

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 812 149**

51 Int. Cl.:

B60J 5/06 (2006.01)

F16D 1/10 (2006.01)

B60J 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2017** **E 17167297 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020** **EP 3254876**

54 Título: **Combinación de un árbol de enrollamiento para la carrocería de un camión con una pieza de adaptación y pieza de adaptación para una conexión entre un árbol de enrollamiento y un árbol motor**

30 Prioridad:

18.05.2016 DE 102016109154

31.05.2016 DE 102016110036

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

16.03.2021

73 Titular/es:

PWP SA (100.0%)
Route de Neuchâtel
CH-1530 Payerne, CH

72 Inventor/es:

GIJSBERS, ERIK y
SUER, ARNE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 812 149 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

Combinación de un árbol de enrollamiento para la carrocería de un camión con una pieza de adaptación y pieza de adaptación para una conexión entre un árbol de enrollamiento y un árbol motor

Campo de la técnica

La invención se refiere en primer lugar a una combinación de un árbol de enrollamiento para la carrocería de un camión con una pieza de adaptación para, a través de un árbol motor, poder actuar sobre el árbol de enrollamiento, estando introducido el árbol de enrollamiento que presenta en su sección transversal esencialmente una forma circular en una abertura adaptada de la pieza de adaptación, que se extiende en la dirección axial del árbol de enrollamiento y que presenta una base, presentando el árbol de enrollamiento una ranura que se extiende en la dirección longitudinal del árbol de enrollamiento y desde la superficie externa hacia dentro, en la que se engancha un saliente de arrastre de la pieza de adaptación, que está configurado por una pared que forma la abertura.

La invención se refiere también a una pieza de adaptación para una conexión entre un árbol de enrollamiento para la carrocería de un camión y un árbol motor, presentando la pieza de adaptación una abertura que se extiende en la dirección axial y que presenta una base y un saliente de arrastre dirigido hacia dentro en su sección transversal, que está configurado por una pared que forma la abertura.

Estado de la técnica

En particular en el sector de las carrocerías de camiones se conocen estas combinaciones o este tipo de piezas de adaptación. A través de un árbol de enrollamiento, por ejemplo, es posible enrollar y desenrollar una lona de camión. El árbol de enrollamiento, al menos a través de una pieza de adaptación conectada en el lado de extremo de manera resistente al giro con el árbol de enrollamiento está conectado con un árbol motor. Este último actúa sobre el árbol de enrollamiento a través de la pieza de adaptación produciendo un giro. A modo de ejemplo se remite al documento EP 1 378 385 B2 con respecto al estado de la técnica.

En particular para la conexión resistente al giro de pieza de adaptación y árbol de enrollamiento, visto con respecto al eje longitudinal del árbol de enrollamiento, el árbol de enrollamiento está dotado de una ranura que discurre en la dirección longitudinal del árbol de enrollamiento, en la que se engancha un saliente de arrastre de la pieza de adaptación.

En las soluciones conocidas, el árbol de enrollamiento y la pieza de adaptación se encajan entre sí por ejemplo utilizando una prensa hidráulica. Según esto además todavía puede establecerse una unión con arrastre de forma a consecuencia de la deformación, para asegurar también la pieza de adaptación en el árbol de enrollamiento en la dirección axial. Así se conocen soluciones en las que una espiga que actúa desde fuera sobre la pared de la pieza de adaptación da lugar a una unión con arrastre de forma de este tipo a consecuencia de una deformación de la pared correspondiente de árbol de enrollamiento y pieza de adaptación.

Además, habitualmente un árbol de enrollamiento de este tipo está configurado como perfil de aluminio. La pieza de adaptación, en cuanto al material, es más dura que el árbol de enrollamiento, por ejemplo en este sentido puede tratarse de una pieza fundida de acero.

Por el documento US 5.527.227 A se conoce la conexión de una polea con un árbol, presentando una pieza de cubo en forma de disco, en la que radialmente por fuera está configurada la superficie de rodadura de la correa, un cubo central, con el que está conectado el árbol de manera resistente al giro. Para ello el árbol está insertado a través de una abertura pasante del cubo y se asegura a la misma de manera roscada. Además el cubo está dotado de una curvatura de arrastre de forma que se engancha en una ranura del árbol, radialmente hacia dentro. Por el documento GB 574988 A se conoce la conexión con un cubo de un árbol dotado en un extremo de inserción de una pluralidad de ranuras por la circunferencia, que mediante cortes en su pared circunferencial forma dientes que se adentran libremente en el interior del cubo, que se enganchan en las ranuras.

