

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 962 535**

51 Int. Cl.:

A22B 3/00 (2006.01)

A22B 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2017** **E 19193836 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2023** **EP 3616524**

54 Título: **Montaje para un aturdidor**

30 Prioridad:

01.07.2016 US 201662357566 P
15.07.2016 US 201615211524
01.09.2016 US 201615254546
02.02.2017 US 201762453579 P
02.02.2017 US 201715422885
02.03.2017 US 201715447316
12.04.2017 US 201715485346
29.06.2017 US 201715637587

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
19.03.2024

73 Titular/es:

JARVIS PRODUCTS CORPORATION (100.0%)
22 Anderson Road
Middletown, CT 06457, US

72 Inventor/es:

JONES, ARTHUR y
JONES, TRENT

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 962 535 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

Montaje para un aturdidor

5 1. Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere, en general, a un aturdidor neumático de animales para su uso en operaciones ganaderas/de matadero y, más específicamente, a un montaje para conectar una carcasa a una empuñadura de un aturdidor de animales.

10

2. Descripción de la técnica relacionada

[0002] En las plantas de producción ganadera, es importante aturdir e incapacitar a un animal para su procesamiento. Aunque se han utilizado numerosos procedimientos para aturdir al ganado, los mecanismos de proyectil fijo han demostrado ser la forma más eficiente, barata y humana de incapacitar al animal. En particular, se han utilizado dispositivos de proyectil fijo neumáticos en esta capacidad.

[0003] La patente estadounidense n.º 6.135.871 y la publicación de patente estadounidense n.º 2004/0209562 describen aturdidores neumáticos de animales que, entre otras cosas, incluyen un retén físico para el pistón que impulsa la varilla de aturdimiento.

[0004] Las Figs. 1 y 2 muestran una disposición de retén de la técnica anterior para un aturdidor en el que la varilla de aturdimiento 1 que se extiende hacia la derecha (hacia adelante) desde un pistón 2 tiene un extremo hacia la izquierda (hacia atrás) con rebordes que se extienden hacia afuera 3 que pueden sostenerse y liberarse alternativamente mediante rebordes que se extienden hacia adentro en la parte de extremo 4a de un retén 4. En una parte central del cuerpo del retén 4 hay una brida que se extiende hacia adentro 4b que es giratoria alrededor de una brida que se extiende hacia afuera 6a del poste de giro de retén 6. Un pistón de retén 5 incluye un orificio interior 5a en un extremo delantero, un orificio interior 5c en un extremo trasero y una parte de alivio 5b entre los dos. En la posición de retención de la Fig. 1, el pistón de retén 5 se desliza longitudinalmente hacia atrás para que los contactos del orificio interior delantero 5a se muevan hacia el extremo delantero de retén 4a hacia y en acoplamiento con los rebordes de varilla de aturdimiento 3, al mismo tiempo que el orificio interior trasero 5c entra en contacto con la superficie exterior del extremo trasero de retén 4c. En la posición de liberación de la Fig. 2, el pistón de retén 5 se desliza longitudinalmente hacia adelante para que el orificio interior delantero 5a se mueva hacia adelante del extremo delantero de retén 4a, y la parte de alivio 5b permite que el extremo delantero de retén 4a se mueva hacia afuera y fuera del acoplamiento con los rebordes de varilla de aturdimiento 3 a medida que la brida 4b del retén 4 gira alrededor de la brida de giro del poste de retén 6a. Al mismo tiempo, el orificio interior trasero del pistón de retén 5c se desliza hacia adelante y a continuación se mueve fuera de contacto con la superficie exterior del extremo trasero del retén 4c. Tras la liberación de los rebordes de varilla de aturdimiento, el aire comprimido detrás del pistón 2 mueve la varilla de aturdimiento 1 hacia adelante para aturdir al animal.

40

[0005] El retén y otros componentes de dichos diseños previos funcionan bien, pero en funcionamiento algunos de sus componentes están sujetos a acoplamiento deslizante con otros componentes y, por lo tanto, interferencia y/o desgaste, lo que causa resistencia y/o requiere el reemplazo periódico de dichos componentes. La varilla de aturdimiento también está sujeta a rotación durante el uso.

45

[0006] El uso de aire comprimido por los aturdidores de la técnica anterior también es un problema, ya que el exceso de volumen de aire necesario para cada ciclo de aturdidor aumenta los costos de operación. Además, el operador está sujeto a fatiga al usar el aturdidor repetidamente, debido al impacto de la proyección y retracción de la varilla de aturdimiento en cada ciclo de operación.

50

Resumen de la invención

[0007] Teniendo en cuenta los problemas y deficiencias de la técnica anterior, es por lo tanto un objetivo de la invención proporcionar un aturdidor de animales que tenga una mayor comodidad para el operador y una reducción de posibles lesiones.

55

[0008] Otros objetos y ventajas adicionales de la invención serán en parte obvios y en parte serán evidentes a partir de la memoria descriptiva.

[0009] La presente invención se refiere a un montaje de acuerdo con la reivindicación 1 para conectar una carcasa a una empuñadura de un aturdidor de animales, teniendo la carcasa una varilla de aturdimiento capaz de impulsarse a lo largo de un eje longitudinal hacia adelante para aturdir a un animal y hacia atrás para retraer la varilla de aturdimiento, teniendo la empuñadura un gatillo de válvula para controlar el flujo de un fluido presurizado para impulsar la varilla de aturdimiento hacia adelante, teniendo cada una de la carcasa y la empuñadura una pluralidad de pasos para que el fluido presurizado impulse la varilla de aturdimiento. El montaje comprende una primera porción de

60
65

montaje para conexión a la carcasa, y una segunda porción de montaje para conexión a la empuñadura. Las primera y segunda porciones de montaje tienen, cada una, bordes opuestos. Los bordes de la primera porción de montaje están separados de los bordes de la segunda porción de montaje, estando las primeras y segundas porciones de montaje aseguradas entre sí entre los bordes opuestos. Cada una de las primera y segunda porciones de montaje

5 contienen una pluralidad de pasos que se acoplan con pasos, respectivamente, que se abren desde un cuerpo de válvula principal para conectar los pasos de la carcasa y de la empuñadura cerca a la ubicación en la que las primera y segunda porciones de montaje están aseguradas entre sí.

[0010] La primera porción de montaje y segunda porción de montaje se pueden asegurar entre sí a lo largo de un eje para permitir un movimiento giratorio entre las primera y segunda porciones de montaje. La separación entre los primeros bordes de la primera porción de montaje y la segunda porción de montaje puede no ser igual a la separación entre los segundos bordes de la primera porción de montaje y la segunda porción de montaje. El montaje puede incluir además un pasador a lo largo del eje en el que el pasador incluye al menos un paso para conectar la carcasa y los pasos de empuñadura. El al menos un pasador puede estar dispuesto a lo largo del eje donde se

15 aseguran las primera y segunda porciones de montaje. Al menos un cojín puede estar dispuesto además entre las primera y segunda porciones de montaje.

[0011] El al menos un cojín puede tener una primera porción con un borde que sella el espacio entre una de las porciones de borde opuestas de la primera y segunda porción de montaje, y el cojín puede tener una segunda porción con un borde que sella el espacio entre la otra de las porciones de borde opuestas de las primera y segunda porciones de montaje. Las primera y segunda porciones de cojín pueden ser piezas separadas. El cojín puede ser además una sola pieza, e incluir además una tercera porción para conectar las primera y segunda porciones de cojín entre sí. La tercera porción del cojín puede incluir además al menos un paso para conectar los pasos de la carcasa y de la empuñadura.

25 Breve descripción de los dibujos

[0012] Las características de la invención que se cree que son novedosas y los elementos característicos de la invención se exponen en las reivindicaciones adjuntas. Las figuras son solo con fines ilustrativos y no están dibujadas a escala. Sin embargo, la invención en sí, tanto en cuanto a la organización como al procedimiento de funcionamiento, puede entenderse mejor por referencia a la descripción detallada que sigue tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

35 Las Figs. 1 y 2 son vistas en sección transversal de un sistema de retén para aturridor de la técnica anterior en posiciones de retención y liberación, respectivamente.

La Fig. 3 es una vista en sección transversal lateral de un aturridor de animales con la posición de retención de retén, con válvulas en posición neutral, con el suministro de aire presurizado y antes de dispararse.

40 La Fig. 4 es una vista en sección transversal lateral del aturridor de animales de la Fig. 3 con la posición de liberación de retén, con válvulas en la posición de disparo.

La Fig. 5 es una vista en sección transversal lateral del aturridor de animales de la Fig. 3 con la varilla de aturdimiento en la posición de final de carrera.

45 La Fig. 6 es una vista en sección transversal lateral del aturridor de animales de la Fig. 3 con el aire en la válvula principal en la posición inversa para retraer la varilla de aturdimiento.

50 La Fig. 7 es una vista en sección transversal ampliada del sistema de retén para aturridor de animales que se muestra en la posición de retención de la Fig. 3, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

55 La Fig. 8 es una vista en sección transversal ampliada del sistema de retén para aturridor de animales que se muestra en la posición liberada de la Fig. 4, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de un ejemplo de la varilla de aturdimiento, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

60 La Fig. 10 es una vista en sección transversal de un ejemplo de la varilla de aturdimiento de la Fig. 9, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

65 La Fig. 11 es una vista en perspectiva del pistón de retén, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 12 es una vista en alzado lateral del pistón de retén que se muestra en la Fig. 11, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

5 La Fig. 13 es una vista en sección transversal lateral del pistón de retén que se muestra en la Fig. 11, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 14 es una vista en alzado lateral de un retén de acuerdo con la presente invención, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

10 La Fig. 15 es una vista en sección transversal del retén que se muestra en la Fig. 14, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 16 es una vista en perspectiva del retén que se muestra en la Fig. 14, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

15 La Fig. 17 es una vista en alzado desde un extremo de cuatro de los retenes que se muestran en la Fig. 14 dispuestos en la posición de retención alrededor del eje longitudinal de la varilla de aturdimiento, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

20 La Fig. 18 es una vista en alzado superior del anillo de pivote de retén, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 19 es una vista en sección transversal lateral del anillo de pivote de retén que se muestra en la Fig. 18, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

25 La Fig. 20 es una vista en perspectiva del anillo de pivote de retén que se muestra en la Fig. 18, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La figura 21 es una vista en perspectiva del soporte de retén de acuerdo, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención

30 La Fig. 22 es una vista en alzado superior del soporte de retén que se muestra en la Fig. 21, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

35 La Fig. 23 es una vista lateral en alzado del soporte de retén que se muestra en la Fig. 21, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 24 es una vista en sección transversal lateral del soporte de retén que se muestra en la Fig. 21, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

40 La Fig. 25 es una vista en sección transversal parcial de la carcasa del aturdidor de las Figs. 3-6 normal a su eje longitudinal, que muestra las cámaras de aire interior y de retorno a lo largo de las líneas 25-25 de las Figs. 3-6, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

45 La Fig. 26 es una vista en perspectiva de otra realización de un aturdidor, sin el gatillo auxiliar en la empuñadura trasera.

La Fig. 27 es una vista en sección transversal del agarre de empuñadura del aturdidor de la Fig. 26.

50 La Fig. 28 es una vista en perspectiva de una realización de un montaje de acuerdo con la invención, empleado entre la empuñadura principal y el cuerpo de válvula principal del aturdidor.

La Fig. 29 es una vista en perspectiva en despiece del montaje de empuñadura de la Fig. 28.

55 La Fig. 30 es una vista en sección transversal del montaje de la Fig. 28 que muestra los miembros antichoques.

La Fig. 31 es una vista inferior de una realización de la empuñadura principal y el montaje de la presente invención y el aturdidor, que muestra diferentes orientaciones fijas de la empuñadura principal y el gatillo.

60 La Fig. 32 es una vista en sección transversal a través del cuerpo de la varilla de aturdimiento, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, que muestra los diferentes radios y anchos entre los lados opuestos.

65 La Fig. 33 es una vista frontal de la varilla de aturdimiento de la Fig. 32, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 34 es una vista frontal de la varilla de aturdimiento de la Fig. 32 con un pistón, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

5 La Fig. 35 es una vista en perspectiva trasera de la varilla de aturdimiento y el pistón de la Fig. 34, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 36 es una vista en perspectiva frontal de la varilla de aturdimiento y el pistón de la Fig. 35, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

10

La Fig. 37 es una vista lateral en despiece de la varilla de aturdimiento de la Fig. 35 con una punta endurecida y un reborde de retén de extremo trasero, ambos unidos a la varilla por un tornillo, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

15 La Fig. 38 es una vista lateral en despiece de una realización alternativa de la varilla de aturdimiento de la Fig. 37 con el reborde de retén de extremo trasero unido a través de un poste de extremo roscado, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

20 La Fig. 39 es una vista en sección transversal longitudinal de la varilla de aturdimiento y el pistón de la Fig. 35, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 40 es una vista lateral de la varilla de aturdimiento ensamblada de la Fig. 37, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

25 La Fig. 41 es una vista trasera de la varilla de aturdimiento y el pistón de la Fig. 35, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 42 es una vista lateral de la varilla de aturdimiento y el pistón de la Fig. 37, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, con el extremo delantero dentro de la punta de carcasa exterior del aturridor.

30

La Fig. 43 es una vista en sección transversal de la cara frontal de la varilla de aturdimiento de la Fig. 42 dentro de la punta de carcasa exterior, a lo largo de las líneas A-A, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

35

La Fig. 44 es una vista lateral en sección transversal de una realización alternativa de la varilla de aturdimiento de las Figs. 32-43, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

40 La Fig. 45 es una vista en perspectiva de la varilla de aturdimiento de la realización alternativa de la Fig. 44, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 46 es una vista superior de la punta endurecida de la varilla de aturdimiento de la realización alternativa de la Fig. 37, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

45

La Fig. 47 es una vista en perspectiva de la punta endurecida de la Fig. 46, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

50 La Fig. 48 es una vista en sección transversal longitudinal de la punta endurecida de la Fig. 46, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 49 es una vista en perspectiva superior en despiece de una realización alternativa del montaje de empuñadura de la Fig. 28 empleado entre la empuñadura principal y el cuerpo de válvula principal del aturridor.

55

La Fig. 50 es una vista frontal en despiece de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49.

La Fig. 51 es una vista en perspectiva inferior en despiece de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49.

60

La Fig. 52 es una vista en perspectiva superior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49.

La Fig. 53 es una vista superior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49.

65 La Fig. 54 es una vista en perspectiva inferior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49.

La Fig. 55 es una vista inferior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49.

5 La Fig. 56 es una vista recortada lateral de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49 instalado en el aturdidor, a lo largo de las líneas 56-56 de la Fig. 57.

La Fig. 57 es una vista recortada trasera de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49 instalado en el aturdidor, a lo largo de las líneas 57-57 de la Fig. 56.

10 La Fig. 58 es una vista en perspectiva superior de los miembros antichoques de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49.

La Fig. 59 es una vista en perspectiva inferior de los miembros antichoques de la Fig. 58. JVS 120137099

15 La Fig. 60 es una vista en perspectiva superior de una realización de los miembros antichoques de la Fig. 58, donde las superficies planas superior e inferior de los miembros antichoques están inclinadas para permitir que el montaje de empuñadura se instale en el aturdidor en un ángulo distinto de 90°.

20 La Fig. 61 es una vista en perspectiva inferior de los miembros antichoques de la Fig. 60.

La Fig. 62 es una vista lateral de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 49 instalado en el aturdidor con los miembros antichoques de la Fig. 60.

25 La Fig. 63 es una vista recortada lateral del montaje de empuñadura y conjunto de aturdidor de la Fig. 62 a lo largo de las líneas 63-63 de la Fig. 64.

La Fig. 64 es una vista en perspectiva inferior del montaje de empuñadura y el conjunto del aturdidor de la Fig. 62.

30 La Fig. 65 es una vista en perspectiva superior del montaje de empuñadura y el conjunto del aturdidor de la Fig. 62.

La Fig. 66 es una vista en perspectiva superior en despiece de aun otra realización del montaje de empuñadura de la Fig. 28 empleado entre la empuñadura principal y el cuerpo de válvula principal del aturdidor.

35 La Fig. 67 es una vista trasera en despiece de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66.

La Fig. 68 es una vista en perspectiva inferior en despiece de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66.

40 La Fig. 69 es una vista en perspectiva trasera de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66.

La Fig. 70 es una vista superior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66.

45 La Fig. 71 es una vista en perspectiva inferior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66.

La Fig. 72 es una vista inferior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66.

La Fig. 73 es una vista lateral de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66 instalado en el aturdidor.

50 La Fig. 74 es una vista recortada lateral de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66 instalado en el aturdidor a lo largo de las líneas 74-74 de la Fig. 75.

La Fig. 75 es una vista en perspectiva superior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66 instalado en el aturdidor.

55 La Fig. 76 es una vista en perspectiva inferior de la realización de montaje de empuñadura de la Fig. 66 instalado en el aturdidor.

60 La Fig. 77 es una vista en despiece lateral de una realización alternativa del agarre de empuñadura auxiliar de la Fig. 27, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, empleando un gatillo reposicionable y cojines antichoques.

La Fig. 78 es una vista en perspectiva superior en despiece de la realización de empuñadura auxiliar de la Fig. 77, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

65

La Fig. 79 es una vista lateral de la realización de empuñadura auxiliar de la Fig. 77, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, con el gatillo posicionado en una dirección hacia abajo.

5 La Fig. 80 es una vista lateral de la realización de empuñadura auxiliar de la Fig. 77, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, con el gatillo posicionado en una dirección hacia arriba.

10 La Fig. 81 es una vista lateral de la realización de empuñadura auxiliar de la Fig. 77, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, con la válvula retirada y el empuñadura extraída para que la estría sea visible, permitiendo así la rotación de la empuñadura.

15 La Fig. 82 es una vista en perspectiva superior de una tapa de extremo, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, utilizada en una realización de la empuñadura auxiliar para el aturdidor.

La Fig. 83 es una vista en perspectiva inferior de la tapa de extremo de la Fig. 82, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

20 La Fig. 84 es una vista en perspectiva superior del cojín, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, utilizado en una realización de la empuñadura auxiliar para el aturdidor.

25 La Fig. 85 es una vista en perspectiva inferior del cojín de la Fig. 84, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención.

La Fig. 86 es una vista en perspectiva de una realización de la empuñadura auxiliar para el aturdidor, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, utilizando la tapa de extremo de la Fig. 82 y el cojín de la Fig. 84.

30 La Fig. 87 es una vista en perspectiva de una realización del aturdidor, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, utilizando un montaje de cojín para la empuñadura principal y una empuñadura auxiliar.

35 Descripción de la o las realizaciones ejemplares

[0013] Al describir la o las realizaciones de la presente invención, se hará referencia en esta invención a las Figs. 3-87 de los dibujos, en las que números similares se refieren a características similares de la invención.

40 **[0014]** La estructura y el funcionamiento del aturdidor de animales ejemplar 10 se muestran en general en las Figs. 3-8. El aturdidor 10 incluye una carcasa hueca alargada exterior 12, una punta o extremo delantero de la carcasa exterior 14, un extremo trasero 16, una varilla de aturdimiento 40 y un retén 20 para sostener y liberar la varilla de aturdimiento 40. La parte del aturdidor de animales 10 que tiene un retén se muestra en detalle en las Figs. 7 y 8. Las direcciones hacia adelante y hacia atrás descritas en esta invención son con respecto al extremo delantero del aturdidor 14, y las direcciones hacia adentro y hacia afuera descritas en esta invención son con respecto al eje longitudinal 42. Un pistón 48 rodeado por un sello de junta tórica 66 se desliza dentro de una cámara cilíndrica interior 180 hacia adelante y hacia atrás a lo largo del eje 42, y lleva una varilla de aturdimiento 40. El extremo trasero de la varilla de aturdimiento 40 termina en un reborde que se extiende hacia afuera 46 que se sujeta y libera alternativamente mediante el retén 20, y el extremo delantero de la varilla de aturdimiento se extiende a través del contacto con la cabeza 18 para ser conducido hacia la cabeza del animal cuando el retén libera el reborde de la varilla de aturdimiento 46.

55 **[0015]** El aturdidor 10 puede ser operado por fluido presurizado, tal como aire comprimido para el ejemplo que se muestra. La cámara interior circundante 180 adyacente a su parte central y extremo trasero se muestra hacia afuera y es una primera cámara de disparo o presión cilíndrica anular 170. El aire comprimido puede moverse libre y rápidamente entre la cámara de disparo 170 a la región de la cámara interior 180 detrás del pistón 48 tras el funcionamiento de la válvula principal 165. Como se muestra en la Fig. 25, la segunda cámara de retorno o presión cilíndrica anular 175 también es adyacente a, y se muestra como la cámara interna circundante 180 adyacente a su porción central y extremo delantero en el ejemplo de las Figs. 3-6. Una cámara de pistón de retén 188 está ubicada adyacente y alrededor del pistón de retén 50, que a su vez sostiene y libera el retén 20. Las cámaras 170, 175, 180 y 188 pueden presurizarse para operar el aturdidor que se muestra, como se describirá con más detalle a continuación.

65 **[0016]** Un primer gatillo principal 146 en la empuñadura principal 136 se usa para controlar una válvula de empuñadura principal 142 respecto al fluido presurizado, aire comprimido como se usa en esta invención, para iniciar la secuencia que dispara la varilla de aturdimiento. Para fines de seguridad, para operar el aturdidor ejemplar que se

muestra hay dos condiciones adicionales que deben cumplirse antes de que se libere el mecanismo de retén para la varilla de aturdimiento. El activador de contacto con la cabeza 18 ubicado en la parte delantera de la herramienta debe estar en contacto con el animal para recibir la carrera y un segundo o gatillo auxiliar 114 en la empuñadura auxiliar 110, que puede montarse en la parte trasera de la carcasa 12 de forma perpendicular al eje 42, debe operarse manualmente. Aunque es posible construir y operar el aturdidor con solo uno de estos tres, al menos dos, y preferentemente los tres, deben emplearse por seguridad.

[0017] Alternativamente, la empuñadura auxiliar 110, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, puede asegurarse a la carcasa 12 a través de un brazo de soporte 127 que se extiende desde un lado de la carcasa 12, tal como en el lado superior (Fig. 87). El brazo de soporte 127 se une y fija a un soporte de montaje de empuñadura 123. El soporte de montaje de empuñadura 123 incluye una pluralidad de aberturas que se alinean con aberturas en el soporte de empuñadura auxiliar 212 cuando el soporte de empuñadura 212 está dispuesto adyacente a la superficie plana del soporte de montaje de empuñadura 123. En lugar de la construcción que se muestra en la Fig. 87, donde el soporte de empuñadura auxiliar 212 se monta directamente en el soporte de montaje de empuñadura 123, se pueden proporcionar uno o más cojines antichoque para la empuñadura auxiliar. Como se muestra en las Figs. 77 y 82-86, los pernos de empuñadura 125 se extienden a través de las aberturas en el soporte de montaje de empuñadura 123 y el soporte de empuñadura 212 y mantienen estos dos soportes juntos después de que se instalen las tuercas de fijación 126 y se aprieten en los pernos 125. Los cojines de empuñadura 124a, 124b pueden estar dispuestos en uno o ambos lados del soporte de montaje de empuñadura 123 para proporcionar propiedades de absorción de choques cuando se opera el aturdidor 10. También se puede fijar una placa terminal 122 en el lado inferior del soporte de montaje de empuñadura 123 mediante los pernos de empuñadura 125. Cada cojín 124 puede estar hecho de caucho u otro polímero flexible, y se muestran como rectangulares con un grosor deseado. Cada cojín 124 tiene una superficie plana, y las superficies planas de los cojines 124a y 124b se colocan contra los lados opuestos del soporte de montaje de empuñadura 123. Extendiéndose desde la superficie opuesta de cada cojín 124 hay una pluralidad de protuberancias o salientes 129 espaciados que son cuadrados excepto por los bordes laterales cóncavos uno frente al otro. Como se muestra en la realización, se proporcionan dos salientes cuadrados completos en la parte central, y se proporcionan dos salientes de tamaño medio en los extremos opuestos del cojín. Tres aberturas 130 están dispuestas entre salientes adyacentes para los pernos 125. Estos salientes de tamaño completo y medio 129 de los cojines 124a, 124b se reciben en aberturas de tamaño comparable 131 en las superficies adyacentes del soporte de empuñadura 212 y la placa terminal 122, respectivamente, y el soporte de montaje 123 se intercala entre los cojines 124a, 124b cuando se ensambla.

