

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 569**

51 Int. Cl.:

**A47G 25/90** (2006.01)

**A61F 13/08** (2006.01)

**A61F 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2021 PCT/NL2021/050174**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.11.2021 WO21221494**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2021 E 21713162 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2024 EP 4142548**

54 Título: **Ensamblaje, dispositivo, sistema y método para ponerse una prenda de compresión**

30 Prioridad:

**28.04.2020 NL 2025439**

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

**29.10.2024**

73 Titular/es:

**THEHELPSOQ HOLDING B.V. (100.0%)  
Hondiusstraat 28 C  
6827 DE Arnhem, NL**

72 Inventor/es:

**MAURICE, INGMAR CHRISTIAAN;  
ARIËNS, DANIËL ERIC y  
VAN DER VEGT, HERMAN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 984 569 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

Ensamblaje, dispositivo, sistema y método para ponerse una prenda de compresión

Campo

5 La invención se refiere generalmente a un ensamblaje, un dispositivo, un sistema y un método para ponerse una prenda de compresión.

Antecedentes

10 Las prendas de compresión, también denominadas prendas de compresión, son conocidas en la práctica. Cuando se utilizan, las prendas de compresión se ajustan bien y comprimen el tejido subyacente. Esta compresión puede resultar beneficiosa de diversas formas y en diversas situaciones. Por ejemplo, las medias de compresión, en particular las medias de compresión, son conocidas por su uso en el tratamiento de enfermedades venosas o linfáticas tales como la trombosis venosa profunda.

15 Debido a su ajuste ceñido y de compresión, ponerse prendas de compresión es generalmente difícil, requiriendo un estiramiento contundente de la prenda antes y durante su colocación, para poder posicionar la prenda apropiadamente con respecto a la parte del cuerpo relevante. En un método conocido, un usuario de la prenda o un asistente estira y posiciona la prenda manualmente. Este proceso es físicamente exigente, engorroso, incómodo y potencialmente inseguro.

Se han realizado esfuerzos para mejorar la colocación de prendas de compresión. Sin embargo, ninguno ha dado como resultado una solución satisfactoria, como lo demuestra el hecho de que los métodos de colocación manual siguen siendo una práctica estándar, incluso en entornos relativamente prósperos.

20 El documento JP2011004875A divulga un dispositivo auxiliar para ponerse ropa elástica. El dispositivo tiene un par de piezas divididas (cuerpos medio cilíndricos) obtenidas dividiendo un cuerpo cilíndrico hueco ahusado (funda) cuyo diámetro se hace para que sea gradualmente más pequeño hacia un lado extremo desde un lado extremo frontal simétricamente alrededor de su eje. Se proporciona un dispositivo de montaje para ayudar a estirar la prenda elástica hacia el dispositivo auxiliar cuando el usuario opera una palanca de accionamiento. Para posteriormente unir la prenda al dispositivo auxiliar, el usuario sostiene con la mano la porción de boca de la prenda elástica y tira hacia abajo la porción de boca de la prenda elástica hasta el extremo base del dispositivo auxiliar.

25 Se sabe que tal tracción manual de una prenda de compresión estirada requiere un alto grado de fuerza y destreza, similar a lo que se requiere en un método de colocación manual común como se describió anteriormente. Para operar una palanca de accionamiento de este tipo también se requiere una fuerza física sustancial.

30 Por tanto, sigue existiendo la necesidad de mejorar la forma de ponerse las prendas de compresión.

Resumen

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar una colocación mejorada de una prenda de compresión. Un objeto es proporcionar un método de colocación, que requiere menos fuerza del usuario y/o menos destreza del usuario. Un objeto es proporcionar un método de colocación que sea más fácil, más rápido, más seguro, más eficiente, más cómodo y/o más versátil. Un objeto es resolver al menos parcialmente al menos uno de los problemas mencionados en la sección de antecedentes.

40 Con ese fin, un aspecto de la presente divulgación proporciona un ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 1 para ponerse una prenda de compresión. El ensamblaje comprende un conjunto de secciones de anillo que forman juntas una estructura de anillo cerrada que se puede abrir, que se extiende alrededor de un eje de anillo principal. La estructura de anillo comprende una pared circunferencial para recibir sobre ella una prenda de compresión estirada. La estructura de anillo está configurada para resistir la compresión radial de la pared circunferencial por la prenda recibida. Al menos dos de las secciones de anillo son móviles entre sí para abrir la estructura de anillo. En la pared circunferencial de la estructura de anillo cerrada está previsto al menos un paso.

45 Ventajosamente se puede posicionar una prenda de compresión, en particular en un estado estirado, sobre dicha estructura de anillo, después de lo cual la estructura de anillo con la prenda sobre ella se puede mover con respecto a, por ejemplo, a lo largo, una parte del cuerpo de un usuario, liberando así la prenda sobre la parte del cuerpo para ponerse así la prenda de compresión. Para liberar la estructura de anillo de la parte del cuerpo, la estructura de anillo se puede abrir, en particular moviendo al menos dos secciones de anillo entre sí.

50 Ventajosamente, al menos un paso proporciona acceso a la prenda a través de la estructura de anillo en una dirección radialmente hacia afuera para mover la prenda con respecto a la estructura de anillo. De este modo, la prenda se puede estirar (más) radialmente hacia afuera mientras la prenda está posicionada al menos parcialmente sobre la estructura de anillo. Tal estiramiento puede reducir ventajosamente la fricción entre la prenda y la pared circunferencial, facilitando un posicionamiento adicional, en particular un desplazamiento axial, de la prenda con respecto a la pared circunferencial.

Al menos un paso puede ser particularmente versátil, permitiendo diversos métodos de enganchar, por ejemplo, estirar, la prenda de compresión con respecto a la estructura de anillo. Preferiblemente, el al menos un paso proporciona así acceso para al menos un miembro de enganche de un dispositivo, en particular, un dispositivo como se describe a continuación para estirar y posicionar una prenda de compresión sobre la pared circunferencial de la estructura de anillo.

En una realización, el al menos un paso comprende una pluralidad de pasos que son, preferiblemente igualmente, espaciados circunferencialmente en la pared circunferencial de la estructura de anillo cerrado para permitir que los miembros de enganche de la prenda de compresión de un dispositivo para estirar y posicionar una prenda de compresión se extiendan al menos de forma parcial radialmente hacia afuera a través de los pasos en la pared circunferencial para engancharse a la prenda de compresión.

El ensamblaje está configurado para utilizarse con un dispositivo para estirar y posicionar una prenda de compresión, en donde el dispositivo está configurado para recibir la estructura de anillo sobre el mismo, y para liberar la estructura de anillo del mismo en una dirección axial con respecto al eje de anillo principal de la estructura de anillo. En esta realización, el dispositivo puede comprender al menos un miembro de enganche que está configurado para engancharse al menos a parte de la prenda de compresión y para mover al menos la parte enganchada de la prenda con respecto a la pared circunferencial del ensamblaje. De ese modo, el al menos un miembro de enganche se puede mover entre una posición radialmente retraída y una posición radialmente extendida y el al menos un paso que está provisto en la pared circunferencial de la estructura de anillo cerrado está dispuesto y configurado de manera que, en la posición extendida, el miembro de enganche se extiende al menos de forma parcial radialmente hacia afuera a través de al menos un paso de la pared circunferencial. En la posición retraída, el miembro de enganche se extiende menos o nada a través del paso.

Un aspecto adicional de la presente divulgación proporciona un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9 para estirar y posicionar una prenda de compresión sobre la pared circunferencial de la estructura de anillo del ensamblaje descrito anteriormente para ponerse una prenda de compresión. El dispositivo está configurado para recibir la estructura de anillo sobre el mismo y para liberar la estructura de anillo del mismo en una dirección axial con respecto al eje de anillo principal de la estructura de anillo.

El dispositivo comprende al menos un miembro de enganche que está configurado para engancharse al menos a parte de la prenda de compresión y para mover al menos la parte enganchada de la prenda con respecto a la pared circunferencial.

El al menos un miembro de enganche se puede mover entre una posición radialmente retraída y una posición radialmente extendida. En la posición extendida, el miembro de enganche se extiende al menos de forma parcial radialmente hacia afuera a través de al menos un paso de la pared circunferencial. En la posición retraída, el miembro de enganche se extiende menos o nada a través del paso.

Un dispositivo de este tipo puede reducir en gran medida el esfuerzo manual y la destreza necesarios para posicionar una prenda de compresión sobre la estructura de anillo. En la posición extendida, el al menos un miembro de enganche puede engancharse ventajosamente a la prenda, en particular en el área del al menos un paso. Por lo tanto, el al menos un miembro de enganche puede engancharse a la prenda preferiblemente tanto radialmente hacia afuera, reduciendo así la fricción entre la prenda y la estructura de anillo, como axialmente, posicionando así la prenda más sobre la estructura de anillo.

En la posición retraída, la estructura de anillo con la prenda estirada sobre ella se puede retirar fácilmente del dispositivo para ponerse posteriormente la prenda.

Otro aspecto no reivindicado proporciona un dispositivo de posicionamiento auxiliar. El dispositivo de posicionamiento auxiliar comprende un cuerpo de anillo que se extiende alrededor de un eje central del dispositivo de posicionamiento auxiliar para recibir una prenda de compresión al menos parcialmente enrollada en una configuración sustancialmente no estirada. El dispositivo de posicionamiento auxiliar comprende además una pluralidad de dedos distribuidos circunferencialmente que se extienden sustancialmente axialmente desde dicho cuerpo de anillo, dichos dedos están desviados radialmente hacia adentro hasta una posición movida radialmente hacia adentro y configurados para poder moverse radialmente hacia afuera hasta una posición movida radialmente hacia afuera cuando se ejerce un componente de fuerza dirigido radialmente hacia afuera sobre los dedos respectivos.

Con un dispositivo de posicionamiento auxiliar de este tipo, se puede aplicar fácilmente una prenda de compresión sobre el dispositivo y posteriormente sobre el ensamblaje del sistema. En primer lugar, la prenda de compresión se posiciona en una condición no estirada sobre el dispositivo de posicionamiento auxiliar. Posteriormente, empujando el dispositivo auxiliar de posicionamiento en el extremo axial del dispositivo, la transferencia de la prenda de compresión desde el dispositivo de posicionamiento auxiliar al dispositivo de la presente divulgación y posteriormente al ensamblaje de la presente divulgación se hace muy fácil y confiable para el usuario.

Un aspecto adicional proporciona un sistema de acuerdo con la reivindicación 18 para ponerse una prenda de compresión, el sistema que comprende el ensamblaje y el dispositivo como se describió anteriormente.

Un sistema de este tipo puede proporcionar las ventajas mencionadas anteriormente, permitiendo así un método particularmente ventajoso para ponerse una prenda de compresión como se describe a continuación.

5 Un aspecto adicional proporciona un método para ponerse una prenda de compresión de acuerdo con la reivindicación 20. El método comprende: proporcionar el sistema descrito anteriormente para ponerse una prenda de compresión; recibir, sobre el dispositivo, la estructura de anillo cerrada formada por el conjunto de secciones de anillo del ensamblaje; enganchar al menos parte de la prenda de compresión con al menos un miembro de enganche del dispositivo; y estirar, mediante el dispositivo, al menos parte de la prenda de compresión radialmente hacia afuera con respecto al eje del anillo principal.

10 Un método de este tipo puede proporcionar las ventajas mencionadas anteriormente, en donde una prenda de compresión se puede poner fácilmente, en particular sin requerir un alto grado de fuerza y destreza.

Otras elaboraciones ventajosas de la invención se obtienen mediante las características de las reivindicaciones dependientes, como se explicará con más detalle en la descripción detallada.

15 El documento CN 209 316 255 U divulga un aparato para ayudar a utilizar medias elásticas, que comprende una placa, un anillo de resorte superior montado en la parte de arriba de la placa y un anillo de resorte inferior montado en la parte de abajo de la placa.

#### Descripción detallada

A continuación se explica la invención con más detalle mediante ejemplos de realización y dibujos. Los dibujos son esquemáticos y simplemente muestran ejemplos. En los dibujos, elementos similares o correspondientes están provistos de signos de referencia similares o correspondientes. En los dibujos:

20 Cada una de las figuras 1a y 3a muestran una vista isométrica de un sistema para ponerse una prenda de compresión de acuerdo con una realización, el sistema que comprende un dispositivo respectivo y un ensamblaje respectivo, en donde en la figura 1a el sistema está provisto de una prenda de compresión;

25 La figura 1b muestra una vista isométrica del ensamblaje del sistema de la figura 1a, en donde las respectivas secciones de anillo forman una estructura de anillo y en donde se posiciona una prenda de compresión sobre la estructura de anillo;

Cada una de las figuras 2a-c muestran una vista isométrica del ensamblaje de la figura 1b, en donde las respectivas secciones de anillo están en diferentes posiciones relativas;

La figura 3b muestra una vista de arriba del dispositivo del sistema de la figura 3a;

Cada una de las figuras 4a-b muestran una vista isométrica parcialmente abierta del dispositivo de la figura 3b;

30 La figura 5 ilustra un método de ejemplo para ponerse una prenda de compresión;

La figura 6 muestra una vista isométrica de una estructura de soporte de ejemplo;

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de un medio de guía de ejemplo;

La figura 8 muestra una sección de anillo de acuerdo con otra realización;

35 Cada una de las figuras 9a-b muestran una vista isométrica de una parte de arriba de un dispositivo de acuerdo con una realización adicional;

La figura 10 muestra una vista isométrica parcialmente abierta de una parte de arriba de un dispositivo de acuerdo con otra realización;

Las figuras 11-13 muestran un ejemplo de un dispositivo de posicionamiento auxiliar;

40 La figura 14 muestra un segundo ejemplo de un dispositivo sin el ensamblaje para ponerse una prenda colocada encima;

La figura 15 muestra el segundo ejemplo del dispositivo de la figura 14 con el ensamblaje para ponerse una prenda colocada encima;

La figura 16 muestra una vista lateral del dispositivo de las figuras 14 y 15 y encima del dispositivo, el dispositivo de posicionamiento auxiliar de las figuras 11-13 con una prenda de compresión colocada encima;

45 La figura 17 muestra una vista lateral similar a la mostrada en la figura 16 con el dispositivo de posicionamiento auxiliar empujado sobre el extremo axial del dispositivo, por lo que no se muestra la prenda para mejorar la claridad;

Las figuras 18-20 muestran un segmento del dispositivo desde diversos puntos de vista, donde en la figura 20 se ha retirado una parte de la pared para mostrar el interior del segmento;

La figura 21 muestra una vista en perspectiva en sección transversal del dispositivo mostrado en las figuras 14-17; y

La figura 22 muestra la sección transversal sobre la línea de sección transversal XXIII-XXIII de la figura 17.

5 Las figuras 1b y 2a-c muestran un ensamblaje 2 para ponerse una prenda 4 de compresión. las figuras 1a y 3a muestran dicho ensamblaje 2 como parte de un sistema 32 para ponerse una prenda de compresión, en donde el ensamblaje 2 está posicionado para cooperar con un dispositivo 22 del sistema 32. La figura 5 muestra dicho ensamblaje 2 en una ilustración de un método de ejemplo para ponerse una prenda de compresión. En las figuras 1b y 5 se puede ver una prenda 4 de compresión posicionada sobre el ensamblaje 2.

10 El ensamblaje 2 comprende un conjunto de secciones 6, 6' de anillo que juntas forman una estructura 8 de anillo cerrada que se puede abrir (véanse las figuras 1b, 2b) que se extiende alrededor de un eje del anillo R principal. La estructura 8 de anillo comprende una pared 10 circunferencial para recibir una prenda 4 de compresión estirada sobre ella (véase figura 1b).

15 En el contexto de la presente divulgación, una estructura de anillo puede tener la forma de una estructura hueca sustancialmente cilíndrica y/o troncocónica. Sin embargo, ninguna parte de la estructura de anillo tiene que ser estrictamente cilíndrica, cónica o circular. Una estructura de anillo puede tener una o más secciones no curvadas, por ejemplo planas y/o angulares. En el presente contexto, una estructura de anillo cerrado proporciona una estructura sustancialmente continua a lo largo de toda la circunferencia del anillo, por lo tanto sin ningún extremo circunferencial. Sin embargo, dicha estructura continua no tiene por qué ser continua en ningún plano. Entre otras opciones, una  
20 estructura de anillo cerrado puede comprender así una estructura que serpentea y/o zigzaguee con respecto a la dirección axial y/o radial del anillo mientras proporciona un trayecto circunferencial estructuralmente continuo.

