos topes, primero y segundo, situados uno a cada lado del  
25 asidero cuyo perfil tiene un tamaño no inferior al orificio de la pluralidad de pesas, para impedir el retroceso de la pluralidad de pesas hasta el asidero.

La invención incluye una pluralidad de pesas cada una de las cuales incluye una placa con una periferia cuyo perfil incluye al menos dos puntos de apoyo simultáneos que  
30 definen un plano de apoyo para obstaculizar la rodadura de la pluralidad de pesas cuando la pluralidad de pesas apoyen de perfil, y un orificio central de un perfil similar y de un tamaño no inferior al perfil de los extremos de la barra, para que la pluralidad de pesas encaje ajustadamente en los extremos de la barra y se pueda acoplar o desacoplar de forma deslizable y con orientación giratoria fija a los extremos de la  
35 barra. Debido a la forma periférica de la pluralidad de pesas y a estar giratoriamente

fijas a la barra, se obstaculiza que el conjunto de toda la mancuerna pueda rodar cuando la mancuerna apoye en los al menos dos puntos de apoyo simultáneos de la pluralidad de pesas.

- 5 La forma del perfil de los extremos de la barra permite acoplar y desacoplar otras pesas genéricas con orificio de sección transversal circular cuyo radio se corresponda con el radio de los arcos de circunferencia concéntricos del perfil de los extremos de la barra (en adelante simplemente referidas como pesas genéricas) y, si una vez acopladas, el perfil de la periferia de las pesas genéricas queda incluido en el perfil de
- 10 la periferia de la pluralidad de pesas anteriormente descritas de tal manera que la mancuerna apoye en los al menos dos puntos de apoyo simultáneos de la pluralidad de pesas, la rodadura del conjunto de toda la mancuerna continúa obstaculizada.

La invención incluye un sistema de retención acoplable y desacoplable para fijar la pluralidad de pesas o las pesas genéricas a los extremos de la barra, por ejemplo dos

15 anillas de retención, primera y segunda, cada una de las cuales incluye un aro de un material elástico, por ejemplo goma, ajustado en una ranura localizada en la cara interna de la anilla, y una rosca interior que encaja con la rosca exterior de los extremos de la barra.

20

Para asegurar la pluralidad de pesas o las pesas genéricas, las anillas de retención se enroscan en los extremos de la barra longitudinal con la cara interna de la anilla de retención, la cual incluye el aro elástico, orientada hacia el asidero hasta que el aro elástico es comprimido al oprimir la pluralidad de pesas o las pesas genéricas por el

25 par de apriete aplicado al enroscar la anilla de retención, lo que genera fuerzas que actúan en las interfaces entre el aro elástico y las superficies puestas en contacto, de tal manera que al aumentar la fricción en las interfaces se bloquea la anilla de retención y la pluralidad de pesas o las pesas genéricas quedan retenidas. Para desacoplar la pluralidad de pesas o las pesas genéricas se aplica un par de apriete a

30 las anillas de retención en el sentido que las desenrosca hasta superar las fuerzas de fricción que actúan en las interfaces entre el aro elástico y las superficies puestas en contacto, lo cual las afloja y permite desenroscarlas para posteriormente retirar la pluralidad de pesas o las pesas genéricas deslizándolas a lo largo de los extremos de la barra hacia el exterior de los extremos de la barra.

35

En otra realización alternativa la invención incluye una barra que incluye un asidero situado en el centro proximal de la barra la cual incluye dos extremos, primero y segundo, uno a cada lado del asidero para acoplar, desacoplar, fijar o retirar una pluralidad de pesas, cada uno de los cuales incluye a su largo un perfil no circular  
5 formado por uno o más arcos de circunferencia concéntricos del mismo radio unidos por una o más curvas las cuales se han de entender en sentido amplio y abarcan curvas, líneas, líneas poligonales o una combinación de éstas, y una pluralidad de pesas cada una de las cuales incluye una placa con una periferia cuyo perfil incluye al menos dos puntos de apoyo simultáneos que definen un plano de apoyo para  
10 obstaculizar la rodadura de la pluralidad de pesas cuando la pluralidad de pesas apoye de perfil. La pluralidad de pesas tiene un orificio central de un perfil similar y de un tamaño no inferior al perfil de los extremos de la barra para que la pluralidad de pesas encaje ajustadamente y se pueda acoplar o desacoplar de forma deslizable y con orientación giratoria fija a los extremos de la barra.

15

Debido a la forma periférica de la pluralidad de pesas y a quedar giratoriamente fijas a la barra se obstaculiza que el conjunto de toda la mancuerna pueda rodar cuando la mancuerna apoye en los al menos dos puntos de apoyo simultáneos de la pluralidad de pesas.

20

La forma del perfil de los extremos de la barra permite acoplar y desacoplar otras pesas genéricas y, si una vez acopladas, el perfil de la periferia de las pesas genéricas queda incluido en el perfil de la periferia de la pluralidad de pesas anteriormente descritas de tal manera que la mancuerna repose en los al menos dos puntos de  
25 apoyo simultáneos de la pluralidad de pesas, la rodadura del conjunto de toda la mancuerna continúa obstaculizada.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

30 Las realizaciones preferentes de la invención se describirán en detalle con referencia a las siguientes figuras, en donde los números similares se refieren a elementos similares, y en donde:

- FIG. 1 es una vista isométrica de una mancuerna ajustable, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- 35 ▪ FIG. 2 es una vista isométrica explosionada de la mancuerna ajustable, de

acuerdo con una primera realización de la presente invención;

- FIG. 3 es una vista frontal de una barra, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- 5     ▪ FIG. 4 es una vista en perfil de la barra, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- FIG. 5 es una vista isométrica de una anilla de retención, de acuerdo con una realización de la presente invención, ilustrando la cara externa de la anilla de retención;
- 10   ▪ FIG. 6 es una vista isométrica explosionada de la anilla de retención, de acuerdo con una realización de la presente invención, ilustrando la cara interna de la anilla de retención;
- FIG. 7 es una vista en sección de la anilla de retención a lo largo de la línea 7-7 de la FIG. 5;
- FIG. 8 es una vista isométrica de una pesa de la pluralidad de pesas, de acuerdo con una realización de la presente invención;
- 15   ▪ FIG. 9 es una vista isométrica de una pesa genérica de periferia circular y orificio central circular;
- FIG. 10 es una vista isométrica de una mancuerna ajustable ilustrando su integración con pesas de la pluralidad de pesas y pesas genéricas de periferia circular y orificio central circular, y varias líneas de corte de sección, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- 20   ▪ FIG. 11 es una vista isométrica en sección de una mancuerna ajustable a lo largo de la línea 11-11 de la FIG. 10, ilustrando la disposición que asegura las pesas, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- 25   ▪ FIG. 12 es una vista isométrica en sección de una mancuerna ajustable a lo largo de la línea 12-12 de la FIG. 10, ilustrando la junta entre la barra y una pesa genérica de orificio circular, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- FIG. 13 es una vista isométrica en sección de una mancuerna ajustable a lo largo de la línea 13-13 de la FIG. 10, ilustrando la junta entre la barra y una pesa de la pluralidad de pesas, de acuerdo con una primera realización de la presente invención.
- 30   ▪ FIG. 14 es una vista isométrica explosionada de una mancuerna ajustable, de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;
- 35   ▪ FIG. 15 es una vista isométrica explosionada de una mancuerna ajustable, de

acuerdo con una tercera realización de la presente invención.

- FIG. 16 es una vista frontal de una barra, de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;
- 5     ▪ FIG. 17 es una vista en perfil de la barra, de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;
- FIG. 18 es una vista isométrica explosionada de una mancuerna ajustable, de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.
- FIG. 19 es una vista frontal de una barra, de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención; y
- 10    ▪ FIG. 20 es una vista en perfil de la barra, de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

- 15    En una realización una mancuerna (1) ajustable incluye una barra (2) que incluye un asidero (3) situado en el centro proximal de la barra (2) para que los usuarios puedan sujetarla, levantarla, transportarla, y facilitar el manejo de la mancuerna (1) ajustable. La barra (2) incluye dos extremos (4) axiales, primero y segundo, uno a cada lado del asidero (3) para acoplar, desacoplar, fijar o retirar una pluralidad de pesas (12). Los
- 20    extremos (4) axiales incluyen a su largo un perfil no circular formado por tres arcos (8) de circunferencia concéntricos del mismo radio unidos por tres curvas (9) lineales, y una rosca (5) exterior formada según los ejes de los extremos (4) axiales de la barra (2). Las roscas (5) exteriores de los extremos (4) axiales de la barra (2) están formadas en las superficies de los extremos (4) axiales de la barra (2) cuyo perfil lo
- 25    constituyen los arcos (8) de circunferencia concéntricos e incluyen un filete o hilo (6) trapezoidal para que la carga de la pluralidad de pesas (12) se distribuya a lo largo de una superficie plana para disminuir el corte y desgaste de la pluralidad de pesas (12) y de las roscas (5) exteriores de los extremos (4) axiales de la barra (2) ocasionado por el contacto y fricción entre la pluralidad de pesas (12) y los extremos (4) axiales de la
- 30    barra (2). Dos topes (7), primero y segundo, situados uno a cada lado del asidero (3) de la barra (2), cuyo perfil está formado por tres arcos (10) de circunferencia concéntricos del mismo radio unidos por tres curvas (11) lineales y de tamaño no inferior al perfil del orificio (13) de la pluralidad de pesas (12), para impedir el retroceso de la pluralidad de pesas (12) hasta el asidero (3) y para obstaculizar la rotación de la
- 35    barra (2) desacoplada.



