

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 023 610**

51 Int. Cl.:

<b>A61B 42/50</b>	(2006.01)
<b>A61B 42/00</b>	(2006.01)
<b>A61B 42/40</b>	(2006.01)
<b>A61B 42/10</b>	(2006.01)
<b>B65G 47/90</b>	(2006.01)
<b>B65G 47/00</b>	(2006.01)
<b>A47G 25/90</b>	(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.12.2020** **PCT/IL2020/051334**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **05.08.2021** **WO21152570**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2020** **E 20916525 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2025** **EP 4013342**

54 Título: **Aparato para poner un guante en la palma de una mano**

30 Prioridad:

**02.02.2020 IL 27240620**

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

**02.06.2025**

73 Titular/es:

**IGIN SMART HYGIENE LTD (100.00%)**  
**15 Hatidhar Street**  
**4366517 Raanana, IL**

72 Inventor/es:

**AVSHALOM, SHLOMO MATAN SHALOM**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio**

**ES 3 023 610 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 para poner un guante en la palma de una mano

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato de guante para poner un guante estéril en la palma de una mano.

Técnica antecedente

10

Es habitual y a veces necesario usar guantes estériles en los quirófanos para realizar cirugías médicas, laboratorios y en varios otros lugares en los que debe mantenerse un ambiente estéril. El usuario, por ejemplo, un cirujano que se prepara para una cirugía, generalmente se lava y desinfecta las manos con jabón y un desinfectante y después se pone un par de guantes estériles. Mientras se pone los guantes en sus manos, el usuario toca los guantes, lo que puede contaminar el exterior del guante. Tocar el exterior de los guantes, incluso después de fregar y desinfectar, puede contaminarlos con bacterias.

15

20

La publicación US 2018/289190 describe un aparato de guante que incluye un dispositivo de apertura del guante con pasadores de agarre, y un dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes que incluye garras y un tubo de vacío para levantar, sostener y mover una parte de muñeca de un guante y ensamblarla en los pasadores de agarre. La solución propuesta en esta publicación US 2018/289190 tiene algunas desventajas porque el agarre del guante mediante el uso de los pinzas y el tubo de succión al vacío requiere la mayor precisión mecánica e ingeniería, lo que hace que la producción, operación y mantenimiento de este aparato de guante sea más costosa. Por otro lado, la presente invención describe un dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes que incluye un brazo elevador con un actuador giratorio que eleva una base y una barra móvil que se conecta a la base y se opera mediante el actuador lineal para insertarse en un orificio coincidente de un portaguantes al que se une un guante, para levantar el portaguantes con el guante y para insertar la abertura del guante sobre los pasadores de agarre.

25

30

La publicación WO 2019/231377 describe un aparato (800) para ponerse un guante (52), que incluye un brazo con succión (50) para buscar un guante de almacenamiento y colocarlo en una posición de colocación para abrirlo por una abertura de la muñequera (600). Este aparato no tiene ninguna barra insertada y no tiene ningún portaguantes para levantarse en absoluto. Por otro lado, la presente invención describe el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes que está diseñado para conectarse al portaguantes como se explicó anteriormente. La publicación WO 2019/231378 describe el mismo aparato de WO 2019/231377, pero con un pequeño cambio. En lugar de succionar, este aparato tiene un par de agarraderas (medios de sujeción) para agarrar el propio guante y colocarlo en la posición de colocación. La publicación US 2004/149788 describe un aparato de guante con un brazo que termina con una almohadilla de succión para levantar con la potencia de succión un guante de una caja y llevarlo a un elemento de abertura que también funciona con la potencia de succión de aire. Este aparato tampoco tiene ninguna barra insertada y no tiene ningún portaguantes para levantarse en absoluto. Por otro lado, la presente invención describe el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes que está diseñado para conectarse al portaguantes como se explicó anteriormente.

35

40

Por lo tanto, la presente invención describe un sistema que ofrece una solución al problema mencionado anteriormente.

45

Lista de Figuras

50

La intención de las Figuras adjuntas a la solicitud no es limitar el alcance de la invención y su aplicación. Las Figuras pretenden ilustrar solo la invención y constituyen solo una de sus muchas implementaciones posibles.

La Figura 1 presenta un guante (100) con su abertura (103) y la parte circunferencial (104) de la abertura (103).

55

Las Figuras 2 y 3 representan el aparato de colocación de guantes (1) que incluye la carcasa (2), el dispositivo de apertura del guante (3), el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4), la bomba de aire (5) y el cartucho de guantes reemplazable (7).

60

Las Figuras 4 y 5 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando la barra móvil (411) está orientada hacia abajo en el camino para recoger un guante del cartucho reemplazable (7).

65

Las Figuras 6 y 7 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando el pasador de inserción se inserta en el orificio coincidente del portaguantes.

Las Figuras 8 y 9 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) en estado diagonal y que sostiene un guante en el camino para usar el guante en el dispositivo de apertura del guante (3).

Las Figuras 10 y 11 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) en estado horizontal y que sostiene un guante y usa el guante en el dispositivo de apertura del guante (3).

5 Las Figuras 12 y 13 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) que usa el guante en el dispositivo de apertura del guante (3).

La Figura 14 representa el guante (100) cuando se inserta en los pasadores de agarre y se infla y está listo para recibir la mano del usuario.

10 La Figura 15 representa el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando la barra móvil (411) está en posición "arriba".

15 La Figura 16 representa el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando la barra móvil (411) está en posición "abajo".

Las Figuras 17 y 18 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) en posición diagonal.

La Figura 19 representa la pieza de ajuste (48) en dos estados con relación a la barra móvil (411).

20 Las Figuras 20 y 21 representan el pasador de inserción (42) cuando se inserta en el portaguantes.

Las Figuras 22 y 23 representan el pasador de inserción (42) antes y después de insertarlo en el portaguantes (6).

25 Las Figuras 24A - 24E representan varios estados de la barra móvil (411) y el portaguantes (6).

La Figura 25 representa el portaguantes (6).

La Figura 26 representa el portaguantes (6) con un guante (100).

30 Las Figuras 27 y 28 representan el dispositivo de apertura del guante (3) en donde los pasadores de agarre (36) se concentran en el centro del marco circunferencial poligonal (31). La Figura 29 representa el dispositivo de apertura del guante (3) en posición parcialmente abierta.

35 La Figura 30 representa el dispositivo de apertura del guante (3) en una posición abierta.

Las Figuras 31-33 representan el regulador (8) en varios estados.

40 La Figura 34 es una vista en sección transversal parcial del cartucho reemplazable (7) con el seguidor (92) y el resorte (93).

La Figura 35 representa un cartucho reemplazable vacío (7).

La Figura 36 es una vista superior del cartucho reemplazable (7).

45 La Figura 37 es un marco superior del cartucho que incluye los topes (75).

#### La invención

50 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un aparato de colocación de guantes (1) que está diseñado para ayudar a los usuarios a colocarse guantes en las manos. La invención está definida por la reivindicación independiente 1. El aparato de colocación de guantes (1) comprende las siguientes partes principales: una carcasa (2), un dispositivo de apertura del guante (3), un dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) y una bomba de aire (5).

55 El aparato de colocación de guantes (1) puede contener un cartucho de guante reemplazable (7) que está diseñado para contener guantes (100). Los guantes pueden colocarse en el cartucho de guantes reemplazable, uno encima del otro. El cartucho de guante reemplazable puede ser una parte fija del aparato de colocación de guantes que se rellena cada vez que los guantes se agotan, o alternativamente, el cartucho reemplazable completo puede reemplazarse con un nuevo cartucho de guante reemplazable, por lo tanto sirve como una especie de cartucho de guante desechable.

60 En los casos en los que debe mantenerse la esterilidad de los guantes, la configuración de cartucho de guante desechable y reemplazable es más apropiada y recomendada.

65 El dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) está diseñado para levantar un guante, posiblemente de un cartucho de guante reemplazable, un guante a la vez, y para colocar la abertura del guante (103) sobre el dispositivo de apertura del guante (3).

El aparato de colocación de guantes (1), como se representa en las Figuras y como se explicó anteriormente, incluye la carcasa (2), el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4), el dispositivo de apertura del guante (3) y la bomba de aire (5). La carcasa (2) se representa parcialmente en las Figuras y contiene las partes mencionadas anteriormente del aparato de colocación de guantes (1). La carcasa (2) también puede contener el cartucho de guante reemplazable (7).

El dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) incluye:

(a) Una base (43) con un actuador lineal (41) que está equipado con una barra móvil (411). Cuando se opera el actuador lineal, la barra móvil está diseñada para moverse hacia adelante y hacia atrás.

(b) Un actuador giratorio (44) que está diseñado para girar el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4). Al accionar el actuador giratorio es posible girar el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes y cambiar la dirección a la que está orientada la barra móvil.

(c) Un brazo de elevación (45) con un actuador de elevación (46) que está diseñado para levantar y bajar el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4). Las Figuras representan, por ejemplo, dos brazos de elevación. Al controlar el actuador de elevación, se cambia la posición del dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes.

(d) La base también incluye barras de liberación (47). La barra móvil (411) termina con un pasador de inserción (42) y la barra móvil (411) incluye una pieza de ajuste (48) con barras de ajuste (49).

El dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) está diseñado para descender y alcanzar un portaguantes (6) al que se une un guante (100) y después "recoger" el guante mediante la barra móvil (411) debido al hecho de que el pasador de inserción (42) penetró en un agujero coincidente (61) en el portaguantes (6) y lo bloqueó a la barra móvil. En esta etapa, el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) levanta el guante hacia arriba y hacia adelante y presenta el guante al dispositivo de apertura del guante.

Algunas explicaciones sobre los guantes: El aparato de colocación de guantes (1) puede incluir el cartucho de guante reemplazable (7) que incluye varios guantes (100). Cada guante (100) se une a un portaguantes (6). El portaguantes puede estar hecho de un plástico flexible que incluye varias barras de sujeción (62) que cada una de ellas termina con una presilla de sujeción (63) al que se une la parte circunferencial (104) de la abertura (103) del guante (100) y un orificio coincidente (61) que coincide con el pasador de inserción (42) del dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4). De esta manera, el pasador de inserción (42) se inserta en el orificio coincidente (61), se bloquea el portaguantes (6) a este y se lleva el portaguantes con el guante al dispositivo de apertura del guante (3). Para centrar el pasador de inserción (42) directamente en el orificio coincidente (61), la barra móvil (411) incluye la pieza de ajuste (48) con las barras de ajuste (49) que centran el pasador de inserción (42) directamente en el orificio coincidente (61) al abrazar y rodear el portaguantes (6).

Cuando la abertura del guante se inserta sobre los pasadores de agarre (36) mientras están en una posición cerrada y estos pasadores de agarre (36) se mueven a una posición abierta, entonces el guante se desconecta del portaguantes (6). En esta etapa, el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) se mueve de regreso para traer otro guante a demanda. El dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) se deshace del portaguantes (6), que ahora está sin guante, al tirar hacia atrás de la barra móvil (411) de manera que el portaguantes (6) choque con las barras de liberación (47) que están conectadas a la base (43) provocando que el portaguantes (6) salga del pasador de inserción (42) y caiga preferentemente a un cubo de basura.

Las Figuras ilustran el dispositivo de apertura del guante (3) con un marco de seis lados, aunque la invención puede implementarse con un marco con más o menos lados. El extremo exterior (33) de cada barra de extensión (32) se une al marco circunferencial poligonal (31) mediante una junta axial (34). El extremo interior (35) de cada barra de extensión (32) está equipado con un pasador de agarre (36). El dispositivo de apertura del guante (3) también incluye un mecanismo que cambia el ángulo de la articulación entre las barras de extensión (32) y el marco circunferencial poligonal (31). El aparato de guante (1) puede incluir un regulador (8) que cubre el agujero dentro del marco circunferencial poligonal (31) y que está diseñado para cerrarse cuando el aparato (1) no está en uso, y viceversa.

Método de operación del aparato de colocación de guantes (1): El dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) desciende y recoge un guante (100) como se describió anteriormente. El dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) lleva entonces la abertura del guante sobre los pasadores de agarre (36). Después, el dispositivo de apertura del guante (3) pasa de la posición cerrada a la abierta, en otras palabras, a una posición en la que la abertura del guante se estira en la forma del marco circunferencial poligonal, y el guante, de hecho, sella la abertura del dispositivo de apertura de guante. La bomba de aire (5) crea entonces una subpresión dentro de la carcasa (2), lo que provoca que el guante se infle. El usuario puede insertar ahora su mano en el guante inflado que, como resultado de su ligero movimiento hacia adentro, se libera de los pasadores de agarre, permaneciendo en la mano del usuario. Un sensor que identifica la inserción completa de la mano en el guante o un interruptor de presión o toque puede controlar la liberación del guante de los pasadores de agarre. Además, el aparato de colocación de guantes está equipado con varios activadores que activan cada una de las partes del aparato mencionadas anteriormente, así como también con sensores que permiten que funcione automáticamente.

La Figura 1 presenta un guante (100) con su abertura (103) y la parte circunferencial (104) de la abertura (103). Las Figuras 2 y 3 representan el aparato de colocación de guantes (1) que incluye la carcasa (2), el dispositivo de apertura del guante (3), el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4), la bomba de aire (5) y el cartucho de guantes reemplazable (7). Las Figuras 4 y 5 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando la barra móvil (411) está orientada hacia abajo en el camino para recoger un guante del cartucho reemplazable (7). Las Figuras 6 y 7 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando el pasador de inserción se inserta en el orificio coincidente del portaguantes. Las Figuras 8 y 9 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) en estado diagonal y que sostiene un guante en el camino para usar el guante en el dispositivo de apertura del guante (3). Las Figuras 10 y 11 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) en estado horizontal y que sostiene un guante y usa el guante en el dispositivo de apertura del guante (3). Las Figuras 12 y 13 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) que usa el guante en el dispositivo de apertura del guante (3).

La Figura 14 representa el guante (100) cuando se inserta en los pasadores de agarre y se infla y está listo para recibir la mano del usuario. La Figura 15 representa el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando la barra móvil (411) está en posición "arriba" y la Figura 16 representa el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) cuando la barra móvil (411) está en posición "abajo". Las Figuras 17 y 18 representan el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) en posición diagonal. La Figura 19 representa la pieza de ajuste (48) en dos estados con relación a la barra móvil (411). Las Figuras 20 y 21 representan el pasador de inserción (42) cuando se inserta en el portaguantes (6). Las Figuras 22 y 23 representan el pasador de inserción (42) antes y después de insertarlo en el portaguantes (6). Las Figuras 24A - 24E representan varios estados de la barra móvil (411) y el portaguantes (6). La Figura 25 representa el portaguantes (6). La Figura 26 representa el portaguantes (6) con un guante (100).

Las Figuras 27 y 28 representan el dispositivo de apertura del guante (3) en donde los pasadores de agarre (36) se concentran en el centro del marco circunferencial poligonal (31), es decir, en una posición cerrada. La Figura 29 representa el dispositivo de apertura del guante (3) en posición parcialmente abierta, es decir, las barras de extensión (32) se giran ligeramente de manera que sus extremos internos (35) estén más cerca de los lados del marco circunferencial poligonal (31). La Figura 30 representa el dispositivo de apertura del guante (3) en una posición abierta, es decir, cuando las barras de extensión (32) son paralelas y adyacentes a los lados del marco circunferencial poligonal (31) y los pasadores de agarre (36) se colocan en los ángulos entre dichos lados del marco circunferencial poligonal. Las Figuras 31-33 representan el regulador (8) en varios estados.

El cartucho reemplazable (7) y el portaguantes (6) del aparato para ponerse guantes (1) se describen en las Figuras y se explican anteriormente, y en lo sucesivo los describiremos con más detalles. Preferentemente, el aparato de colocación de guantes (1) incluirá un cartucho reemplazable (7) de guantes (100) y aún con mayor preferencia, el aparato de colocación de guantes incluirá varios cartuchos reemplazables (7), como se explica a continuación.

El aparato de guante (1) incluye un mecanismo de cartucho (90) que incluye una carcasa de cartucho (91), un seguidor (92) y un resorte (93). El seguidor (92) puede incluir una barra de empuje (921) que se equipa con una placa de empuje (922) en su extremo superior y con una placa de tracción (923) en su extremo inferior, como se representa, por ejemplo, en la Figura 34. Un extremo del resorte (93), preferentemente un tipo de resorte de fuerza constante, se une a la parte inferior de la carcasa del cartucho (91) y el otro extremo del resorte se une a la placa de tracción (923), de tal manera que el resorte ejerce presión sobre el seguidor (92) para moverlo hacia arriba a través de la carcasa del cartucho y empujar hacia arriba los soportes (6) con los guantes (100), de manera similar a como funciona un cartucho / cargador de rifle.

El mecanismo de cartucho (90) puede incluir varias carcasas de cartucho (91) y con partes relevantes tales como los seguidores y los resortes, y un activador que hace girar el mecanismo de cartucho para alinear el cartucho reemplazable relevante con el pasador de inserción (42). Las Figuras 2 y 3 representan el aparato de guante con el mecanismo de cartucho (90) que está diseñado para contener varios cartuchos reemplazables (7).

El usuario puede insertar en cada carcasa de cartucho (91) un cartucho reemplazable (7) a través de la abertura superior de la carcasa de cartucho y así empujar y presionar el seguidor (92), y después bloquear el cartucho reemplazable en la carcasa. El resorte (93) que ahora está en un estado tenso activa la potencia ascendente en el seguidor (92) como se explicó anteriormente. Siempre que se extrae un portaguantes (6) del cartucho (7), el seguidor (92) se eleva ligeramente hacia arriba, lo mismo que el principio de funcionamiento de un cartucho de rifle. Cuando ese cartucho reemplazable se agota, el mecanismo del cartucho gira un poco y alinea otro cartucho con el pasador de inserción y cuando todos los cartuchos se agotan, el usuario puede reemplazarlos todos.

El cartucho de guante reemplazable (7) está diseñado para contener varios portaguantes (6), uno encima del otro, mientras que un guante (100) se une a cada uno de ellos. El cartucho reemplazable (7) comprende una pared periférica cerrada (71) con una abertura superior (72) a través de la cual los portaguantes (6) pueden extraerse del cartucho reemplazable y una abertura inferior (73) a través de la cual el seguidor (92) puede penetrar y empujar hacia arriba los portaguantes (6).

## ES 3 023 610 T3

El cartucho reemplazable (7) incluye al menos tres esquinas internas (74) que sirven como guía para los portaguantes (6) cuando están dentro del cartucho. De esta manera, los portaguantes (6) se colocan dentro del cartucho de una manera que el extremo de cada barra de sujeción (62) se coloca en cada esquina interior (74), por lo que, cuando el portaguantes incluye tres patas, significa tres barras de sujeción, entonces el cartucho debe incluir al menos tres esquinas interiores, y así sucesivamente.

A lo largo de dos o más de las esquinas interiores (74), o todas ellas, hay un tope (75) que está diseñado para detener el movimiento ascendente de los portaguantes (6). Los topes (75) pueden corresponderse con el extremo (64) de la barra de sujeción (62). Por ejemplo, el tope (75) puede comprender dos protuberancias horizontales (751) con un espacio (752) entre ellas que corresponden con el extremo (64) de la barra de sujeción (62) que comprende dos piezas horizontales (641) con una pieza vertical (642) entre ellas. De esta manera, las dos protuberancias horizontales (751) del tapón (75) evitan que las dos piezas horizontales (641) se muevan hacia arriba mientras que la pieza vertical (642) del portaguantes (6) se coloca dentro del espacio (752) y de esa manera el portaguantes superior (6) en el cartucho se ubica adecuadamente en el lugar para encontrarse con el pasador de inserción (42). El portaguantes (6) puede estar hecho de un material flexible de manera que cuando el pasador de inserción (42) penetra a través del orificio coincidente (61) del portaguantes (6), lo bloquea y lo tira hacia arriba, las barras de sujeción (62) se doblan y el portaguantes puede sacarse del cartucho. La Figura 35 representa un cartucho vacío (7), la Figura 4 lo representa con portaguantes (6), la Figura 36 es una vista superior del cartucho (7) y la Figura 37 es un marco superior del cartucho que incluye los taponos (75).

