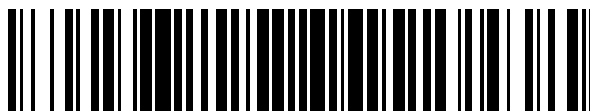


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 900**

51 Int. Cl.:

F16F 1/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2017** **E 17197058 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019** **EP 3318778**

54 Título: **Dispositivo de resorte**

30 Prioridad:

21.10.2016 DE 102016120094

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

18.03.2020

73 Titular/es:

KÖNIG + NEURATH AG (100.0%)
Industriestrasse 1-3
61184 Karben, DE

72 Inventor/es:

MEYER, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 748 900 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

Dispositivo de resorte

5 La invención se refiere a un dispositivo de resorte según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento de patente DE 10 2007 059 140 A1 se conoce un dispositivo de resorte del tipo mencionado al principio. Este dispositivo de resorte está compuesto por un resorte helicoidal de compresión y unidades de fijación dispuestas en los dos extremos libres del resorte helicoidal de compresión y configuradas como apoyo para el resorte helicoidal de compresión, estando prevista entre las unidades de fijación una unidad telescópica dispuesta en el espacio interior del resorte helicoidal de compresión y configurada para ajustar diferentes recorridos de resorte máximos, estando configurada la unidad telescópica de manera giratoria para ajustar diferentes posiciones de tope que definen el recorrido de resorte máximo respectivamente, estando formada la unidad telescópica por dos elementos de tope, de los cuales uno está dispuesto en una unidad de fijación y el otro, en la otra unidad de fijación, estando montado un elemento de tope de manera resistente al giro y el otro elemento de tope de manera giratoria en la respectiva unidad de fijación.

20 Por unidad telescópica se entenderá en el presente documento y a continuación una unidad denominada también tubo telescópico (véase también <https://de.wikipedia.org/wiki/Teleskoprohr>), que sirve de guía para dichas unidades de fijación y finalmente se encarga de que el resorte helicoidal de compresión esencialmente pueda introducirse en su dirección axial principal. A este respecto, en la solución mencionada anteriormente el ajuste del recorrido de resorte máximo se produce colocando anillos dotados de salientes y hendiduras, siendo el recorrido de resorte máximo más pequeño cuantos más anillos se coloquen.

25 La invención se basa en el objetivo de mejorar un dispositivo de resorte del tipo mencionado al principio. En particular se proporcionará un dispositivo de resorte en el que el ajuste de diferentes recorridos de resorte máximos pueda realizarse de una manera particularmente sencilla.

30 Este objetivo se alcanza con un dispositivo de resorte del tipo mencionado al principio mediante las características indicadas en la parte identificadora de la reivindicación 1.

Por tanto, según la invención está previsto que los elementos de tope en sus extremos enfrentados entre sí para ajustar diferentes recorridos de resorte máximos estén configurados dotados de escalones de tope.

35 Por tanto, dicho de otro modo, el dispositivo de resorte según la invención se caracteriza por que el ajuste del límite del recorrido de resorte ya no se realiza colocando arandelas o anillos sino por que la unidad telescópica en sí misma está configurada de manera que puede girar entre diferentes posiciones de tope preferiblemente sobre el eje principal del resorte helicoidal de compresión. Para ello, algo que se explicará en más detalle más abajo, en la unidad telescópica están previstos diferentes pares de tope a los que están asignados diferentes recorridos de resorte máximos. A este respecto, el dispositivo de resorte según la invención, para establecer al menos dos recorridos de resorte máximos diferentes, presenta al menos dos posiciones de giro diferentes que de manera especialmente preferida, algo que también se explicará en más detalle más abajo, están configuradas de manera que pueden ajustarse desde fuera del dispositivo de resorte.

45 A partir de las reivindicaciones dependientes se deducen otros perfeccionamientos ventajosos del dispositivo de resorte según la invención.