Sumario de la invención

Con respecto al estado de la técnica conocido, la invención trata el problema de mejorar adicionalmente la unión con arrastre de forma entre árbol de enrollamiento y pieza de adaptación.

Con respecto a la pieza de adaptación la invención tiene el objetivo de mejorar adicionalmente una pieza de adaptación de este tipo de manera beneficiosa para el usuario.

Este objetivo se alcanza con respecto a la combinación mediante el objeto de la reivindicación 1 y con respecto a la pieza de adaptación mediante el objeto de la reivindicación 3. En este sentido cabe destacar que el saliente de arrastre sólo se extiende por una parte de la longitud de la abertura en la dirección axial, no comenzando el saliente de arrastre, visto desde la base de la abertura, hasta que tiene una distancia con respecto a la base.

El saliente de arrastre de la pieza de adaptación que en la posición de combinación se engancha con la ranura del árbol de enrollamiento para la conexión resistente al giro del árbol de enrollamiento y la pieza de adaptación en la ranura del árbol de enrollamiento, no se extiende preferiblemente por toda la longitud de la ranura, visto en la dirección axial del árbol de enrollamiento o la abertura en el lado de la pieza de adaptación, que se solapa radialmente con una zona de pared de la abertura, sino más bien sólo por un segmento de la ranura que, visto en la dirección axial, es más corto que la longitud de la abertura en la dirección axial. También preferiblemente con respecto a la abertura de la pieza de adaptación sólo está configurado un saliente de arrastre, y también, más preferiblemente, el árbol de enrollamiento presenta sólo una ranura.

La distancia axial entre la base de la abertura y un plano paralelo preferido con respecto a la base, plano que al comienzo del saliente de arrastre entra en contacto con el mismo, puede corresponder a de 0,5 a 2 veces la máxima dimensión de la extensión del saliente de arrastre en la dirección circunferencial, además de manera alternativa o en combinación a de una décima parte a una tercera parte de la profundidad de la abertura, visto en la dirección axial.

El saliente de arrastre puede estar configurado de manera continua partiendo del comienzo distanciado en la dirección axial con respecto a la base de la abertura, en la dirección de la superficie de abertura libre, es decir, hacia el borde externo libre de la pared de la pieza de adaptación, que forma la abertura. En este sentido el saliente de arrastre puede extenderse hasta la superficie de abertura libre, alternativamente terminando con una distancia axial con respecto a esta superficie de abertura libre.

Además el saliente de arrastre, visto en la dirección axial, puede estar compuesto por salientes individuales, entre los cuales pueden extenderse zonas de la pared de la pieza de adaptación que no se han deformado para proporcionar los salientes de arrastre.

Más preferiblemente el saliente de arrastre ya está configurado en la pieza de adaptación antes de encajar la pieza de adaptación en el árbol motor. Más preferiblemente el ajuste, en cualquier caso en la zona del saliente, entre el adaptador y el árbol de enrollamiento, está configurado de tal modo que en el estado encajado existe un ajuste a presión. Las piezas, ya sólo por el arrastre por fricción, ya no pueden separarse una de otra sin emplear una herramienta.

Según la solución propuesta, en la posición de combinación, el segmento de extremo del árbol de enrollamiento dirigido hacia la base de la abertura y que preferiblemente se apoya en la base de la abertura, se dispone en la pieza de adaptación sin que influya el saliente de arrastre en el lado de la pieza de adaptación. De manera correspondiente se obtiene un segmento de extremo del árbol de enrollamiento, en el que la ranura del árbol de enrollamiento está expuesta.

Preferiblemente el saliente de arrastre está formado esencialmente por la pared de la abertura, conformando partes de pared que en la sección transversal encierran un ángulo agudo, que así dejan un espacio libre de ángulo agudo entre sí.

La alineación en ángulo agudo de las partes de pared se refiere a una sección transversal, transversalmente a la extensión de un eje longitudinal de la pieza de adaptación. El ángulo encerrado puede situarse por ejemplo entre 15° y por ejemplo 75°, de manera preferible aproximadamente entre 30° y 60°.