La estructura 8 de anillo está configurada para resistir la compresión radial de la pared 10 circunferencial por la prenda 4 recibida. Dicha configuración resistente a la compresión se puede realizar de diversas maneras. Por ejemplo, la estructura 8 de anillo o parte de la misma puede estar hecha de un material sustancialmente rígido, por ejemplo, un  
25 plástico duro. Como otro ejemplo, la pared 10 circunferencial puede estar provista de una o más bridas, nervaduras y/o estructuras de refuerzo similares, que se extiendan, por ejemplo, circunferencialmente. Dicha brida 46 se ha indicado en la figura 1b.

Como se muestra, por ejemplo, en las figuras 2a y 2c, al menos dos de las secciones 6, 6' de anillo son móviles entre sí para abrir la estructura 8 de anillo. Tal movilidad puede implicar rotabilidad y/o traslación.

30 Al menos un paso 12a, 12b (véase figura 2b) está proporcionado en la pared 10 circunferencial de la estructura 8 de anillo cerrado. Dicho paso 12a, 12b se puede realizar de diversas maneras, cuyos ejemplos se proporcionan a continuación.

En una realización, el al menos un paso 12a, 12b comprende al menos un primer paso 12a definido por una muesca axial en un borde 14 axial de la pared 10 circunferencial.

35 Un primer paso 12a de este tipo permite ventajosamente la activación, en particular la activación radialmente hacia fuera, de la prenda 4 en el área del borde 14 axial, en particular para posicionar la prenda 4 o parte de la misma axialmente sobre la pared 10 circunferencial desde una posición a una distancia de la misma.

En una realización, el al menos un paso 12a, 12b comprende al menos un segundo paso 12b definido por una abertura a través de la pared 10 circunferencial.

40 Dicho segundo paso 12b permite ventajosamente la activación, en particular la activación radialmente hacia afuera, de la prenda 4 a lo largo de la pared 10 circunferencial, es decir, entre diferentes posiciones a lo largo de la pared 10, por ejemplo para distribuir la prenda 4 o parte de la misma a lo largo de la longitud axial de la pared 10 circunferencial.

En una realización, véase, por ejemplo, la figura 2b, el al menos un primer paso 12a está separado del al menos un segundo paso 12b, en donde en dirección axial el al menos un primer paso 12a se superpone al menos parcialmente  
45 con el al menos un segundo paso 12b.

Tal configuración permite que la pared 10 circunferencial forme una estructura 8 de anillo cerrado al tiempo que permite la activación de la prenda sustancialmente a lo largo de la longitud axial de la pared 10 circunferencial.

En una realización, el al menos un primer paso 12a comprende una pluralidad de primeros pasos 12a, en donde el al menos un segundo paso 12b comprende una pluralidad de segundos pasos 12b, en donde los pasos 12a, 12b primero  
50 y segundo están dispuestos alternativamente a lo largo de la dirección circunferencial de la estructura 8 de anillo.

Tal configuración permite una activación sustancialmente homogénea de la prenda 4 a lo largo de la pared 8 circunferencial.

En una realización, la estructura 8 de anillo comprende una o más bisagras 16, 16' para abisagrar dos o más secciones 6, 6' de anillo entre sí, en donde las dos o más secciones 6, 6' de anillo son separables entre sí en las bisagras 16, 16' para abrir la estructura 8 de anillo.

5 Dichas bisagras 16, 16' se han indicado en la figura 2c. La figura 2a muestra las secciones 6, 6' de anillo separadas entre sí, abriendo así la estructura 8 de anillo. Una bisagra 16, 16' adecuada puede realizarse de diversas maneras, por ejemplo, como se muestra, mediante una estructura de surco y de lengüeta redondeada. Para facilitar el posicionamiento fácil de la lengüeta en el surco, el surco puede estar provista de una o más paredes guía que se extienden desde un lado del surco para guiar la lengüeta hacia el surco.

10 En una realización, con referencia a la figura 2c, una o más bisagras 16, 16' definen al menos un eje de bisagra H que se extiende formando un ángulo con respecto al eje del anillo R principal, de manera que la estructura 8 de anillo se pueda cambiar entre una primera forma y una segunda forma articulando las dos o más secciones 6, 6' de anillo alrededor de al menos un eje de bisagra H, en donde, en comparación con la primera forma, la segunda forma es más ahusada a lo largo del eje del anillo R principal.

15 Tal configuración permite una liberación más fácil de la prenda 4 de la estructura 8 de anillo, en particular durante y/o después de ponerse la prenda 4, en donde dicha liberación permite posteriormente la abertura de la estructura 8 de anillo como se muestra en la figura 2a.

En una realización, al menos una de las secciones 6, 6' de anillo está provista de uno o más conectores, por ejemplo levas 18, 18' y/o imanes, para interconectarse con otra de las secciones 6, 6' de anillo para resistir el movimiento relativo de las mismas en al menos una de una dirección radial y una dirección axial.

20 Una configuración de este tipo permite la formación de una estructura 8 de anillo robusta que se puede abrir y que en particular resiste la compresión radial. Las levas 18, 18' pueden proporcionar, por ejemplo, una conexión rápida. Cabe señalar que los conectores mostrados como levas 18, 18' en la figura 2c no tienen que estar posicionados en el borde superior de las secciones 6, 6' de anillo sino que también pueden posicionarse más cerca de las bisagras 16, 16'. Esto puede ayudar a evitar la separación involuntaria de las secciones 6, 6' de anillo al abisagrarse inadvertidamente  
25 alrededor de los conectores 18, 18', por ejemplo, cuando se ejerce una fuerza dirigida hacia arriba sobre las asas 20, 20'.

30 En una realización, al menos dos de las secciones 6, 6' de anillo están provistas cada una de un asa 20, 20' respectivo para mover las secciones 6, 6' de anillo entre sí, en donde las asas 20, 20' están espaciadas radial y axialmente de la pared 10 circunferencial. Preferiblemente, las asas 20, 20' están distribuidas sustancialmente uniformemente a lo largo de la circunferencia de la estructura 8 de anillo.

Tales asas permiten un fácil manejo del ensamblaje, por ejemplo para formar, posicionar, abisagrar y/o abrir la estructura 8 de anillo.

35 La figura 8 muestra una elaboración opcional ventajosa de la sección 6 de anillo (igualmente aplicable a la sección 6' de anillo). En este ejemplo, cada uno de los primeros pasos 12a está provisto de una o más estructuras 42 espaciadoras respectivas que se extienden radialmente hacia afuera desde al menos un extremo axialmente abierto del primer paso 12a.

Tales estructuras 42 espaciadoras pueden ayudar ventajosamente a evitar que parte de la prenda 4 se mueva inadvertidamente radialmente hacia el interior de la pared 10 circunferencial, quedando así atascada entre la estructura 8 de anillo y el dispositivo 22.

40 Opcionalmente, el borde de la pared 10 circunferencial de la estructura 8 de anillo del ensamblaje 2 puede tener una estructura que tenga un coeficiente de fricción más alto con respecto al coeficiente de fricción de la superficie exterior de la pared 10 circunferencial. Esto puede evitar que la prenda 4 de compresión se deslice fuera de la pared 10 circunferencial durante la transferencia de la prenda 4 de compresión sobre la pared 10 circunferencial. El mayor coeficiente de fricción se puede conseguir, por ejemplo, mediante una estructura superficial local rugosa o mediante  
45 una capa añadida de material en el borde, por ejemplo un borde provisto de una capa de silicona.

Las figuras 3b, 4a-b, 9a-b y 10 muestran ejemplos de al menos parte de un dispositivo 22 para estirar y posicionar una prenda 4 de compresión sobre la pared 10 circunferencial de la estructura 8 de anillo del ensamblaje 2. Las figuras 1a y 3a muestran dicho dispositivo 22 como parte del sistema 32.

50 El dispositivo 22 está configurado para recibir la estructura 8 de anillo sobre el mismo, y para liberar la estructura 8 de anillo del mismo en una dirección axial con respecto al eje principal del anillo R de la estructura 8 de anillo.

El dispositivo 22 comprende al menos un miembro 24a, 24b de enganche (véanse, por ejemplo, las figuras 3a-b) que está configurado para engancharse al menos a parte de la prenda 4 de compresión y para mover al menos la parte enganchada de la prenda 4 con respecto a la pared 10 circunferencial.

El al menos un miembro 24a, 24b de enganche se puede mover entre una posición radialmente retraída y una posición radialmente extendida, en donde en la posición extendida el miembro 24a, 24b de enganche se extiende al menos de forma parcial radialmente hacia afuera a través del al menos un paso 12a, 12b de la pared 10 circumferencial (figura 3a), en donde en la posición retraída el miembro 24a, 24b de enganche se extiende menos o no a través del paso 12a, 12b.

Los dibujos muestran al menos un miembro 24a, 24b de enganche en la posición radialmente extendida. Con referencia a las figuras 4a-b, el al menos un miembro 24a, 24b de enganche se puede mover en este ejemplo a la posición retraída radialmente mediante una rotación de las respectivas partes del dispositivo alrededor de los respectivos ejes de extensión E. Puede verse que el al menos un miembro 24a, 24b de enganche puede así moverse radialmente hacia adentro con respecto al eje del anillo R principal. Desde la posición retraída radialmente, el al menos un miembro 24a, 24b de enganche se puede mover de regreso a la posición extendida radialmente mediante una rotación inversa alrededor de los ejes de extensión E. Se apreciará que son posibles muchas configuraciones alternativas para permitir la movilidad entre las posiciones extendida y retraída. En algunas alternativas, las partes respectivas del dispositivo pueden trasladarse en lugar de rotarse. En algunas alternativas, se puede proporcionar una combinación de traslación y rotación.

En una realización, con referencia a la figura 4a, el al menos un miembro 24a, 24b de enganche es accionable de forma giratoria alrededor de un eje A del miembro de enganche respectivo, siendo el eje A móvil radialmente con respecto al eje del anillo R principal entre una primera posición en la que el respectivo miembro 24a, 24b de enganche está en la posición retraída y una segunda posición en la que el respectivo miembro 24a, 24b de enganche está en la posición extendida

Por tanto, el al menos un miembro 24a, 24b de enganche se puede mover entre la posición extendida y la posición retraída mientras se puede accionar para engancharse a la prenda 4, al menos se puede accionar en la posición extendida. En la figura 4a, los respectivos ejes A de los miembros de enganche se han indicado como ejemplos para un miembro 24a de enganche de ejemplo y para otro miembro 24b de enganche de ejemplo. Se apreciará que así se pueden definir respectivos ejes de los miembros de enganche para cada miembro 24a, 24b de enganche.

En una realización, con referencia continua a la figura 4a, el al menos un miembro 24a, 24b de enganche comprende una o más ruedas 24a para engancharse al menos parte de la prenda 4 de compresión en una superficie de rueda respectiva, siendo cada una de las una o más ruedas 24a accionables de forma giratoria alrededor de un eje de rueda respectivo W (un ejemplo del cual se muestra en la figura 4a) que se extiende formando un ángulo con el eje del anillo R principal.

Una o más ruedas 24a de este tipo pueden estirar y/o posicionar ventajosamente la prenda 4 radialmente hacia afuera y axialmente sobre la pared 10 circumferencial, pasando así en particular por un borde 14 de la pared. Para engancharse con la prenda 4, la superficie de la rueda está configurada preferiblemente para resistir el movimiento tangencial de la prenda 4 con respecto a la superficie de la rueda. Con ese fin, la superficie de la rueda está configurada preferiblemente para inducir fricción con la prenda 4, por ejemplo a través de una estructura y/o material de superficie de la rueda adecuado.

En una realización, véase, por ejemplo, la figura 3a junto con la figura 2b, la una o más ruedas 24a están dispuestas para extenderse a través del al menos un primer paso 12a cuando la al menos una rueda 24a está en la posición extendida.

En una realización, el al menos un miembro 24a, 24b de enganche comprende uno o más engranajes 24b helicoidales para enganchar al menos parte de la prenda 4 de compresión en una superficie respectiva del engranaje helicoidal, siendo cada uno de los uno o más engranajes 24b helicoidales accionables de forma giratoria alrededor de un respectivo eje de engranaje helicoidal G (un ejemplo del cual se muestra en la figura 4a) que se extiende al menos axialmente con respecto al eje del anillo R principal.

Tal engranaje 24b helicoidal puede transportar ventajosamente al menos parte de la prenda 4 en una dirección sustancialmente axial a lo largo de una superficie exterior de la pared 10 circumferencial, distribuyendo así la prenda sobre la pared 10. Tal distribución permite posicionar una parte relativamente grande de la prenda 4 sobre la estructura 8 de anillo para una colocación posterior particularmente fácil de la prenda 4. El engranaje 24b helicoidal puede tener una forma sustancialmente cilíndrica. En una elaboración ventajosa (no mostrada), los engranajes 24b helicoidales están ahusados a lo largo del eje del engranaje helicoidal G, extendiéndose desde un extremo más ancho al lado de las ruedas 24a hasta un extremo opuesto más estrecho.

En una realización, uno o más engranajes 24b helicoidales están dispuestos para extenderse a través de al menos un segundo paso 12b cuando al menos un engranaje 24b helicoidal está en la posición extendida.

En una realización, en dirección axial, una o más ruedas 24a se superponen al menos parcialmente con uno o más engranajes 24b helicoidales para transferir al menos una parte de la prenda 4 de compresión en dirección axial desde la una o más ruedas 24a hasta el uno o más engranajes 24b helicoidales.

Por lo tanto, se puede realizar ventajosamente una activación de prenda axialmente sustancialmente continuo con el beneficio de las ventajas descritas anteriormente proporcionadas por cada una de las una o más ruedas 24a y el uno o más engranajes 24b helicoidales.

5 En una realización, el dispositivo 22 comprende un medio de accionamiento 26 para accionar una o más ruedas 24a y uno o más engranajes 24b helicoidales de manera que durante la operación la velocidad circunferencial de la rueda de una o más ruedas 24a excede una velocidad de transporte axial de uno o más engranajes 24b helicoidales.

10 Se ha descubierto que de esta manera se puede conseguir un buen enganche general de la prenda 4 con respecto a la estructura 8 de anillo. Sin desear quedar ligado a ninguna teoría, se cree que esto está al menos parcialmente asociado con dobleces y/o pliegues que se forman así en la prenda, en particular en o en un área de superposición axial entre las ruedas 24a y los engranajes 24b helicoidales. Tales dobleces y/o pliegues pueden transportarse posteriormente a lo largo de los engranajes 24b helicoidales, proporcionando así una distribución axial sustancialmente homogénea de la prenda 4 a lo largo de la pared 10 circunferencial.

15 En una realización, la una o más ruedas 24a comprende una pluralidad de ruedas 24a, en donde el uno o más engranajes 24b helicoidales comprende una pluralidad de engranajes 24b helicoidales, en donde las ruedas 24a y los engranajes 24b helicoidales están dispuestos alternativamente a lo largo de la dirección circunferencial de la estructura 8 de anillo.

De este modo, la prenda 4 puede engancharse y transportarse de manera sustancialmente homogénea con respecto a la circunferencia de la estructura 8 de anillo.

20 En una realización, el número de ruedas 24a de la pluralidad de ruedas 24a está en el rango de cuatro a ocho, preferiblemente seis, en donde el número de engranajes 24b helicoidales de la pluralidad de engranajes 24b helicoidales es el mismo que el número de ruedas 24a o una más o una menos.

Se han obtenido buenos resultados con dicha configuración, proporcionando al mismo tiempo una estructura de dispositivo relativamente simple.

25 En una realización, el dispositivo 22 está provisto de una forma ahusada, por ejemplo, ahusada, hacia una prenda que recibe el extremo 28 axial del mismo (véanse, por ejemplo, las figuras 3a-b) para guiar la prenda 4 de compresión hacia al menos un miembro 24a, 24b de enganche.