50 En aras de la exhaustividad se hará referencia también al documento de patente EP 2 438 343 B1 más alejado, a partir del cual se conoce un dispositivo de soporte extraíble de manera telescópica, sin embargo, por un lado no presenta un resorte helicoidal de compresión y por otro lado, los escalones en la posición ajustada siempre están en contacto. Además, se hace referencia a los documentos de patente DE 202 15 950 U1, US 2007/0062770 A1, US 6155545 A y DE 10 2008 050 681 A1.

55 A continuación, mediante la representación gráfica de un ejemplo de realización preferido, se explicará en más detalle el dispositivo de resorte según la invención incluyendo sus perfeccionamientos ventajosos según las reivindicaciones dependientes.

Muestran

60 la figura 1, en perspectiva el dispositivo de resorte según la invención incluyendo un resorte helicoidal de compresión;

la figura 2, en una vista lateral el dispositivo de resorte según la figura 1 en una posición de partida, para una mejor comprensión a continuación siempre sin resorte helicoidal de compresión;

65 la figura 3, en una vista lateral el dispositivo de resorte según la figura 1 en la posición final;

la figura 4, como vista en despiece ordenado el dispositivo de resorte según la figura 1;

la figura 5, en sección el dispositivo de resorte según la figura 1;

la figura 6, en una vista lateral el dispositivo de resorte según la figura 1 con el resorte helicoidal de compresión ligeramente cargado, para una mejor comprensión en las siguientes figuras 7 a 11 siempre sin manguito de guía;

la figura 7, en perspectiva el dispositivo de resorte según la figura 6 en una primera posición del elemento de tope con el resorte helicoidal de compresión sin carga;

la figura 8, en perspectiva el dispositivo de resorte según la figura 7 en una primera posición del elemento de tope con el resorte helicoidal de compresión bajo una carga máxima;

la figura 9, en perspectiva el dispositivo de resorte en una segunda posición del elemento de tope con el resorte helicoidal de compresión bajo una carga máxima;

la figura 10, en perspectiva el dispositivo de resorte en una tercera posición del elemento de tope con el resorte helicoidal de compresión bajo una carga máxima;

la figura 11, en perspectiva el dispositivo de resorte en una cuarta posición del elemento de tope con el resorte helicoidal de compresión bajo una carga máxima;

la figura 12, en perspectiva, en parte en sección, la unidad de ajuste en la posición de reposo;

la figura 13, la unidad de ajuste según la figura 12, en la que con el cable Bowden se tira del primer anillo dentado en la dirección del segundo anillo dentado;

la figura 14, la unidad de ajuste según la figura 13, en la que se gira un primer tramo el segundo anillo dentado por la fuerza de accionamiento del primer anillo dentado y con ello el elemento de tope;

la figura 15, la unidad de ajuste según la figura 14, en la que se ha descargado el cable Bowden y los anillos dentados se separan uno de otro; y

la figura 16, la unidad de ajuste según la figura 15 (poco antes de la posición de reposo según la figura 12), en la que se ha girado un segundo tramo el segundo anillo dentado y con ello el elemento de tope debido a la guía de curva en la unidad de fijación.

El dispositivo de resorte representado en las figuras, que de manera especialmente preferible se utiliza para establecer un ángulo de pivotado máximo de un respaldo de una silla de oficina, está compuesto de manera conocida por un resorte helicoidal de compresión 1 y unidades de fijación 2 dispuestas en los dos extremos libres del resorte helicoidal de compresión 1 y configuradas como apoyo para el resorte helicoidal de compresión 1, estando prevista entre las unidades de fijación 2 una unidad telescópica 3 dispuesta en el espacio interior del resorte helicoidal de compresión 1 y configurada para ajustar diferentes recorridos de resorte máximos.

Además, de manera conocida está previsto que al menos una de las dos unidades de fijación 2 en su extremo dirigido en sentido opuesto al resorte helicoidal de compresión 1 presente un cojinete de giro 2.2 con un eje de giro orientado en perpendicular al eje principal del resorte helicoidal de compresión 1. Mediante este cojinete de giro 2.2 el dispositivo de resorte puede unirse por ejemplo con el mecanismo de una silla de oficina.

Ahora, para el dispositivo de resorte según la invención es importante que la unidad telescópica 3, para ajustar diferentes posiciones de tope que definen el recorrido de resorte máximo respectivamente, esté configurada de manera giratoria.