Las partes de pared que encierran el ángulo agudo, con respecto a la sección transversal, pueden presentar un grosor de pared, que esencialmente corresponda al grosor de la pared que por lo demás rodea la abertura. Así, el espesor de pared de una parte de pared que encierra el ángulo agudo, dado el caso también sólo en parte, puede corresponder por ejemplo a de 0,8 a 1,5 veces, además dado el caso hasta 2 veces el espesor de pared en la dirección circunferencial fuera de las partes de pared que encierran el ángulo agudo.

En la zona del saliente de arrastre configurado, la pared en conjunto, visto en la dirección circunferencial, está cerrada. El saliente de arrastre está formado por ejemplo mediante una depresión radial en forma de cuña hacia dentro, pudiendo estar configurado el espacio libre en ángulo agudo formado entre las partes de pared, visto radialmente hacia fuera, de manera abierta.

La pieza de adaptación, independientemente de una de las formas de realización descritas en este caso, está formada preferiblemente como pieza fundida, más preferiblemente como pieza fundida de acero. Así, en particular, el saliente puede estar formado libre de tensiones de conformación.

Las características de las reivindicaciones independientes descritas anteriormente son esenciales tanto en cada caso en sí mismas como en cualquier combinación entre sí, pudiendo combinar además las características de una reivindicación independiente con las características de una reivindicación independiente adicional o con las características de varias reivindicaciones independientes, además también con sólo características individuales de una o varias de las reivindicaciones independientes adicionales.

A continuación se describen otras características de la invención, también en la descripción de las figuras, a menudo en su asociación preferida a los conceptos de reivindicación ya explicados anteriormente, aunque también pueden ser importantes en una asociación a sólo una o más características individuales como las descritas aquí, en particular de las reivindicaciones ya examinadas, o independientemente o en otro concepto general. También es posible combinar las medidas de las reivindicaciones ya tratadas.

Así, una superficie interna, que delimita la abertura en la pieza de adaptación, en el lado de la base de la abertura puede ocurrir más cerca del eje longitudinal que en una zona más alejada al respecto de la base. De manera correspondiente pueden tomarse medidas que, visto en la dirección axial y hacia la base, den lugar a una disminución del área de sección transversal libre de la abertura.

Esta disminución de la sección transversal puede alcanzarse en conjunto mediante una aproximación correspondiente de la superficie interna de la pieza de adaptación, con una relación correspondiente por toda la circunferencia interna. Esta disminución también puede darse sólo por nervios o similares, dispuestos en esta zona de extremo de la abertura, dirigida hacia la base, en el lado de la superficie interna de la pared, o elevaciones conformadas que sobresalen radialmente hacia dentro.

En una configuración preferida la superficie interna discurre ampliándose de manera cónica, visto desde la base de la abertura de la pieza de adaptación hacia la superficie de embocadura de la abertura. En este sentido, como también es preferible, puede existir una ampliación cónica uniforme, visto por la extensión longitudinal axial. El cono que se forma en este sentido, como es preferible, puede cubrir sólo un segmento parcial de la longitud axial de la pared que rodea la abertura, por ejemplo partiendo de la base, por de una décima parte a una tercera parte de la profundidad axial de la abertura.

En otra configuración una ampliación cónica a modo de ejemplo puede extenderse al menos por la zona de extensión axial de la pared, que está libre de un saliente de arrastre.

Sin embargo, adicionalmente también el saliente de arrastre puede presentar hacia la abertura una extensión decreciente radialmente hacia dentro. La disminución correspondiente puede ser de la misma magnitud que la disminución de la extensión de la superficie interna radialmente hacia dentro por la ampliación cónica por la altura. Sin embargo, también puede ser mayor, por ejemplo, entre un 10 y un 100 % más o menos, por ejemplo, entre un 10 y un 50 % menos. Preferiblemente es continua.