[0018] Una realización del sistema de empuñadura auxiliar 110', que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, permite el reposicionamiento manual del gatillo auxiliar 114 mediante la rotación de la empuñadura 210', como se muestra en las Figs. 78-81. La empuñadura auxiliar cilíndrica 210' incluye un gatillo auxiliar 114 que se extiende desde un lado del mismo, que gira cuando se presiona para activar la válvula de empuñadura auxiliar 112 montada en el exterior del brazo 212a del soporte de empuñadura 212. Los extremos opuestos 210a' y 210b' de la empuñadura auxiliar 210' están fijados a los brazos de soporte paralelos 212a y 212b. Extendiéndose axialmente desde el extremo de la empuñadura 210b' se encuentran las estrías 120, que comprenden una pluralidad de estriados axiales separados que sobresalen radialmente hacia fuera desde el eje longitudinal de la empuñadura, cuyas estrías se mecanizan o se unen al árbol de la empuñadura (Fig. 78). Las ranuras separadas correspondientes que se extienden radialmente hacia fuera desde el eje longitudinal se forman en un orificio 121 del brazo de soporte 212b, de modo que el orificio 121 se acopla con las estrías 120 en la empuñadura 210'. Las estrías 120 realizan la misma función que un estriado en la fijación de la posición relativa de la empuñadura auxiliar 210' y el gatillo auxiliar 114 con respecto al soporte de empuñadura 212 y la carcasa de aturdidor 12. Alternativamente, se puede usar cualquier protuberancia en uno de la empuñadura y soporte auxiliar acoplándose con una abertura correspondiente en la otra empuñadura y soporte auxiliar. Para ajustar la posición del gatillo auxiliar 114, la válvula 112 y la arandela de empuñadura auxiliar 118 se retiran primero de los bordes exteriores opuestos de los brazos de soporte de montaje 212a, 212b respectivamente (Figs. 77 y 78), típicamente mediante el uso de una llave Allen o destornillador para desatornillar los pernos que se extienden a través de la arandela 118 y el brazo 212b, y a través de la válvula 112 y el brazo 212a. Una vez que la arandela 118 y la válvula 112 se retiran de la empuñadura auxiliar 210', el extremo de la empuñadura 210a' puede deslizarse libremente a lo largo de su eje longitudinal a través de la abertura 211 (Fig. 78) en los brazos de soporte 212a (Fig. 81). Deslizar el árbol de empuñadura 210' en una dirección alejada del brazo de soporte 212b desacopla las estrías 120 de las ranuras en el orificio 121 del brazo de soporte 212b. El extremo del árbol de empuñadura 210a' atraviesa desde el borde interior del brazo de soporte 212a hasta el borde exterior del brazo de soporte 212a cuando se desliza el árbol de empuñadura 210' en una dirección alejada del brazo de soporte 212b.

[0019] Una vez que la empuñadura 210' se retira del brazo de soporte 212b de modo que las estrías 120 se retiran de la abertura 121 y se exponen, la empuñadura se puede girar en sentido horario o antihorario a lo largo de su eje longitudinal para reposicionar el gatillo 114 en una posición diferente con respecto al soporte 212 y la carcasa del aturdidor 12. Los usuarios finales pueden ajustar el árbol de empuñadura de modo que el gatillo 114 apunte hacia adentro hacia la carcasa 12 del aturdidor 10 (Fig. 79), o hacia afuera desde la carcasa 12 (Fig. 80), o cualquier otra posición deseada. Después de girar la empuñadura 210' para colocar el gatillo 114 en la posición deseada, las estrías de empuñadura 120 se pueden reinsertar y volver a acoplar con las ranuras en el orificio de estría 121 empujando el

árbol de empuñadura 210' en una dirección hacia el brazo de soporte 212b. La reinstalación de la arandela 118 y la válvula 112 en los extremos de los brazos de soporte 212b, 212a, respectivamente, fijará la empuñadura 210' en su lugar y evitará cualquier movimiento de rotación adicional, manteniendo así la posición deseada del gatillo 114.

5 **[0020]** En la Fig. 26 se muestra un aturdidor que emplea el gatillo principal 146, que controla la válvula de empuñadura principal 142 y el activador de contacto con la cabeza 18. En esta realización, no se proporciona un segundo gatillo o gatillo auxiliar, y en su lugar, se coloca una empuñadura de agarre 210 en el extremo trasero 16 de la carcasa 12. La empuñadura de agarre 210 como se muestra en la Fig. 27 comprende un soporte de montaje 212 y una barra de empuñadura interior 214 asegurada por un par de varillas de conexión 213 que se extienden hacia el interior de un par de brazos de soporte de montaje 212a, 212b. Un montaje flexible 216 de caucho u otro polímero rodea la barra interior 214 para proporcionar amortiguación al tubo de empuñadura exterior 218 dispuesto sobre esta. En esta realización, el operador puede sostener la empuñadura de agarre 210 en una mano mientras sostiene la empuñadura principal 136 en la otra. Mientras presiona y sostiene el gatillo 146 en la empuñadura principal 136, el operador puede entonces desplazar el activador de contacto con la cabeza 18 contra la cabeza del animal para disparar la varilla de aturdimiento.

[0021] La Fig. 3 muestra el aturdidor de animales 10 con la posición de retención del retén 20, con las válvulas en la posición neutral, y con el suministro de aire presurizado y antes de dispararse. Una manguera de aire (no mostrada) está conectada al puerto de suministro 140 en el cuerpo de válvula de cámara principal 166, y el cuerpo de válvula principal 166 es presurizado por el aire comprimido. La válvula principal 165 dentro del cuerpo de válvula 166 se coloca a la derecha mediante presión de resorte (no mostrada) y fuerza de presión transportada desde los conductos de aire 158 (conectados al puerto de suministro 140) a través de la válvula de empuñadura principal 142 y a continuación a través del paso 156. El carrete de válvula principal 165 en esta posición presurizará simultáneamente, a través de los pasos 135, 162 y 164, la cámara de disparo 170 y también la cámara de retorno más pequeña 175, ambas a una velocidad de llenado más lenta. El pistón de varilla de aturdimiento 48 está completamente presurizado por el flujo de aire de la cámara de disparo 170 detrás del pistón, y retenido del movimiento por el ensamblaje de retén cerrado 20 que sostiene el reborde de varilla de aturdimiento 46, como se explicará adicionalmente más adelante. La válvula de empuñadura principal 142 está en la posición neutral y aún no es activada por el gatillo principal 146, y la válvula 142 se extiende por presión de resorte (no mostrada) hacia abajo, de modo que el conducto de aire a través del paso 184 al contacto con la cabeza 18 se ventila a través de la válvula de empuñadura principal 142. El contacto con la cabeza 18 se extiende por presión de resorte (no se muestra) hacia adelante (hacia la derecha). Cualquier presión de aire en el lado de extensión del pistón de retén 50 en la cámara 188 se ventila a través de pasos 194 a través de la ventilación de empuñadura auxiliar 116, y cualquier presión de aire en el paso 192 se ventila a través del paso 184 a través de la ventilación de contacto con la cabeza 19. El área debajo y detrás del pistón de varilla de aturdimiento 48 se ventila a través del cuerpo de válvula principal 166 hacia el puerto de escape 190. El aturdidor no se disparará en esta posición, en la que el gatillo principal 146, el gatillo auxiliar 114 y el contacto con la cabeza 18 no están presionados.

[0022] La Fig. 4 muestra el aturdidor de animales con la posición de liberación de retén 20, con las válvulas 142, 165, 112 y 18 en la posición de disparo. Para comenzar la secuencia de disparo, la válvula de empuñadura principal 142 se activa presionando el operador el gatillo principal 146 con una mano, el contacto con la cabeza 18 se activa presionando contra la cabeza del animal para mover el contacto hacia atrás (izquierda), y la válvula de empuñadura auxiliar 112 se activa presionando el operador el gatillo auxiliar 114 con la otra mano. A medida que la válvula de empuñadura principal se mueve a la posición ascendente, el conducto de aire desde la válvula de empuñadura principal 142 hasta el carrete de la válvula principal (extremo de resorte) se agota a través del paso y el conducto de aire desde la válvula de empuñadura principal 142 hasta el contacto con la cabeza 18 se presuriza a través del paso 182. El aire comprimido también fluye a través del conducto de aire 194 a la cámara del cilindro del pistón de retén 188 después del flujo a través de la válvula de contacto con la cabeza 18, el paso 184 y el paso 192 a través de la válvula de empuñadura auxiliar 112. Como resultado del que el contacto con la cabeza 18 se presiona y la válvula de empuñadura auxiliar 112 se presuriza, el pistón de retén 50 es movido por el aire comprimido en la cámara 188 y se extiende hacia adelante (hacia la derecha) hasta su límite y abre los retenes 20. Como resultado, la varilla de aturdimiento 40 se libera y se mueve hacia adelante (hacia la derecha) a una alta velocidad, mientras que el aire en la cámara 180 debajo y hacia adelante del pistón de varilla de aturdimiento 48 se agota a través del paso 195 y el puerto de escape 190 del cuerpo de válvula principal 166.

[0023] La Fig. 5 muestra el aturdidor de animales 10 con la varilla de aturdimiento 40 en la posición completa hacia adelante, posición de final de carrera. La carrera de la varilla de aturdimiento se detiene por los cojines anulares 49 al lado y dentro de la carcasa de la punta 14. En esta posición, el sello de pistón de varilla de aturdimiento 66 se extiende hacia adelante y más allá de los pequeños orificios 183 en el revestimiento 181 de la cámara 180 que permite el flujo de aire hacia el conducto inverso de la válvula principal 196 hacia el extremo inferior (hacia la derecha) del carrete de válvula principal 165. A medida que la válvula principal 165 se presuriza, el carrete comienza a moverse hacia arriba (izquierda) contra la presión del resorte para revertir el flujo de aire al pistón de varilla de aturdimiento 48.

[0024] La Fig. 6 muestra el aturdidor de animales cerca del final de la secuencia de disparo con el aire en la válvula principal 165 movido a la posición inversa para retraer la varilla de aturdimiento, como resultado del flujo de

aire comprimido desde el conducto inverso 196 (Fig. 5). Tanto la válvula de empuñadura principal 142 como la válvula de empuñadura auxiliar 112 todavía están presionadas y activadas, pero el contacto con la cabeza 18 se libera de la cabeza del animal para que la válvula de contacto 18 regrese a la posición hacia adelante (hacia la derecha). El conducto inverso 196 de la válvula principal 165 se presuriza, lo que obliga al carrete de la válvula principal a moverse hacia arriba (hacia la izquierda) contra la presión del resorte, de modo que el flujo de aire del cuerpo de la válvula principal se invierte. A medida que esto ocurre, la cámara de aire de disparo 170 se agota a través del cuerpo de válvula principal 166 en el puerto de escape 190, y el flujo de aire se invierte a través del conducto 194 desde la cámara 188 de pistón de retén 50 a través de la válvula de empuñadura auxiliar abierta 112, pasos 192 y 184 y hacia afuera a través de ventilaciones 19 del contacto con la cabeza 18 cuando se libera el contacto con la cabeza 18. La presión de aire comprimido inmediatamente disponible desde la cámara de retorno 175 hace que el aire presurizado se mueva libre y rápidamente para fluir a través de los pasos 162 (Figs. 6 y 25), la válvula principal 165 y el paso 195 hacia el extremo delantero (hacia la derecha) de la cámara 180 (Fig. 6). Aunque la cámara de retorno 175 es volumétricamente más pequeña y contiene menos fluido presurizado que la cámara de disparo 170, está dimensionada para proporcionar suficiente aire a fin de impulsar el pistón 48 y la varilla de aturdimiento 40 hacia atrás. Este uso de aire comprimido de la cámara de retorno adyacente 175 reduce el volumen de aire necesario en comparación con los procedimientos de la técnica anterior donde el aire para devolver el pistón se suministra a través de pasos interiores desde el puerto de suministro. En lugar de depender de una ráfaga corta y de mayor presión de aire comprimido a través del puerto de suministro al mismo tiempo que se inicia el ciclo de retorno del pistón, el presente aturridor presumina el aire de retorno del pistón comprimido al mismo tiempo que se presuriza la cámara de disparo, durante el tiempo más largo disponible entre los ciclos de operación. Esto permite que los orificios de restricción de los tamaños deseados se utilicen en el puerto de suministro 140, ahorrando así en el volumen de aire total utilizado por el aturridor.

[0025] El aire presurizado en el extremo delantero de la cámara 180 retrae la varilla de aturdimiento 40 hacia atrás (izquierda) como se muestra en la Fig. 6 hasta que el pistón 48 entra en contacto con el extremo delantero 51 del pistón de retén 50. Como resultado de que el pistón lo golpea, el pistón de retén 50 se retrae hacia atrás (hacia la izquierda) en el cilindro de retén 188, que cierra los retenes 20 al forzarlos hacia adentro para capturar el reborde de varilla de aturdimiento 46, de modo que la varilla de aturdimiento 40 es retenida por los retenes, como se muestra en la Fig. 3.

[0026] Cuando la válvula de empuñadura principal 142 regresa a neutral como resultado de la liberación del gatillo principal 146 y en la posición sin presionar (Figura 3), el conducto de aire al carrete de válvula principal (extremo de resorte) se presuriza nuevamente y cambia la válvula 165 a su posición original. Tanto la cámara de disparo 170 como la cámara de retorno 175 se presurizan nuevamente, el conducto de aire a la punta se agota a través de la ventilación 19, la válvula de empuñadura auxiliar 112 regresa a neutral como resultado de la liberación del gatillo auxiliar 114, cualquier presión se ventila a través de la ventilación 116 de la válvula de empuñadura auxiliar 112, de modo que el conducto de aire al pistón de retén 50 se ventila de dos maneras por seguridad, y no se disparará de nuevo hasta que se inicie de nuevo la secuencia de disparo. El orden de la secuencia de disparo no tiene efecto sobre el rendimiento, y tanto los gatillos 146, 114 como el contacto principal 18 deben activarse en cualquier orden antes de que se produzca el disparo en esta realización.

[0027] La empuñadura principal 136 se muestra en las Figs. 3-6 como fijada directamente al cuerpo de válvula principal 166. Para proporcionar amortiguación para mitigar cualquier choque debido al disparo de la varilla de aturdimiento y, por lo tanto, reducir las lesiones del operador y aumentar la comodidad del operador, se puede proporcionar un montaje de cojín para la empuñadura principal 136. Tal montaje 220 se muestra en las Figs. 28-30 para la inserción entre la empuñadura principal 136 y el cuerpo de válvula principal 166 en el extremo inferior de la carcasa 12. El montaje de cojín 220 incluye una primera parte o parte superior 222, que está conectada o fijada de otro modo al lado inferior de la carcasa 12, y una segunda parte o parte inferior 226, que está conectada o fijada de otro modo al extremo superior de la empuñadura principal 136. La porción superior 222 incluye pasos 156a, 158a, 160a que se acoplan en la superficie superior 222a con pasos 156, 158, 160, respectivamente, (Figs. 3-6) que se abren desde el extremo inferior del cuerpo de válvula principal 166. Los pasos 156a, 158a, 160a se conectan a través de la parte superior 222 en la superficie lateral 222b con los accesorios 224a, 224b, 224c, respectivamente. En la porción inferior 226, los pasos 156b, 158b, 160b se acoplan en la superficie inferior 226a con los pasos 156, 158, 160, respectivamente, (Figs. 3-6) que se abren desde el extremo superior de la empuñadura principal 136. Los pasos 156b, 158b, 160b se conectan a través de la parte inferior 226 en la superficie lateral 226b con los accesorios 228a, 228b, 228c, respectivamente. Mangueras o tubos 234a, 234b, 234c conectan accesorios 224a, 224b, 224c con accesorios 228a, 228b, 228c, respectivamente.

[0028] Entre la parte superior de montaje 222 y una parte inferior 226 se proporciona un par de miembros antichoque 230a, 230b, que pueden estar hechos de cojines de caucho u otro polímero flexible. Los miembros antichoque 230a, 230b pueden estar en la configuración de bloques alargados (es decir, paralelepípedos) u otras formas dispuestas en cualquier lado entre una brida central 222c que se extiende hacia abajo desde la parte superior 222, y un par de bridas laterales 226c, 226d que se extienden hacia arriba desde la parte inferior 226. Uno o más sujetadores 232, que se muestran en la presente como tres pernos, pueden extenderse en la misma dirección que el eje longitudinal 42 o en sentido normal en y a través de las aberturas alineadas correspondientes en la brida lateral 226c, el miembro antichoque 230a, la brida central 222c, el miembro antichoque 230b y la brida lateral 226d. Las

superficies principales de los miembros 230a, 230b están contenidas en planos paralelos al eje longitudinal 42 de la carcasa 12. Excepto por los sujetadores, los miembros antichoque 230a, 230b aíslan completamente la parte superior de montaje 222 de la parte inferior de montaje 226, y absorben las vibraciones y los choques transmitidos desde el cuerpo del aturdidor 10 a la empuñadura principal 136.

5

[0029] Con o sin los miembros antichoque, el montaje 220 puede proporcionarse en diferentes patrones de pasos 156a, 158a, 160a y/o pasos 156b, 158b, 160b, para conectarse a la empuñadura principal 136 y/o al cuerpo de válvula principal 166 en diferentes orientaciones que la convencional que se muestra en los dibujos, donde el movimiento del gatillo 146 está alineado con el eje longitudinal 42 de la carcasa del aturdidor 12. Como se muestra en la Fig. 31, esto permitiría que la empuñadura 136 y el movimiento del gatillo 146 se monten en el cuerpo de válvula principal 166 o la carcasa 12 en una posición fija diferente y se alineen con una orientación que no sea la del eje longitudinal del aturdidor 42, por ejemplo, con la empuñadura 136' y el movimiento del gatillo 146' en una dirección 90° al eje 42. Las diferentes orientaciones de la empuñadura principal pueden acomodar diferentes disposiciones en las operaciones de la planta o comodidad del operador, por ejemplo, debido a la activación neumática en lugar de la activación mecánica de la válvula con el gatillo.

10

15

[0030] Una realización alternativa del montaje 220' se muestra en las Figs. 49-65 para la inserción entre la empuñadura principal 136 y el cuerpo de válvula principal 166 en el extremo inferior de la carcasa 12. Esta realización de montaje 220', que se muestra invertida, incluye una primera parte o parte superior 222, que está conectada o fijada de otro modo al lado inferior de la carcasa 12, y una segunda parte o parte inferior 226, que está conectada o fijada de otro modo al extremo superior de la empuñadura principal 136. La porción de montaje superior 222 incluye pasos 156a, 158a, 160a que se acoplan con pasos 156, 158, 160, respectivamente, que se abren desde el extremo inferior del cuerpo de válvula principal 166 (Figs. 3-6). En la porción de montaje inferior 226, los pasos 156B, 158B, 160B se acoplan con los pasos 156, 158, 160, respectivamente, (Fig. 57) la abertura desde el extremo superior de la empuñadura principal 136 (Figs. 3-6). En esta realización de montaje de cojín 220', los pasos 156A, 158A, 160A de la porción superior 222 se conectan a los pasos 156B, 158B, 160B de la porción inferior 226 a través de pasos 156C, 158C, 160C, respectivamente, en el pasador central 236 (Figs. 49, 56 y 57).

20

25

[0031] El pasador central 236 está dispuesto entre la porción de montaje superior 222 y la porción de montaje inferior 226 a lo largo de un eje central para asegurar la porción superior 222 y la porción inferior 226 entre sí, y permite un movimiento giratorio entre las porciones de montaje 222, 226 (Figs. 49-51). El pasador 236 se sostiene de forma giratoria en aberturas en bridas cilíndricas 221 en bordes opuestos del montaje superior 222. Los pasos 156c, 158c, 160c se encuentran separados a lo largo de la longitud del pasador central 236, con cada paso sellado en su extremo al paso de montaje superior e inferior correspondiente mediante una junta tórica 238, en el pasador 236 y el montaje inferior 226 (Fig. 51). Esto crea un sello hermético para cada paso 156, 158, 160 que atraviesa la porción superior del montaje 222, el pasador central 236 y la porción inferior del montaje 226 (Figs. 49-51) para proporcionar el flujo del fluido presurizado. Entre la porción superior de montaje 222 y la porción inferior de montaje 226 se proporciona un par de miembros antichoque 230a', 230b', como se muestra en las Figs. 58-59, que pueden estar hechos de cojines de caucho o cualquier polímero flexible adecuado. Los miembros antichoque 230a', 230b' pueden estar en la configuración de bloques alargados (es decir, paralelepípedos) u otras formas adecuadas dispuestas en cualquier lado del pasador central 236. Cada miembro antichoque se ajusta además al montaje de amortiguación 220' a través de una protuberancia o saliente 233 que se extiende desde la superficie plana de cada miembro antichoque 230a', 230b'. Estos salientes 233 están dimensionados para encajar perfectamente en las ranuras de montaje de cojín 239 formadas en la cara plana interior de la parte inferior de montaje de cojín 226 (Fig. 51). Cada miembro antichoque 230a', 230b' incluye rebordes 231 que se extienden hacia arriba y hacia abajo desde superficies planas laterales. Estos rebordes 231 se envuelven sustancialmente alrededor de las superficies superior e inferior a lo largo de tres lados y bordes exteriores de los miembros antichoque 230a', 230b'.

30

35

40

45

[0032] El ensamblaje completo del montaje de cojín 220' incluye fijar los miembros antichoque 230a', 230b' en la parte inferior del montaje 226 mediante los salientes 233 que encajan en las ranuras 239, a continuación colocar la parte superior del montaje 222 en la parte superior de la parte inferior 226 y los montajes de cojín 230a', 230b'. Los montajes de cojín son de igual altura de modo que los bordes de las partes superior e inferior 222, 226 son paralelos entre sí. El pasador central 236 se coloca a continuación entre las partes de montaje superior e inferior 222, 226 a lo largo del eje central común para asegurar la parte de montaje superior 222, los miembros antichoque 230a', 230b' y la parte de montaje inferior 226 entre sí. Los pernos o sujetadores 232 se insertan a través de la parte de montaje inferior 226 y se extienden perpendicularmente a través de muescas 223 en bridas cilíndricas 221 en la parte superior 222, y se fijan en aberturas roscadas 235 en los extremos opuestos del perno 236 dispuestos a lo largo del eje central compartido del montaje 220'. El montaje inferior 226 incluye regiones curvas cóncavas 225 que se deslizan a lo largo de las superficies convexas exteriores de las bridas cilíndricas 223 para permitir la rotación entre las partes de montaje superior e inferior alrededor del perno 236.

50

55

60

[0033] Se permite un ligero movimiento de balanceo alrededor del pasador 236 entre las partes de montaje superior e inferior 222, 226 después del ensamblaje, mediante expansión y compresión alternas de los miembros antichoque 230a', 230b' en cada lado del pasador. Los rebordes 231 en un lado más largo y dos lados más cortos de cada miembro antichoque 230a', 230b' se ajustan firmemente contra los bordes de las partes de montaje superior e

65

inferior 222, 226 y ayudan a evitar que los desechos no deseados entren en los pasos y otras partes del interior del montaje 220' mientras se opera el aturdidor 10.

[0034] La conexión giratoria entre las partes superior e inferior 222, 226 del montaje de cojín 220' permite el ajuste del ángulo de la empuñadura principal 136 mediante el empleo de miembros antichoque 230a', 230b' que están formados de manera que los bordes laterales superior e inferior de cada miembro 230a', 230b' estén en ángulo uno con respecto al otro para crear una forma de tipo cuña. Como se muestra en las Figs. 60 y 61, los miembros antichoque en forma de cuña 230a', 230b' son de diferentes alturas en extremos opuestos tal como se instalaron, y tienen superficies superior e inferior ahusadas, mientras que aún retienen el saliente 233 en la superficie superior y los rebordes 231 que se extienden por encima y por debajo alrededor de tres lados. Las Figs. 62-66 muestran miembros antichoque formados en el ángulo ∞ (Fig. 63) entre las porciones de montaje superior e inferior 222, 226. El empleo de estos miembros antichoque con forma de cuña 230a', 230b' en el montaje de cojín 220' permite una conexión entre la empuñadura principal 136 y el cuerpo de válvula 166 en el extremo inferior de la carcasa del aturdidor en cualquier ángulo deseado.