En más detalle, como se representa, está previsto que la unidad telescópica 3 esté compuesta por dos elementos de tope 3.1, 3.2, que preferiblemente presentan un contorno externo cilíndrico, de los cuales uno está dispuesto en una unidad de fijación 2 y el otro, en la otra unidad de fijación 2.

Además, preferiblemente está previsto que en una de las unidades de fijación 2 esté dispuesto un manguito de guía 2.1 que rodea el elemento de tope 3.1 dispuesto en la otra unidad de fijación 2, rodeado en sí mismo por el resorte helicoidal de compresión 1.

Además está previsto que el elemento de tope 3.1 esté montado de manera resistente al giro y el otro elemento de tope 3.2 esté montado de manera giratoria en la respectiva unidad de fijación 2.

Además es esencial que los elementos de tope 3.1, 3.2 en sus extremos enfrentados entre sí para ajustar diferentes recorridos de resorte máximos estén configurados dotados de escalones de tope 3.3. A este respecto, estos escalones de tope 3.3 están dispuestos uno al lado de otro preferiblemente a lo largo de una línea helicoidal imaginaria, es decir, en particular en espiral.

Además, preferiblemente está previsto que el elemento de tope 3.2 presente un perno de guía 3.2.1 y el otro elemento de tope 3.1 presente una cavidad de guía 3.1.1 configurada para el alojamiento deslizante y giratorio del perno de guía 3.2.1. A este respecto, los escalones de tope 3.3 mencionados anteriormente están dispuestos preferiblemente de manera concéntrica alrededor de la cavidad de guía 3.1.1 o alrededor del perno de guía 3.2.1.

En particular, con referencia a las figuras 12 a 16, para el giro del elemento de tope 3.2 una unidad de ajuste 4 está dispuesta de manera especialmente preferible en una de las unidades de fijación 2.

A este respecto, esta unidad de ajuste 4, algo que se explicará en más detalle más abajo, está configurada de manera especialmente preferible análoga a un mecanismo de bolígrafo previsto para meter y sacar una mina (con respecto a la función del bolígrafo, véase también <https://www.youtube.com/watch?v=2b1wA6mD3UE>).

En más detalle, de manera especialmente preferible está previsto que el elemento de tope 3.2 montado de manera giratoria esté unido de manera resistente al giro con un eje de giro 5 montado de manera giratoria en la unidad de fijación 2, que preferiblemente presenta una sección transversal poligonal, de manera especialmente preferible, como se representa, hexagonal.

Además preferiblemente está previsto que sobre el eje de giro 5 estén dispuestos unos anillos dentados 6.1, 6.2 primero y segundo, montados respectivamente de manera deslizante en la dirección principal del eje de giro 5. A este respecto, estos anillos dentados 6.1, 6.2 presentan preferiblemente un dentado enfrentado, que puede acoplarse, estando configurado el dentado al entrar en contacto los anillos dentados 6.1, 6.2 entre sí para realizar un giro de los anillos dentados 6.1, 6.2 uno respecto a otro.

Además, algo que también se explicará en más detalle más abajo, de manera especialmente preferible está previsto que el primer anillo dentado 6.1, más próximo al elemento de tope 3.2 esté configurado montado en una guía axial en la unidad de fijación 2 de manera axialmente deslizable y giratoria con respecto al eje de giro 5. Además, de manera especialmente preferible está previsto que el segundo anillo dentado 6.2, más alejado del elemento de tope 3.2 esté configurado montado de manera deslizante en una guía de curva en la unidad de fijación 2 y de manera resistente al giro con respecto al eje de giro 5.

Además, por un lado, preferiblemente está previsto que entre el segundo anillo dentado 6.2 y la unidad de fijación 2 esté dispuesto un elemento de resorte 7, en particular un resorte helicoidal de compresión, que empuja el segundo anillo dentado 6.2 en la dirección del primer anillo dentado 6.1.

Por otro lado, además está previsto que entre el elemento de tope 3.2 montado de manera giratoria y el primer anillo dentado 6.1 esté dispuesto un elemento de apoyo 8 unido de manera resistente al giro con el eje de giro 5, montado de manera giratoria en la unidad de fijación 2, que evita un movimiento adicional del primer anillo dentado 6.1 en la dirección del elemento de tope 3.2.