En una realización, como se muestra en las figuras 9a-b y 10, el extremo 28 axial que recibe la prenda está provisto de un arreglo circunferencial de ganchos 44 cargados por resorte para al menos resistir selectivamente el movimiento de la prenda hacia el extremo 28 axial alejándose de al menos un miembro 24a, 24b de enganche.

30 Dichos ganchos 44 pueden moverse entre una posición retraída como se muestra en la figura 9b y una posición extendida como se muestra en las figuras 9a y 10, en donde los ganchos 44 cargados por resorte están preferiblemente desviados hacia la posición extendida. Dichos ganchos 44 permiten un fácil posicionamiento inicial de la prenda 4 sobre el extremo 28 axial del dispositivo 1, en particular para su posterior enganche mediante las ruedas 24a. Opcionalmente, los ganchos 44 se pueden bloquear en la posición retraída, por ejemplo para evitar que los ganchos 35 44 interactúen adversamente con la prenda 4 mientras se retira axialmente la estructura 8 de anillo con la prenda 4 encima del dispositivo 1.

En una realización, el dispositivo 22 está provisto de uno o más motores 30 para accionar al menos un miembro 24a, 24b de enganche. Alternativa o adicionalmente, el al menos un miembro 24a de enganche puede ser accionado manualmente, por ejemplo, utilizando una palanca y/o un cabrestante, y/o ser potenciado de otro modo.

40 En una realización, el al menos un miembro 24a, 24b de enganche se puede bloquear en su posición extendida y posteriormente se puede desbloquear desde la misma.

45 Tal configuración se puede realizar de diversas maneras, en donde dicho bloqueo permite un posicionamiento robusto de al menos el miembro 24a, 24b de enganche con respecto a la estructura 8 de anillo. Dicho bloqueo y desbloqueo se puede combinar con, por ejemplo, acoplarse a, un bloqueo de los ganchos 44 cargados por resorte como se describió anteriormente, en donde preferiblemente los ganchos 44 se bloquean en su posición retraída cuando al menos un miembro 24a, 24b de enganche está desbloqueado, siendo así móviles a su posición retraída. Diversas características de bloqueo como se describen anteriormente son preferiblemente operables por el usuario, por ejemplo a través de un elemento de interacción del usuario, por ejemplo, un botón, dispuesto en el extremo 28 axial del dispositivo 22. El botón puede ser móvil axialmente o, alternativamente, ser giratorio. En lugar de un botón en el 50 extremo 28 axial del dispositivo 22, el elemento de interacción del usuario puede alternativamente posicionarse cerca de la parte de abajo del dispositivo y, por ejemplo, realizarse como un anillo giratorio con un asa para que lo acople un usuario.

Las figuras 1a y 3a muestran un sistema 32 para ponerse una prenda de compresión, que comprende el ensamblaje 2 y el dispositivo 22.

- 5 En una realización, como se muestra en la figura 6, el sistema 32 comprende además una estructura 34 de soporte para posicionar la estructura 8 de anillo con la prenda 4 de compresión recibida en una posición inicial de colocación, en donde la estructura 34 de soporte está configurada para sujetar al menos parte de la prenda 4 de compresión sobre la pared 10 circunferencial de la estructura 8 de anillo para resistir, al menos inicialmente, movimiento relativo axial entre al menos parte de la prenda 4 de compresión y la pared 10 circunferencial.
- Tal sujeción puede hacer que sea más fácil posicionar la prenda 4 sobre una parte del cuerpo BP, en particular evitando la liberación de una parte relativamente grande de la prenda 4 a la vez. Tal sujeción se puede proporcionar de diversas maneras, por ejemplo mediante una abertura 40 estrecha en la que se puede posicionar la estructura 8 de anillo con la prenda 4.
- 10 En una realización, el sistema comprende además la prenda 4 de compresión, en donde la prenda 4 de compresión se puede estirar desde una circunferencia menos estirada que es pequeña en comparación con una circunferencia respectiva de la pared 10 circunferencial de la estructura 8 de anillo, hasta una circunferencia más estirada que es al menos igual a la circunferencia de la pared 10 circunferencial.
- Tales prendas de compresión se conocen en la práctica en muchas variedades y pueden utilizarse ventajosamente como parte de dicho sistema 32.
- 15 En una realización, el sistema comprende además un medio 36 de guía (véase figura 7) para enganchar la prenda 4 de compresión con al menos un miembro 24a, 24b de enganche del dispositivo 22, en donde los medios 36 de guía comprenden una estructura 38 de anillo adicional que tiene un diámetro d1 exterior que es pequeño en comparación con un diámetro d2 interior de la estructura 8 de anillo cerrada formada por el conjunto de secciones 6, 6' de anillo del ensamblaje 2.
- 20 Dichos medios 36 de guía pueden estar posicionados en la dirección G hacia el extremo 28 axial del dispositivo para empujar la prenda 4 radialmente hacia afuera hacia el enganche con las ruedas 24a, en particular de una manera circunferencialmente sustancialmente homogénea. Cabe señalar que la estructura 38 de anillo adicional de los medios 36 de guía no tiene que estar realizada como una estructura de anillo cerrada como se muestra en la figura 7. También es posible que la estructura 38 de anillo adicional no esté cerrada, de modo que la prenda 4 de compresión pueda insertarse radialmente en la estructura 38 de anillo adicional. La estructura 38 de anillo adicional también puede estar compuesta por varias partes de anillo.
- 25 Las figuras 11-13 muestran un dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar alternativo para posicionar inicialmente la prenda 4 de compresión en un dispositivo 22 de acuerdo con la presente divulgación. El dispositivo 48 de posición auxiliar comprende un anillo 50 y una pluralidad de dedos 52. En el ejemplo mostrado en las figuras 11-13, los dedos 52 están conectados de manera pivotante con el anillo 50 y cada uno de ellos está desviado por un resorte (no mostrado) a una posición movida radialmente hacia adentro como se muestra en las figuras 11 y 16. Cuando se ejerce una fuerza dirigida radialmente hacia afuera sobre las puntas libres de los dedos 52, los dedos 52 pueden moverse radialmente hacia afuera como se muestra en las figuras 12, 13 y 17.
- 30 En lugar de estar conectados de manera pivotante al anillo 50, los dedos 52 pueden ser alternativamente flexibles de modo que puedan flexionarse desde una posición movida radialmente hacia adentro a una posición movida radialmente hacia afuera cuando se ejerce una fuerza dirigida radialmente hacia afuera sobre las puntas de los dedos.
- En una realización, el número de dedos 52 puede ser al menos tres. Preferiblemente, el número de dedos 52 corresponde al número de ruedas 12a y al número de engranajes 12b helicoidales del dispositivo.
- 35 Una prenda 4 de compresión puede, como se muestra en la figura 16 en la que la prenda 4 de compresión se indica con una línea discontinua, posicionarse inicialmente con un borde 4a libre de la misma sobre las puntas libres de los dedos 52, por lo que la parte restante de la prenda 4 de compresión puede extenderse a través del espacio limitado por los dedos 52 y el anillo 50.
- 40 En una realización, el dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar puede tener una marca. La marca está destinada a indicar en qué posición rotacional debe posicionarse el borde 4a libre de la prenda 4 de compresión en el dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar, concretamente de manera que el área del talón de la prenda 4 de compresión esté alineada con esa marca. La estructura 8 de anillo del ensamblaje 2 también puede tener una marca, que indica al usuario cómo se debe posicionar de forma giratoria el dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar con respecto a la estructura 8 de anillo. Al posicionar la marca del dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar adyacente a la marca en la estructura 8 de anillo antes de transferir la prenda 4 de compresión desde el dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar en la estructura 8 de anillo, se logra que, después de la transferencia de la prenda 4 de compresión sobre la estructura 8 de anillo del ensamblaje 2, el área del talón de la prenda 4 de compresión está correctamente posicionada con respecto a las asas 20, 20' del ensamblaje 2. Este posicionamiento correcto de la prenda 4 de compresión sobre el ensamblaje 2 tiene la ventaja de que, durante la inserción de la pierna en la prenda 4 de compresión con el área del talón en la posición correcta con respecto a la pierna, las asas 20, 20' del ensamblaje 2 estarán en los lados laterales de la pierna, lo que facilita la inserción de la pierna en la prenda 4 de compresión y facilita la abertura de la estructura 8 de anillo después de la inserción de la pierna en la prenda 4 de compresión.
- 45
- 50
- 55

5 En una realización del dispositivo 22, del cual se muestra un ejemplo en las figuras 14-17 y 21, el extremo 28 axial que recibe la prenda del dispositivo 22 puede estar provisto con un número de pistas 54 de guía. Preferiblemente, el número de pistas 54 de guía es el mismo que el número de dedos 52 del dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar. Cuando un usuario empuja el dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar con la prenda 4 de compresión sobre el mismo sobre la prenda que recibe el extremo 28 axial del dispositivo 22 con las puntas de los dedos 52 en las pistas 54 de guía, los dedos 52 pivotan o se flexionan radialmente hacia afuera y asumirán la posición mostrada en la figura 17.

10 En una realización, de la cual se muestra un ejemplo en las figuras 11-13, 16 y 17, una región extrema de cada dedo 52 está doblada hacia adentro con respecto a una parte restante de cada dedo 52 respectivo, preferiblemente de modo que la región extrema de un dedo 52 respectivo se extienda sustancialmente paralela al eje central del dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar cuando se mueve a la posición movida radialmente hacia afuera como se muestra en las figuras 12 y 17. En ese punto, las regiones extremas libres de los dedos 52 están preferiblemente alineadas con la pared 10 circunferencial del ensamblaje 2 que está posicionado en el dispositivo 22, como es claramente visible en la figura 17. Cuando las ruedas 24a del dispositivo 22 estén girando, se engancharán a la prenda 4 de compresión y tirarán/empujarán la prenda 4 de compresión sobre la pared 10 circunferencial del ensamblaje 2. Por lo tanto, el dispositivo 48 auxiliar de posicionamiento proporciona una ayuda muy útil y fácil de utilizar para la colocación de una prenda 4 en la pared 10 circunferencial del ensamblaje 2 utilizando el dispositivo 22. Debido a que los extremos libres de los dedos 52 están alineados con la pared 10 circunferencial del ensamblaje 2 cuando el dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar ha sido empujado hacia abajo sobre el dispositivo 22 como se muestra en la figura 17, la transferencia de la prenda 4 de compresión desde los dedos 52 a la pared 10 circunferencial puede ser suave.

20 De hecho, el dispositivo 48 de posicionamiento auxiliar se puede utilizar con una realización del dispositivo 22 que no tiene ganchos 44 cargados por resorte. Un ejemplo de dicha realización se muestra en las figuras 14-17 y 21.

25 En la figura 14, el dispositivo 22 se muestra en la posición expandida sin que el ensamblaje 2 esté posicionado sobre el dispositivo 22. La figura 14 muestra claramente que la carcasa del dispositivo tiene una muesca 86 cuya forma corresponde a la forma de la estructura 8 de anillo con las asas 20, 20' del ensamblaje 2, de modo que al usuario le queda inmediatamente claro cómo debe posicionarse el ensamblaje 2 en el dispositivo 22.

La figura 15 muestra una vista similar del dispositivo 22 con el ensamblaje 2 posicionado sobre el mismo. Es claramente visible que las ruedas 24a y los engranajes 24b helicoidales sobresalen, respectivamente, del primer y segundo paso 12a, 12b.

30 En una realización, el dispositivo 22 puede tener un sensor, por ejemplo, un conmutador, que se activa colocando el ensamblaje 2 en el dispositivo 22. El dispositivo puede configurarse de manera que el motor 30 sólo pueda encenderse cuando el sensor esté en el estado activado. Cuando no se coloca ningún ensamblaje 2 en el dispositivo 22, el sensor no se activa e incluso si un usuario intenta encender el motor 30 del dispositivo 22, no tendrá ningún efecto. Esto evita que se coloque inadvertidamente una prenda 4 de compresión sobre el dispositivo 22 en lugar de sobre la estructura 8 de anillo del ensamblaje 2 como se desea.

35 En la realización de ejemplo mostrada en las figuras 14-17 y 21, el dispositivo 22 comprende seis segmentos 56 del tipo mostrado en las figuras 18-20. la figura 18 muestra un lado dirigido radialmente hacia adentro de dicho segmento 56 y la figura 19 muestra un lado dirigido radialmente hacia afuera del segmento 56. La figura 20 muestra una vista similar a la figura 19, aunque se retira una pared exterior de la carcasa del segmento 56 para mostrar el interior del segmento 56. Cada segmento 56 tiene un árbol 58 de pivote que es visible en la figura 18 y con el cual el segmento 56 está conectado de manera pivotante con una parte de base del dispositivo 22 como se muestra en la figura 21. Por lo tanto, es posible pivotar alrededor del árbol 58 de pivote de una manera similar a la descrita anteriormente con referencia a las figuras 4a y 4b y los ejes de extensión E mostrados en ellas. Un resorte 60 de cada segmento 56 hace tope contra una placa 62 base del dispositivo 22 y empuja cada segmento 56 a la posición retraída radialmente. Con el asa 64 de operación (véase figura 15), se hace girar un centro 66 que tiene una rosca 68. La rosca 68 del centro 66 se engancha a la rosca 71 de un casquillo 70 operativo ahusado. Cuando el centro 66 gira, el casquillo 70 operativo ahusado se mueve hacia arriba y hacia abajo. La figura 21 muestra el casquillo 70 operativo en la posición movida hacia arriba y es claramente visible que el extremo 70a superior ahusado del casquillo 70 operativo ha empujado contra un borde 72 interior de cada segmento 56 para mover los segmentos 56 en la posición extendida radialmente. Cuando el casquillo 70 operativo está en una posición movida hacia abajo, una parte de la parte 70a ahusada que tiene un diámetro menor se engancha al borde 72 interior del segmento 56 de modo que el resorte 60 habrá desviado el segmento 56 a una posición más retraída radialmente en la que la estructura 8 de anillo del ensamblaje 2 puede posicionarse en el dispositivo 22 o retirarse del dispositivo 22.

55 La figura 20 muestra claramente cómo la rueda 24a y el engranaje 24b helicoidal son accionados cada uno a través de un árbol 74, 76 respectivo. En los extremos inferiores de estos árboles 74, 76 se proporcionan engranajes 78, 80 que, en este ejemplo, se enganchan entre sí. Como se muestra en la figura 22, uno de estos engranajes 78 es accionado por un engranaje 82 central que está montado en un árbol 84 central del dispositivo 22 (véanse las figuras 21 y 22). Este árbol 84 central es accionado nuevamente con el motor 30 a través de otro conjunto de engranajes 88, 90, 92.

5 Está claro que este es sólo un ejemplo de las muchas posibilidades para accionar las ruedas 24a y los engranajes 24b helicoidales. En lugar de la construcción del tipo de engranaje planetario mostrada en el ejemplo de la figura 22, también es factible el uso de motores separados para las ruedas 24a y los engranajes 24b helicoidales. Un motor separado o un conjunto de motores separado para cada segmento 56 también es una solución factible para accionar las ruedas 24a y los engranajes 24b helicoidales. El ejemplo del ensamblaje de accionamiento mostrado en las figuras 19 a 22 es robusto y ventajoso desde el punto de vista del coste porque sólo se requiere un único motor para accionar todos los miembros 24a, 24b de enganche del dispositivo 22.

10 Con referencia a la descripción anterior con respecto al sistema 32, un método de ejemplo para ponerse una prenda de compresión comprende: proporcionar el sistema 32; recibir, sobre el dispositivo 22, la estructura 8 de anillo cerrado formada por el conjunto de secciones 6, 6' de anillo del ensamblaje 2; enganchar al menos parte de la prenda 4 de compresión con al menos un miembro 24a, 24b de enganche del dispositivo 22; y estirar, mediante el dispositivo 22, al menos parte de la prenda 4 de compresión radialmente hacia afuera con respecto al eje del anillo R principal.