[0035] Otra realización adicional de montaje de cojín 220", que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, se muestra en las Figs. 66-76 para inserción entre la empuñadura principal 136 y el cuerpo de válvula 166 de la carcasa 12. En esta realización, un miembro singular antichoque 230" hecho de un cojín de caucho o polímero flexible está dispuesto entre las partes de montaje superior e inferior 222, 226. Las primera y segunda porciones del miembro antichoque 230" están dispuestas en cualquiera de los extremos, que tienen una altura y construcción similares a los cojines antichoque separados 230a, 230b de la realización anterior, pero están unidos por una porción central compartida en el centro del montaje 220". Los rebordes 231 nuevamente se extienden sustancialmente alrededor de los bordes exteriores de las superficies planas superior e inferior de las primera y segunda partes del miembro antichoque 230", que evitan que los desechos se acumulen dentro del montaje 220" durante el funcionamiento del aturdidor 10. Una tercera porción del miembro antichoque 230" está dispuesta entre y conecta las primera y segunda porciones, y contiene los pasos 156c', 158c', 160c' formados en su interior para conectar los pasos 156a, 158a, 160a de la porción superior de montaje 222 a los pasos 156b, 158b, 160b de la porción inferior de montaje 226 (Figs. 66-68). Por lo tanto, los pasos completos 156, 158, 160 se forman una vez que el montaje de cojín ensamblado 220" se instala entre la empuñadura principal 136 y el cuerpo de válvula 166 (Figs. 73-76).

[0036] El ensamble completo del montaje de cojín 220 incluye la inserción del miembro de antichoque 230 entre las partes de montaje superior e inferior 222 y 226, de modo que los pasos 156c', 158c', 160c' se extienden a lo largo del eje central compartido del montaje 220". Los bordes planos de las partes de montaje superior e inferior 222, 226 corren paralelos entre sí. Los pasadores 236a, 236b están dispuestos en las aberturas de las bridas 221' que se extienden desde las porciones de montaje inferior y superior en lados opuestos del ensamble de montaje 220" para fijar la porción superior de montaje 222, el miembro antichoque 230" y la porción inferior de montaje 226 entre sí (Figs. 66-71). Cada pasador 236a, 236b comprende una brida con un orificio 237a para recibir un sujetador 237b que se extiende a través del ancho del pasador 236a, 236b de la brida en los orificios 237c en la parte de montaje inferior 226 (Fig. 66 y 71). El sujetador 237b fija los pasadores 236a, 236b en su posición para permitir que las partes de montaje superior e inferior se balanceen de forma giratoria contra las primera y segunda partes de cojín del conjunto de montaje 220". Al igual que con la realización anterior, las primera y segunda porciones del miembro antichoque 230" pueden estar en forma de cojines con forma de cuña, como los de las Figs. 60 y 61, de modo que la empuñadura principal 136 puede estar fijada en un ángulo deseado con respecto a la carcasa 12.

[0037] En las Figs. 32-48 se muestra una realización alternativa de una varilla de aturdimiento útil en el aturdidor, que no forma parte de la invención pero representa técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención. La realización alternativa de la varilla de aturdimiento 40' representada en esta invención se puede usar en lugar de la varilla de aturdimiento 40 descrita anteriormente, y las porciones comparables de la varilla se numeran de manera similar, pero con una marca principal.

[0038] La realización de varilla de aturdimiento que se muestra 40' tiene un cuerpo alargado 44' que se extiende a lo largo de un eje longitudinal 42' (Fig. 39), con el cuerpo alargado 44' que tiene un extremo delantero 310 y un extremo trasero opuesto 312. El cuerpo 44' puede ser sólido para toda o una parte de su longitud (Fig. 39) o puede ser hueco para toda o una parte de su longitud (Fig. 44). El extremo delantero 310 tiene un reborde 311 que se extiende desde el cuerpo alargado 44' paralelo al eje longitudinal 42'. El extremo delantero 310 está dimensionado con el(los) mismo(s) diámetro(s) que el cuerpo de la varilla de aturdimiento para golpear (por ejemplo, penetrar) la cabeza de un animal. De manera alternativa, el extremo delantero de la varilla 310 puede tener un tamaño o puede tener un accesorio (no mostrado) que tiene un diámetro suficientemente mayor para evitar la penetración del animal a aturdir. También se puede unir una punta endurecida 330 al extremo delantero 310 de la varilla de aturdimiento 40', como se muestra en las Figs. 46-48. El extremo trasero opuesto 312 se ha formado en (o recibido como una pieza separada como se muestra en las Figs. 37, 38 y 40) un reborde 46' que se extiende hacia afuera para acoplarse con un retén 20, como se describe en otra parte en esta invención.

[0039] Como se muestra en las Figs. 44 y 45, la varilla de aturdimiento 40' también tiene una parte de montaje

316 adyacente al cuerpo alargado 44' y ubicada entre el extremo delantero 310 y el extremo trasero 312. La porción de montaje 316 puede tener un perfil circular para recibir un pistón 48'. La porción de montaje 316 tiene una brida que se extiende radialmente hacia afuera 317 que es perpendicular al cuerpo alargado 44', como se muestra en la Fig. 44. Con referencia a la Fig. 41, el pistón 48' tiene un cuerpo cilíndrico con las superficies delantera y trasera ambas planas.

5 El pistón 48' tiene un orificio interior circular 52' que está fijado a la varilla de aturdimiento 40'. En particular, el tamaño del orificio interior 52' se ajusta a las mediciones radiales de la porción de montaje 316, que también tiene forma circular. El pistón 48' se recibe axialmente y descansa sobre la porción de montaje 316 y está fijado contra la brida 317.

10 **[0040]** Alternativamente, el pistón 48' puede estar formado integralmente con la varilla 40' de una sola pieza, como se muestra en la Fig. 39. El cuerpo alargado 44' tiene un perfil circular adyacente a la porción de pistón 48' de la varilla de aturdimiento 40'. En el lado orientado hacia adelante 310 del pistón 48', el cuerpo alargado 44' sobresale de una manera semicircular donde la superficie orientada hacia adelante del pistón 48' y el cuerpo alargado 44' se encuentran integralmente. El extremo trasero 312 adyacente al pistón 48' puede recibir o tener formado integralmente
15 en el mismo de una pieza un reborde 46' (Fig. 40) para acoplarse al retén.

[0041] Con referencia a las Figs. 32 y 33, la totalidad o una porción de la longitud del cuerpo 44' de la varilla de aturdimiento 40' entre el pistón 48' y el extremo delantero 310 está configurada para tener un primer par de lados opuestos 260, cada uno con un primer radio R1 y un primer diámetro D1, y un ancho W1 entre ellos en la dirección Y,
20 y un segundo par de lados opuestos 270, cada uno con un segundo radio R2 y un segundo diámetro D2, y un ancho W2 entre ellos en la dirección X. El primer radio R1 del primer par de lados opuestos 260 puede ser diferente y mayor que el segundo radio R2 del segundo par de lados opuestos 270. El primer ancho W1 entre el primer par de lados 260 puede ser diferente y más pequeño que el segundo ancho W2 del segundo par de lados 270. La varilla 40' se desliza en el aturridor en una abertura de forma común en la punta y la guía de la punta del aturridor, que se analiza más
25 adelante. El primer radio R1 puede ser cualquier dimensión adecuada, tal como de aproximadamente 0,500-0,700 pulgadas (1,27-1,778 cm), por ejemplo, 0,600 pulgadas (1,52 cm) y el segundo radio R2 puede ser cualquier dimensión adecuada, tal como de aproximadamente 0,25-0,45 pulgadas (0,635-1,143 cm), por ejemplo 0,375 pulgadas (0,95 cm). Por lo tanto, el primer ancho W1 puede ser cualquier dimensión adecuada, tal como de aproximadamente 0,425-0,625 pulgadas (1,0795-1,5875 cm), y el segundo ancho W2 puede ser cualquier dimensión adecuada, tal como de
30 aproximadamente 0,65-0,85 pulgadas (1,651-2,159 cm), por ejemplo, 0,750 pulgadas (1,91 cm). Se pueden emplear otros tamaños y dimensiones.

[0042] Con referencia a las Figs. 42-43, una punta de carcasa exterior 14' rodea la varilla de aturdimiento 40' e incluye una guía de punta 18' con una abertura a través de la cual pasa la varilla de aturdimiento. El orificio en la guía
35 de punta de carcasa exterior 18' es ligeramente más grande que los radios R1, R2 y anchos W1, W2 y se ajusta a los mismos (como se muestra en las Figs. 32 y 33) de la varilla de aturdimiento 40' para permitir el movimiento de deslizamiento en la dirección longitudinal. A diferencia de la sección transversal circular del cuerpo 44 de la varilla de aturdimiento 40 descrita anteriormente, la configuración no circular del cuerpo de varilla 44' con diferentes anchos en las direcciones X e Y evita el movimiento de rotación de la varilla alrededor del eje longitudinal 42' dentro de la guía
40 de punta y la carcasa tras el disparo del aturridor.

[0043] La estructura y el funcionamiento del retén 20 con respecto a la varilla de aturdimiento 40 se muestra con más detalle en las Figs. 7-24. Las Figs. 7-10 muestran la varilla de aturdimiento 40 que comprende un cuerpo
45 alargado 44 que tiene un eje longitudinal 42. Un reborde de varilla de aturdimiento 46 está dispuesto en un extremo de la varilla de aturdimiento 40. Las Figs. 11-13 muestran un pistón de retén 50 que tiene un orificio interior liso 52 y una brida de pistón de retén 54. La varilla de aturdimiento 40 está dispuesta axialmente en el pistón 48 dentro de la carcasa 12 y puede impulsarse hacia adelante a lo largo del eje longitudinal 42 hacia el extremo frontal de la carcasa 12 cuando el aire presurizado u otro fluido neumático ingresa a la cámara, como se describió anteriormente. La varilla
50 de aturdimiento 40 se muestra con el extremo delantero dimensionado para golpear (por ejemplo, penetrar) la cabeza del animal, pero se pueden emplear otros diseños y estilos de varilla de aturdimiento, incluidos aquellos con un diámetro suficientemente grande del extremo delantero para evitar la penetración del animal que se aturde. La realización alternativa de la varilla de aturdimiento 44' se puede emplear en lugar de la realización 40 que se muestra en las Figs. 7-24.

55 **[0044]** Las Figs. 14-17 muestran el retén 20 que tiene un cuerpo de retén 22, en el extremo delantero una porción de extremo de retén 26 con rebordes que se extienden hacia adentro y cerca del extremo trasero una brida de retén que se extiende hacia afuera 24. El retén 20 se monta dentro de la carcasa 12 fuera del eje longitudinal de la varilla de aturdimiento 42 para sostener y liberar alternativamente la varilla de aturdimiento 40. Los retenes 20 que se muestran en las Figs. 3-8 son dos de cuatro retenes arqueados que pueden estar dispuestos alrededor del eje 42
60 como se muestra en su posición de retención Fig. 17 y empleados en el ejemplo representado en los dibujos. Podrán emplearse menos o más de cuatro retenes. El cuerpo de retén 22 gira con respecto a un pivote o poste de retén, que se muestra en esta invención en forma de un anillo de pivote de retén 60 que se extiende alrededor de los lados exteriores de los cuerpos de retén (Figs. 7 y 8). La brida de retén 24 se extiende hacia afuera lejos del eje 42 y se acopla con un borde interno del anillo de pivote de retén 62 que se extiende hacia adentro desde el extremo del cuerpo
65 cilíndrico 64 del anillo de pivote de retén 60 que se muestra en las Figs. 18-20.

[0045] Como se muestra en las Figs. 7 y 8, la porción de cuerpo de retén 22 está montada de forma giratoria en el reborde interno 62, entre el anillo de pivote de retén estacionario 60, dispuesto en un lado alejado del eje 42, y el soporte de retén estacionario 30 (véanse también las Figs. 21-24), dispuesto en un lado hacia el eje 42. El soporte de retén 30 tiene una parte de cuerpo cilíndrico 36 e incluye un cabezal de soporte circular 34 dispuesto adyacente a la parte trasera de la carcasa 12 y un extremo distal de soporte de retén circular 32 que está dispuesto dentro de los cuatro retenes arqueados 20. Una ranura exterior 33 está dispuesta dentro y alrededor del exterior del cuerpo 36 adyacente al extremo 32 para recibir una junta tórica opcional (tratado más adelante). La parte de cuerpo de retén 22 está dispuesta en un lado exterior del soporte de retén 30 lejos del eje longitudinal de la varilla de aturdimiento 42. El retén 20 incluye la parte de extremo 26 que se extiende desde la parte de cuerpo 22 hacia el extremo frontal de la carcasa 14 y distal del soporte de retén 30. Dado que el ejemplo emplea una pluralidad de (cuatro) retenes dispuestos alrededor del eje longitudinal 42, cada retén 20 se construye y se mantiene entre el anillo de pivote de retén 60 y el soporte de retén 30 de modo que sus extremos 26 se extienden normalmente alejados entre sí y el eje 42. La parte de extremo de retén 26 se puede mover mediante el pistón de retén 50 a una posición de retención hacia el eje longitudinal 42, donde se acopla al reborde de varilla de aturdimiento 46 evitando que la varilla de aturdimiento 40 se impulse hacia adelante. En la posición de retención, el cuerpo de retén 22 está en contacto tanto con el anillo de pivote de retén estacionario 60 como con el extremo distal de soporte de retén estacionario 32.

[0046] Cuando el pistón de retén 50 se mueve longitudinalmente hacia adelante (Fig. 8), como se describirá más adelante, se elimina la restricción colocada en la parte de extremo de retén 26, y la parte de extremo 26 se mueve hacia afuera a una posición de liberación lejos del reborde de la varilla de aturdimiento 46 y el eje longitudinal de la varilla de aturdimiento 42 que permite que la varilla de aturdimiento 40 se impulse hacia adelante. El movimiento hacia afuera de la parte de extremo de retén 26 es causado por el movimiento deslizante del ángulo o cono entre la parte delantera del reborde de varilla de aturdimiento 46 y la parte trasera del reborde orientado hacia adentro de la parte de extremo de retén 26, a medida que la varilla de aturdimiento 40 se mueve longitudinalmente hacia adelante. Opcionalmente, la parte de extremo de retén 26 puede ser asistida a fin de ser impulsada a soltarse hacia afuera mediante una junta tórica de tensión de retén opcional o un miembro elástico 28 envuelto alrededor del cuerpo 36 del soporte de retén 30, en la ranura 33. Cuando se encuentra en la posición de retención (Fig. 7, la junta tórica o el miembro elástico 28 se comprime mediante el cuerpo de retén 22, de modo que cuando el pistón de retén 50 se mueve hacia adelante, el miembro 28 se expande, impulsando así el cuerpo de retén 22 y el extremo 26 lejos del eje 42, lo que ayuda a reducir el desgaste en la superficie ahusada delantera exterior del reborde de varilla de aturdimiento 46. En esta posición de liberación de la parte de extremo de retén lejos del eje 42, el cuerpo de retén 22 está en contacto con el anillo de pivote de retén estacionario 60 y fuera de contacto con el extremo distal de soporte de retén estacionario 32.

[0047] La brida de retén 24 está acoplada con el reborde interior del anillo de pivote de retén 62, lo que permite que la brida de retén 24 se sostenga de forma giratoria entre el reborde interior del anillo de pivote de retén 62 y la parte de cuerpo cilíndrico de soporte de retén 36 (Figs. 21, 23, 24), lo que permite que la brida de retén 20 gire alrededor de la brida de retén como se muestra en la Fig. 8.

[0048] El retén 20 puede ser una sección arqueada de un cilindro que tiene una parte de extremo de retén interior 26 y una brida exterior 24. El retén 20 mostrado en la Fig. 16 tiene un arco de menos de 90° como se muestra en la Fig. 17 de modo que cuatro retenes 20 pueden estar dispuestos cilíndricamente alrededor del eje longitudinal 42 y dentro del anillo de pivote de retén 60 con suficiente espacio entre los retenes 20 para que los retenes 20 giren en el borde interior del anillo de pivote de retén 62 sin interferir entre sí. Los cuatro retenes 20 están soportados por el soporte de retén 30 para que no colapsen unos sobre otros.

[0049] El pistón de retén 50 está dispuesto adyacente a la parte de extremo de retén 26 en un lado de retén lejos del eje longitudinal. El pistón de retén 50 está en contacto deslizante con el retén 20 adyacente a la parte de extremo de retén 26 y fuera de contacto con la parte de cuerpo de retén 22. El pistón de retén 50 está adaptado para deslizarse en las direcciones del eje longitudinal 42 entre una primera posición hacia atrás, que se muestra en la Fig. 3, impulsando la parte de extremo de retén 26 hacia el eje longitudinal 42 del reborde de varilla de aturdimiento 46 en la posición de retención, manteniendo y evitando así que la varilla de aturdimiento 40 sea impulsada hacia adelante, y una segunda posición hacia adelante, que se muestra en la Fig. 4, permitiendo que la parte de extremo de retén 26 se mueva a la posición de liberación lejos del eje longitudinal 42 del reborde de varilla de aturdimiento 46, liberando y permitiendo que la varilla de aturdimiento 40 sea impulsada hacia adelante.

[0050] Como se describió anteriormente en relación con la Fig. 6, al final de la secuencia de disparo, el pistón 48 invierte la dirección en la cámara 180, y se mueve hacia atrás para golpear el extremo delantero 51 del pistón de retén 50, para moverlo hacia atrás y forzar los retenes 20 hacia adentro, como se muestra en la Fig. 7. En la posición cerrada o bloqueada, la parte de extremo de retén 26 está completamente acoplada con el reborde de varilla de aturdimiento 46, lo que evita que la varilla de aturdimiento 40 avance. El retén 20 se mantiene en la posición completamente acoplada por el orificio interior del pistón de retén 52. En funcionamiento, a medida que comienza la secuencia de disparo, la presión neumática en la cámara 188 mueve el pistón de retén 50 hacia adelante (hacia la derecha) hacia el extremo frontal de la carcasa 14. Una vez que el orificio interior 52 se mueve hacia adelante más

allá de la parte de extremo de retén 26, como se muestra en la Fig. 8, el retén 20 gira alrededor del reborde interior del anillo de pivote de retén 62 en el que cada parte de extremo de retén 26 se mueve hacia afuera de la orientación cilíndrica, desacoplando la parte de extremo de retén 26 y el reborde de varilla de aturdimiento 46. En la posición desacoplada, la parte de cuerpo de retén 22 no está en contacto con el pistón de retén 50 o el extremo distal del soporte de retén estacionario 32. La fuerza del aire presurizado impulsa el pistón 48 hacia adelante y la varilla de aturdimiento 40 se mueve a lo largo del eje longitudinal de la varilla de aturdimiento 42 hacia el extremo frontal de la carcasa 14 a partir de la fuerza del aire presurizado u otro fluido neumático.

[0051] Por lo tanto, la presente invención proporciona un montaje para un aturdidor de animales mejorado que tiene una o más de las siguientes ventajas. Las mejoras en el diseño, la orientación y el montaje de la empuñadura proporcionan una mayor comodidad al operador y reducen las posibles lesiones.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje (220, 220') para conectar una carcasa (12) a una empuñadura (136) de un aturdidor de animales (10), teniendo la carcasa (12) una varilla de aturdimiento (40, 40') capaz de impulsarse a lo largo de un eje longitudinal (42, 42') hacia adelante para aturdir a un animal y hacia atrás para retraer la varilla de aturdimiento (40, 40'), teniendo la empuñadura (136) un gatillo de válvula (146) para controlar el flujo de un fluido presurizado para impulsar la varilla de aturdimiento (40, 40') hacia adelante, teniendo cada una de la carcasa (12) y la empuñadura (136) una pluralidad de pasos (156, 158, 160) para que el fluido presurizado impulse la varilla de aturdimiento (40, 40'), comprendiendo el montaje (220, 220'):
10 una primera porción de montaje (222) para conexión a un cuerpo de válvula principal (166) de la carcasa (12), incluyendo dicha primera porción de montaje (222) una pluralidad de pasos (156a, 158a, 160a) que se acoplan con pasos (156, 158 160), respectivamente, que se abren desde dicho cuerpo de válvula principal (166);
15 una segunda porción de montaje (226) para conexión a la empuñadura (136), incluyendo dicha segunda porción de montaje (226) una pluralidad de pasos (156b, 158b, 160b) que se acoplan con pasos (156, 158 160), respectivamente, que se abren desde la empuñadura principal (136);
una pluralidad de mangueras (234a,b,c) que conectan dicha pluralidad de pasos (156a, 158a, 160a) de la primera porción de montaje (222) a dicha segunda pluralidad de pasos (156b, 158b, 160b) de la porción de montaje (226);
20 en el que las primera (222) y segunda (226) porciones de montaje tienen, cada una, bordes opuestos, estando los bordes de la primera porción de montaje (222) separados de los bordes de la segunda porción de montaje (226), estando las primera (222) y segunda (226) porciones de montaje aseguradas entre sí entre los bordes opuestos;
y
en el que la pluralidad de pasos (156a, 158a, 160a) de la primera porción de montaje, la pluralidad de pasos (156b, 158b, 160b) de la segunda porción de montaje o ambas (156a,b, 158a,b, 160a,b) contienen diferentes patrones de
25 pasos para conectar la carcasa y los pasos (156, 158, 160) de la empuñadura cerca de la ubicación en la que las primera (222) y segunda (226) porciones de montaje se aseguran entre sí de modo que dicha empuñadura (136) se pueda montar en dicha carcasa (12) en una pluralidad de orientaciones.
2. El montaje (220, 220') según la reivindicación 1, en el que la primera porción de montaje (222) y la
30 segunda porción de montaje (226) están aseguradas entre sí a lo largo de un eje para permitir un movimiento giratorio entre las primera (222) y segunda (226) porciones de montaje.
3. El montaje (220, 220') según la reivindicación 1, en el que la separación entre los primeros bordes de la primera porción de montaje (222) y la segunda porción de montaje (226) no es igual a la separación entre los segundos
35 bordes de la primera porción de montaje (222) y la segunda porción de montaje (226).
4. El montaje (220, 220') según la reivindicación 2, que incluye además un pasador (236) a lo largo del eje, en el que el pasador (236) incluye al menos un paso (156c, 158c, 160c) para conectar la carcasa (12) y los pasos de empuñadura (156, 158, 160).
40
5. El montaje (220, 220') según la reivindicación 2, que incluye además al menos un pasador (236) a lo largo del eje donde se aseguran las primera (222) y segunda (226) porciones de montaje.
6. El montaje (220, 220', 220'') según la reivindicación 1, en el que al menos un cojín (230a, 230a', 230b, 230b') está dispuesto entre las primera (222) y segunda (226) porciones de montaje.
45
7. El montaje (220, 220', 220'') según la reivindicación 6, en el que el al menos un cojín (230a', 230b') tiene una primera porción con un borde (231) que sella el espacio entre una de las porciones de borde opuestas de la primera (222) y segunda (226) porción de montaje, y el cojín (230a', 230b') tiene una segunda porción con un borde
50 (231) que sella el espacio entre la otra de las porciones de borde opuestas de las primera (222) y segunda (226) porciones de montaje.
8. El montaje (220, 220') según la reivindicación 7, en el que las primera y segunda porciones de cojín (230a', 230b') son piezas separadas.
55
9. El montaje (220, 220', 220'') según la reivindicación 7, en el que el cojín es una sola pieza (230''), e incluye además una tercera porción que conecta las primera y segunda porciones de cojín.
10. El montaje (220, 220', 220'') según la reivindicación 7, en el que el cojín es una sola pieza (230''), e incluye además una tercera porción que conecta las primera y segunda porciones del cojín, en el que la tercera porción incluye además al menos un paso (156c', 158c', 160c') para conectar la carcasa y los pasos de empuñadura (156, 158, 160).
60