Como se explicó anteriormente y se explicará en lo sucesivo, el portaguantes (6) comprende una base (60) y al menos tres barras de sujeción (62). La base (60) comprende un orificio de coincidencia (61) con varias ranuras horizontales (611) que coinciden con el pasador de inserción (42). El pasador de inserción (42) comprende una punta de hongo redondeada (421) y un tallo poligonal (422). La punta de hongo redondeada (421) permite que el pasador de inserción (42) penetre fácilmente a través del orificio coincidente (61) y evita que se extraiga fácilmente. Es posible diseñar la base de una manera que el área (612) alrededor del orificio coincidente y entre el orificio se incline hacia el orificio para permitir una penetración más fácil del pasador de inserción y para evitar que el pasador salga fácilmente del orificio. El vástago poligonal (422) se coloca dentro del orificio coincidente (61) mientras que rodea los extremos de las ranuras horizontales (611) que evitan un movimiento giratorio del portaguantes (6) alrededor del pasador de inserción (42). El extremo (64) de cada una de las al menos tres varillas de sujeción (62) comprende una presilla de sujeción (63) al que se une la parte circunferencial (104) de la abertura (103) del guante (100), y dos piezas horizontales (641) con una pieza vertical (642) entre ellas. Cuando los portaguantes (6) se colocan dentro del cartucho, uno encima del otro, entonces la pieza vertical (642) de cada portaguantes se sitúa entre las dos piezas horizontales (641) del portaguantes por encima de él, y de esa manera los portaguantes se disponen de manera estable y ordenada uno encima del otro dentro del cartucho.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de colocación de guantes (1) que comprende una carcasa (2), un dispositivo de apertura del guante (3), un dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) y una bomba de aire (5);

5 en donde el dispositivo de apertura del guante (3) comprende un marco circunferencial poligonal (31) y varias barras de extensión (32); en donde un extremo exterior (33) de cada barra de extensión (32) se une al marco circunferencial poligonal (31) mediante una junta axial (34); en donde un extremo interior (35) de cada barra de extensión (32) se equipa con un pasador de sujeción (36);

10 en donde el dispositivo de apertura del guante (3) está diseñado para moverse de la posición cerrada a la posición abierta, lo que provoca que la abertura (103) del guante (100) se estire y adopte la forma del marco circunferencial poligonal (31); en donde la bomba de aire (5) está diseñada para crear subpresión en la carcasa (2), lo que provoca que el guante (100) se infle hasta alcanzar un tamaño y forma adecuados para que una mano se inserte en el guante inflado (100);

15 en donde el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) incluye una base (43) con un actuador lineal (41) que está equipado con una barra móvil (411) con un pasador de inserción (42), y un brazo de elevación (45) con un actuador de elevación (46) que están diseñados para levantar y bajar el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4);

20 en donde el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) está diseñado para moverse hacia arriba y hacia abajo y hacia atrás y hacia adelante y para insertar el pasador de inserción (42) de la barra móvil (411) en un orificio coincidente (61) en un portagantes (6) al que se une el guante (100) y para levantar el portagantes (6) con el guante (100) e insertar la abertura (103) del guante (100) sobre dichos pasadores de agarre (32);

25 el aparato de colocación de guantes (1) caracterizado porque:  
el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4) incluye además un actuador giratorio (44) que está diseñado para girar el dispositivo de elevación y posicionamiento de guantes (4);  
la barra móvil (411) incluye una pieza de ajuste (48) con barras de ajuste (49) que están diseñadas para abrazar y rodear el portagantes (6) para centrar la barra móvil (411) en relación con el portagantes (6) cuando el pasador de inserción (42) agarra el portagantes (6); y

30 la base (43) incluye barras de liberación (47), y en donde el aparato de colocación de guantes está diseñado para retirar el portagantes (6) del agarre del pasador de inserción (42) tirando hacia atrás de la barra móvil (411) a una posición en la que el portagantes (6) choca con las barras de liberación (47) en donde el choque hace que el portagantes (6) se libere del agarre del pasador de inserción (42).