En una realización, el método comprende además transportar, mediante el dispositivo 22, una parte estirada de la prenda 4 de compresión axialmente a lo largo de la pared 10 circunferencial de la estructura 8 de anillo.

15 En una realización, el método comprende además: liberar la estructura 8 de anillo con la prenda 4 de compresión estirada sobre ella del dispositivo 22; mover una parte del cuerpo BP axialmente a través de la estructura 8 de anillo (véase la figura 5 como ilustración), transfiriendo así al menos parcialmente la prenda 4 de compresión desde la estructura 8 de anillo a la parte del cuerpo BP; y mover las secciones 6, 6' de anillo entre sí para abrir la estructura 8 de anillo para liberar la estructura 8 de anillo de la parte del cuerpo BP.

20 En una elaboración ventajosa, liberar la estructura 8 de anillo con la prenda estirada 4 sobre ella del dispositivo 22 comprende accionar las ruedas 24a en una dirección de accionamiento tal que una parte de la superficie de la rueda en la pared 10 circunferencial se mueve hacia el extremo 28 axial del dispositivo, que es preferiblemente una dirección invertida en comparación con la dirección de accionamiento de la rueda para posicionar la prenda 4 sobre la pared 10. Se ha descubierto que la liberación de la estructura 8 de anillo puede facilitarse de esta manera.

25 En una realización, el método comprende además: antes de abrir la estructura 8 de anillo, abisagrar (véase figura 2c) al menos dos de las secciones 6, 6' de anillo de la estructura 8 de anillo entre sí, aumentando así el estrechamiento de la estructura 8 de anillo a lo largo del eje principal del anillo R, liberando así axialmente al menos una parte de la prenda 4 de compresión de la estructura 8 de anillo.

30 En una realización, liberar la estructura 8 de anillo del dispositivo 22 comprende retraer al menos un miembro 24a, 24b de enganche del dispositivo 22 radialmente hacia adentro.

En una realización, el método comprende además: ensamblar la estructura 8 de anillo cerrado a partir del conjunto de secciones 6, 6' de anillo.

35 Si bien la invención se ha explicado utilizando realizaciones y dibujos de ejemplo, se apreciará que éstos no limitan el alcance de la invención, alcance que se proporciona en las reivindicaciones. Son posibles muchas variaciones, combinaciones y extensiones, como apreciará el experto. Se han proporcionado ejemplos de los mismos a lo largo de la descripción.

Lista de signos de referencia.

- 2. Ensamblaje
- 40 4. Prenda de compresión
  - 4a. Borde libre de la prenda de compresión.
  - 6, 6'. Sección de anillo
  - 8. Estructura de anillo
  - 10. pared circunferencial
  - 45 12a. Primer paso
  - 12b. Segundo paso
  - 14. Borde axial de la pared circunferencial.
  - 16, 16'. Bisagra
  - 18, 18'. Leva

- 20, 20'. Asa
- 22. Dispositivo
- 24a. Rueda
- 24b. Engranaje helicoidal
- 5 26. Medios de accionamiento
- 28. Extremo axial del dispositivo.
- 30. Motor
- 32. Sistema
- 34. Estructura de soporte
- 10 36. Medios de guía
- 38. Estructura de anillo adicional
- 40. Abertura restringida
- 42. Estructura de espaciado
- 44. Gancho con resorte
- 15 46. Brida
- 48. Dispositivo de posicionamiento auxiliar
- 50. Anillo
- 52. Dedos
- 54. Pistas de guía
- 20 56. Segmento
- 58. Árbol de pivote
- 60. Resorte
- 62. Placa base
- 64. Asa de operación
- 25 66. Centro
- 68. Rosca
- 70. Casquillo operativo
- 70a. Extremo superior ahusado del casquillo de operación 70
- 72. Borde interior de un segmento 56
- 30 74. Rueda de accionamiento del árbol 24a
- 76. Engranaje helicoidal de accionamiento del árbol 24b
- 78. Engranaje conectado con el árbol 74
- 80. Engranaje conectado con el árbol 76
- 82. Engranaje central
- 35 84. Árbol central
- 86. Muesca
- 88. Engranaje

- 90. Engranaje
- 92. Engranaje
  - A. Eje de miembro comprometido
  - BP. Parte del cuerpo
- 5
  - d1. Diámetro exterior de otra estructura de anillo
  - d2. Diámetro interior de la estructura del anillo.
  - E. Eje de extensión
  - G. Eje de engranaje helicoidal
  - H. Eje de bisagra
- 10
  - R. Eje del anillo principal
  - W. Eje de la rueda

REIVINDICACIONES

1. Ensamblaje (2) para ponerse una prenda (4) de compresión, que comprende un conjunto de secciones (6, 6') de anillo que juntas forman una estructura (8) de anillo cerrada que se puede abrir que se extiende alrededor de un eje de anillo principal (R), dicha estructura (8) de anillo que comprende una pared (10) circunferencial para recibir una prenda (4) de compresión estirada sobre la misma,
- 5 en donde la estructura (8) de anillo está configurada para resistir la compresión radial de la pared (10) circunferencial por la prenda (4) recibida,
- en donde al menos dos de las secciones (6, 6') de anillo son móviles entre sí para abrir la estructura (8) de anillo, caracterizado porque
- 10 al menos un paso (12a, 12b) está previsto en la pared (10) circunferencial de la estructura (8) de anillo cerrado,
- en donde el ensamblaje (2) está configurado para utilizarse con un dispositivo (22) para estirar y posicionar una prenda (4) de compresión, en donde el dispositivo (22) está configurado para recibir la estructura (8) de anillo en el mismo, y para liberar la estructura (8) de anillo del mismo en una dirección axial con respecto al eje de anillo principal (R) de la estructura (8) de anillo, en donde el dispositivo (22) comprende al menos un miembro (24a, 24b) de enganche que está configurado para engancharse al menos a parte de la prenda (4) de compresión y para mover al menos la parte enganchada de la prenda (4) con respecto a la pared (10) circunferencial del ensamblaje (2), en donde al menos un miembro (24a, 24b) de enganche se puede mover entre una posición radialmente retraída y una posición radialmente extendida,
- 15 en donde al menos un paso (12a, 12b) que está previsto en la pared (10) circunferencial de la estructura (8) de anillo cerrado está dispuesto y configurado de manera que, en la posición extendida, el miembro (24a, 24b) de enganche se extiende al menos de forma parcial radialmente hacia afuera a través de al menos un paso (12a, 12b) de la pared (10) circunferencial y en la posición retraída el miembro (24a, 24b) de enganche se extiende menos o nada a través del paso (12a, 12b).
- 20 2. Ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un paso (12a, 12b) comprende al menos un primer paso (12a) definido por una muesca axial en un borde (14) axial de la pared (10) circunferencial.
- 25 3. Ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde al menos un paso (12a, 12b) comprende al menos un segundo paso (12b) definido por una abertura a través de la pared (10) circunferencial.
4. Ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 3 dependiendo de la reivindicación 2, en donde al menos un primer paso (12a) está separado de al menos un segundo paso (12b), en donde en dirección axial el al menos un primer paso (12a) se superpone al menos parcialmente con el al menos un segundo paso (12b).
- 30 5. Ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 3 dependiendo de la reivindicación 2 o de acuerdo con la reivindicación 4, en donde al menos un primer paso (12a) comprende una pluralidad de primeros pasos (12a), en donde el al menos un segundo paso (12b) comprende una pluralidad de segundos pasos (12b), en donde el primer y segundo pasos (12a, 12b) están dispuestos alternativamente a lo largo de la dirección circunferencial de la estructura (8) de anillo.
- 35 6. Ensamblaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estructura (8) de anillo comprende una o más bisagras (16, 16') para abisagrar dos o más de las secciones (6, 6') de anillo entre sí,
- en donde dichas dos o más secciones (6, 6') de anillo son separables entre sí en dichas bisagras (16, 16') para abrir la estructura (8) de anillo,
- 40 preferiblemente en donde la una o más bisagras (16, 16') definen al menos un eje de bisagra (H) que se extiende formando un ángulo con respecto al eje del anillo principal (R), de manera que la estructura (8) de anillo se pueda cambiar entre una primera forma y una segunda forma articulando las dos o más secciones (6, 6') de anillo alrededor de al menos un eje de bisagra (H), en donde, en comparación con la primera forma, la segunda forma es más ahusada a lo largo del eje del anillo principal (R).
- 45 7. Ensamblaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una de las secciones (6, 6') de anillo está provista de uno o más conectores, por ejemplo levas (18, 18') y/o imanes, para interconectarse con otra de las secciones (6, 6') de anillo para resistir el movimiento relativo de la misma en al menos una de una dirección radial y una dirección axial.
- 50 8. Ensamblaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos dos de las secciones (6, 6') de anillo están provistas cada una de un asa (20, 20') respectivo para mover las secciones (6, 6') de anillo entre sí, en donde las asas (20, 20') están separadas radial y axialmente de la pared (10) circunferencial, en donde preferiblemente las asas (20, 20') están distribuidas sustancialmente uniformemente a lo largo de la circunferencia de la estructura (8) de anillo.

9. Dispositivo (22) para estirar y posicionar una prenda (4) de compresión sobre la pared (10) circunferencial de la estructura (8) de anillo del ensamblaje (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
- 5 en donde el dispositivo (22) está configurado para recibir la estructura (8) de anillo sobre el mismo, y para liberar la estructura (8) de anillo del mismo en una dirección axial con respecto al eje de anillo principal (R) de la estructura (8) de anillo,
- en donde el dispositivo (22) comprende al menos un miembro (24a, 24b) de enganche que está configurado para engancharse al menos a parte de la prenda (4) de compresión y para mover al menos la parte enganchada de la prenda (4) con respecto a la pared (10) circunferencial,
- 10 en donde al menos un miembro (24a, 24b) de enganche se puede mover entre una posición retraída radialmente y una posición extendida radialmente, en donde en la posición extendida el miembro (24a, 24b) de enganche se extiende al menos de forma parcial radialmente hacia afuera a través de al menos un paso (12a, 12b) de la pared (10) circunferencial, en donde en la posición retraída el miembro (24a, 24b) de enganche se extiende menos o no a través de dicho paso (12a, 12b)
- 15 10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en donde al menos un miembro (24a, 24b) de enganche es accionable de forma giratoria alrededor de un eje (A) del miembro de enganche respectivo, siendo dicho eje (A) móvil radialmente con respecto al eje del anillo principal (R) entre una primera posición en la que el respectivo miembro (24a, 24b) de enganche está en la posición retraída y una segunda posición en la que el respectivo miembro (24a, 24b) de enganche está en la posición extendida.
- 20 11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde al menos un miembro (24a, 24b) de enganche comprende una o más ruedas (24a) para engancharse al menos a parte de la prenda (4) de compresión en una superficie de rueda respectiva, dichas una o más ruedas (24a), siendo cada una de ellas accionable de forma giratoria alrededor de un respectivo eje de rueda (W) que se extiende formando un ángulo con el eje del anillo principal (R),
- 25 preferiblemente en donde el dispositivo está configurado para cooperar con el ensamblaje (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en donde una o más ruedas (24a) están dispuestas para extenderse a través de al menos un primer paso (12a) cuando al menos una rueda (24a) está en la posición extendida.
- 30 12. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, en donde al menos un miembro (24a, 24b) de enganche comprende uno o más engranajes (24b) helicoidales para enganchar al menos parte de la prenda (4) de compresión en una superficie de engranaje helicoidal respectiva, siendo cada uno de dichos uno o más engranajes (24b) helicoidales accionables de forma giratoria alrededor de un respectivo eje de engranaje helicoidal (G) que se extiende al menos axialmente con respecto al eje del anillo principal (R).
- 35 13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, configurado para cooperar con el ensamblaje (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, en donde uno o más engranajes (24b) helicoidales están dispuestos para extenderse a través de al menos un segundo paso (12b) cuando al menos un engranaje (24b) helicoidal está en la posición extendida.
- 40 14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, en donde una o más ruedas (24a) están dispuestas para extenderse a través de al menos un primer paso (12a) cuando al menos una rueda (24a) está en la posición extendida, en donde en dirección axial la una o más ruedas (24a) se superponen al menos parcialmente con el uno o más engranajes (24b) helicoidales para transferir al menos una parte de la prenda (4) de compresión en dirección axial desde una o más ruedas (24a) a uno o más engranajes (24b) helicoidales,
- 45 preferiblemente en donde:
- el dispositivo comprende un medio (26) de accionamiento para accionar una o más ruedas (24a) y uno o más engranajes (24b) helicoidales de manera que durante la operación la velocidad circunferencial de la rueda de una o más ruedas (24a) excede una velocidad de transporte axial de uno o más engranajes (24b) helicoidales; y/o
  - el dispositivo está configurado para cooperar con el ensamblaje (2) de acuerdo con la reivindicación 5 dependiendo de la reivindicación 4, en donde la una o más ruedas (24a) comprende una pluralidad de ruedas (24a), en donde uno o más engranajes (24b) helicoidales comprenden una pluralidad de engranajes (24b) helicoidales, en donde las ruedas (24a) y los engranajes (24b) helicoidales están dispuestos alternativamente a lo largo de la dirección circunferencial de la estructura (8) de anillo, opcionalmente en donde el número de ruedas (24a) de la pluralidad de ruedas (24a) está en el rango de cuatro a ocho, preferiblemente seis, en donde el número de engranajes (24b) helicoidales de la pluralidad de engranajes (24b) helicoidales es el mismo que dicho número de ruedas (24a) o uno más o uno menos.
- 50 15. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, provisto de una forma ahusada hacia una prenda que recibe su extremo (28) axial para guiar la prenda (4) de compresión hacia al menos un miembro (24a, 24b) de enganche,

preferiblemente en donde dicho extremo (28) axial que recibe la prenda está provisto de un arreglo circunferencial de ganchos (44) cargados por resorte para resistir al menos selectivamente el movimiento de la prenda hacia el extremo (28) axial alejándose de al menos un miembro (24a, 24b) de enganche.

5 16. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, provisto de uno o más motores (30) para accionar al menos un miembro (24a, 24b) de enganche.

17. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 16, en donde al menos un miembro (24a, 24b) de enganche se puede bloquear en su posición extendida y posteriormente se puede desbloquear desde la misma.

10 18. Sistema (32) para ponerse una prenda de compresión, que comprende un ensamblaje (2) para ponerse una prenda de compresión, en particular de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, y un dispositivo (22) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 - 17,

15 en donde el ensamblaje (2) comprende un conjunto de secciones (6, 6') de anillo que juntas forman una estructura (8) de anillo cerrada que se puede abrir y que se extiende alrededor de un eje de anillo principal (R), dicha estructura (8) de anillo que comprende una pared (10) circunferencial para recibir una prenda (4) de compresión estirada sobre la misma,

en donde la estructura (8) de anillo está configurada para resistir la compresión radial de la pared (10) circunferencial por la prenda (4) recibida,

en donde al menos dos de las secciones (6, 6') de anillo son móviles entre sí para abrir la estructura (8) de anillo,

20 en donde al menos un paso (12a, 12b) está previsto en la pared (10) circunferencial de la estructura (8) de anillo cerrada.

19. Sistema de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende además la prenda (4) de compresión, en donde la prenda (4) de compresión es estirable desde una circunferencia menos estirada que es pequeña en comparación con una circunferencia respectiva de la pared (10) circunferencial de la estructura (8) de anillo, a una circunferencia más estirada que es al menos igual a dicha circunferencia de la pared (10) circunferencial.

25 20. Método para ponerse una prenda de compresión, que comprende:

- proporcionar un sistema (32) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 18 a 19;

- recibir, sobre el dispositivo (22), la estructura (8) de anillo cerrado formada por el conjunto de secciones (6, 6') de anillo del ensamblaje (2);

30 - enganchar al menos parte de la prenda (4) de compresión con al menos un miembro (24a, 24b) de enganche del dispositivo (22); y

- estirar, mediante el dispositivo (22), al menos parte de la prenda (4) de compresión radialmente hacia afuera con respecto al eje del anillo principal (R),

en donde preferiblemente el método comprende además transportar, mediante el dispositivo (22), una parte estirada de la prenda (4) de compresión axialmente a lo largo de la pared (10) circunferencial de la estructura (8) de anillo.