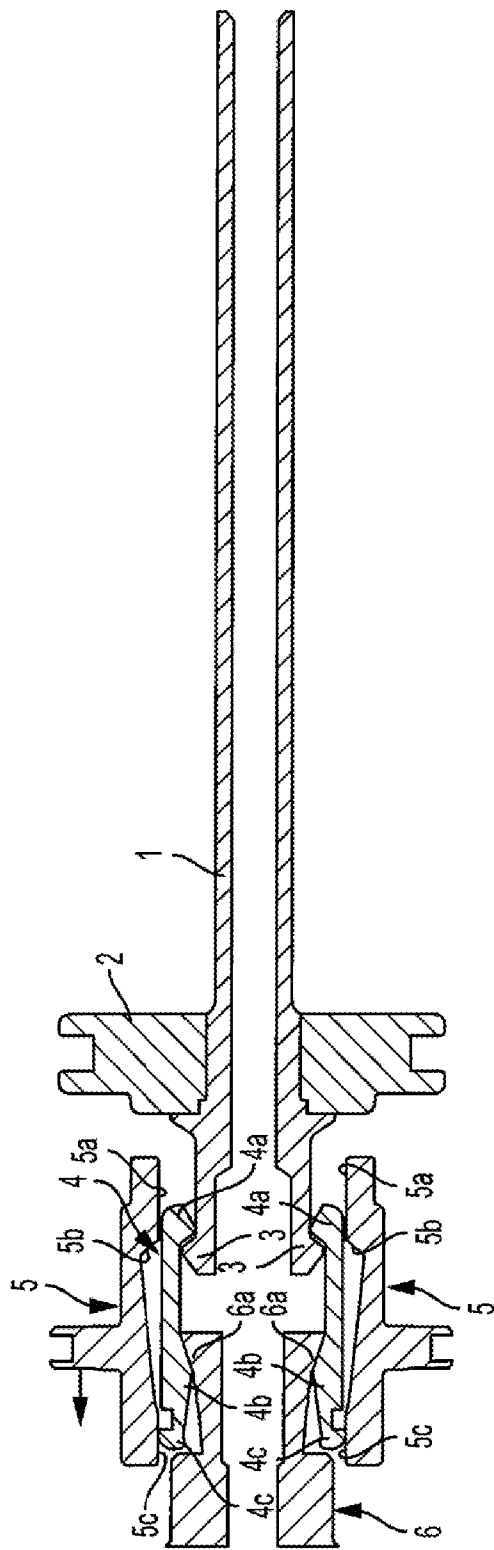


Fig. 1

Técnica anterior

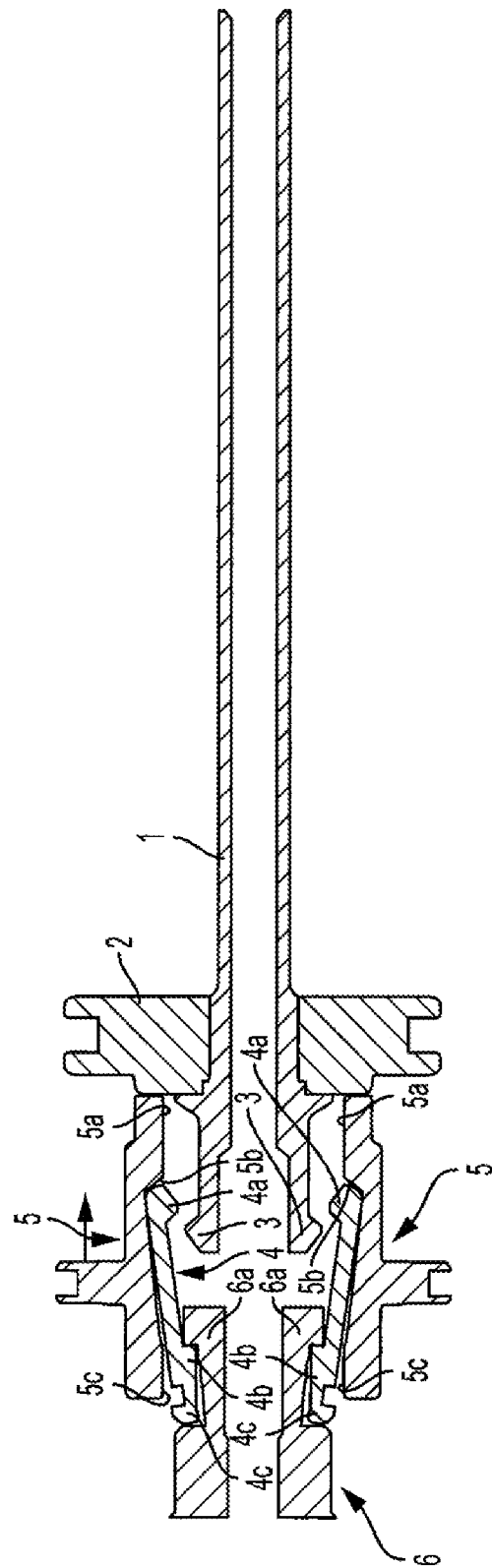


Fig. 2

Técnica anterior

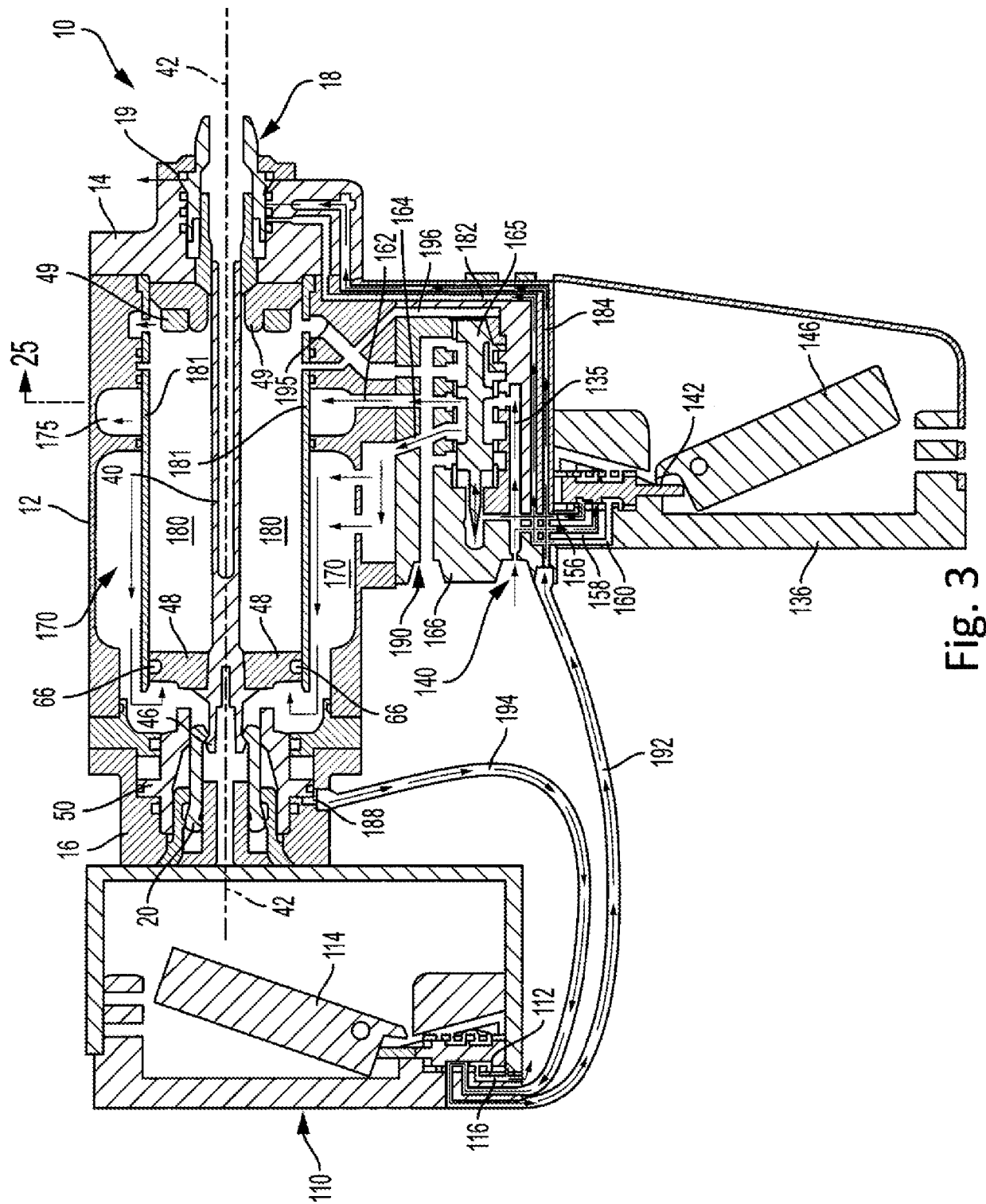
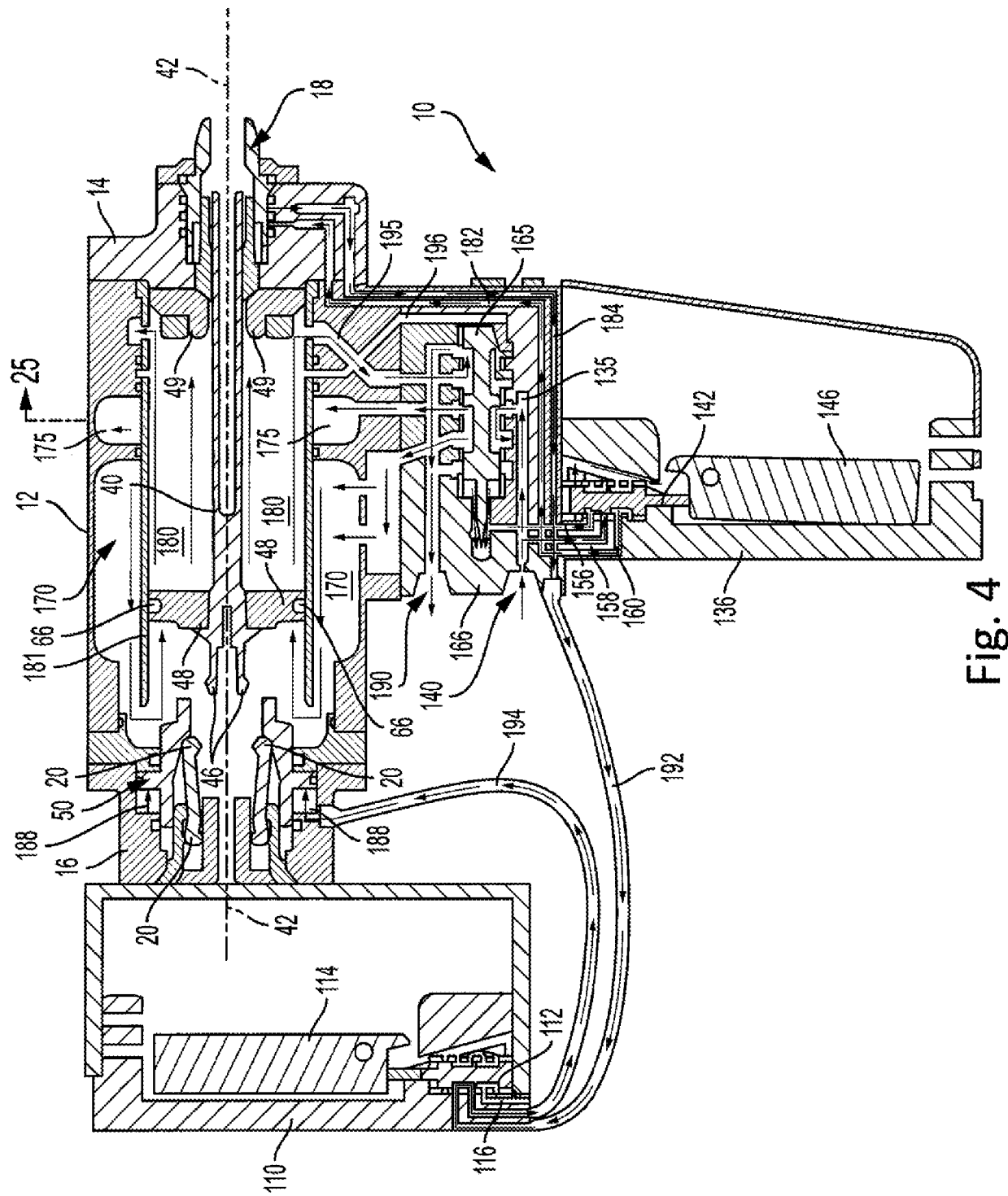
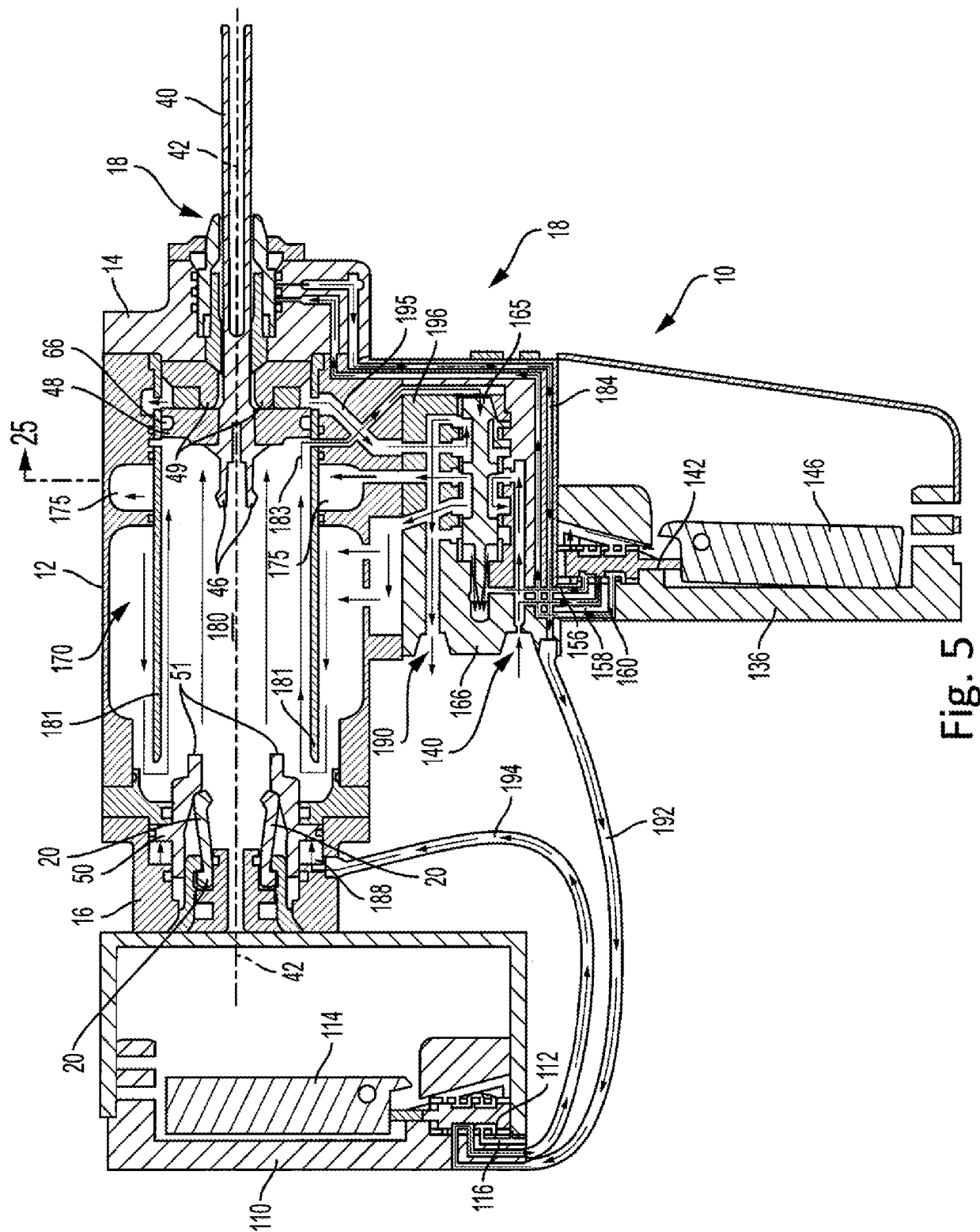