Una pluralidad de pesas (12), cada una de las cuales incluye una placa (14) con una periferia (15) triangular y equiángula con las esquinas (16) o vértices redondeados para obstaculizar la rodadura de la pluralidad de pesas (12), y un orificio (13) central de un perfil similar y de un tamaño no inferior al perfil de los extremos (4) axiales de la barra (2) formado por tres arcos (36) de circunferencia concéntricos del mismo radio unidos por tres curvas (37) lineales para encajar ajustadamente y acoplar o desacoplar perpendicularmente y de manera deslizable y con orientación giratoria fija la pluralidad de pesas (12) a los extremos (4) axiales de la barra (2). Debido a la forma de la periferia (15) de la pluralidad de pesas (12), y a estar giratoriamente fijas a la barra (2), una vez acopladas la pluralidad de pesas (12) a los extremos (4) axiales de la barra (2) se obstaculiza la rodadura del conjunto de la mancuerna (1).

Dos anillas (19) de retención, primera y segunda, cada una de las cuales incluye un aro (20) elástico ajustado en una ranura (21) formada en la cara interna de las anillas (19) de retención, y una rosca (22) interior que encaja con las roscas (5) exteriores de los extremos (4) axiales de la barra (2) en donde se enroscan o desenroscan las anillas (19) de retención para fijar o aflojar la unión de la pluralidad de pesas (12) a los extremos (4) axiales de la barra (2).

La forma del perfil de los extremos (4) axiales de la barra (2) permite acoplar y desacoplar otras pesas (17) genéricas de orificio (18) de sección transversal circular cuyo radio se corresponda con el radio de los arcos (8) de circunferencia concéntricos del perfil de los extremos (4) axiales de la barra (2) y, si una vez acopladas, el perfil de la periferia de las pesas (17) genéricas queda incluido en el perfil de la periferia de la pluralidad de pesas (12) de tal manera que la mancuerna (1) apoye en los lados de la periferia de la pluralidad de pesas (12), la rodadura del conjunto de la mancuerna (1) continúa obstaculizada.

Para asegurar la pluralidad de pesas (12) y/o las pesas (17) genéricas a la barra (2), las anillas (19) de retención se enroscan en los extremos (4) axiales de la barra (2) con la cara interna de las anillas (19) de retención, la cual incluye el aro (20) elástico, orientada hacia el asidero (3) hasta que el aro (20) elástico es comprimido al oprimir la pluralidad de pesas (12) y/o las pesas genéricas (17) por el par de apriete aplicado al enroscar las anillas (19) de retención, lo que genera fuerzas en las interfaces entre el aro (20) elástico y las superficies en contacto, de tal manera que aumenta la fricción y

tanto las anillas (19) de retención como el aro (20) elástico quedan bloqueados manteniendo fijas la pluralidad de pesas (12) y/o las pesas (17) genéricas a la barra (2). Para desacoplar la pluralidad de pesas (12) y/o las pesas (17) genéricas se aplica un par de apriete a las anillas (19) de retención en el sentido que las desenrosca hasta 5 superar las fuerzas de fricción que actúan en las interfaces entre el aro (20) elástico y las superficies puestas en contacto, lo cual las afloja y permite desenroscarlas para posteriormente retirar la pluralidad de pesas (12) y/o las pesas (17) genéricas deslizándolas hacia el exterior de los extremos (4) axiales de la barra (2).

10 Son posibles otras realizaciones sin que ello atente al espíritu de la invención como las evidenciadas por las FIG. 14 que muestra una segunda realización en donde una rosca (23) exterior formada en unos extremos (24) de una barra (25) se dispone alrededor del perfil de los extremos (24) axiales de la barra (25).

15 Igualmente las FIG. 15, 16, 17, muestran una tercera realización en donde un perfil de unos extremos (27) axiales de una barra (26) está compuesto por tres arcos (31) de circunferencia concéntricos del mismo radio, convexos con respecto al eje de la barra (26) y unidos por tres curvas (32) cóncavas respecto al eje (26) de la barra (26), y una rosca (28) exterior formada en las superficies de los extremos (27) axiales de la barra 20 (26) cuyo perfil lo constituyen los arcos (31) de circunferencia concéntricos convexos. En los extremos (27) axiales de la barra (26) se acoplan o desacoplan una pluralidad de pesas (29) cada una de las cuales incluye una placa (33) con una periferia (34) triangular y equiángula con las esquinas (35) o vértices redondeados para obstaculizar la rodadura de la pluralidad de pesas (29), y un orificio (30) central de un perfil similar y 25 de un tamaño no inferior al perfil de los extremos (27) axiales de la barra (26), para encajar ajustadamente y acoplar o desacoplar perpendicularmente y de manera deslizante y con orientación giratoria fija la pluralidad de pesas (29) a los extremos (27) axiales de la barra (26). La barra (26) incluye un asidero (38) situado en el centro proximal de la barra (26) y dos topes (39), primero y segundo, situados uno a cada 30 lado del asidero (38) de la barra (26), cuyo perfil está formado por tres arcos (40) de circunferencia concéntricos del mismo radio unidos por tres curvas (41) lineales y de tamaño no inferior al perfil del orificio (30) de la pluralidad de pesas (29), para impedir el retroceso de la pluralidad de pesas (29) hasta el asidero (38) y para obstaculizar la rotación de la barra (26) desacoplada.

35

En una cuarta realización la invención incluye una barra (42), FIG. 18, 19, 20, que incluye un asidero (43) situado en un centro proximal de la barra (42) y dos extremos (44) axiales, primero y segundo, uno a cada lado del asidero (43) de acabado liso cuyos perfiles están formados por tres arcos (50) de circunferencia concéntricos del mismo radio unidos por tres curvas (51) lineales, y en donde una pluralidad de pesas (12) encaja ajustadamente de forma deslizante y con orientación giratoria fija en los extremos (44) axiales de la barra (42) las cuales se aseguran con unas pinzas (45) de retención, primera y segunda, que encajan de forma deslizante en los extremos (44) axiales de la barra (42) con el fin de fijar o aflojar la unión de la pluralidad de pesas (12) a la barra (42). Dos topes (47), primero y segundo, situados uno a cada lado del asidero (43) de la barra (42), cuyo perfil está formado por tres arcos (48) de circunferencia concéntricos del mismo radio unidos por tres curvas (49) lineales y de tamaño no inferior al perfil del orificio (13) de la pluralidad de pesas (12), para impedir el retroceso de la pluralidad de pesas (12) hasta el asidero (43) y para obstaculizar la rotación de la barra (42) desacoplada. Para asegurar la pluralidad de pesas (12) a la barra (42) se sujetan y aprietan las pinzas (45) de retención por sus extremos (46) a fin de aflojarlas e introducirse de manera deslizante en los extremos (44) axiales de la barra (42) hasta oprimir la pluralidad de pesas (12) entre el centro proximal de la barra (42) y las pinzas (45) de retención, momento en el que las pinzas (45) de retención se liberan para fijar la pluralidad de pesas (12) a los extremos (44) axiales de la barra (42). Igualmente, la pluralidad de pesas (12) son desacopladas sujetando y apretando las pinzas (45) de retención por sus extremos (46), lo que permite aflojar y retirar las pinzas (45) de retención de manera deslizante de la barra (42), y posteriormente retirar la pluralidad de pesas (12) de manera deslizante de la barra (42).

25

Aunque las principales realizaciones de esta invención se han descrito anteriormente con un cierto grado de particularidad, los expertos en la técnica podrían realizar numerosas alteraciones en las realizaciones descritas sin apartarse del espíritu o alcance de esta invención. Todas las referencias de dirección (por ejemplo, interior, interno, inferior, exterior, externo) solo se utilizan con fines explicativos para ayudar a los lectores a comprender la presente invención, y no crean limitaciones, particularmente en cuanto a la posición, orientación o uso de la invención. Las referencias de unión (por ejemplo, unidas, acopladas, conectadas y similares) deben interpretarse de manera amplia. Como tal, las referencias de la unión no necesariamente implican que dos elementos están conectados directamente y en una

35

relación fija entre sí. Se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o mostrada en los dibujos adjuntos se interprete como ilustrativa y no limitativa. Se pueden hacer cambios en detalle o estructura sin apartarse del espíritu de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

## **REIVINDICACIONES**

1. Mancuerna ajustable, que comprende:

una barra (2) que incluye un asidero (3) formado en el centro proximal de la barra (2) y  
5 dos extremos (4), primero y segundo, uno a cada lado del centro proximal de la barra  
que incluyen una rosca (5) exterior,

una pluralidad de pesas (12) cada una de las cuales incluye una periferia (15) y un  
orificio (13) formado en ellas para encajar la pluralidad de pesas (12) en los extremos  
(4) de la barra (2),

10 al menos una anilla de retención (19) que incluye una rosca (22) interior que encaja  
con la rosca (5) exterior de los extremos (4) de la barra (2), y que se enrosca en los  
extremos (4) de la barra (2) para asegurar y retener la pluralidad de pesas (12) a la  
barra (2),

15 **caracterizada porque:**

los extremos (4) primero y segundo de la barra (2) presentan un perfil no circular que  
comprende uno o más arcos (8) de circunferencia unidos por una o más curvas (9),  
la periferia (15) de la pluralidad de pesas (12) presenta un perfil que incluye al menos  
dos puntos de apoyo simultáneos para obstaculizar la rodadura de la pluralidad de  
20 pesas (12) y el orificio (13) formado en ellas presenta un perfil que encaja en los  
extremos de la barra (2) de forma deslizable y con orientación giratoria fija en los  
extremos (4) de la barra (2).