Alternativa o adicionalmente, con respecto al saliente de arrastre, también puede darse una disminución de la misma magnitud en la dirección circunferencial. Con respecto a la zona que, visto en la dirección circunferencial, sobresale de la superficie interna. En este sentido, igual con respecto a la magnitud significa que se trata de la misma magnitud con la que la superficie interna retrocede en altura con respecto a un eje central hacia la abertura, independientemente de que la superficie interna de manera combinada presente o no ese efecto de retroceso. También las indicaciones con respecto a más o menos son posibles con respecto a la extensión del saliente de arrastre en la dirección circunferencial de la misma manera que se describe con respecto a la extensión radial del saliente de arrastre.

Así, para un área de sección transversal triangular (que como se indica preferiblemente está abierta por un lado) se produce una disminución creciente y uniforme, visto hacia la superficie de embocadura de la abertura.

Con una configuración de este tipo del saliente de arrastre también puede producirse un arrastre de forma en la dirección de inserción del árbol de enrollamiento por encima del comienzo del saliente de arrastre, visto desde la base de la abertura. Esto, adicional o alternativamente a la compresión descrita más abajo del extremo de árbol en la pieza de adaptación para la fijación con arrastre de forma en la dirección axial (dirección de extracción).

Mediante la disminución del área de sección transversal de abertura que se produce hacia la base, en una configuración preferida, en el lado de la base de la abertura hay un área de sección transversal libre de la abertura que es menor que el área de sección transversal del árbol de enrollamiento, visto transversalmente a la extensión longitudinal.

La pared de la pieza de adaptación puede presentar una o varias aberturas pasantes. Preferiblemente una abertura pasante de este tipo está configurada en el lado de la base de la abertura en el lado de la pieza de adaptación. Así, mediante una abertura pasante colocada de este modo puede realizarse un control de si, por ejemplo el árbol de enrollamiento se ha introducido correctamente por completo y con limitación de tope a través de la base de la abertura o todavía se encuentra en esta posición correcta.

Además una abertura pasante de este tipo puede estar configurada en la zona circunferencial de la pared de la pieza de adaptación, que también forma el saliente de arrastre. Así, la abertura pasante por ejemplo a modo de ventana puede estar configurada en una prolongación axial con respecto al saliente de arrastre en la pared. En este sentido la dimensión de la extensión axial de la abertura pasante puede estar adaptada a la dimensión de la distancia axial entre la base y el comienzo del saliente de arrastre.

El saliente de arrastre, con respecto a una superficie de embocadura de la abertura, partiendo de la superficie interna de la pared, puede extenderse por de $1/10$ a $1/3$ de la dimensión del diámetro de la abertura. Así, adicionalmente, la dimensión de la extensión radial del saliente de arrastre, partiendo de la superficie interna de la pared, puede corresponder aproximadamente a una cuarta parte de una dimensión de la extensión máxima de la superficie de embocadura de la abertura.

En una posible configuración la base de la abertura puede formarse por una plataforma central y una depresión circunferencial. Visto en la dirección axial, la depresión puede presentar con respecto al plano de apoyo de la plataforma una dimensión de la profundidad de unos pocos milímetros, por ejemplo de 1 a 3 mm.

Como se ha mencionado, un árbol de enrollamiento está formado preferiblemente como árbol de perfil de aluminio. Éste se corta a la medida preferiblemente con una sierra. Así, una rebaba o similar que todavía pudiera sobresalir a lo largo del borde externo circunferencial puede introducirse de manera correspondiente en la depresión circunferencial. No se ve afectada la inserción completa del árbol de enrollamiento en la abertura de la pieza de adaptación hasta la posición final con limitación de tope por la plataforma.

La anchura de la depresión medida en la dirección radial puede corresponder a de una décima parte a una tercera parte de la dimensión del diámetro de la abertura, además por ejemplo aproximadamente a de una séptima parte a una quinta parte.