Fig. 3





LN
b.O
AL 100000
LL

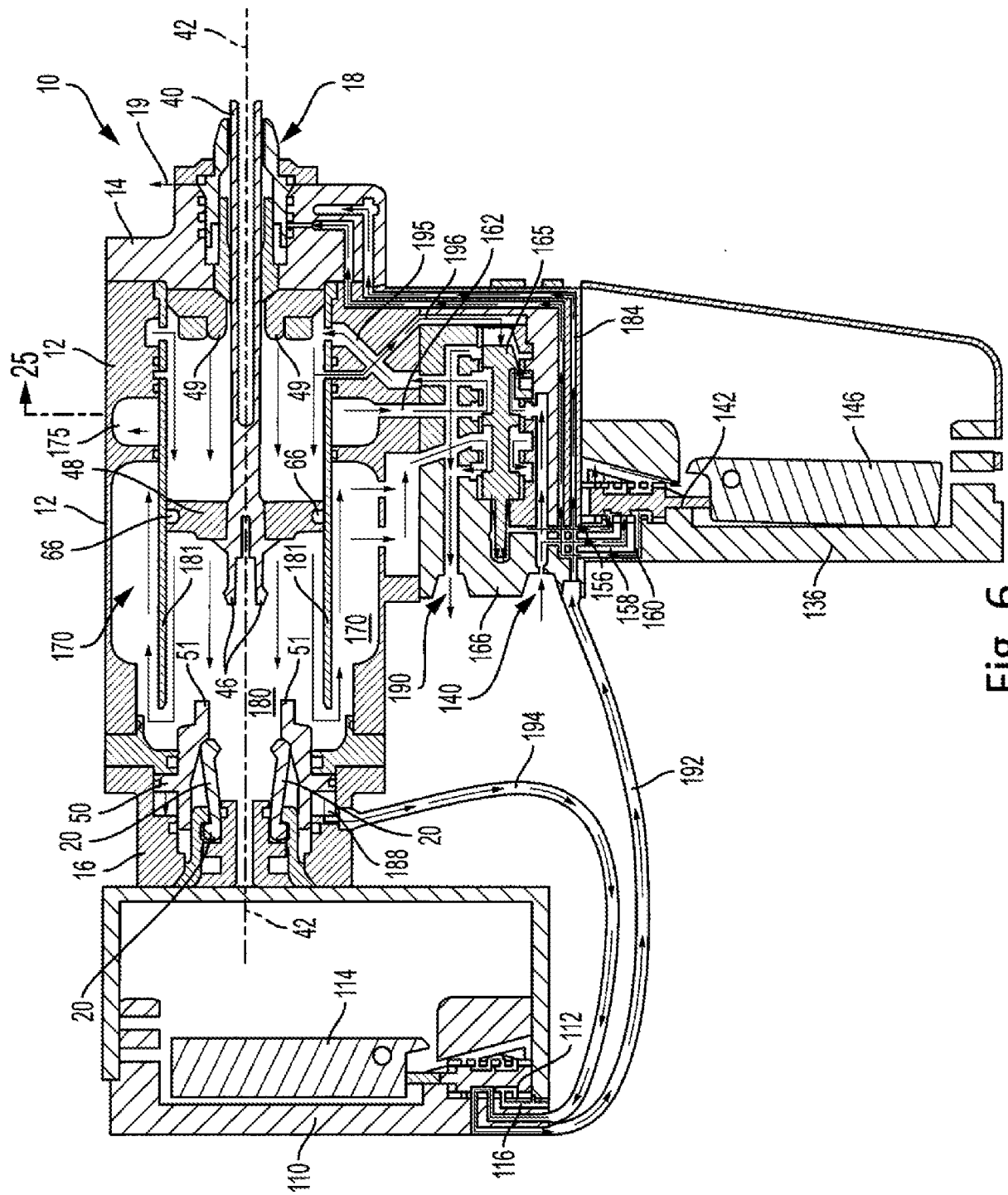


Fig. 6

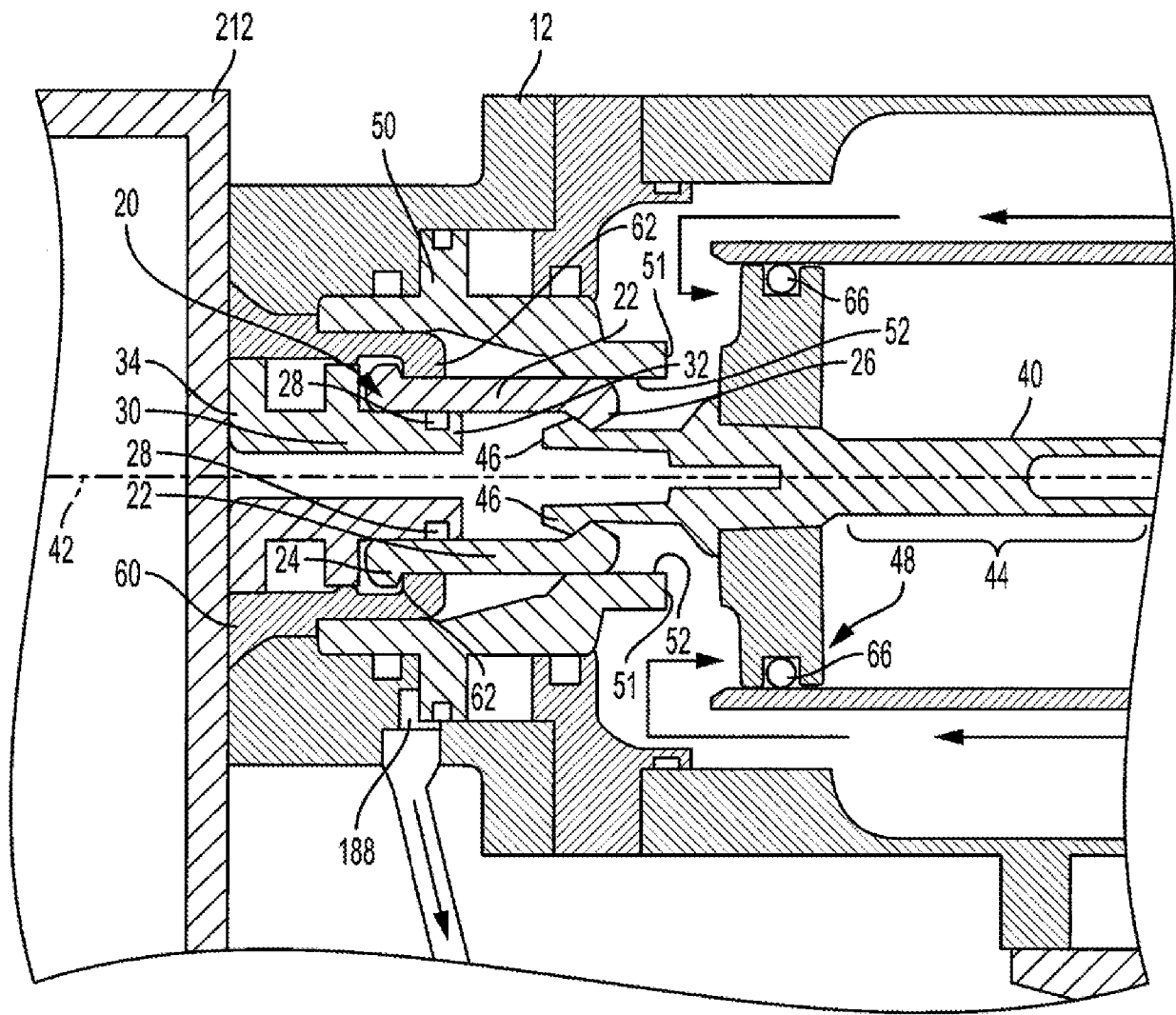


Fig. 7

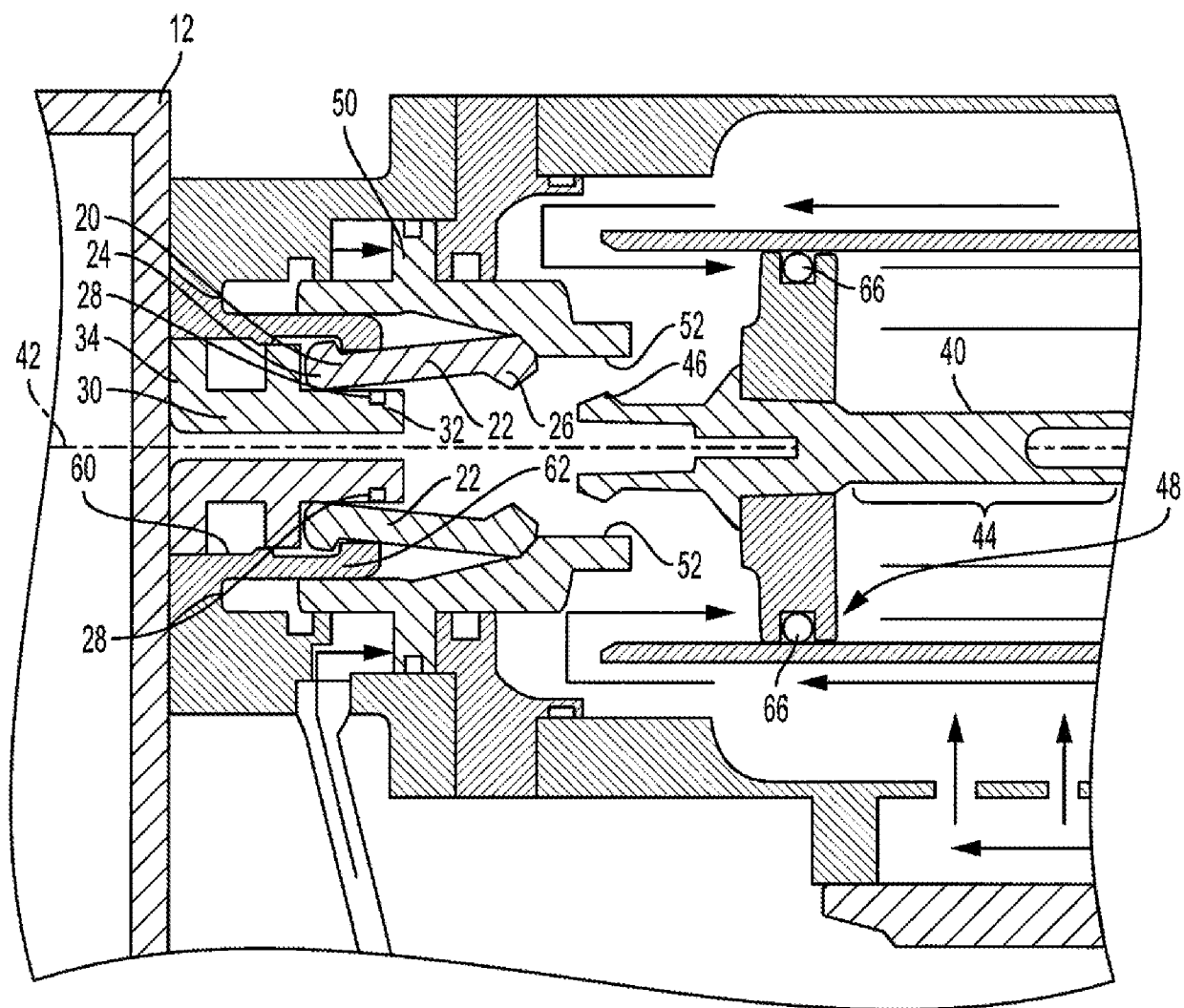


Fig. 8

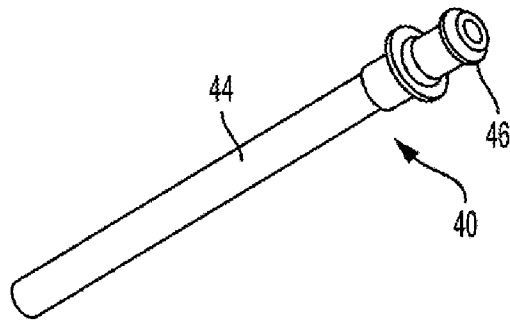


Fig. 9

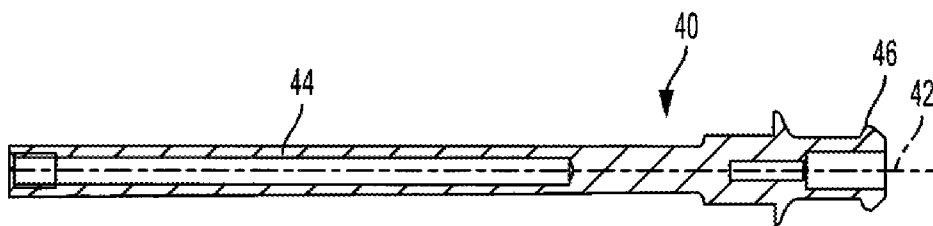


Fig. 10

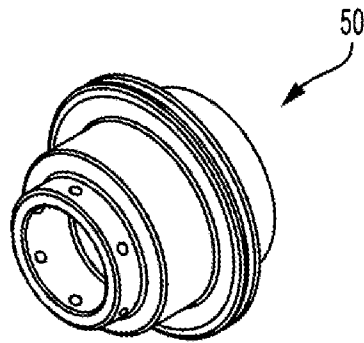


Fig. 11

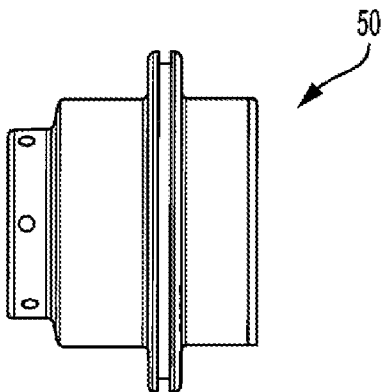


Fig. 12

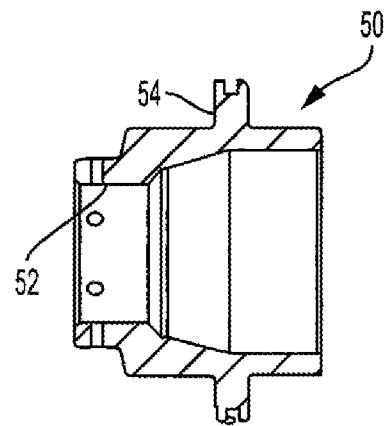


Fig. 13

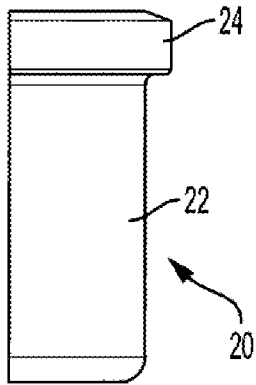


Fig. 14

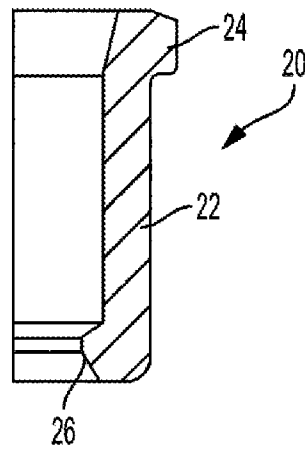


Fig. 15

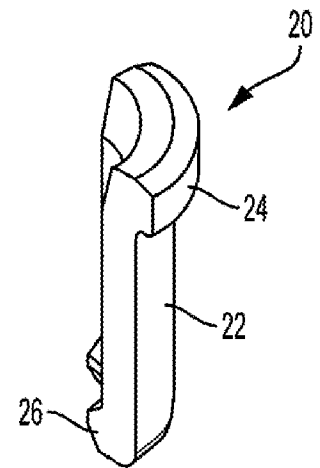


Fig. 16

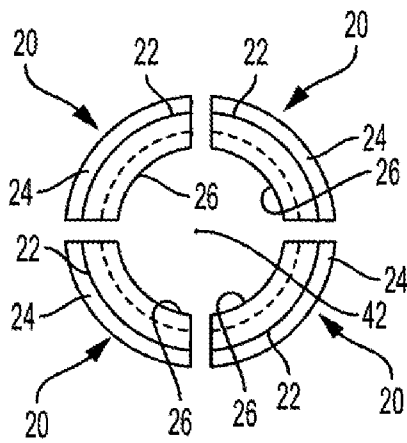


Fig. 17

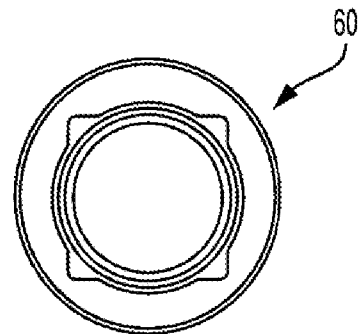


Fig. 18

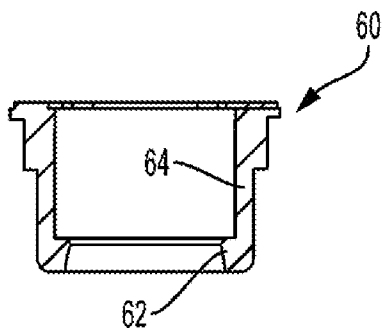


Fig. 19

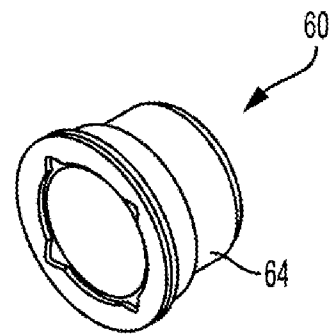


Fig. 20

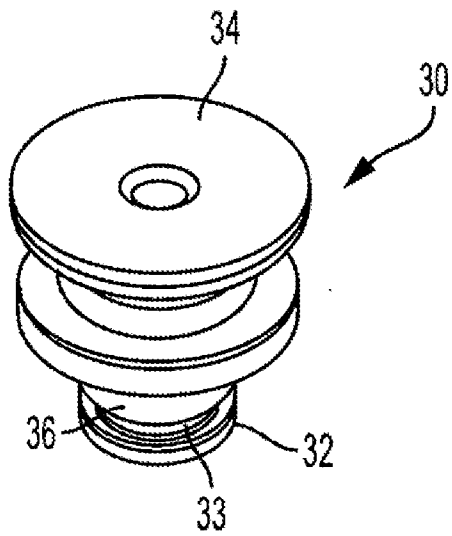


Fig. 21

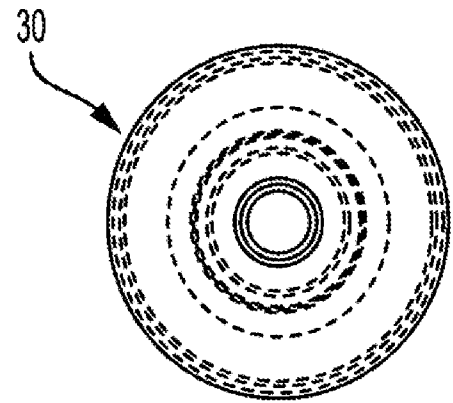


Fig. 22

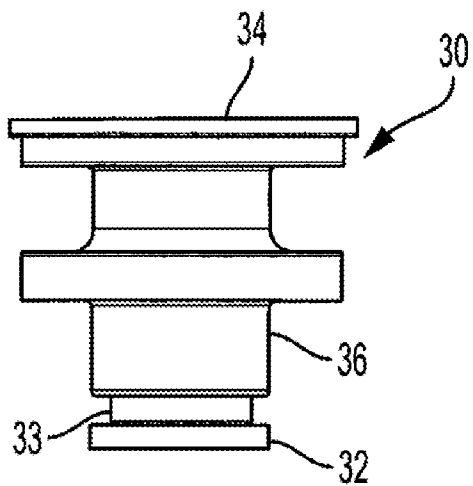


Fig. 23