Además, de manera especialmente preferible está previsto que el primer anillo dentado 6.1 para el deslizamiento en la dirección del segundo anillo dentado 6.2 esté configurado unido de manera operativa con un cable Bowden 9 que puede accionarse desde fuera de la unidad de fijación 2. A este respecto, finalmente en una zona de la unidad de fijación 2 más allá del resorte helicoidal de compresión 1 está prevista una zona de entrada 2.3 a modo de embudo, que permite una desviación controlada, para el cable Bowden 9.

El dispositivo de resorte según la invención funciona de la siguiente manera:

En primer lugar, para entender el dispositivo de resorte según la invención es importante que los dos elementos de tope 3.1, 3.2 sólo entren en contacto cuando el resorte helicoidal de compresión 1 se carga de manera correspondiente. A este respecto, mediante el ajuste de los elementos de tope 3.1, 3.2 puede definirse cuánto puede comprimirse el resorte helicoidal de compresión 1. En las figuras 6, 7 y 8 se muestra una posición de los elementos de tope 3.1, 3.2 entre sí, en la que las unidades de fijación 2 pueden acercarse especialmente entre sí, es decir, en la que el resorte helicoidal de compresión 1 puede comprimirse especialmente. En la figura 9 el elemento de tope 3.2 giratorio se ha desplazado con ayuda de la unidad de ajuste 4 explicada en más detalle más abajo por una posición de giro, lo que da lugar a que las unidades de fijación 2 ya no puedan acercarse tanto entre sí. En las figuras 10 y 11 se muestran dos posiciones adicionales de este tipo, es decir, en la solución representada hay en total cuatro posiciones de giro para el elemento de tope 3.2 giratorio, lo que tiene como consecuencia que en total puede elegirse entre cuatro recorridos de resorte máximos diferentes.

Para el desplazamiento del elemento de tope 3.2 giratorio se prevé la unidad de ajuste 4 que se describirá a continuación:

Ésta se acciona mediante el cable Bowden 9, girando adicionalmente el elemento de tope 3.2 por una posición de giro por cada carga del cable Bowden 9 mediante un elemento de palanca correspondiente, no representado especialmente y normalmente de accionamiento manual. A este respecto, el extremo del cable Bowden 9, alejado de la palanca, actúa sobre el primer anillo dentado 6.1 ya mencionado anteriormente. Éste está montado de manera libremente giratoria sobre el eje de giro 5, aunque de manera resistente al giro con respecto a la unidad de fijación 2 o de manera axialmente deslizable con respecto al manguito de guía 2.1. Una tracción del cable Bowden 9 lleva a que el primer anillo dentado 6.1 se mueva hacia la derecha en la figura 12. Entonces, a este respecto se produce un contacto con el segundo anillo dentado 6.2, moviéndose éste también y en contra de la fuerza generada por el elemento de resorte 7 por un lado hacia la derecha, aunque por el otro lado, debido al dentado, también se gira adicionalmente. A este respecto, esto es posible porque el segundo anillo dentado 6.2 en esta zona está montado de manera que puede girar libremente dentro de la unidad de fijación 2, transmitiéndose no obstante el giro debido a la unión resistente al giro entre el segundo anillo dentado 6.2 y el eje de giro 5 directamente al elemento de tope 3.2 giratorio.