2. La mancuerna ajustable de la reivindicación 1, caracterizada porque el perfil de  
25 los extremos (4) de la barra (2) comprende tres arcos (8) de circunferencia  
concéntricos unidos por curvas (9).

3. La mancuerna ajustable de las reivindicación 1, caracterizada porque el perfil  
de los extremos (4) de la barra (2) comprende tres arcos (8) de circunferencia  
30 concéntricos unidos por tres curvas (9) lineales.

4. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 1 – 3 inclusive, caracterizada  
porque la rosca (5) exterior de los extremos (4) primero y segundo de la barra (2) está  
formada en las superficies de los extremos (4) de la barra (2) cuyo perfil lo constituyen  
35 los arcos (8) de circunferencia concéntricos de los extremos (4) de la barra (2).

5. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 1 – 3 inclusive, caracterizada porque la rosca (5) exterior de los extremos (4) primero y segundo de la barra (2) está formada en las superficies de los extremos (4) de la barra (2).
- 5 6. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 1 – 5 inclusive, caracterizado porque el perfil del asidero (3) de la barra (2) está extendido para que la pluralidad de pesas (12) no retrocedan al asidero (3) de la barra (2).
7. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 1 – 6 inclusive, caracterizada  
10 porque además comprende:  
dos topes (7), primero y segundo, formados uno a cada lado del asidero (3) de la barra (2) cuyo perfil está extendido para que la pluralidad de pesas (12) no retrocedan al asidero (3) de la barra (2).
- 15 8. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 1 – 7 inclusive, caracterizado porque el perfil de los dos topes (7) es similar al perfil de los extremos (4) de la barra (2).
9. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 1 – 8 inclusive, caracterizada  
20 porque la al menos una anilla (19) de retención dispone de un aro (20) elástico.
10. La mancuerna ajustable de la reivindicación 1 – 9 inclusive, caracterizada porque la pluralidad de pesas (12) tiene una periferia (15) de perfil triangular.
- 25 11. La mancuerna ajustable de la reivindicación 1 – 9 inclusive, caracterizada porque la pluralidad de pesas (12) tiene una periferia (15) de perfil hexagonal.
12. Mancuerna ajustable, que comprende:  
una barra (42) que incluye un asidero (43) formado en el centro proximal de la barra  
30 (42), dos extremos (44), primero y segundo, uno a cada lado del centro proximal,  
una pluralidad de pesas (12) cada una de las cuales incluye una periferia (15) y un orificio (13) formado en ellas para encajar la pluralidad de pesas (12) en los extremos (44) de la barra (42),  
y al menos un dispositivo de retención (45) para asegurar y retener la pluralidad de  
35 pesas (12) a la barra (42).

**caracterizada porque:**

los extremos (44) primero y segundo de la barra (42) presentan un perfil no circular que comprende uno o más arcos (50) de circunferencia unidos por una o más curvas  
5 (51),

la periferia (15) de la pluralidad de pesas (12) presenta un perfil que incluye al menos dos puntos de apoyo simultáneos para obstaculizar la rodadura de la pluralidad de pesas (12), y el orificio (13) formado en la pluralidad de pesas (12) presenta un perfil que encaja en los extremos de la barra (42) de forma deslizable y con orientación  
10 giratoria fija en los extremos (44) de la barra (42).

13. La mancuerna ajustable de la reivindicación 12, caracterizada porque el dispositivo de retención (45) es una pinza de retención que encaja de forma deslizable en los extremos (44) de la barra (42) con el fin de fijar o aflojar la unión de la pluralidad  
15 de pesas (12) a los extremos (44) de la barra (42).

14. La mancuerna ajustable de la reivindicación 12, caracterizada porque el dispositivo de retención (45) es un clip de retención que encaja de forma deslizable en los extremos (44) de la barra (42) con el fin de fijar o aflojar la unión de la pluralidad de  
20 pesas (12) a los extremos (44) de la barra (42).

15. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 12 – 14 inclusive, caracterizada porque el perfil de los extremos (44) de la barra (42) comprende tres arcos (50) de circunferencia concéntricos unidos por curvas (51).  
25

16. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 12 – 14 inclusive, caracterizada porque el perfil de los extremos (44) de la barra (42) comprende tres arcos (50) de circunferencia concéntricos unidos por tres curvas (51) lineales.

30 17. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 12 – 16 inclusive, caracterizada porque el perfil del asidero (43) de la barra (42) está extendido para que la pluralidad de pesas (12) no retrocedan al asidero (43) de la barra (42).

18. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 12 – 17 inclusive, caracterizada porque además comprende:  
35 dos topes (47), primero y segundo, formados uno a cada lado del asidero (43) de la

barra (42) cuyo perfil está extendido para que la pluralidad de pesas (12) no retrocedan al asidero (43) de la barra (42).

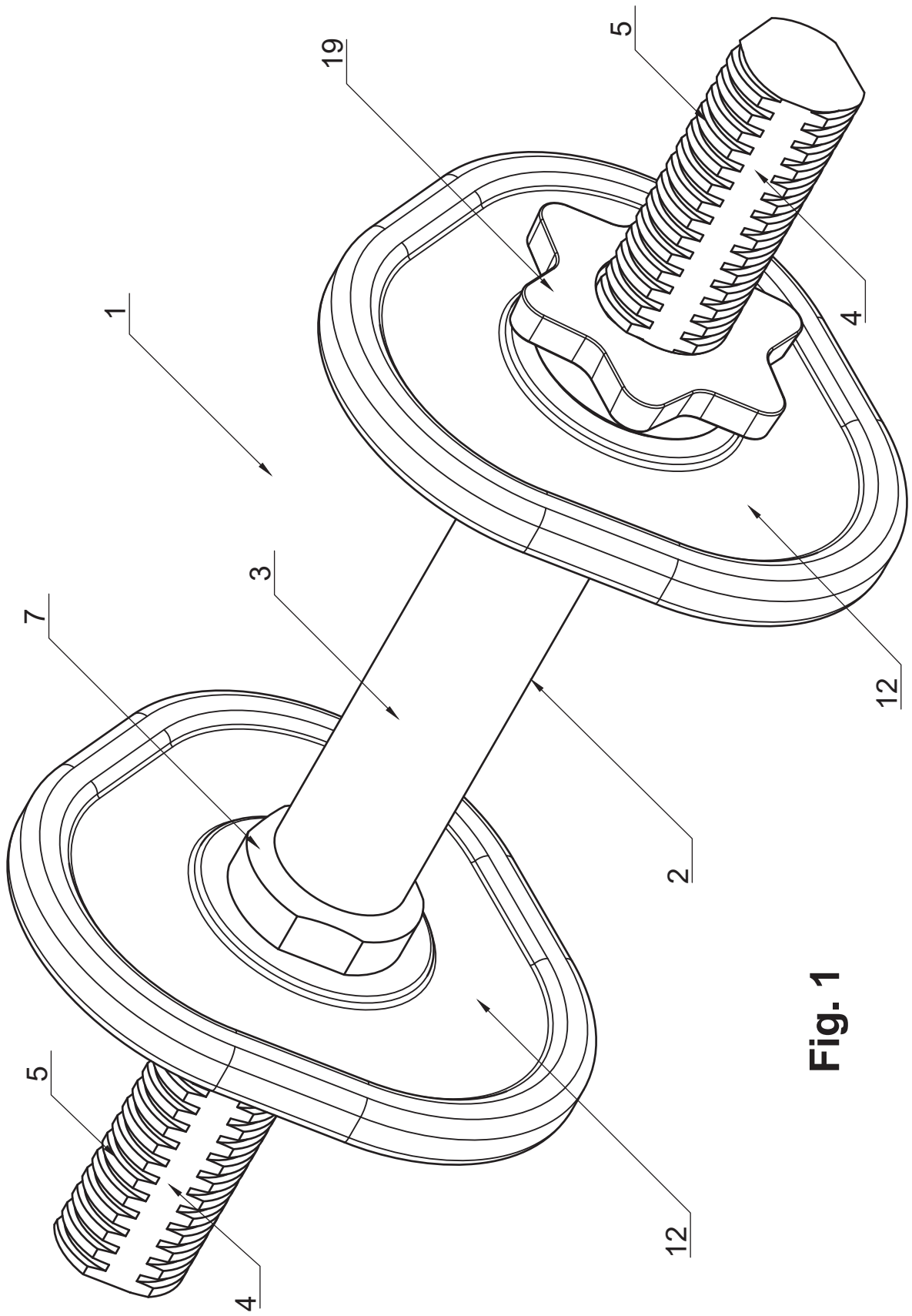
5 19. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 12 – 18 inclusive, caracterizado porque el perfil de los dos topes (47) es similar al perfil de los extremos (44) de la barra (42).

20. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 12 – 19 inclusive, caracterizada porque la pluralidad de pesas (12) tiene una periferia (15) de perfil triangular.

10

21. La mancuerna ajustable de las reivindicaciones 12 – 19 inclusive, caracterizada porque la pluralidad de pesas (12) tiene una periferia (15) de perfil hexagonal.