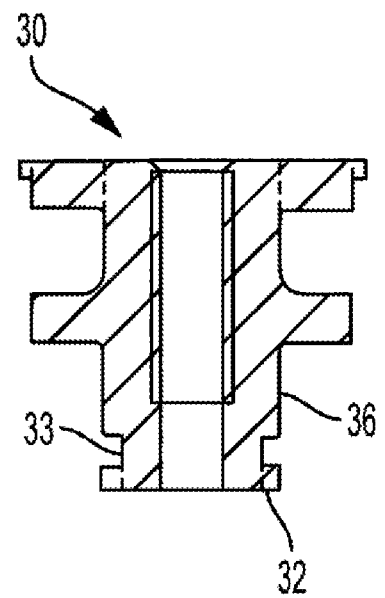


Fig. 24

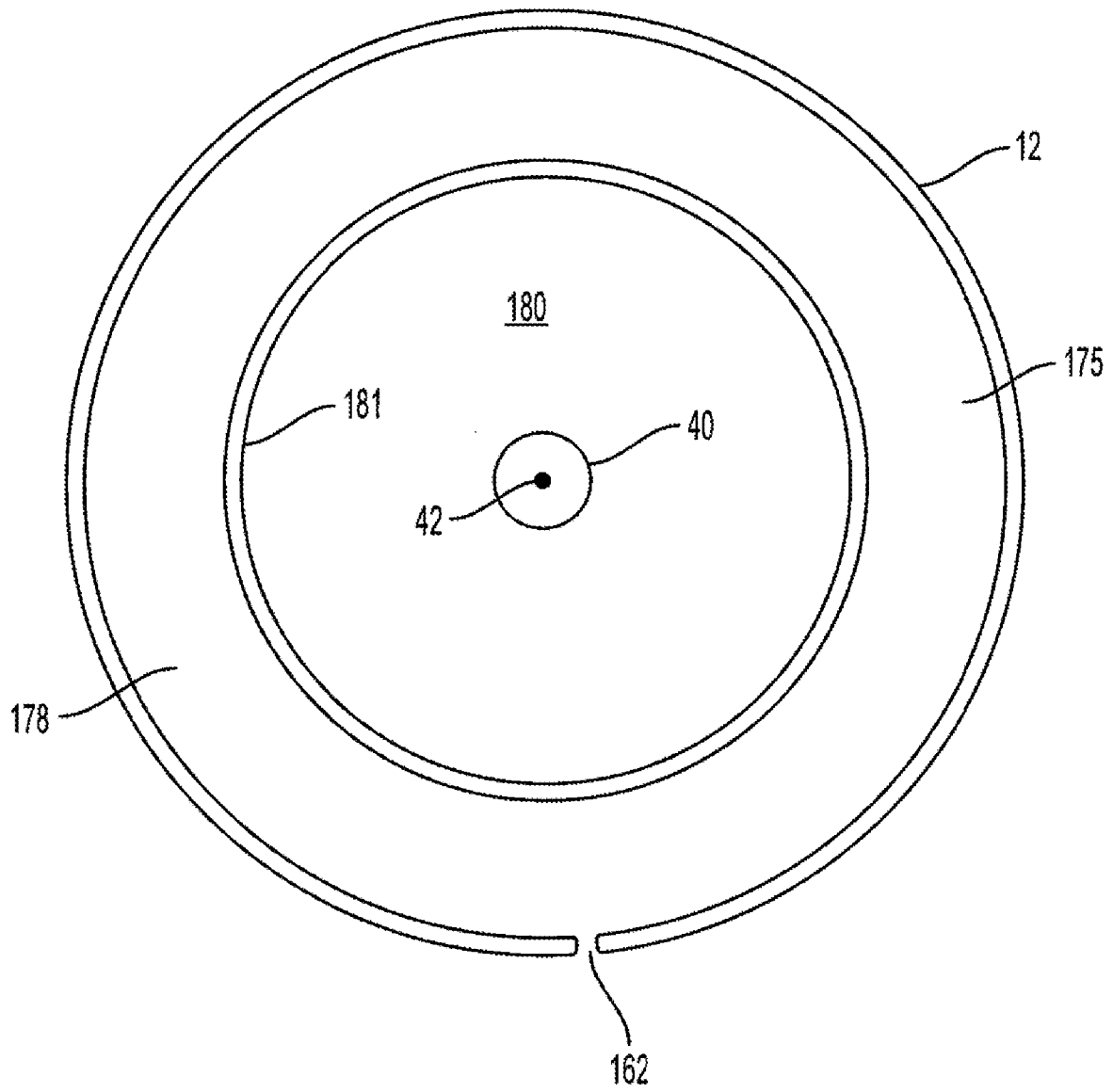


Fig. 25

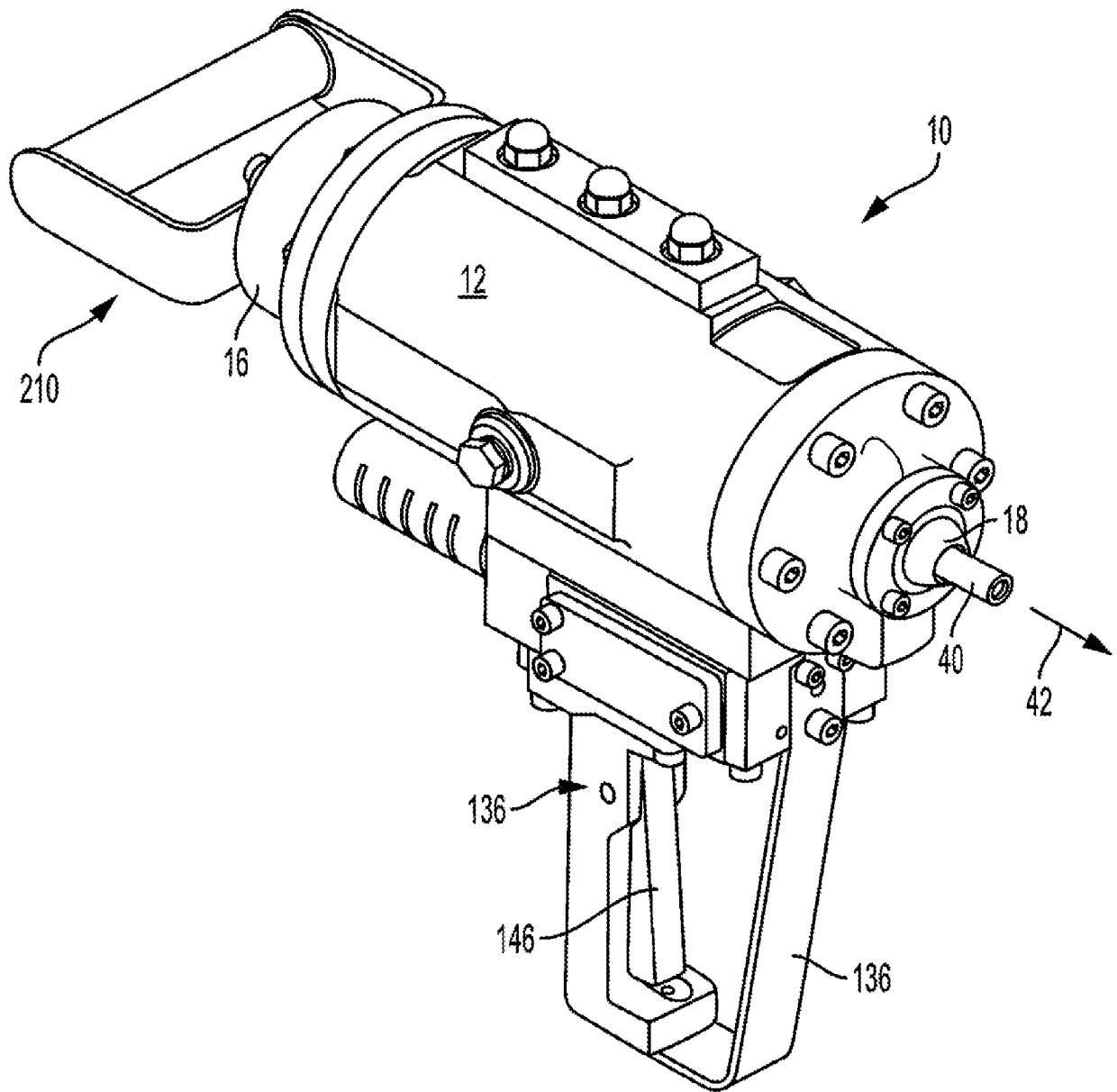


Fig. 26

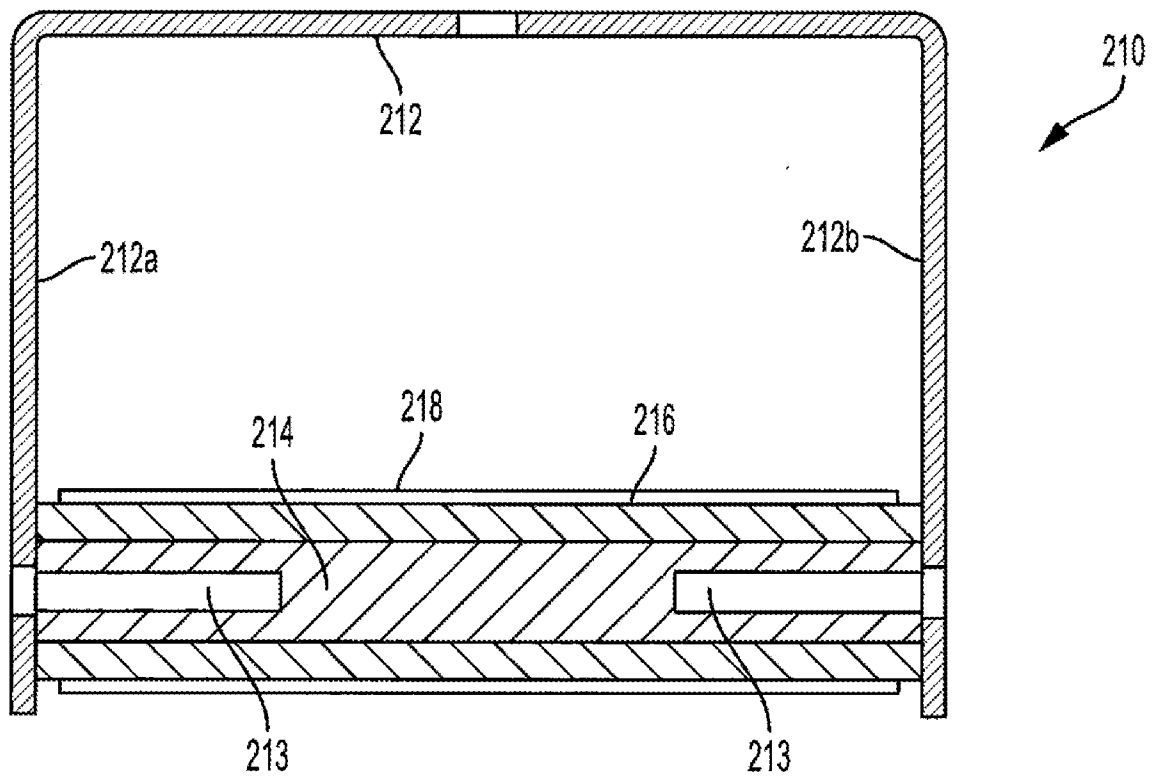


Fig. 27

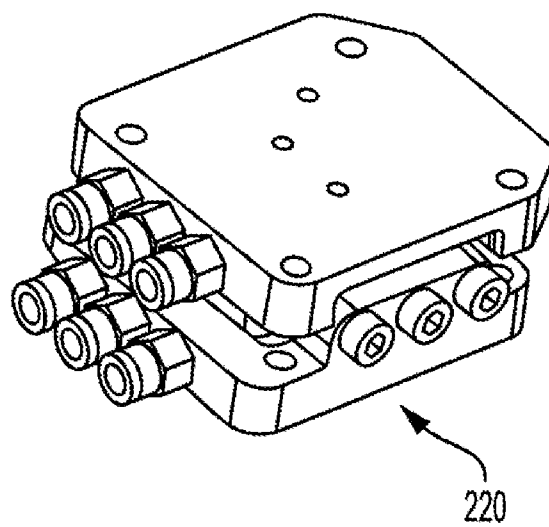


Fig. 28

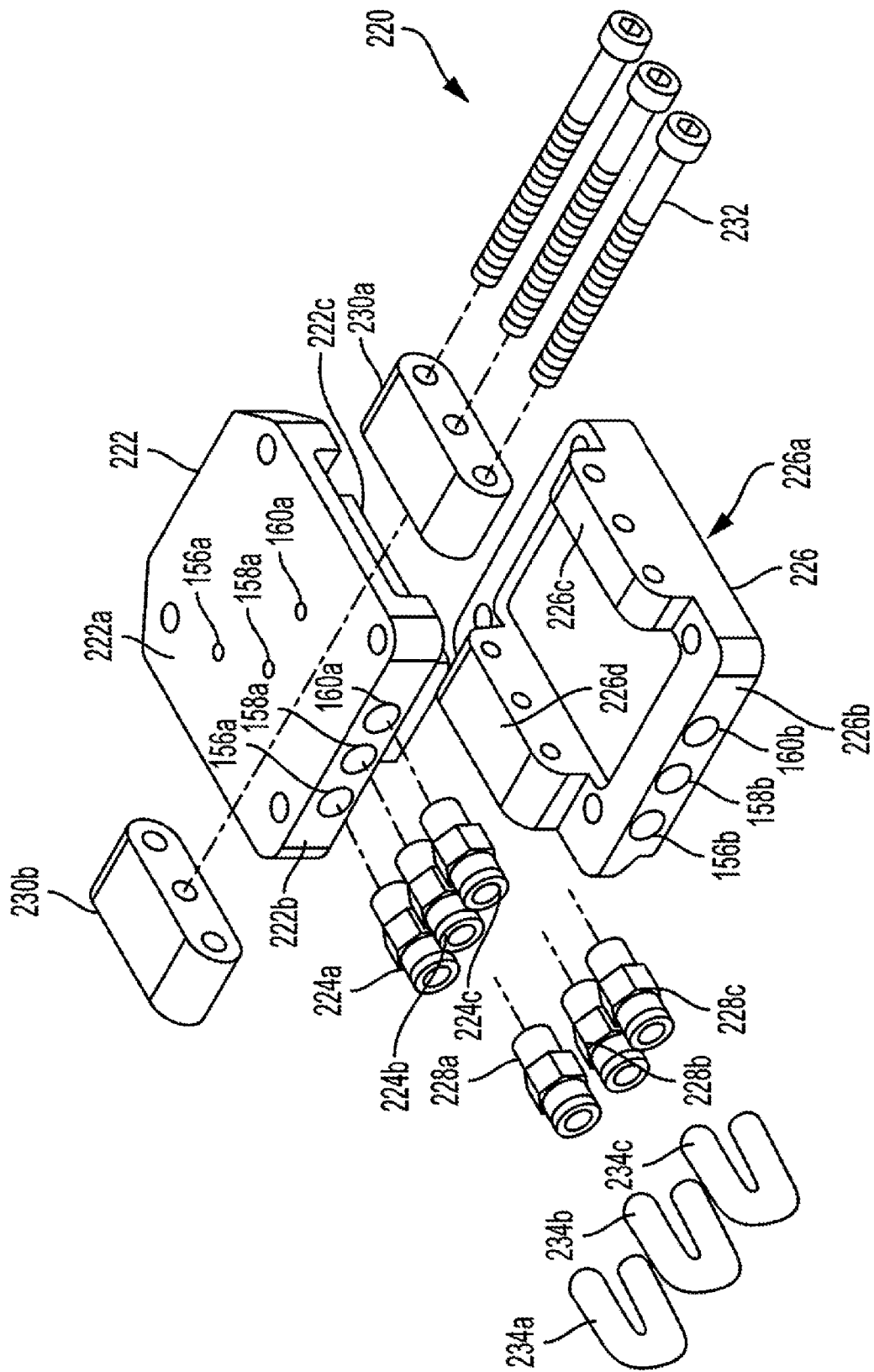


Fig. 29

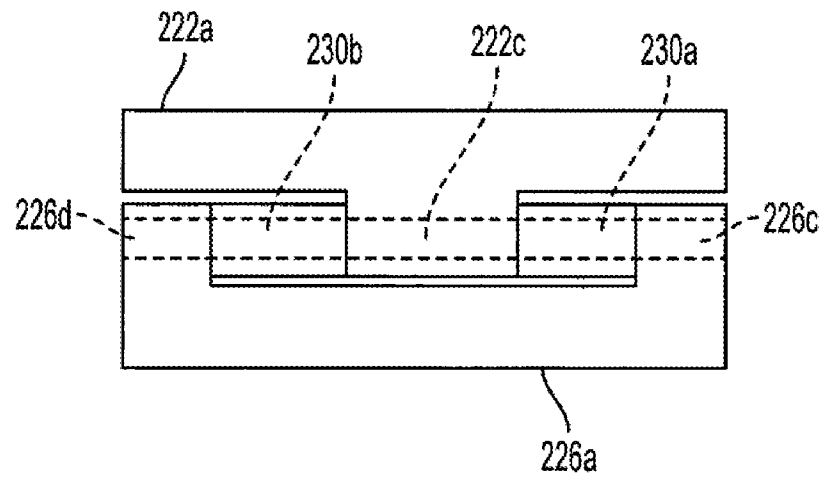


Fig. 30

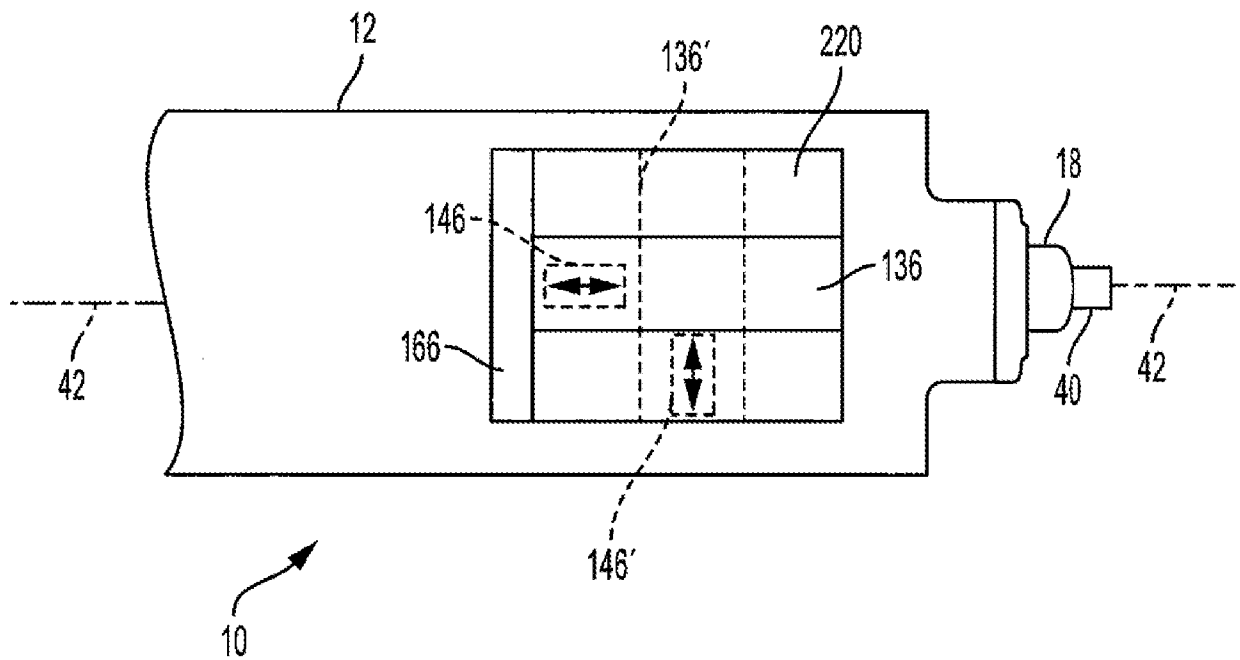


Fig. 31

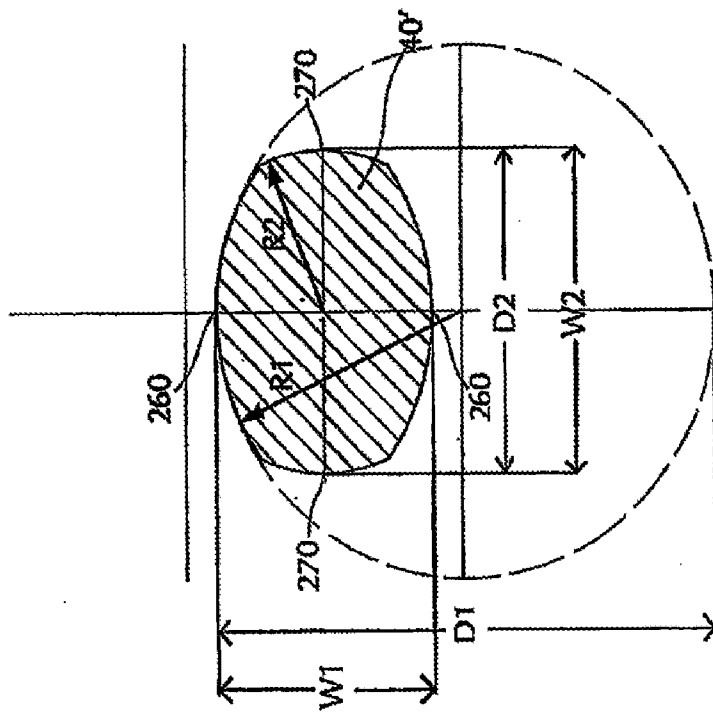


Fig. 32

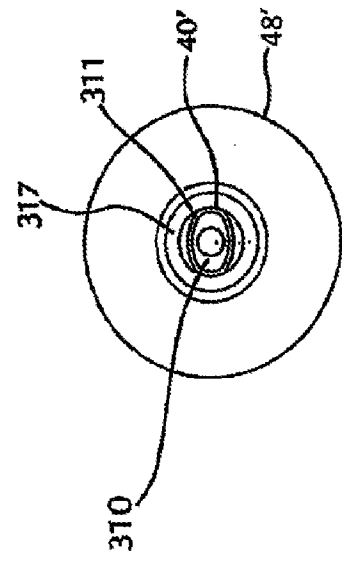


Fig. 34

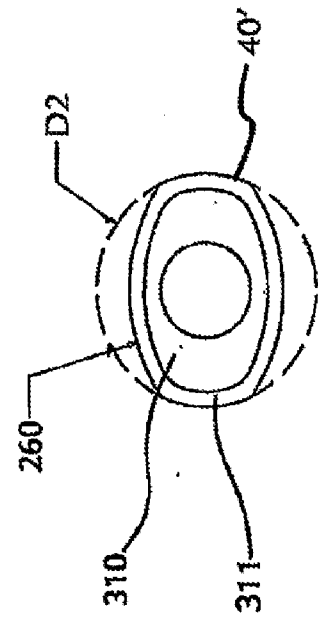


Fig. 33

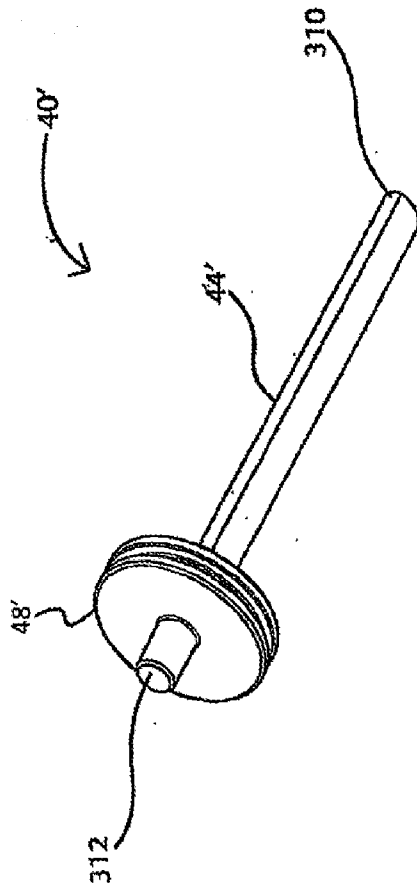


Fig. 35

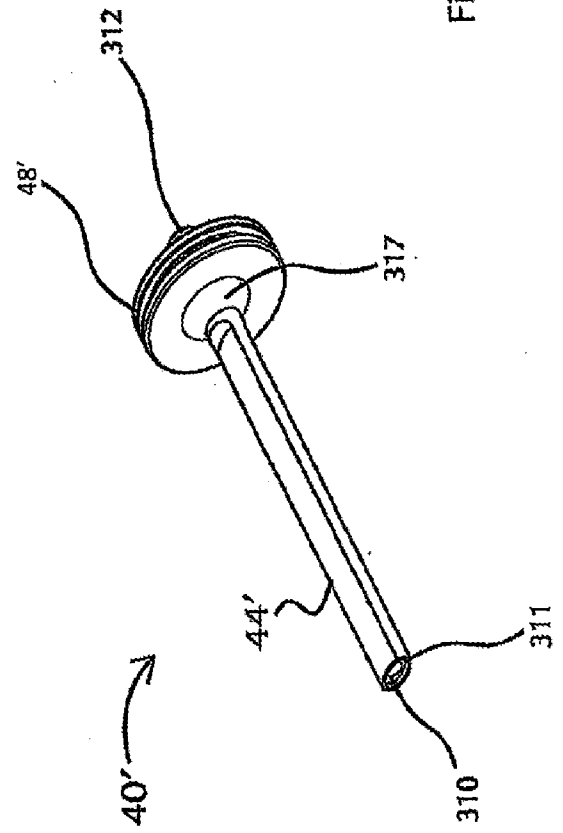
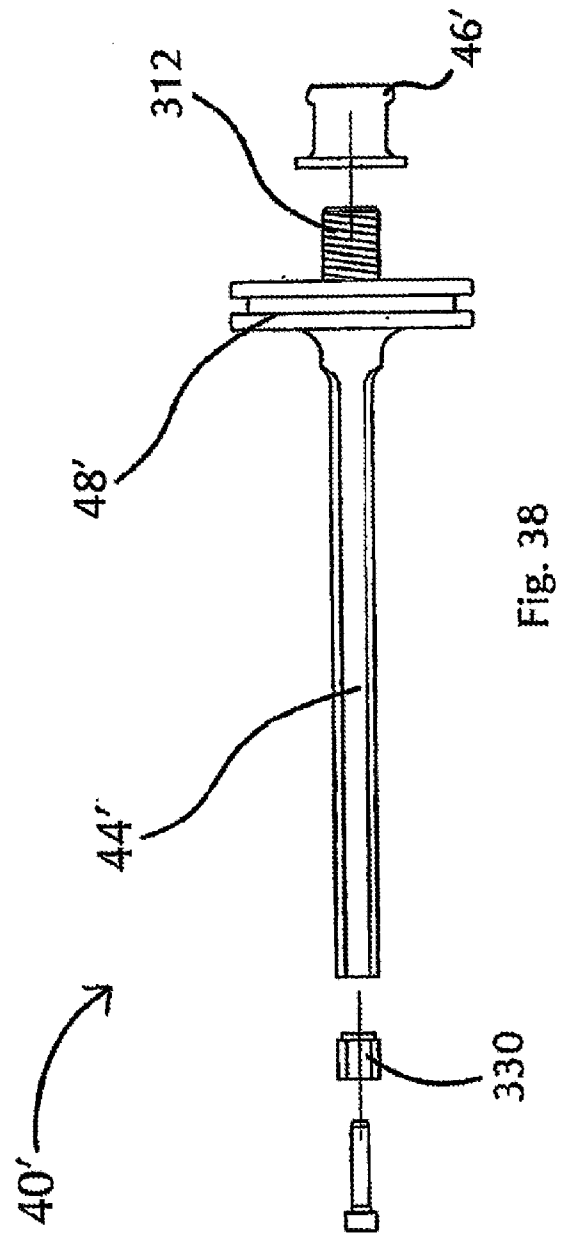
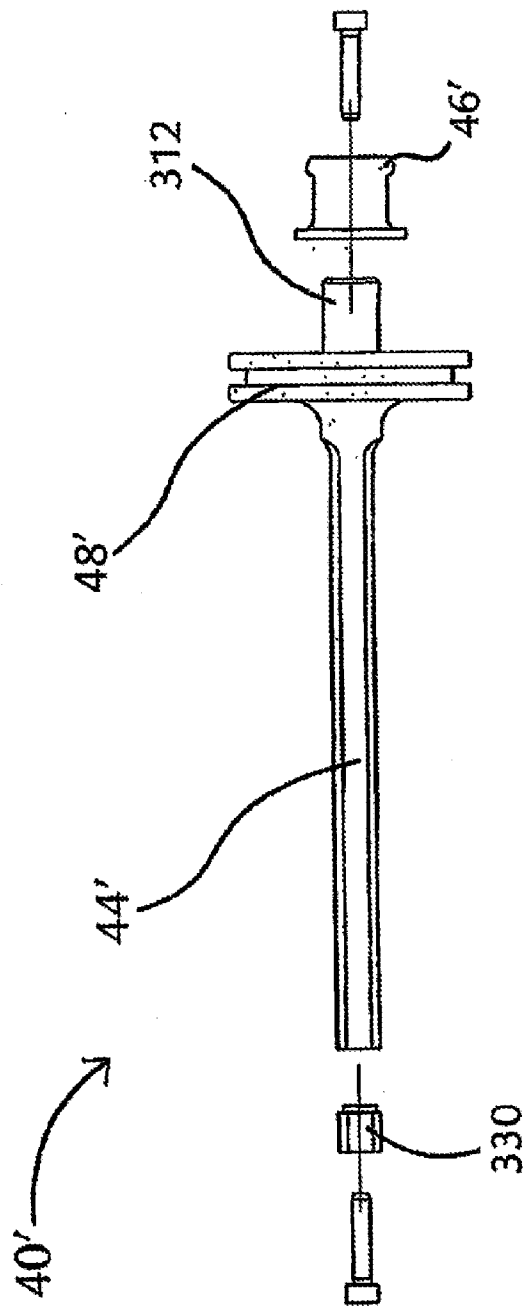


Fig. 36



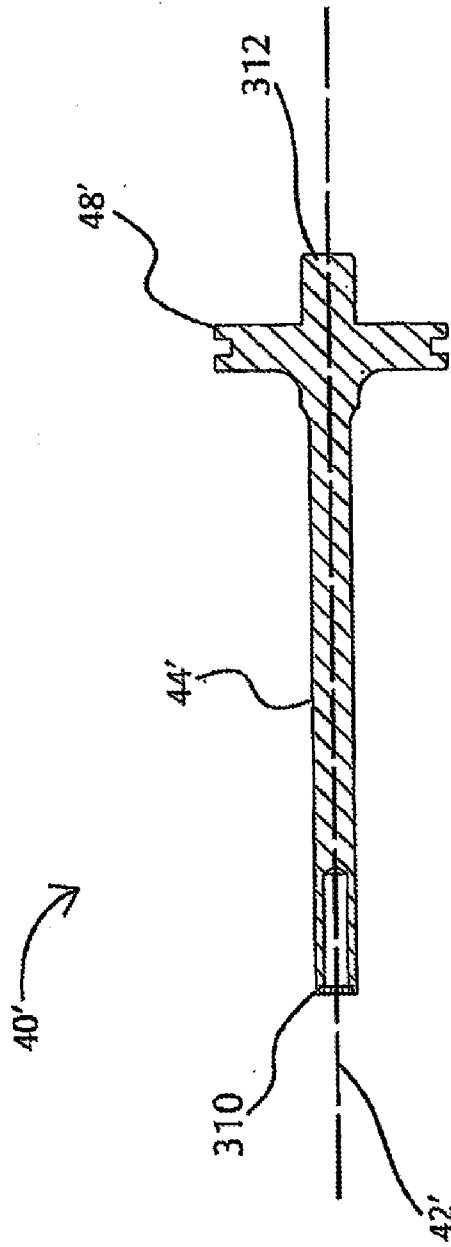


Fig. 39

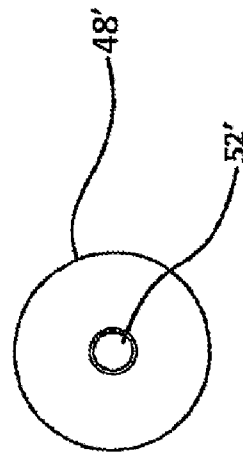


Fig. 41

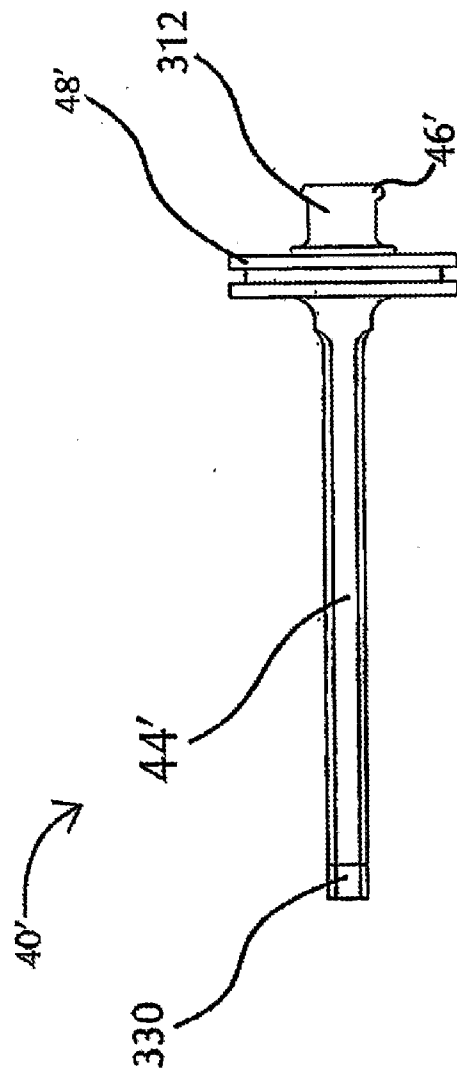


Fig. 40

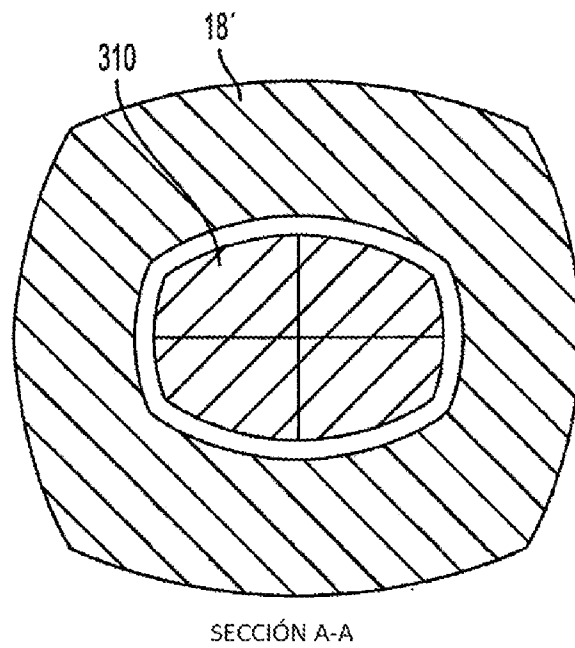
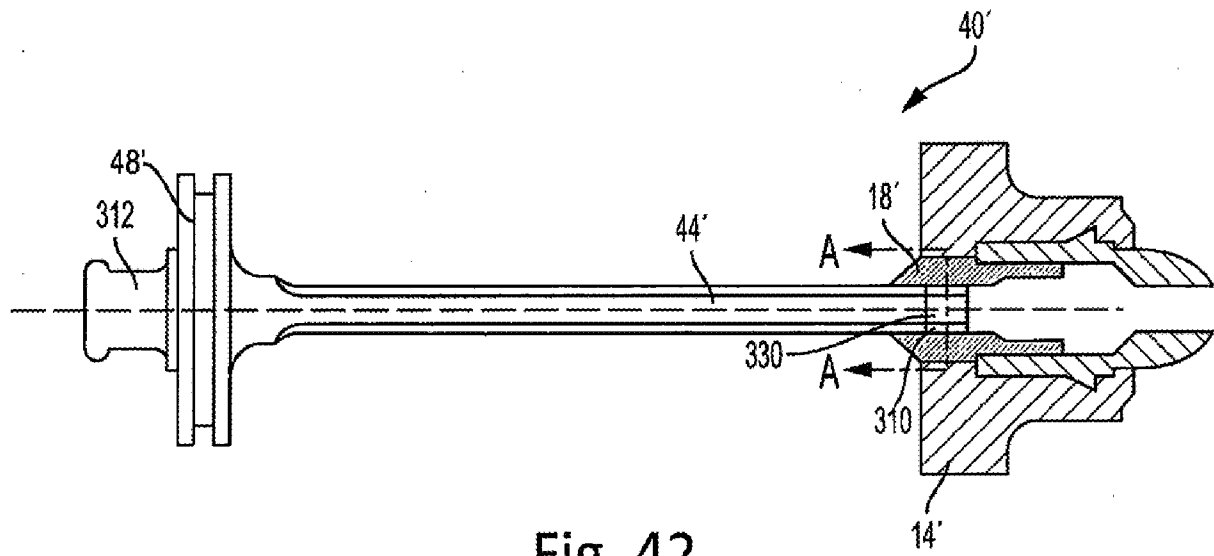