Si ahora se descarga de nuevo el cable Bowden 9, la presión del elemento de resorte 7 lleva a que el segundo anillo dentado 6.2 se mueva hacia la izquierda en la figura 12. A este respecto, como el segundo anillo dentado 6.2 se guía en una guía de curva que produce un giro adicional, no representada especialmente, en la unidad de fijación 2, de este modo se ejerce un par de giro adicional sobre el eje de giro 5 y con ello sobre el elemento de tope 3.2 giratorio, es decir, al igual que en el caso de un bolígrafo una fuerza axial (provocada en este caso por el cable Bowden 9) lleva a un giro del segundo anillo dentado 6.2 producido por el dentado y la guía de curva. A este respecto, la medida del giro se elige de tal modo que por cada movimiento de ida y vuelta del primer anillo dentado 6.1 precisamente se produce un cambio de un escalón de tope 3.3 al siguiente, debiendo indicar finalmente que el cable Bowden 9, según el mecanismo del bolígrafo, puede accionarse tantas veces como sea necesario, alcanzándose siempre mediante cada accionamiento individual simplemente el siguiente escalón de tope 3.3, es decir, en función del número de escalones de tope 3.3 previstos, con un accionamiento repetido del cable Bowden 9 se llega de nuevo a la posición de partida y puede pasarse de nuevo por los diferentes escalones de tope 3.3.

Lista de números de referencia

- 1 resorte helicoidal de compresión
- 2 unidad de fijación
- 2.1 manguito de guía
- 2.2 cojinete de giro
- 2.3 zona de entrada
- 3 unidad telescópica
- 3.1 elemento de tope
- 3.1.1 cavidad de guía
- 3.2 elemento de tope
- 3.2.1 perno de guía
- 3.3 escalón de tope
- 4 unidad de ajuste
- 5 eje de giro
- 6.1 primer anillo dentado
- 6.2 segundo anillo dentado
- 7 elemento de resorte
- 8 elemento de apoyo
- 9 cable Bowden

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de resorte, que comprende un resorte helicoidal de compresión (1) y unidades de fijación (2) dispuestas en los dos extremos libres del resorte helicoidal de compresión (1) y configuradas como apoyo para el resorte helicoidal de compresión (1), estando prevista entre las unidades de fijación (2) una unidad telescópica (3) dispuesta en el espacio interior del resorte helicoidal de compresión (1) y configurada para ajustar diferentes recorridos de resorte máximos, estando configurada la unidad telescópica (3) de manera giratoria para ajustar diferentes posiciones de tope que definen el recorrido de resorte máximo respectivamente, estando formada la unidad telescópica (3) por dos elementos de tope (3.1, 3.2), de los cuales uno está dispuesto en una unidad de fijación (2) y el otro, en la otra unidad de fijación (2), estando montado un elemento de tope (3.1) de manera resistente al giro y el otro elemento de tope (3.2) de manera giratoria en la respectiva unidad de fijación (2), caracterizado por que los elementos de tope (3.1, 3.2) en sus extremos enfrentados entre sí para ajustar diferentes recorridos de resorte máximos están configurados dotados de escalones de tope (3.3).
2. Dispositivo de resorte según la reivindicación 1, caracterizado por que los elementos de tope (3.1, 3.2) en sus extremos enfrentados entre sí para ajustar diferentes recorridos de resorte máximos están configurados dotados de escalones de tope (3.3).
3. Dispositivo de resorte según la reivindicación 2, caracterizado por que los escalones de tope (3.3) están dispuestos uno al lado de otro a lo largo de una línea helicoidal imaginaria.
4. Dispositivo de resorte según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que una unidad de ajuste (4) está dispuesta en una de las unidades de fijación (2) para el giro del elemento de tope (3.2).
5. Dispositivo de resorte según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el elemento de tope (3.2) montado de manera giratoria está unido de manera resistente al giro con un eje de giro (5) montado de manera giratoria en la unidad de fijación (2).
6. Dispositivo de resorte según la reivindicación 5, caracterizado por que sobre el eje de giro (5) están dispuestos unos anillos dentados (6.1, 6.2) primero y segundo, montados respectivamente de manera deslizante en la dirección principal del eje de giro (5).
7. Dispositivo de resorte según la reivindicación 6, caracterizado por que el primer anillo dentado (6.1), más próximo al elemento de tope (3.2) está configurado montado en una guía axial en la unidad de fijación (2) de manera axialmente deslizable y giratoria con respecto al eje de giro (5).
8. Dispositivo de resorte según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que el segundo anillo dentado (6.2), más alejado del elemento de tope (3.2) está configurado montado de manera deslizante en una guía de curva en la unidad de fijación (2) y de manera resistente al giro con respecto al eje de giro (5).