35

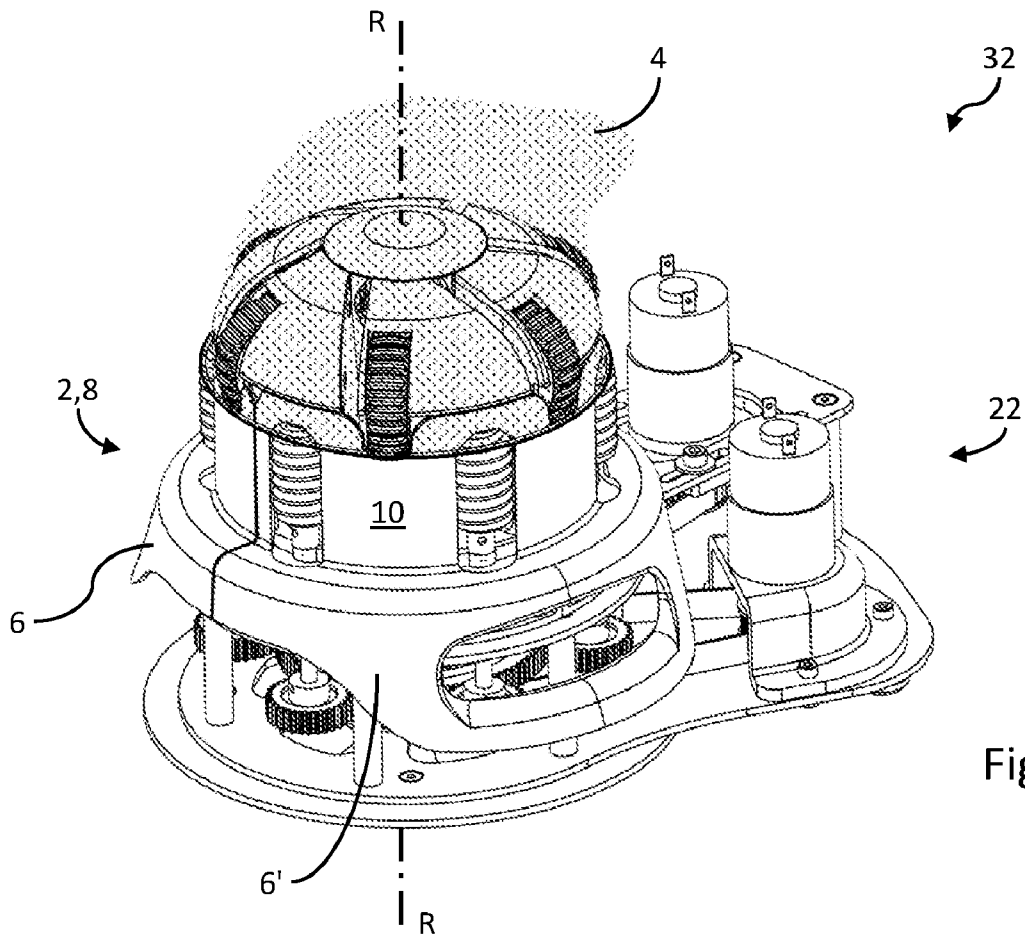


Fig. 1a

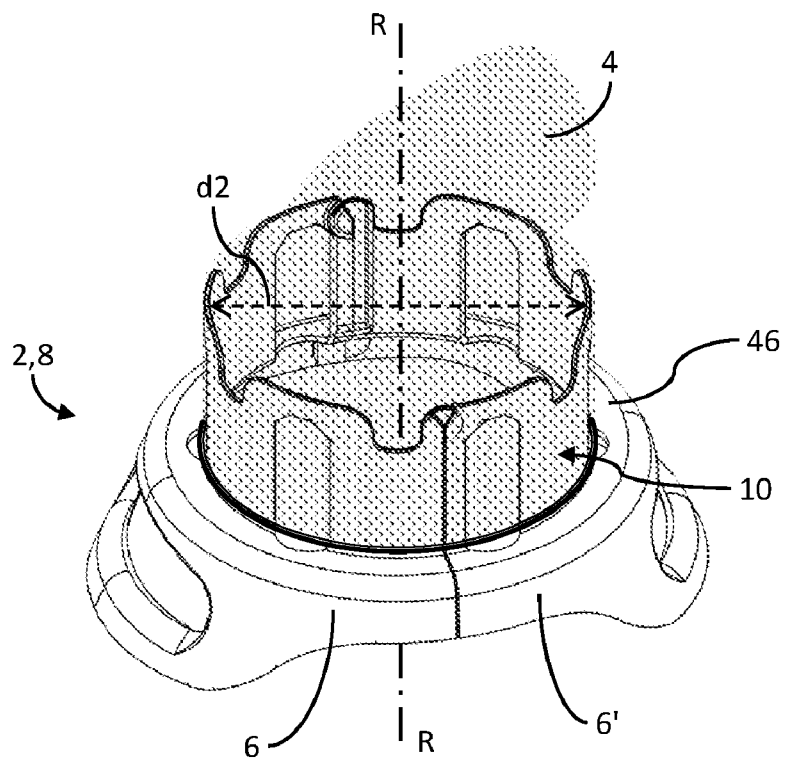


Fig. 1b

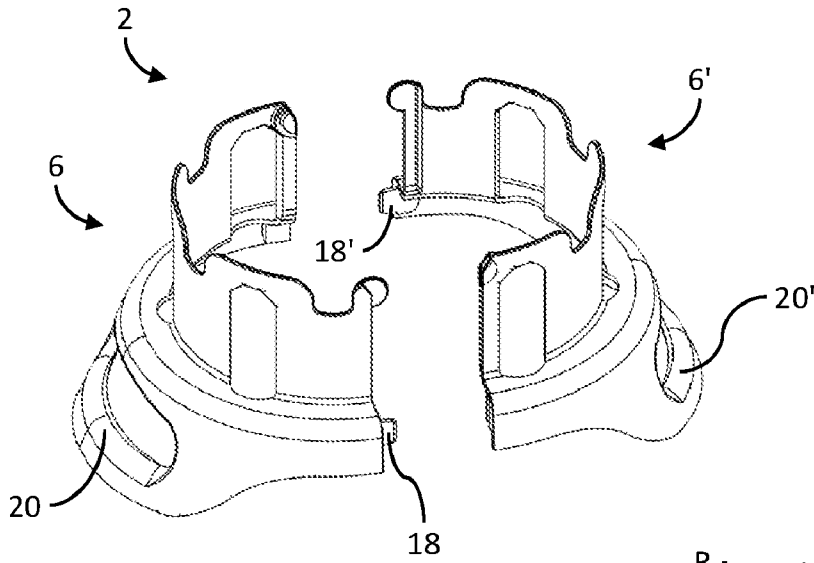


Fig. 2a

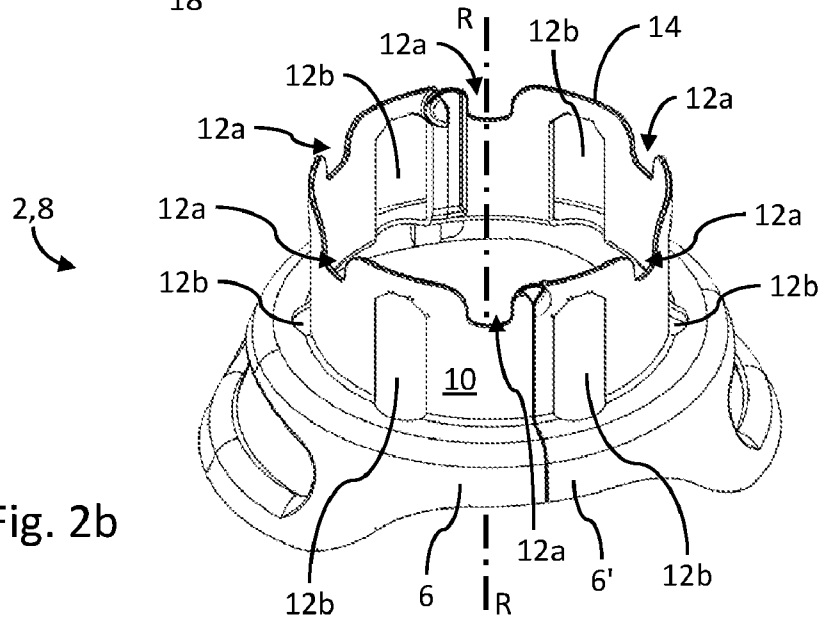


Fig. 2b

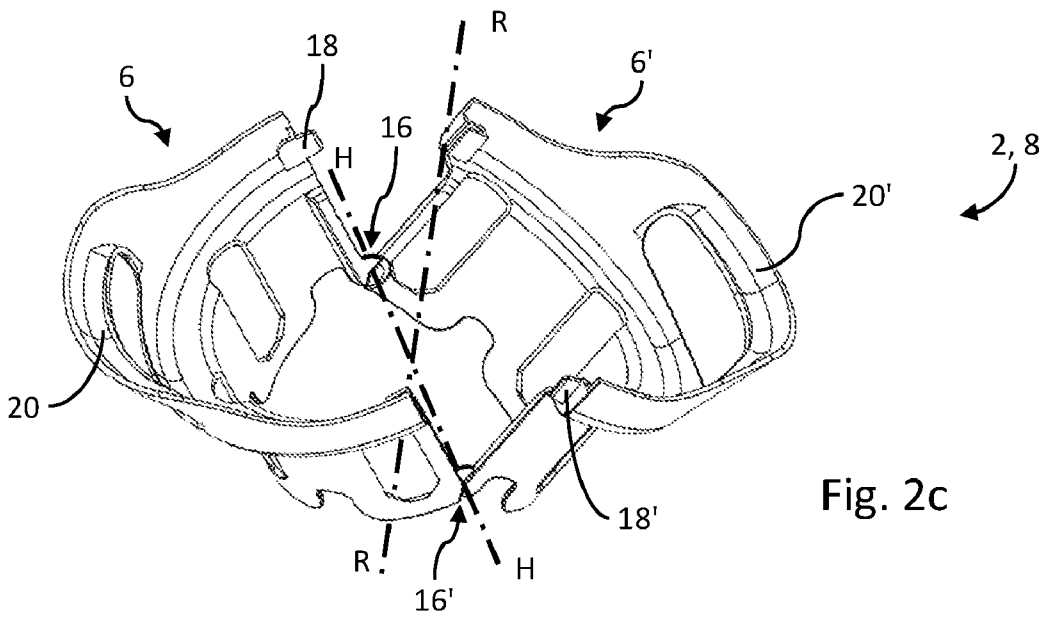


Fig. 2c

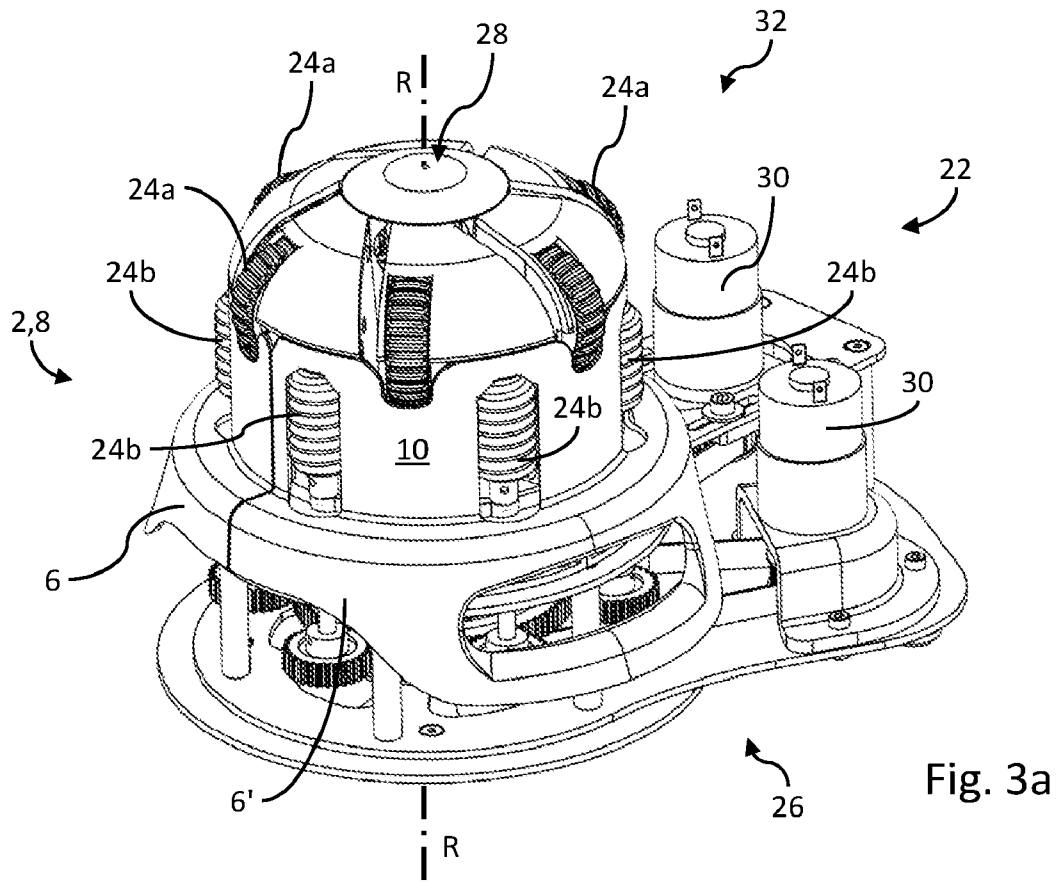


Fig. 3a

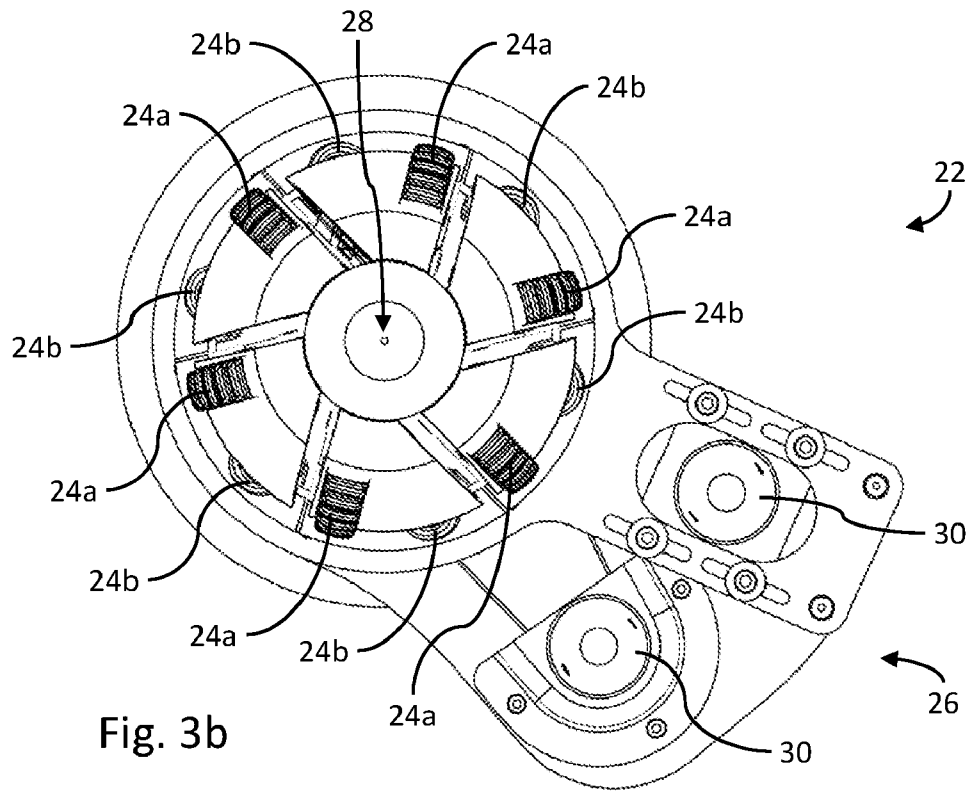