**Fig. 1**

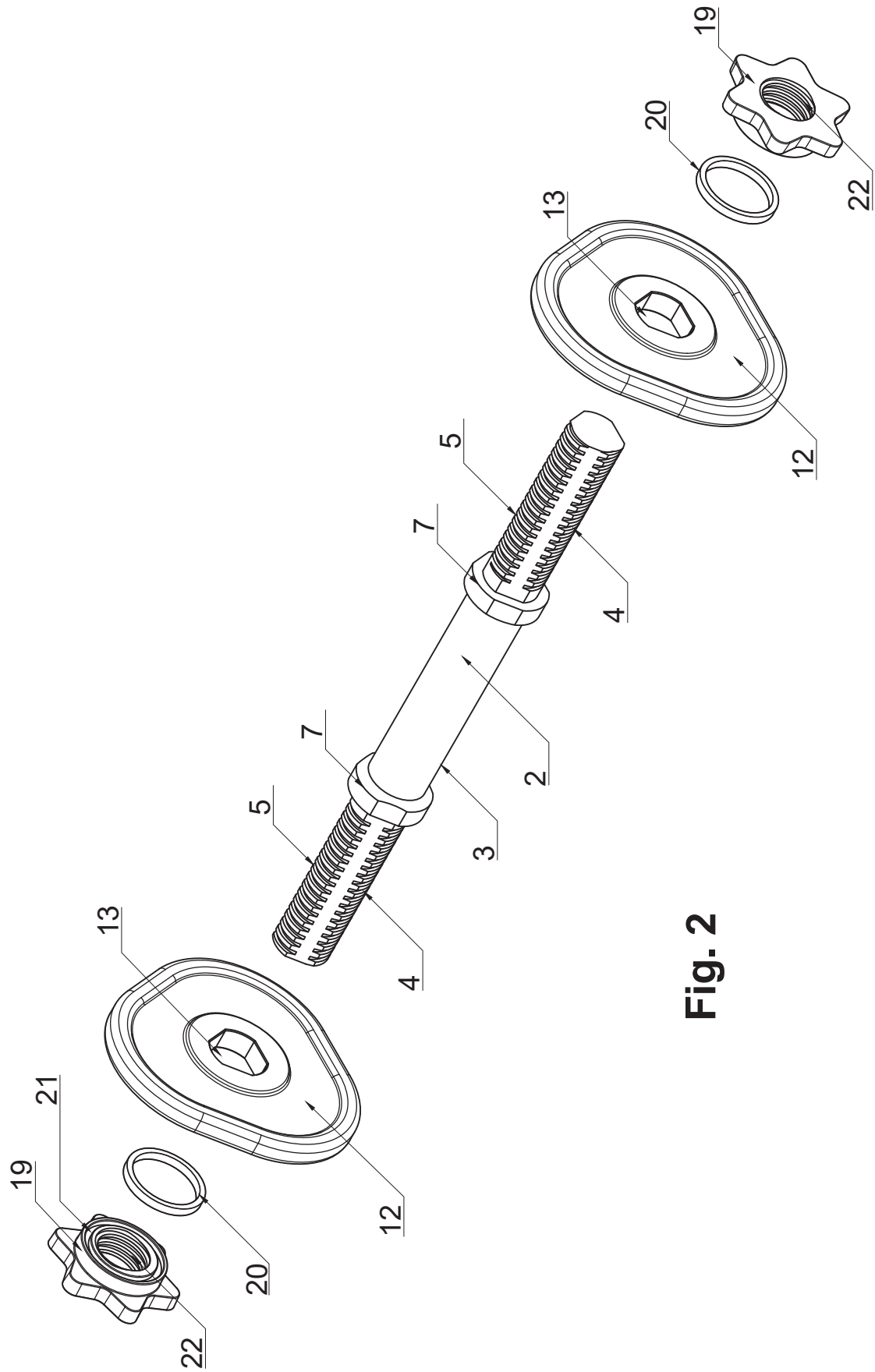
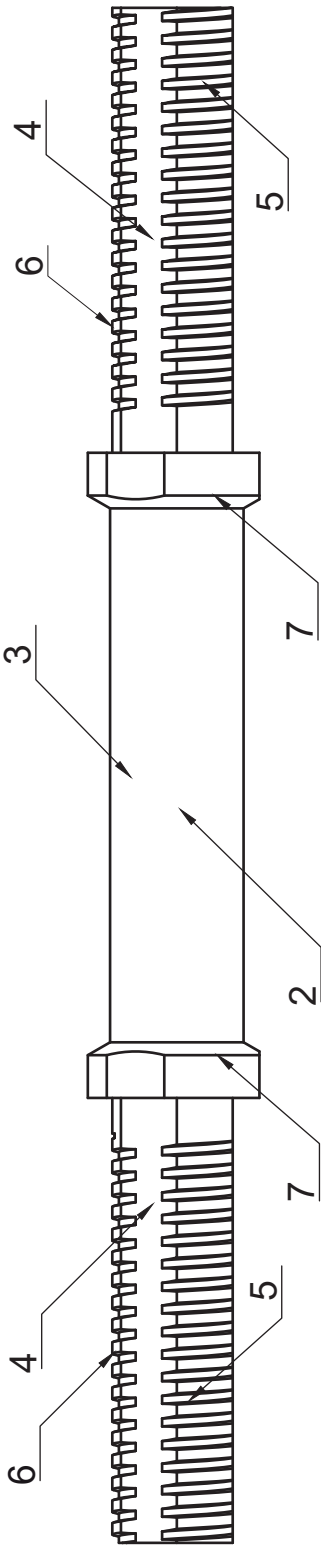
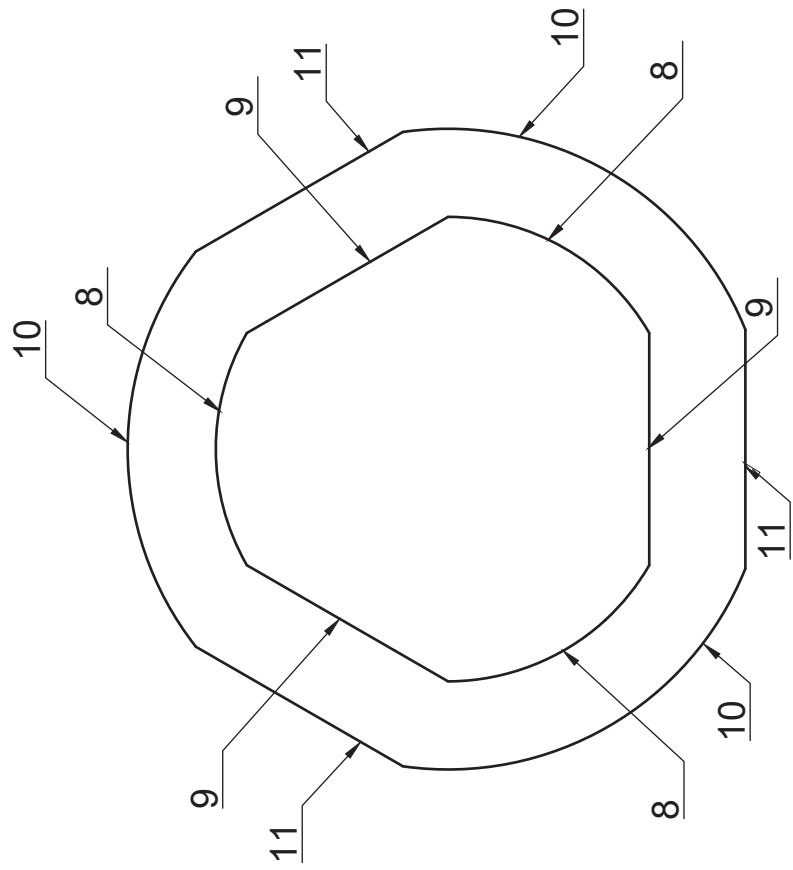