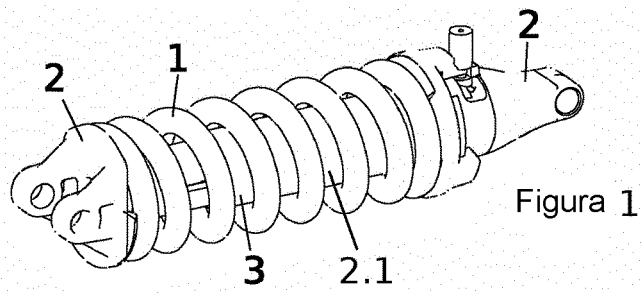


Figura 1

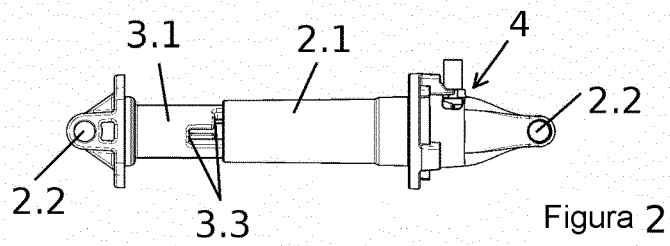


Figura 2

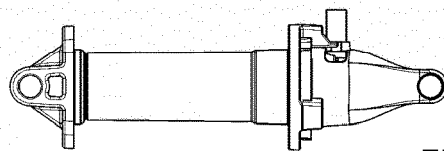


Figura 3

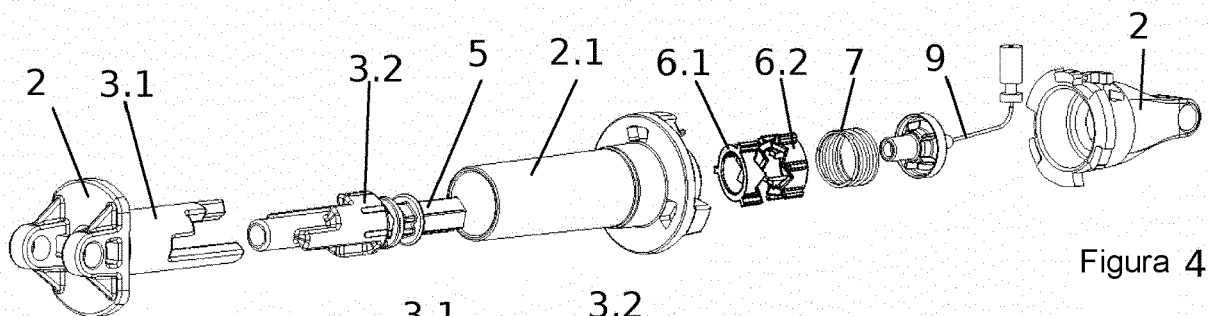


Figura 4

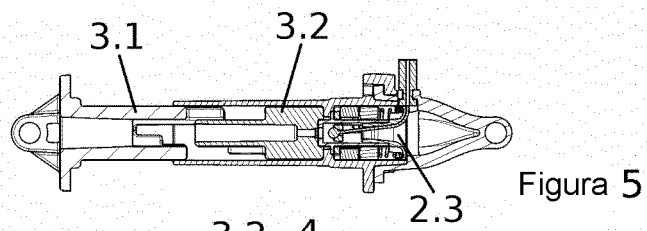


Figura 5

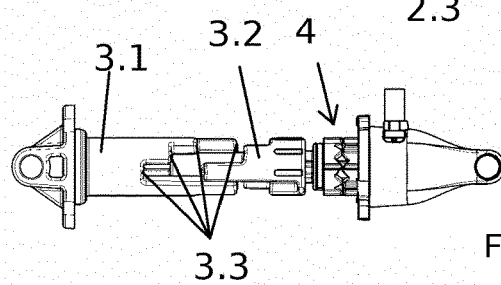