En la posición de asociación y uso, es decir, en la posición del árbol de enrollamiento insertado a presión en la pieza de adaptación una dimensión en la dirección circunferencial del árbol de enrollamiento por debajo del saliente de arrastre de la pieza de adaptación, es decir, preferiblemente en la zona libre de saliente de arrastre directamente delante de la base de la abertura, puede ser menor que en la zona del saliente de arrastre y/o en una zona del árbol de enrollamiento que se extiende por fuera de la pieza de adaptación. La dimensión se refiere preferiblemente a una circunferencia del árbol de enrollamiento independientemente de la ranura en un plano perpendicular a un eje central longitudinal del árbol de enrollamiento. Al mismo tiempo o alternativamente sólo, en cualquier caso preferiblemente se produce una disminución de la dimensión de apertura libre en la dirección circunferencial de la ranura. Esto también puede expresarse en el hecho de que con una configuración de la ranura en ángulo agudo en su sección transversal este ángulo por debajo del saliente de arrastre es menor que en la zona del saliente de arrastre. Como también es preferible esto puede conseguirse mediante el estrechamiento cónico a modo de ejemplo del área de sección transversal de abertura hacia la base de la abertura. En el curso de la inserción a presión preferida del árbol de enrollamiento en la pieza de adaptación se comprime el extremo del árbol de enrollamiento que finalmente se apoya en la base de la abertura o en la plataforma de la base.

La disminución de la dimensión (dimensión de la circunferencia), como es preferible, puede conseguirse con una deformación plástica y elástica del árbol de enrollamiento.

Puede producirse una disminución de la dimensión de la circunferencia del árbol de enrollamiento por una fracción de un milímetro, por ejemplo una disminución por una centésima a una décima parte, hasta un milímetro.

La compresión preferida del extremo de árbol en la pieza de adaptación lleva a la ya mencionada deformación de la ranura en el lado del árbol fuera del enganche del saliente de arrastre de la pieza de adaptación en la ranura del árbol de enrollamiento. Así, a consecuencia de esta compresión, como se ha mencionado, puede reducirse la dimensión de apertura, visto en la dirección circunferencial, con lo que (dado el caso adicionalmente) puede conseguirse una protección frente a la extracción del árbol de enrollamiento en la dirección axial. Así se obtiene una protección con arrastre de forma en la dirección axial.

Los intervalos o intervalo de valores o intervalos múltiples indicados anteriormente y a continuación incluyen con respecto a la divulgación también todos los valores intermedios, en particular en etapas de $1/10$ de la respectiva dimensión, dado el caso también sin dimensión.

Por ejemplo la indicación de $1/10$ a $1/3$ también incluye la divulgación de $11/100$ a $1/3$, de $1/10$ a $29/30$, de $11/100$ a $29/30$, etc. Esta divulgación puede servir por un lado para limitar un límite de intervalo mencionado por abajo y/o arriba, aunque alternativa o adicionalmente para la divulgación de uno o varios valores singulares a partir de un intervalo indicado respectivamente.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explicará la invención mediante los dibujos adjuntos que, sin embargo, representan sólo ejemplos de realización. Así, una parte que sólo se explica en relación con uno de los ejemplos de realización y que no se sustituye por otra parte en otro ejemplo de realización debido a la característica especial que allí se destaca, también se describe para este otro ejemplo de realización como una posible parte existente en cualquier caso. En el dibujo muestra:

- la figura 1, en una representación en perspectiva en despiece ordenado un árbol de enrollamiento con una pieza de adaptación que puede asociarse y un árbol motor;
- 5 la figura 2, la posición de montaje de árbol de enrollamiento y pieza de adaptación;
- la figura 3, la pieza de adaptación en una representación individual en perspectiva;
- la figura 4, otra representación en perspectiva de la pieza de adaptación;
- 10 la figura 5, la pieza de adaptación en una vista hacia una zona que conforma un saliente de arrastre;
- la figura 6, la vista según la flecha VI en la figura 5;
- 15 la figura 7, la vista según la flecha VII en la figura 5;
- la figura 8, la sección según la línea VIII-VIII en la figura 5;
- la figura 9, la sección según la línea IX-IX en la figura 5;
- 20 la figura 10, una representación correspondiente a la figura 5, aunque con referencia a la posición de montaje según la figura 2;
- la figura 11, la sección según la línea XI-XI en la figura 10;
- 25 la figura 12, la sección según la línea XII-XII en la figura 10;
- la figura 13, la sección según la línea XIII-XIII en la figura 10;
- la figura 14, la sección según la línea XIV-XIV en la figura 11;
- 30 la figura 15, en una representación en perspectiva una pieza de adaptación en una segunda forma de realización;
- la figura 16, otra representación en perspectiva de una pieza de adaptación en otra forma de realización.
- 35 Descripción de las formas de realización
- En primer lugar, con referencia a la figura 1 se representa y describe un árbol de enrollamiento 1 para la carrocería de un camión, por ejemplo para enrollar y desenrollar una lona de camión.
- 40 El árbol de enrollamiento 1 tiene en conjunto forma de barra con una sección transversal circular, visto esencialmente de manera transversal a su eje longitudinal x.
- El árbol de enrollamiento 1 está conformado preferiblemente como perfil de aluminio.
- 45 Partiendo de la superficie externa del árbol de enrollamiento 1 una ranura 2 se extiende radialmente hacia dentro. Esta ranura 2 está configurada de manera continua, visto en la extensión longitudinal del árbol de enrollamiento 1.
- Con respecto a una sección transversal a través del árbol de enrollamiento 1 se obtiene una configuración esencialmente en forma de V de la ranura 2 a modo de una muesca correspondiente. El ángulo agudo encerrado por
- 50 los flancos de la ranura asciende en el ejemplo de realización aproximadamente a 30°.
- La profundidad de la ranura 2, visto desde la pared externa radialmente hacia dentro, como se representa, puede corresponder aproximadamente a una quinta parte del diámetro externo del árbol de enrollamiento 1.
- 55 El árbol de enrollamiento 1 se conectará con un árbol motor 3. Para ello sirve una pieza de adaptación 4 que se insertará entre el árbol de enrollamiento 1 y el árbol motor 3. El árbol de enrollamiento 1 y el árbol motor 3 pueden sujetarse por inserción en esta pieza de adaptación 4.
- Mientras que la conexión por inserción entre árbol de enrollamiento 1 y pieza de adaptación 4 preferiblemente no puede separarse después de establecer la conexión, en particular no sin herramientas, en una configuración preferida la conexión por inserción entre la pieza de adaptación 4 y el árbol motor 3 dado el caso también puede separarse sin herramientas.
- 60 La asociación en la posición de uso es en serie a lo largo del eje longitudinal x, de modo que en una configuración preferida los ejes físicos del árbol de enrollamiento 1, del árbol motor 3 y de la pieza de adaptación 4 se disponen en un eje común.
- 65

Con respecto al árbol de enrollamiento 1, la pieza de adaptación 4 está fabricada de un material más duro, por ejemplo acero.

Esencialmente la pieza de adaptación 4 está compuesta por un segmento de adaptación 5 para actuar conjuntamente con el árbol motor 3 y un segmento de adaptación 6 para actuar conjuntamente con el árbol de enrollamiento 1. Los dos segmentos de adaptación 5 y 6 están dispuestos en serie en la dirección de extensión del eje longitudinal x y conectados entre sí en la dirección circunferencial de manera resistente al giro. Esto se consigue preferiblemente gracias a la configuración en una sola pieza y del mismo material de los dos segmentos de adaptación 5 y 6.

En el ejemplo de realización representado el segmento de adaptación 5 se extiende aproximadamente por una tercera parte de toda la longitud de la pieza de adaptación 4 en la dirección de extensión del eje longitudinal x.

El segmento de adaptación 5 presenta una abertura de inserción 7 cuadrada en una sección transversal, transversalmente a la dirección de extensión del eje longitudinal x. Las longitudes de borde de la superficie de abertura cuadrada en este caso están adaptadas a las longitudes de borde del extremo cuadrado que actúa conjuntamente con la pieza de adaptación 4, del árbol motor 3.

Así, en la asociación de inserción existe una conexión resistente al giro con respecto al eje longitudinal x entre el árbol motor 3 y la pieza de adaptación 4. Esta conexión resistente al giro también puede conseguirse mediante otras configuraciones de sección transversal de la abertura de inserción 7 y del extremo asociado del árbol motor 3 que no sean redondas, por ejemplo mediante una forma rectangular alargada, visto en la sección transversal, o mediante una forma ondulada, visto en la dirección circunferencial.

Al segmento de adaptación 5 configurado en el ejemplo de realización representado también en el lado externo de pared de forma cuadrada le sigue el segmento de adaptación 6 que de manera preferida tiene esencialmente la forma de un cilindro circular. En la zona de transición entre los segmentos de adaptación 5 y 6 está prevista una base 8 que discurre transversalmente al eje longitudinal x.

Partiendo de la base 8 se extiende una pared 9 de manera circunferencial con respecto al eje longitudinal x. Ésta delimita una abertura 10 del segmento de adaptación 6.