35

40

45

50

55

60

65

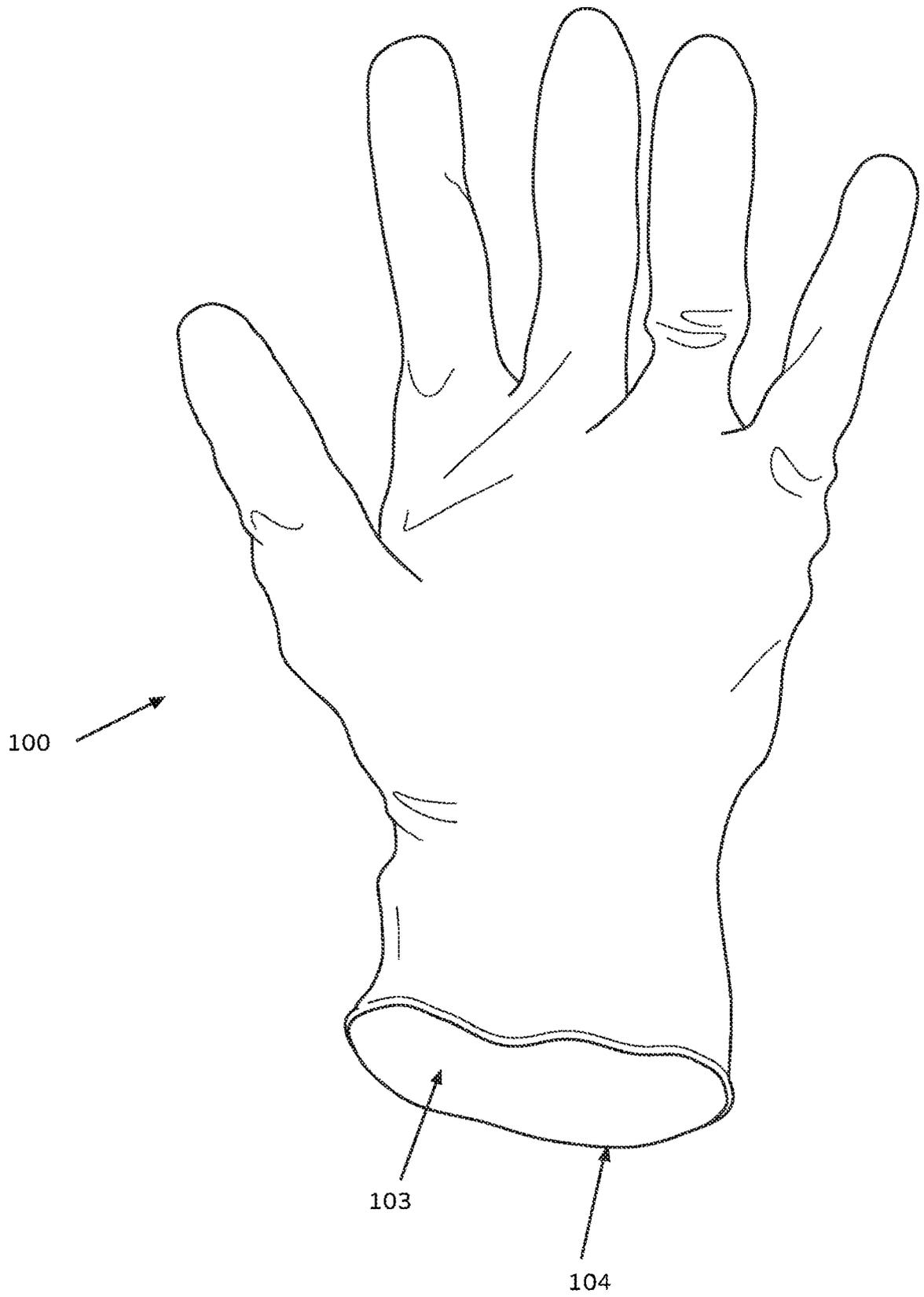


Figura 1

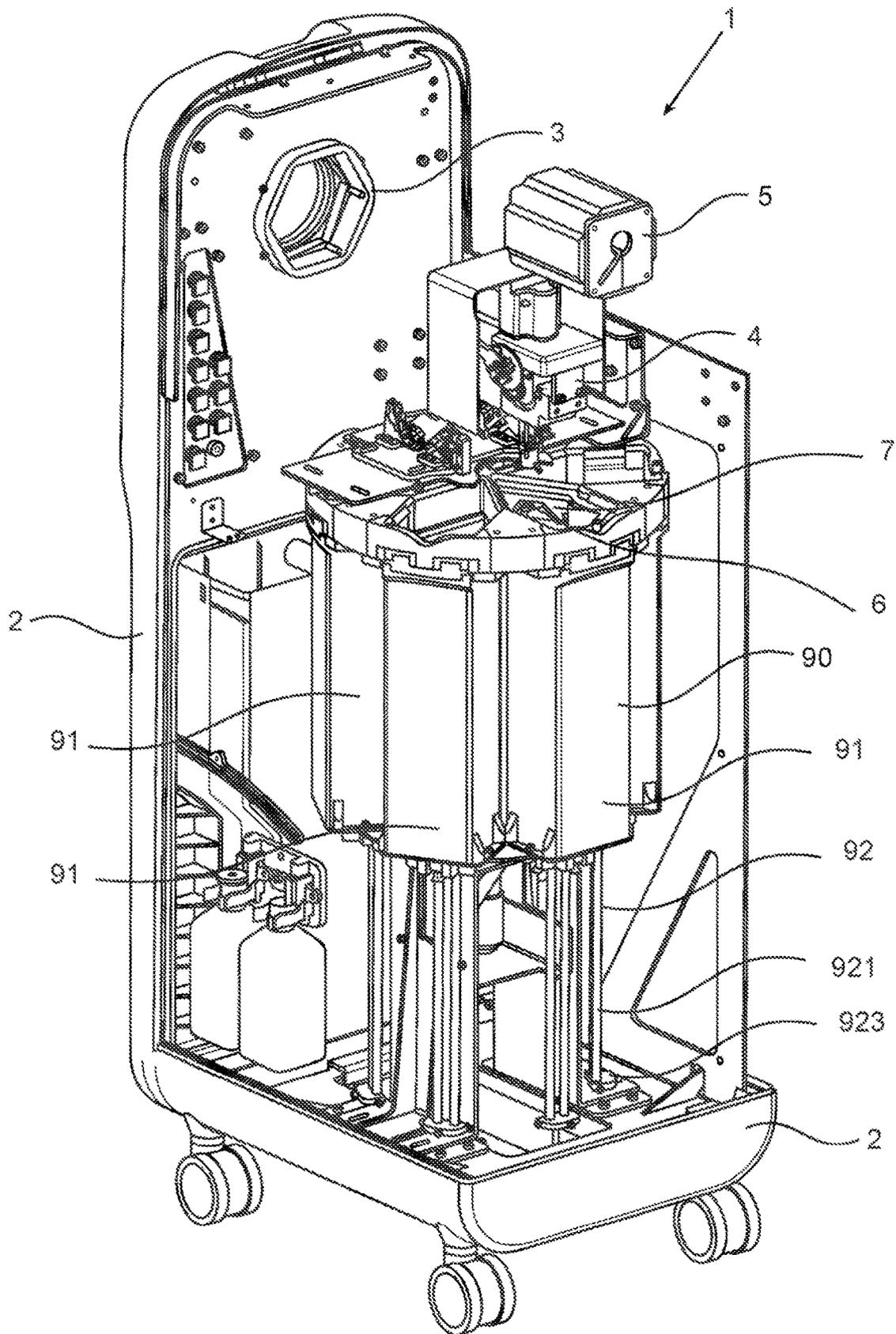


Figura 2

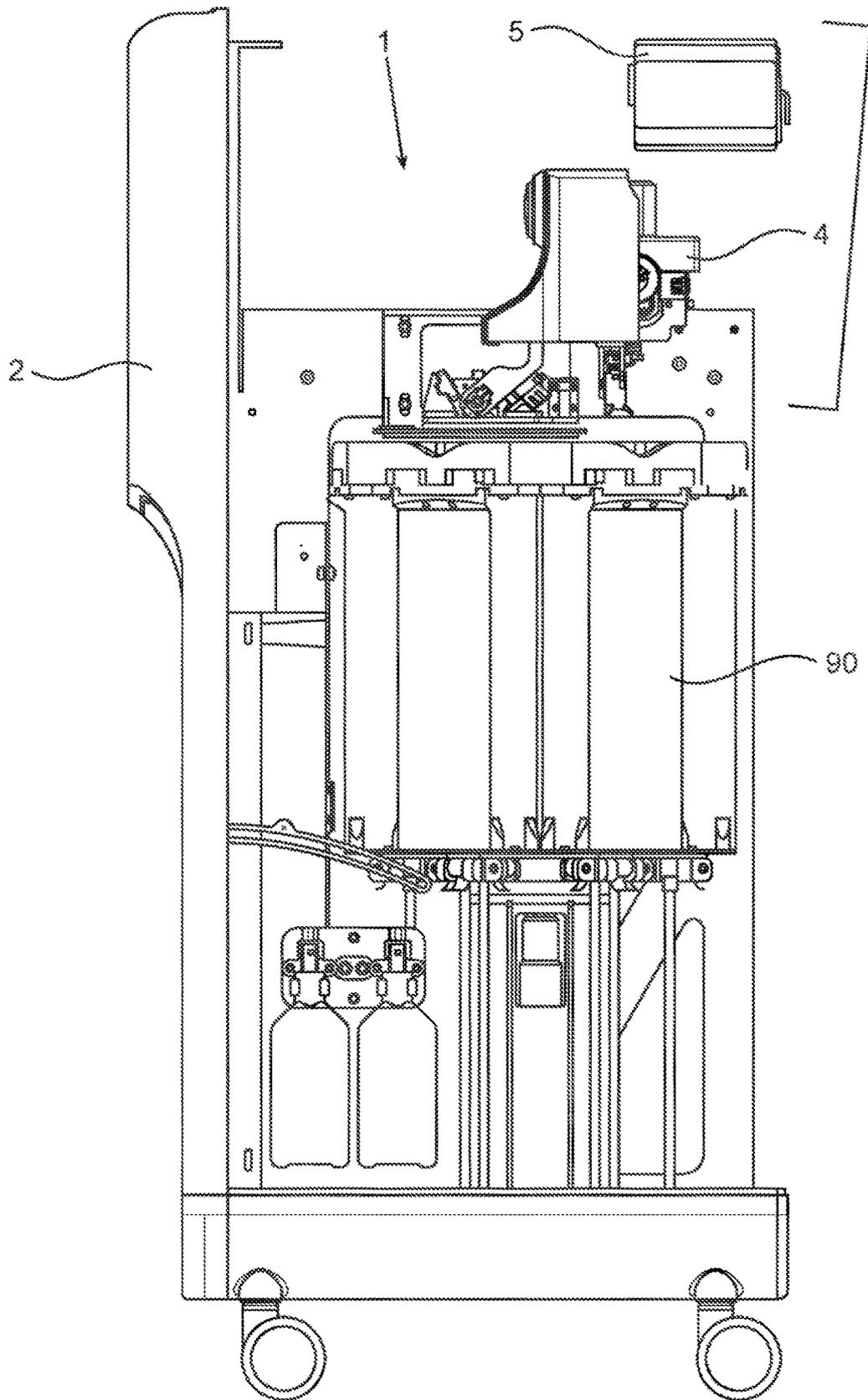


Figura 3

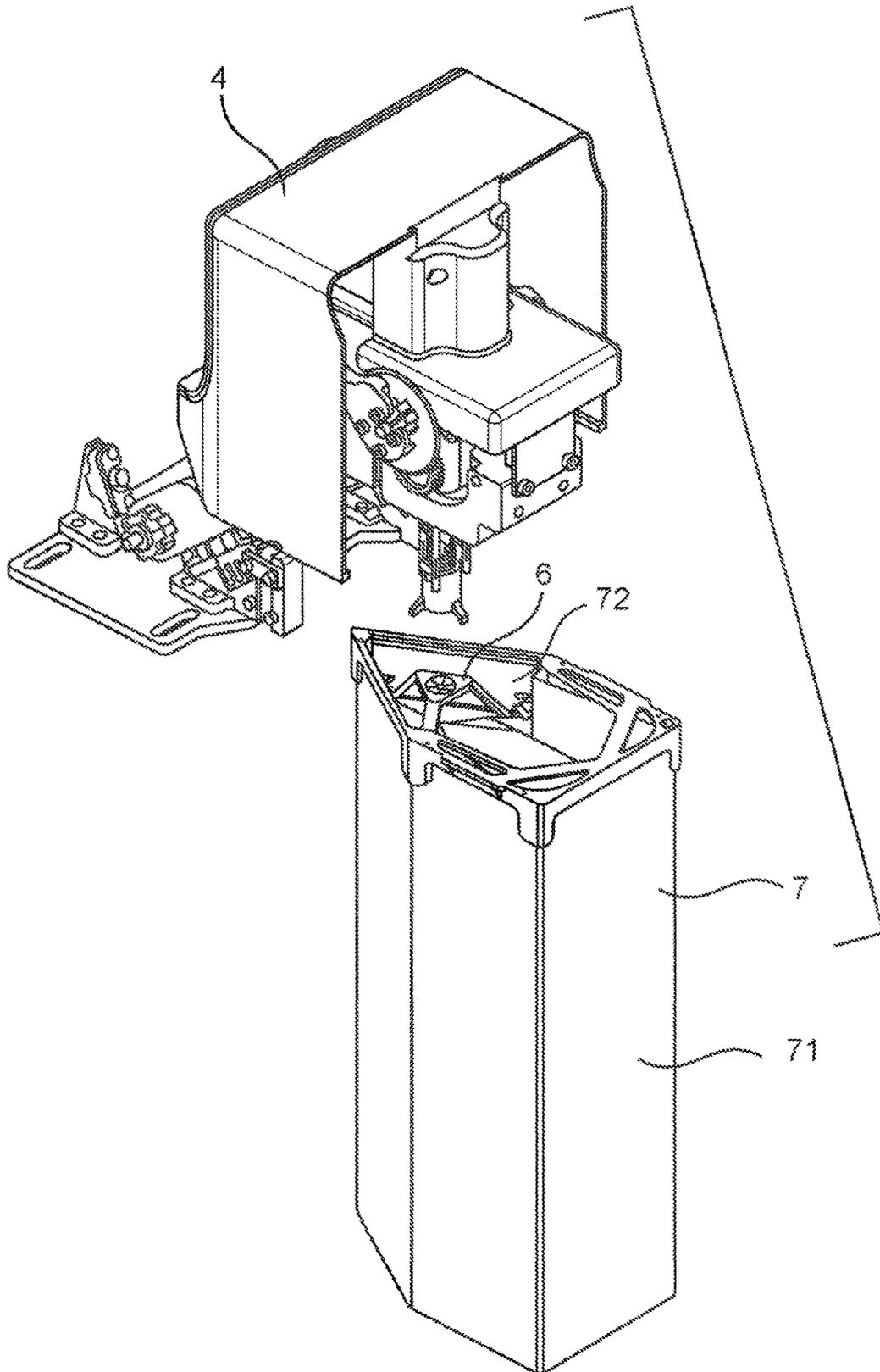


Figura 4

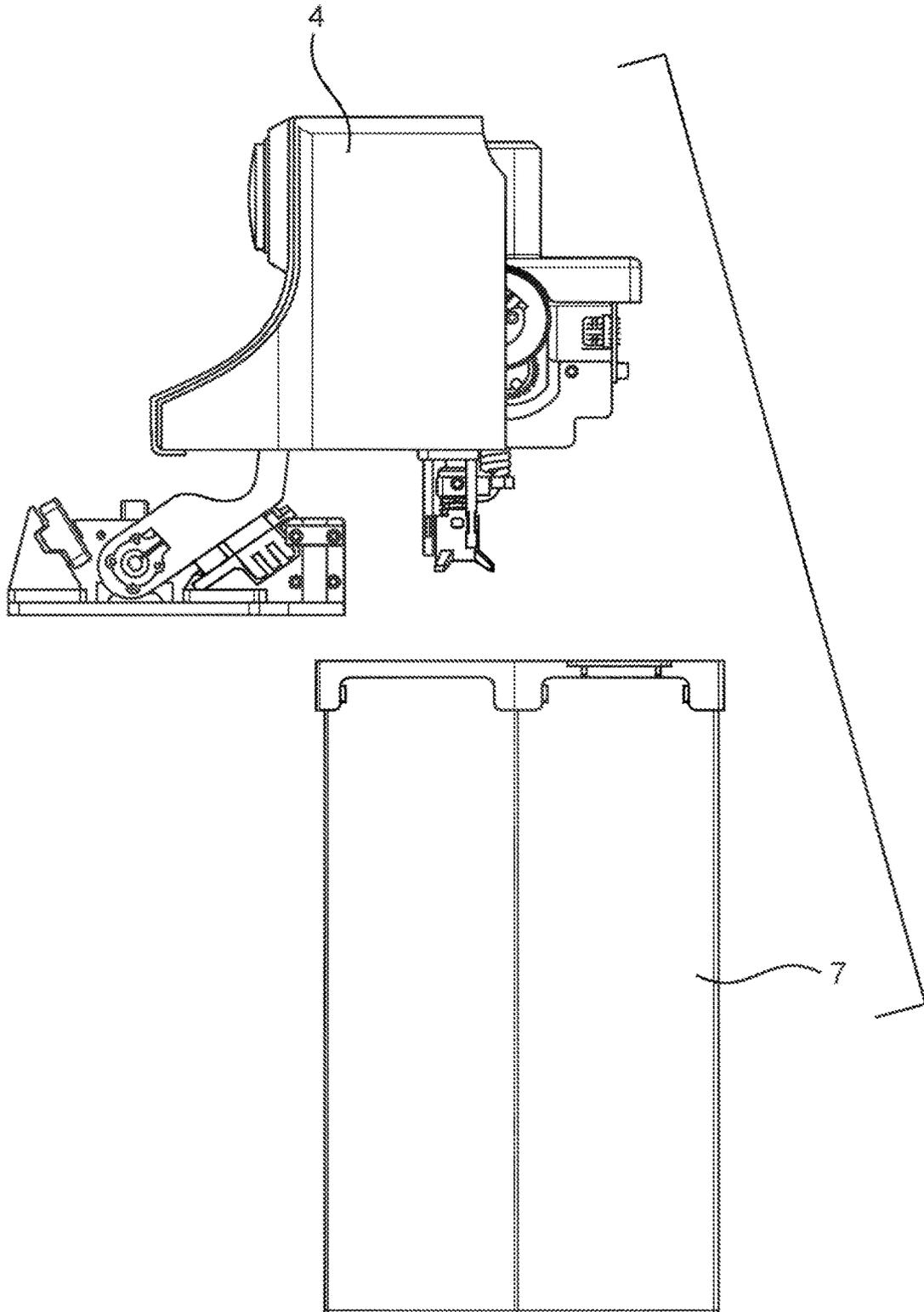


Figura 5