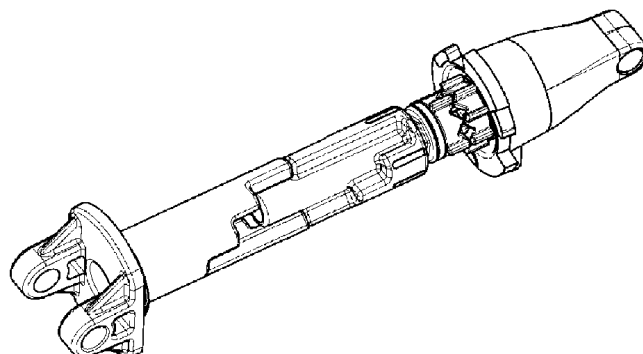
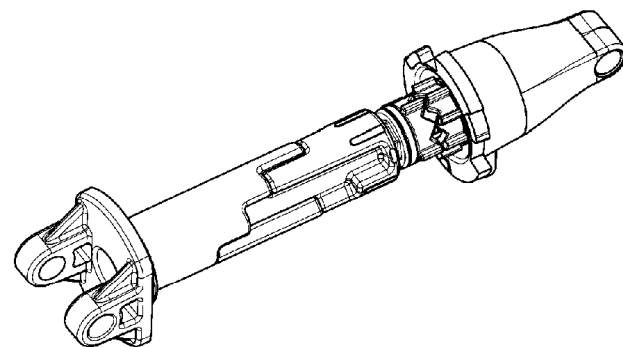
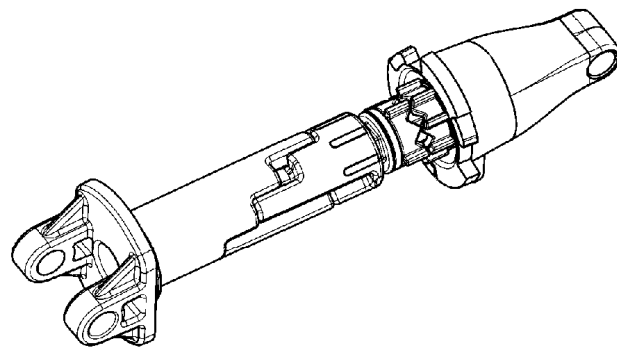
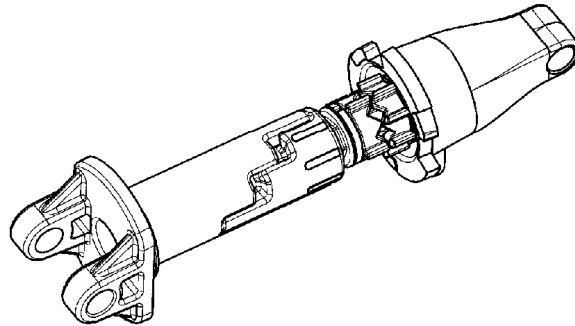
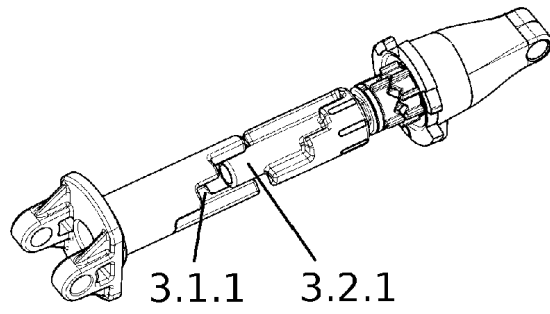
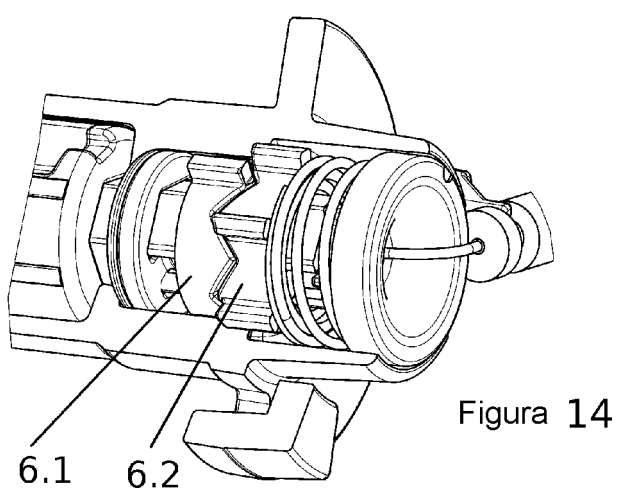
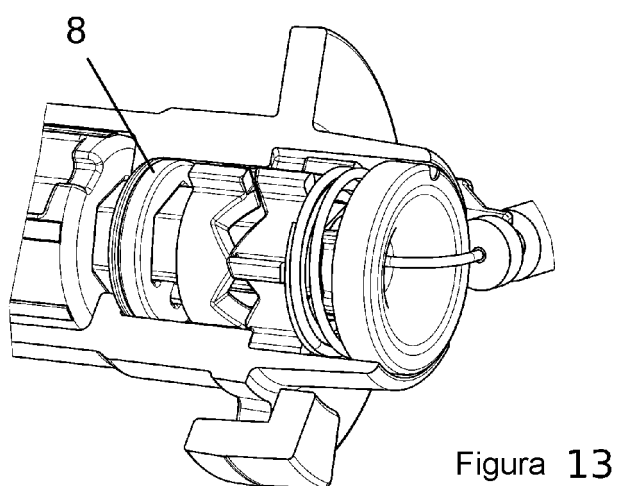
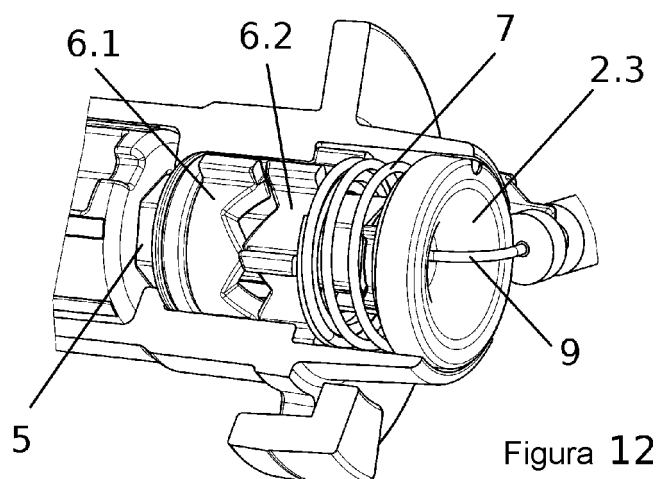