Fig. 3b

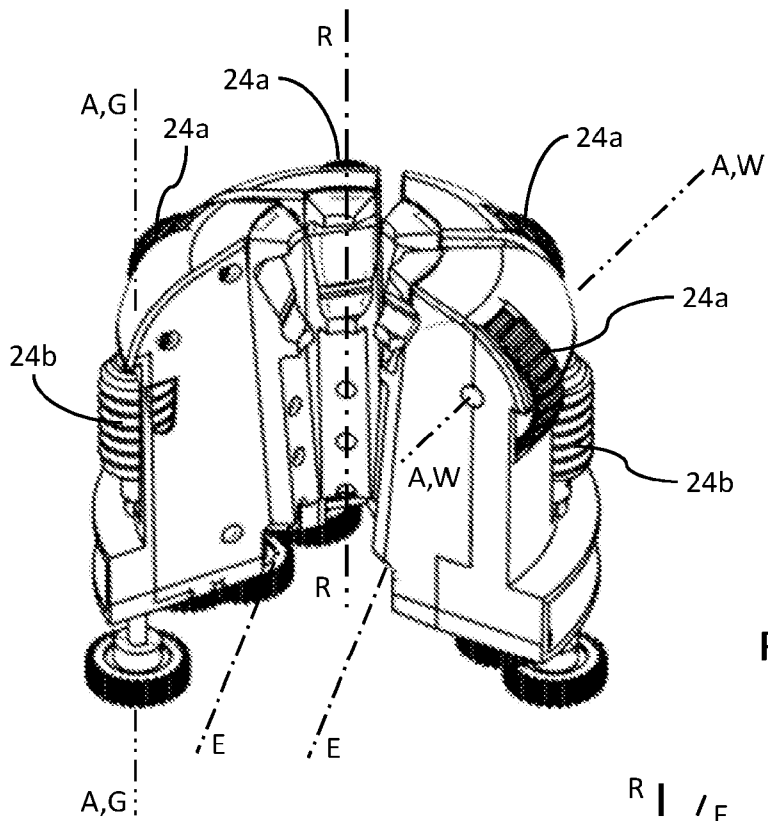


Fig. 4a

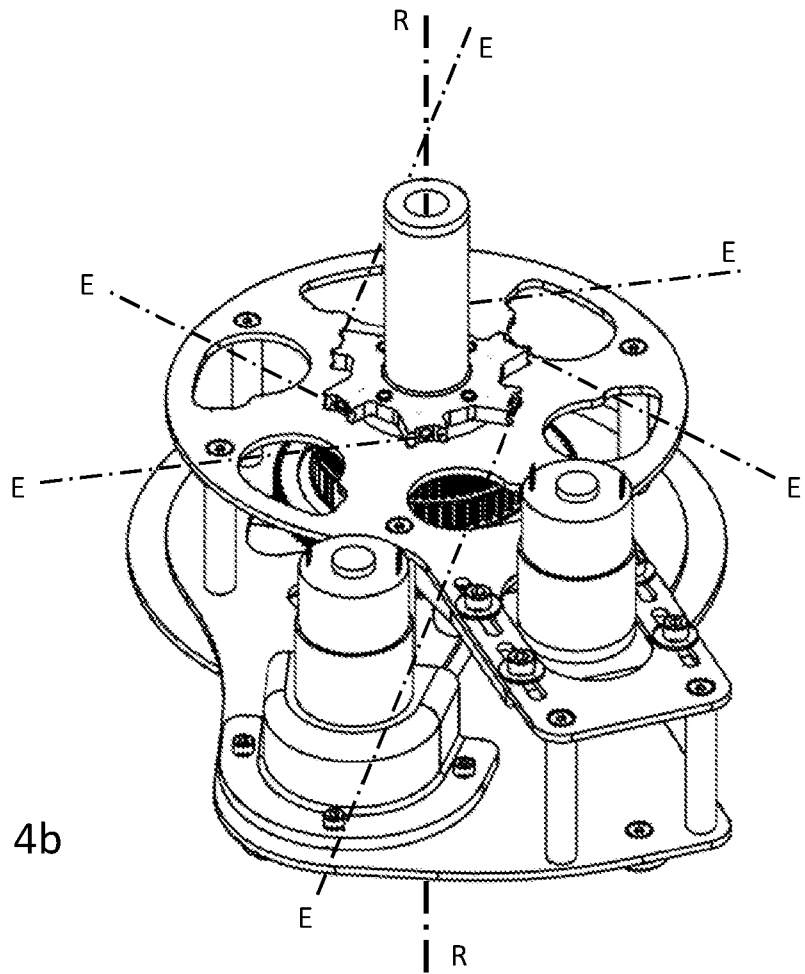


Fig. 4b

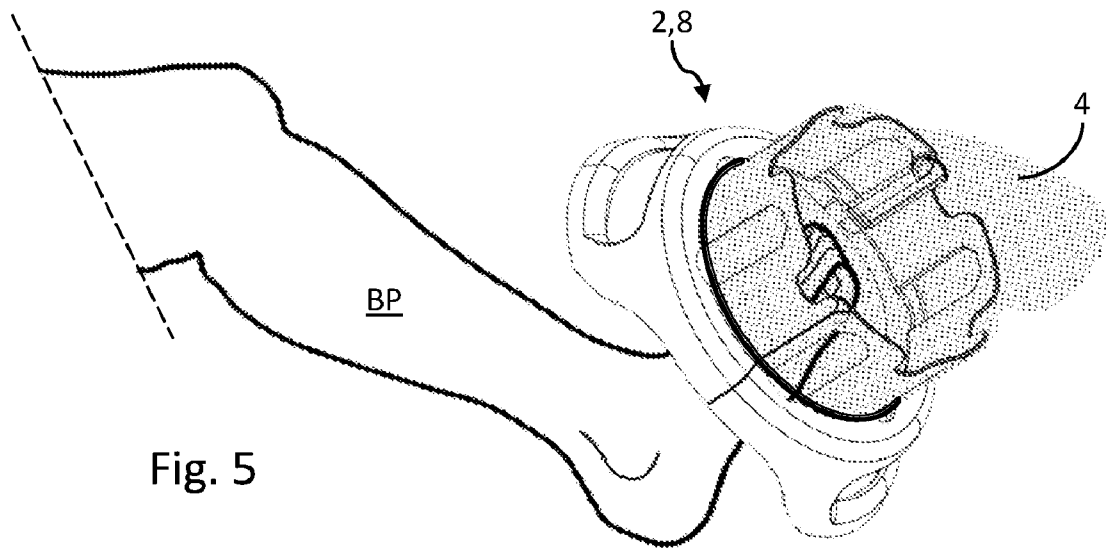


Fig. 5

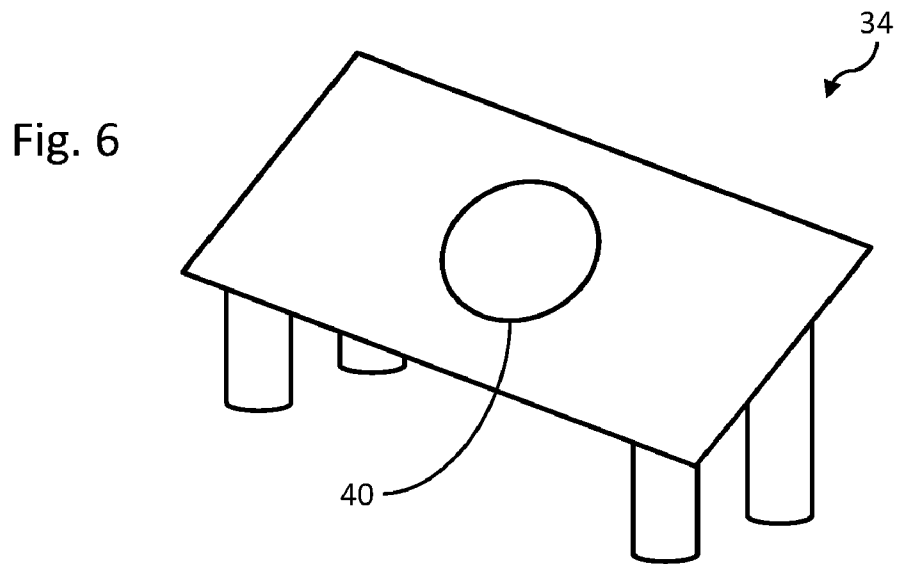


Fig. 6

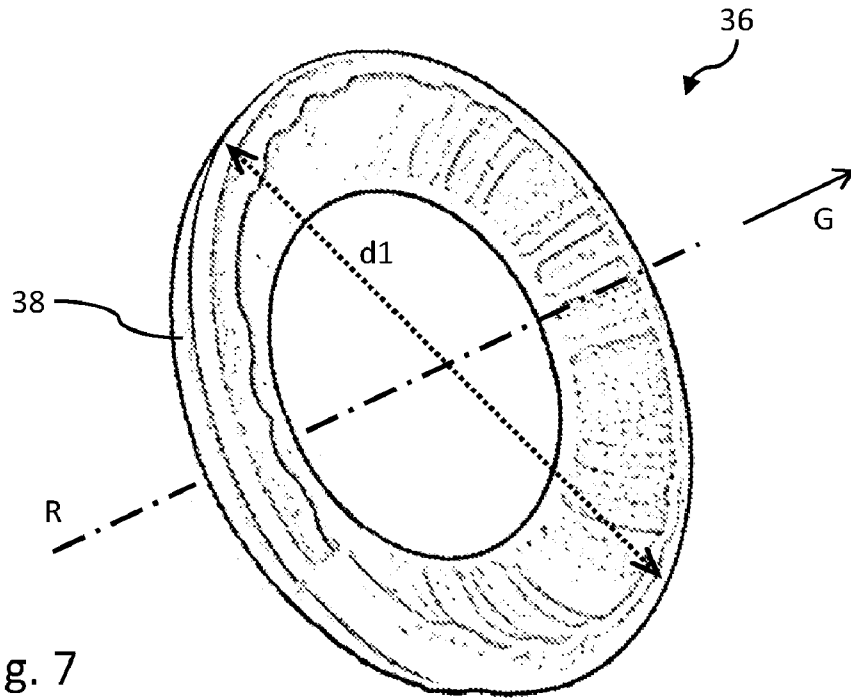


Fig. 7

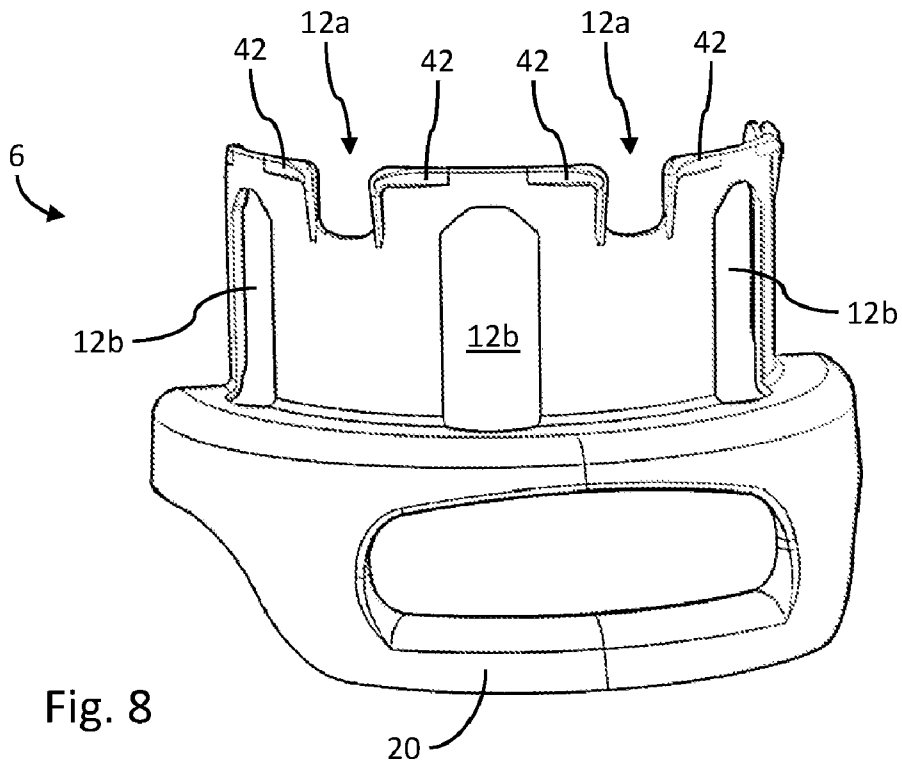


Fig. 8

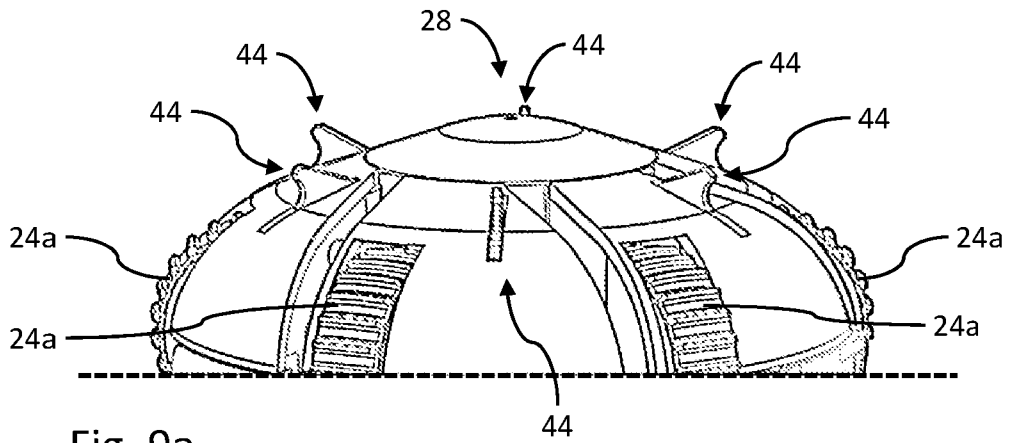


Fig. 9a