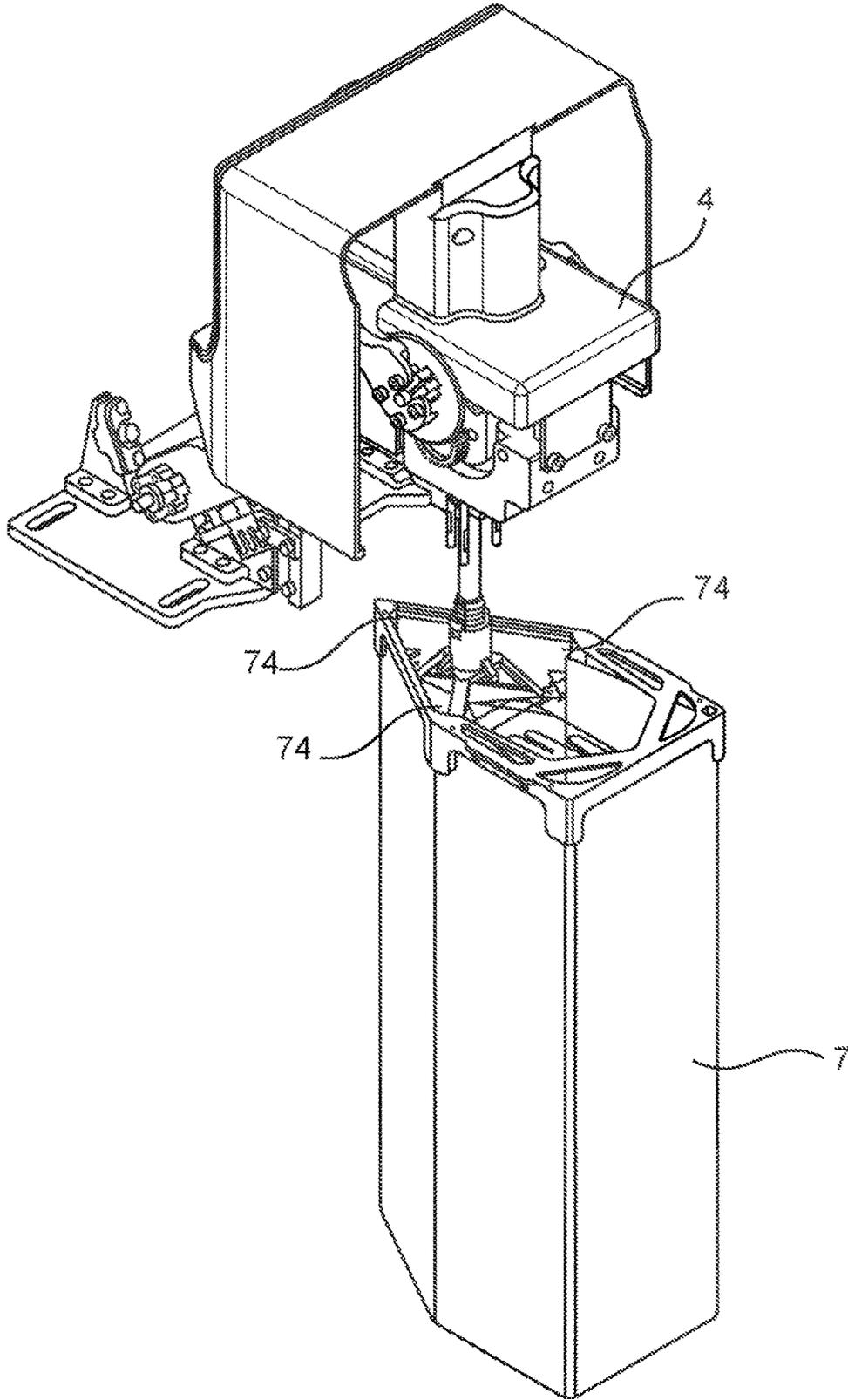


Figura 6

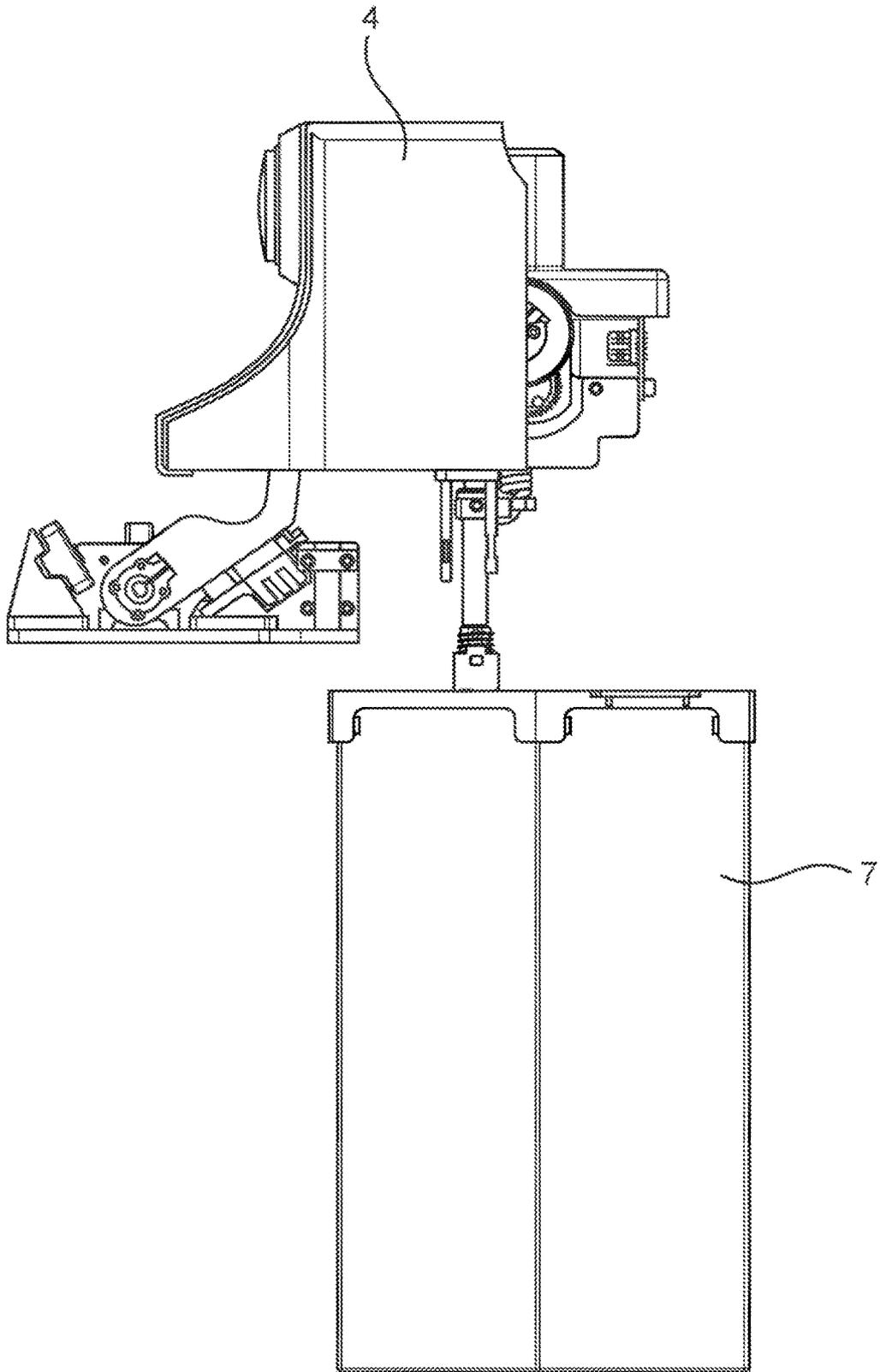


Figura 7

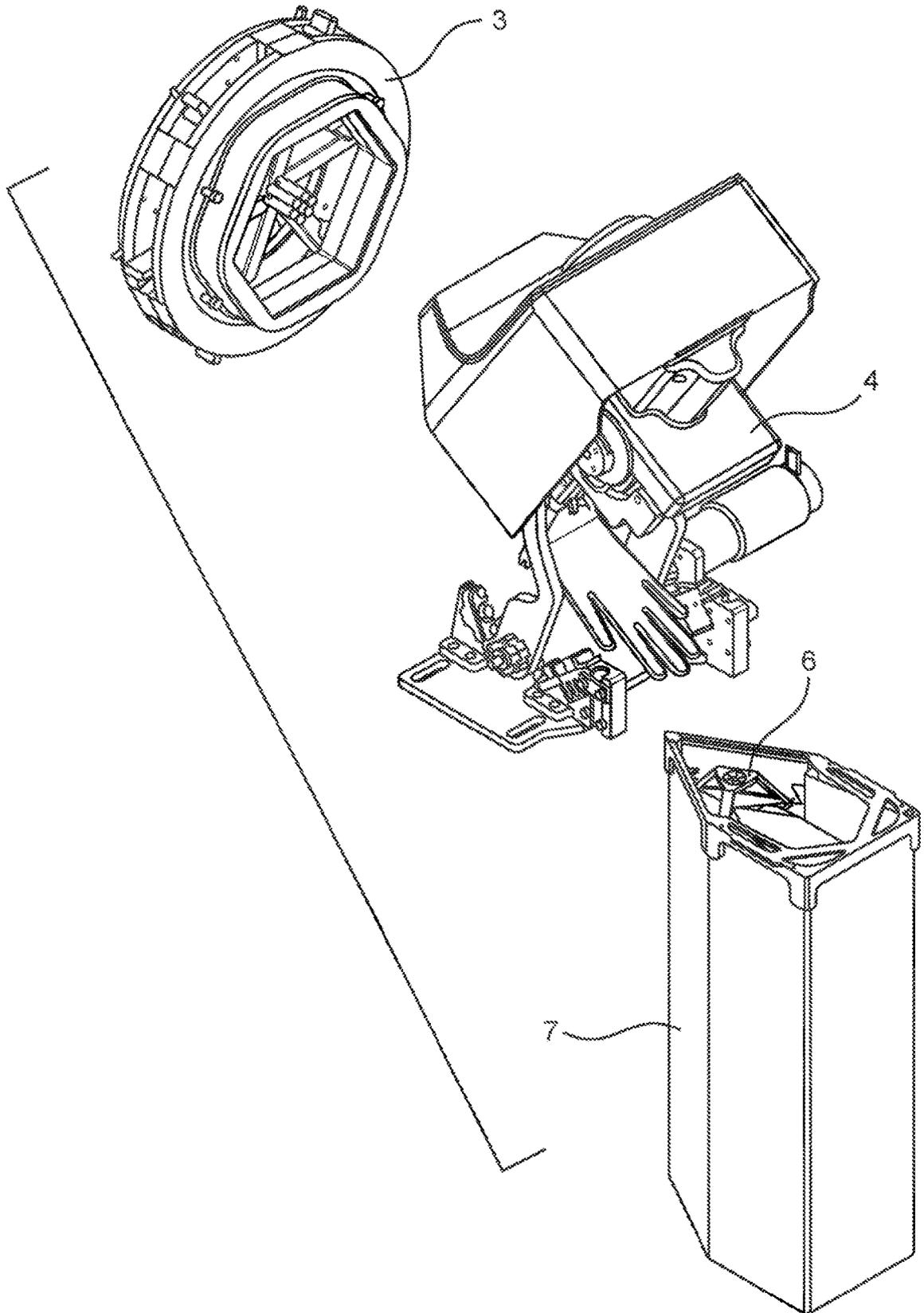


Figura 8

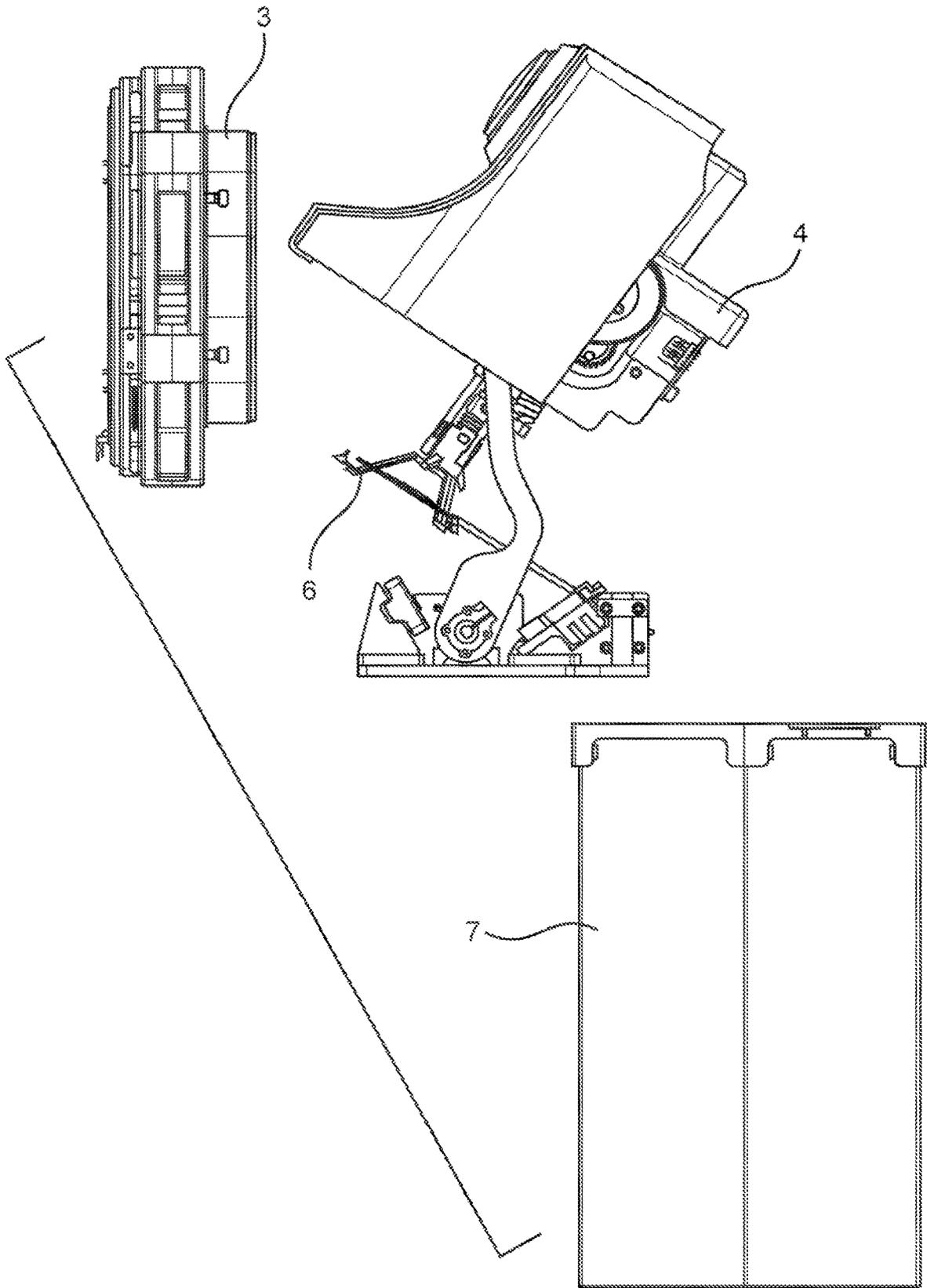


Figura 9

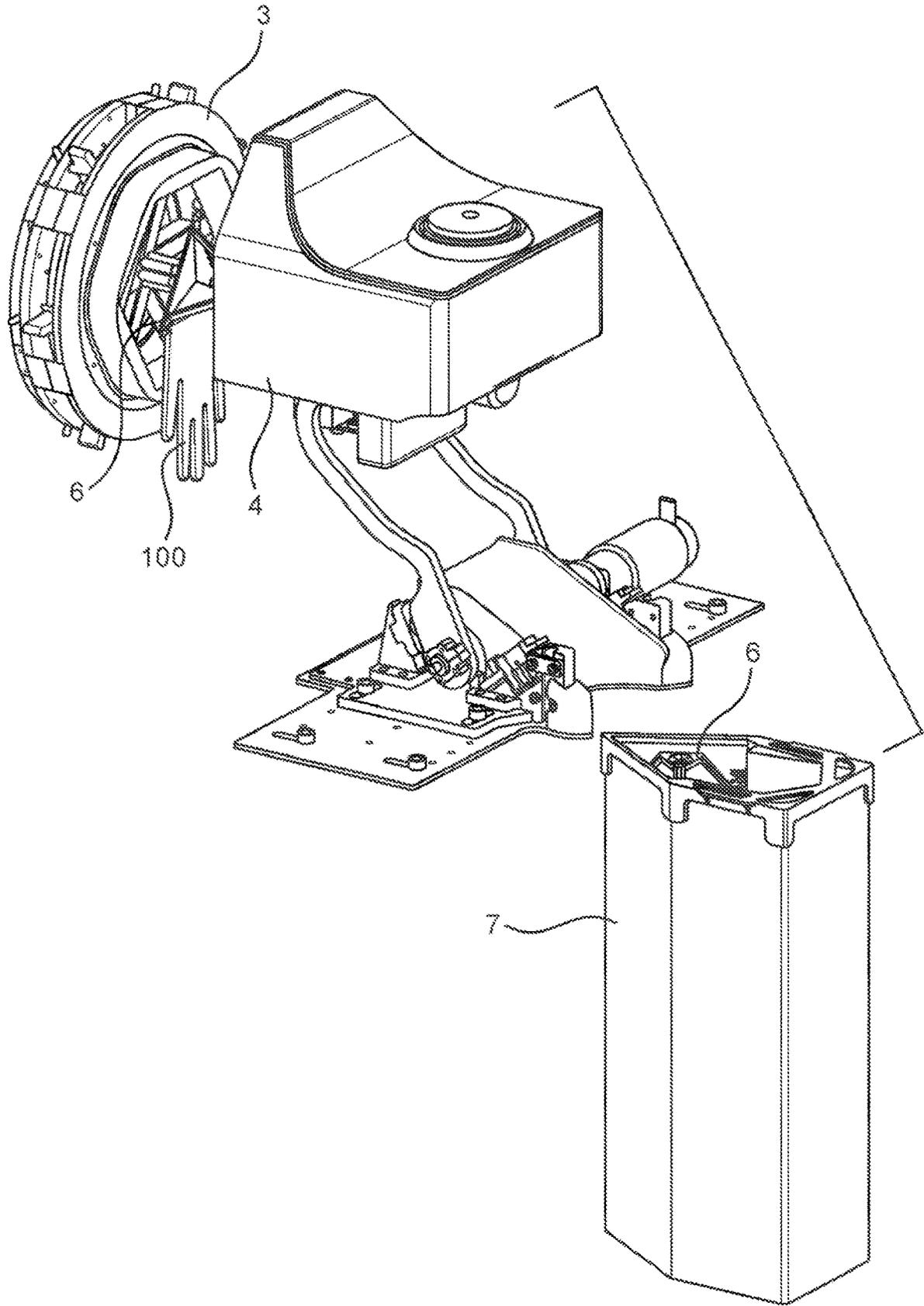


Figura 10

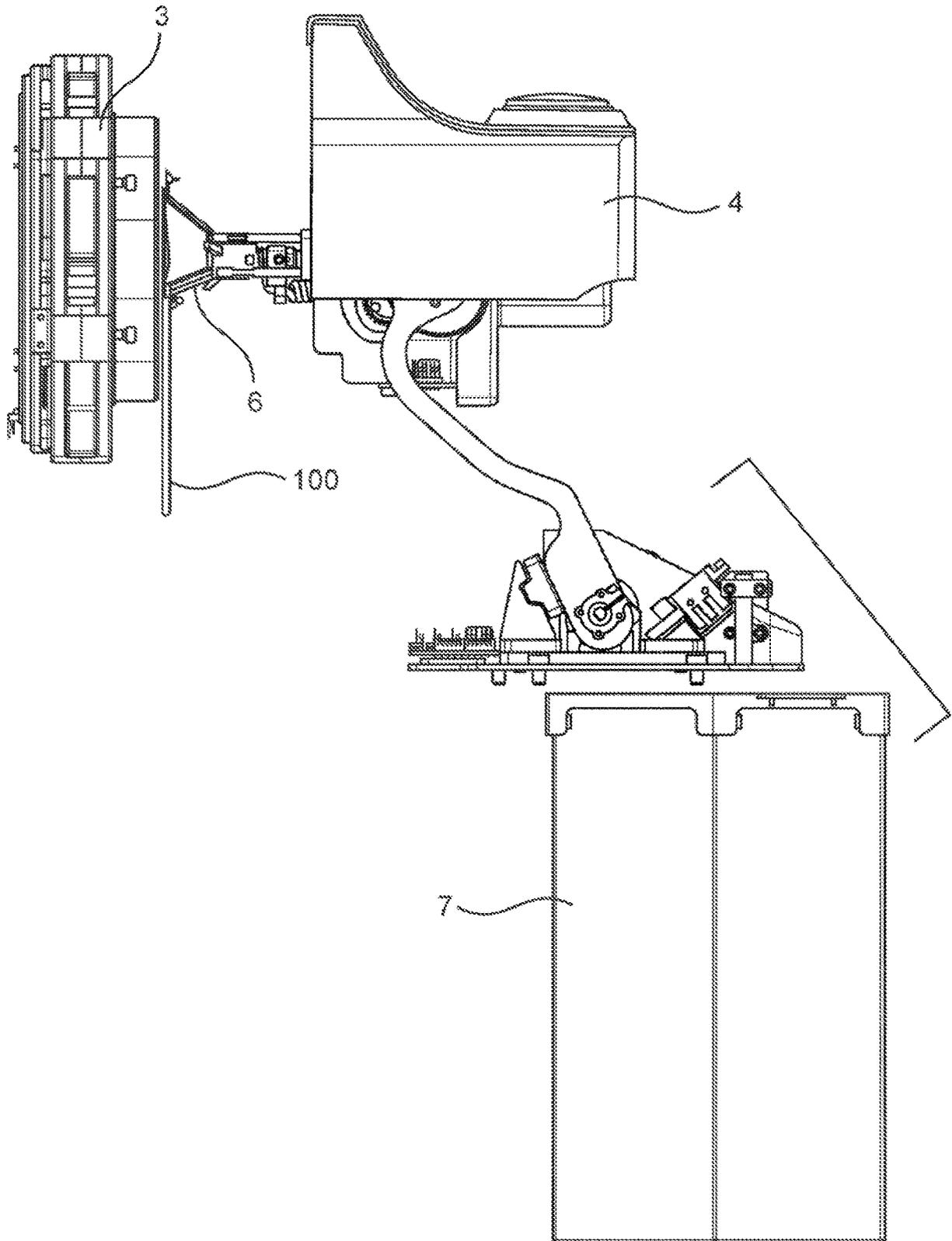


Figura 11