La pared 9 es esencialmente una pared configurada en forma de cilindro circular, que discurre coaxialmente al eje longitudinal x. La abertura 10 delimitada de este modo en la dirección circunferencial está delimitada hacia el otro segmento de adaptación 5 por la base 8. Lejos de la base 8 se forma una superficie de embocadura 11 abierta.

La base 8 está compuesta esencialmente por una plataforma 12 central con respecto al eje longitudinal x con una superficie de apoyo 13 plana, orientada transversalmente al eje longitudinal x, y una depresión 14 orientada de manera circunferencial con respecto a la plataforma 12. Así se obtiene una depresión 14 a modo de canal, que se extiende entre la superficie interna de la pared 9 y la plataforma 12.

La anchura radial a de la depresión 14 medida con respecto al eje longitudinal x puede corresponder aproximadamente a una décima parte de la dimensión del diámetro d de la abertura 10 en la zona de la superficie de embocadura 11.

La profundidad b de la depresión 14, visto en la dirección axial, puede corresponder aproximadamente a la mitad de la dimensión de la anchura a de la depresión 14.

La pieza de adaptación 4 está dotada en la zona del segmento de adaptación 6 de un saliente de arrastre 15, para actuar conjuntamente con la ranura 2 del árbol de enrollamiento 1. Así, en la posición de acción conjunta según la representación en la figura 2, el árbol de enrollamiento 1 alojado en la abertura 10 es resistente al giro con respecto a la pieza de adaptación 4 en la dirección circunferencial.

El saliente de arrastre 15 está formado esencialmente por la pared 9 de la abertura 10, conformando partes de pared 16 que en la sección transversal encierran un ángulo agudo α de aproximadamente 30° . Estas partes de pared 16, por ejemplo según la representación en la figura 7, están alineadas entre sí en forma de V, con una punta en V que apunta radialmente hacia dentro hacia el eje longitudinal x.

Así se obtiene hacia fuera un espacio libre 17 de ángulo agudo, que en el ejemplo de realización representado según las figuras 1 a 14 termina radialmente hacia fuera de manera libre.

La dimensión c con la que el saliente de arrastre 15 sobresale radialmente, medida desde la superficie interna de la pared 9 radialmente hacia dentro, corresponde aproximadamente a de una quinta parte a una cuarta parte de la dimensión del diámetro d de la abertura 10 en la zona de la superficie de embocadura 11.

Según el primer ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 14 el saliente de arrastre 15, partiendo del plano transversal de la pieza de adaptación 4 que aloja la superficie de embocadura 11, se extiende hacia la base 8

de la abertura 10. En este ejemplo de realización el espacio libre 17 también está abierto hacia el plano que aloja la superficie de embocadura 11.

Alternativamente el saliente de arrastre 15, como se representa por ejemplo en la figura 16, puede comenzar con una distancia axial con respecto al plano de la pieza de adaptación 4 que aloja también la superficie de embocadura 11. En este caso, como también se representa, el espacio libre 17 en la dirección axial apuntando al plano descrito anteriormente puede estar cubierto por material de pared.

El espesor de pared, visto en la sección transversal, en la zona de las partes de pared 16 corresponde esencialmente de manera preferible al espesor de pared de la pared 9 conformada por lo demás en forma de cilindro circular.

En el sentido figurado, el saliente de arrastre 15 está formado a modo de depresión cuneiforme de la pared 9.

Partiendo de la superficie de embocadura 11 el saliente de arrastre 15 termina con respecto a la extensión en la dirección del eje longitudinal con una distancia axial con respecto a la superficie de apoyo 13 de la base 8 o la plataforma 12. Esta distancia e (véase la figura 9), como también es preferible, puede corresponder aproximadamente a una quinta parte de toda la profundidad de alojamiento g eficaz de la abertura 10 entre la superficie de apoyo 13 y la superficie de embocadura 11.

Así, en la primera forma de realización, el saliente de arrastre 15, partiendo de la superficie de embocadura 11, se extiende por una longitud f que corresponde aproximadamente a cuatro quintas partes de toda la profundidad de alojamiento g.