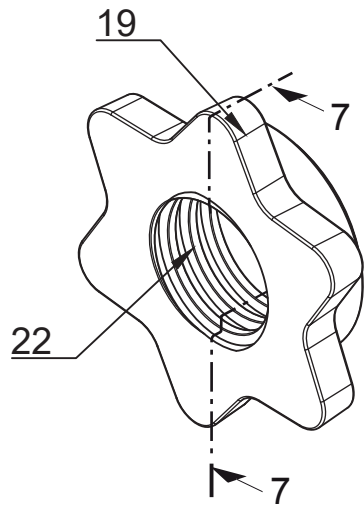
Fig. 2



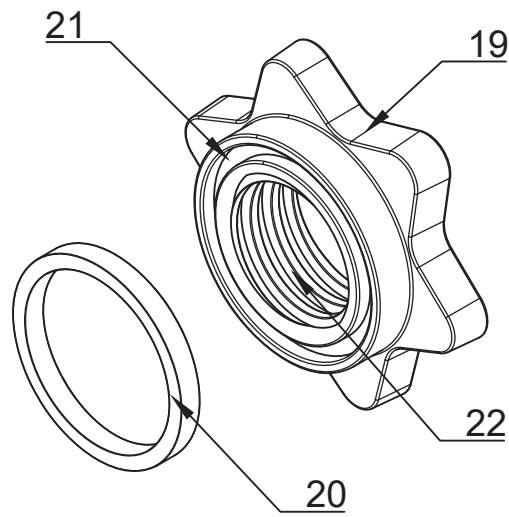
**Fig. 3**



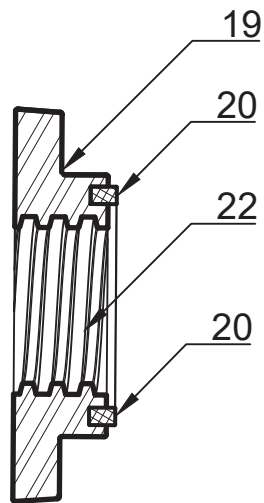
**Fig. 4**



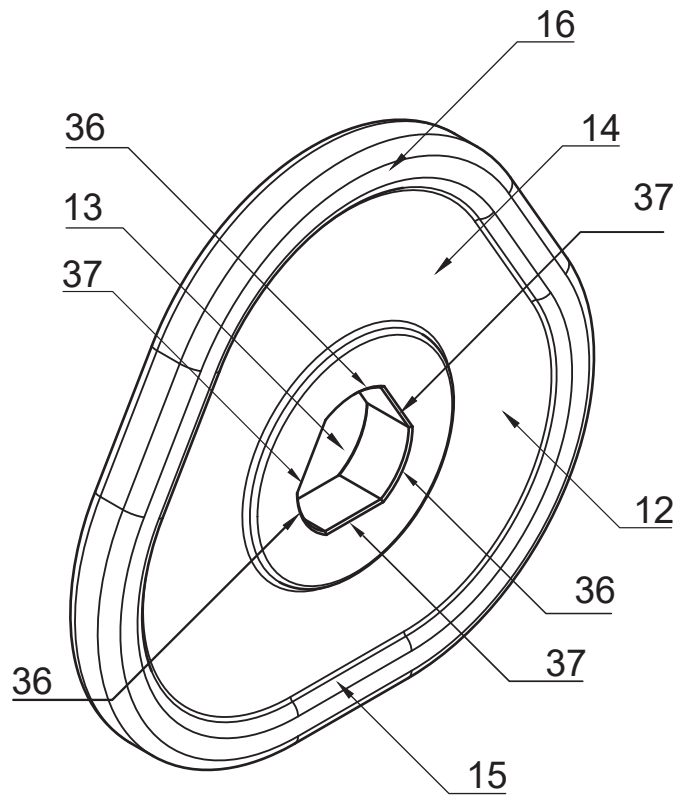
**Fig. 5**



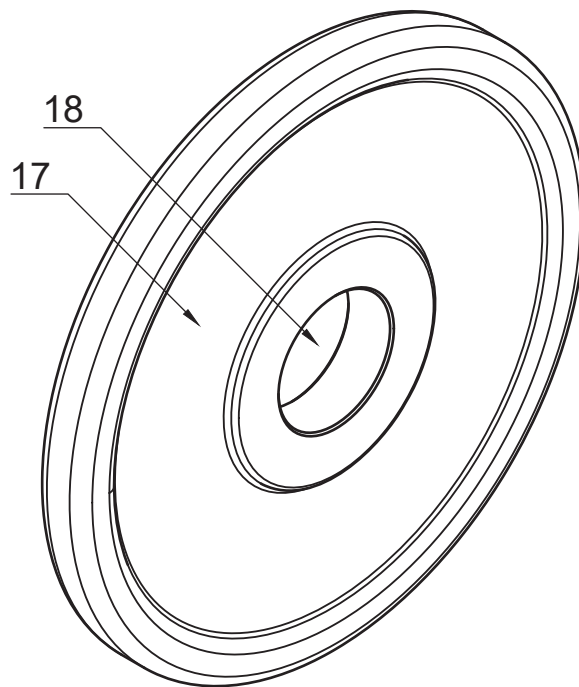
**Fig. 6**



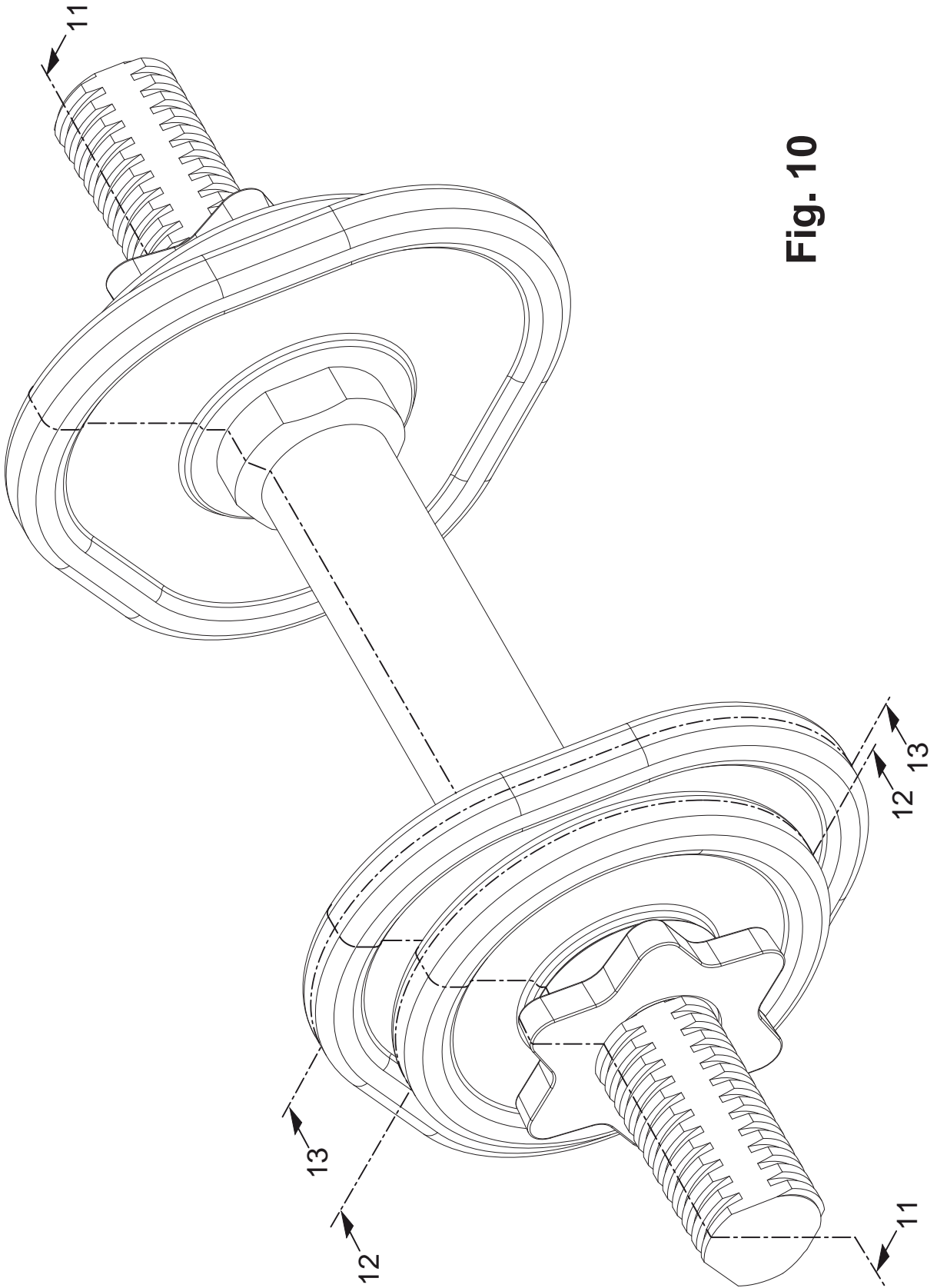
**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**