Fig. 43

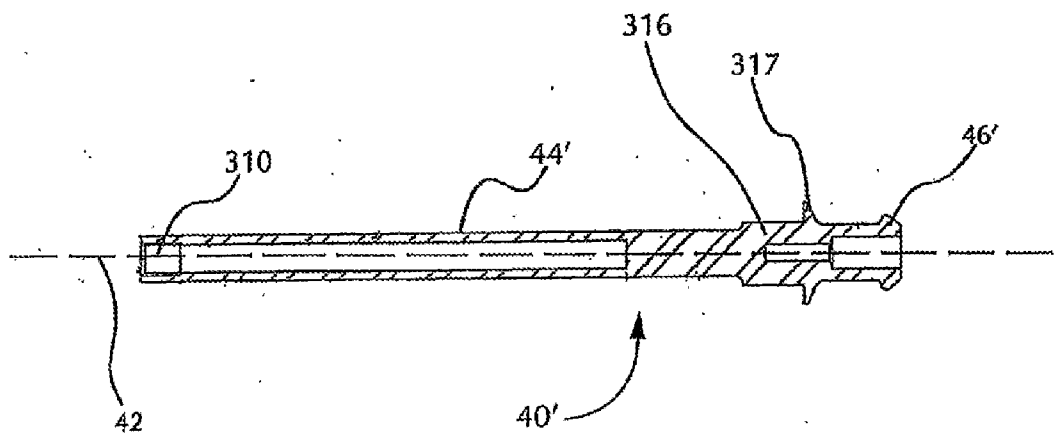


Fig. 44

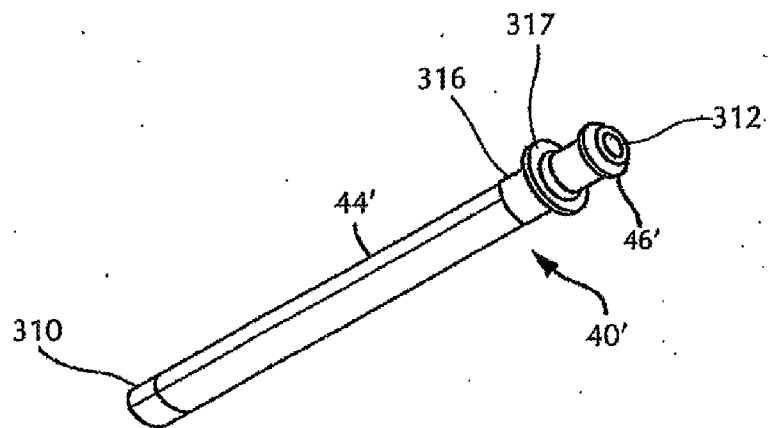


Fig. 45

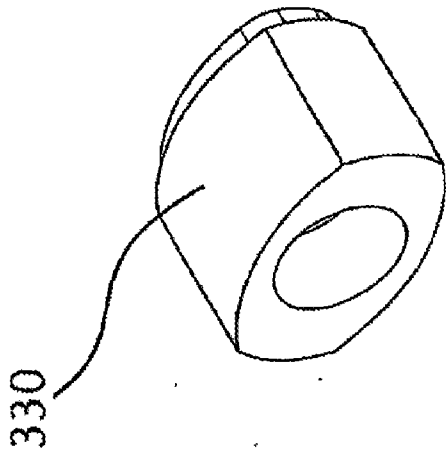


Fig. 47

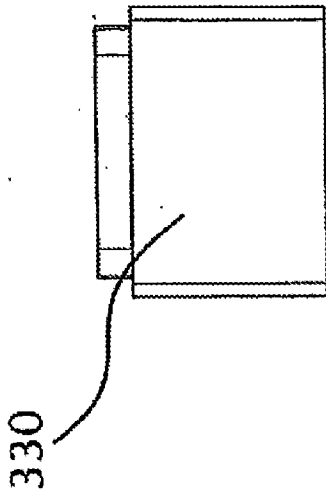


Fig. 46

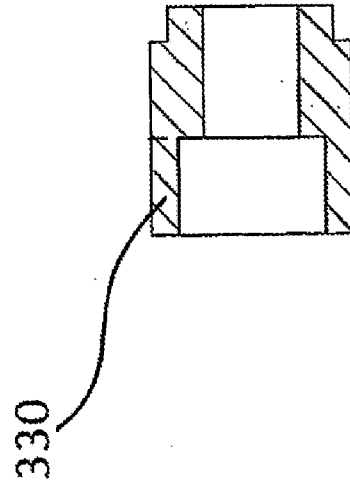


Fig. 48

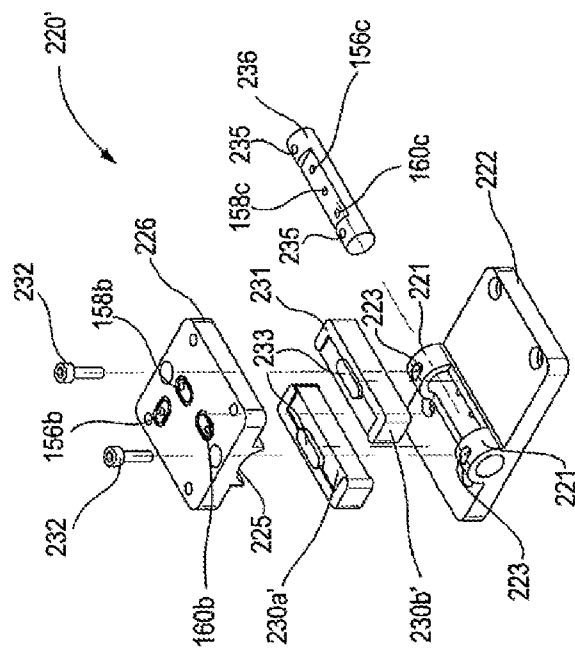


Fig. 49

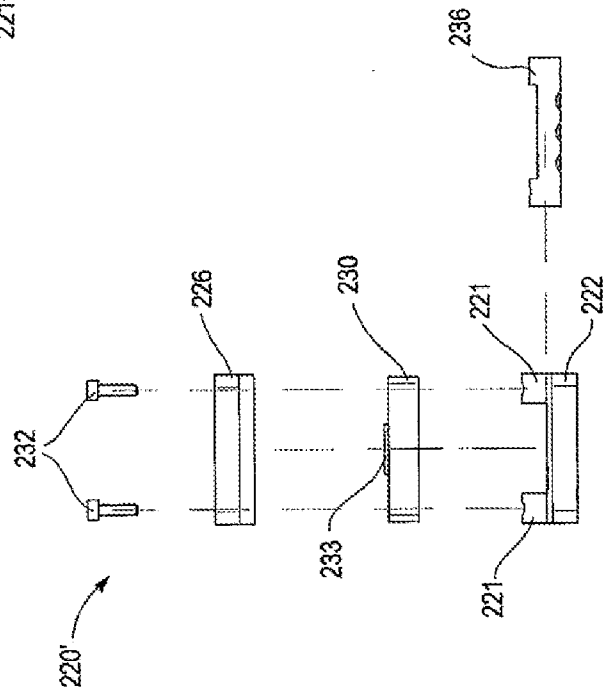


Fig. 50

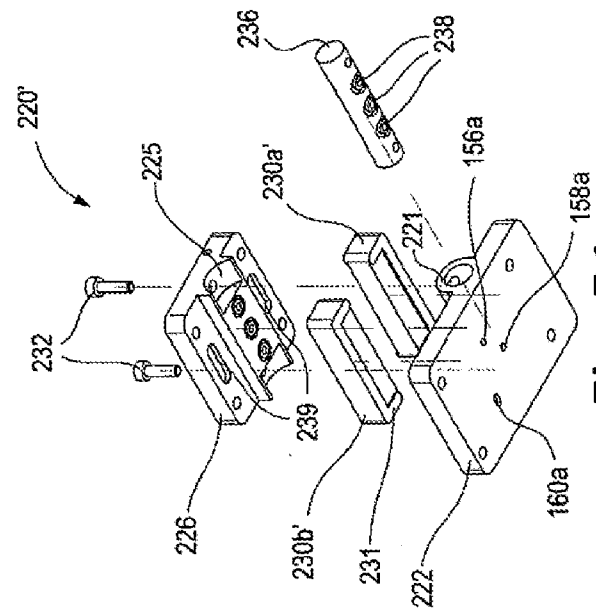


Fig. 51

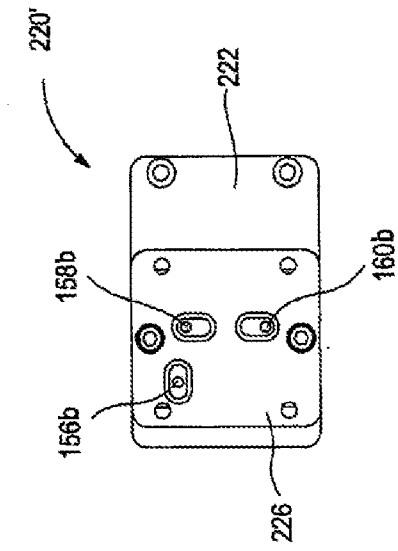


Fig. 53

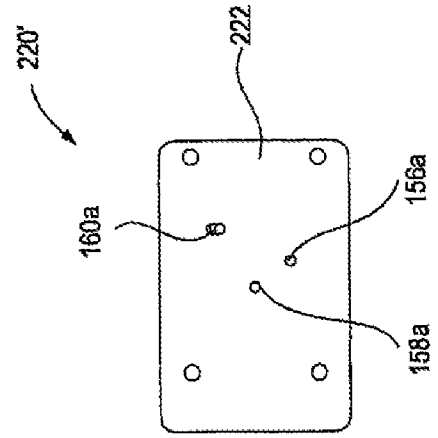


Fig. 55

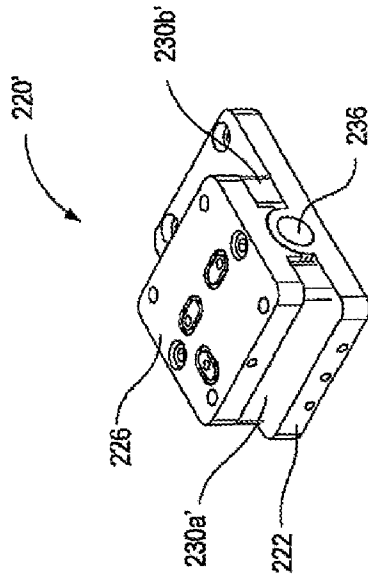


Fig. 52

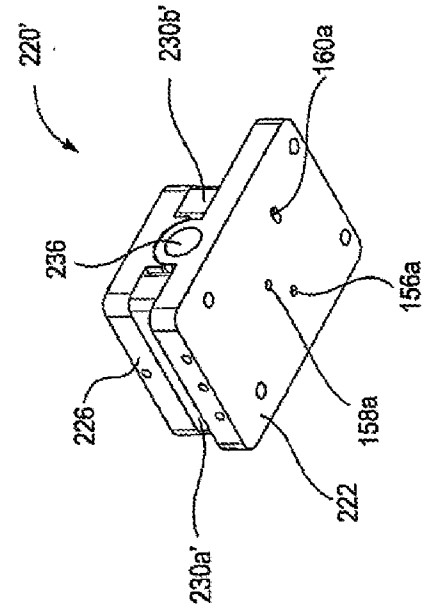


Fig. 54

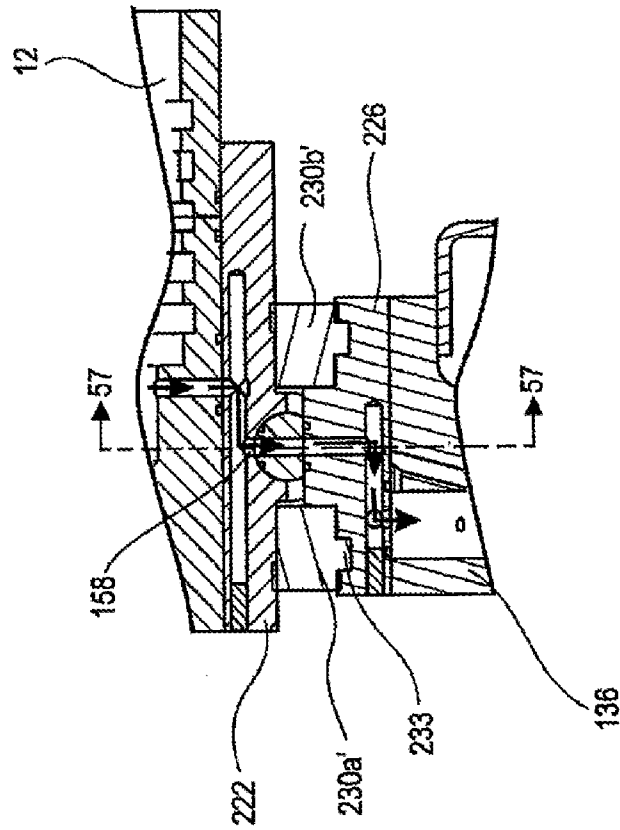


Fig. 56

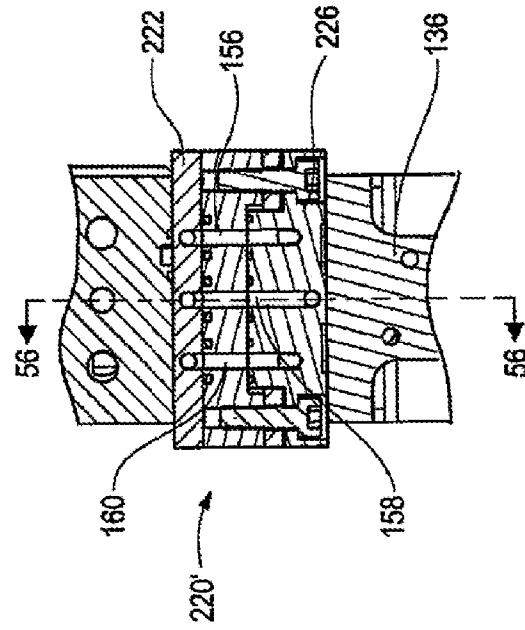


Fig. 57

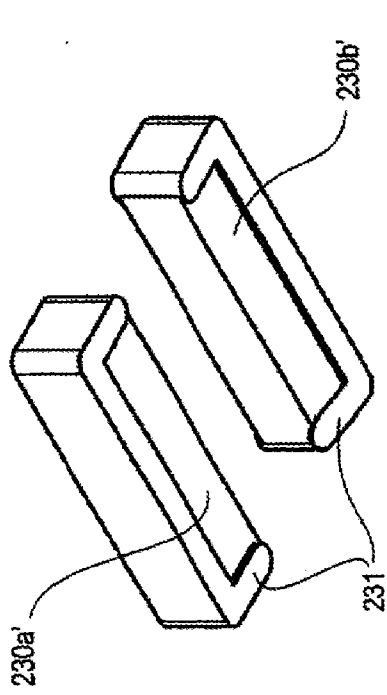


Fig. 59

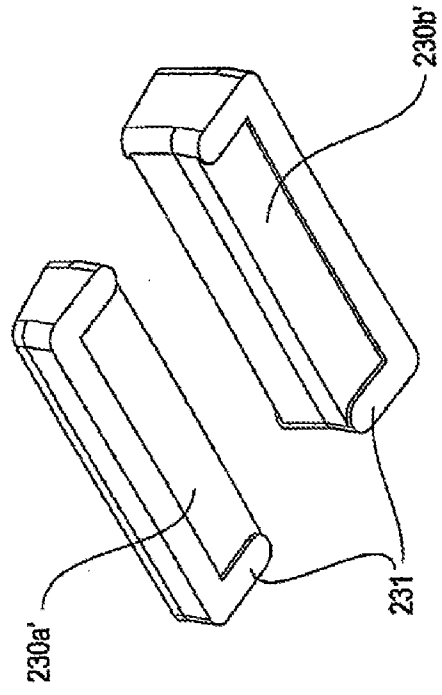


Fig. 61

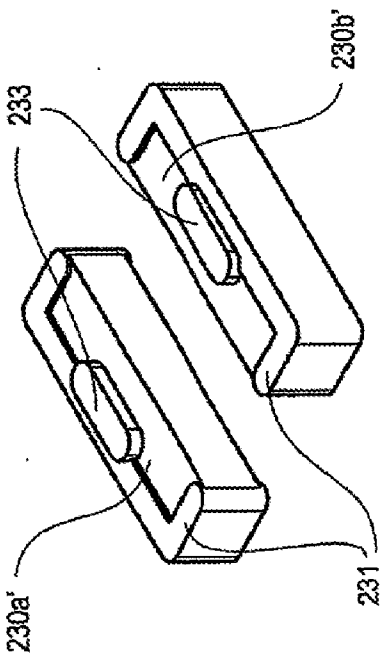


Fig. 58

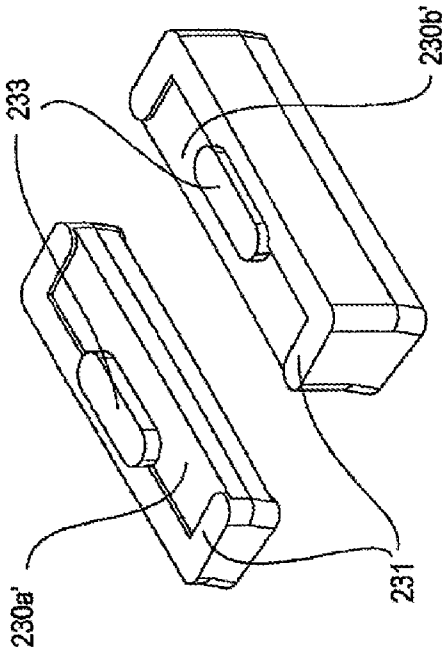


Fig. 60

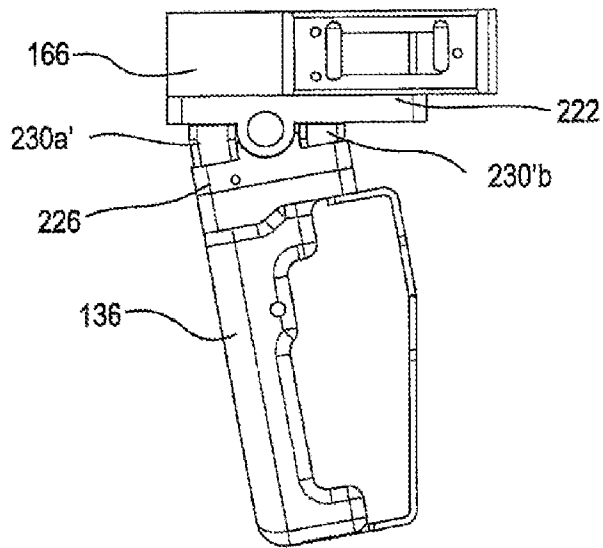


Fig. 62

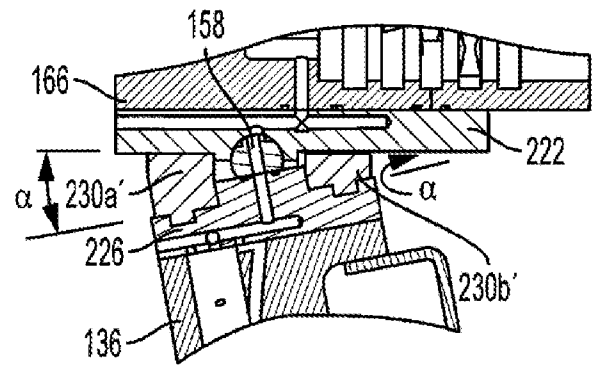


Fig. 63

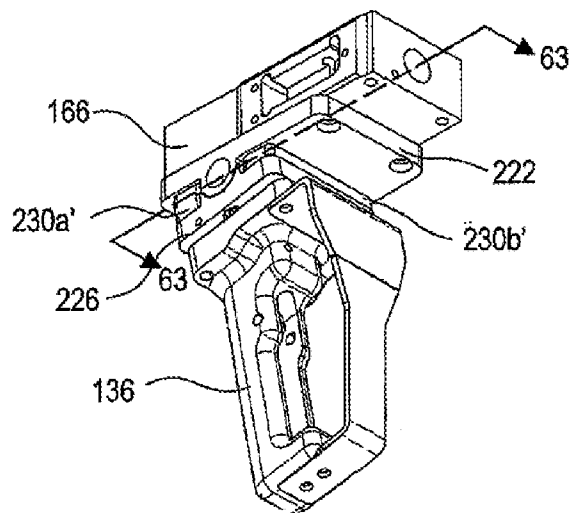


Fig. 64

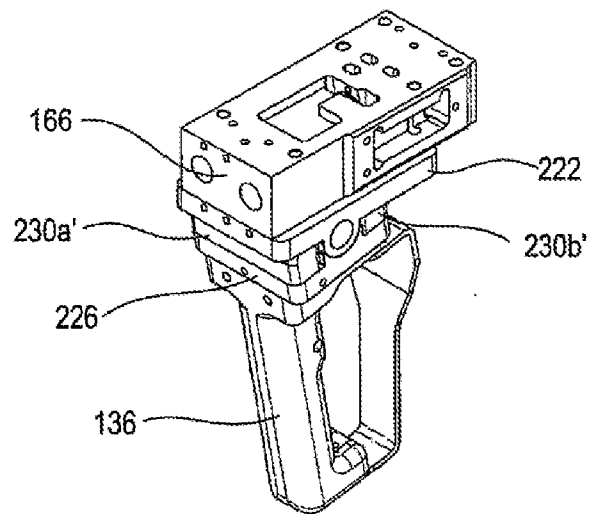
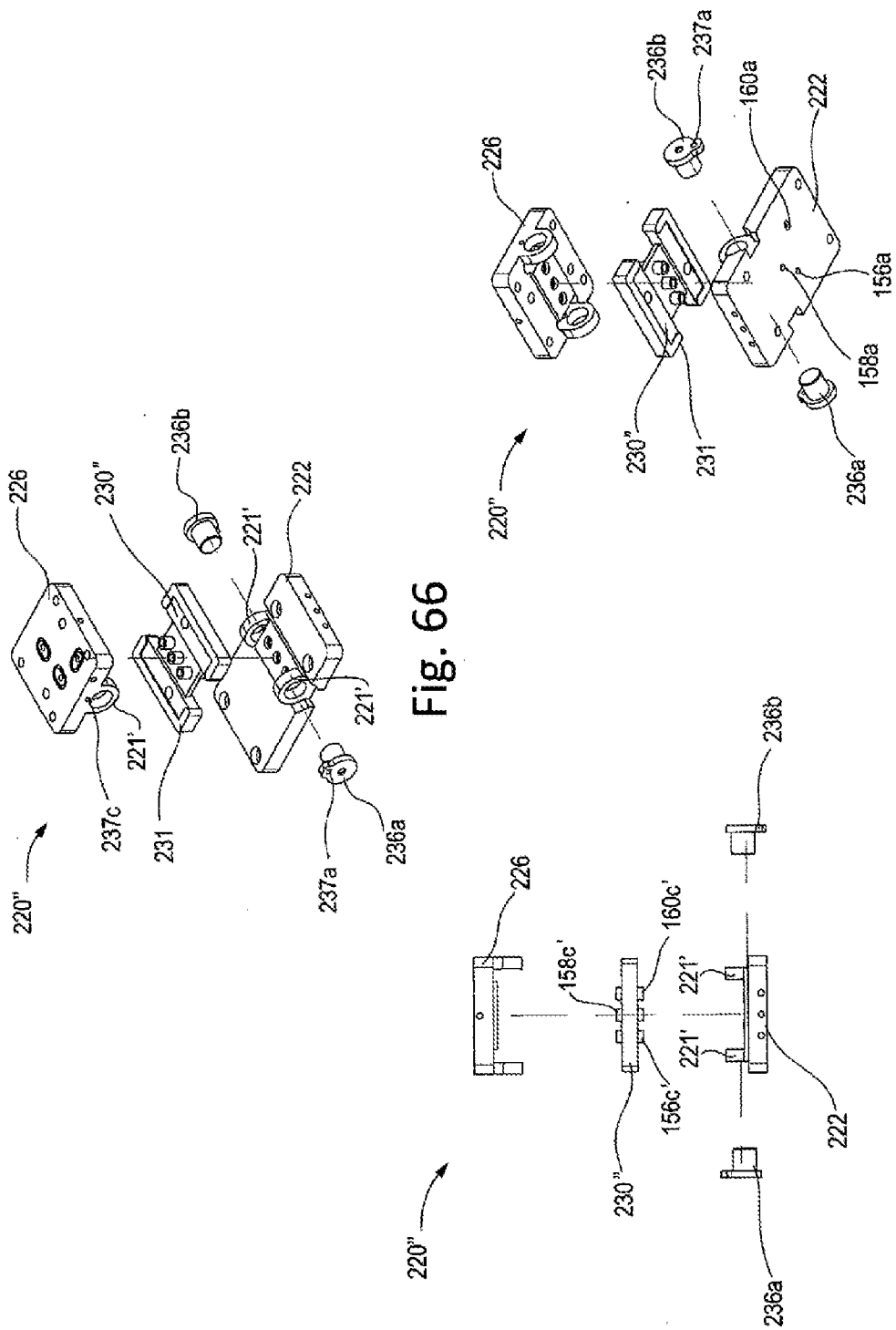