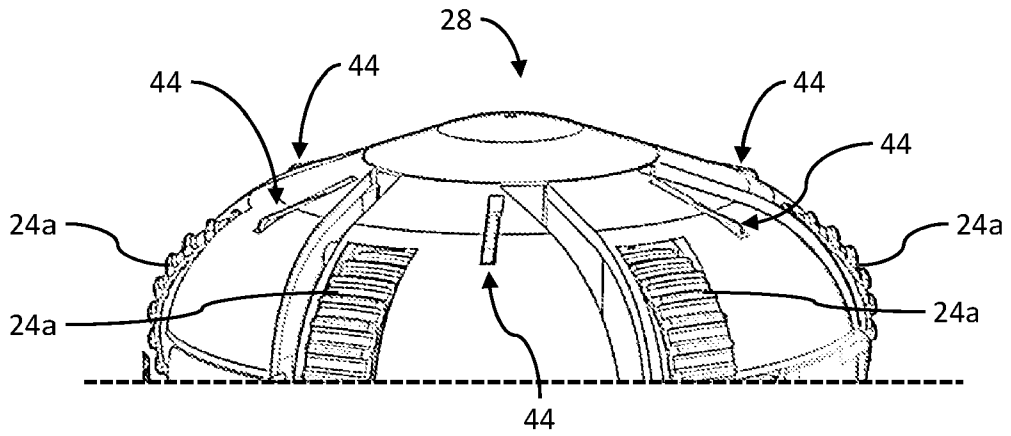


Fig. 9b

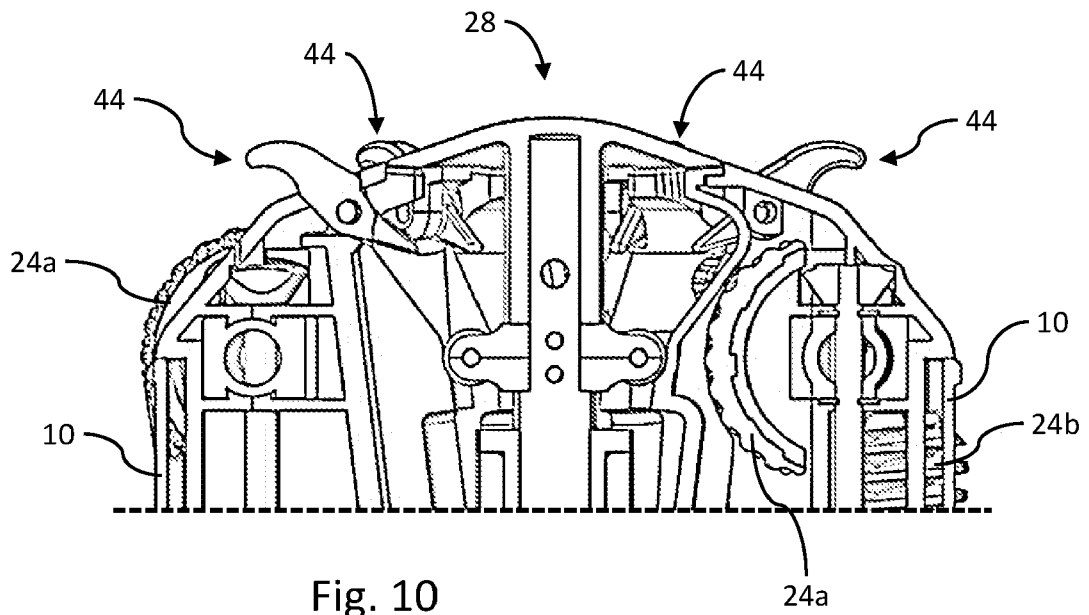


Fig. 10

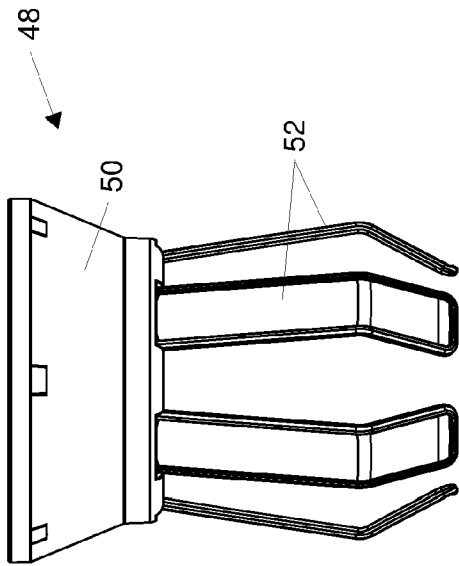


Fig. 11

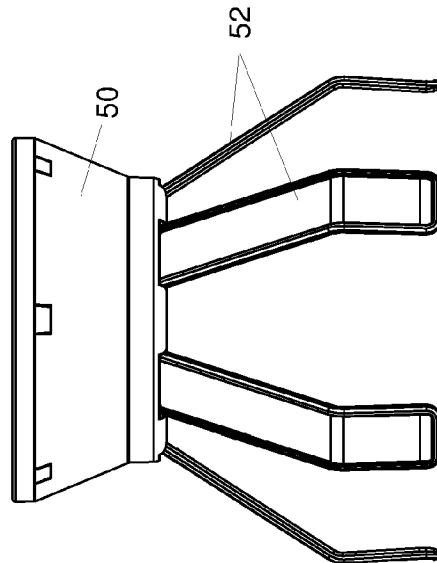


Fig. 12

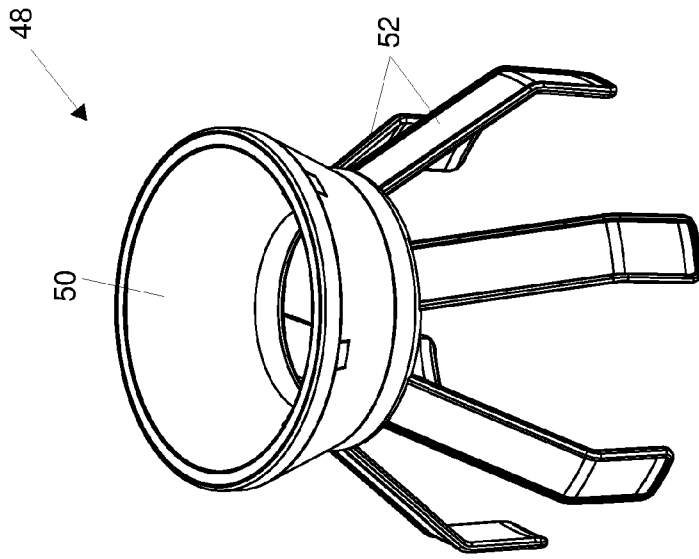


Fig. 13

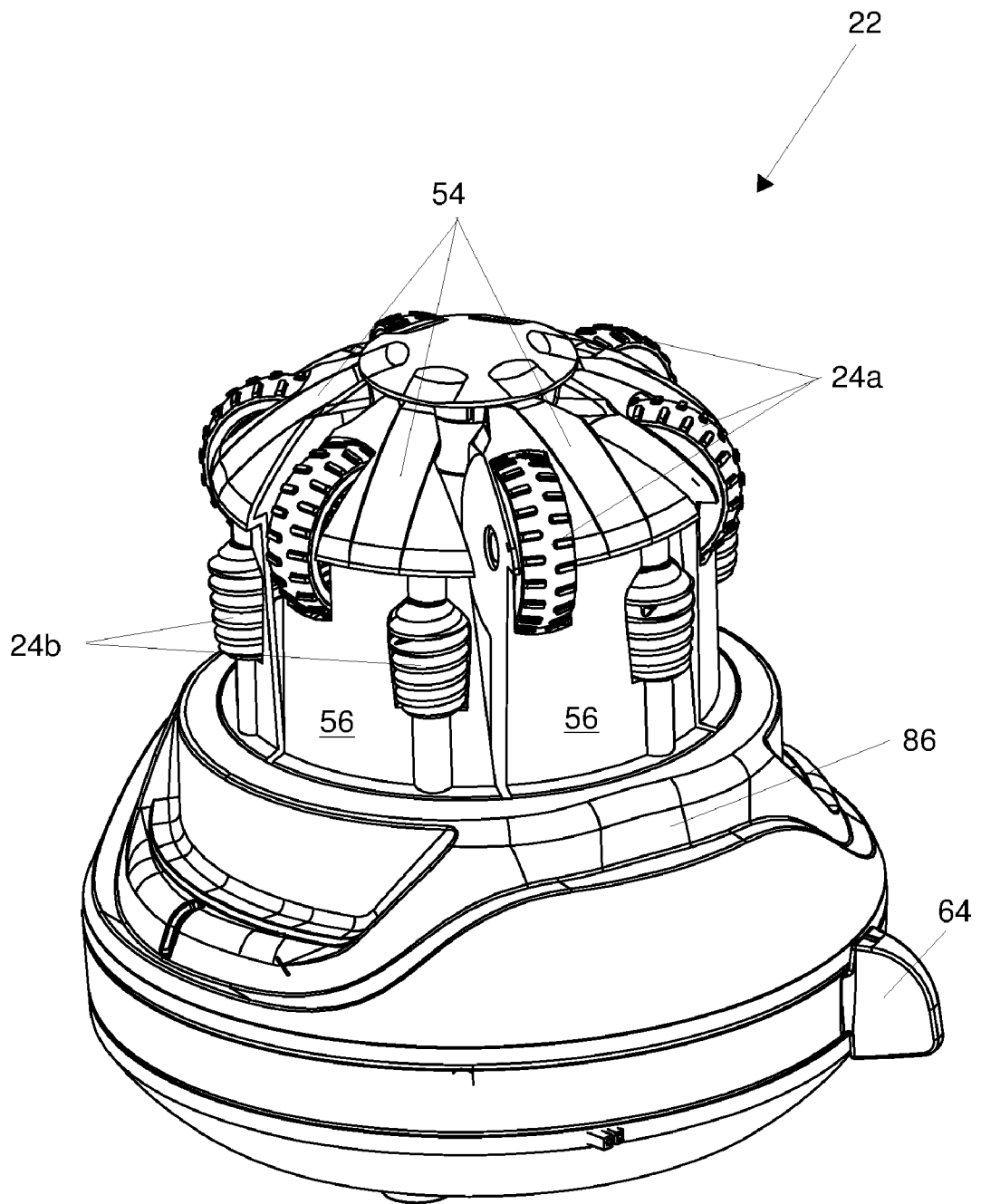


Fig. 14

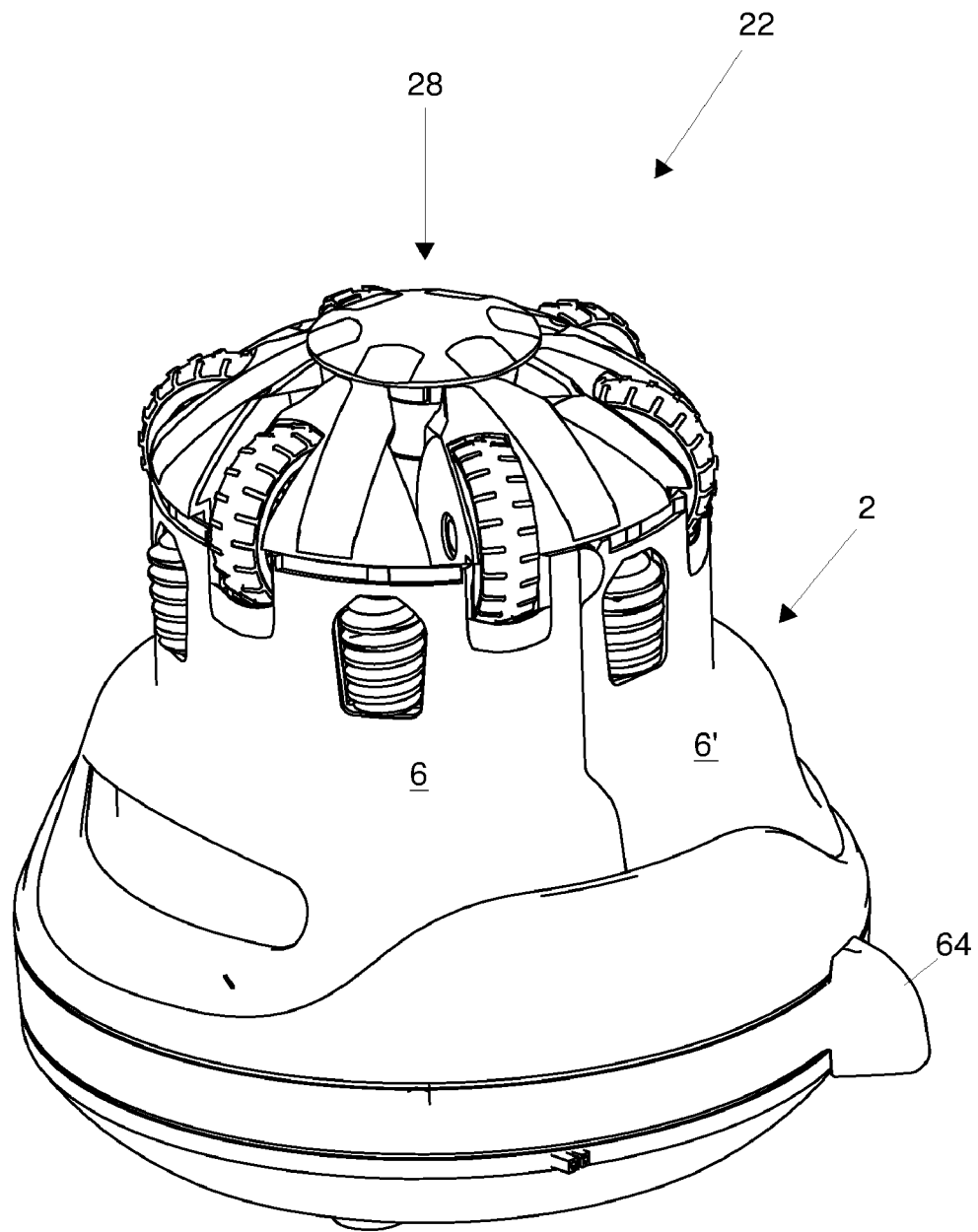


Fig. 15