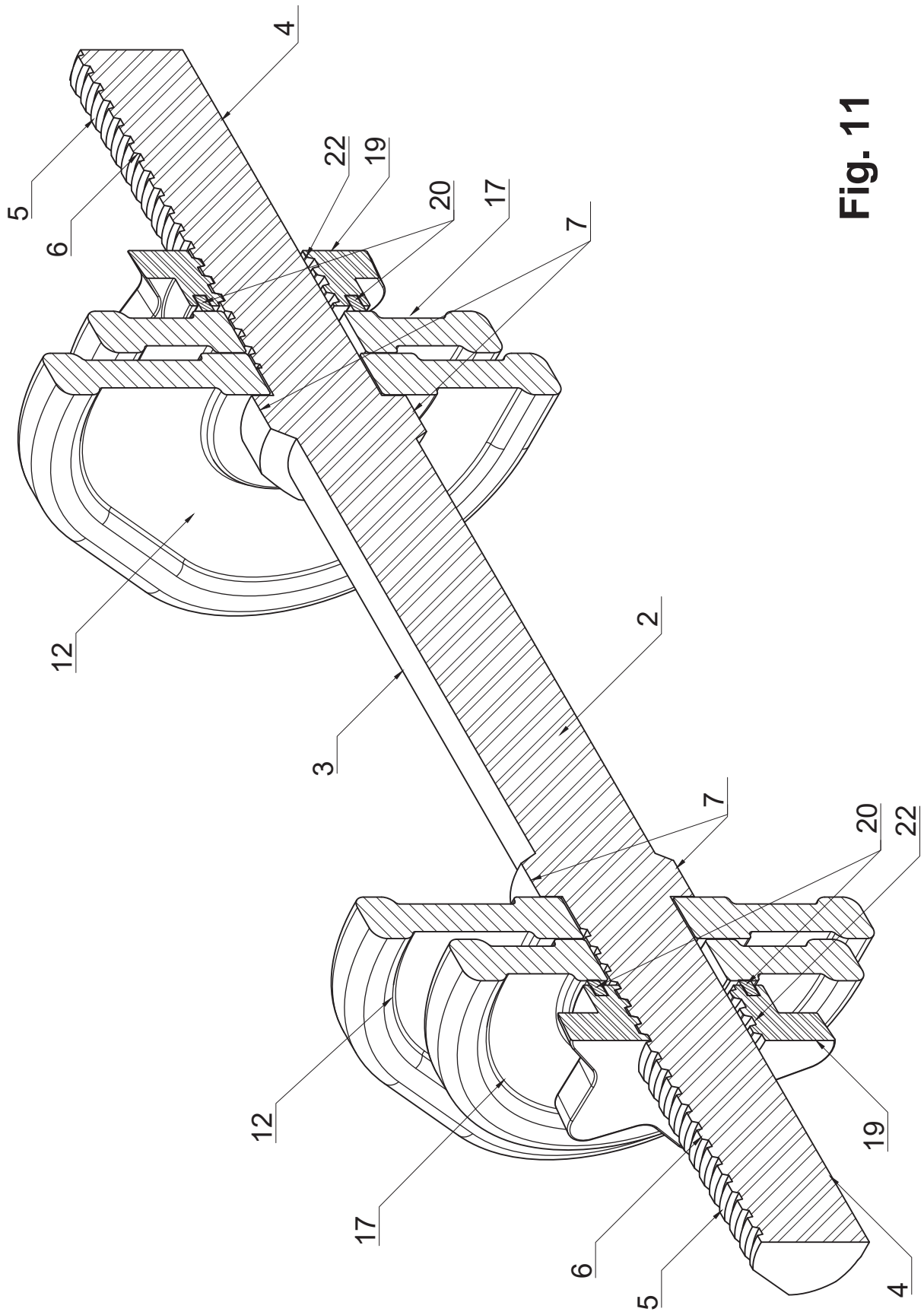


Fig. 11

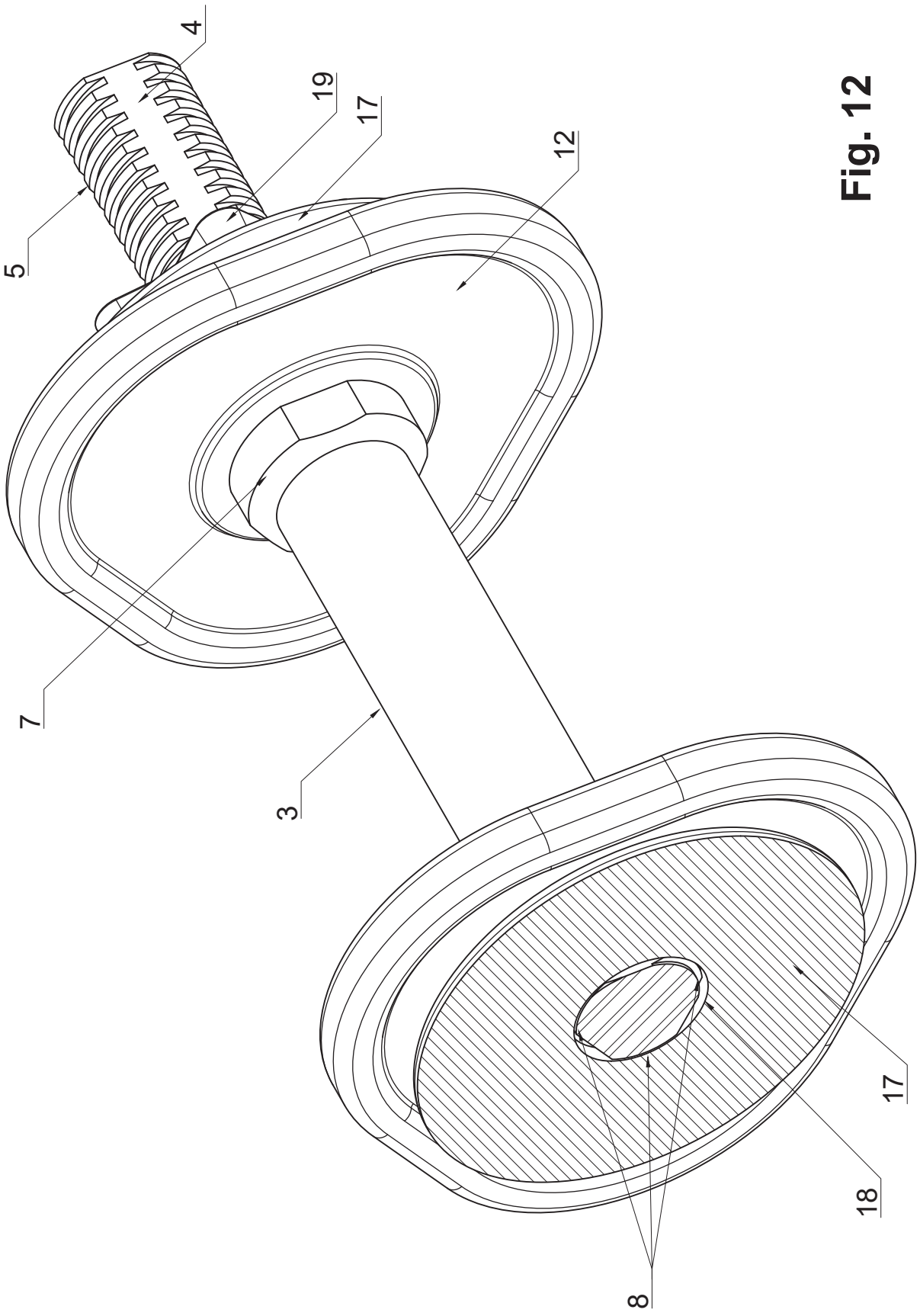


Fig. 12



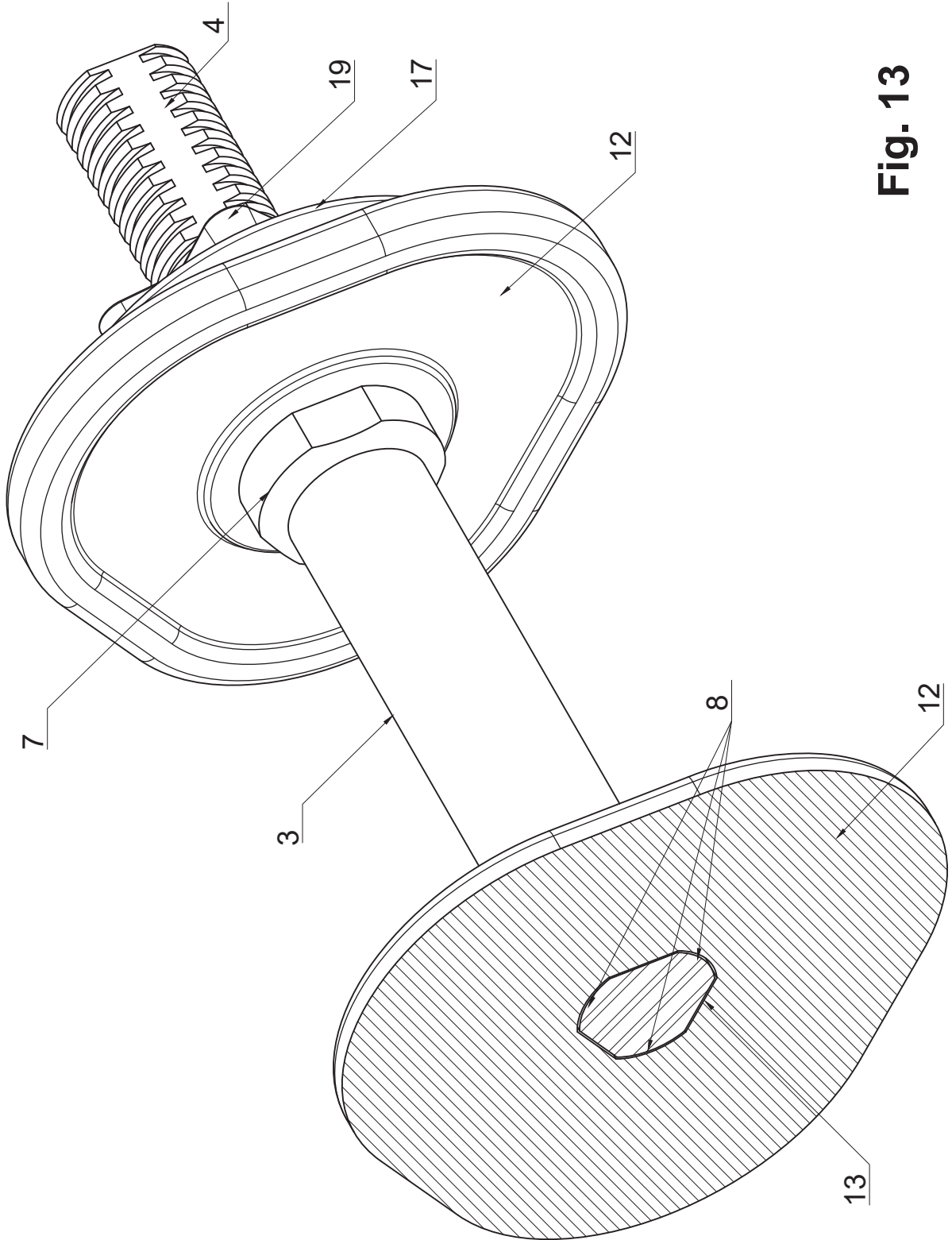
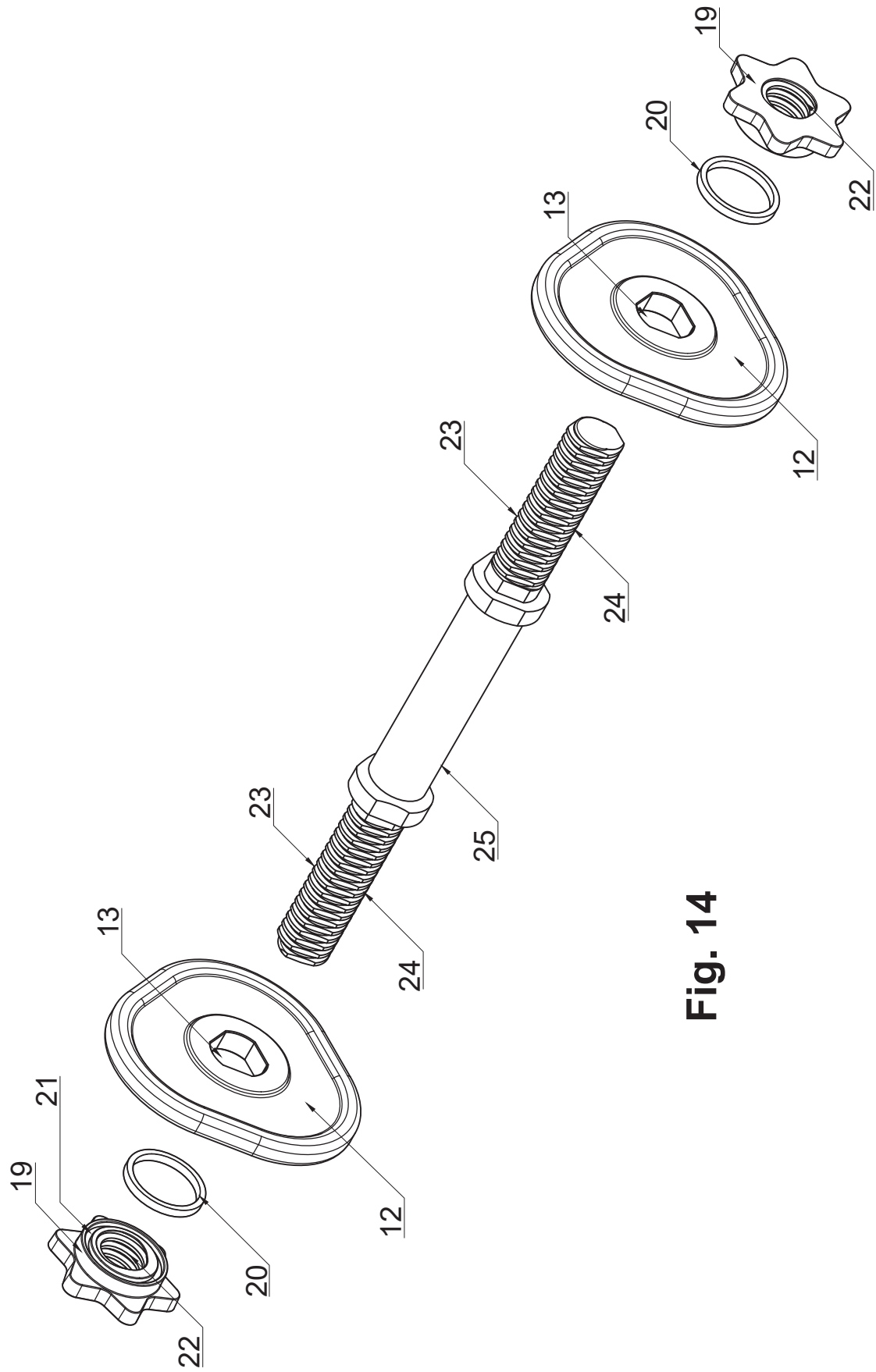