Fig. 65



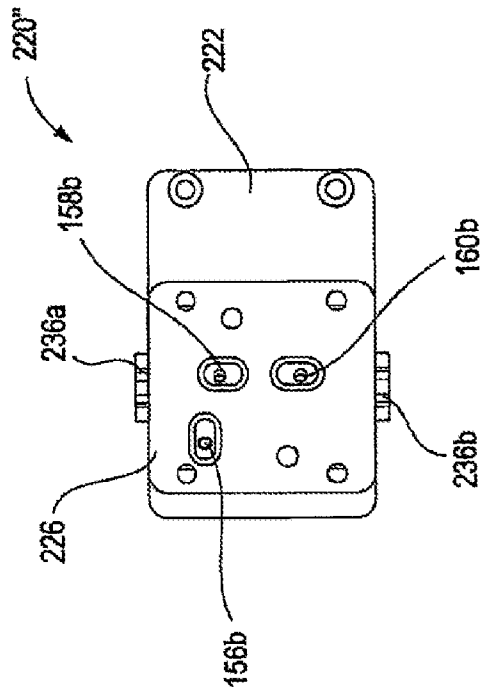


Fig. 70

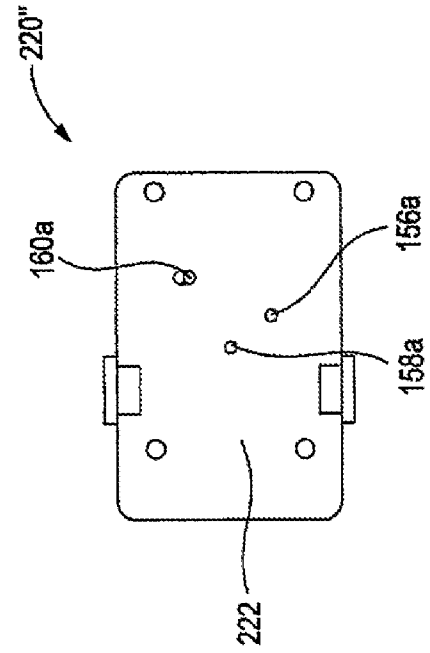


Fig. 72

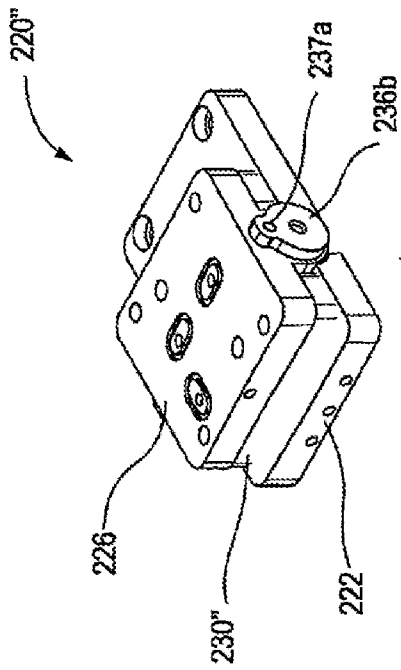


Fig. 69

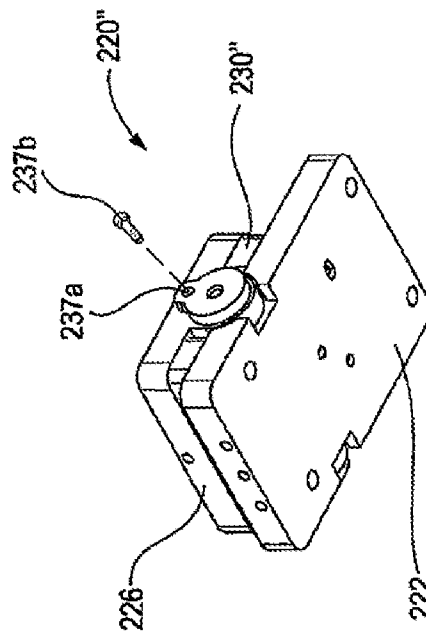


Fig. 71

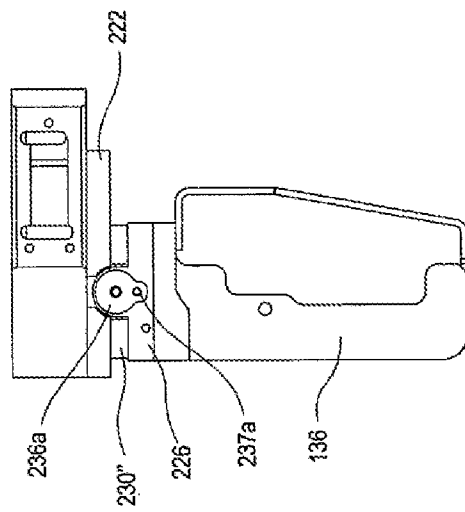


Fig. 73

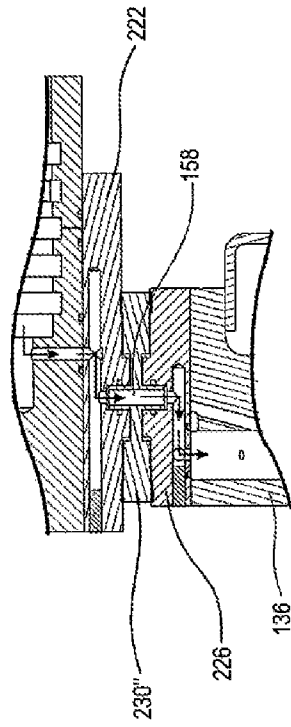


Fig. 74

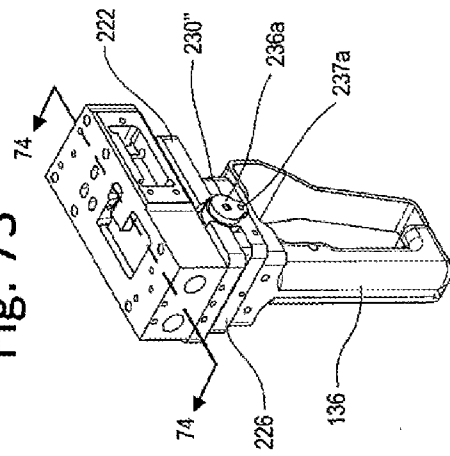


Fig. 75

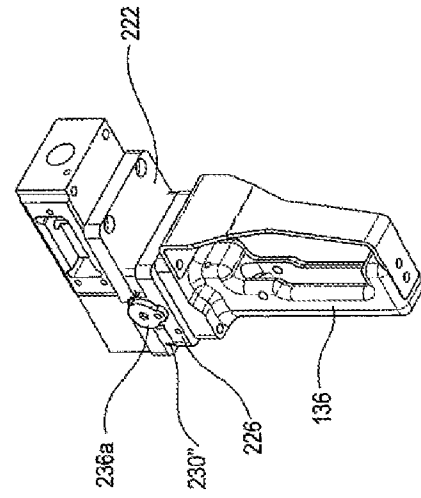


Fig. 76

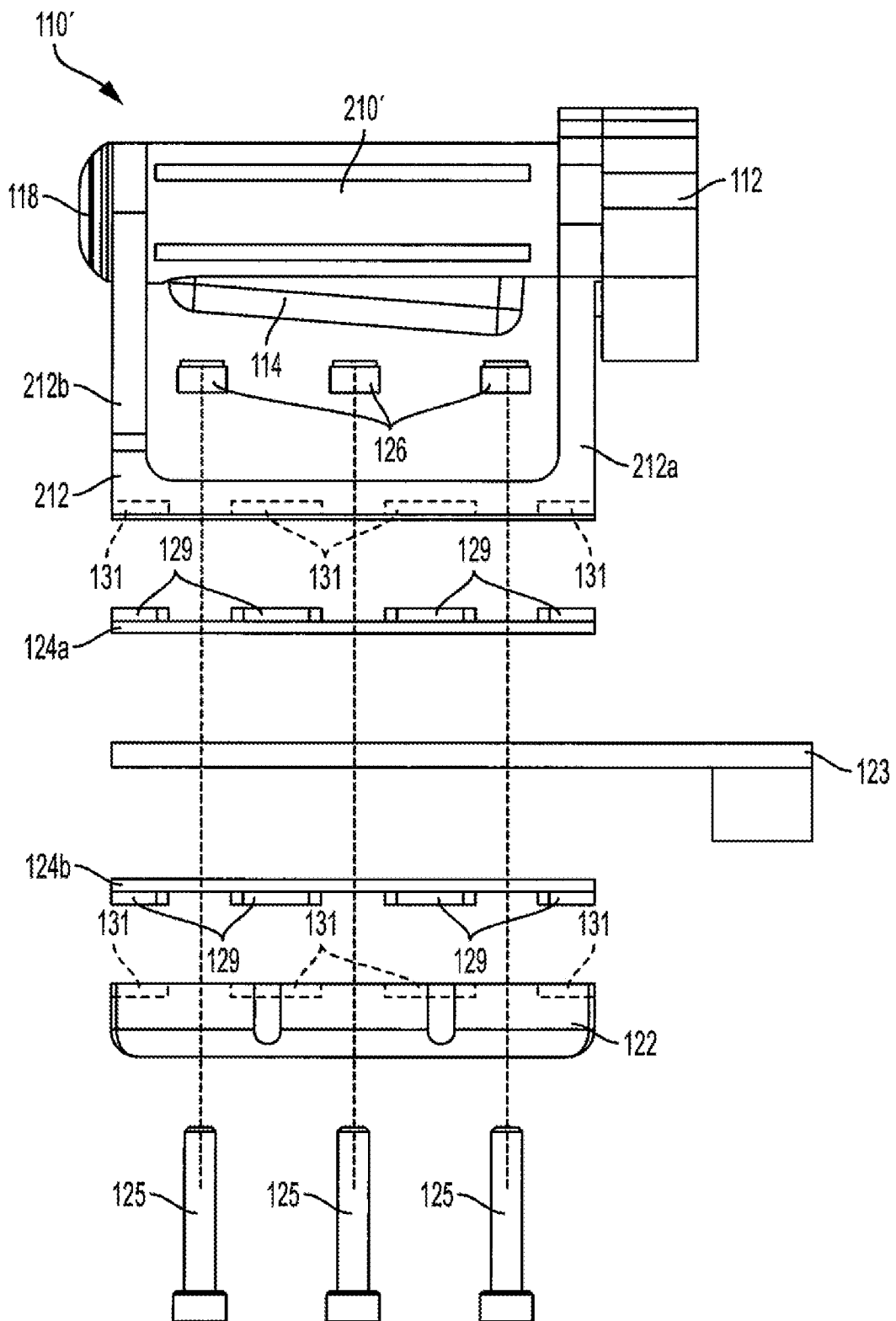


Fig. 77

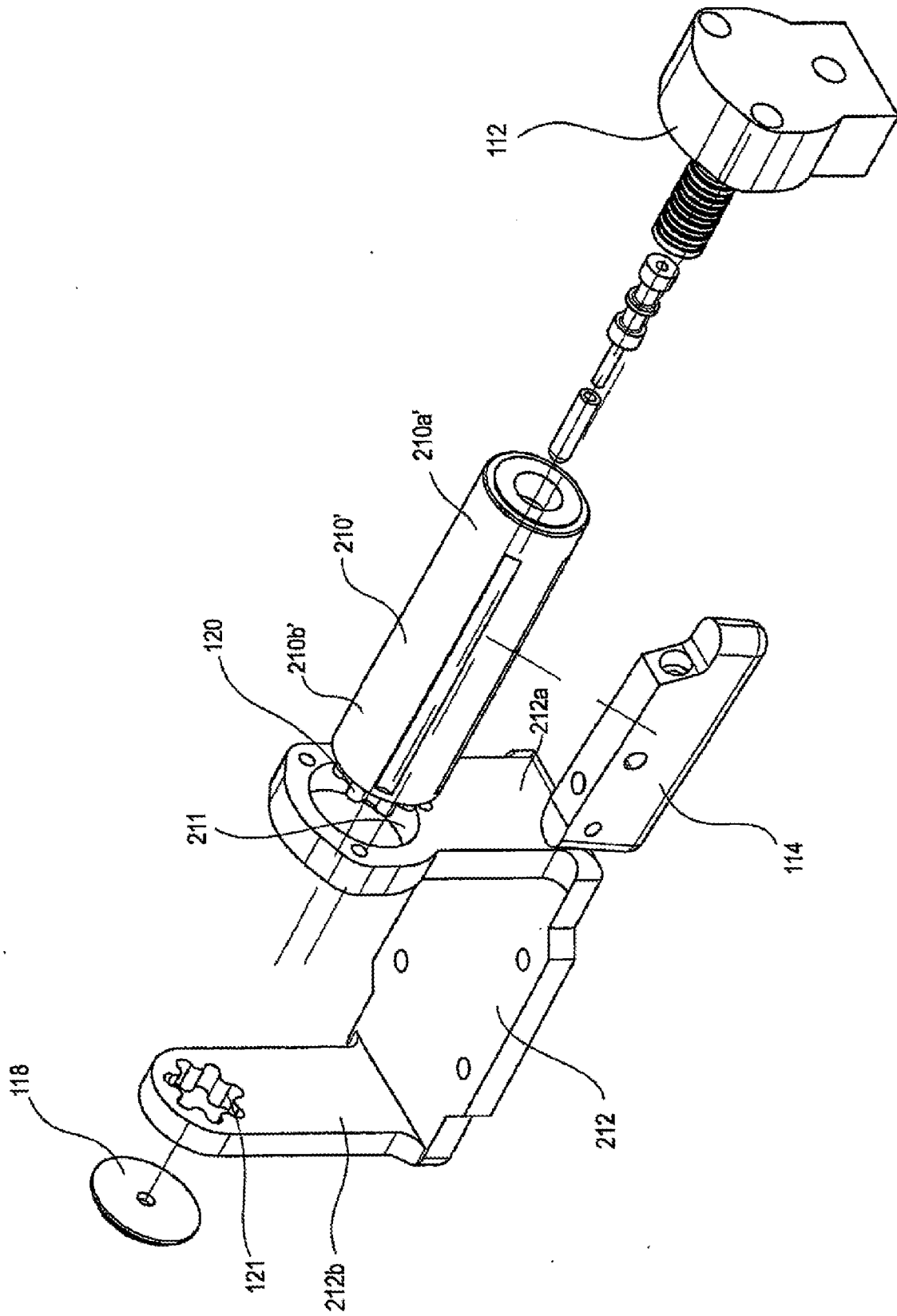


Fig. 78

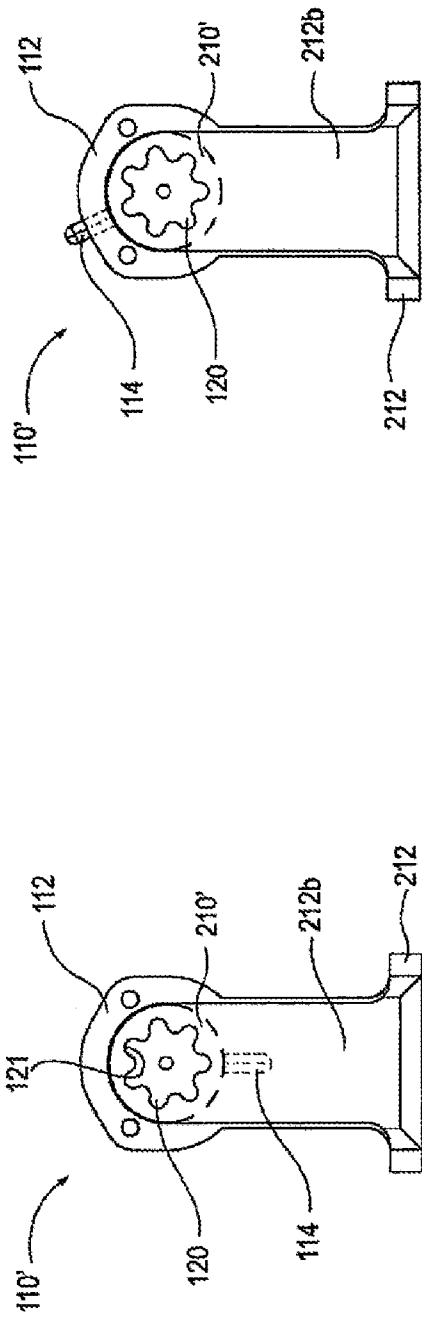


Fig. 79

Fig. 80

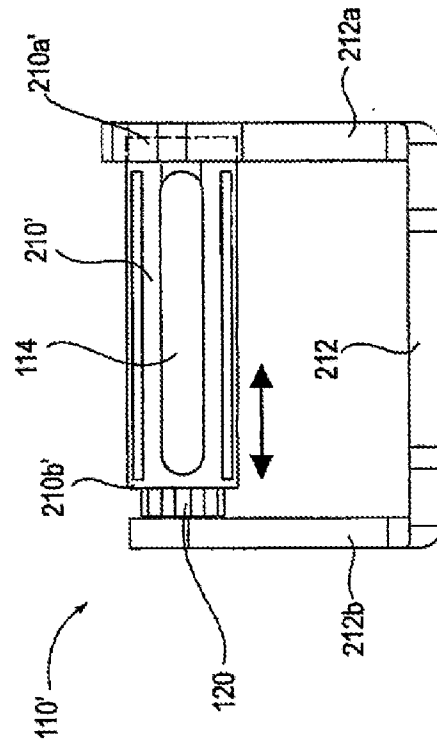


Fig. 81

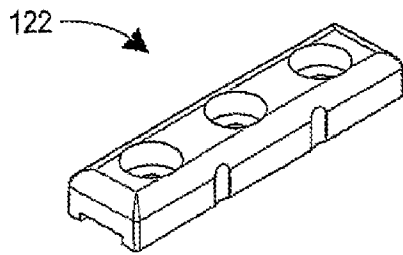


Fig. 82

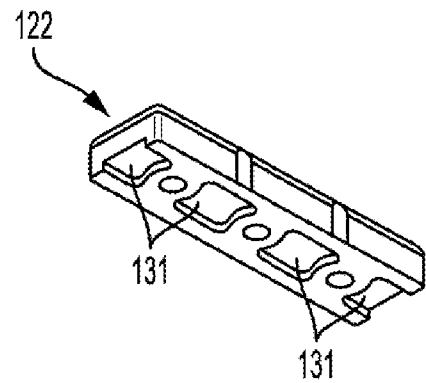


Fig. 83

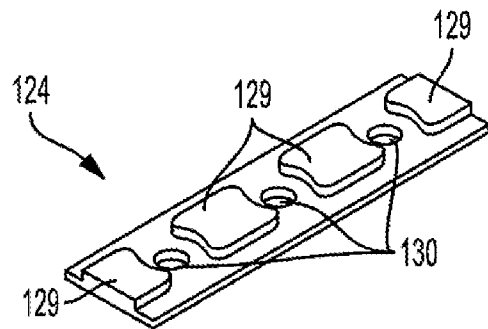


Fig. 84

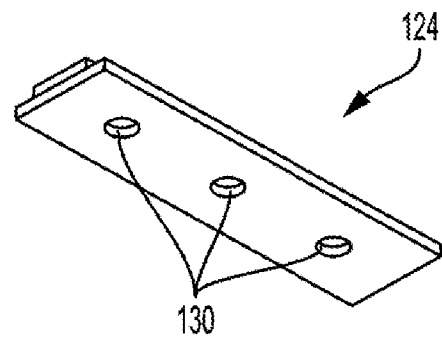


Fig. 85

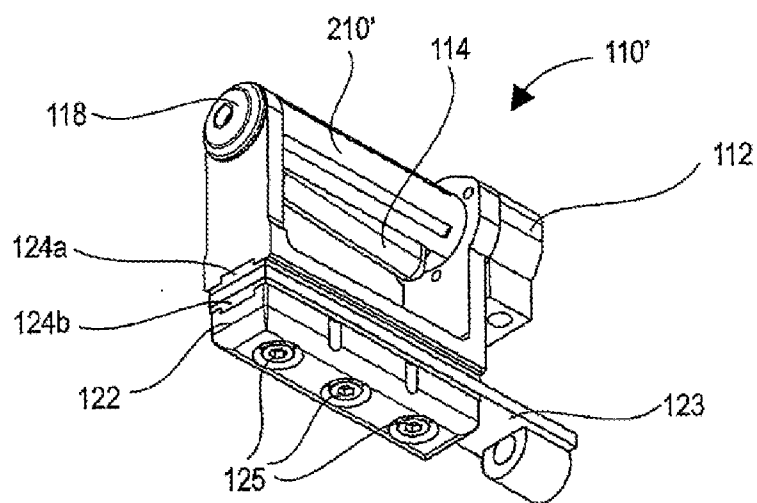


Fig. 86

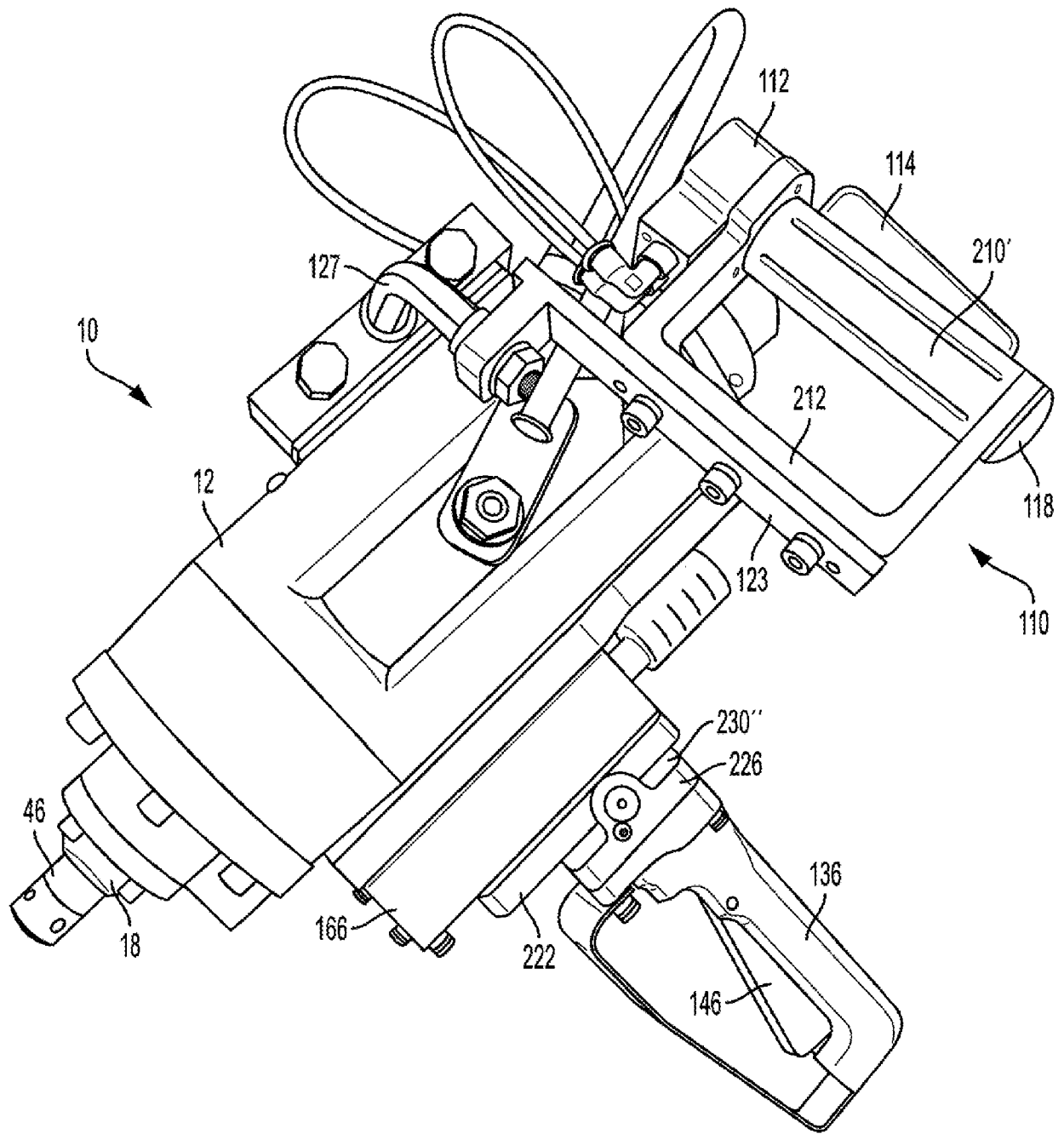


Fig. 87