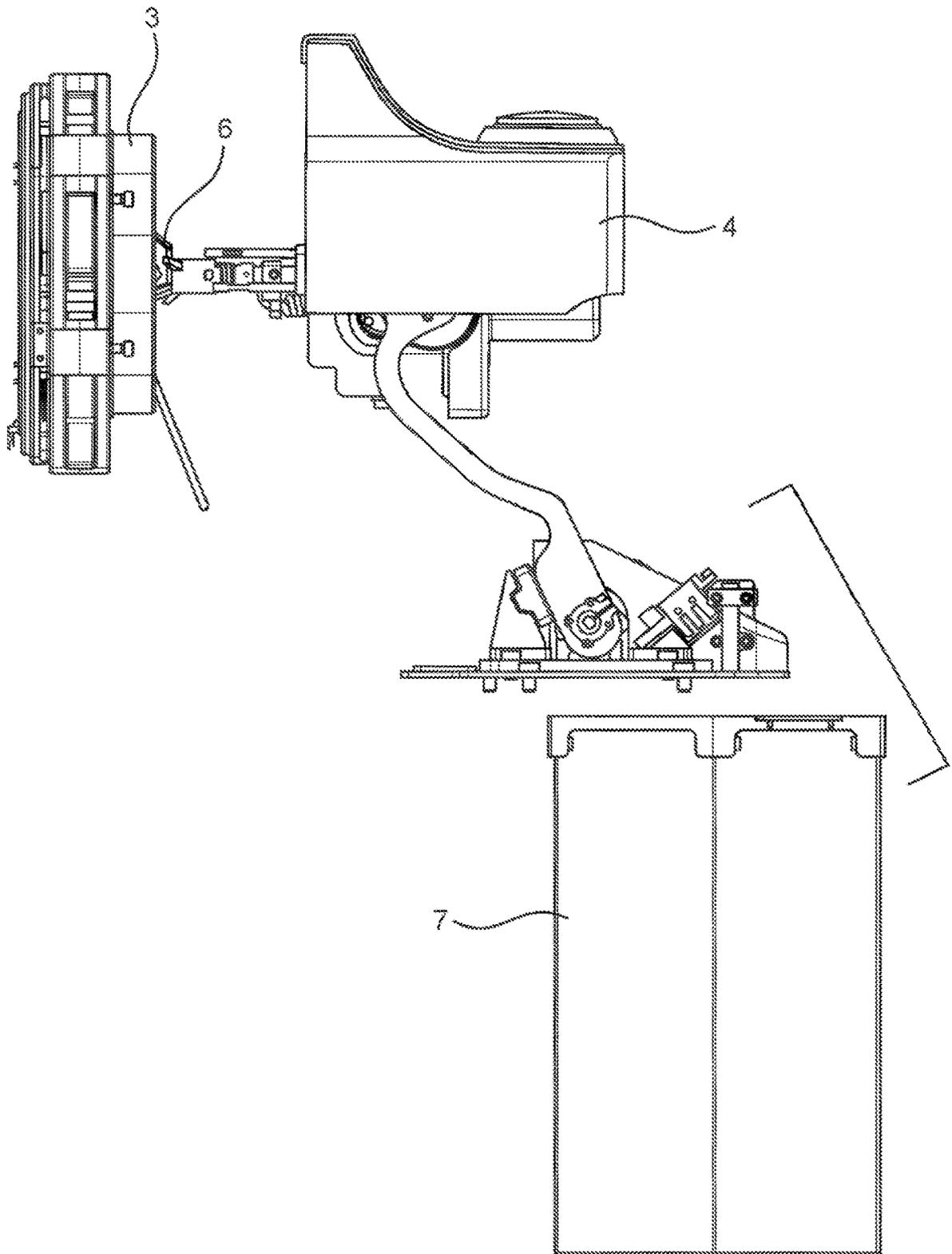


Figura 12

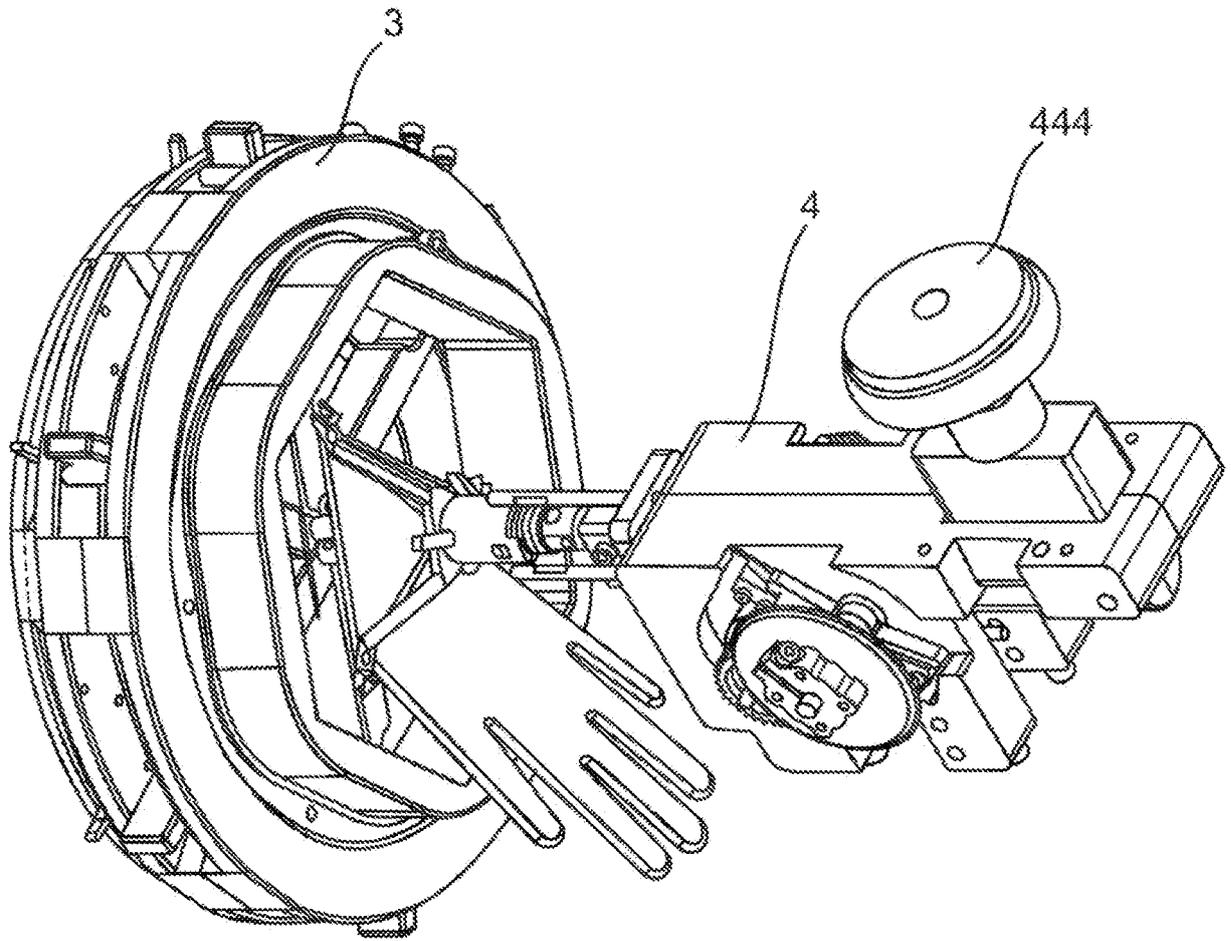


Figura 13

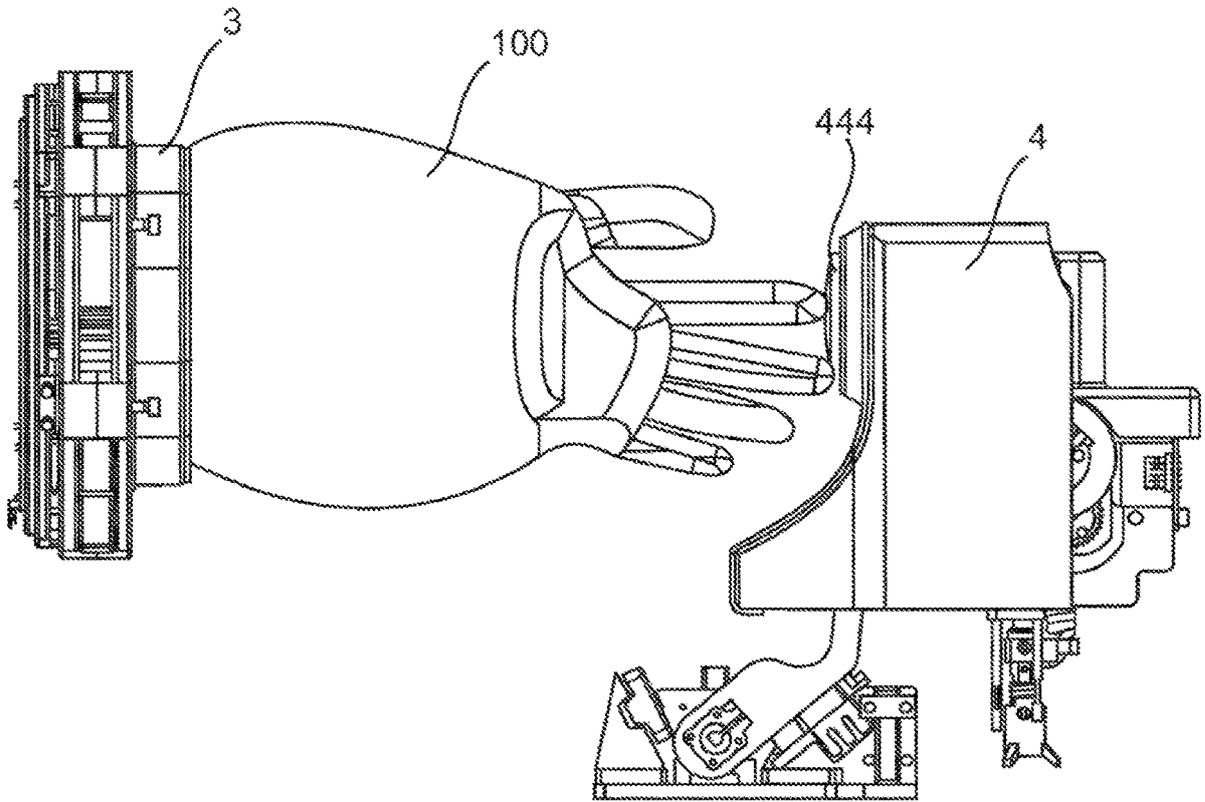


Figura 14

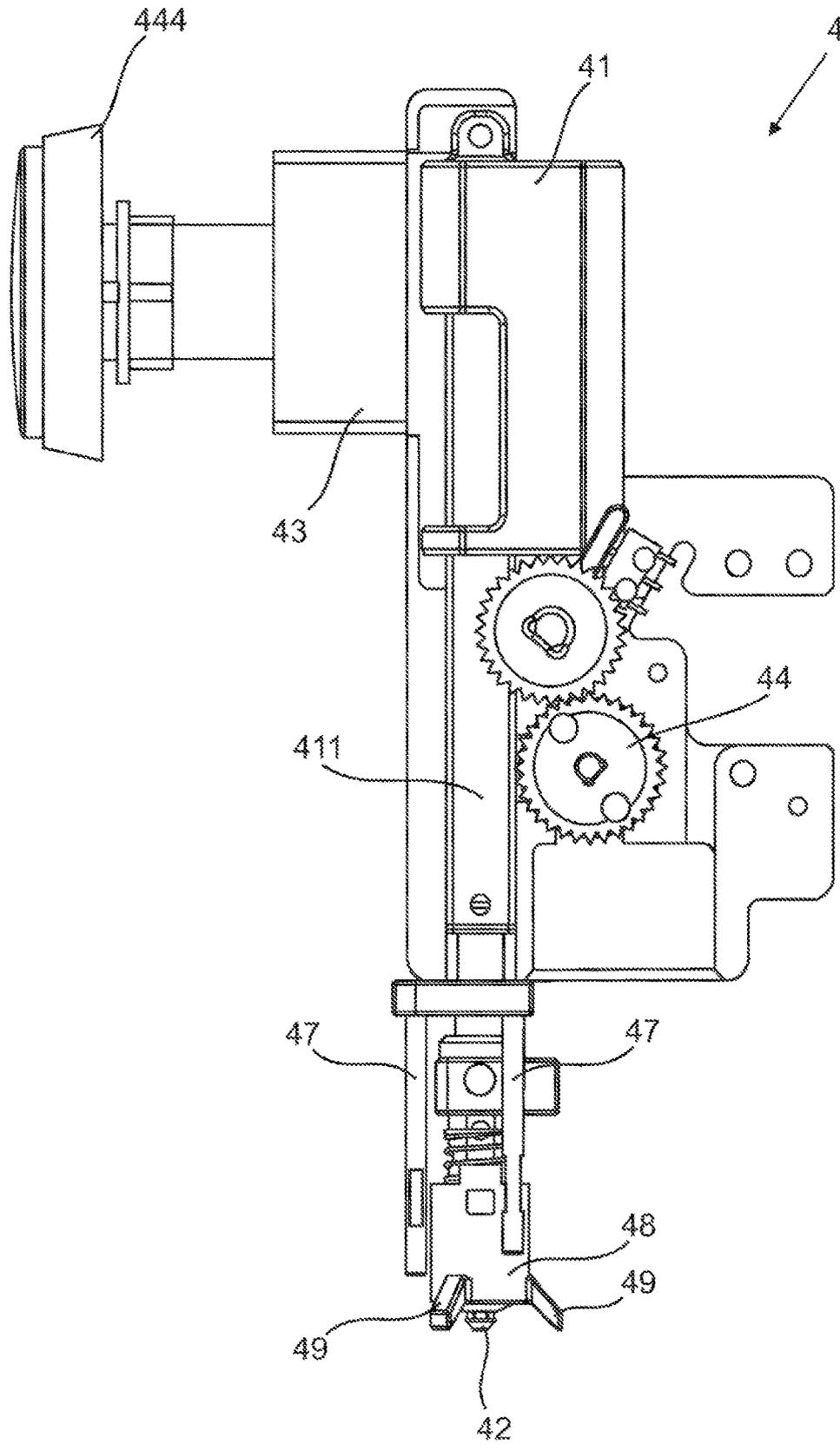


Figura 15

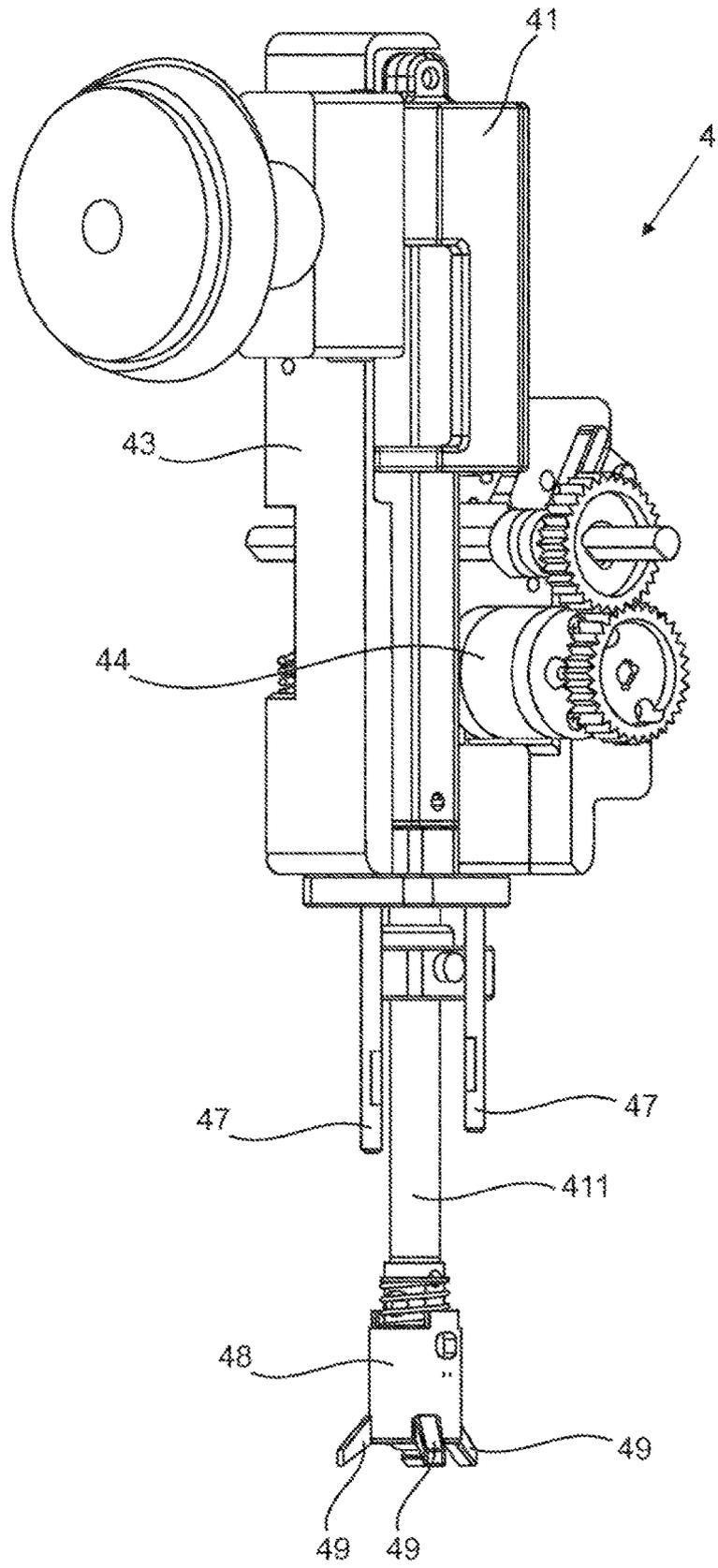


Figura 16

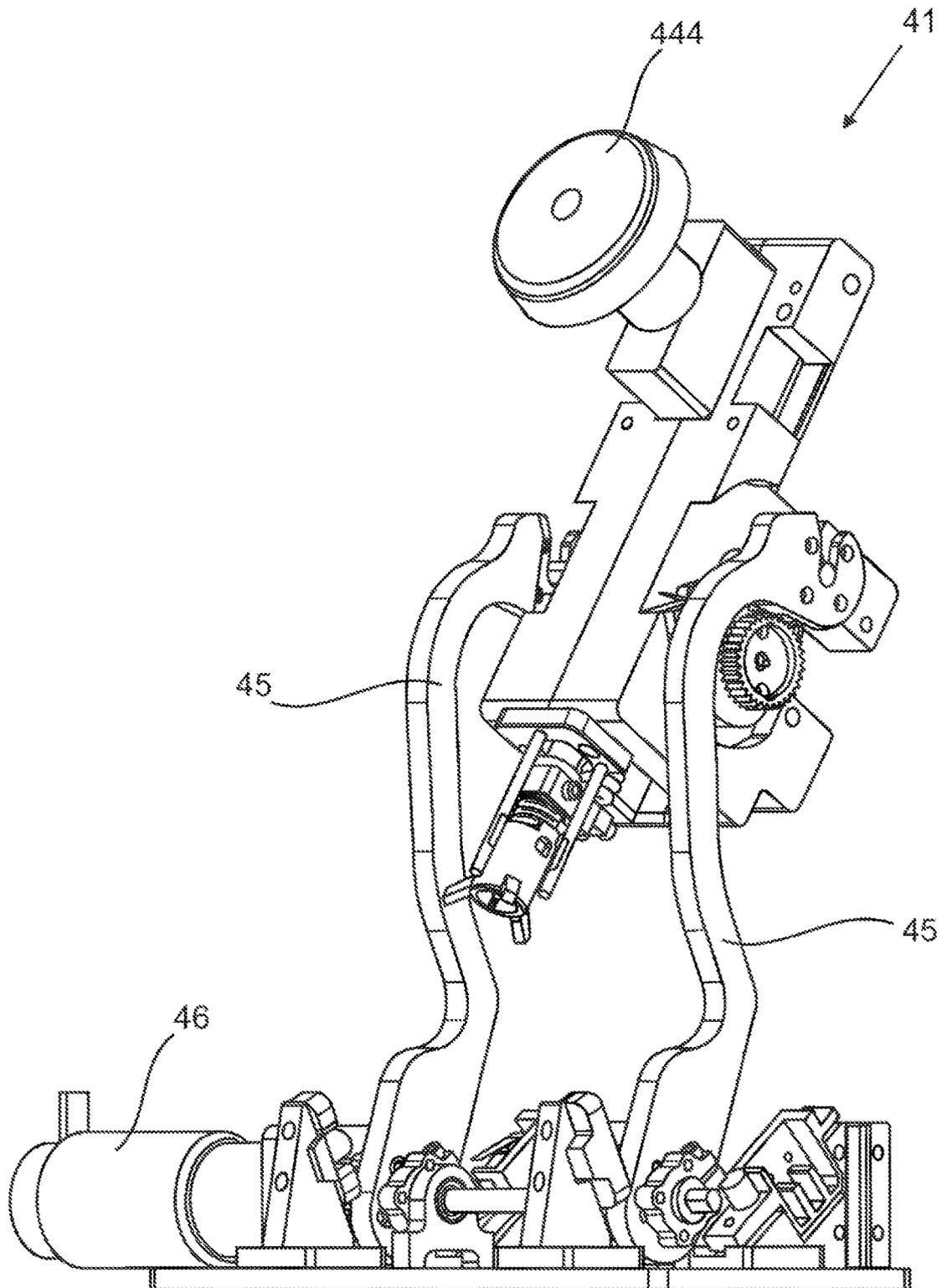