Fig. 13



**Fig. 14**

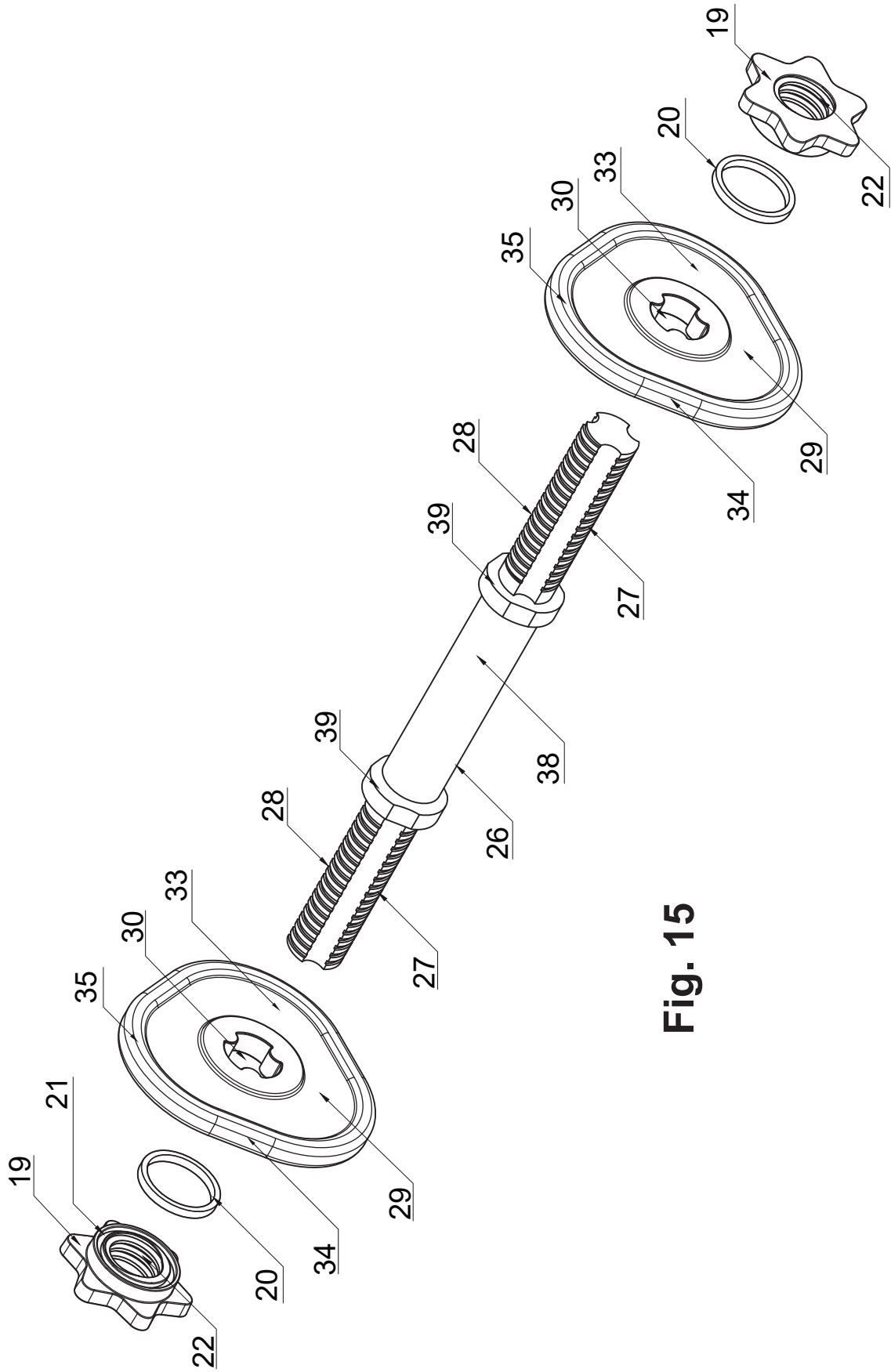


Fig. 15

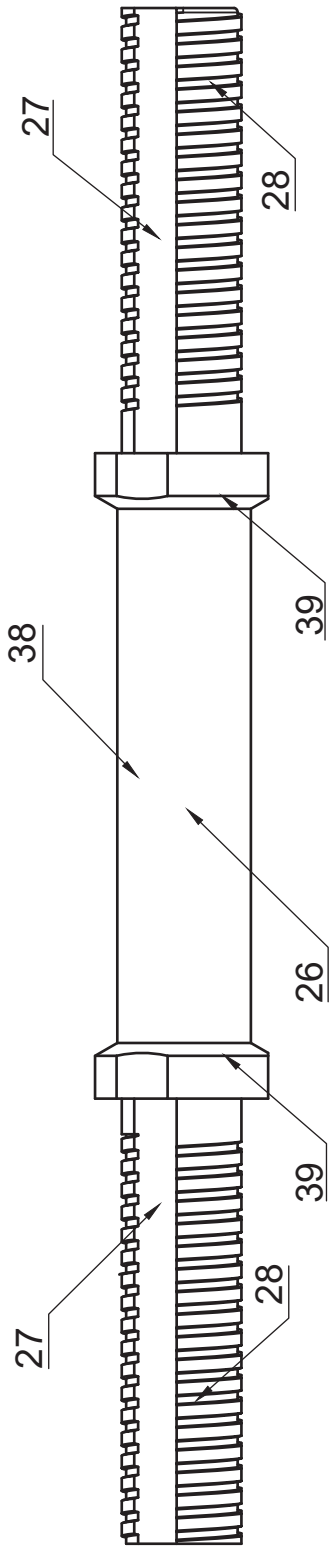


Fig. 16

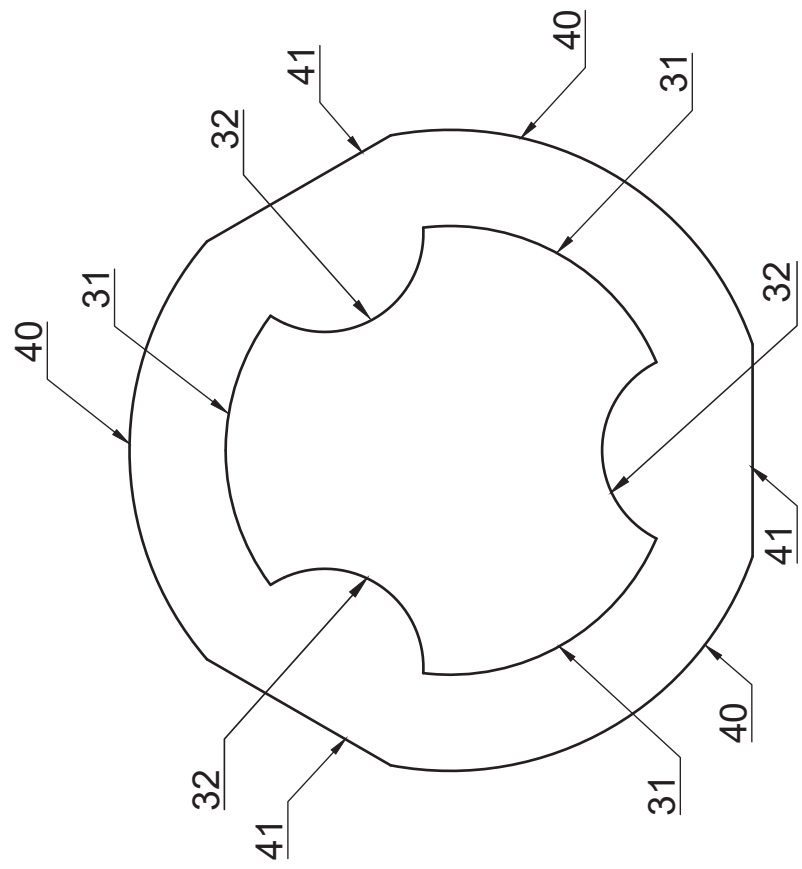