Figura 6





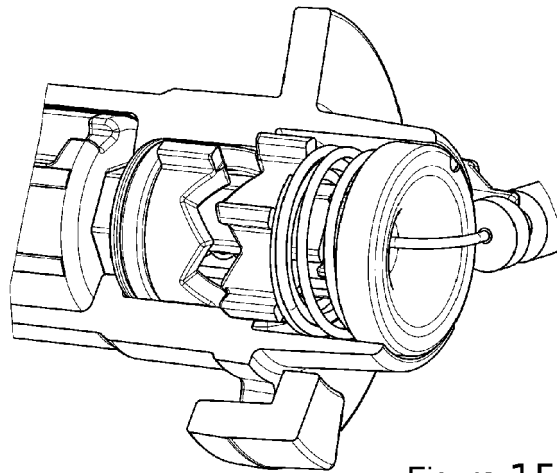


Figura 15

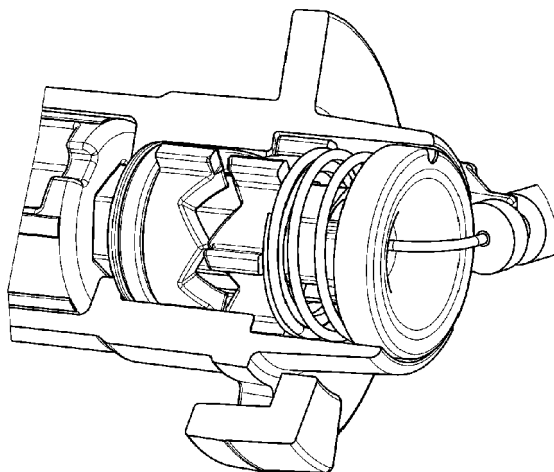


Figura 16