Figura 17

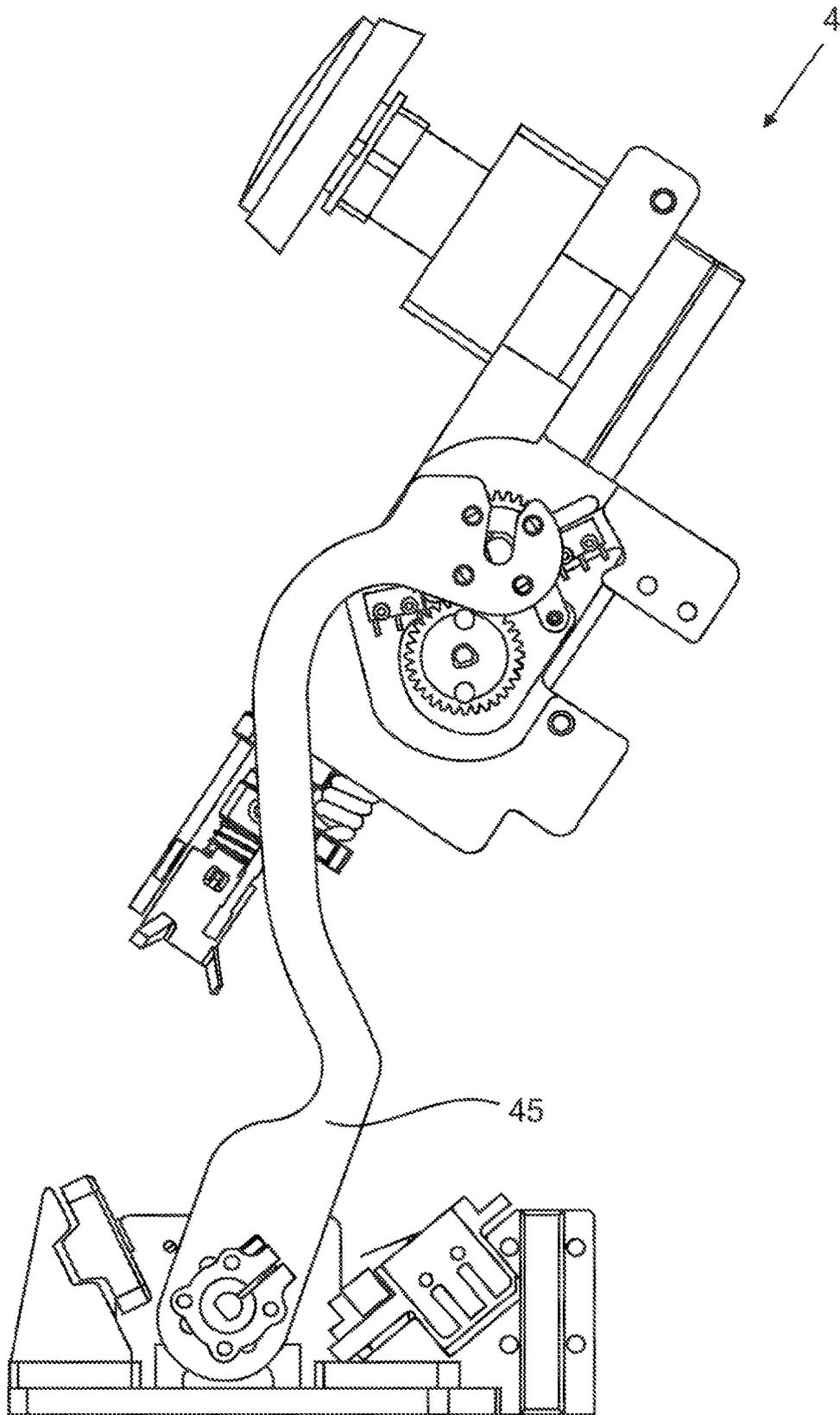


Figura 18

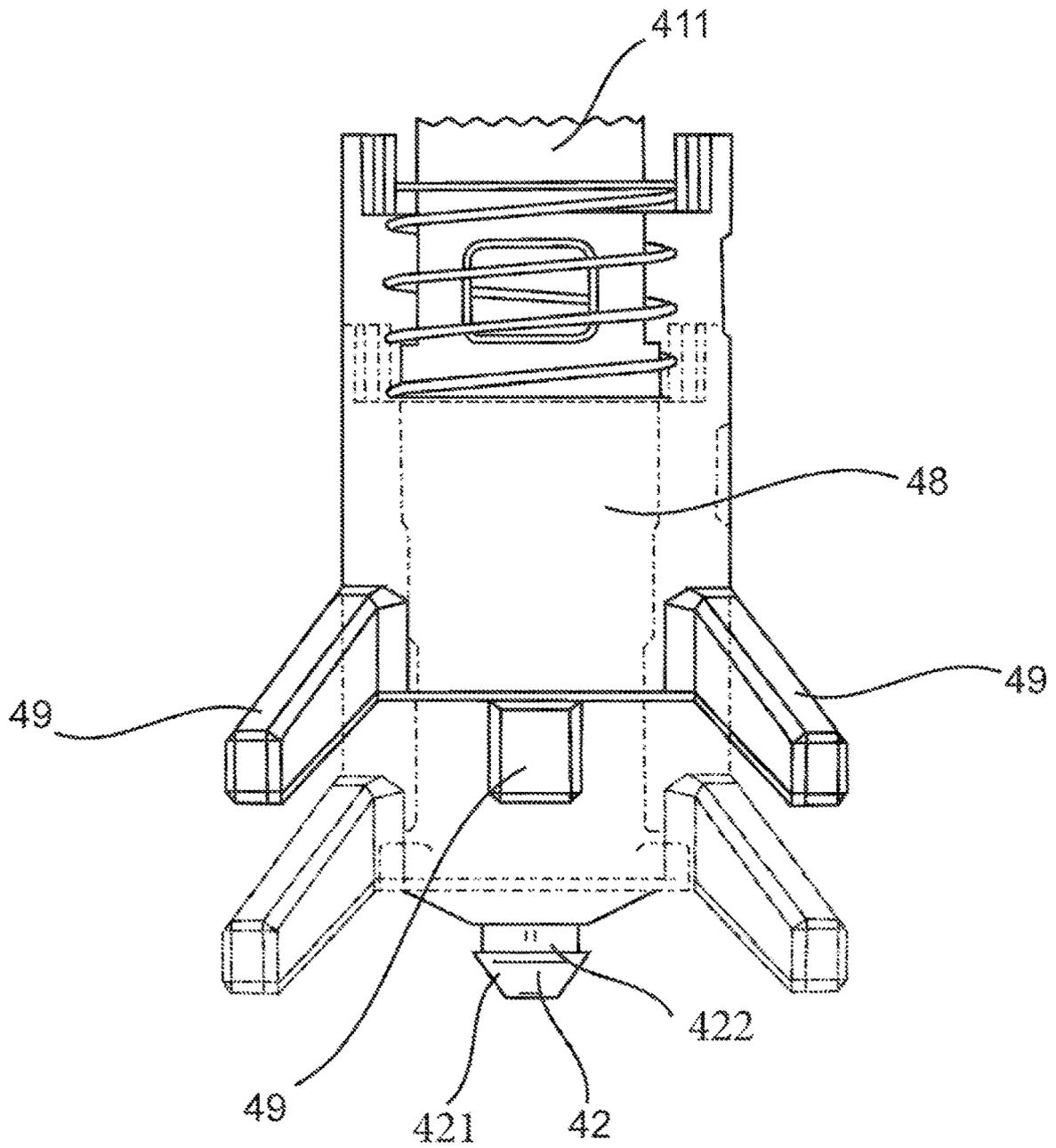


Figura 19

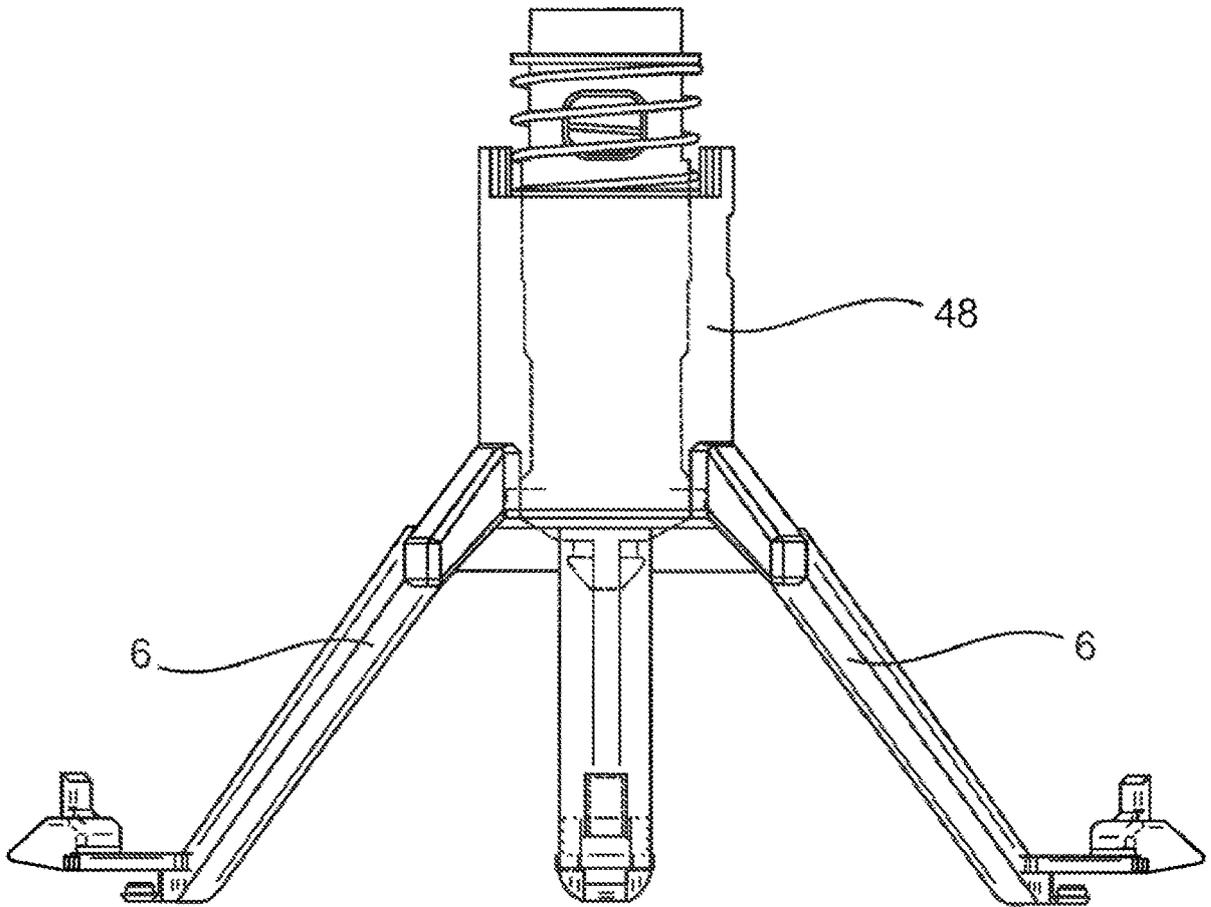


Figura 20

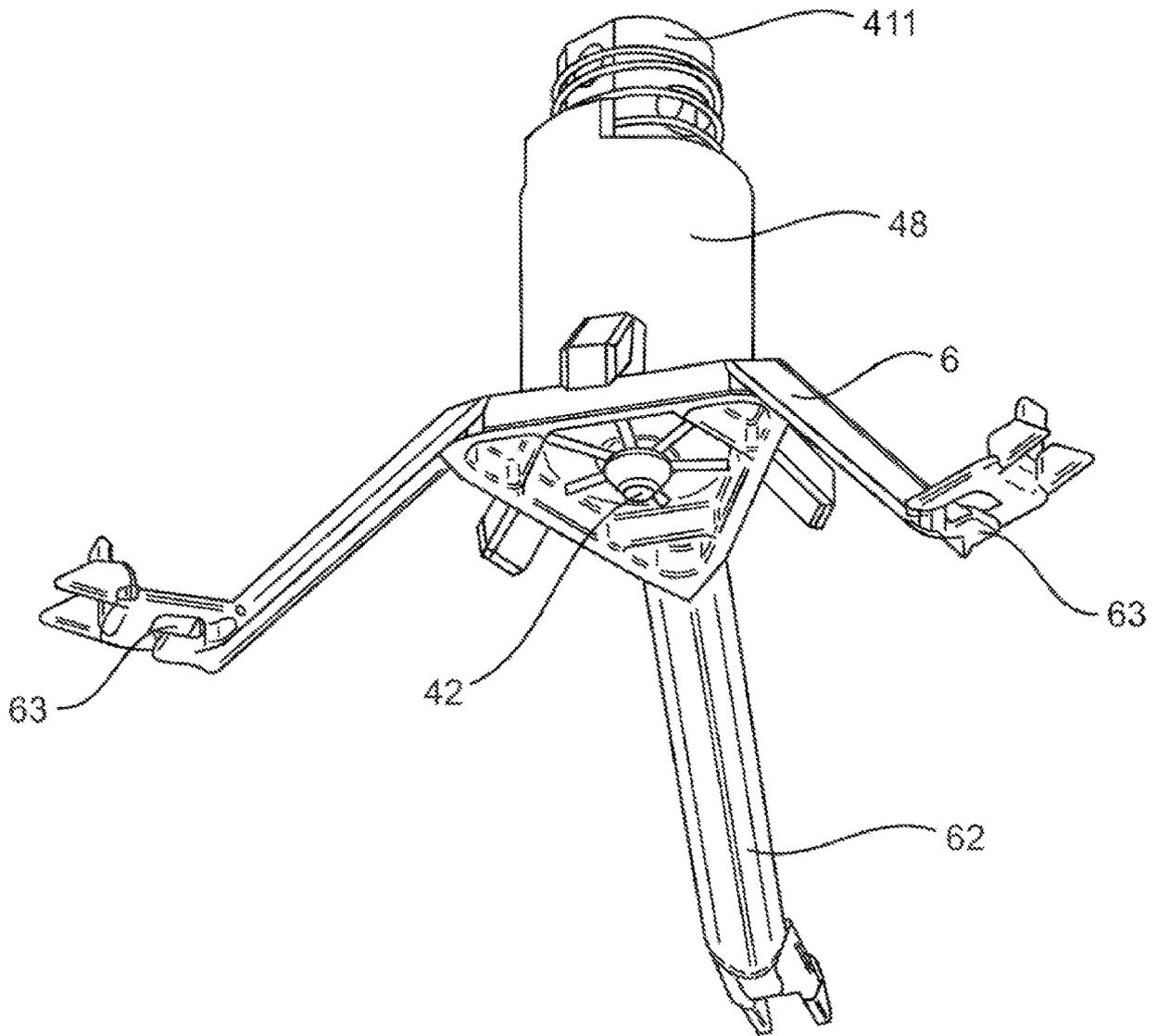
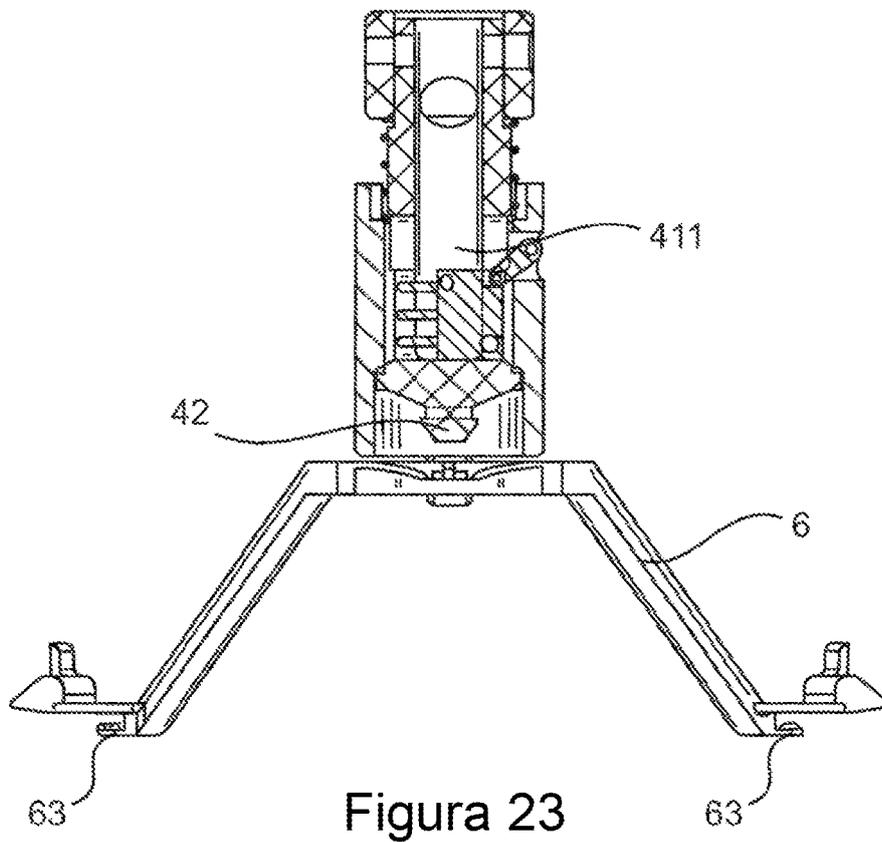
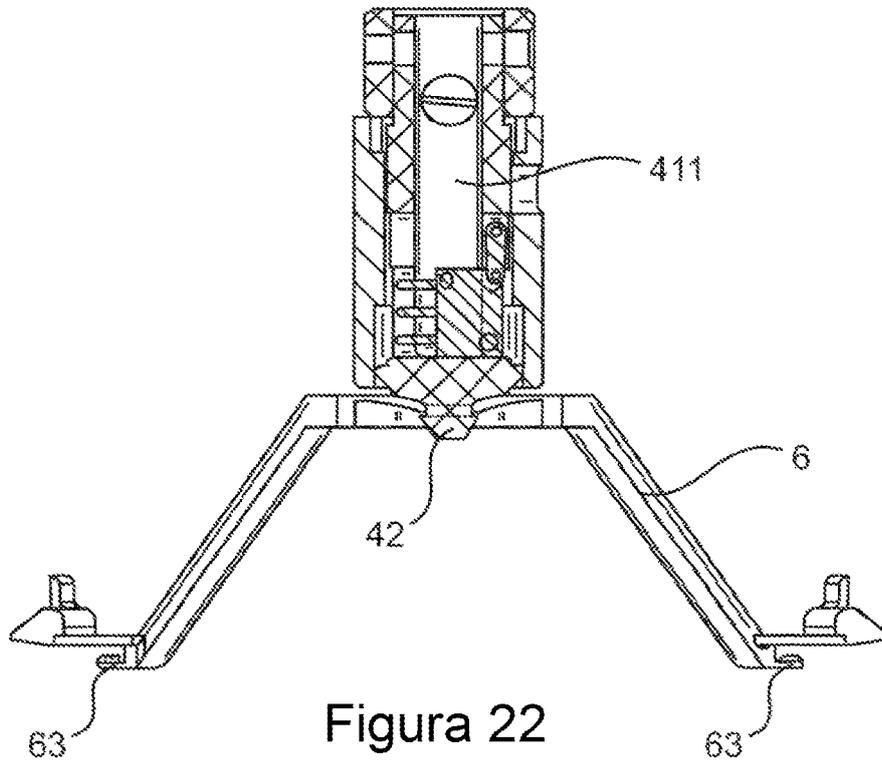