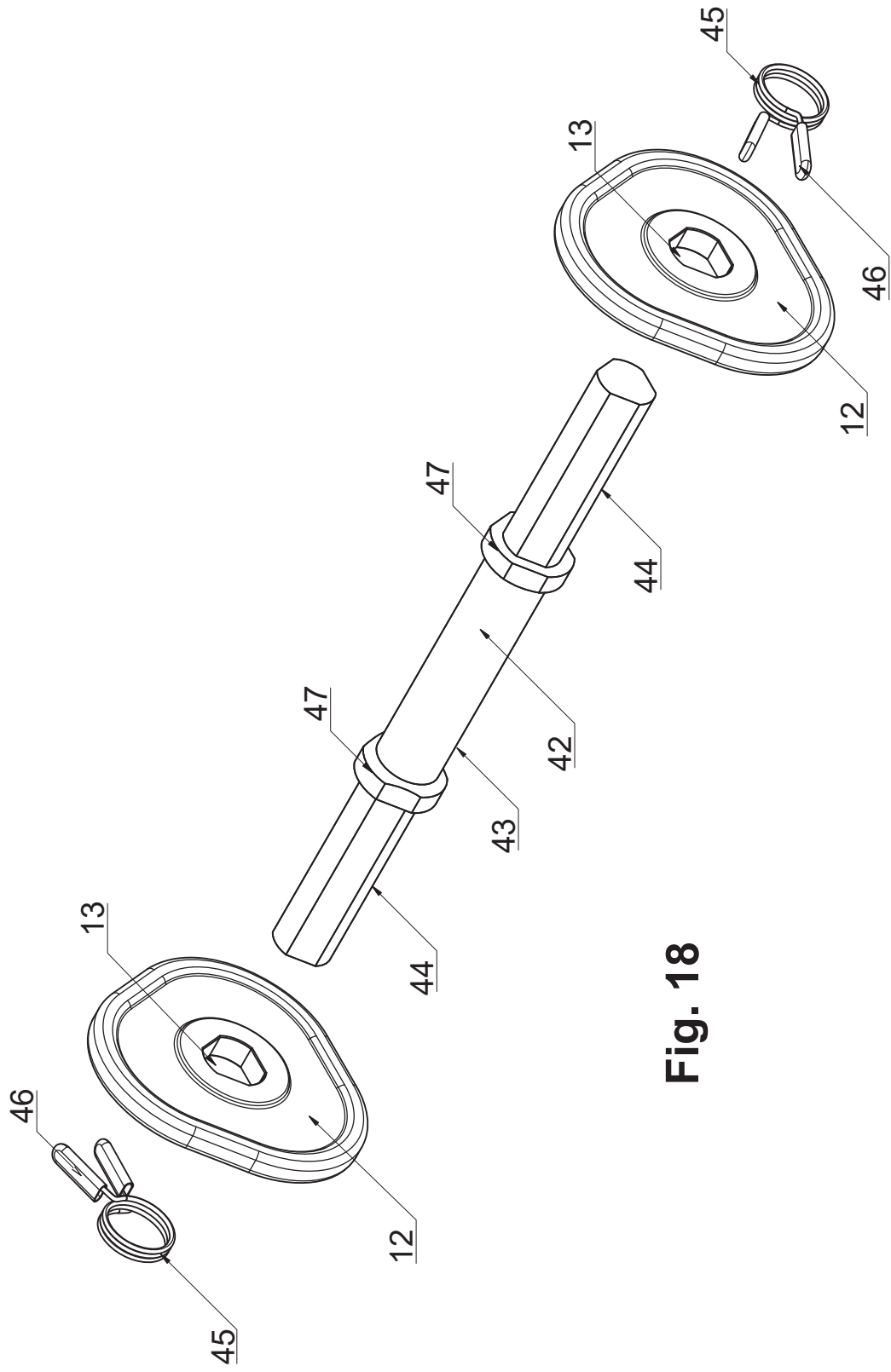
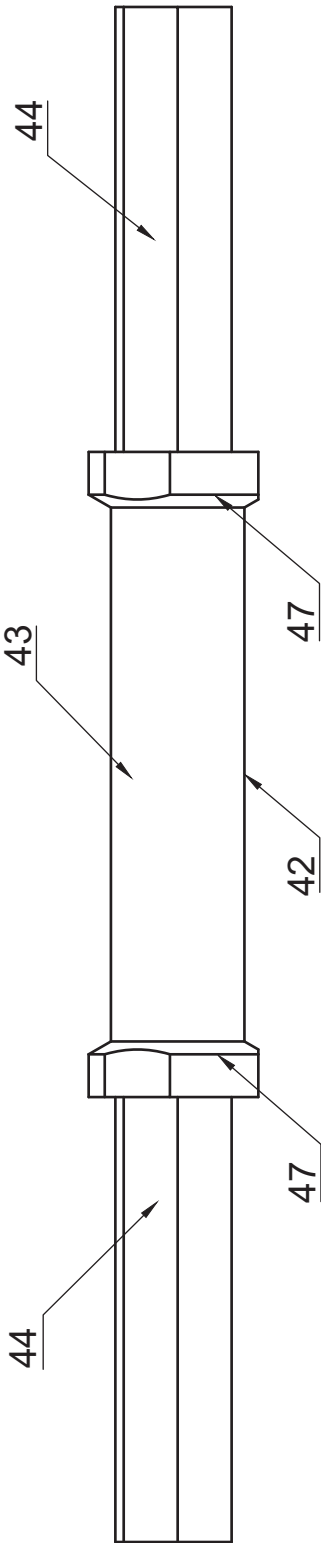


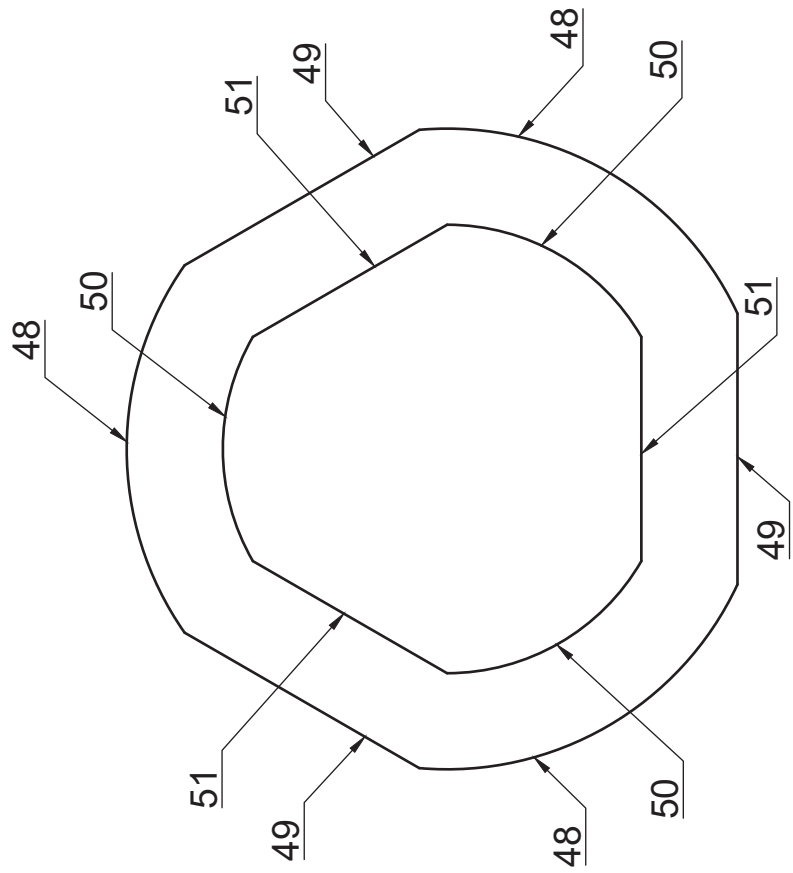
Fig. 17



**Fig. 18**



**Fig. 19**



**Fig. 20**