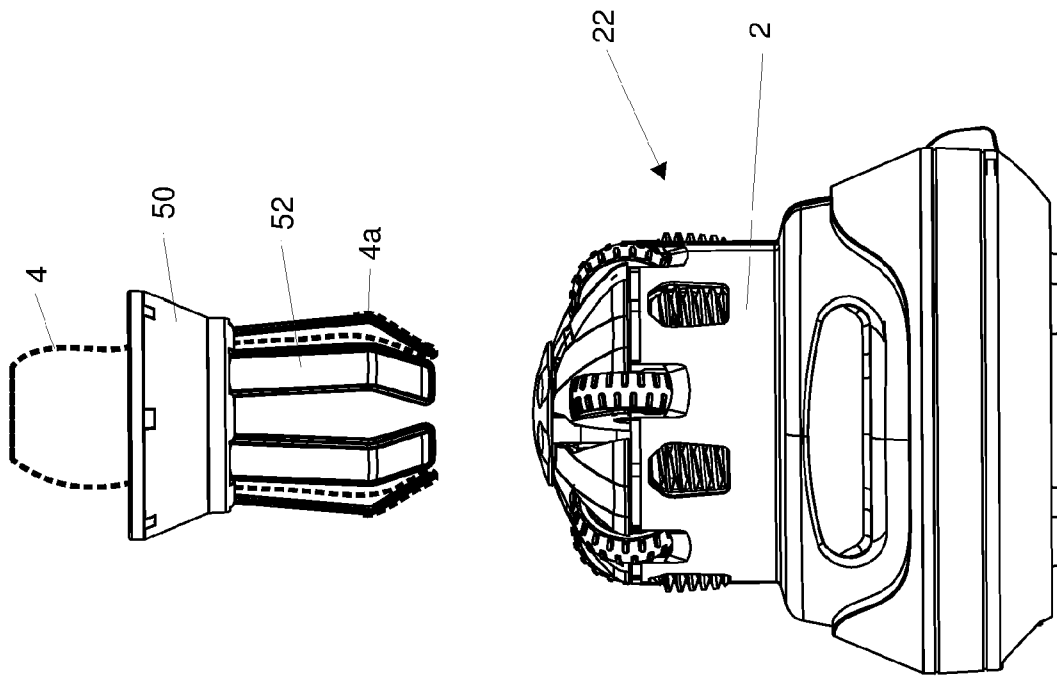


Fig. 16

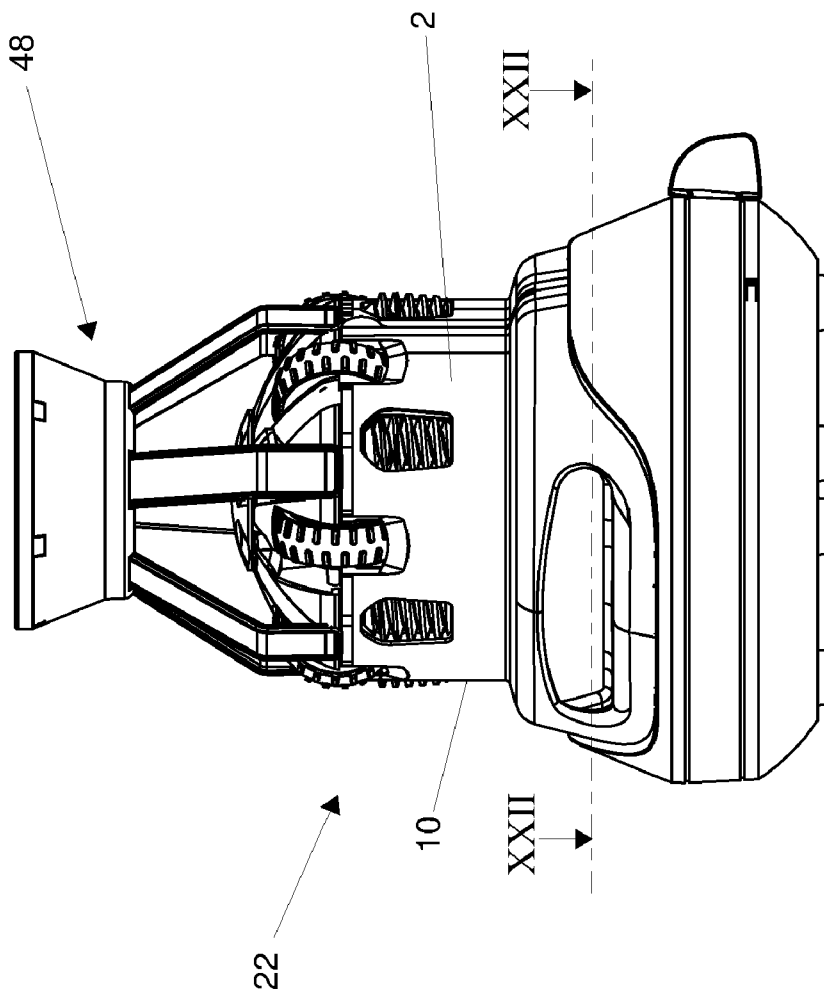


Fig. 17

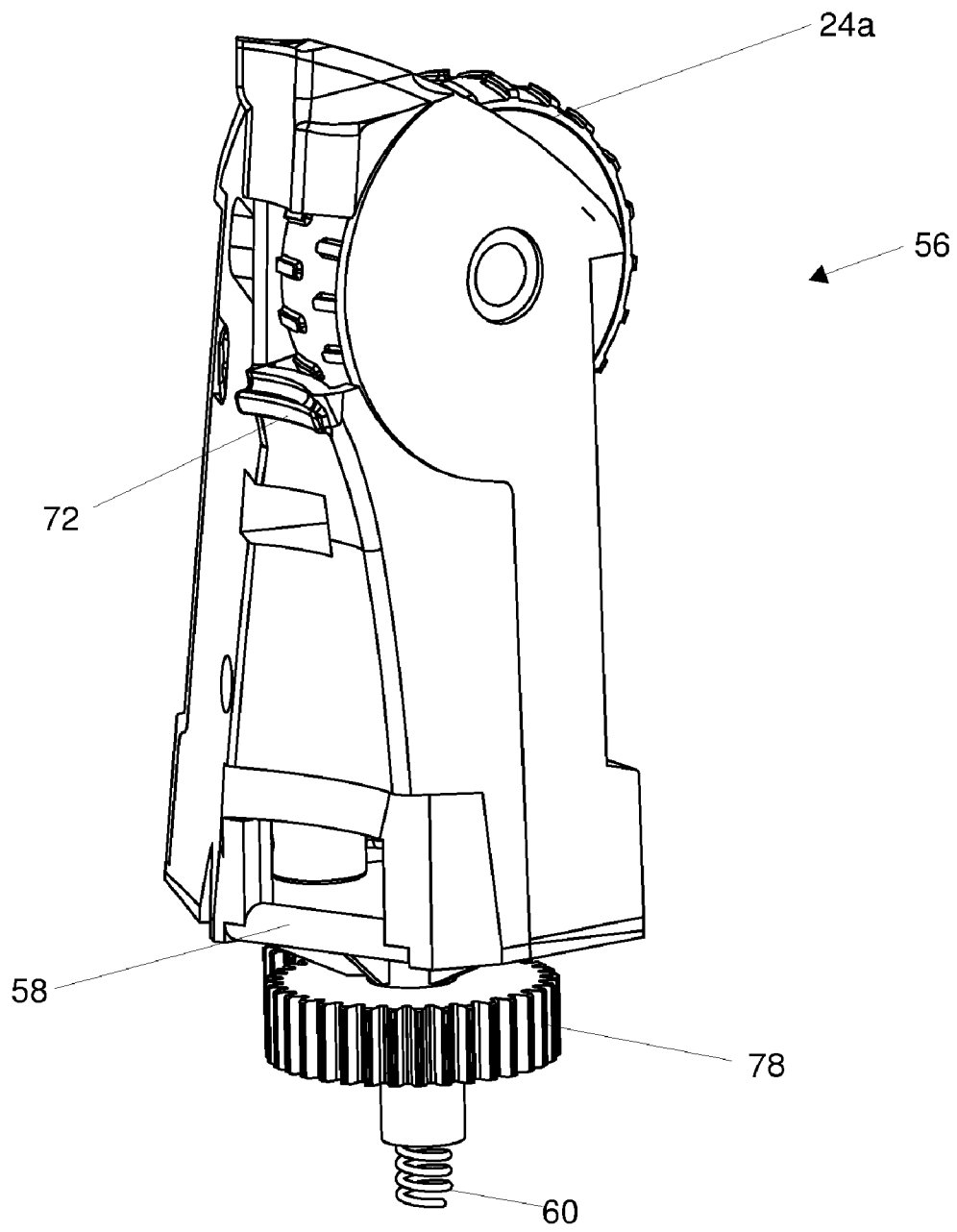


Fig. 18

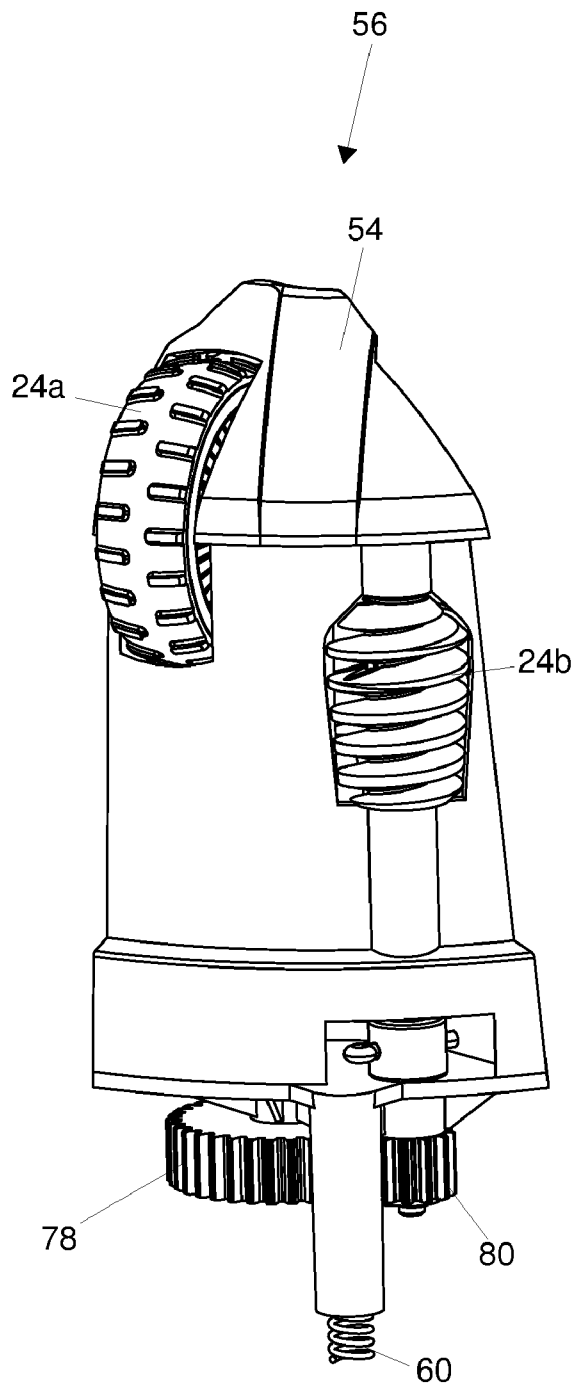


Fig. 19

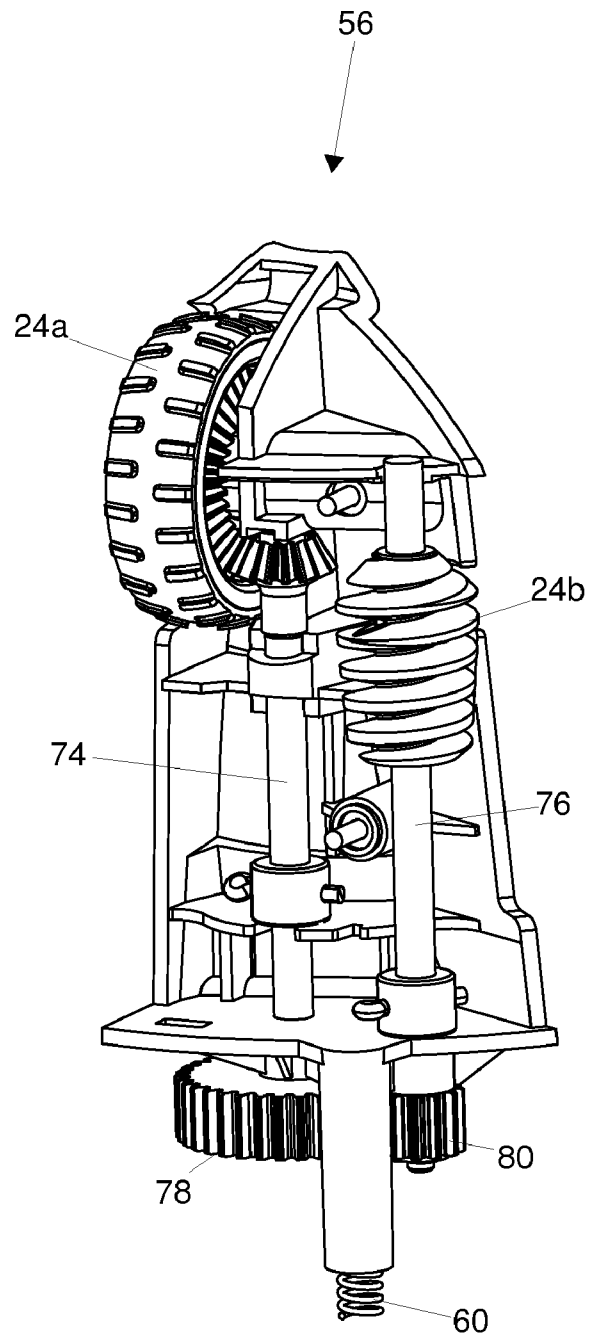


Fig. 20

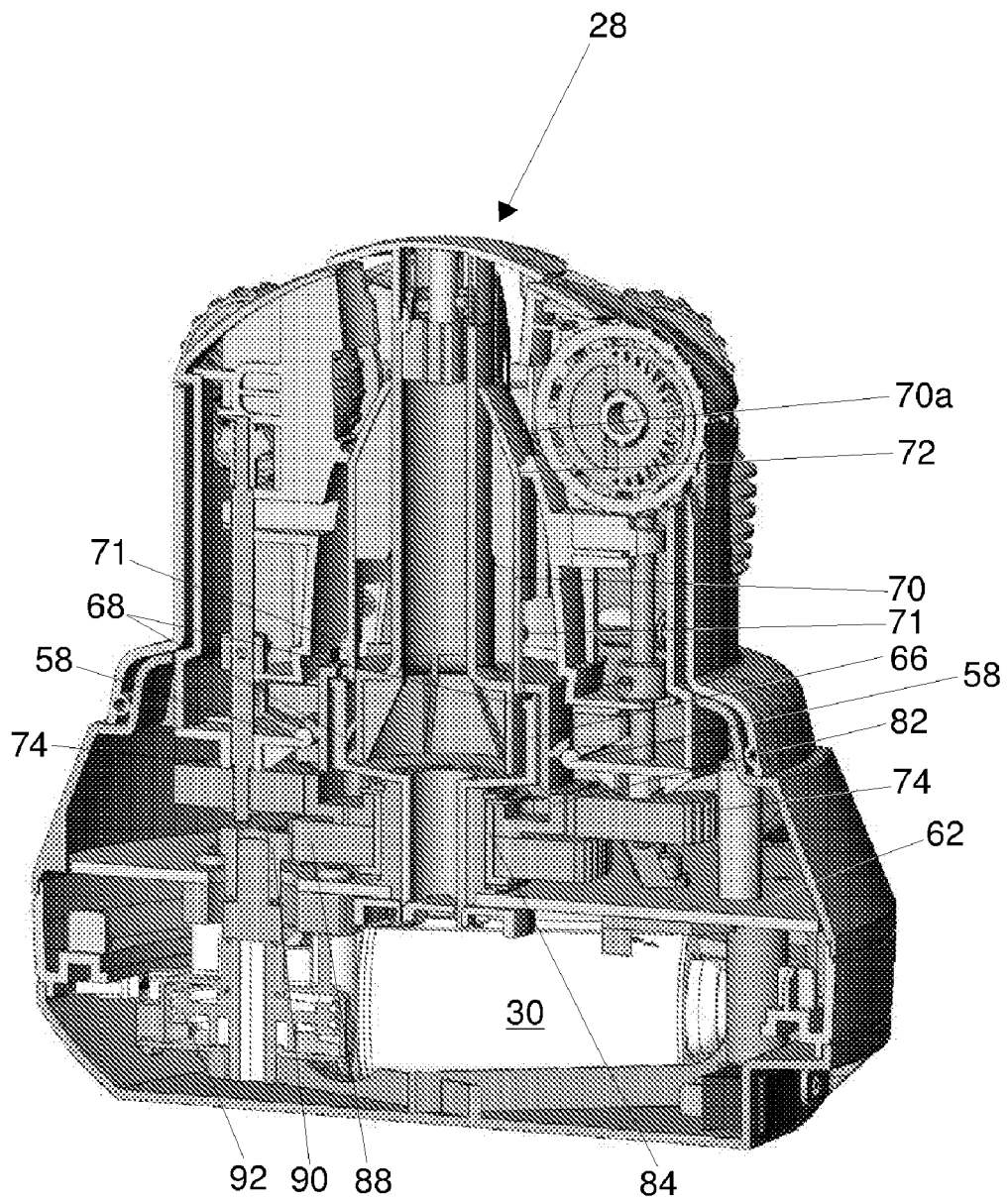


Fig. 21

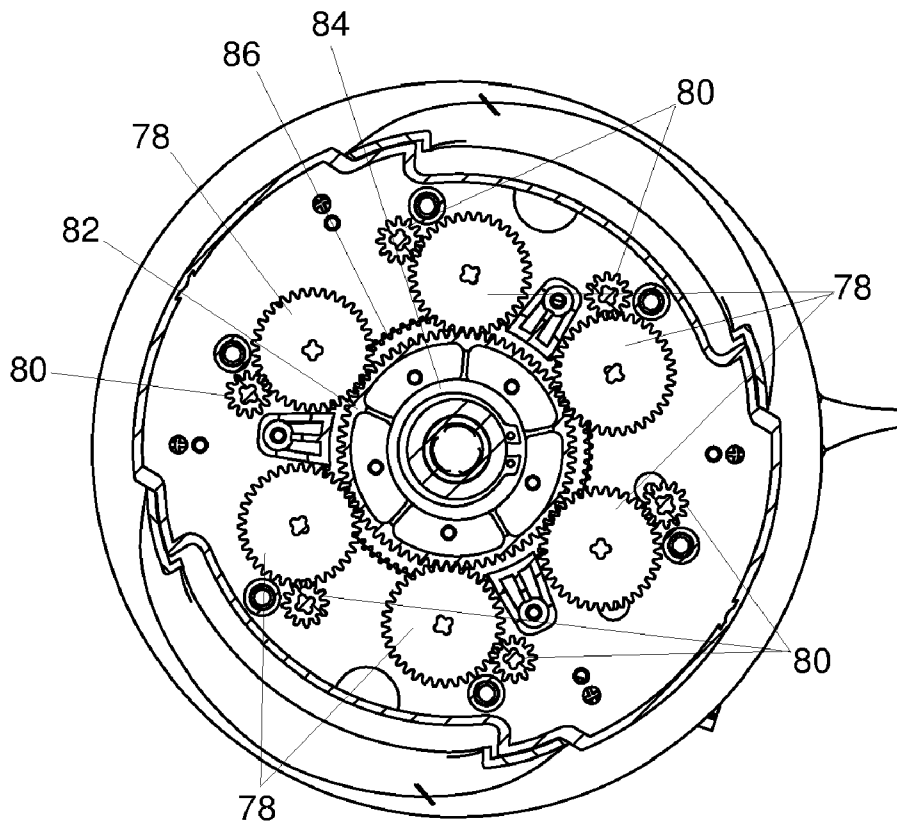


Fig. 22