Figura 21



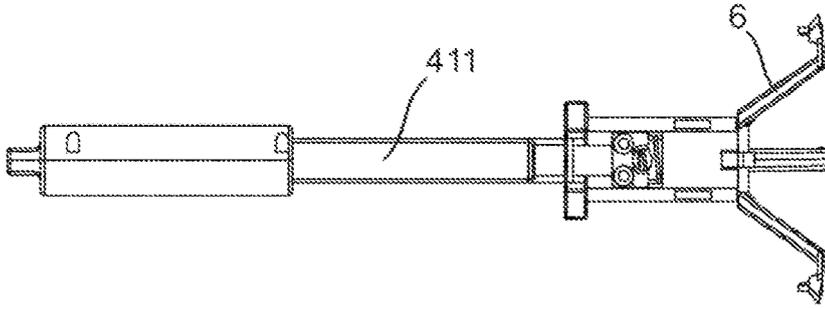


Figura 24A

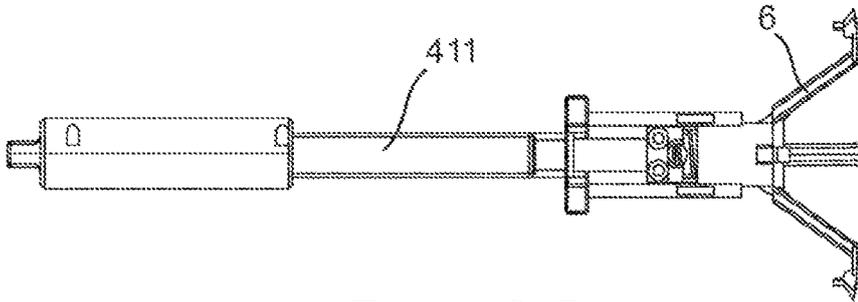


Figura 24B

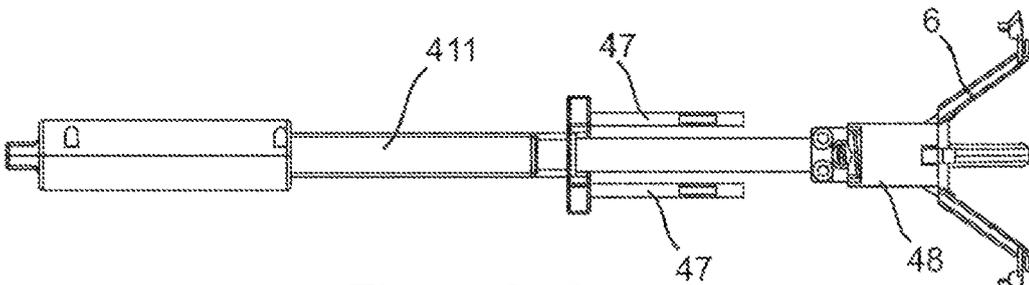


Figura 24C

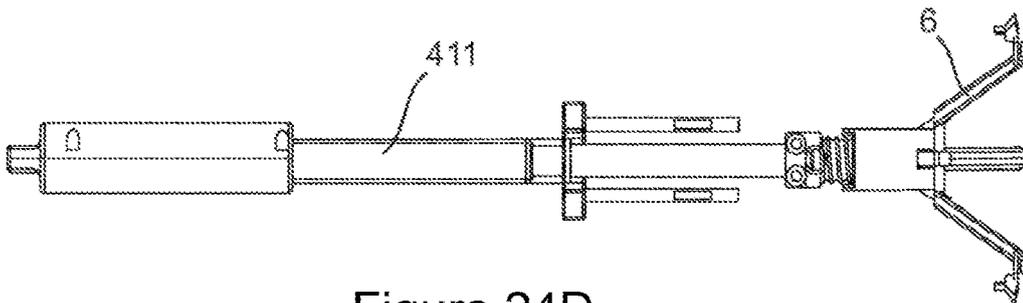


Figura 24D

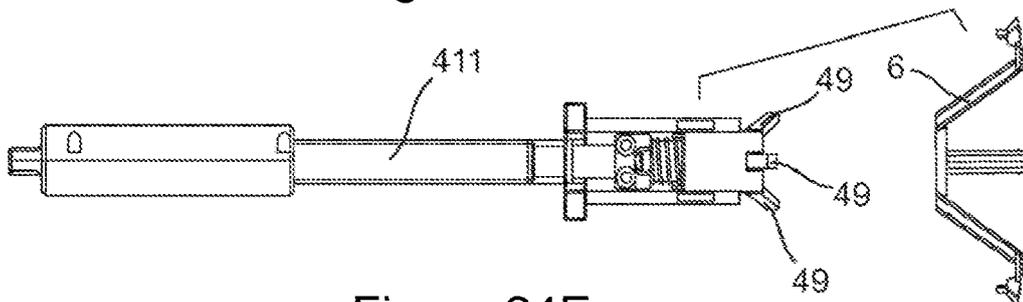


Figura 24E

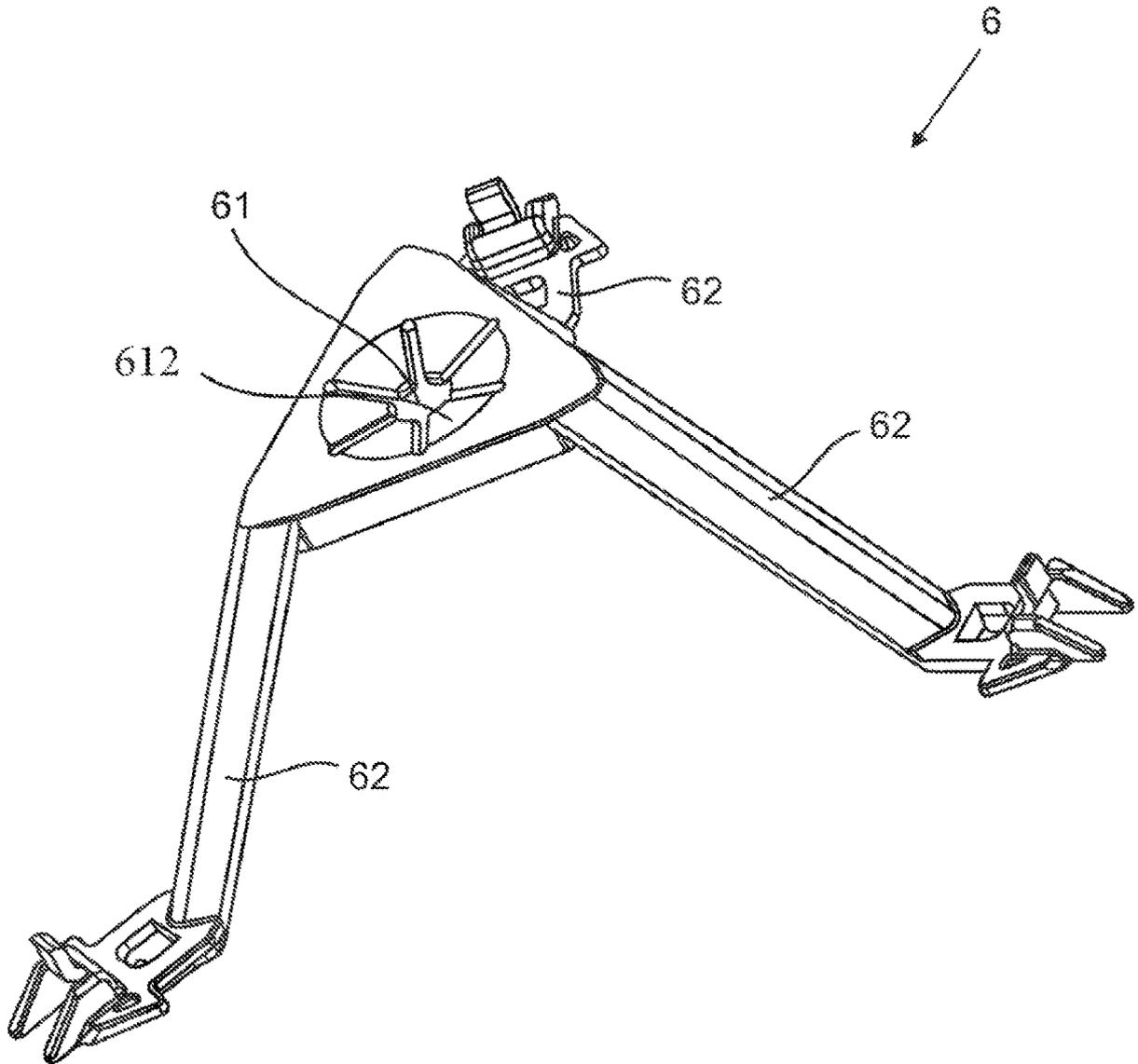


Figura 25

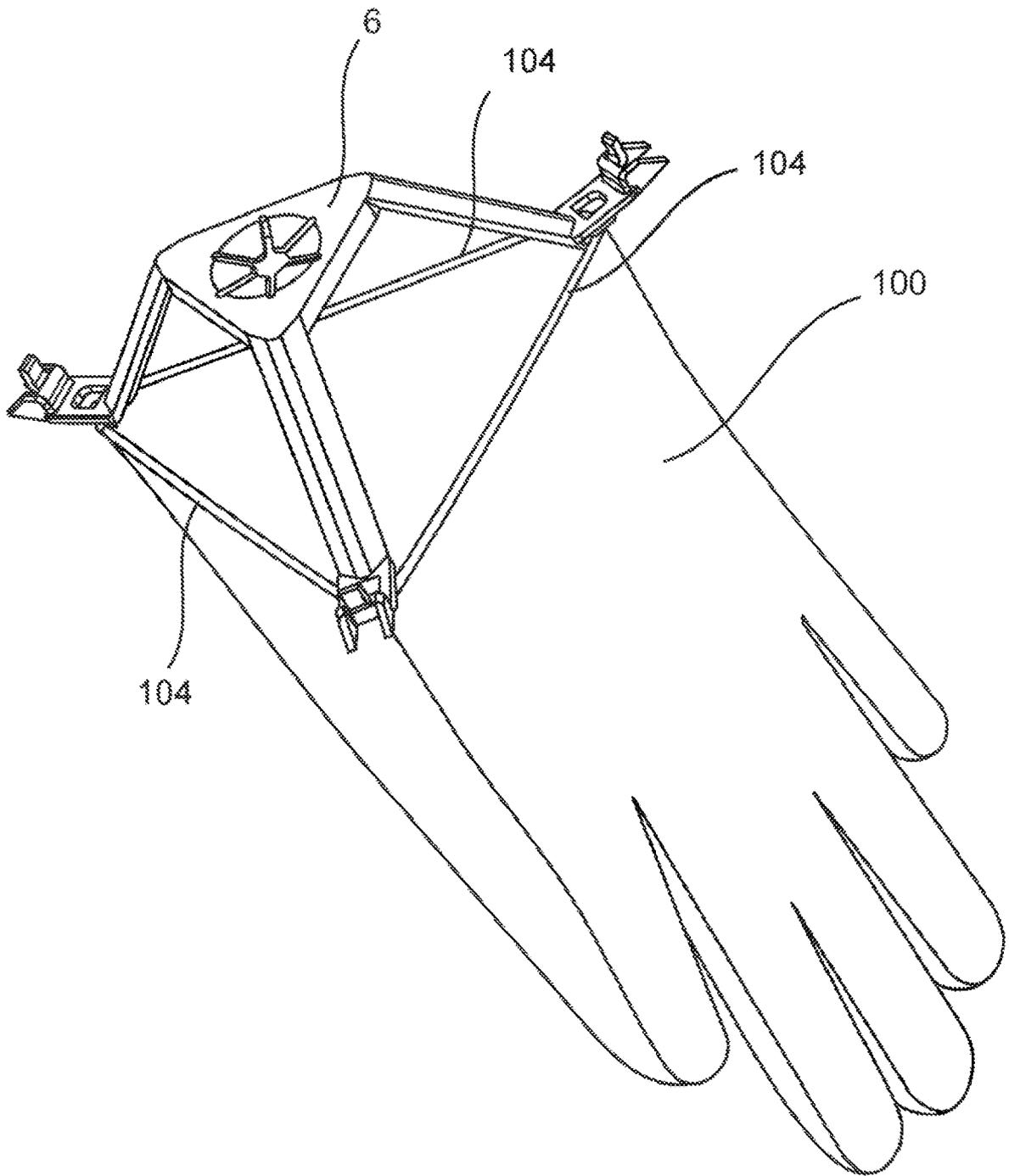


Figura 26

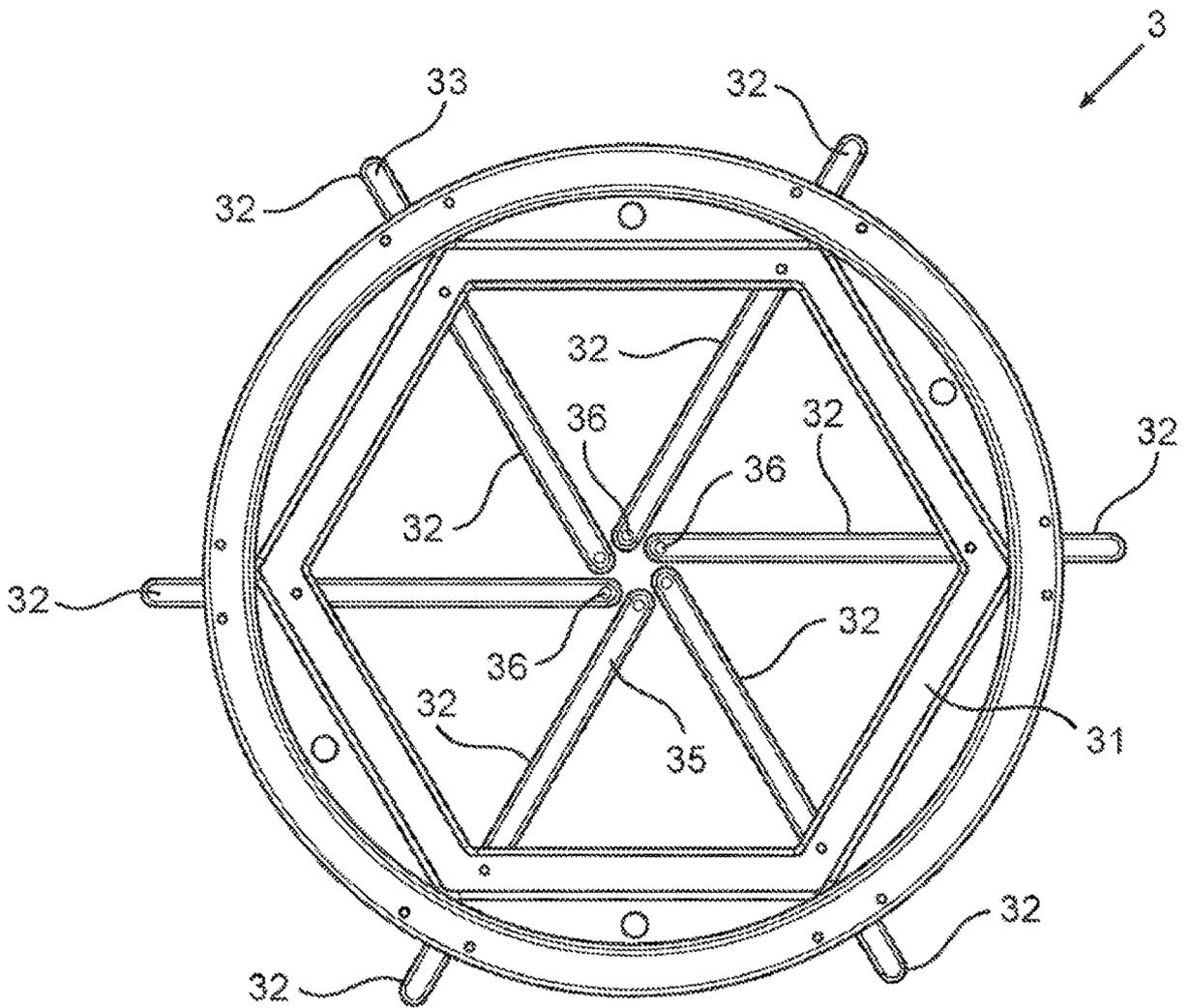


Figura 27

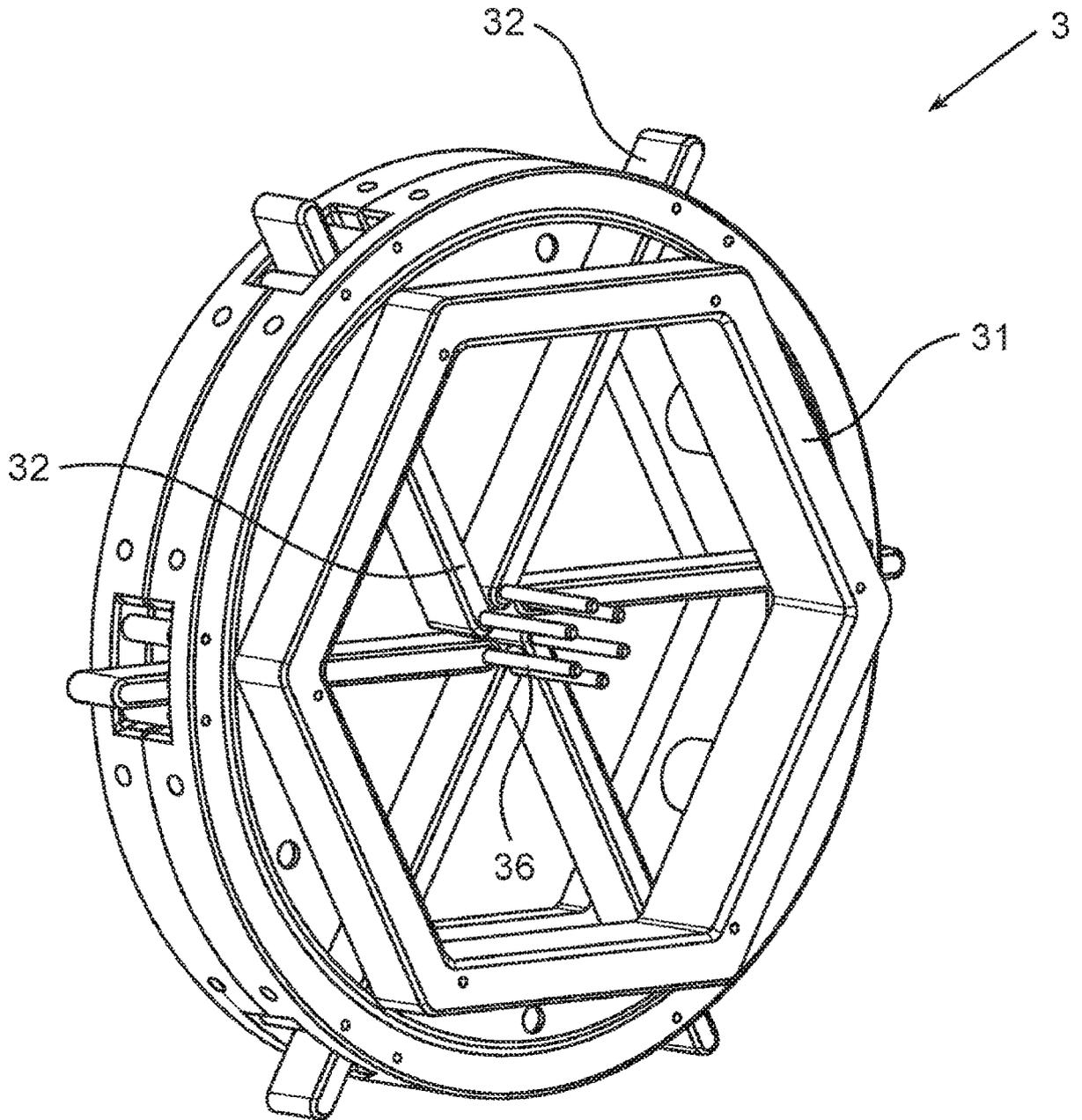


Figura 28

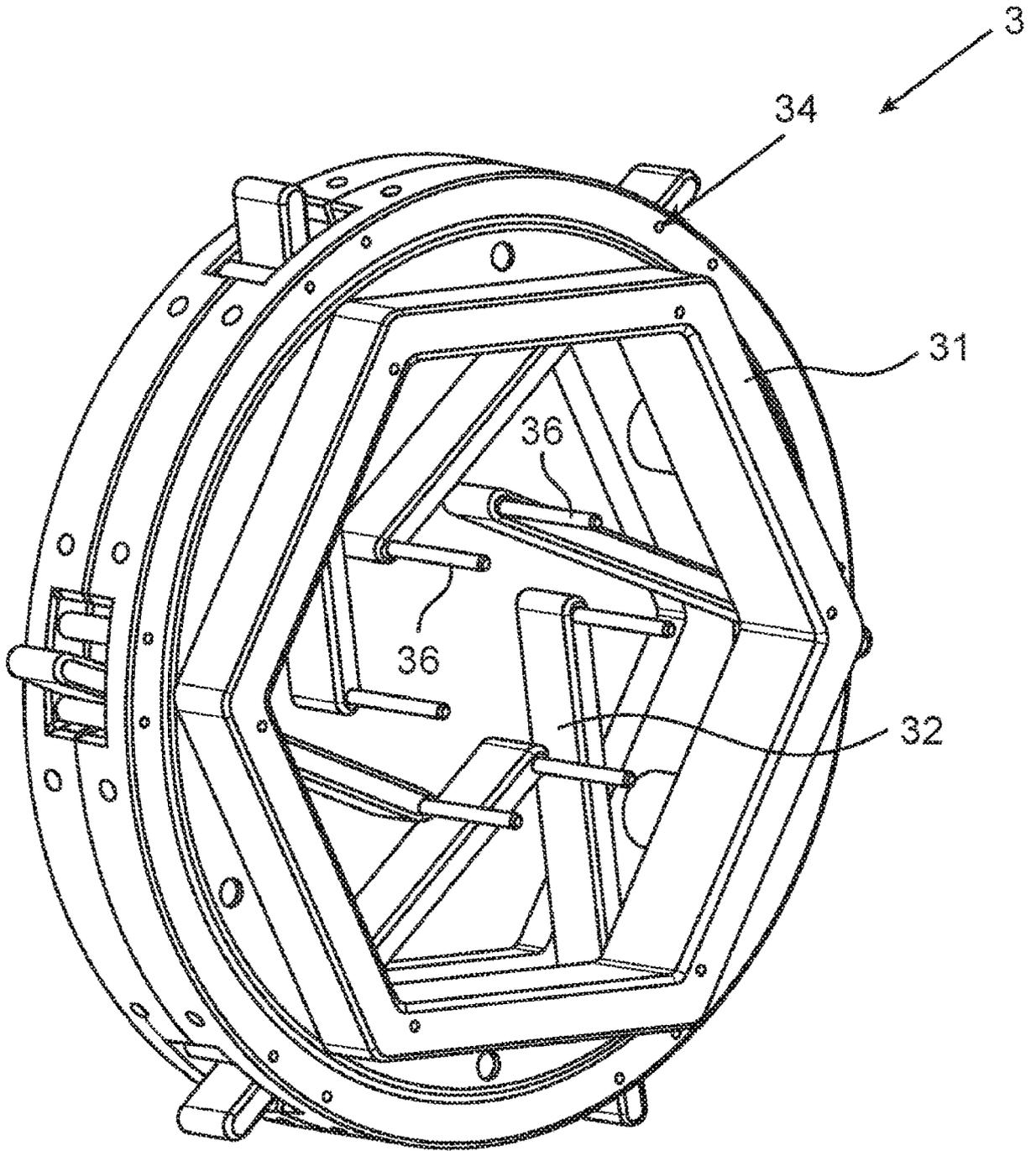


Figura 29

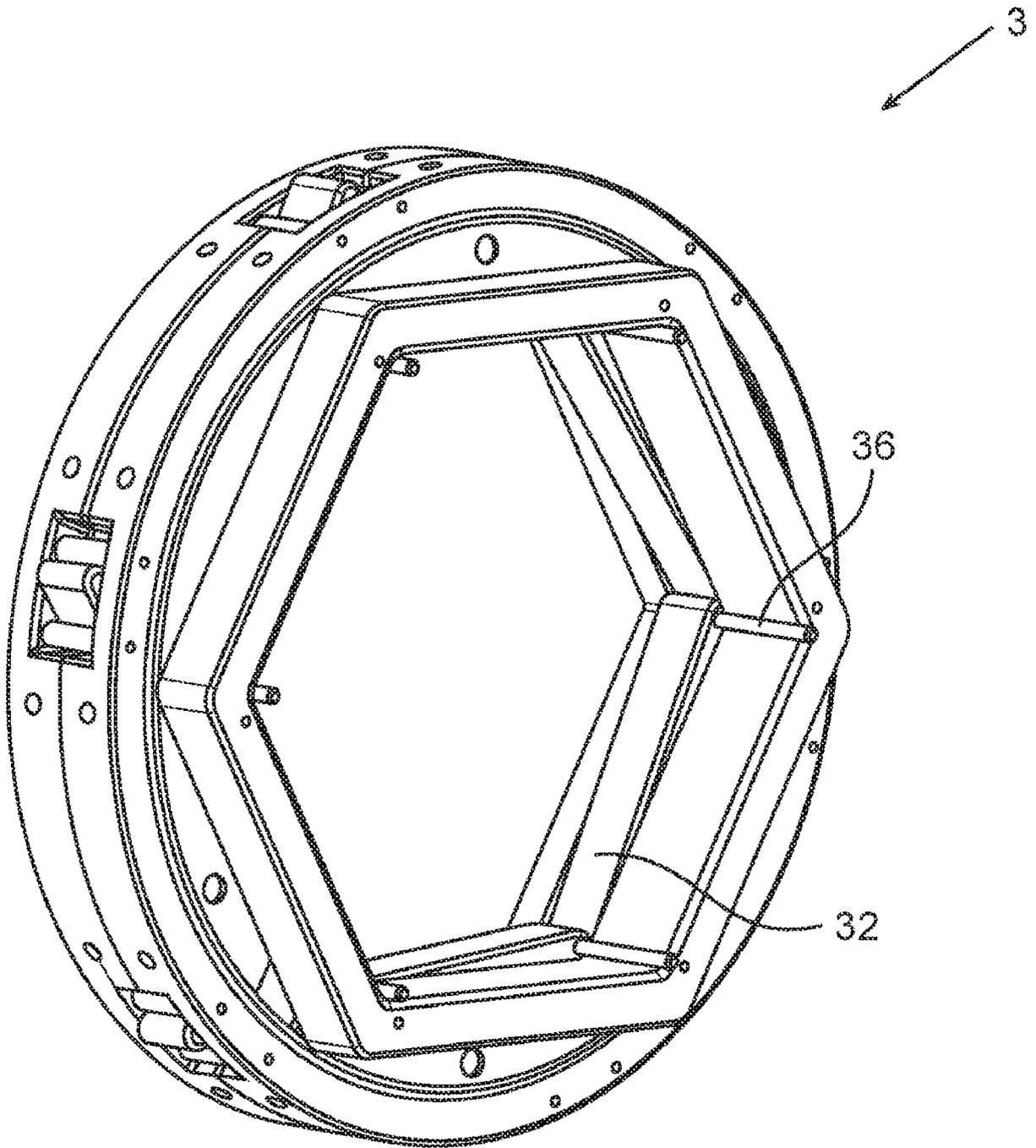


Figura 30

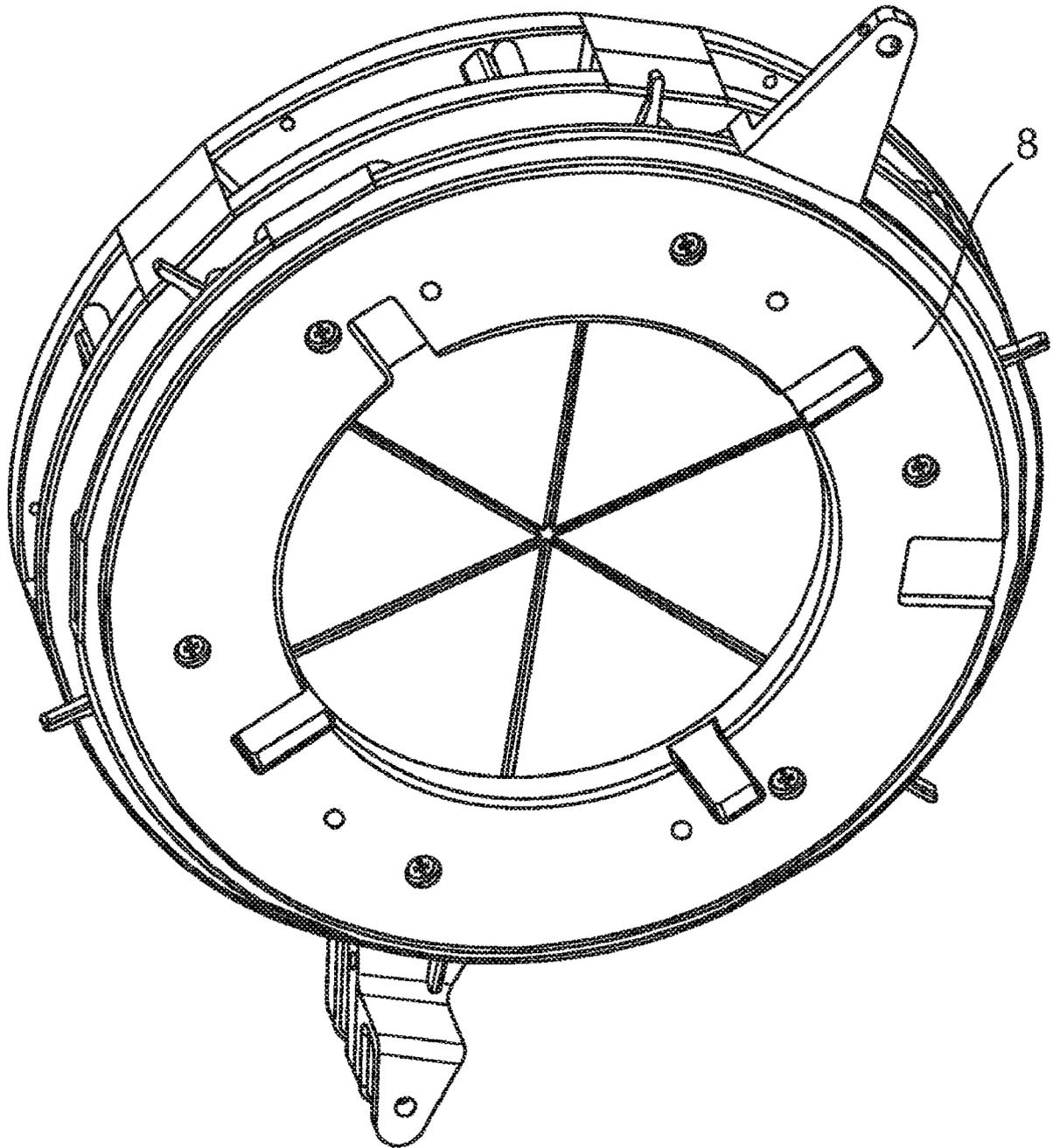


Figura 31

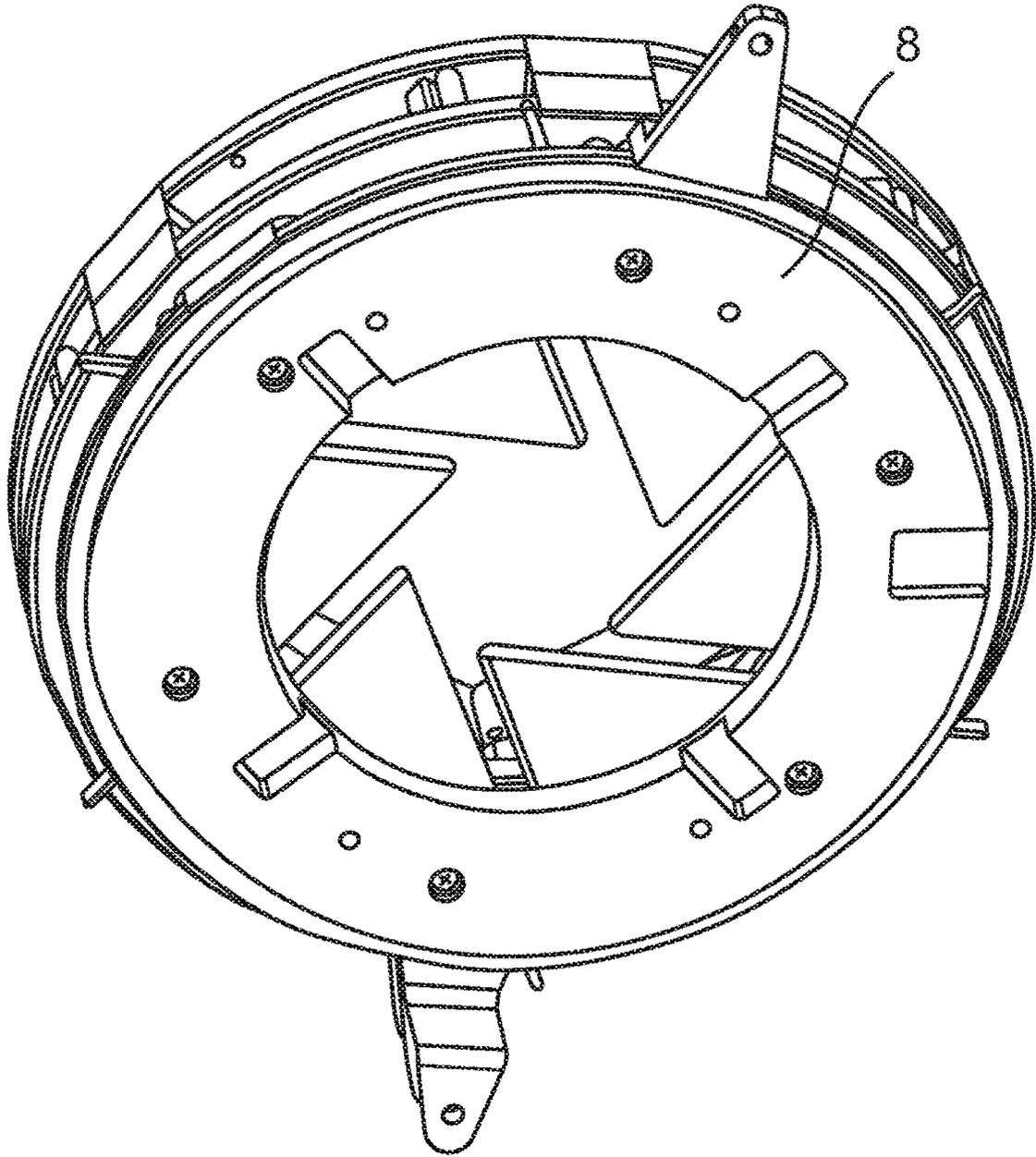


Figura 32

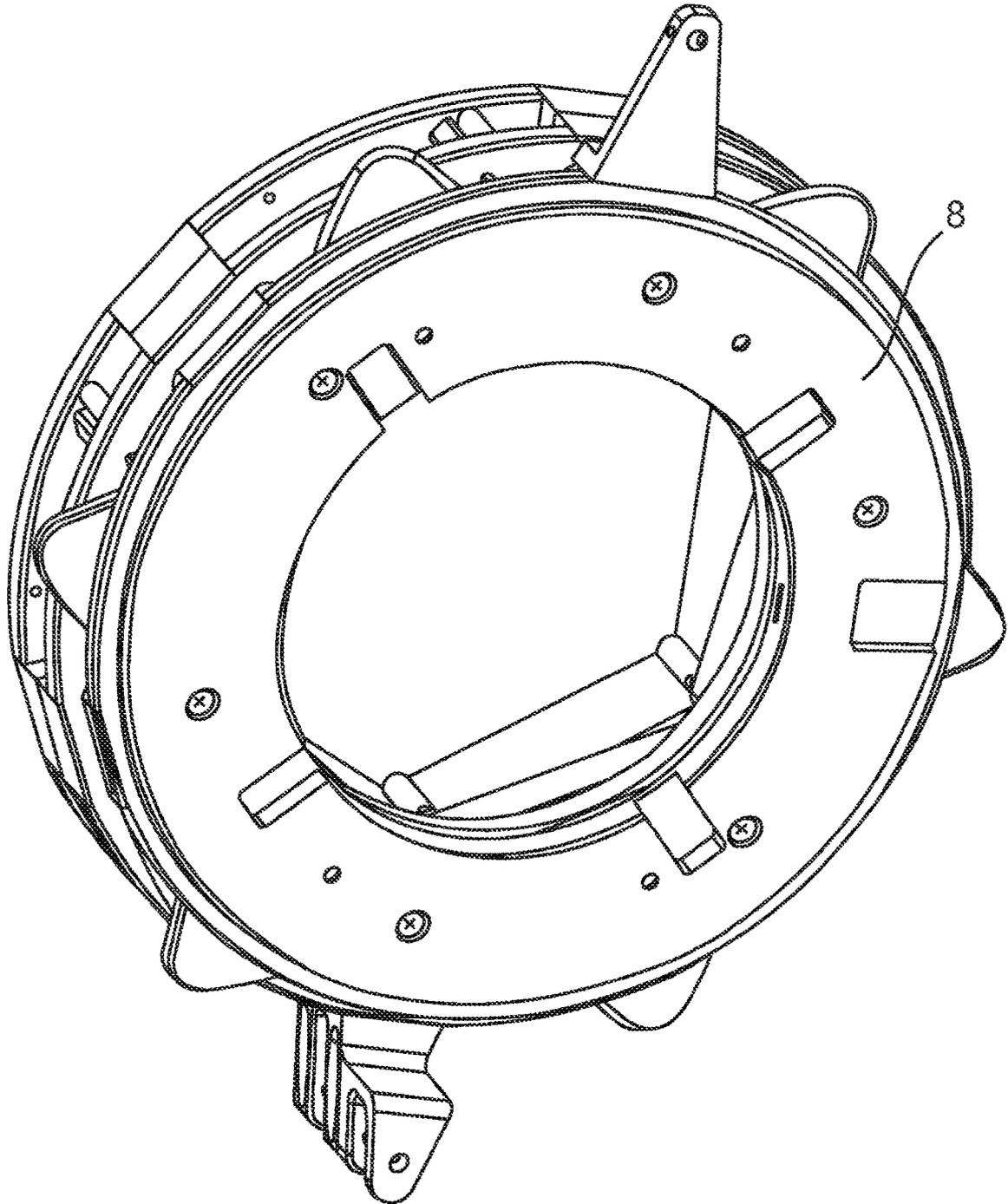


Figura 33

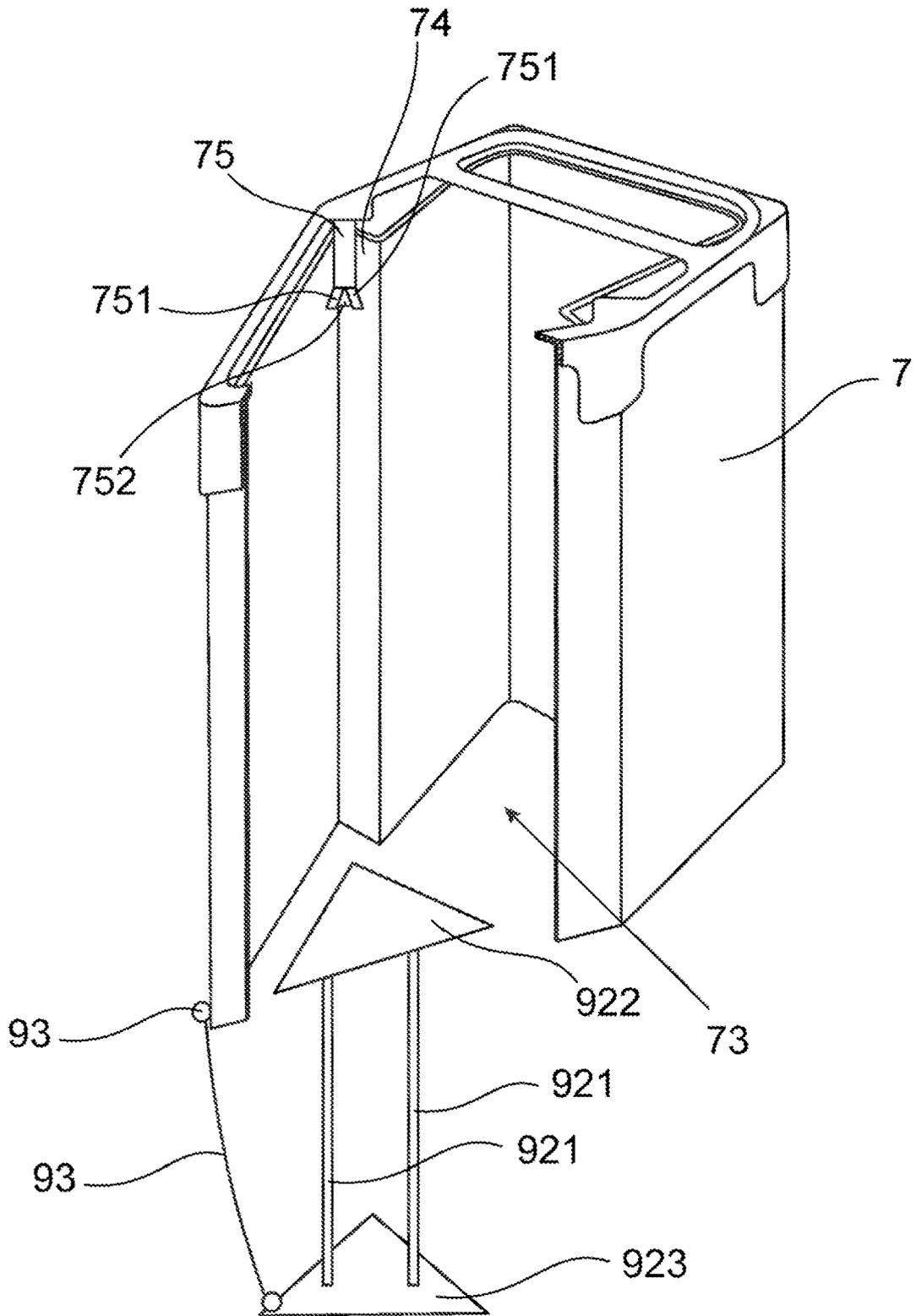


Figura 34

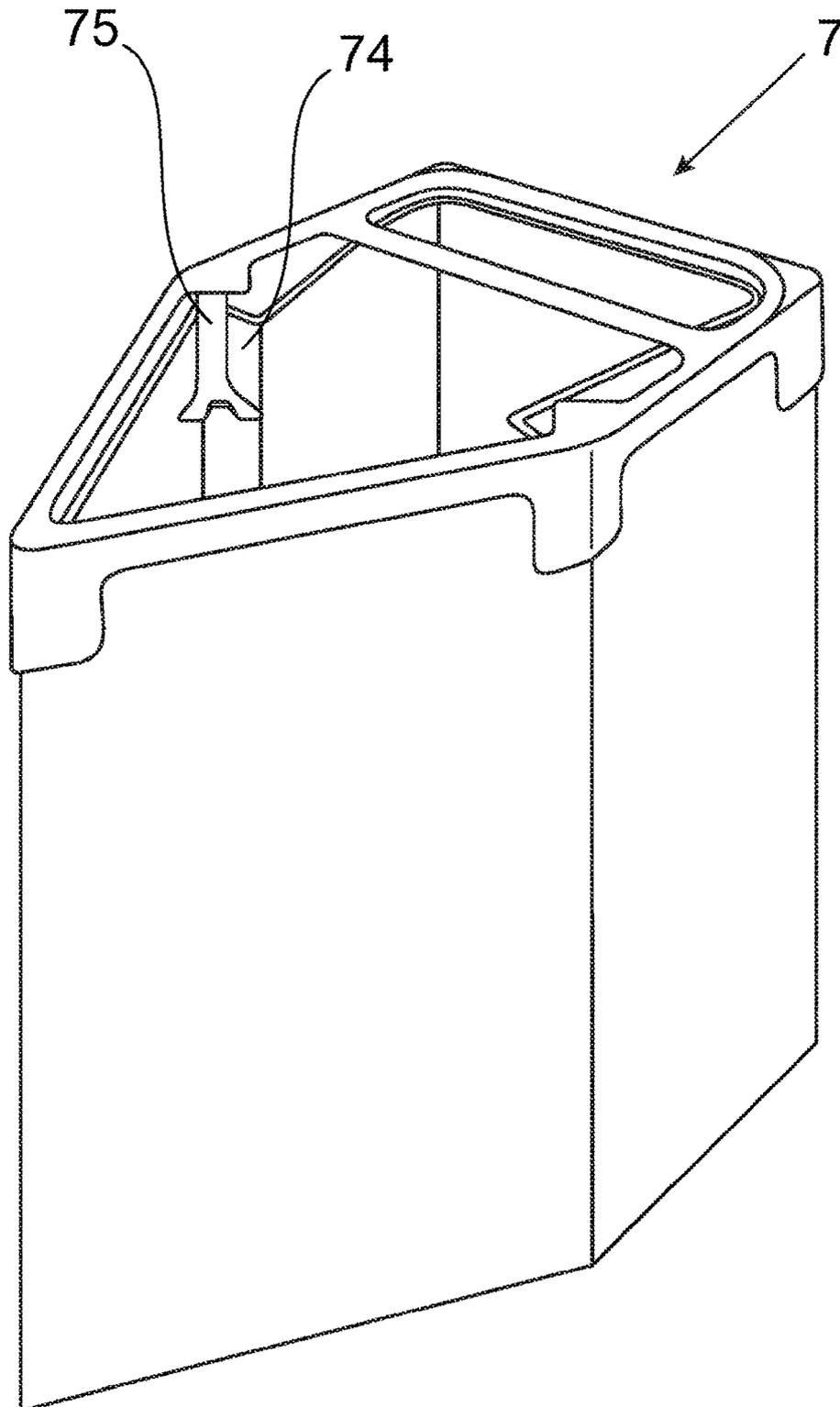


Figura 35

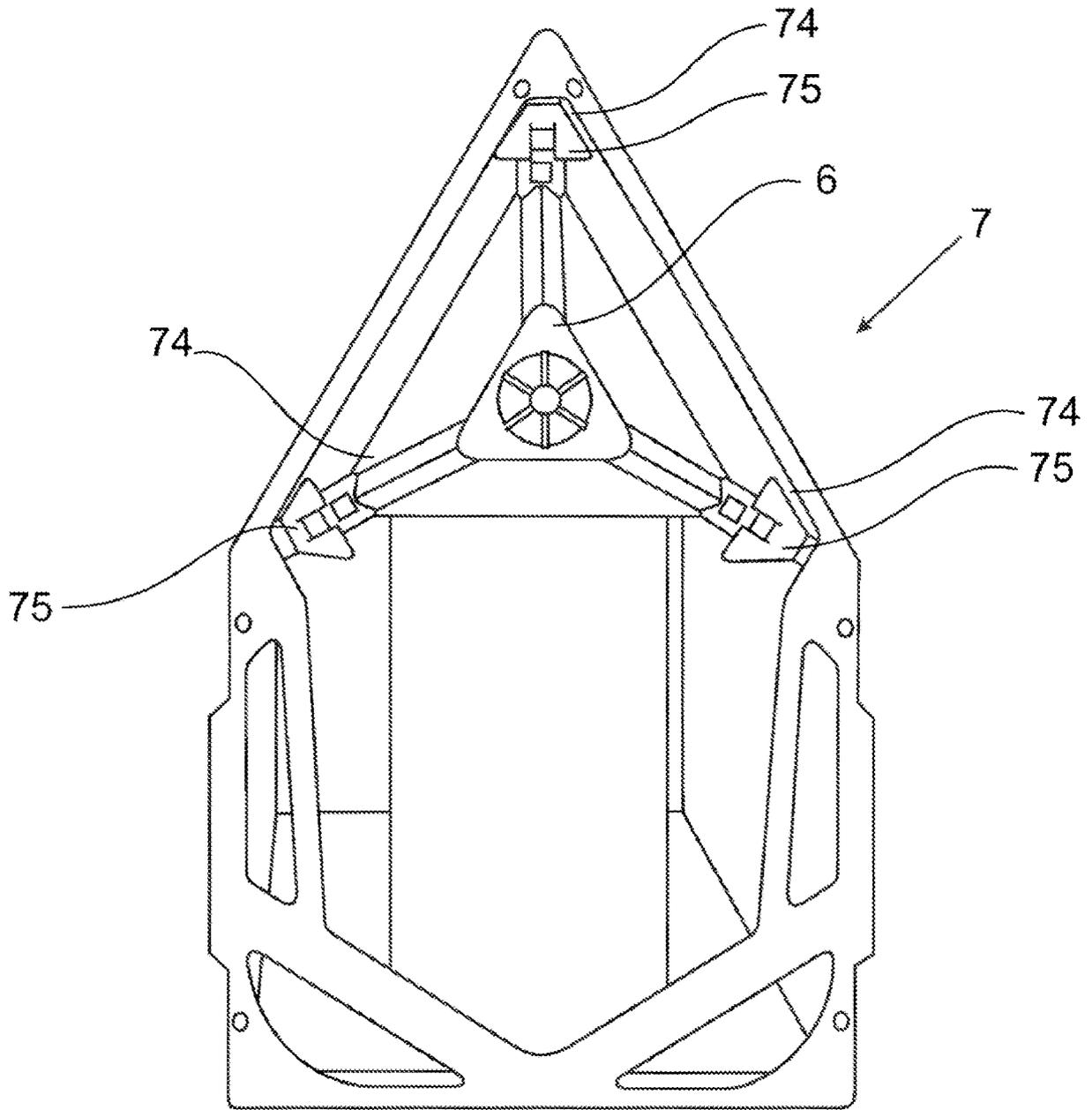


Figura 36

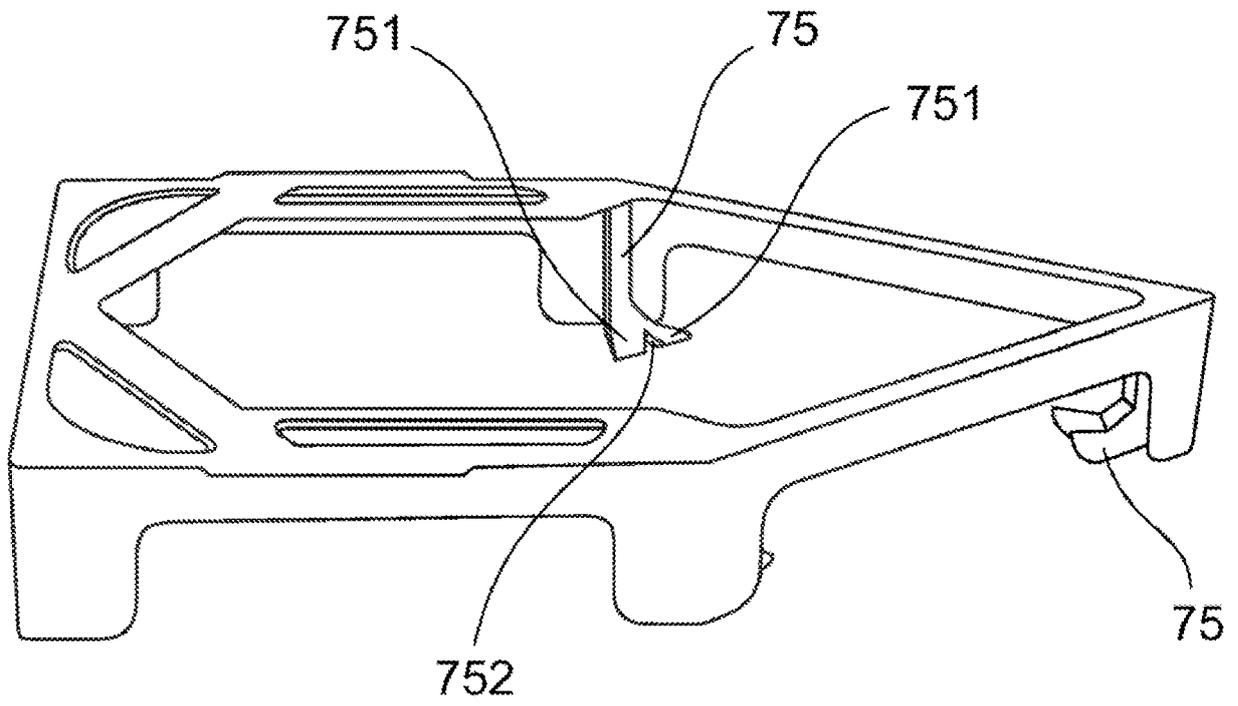


Figura 37