En la dirección de extensión longitudinal a continuación del saliente de arrastre 15 el segmento circunferencial de la pared 9 que conforma al mismo tiempo el saliente de arrastre 15 está atravesado por una abertura pasante 18. Ésta, con respecto a una planta según la figura 10, en la que el eje longitudinal x se representa como línea, está diseñada a modo de ventana con una planta rectangular, discurriendo un borde externo de abertura en el plano que al mismo tiempo entra en contacto con el fondo de la depresión 14 en el lado de la base. El borde externo de la abertura pasante 18 distanciado al respecto en la dirección axial y que discurre preferiblemente en paralelo puede formar al mismo tiempo el borde externo de extremo del saliente de arrastre 15 distanciado con respecto a la base 8 en la dirección axial.

La superficie interna 19 de la pared 9 que discurre además de manera circular en su sección transversal, interrumpida por el saliente de arrastre 15 o en el lado de la zona de base por la abertura pasante 18, discurre partiendo de la base 8, en el ejemplo de realización representado, en particular partiendo del fondo de la depresión 14, en la dirección de extensión longitudinal del eje x ampliándose de manera cónica. La zona de cono 20 así formada se extiende en la dirección axial preferiblemente más allá de la zona de la abertura pasante 18, en el ejemplo de realización representado en conjunto aproximadamente partiendo de la base 8 por una tercera parte de la profundidad de alojamiento g. En este sentido puede estar previsto un ángulo de cono de unos pocos grados angulares, por ejemplo un ángulo de cono de 1 a 5°.

La zona de cono 20 termina en un segmento de la superficie interna 19 en forma de cilindro circular con una dimensión del diámetro d, que está adaptada a la dimensión del diámetro externo del árbol de enrollamiento 1. De manera correspondiente, en la zona de cono 20 se obtienen dimensiones del diámetro que disminuyen hacia la base 8, que en conjunto son menores que la dimensión del diámetro externo del árbol de enrollamiento 1.

La superficie interna 19 de la pared 9, como se representa por ejemplo en la figura 15, en su sección transversal también puede estar configurada de manera distinta a una forma circular. Así, a este respecto, puede haber una forma ondulada, visto en la dirección circunferencial, con elevaciones que sobresalen radialmente hacia dentro, que se alternan en la dirección circunferencial con depresiones orientadas radialmente hacia fuera. Las elevaciones y depresiones pueden pasar una a otra a modo de onda con respecto a un área de sección transversal.

En particular las zonas elevadas, y que así apuntan radialmente hacia dentro, en las que se apoya parcialmente la superficie lateral del árbol de enrollamiento 1 en la posición de asociación, pueden discurrir de manera cónicamente ascendente hacia la base 8.

El extremo libre del árbol de enrollamiento 1 para la fijación con la pieza de adaptación 4 se inserta a presión en la abertura 10 de la pieza de adaptación 4, esto se consigue deslizando el árbol de enrollamiento 1 en la dirección axial, alojando la ranura 2 en el lado del árbol el saliente de arrastre 15 en el lado del adaptador. Las partes de pared 16 dispuestas entre sí en forma de V, de la pared 9 en el lado de la pieza de adaptación pueden apoyarse en las superficies enfrentadas de la ranura 2 en el lado del árbol (compárese con la figura 11).

Mediante la conexión de ranura/saliente, el árbol de enrollamiento 1 y la pieza de adaptación 4 están conectados entre sí de manera resistente al giro.

A través de la abertura pasante 18 puede controlarse desde fuera si la superficie frontal del árbol de enrollamiento 1 dirigida hacia la base 8 se apoya correctamente en la superficie de apoyo 13 en el lado de la plataforma (compárese con la figura 13).

- 5 Mediante la configuración de la zona de cono 20, en la zona de extremo correspondiente del árbol de enrollamiento 1 se produce una compresión de material junto con una disminución de la dimensión de la circunferencia del árbol de enrollamiento 1 en la zona de la pieza de adaptación 4 sin saliente.

- 10 La dimensión de la circunferencia del árbol de enrollamiento 1 se reduce por deformación plástica y elástica, por ejemplo visto en la dirección circunferencial hasta 0,5 o 1 mm en la zona sin saliente, adicionalmente por la dimensión axial de manera correspondiente a la distancia e descrita anteriormente, en comparación con la zona no afectada del árbol de enrollamiento 1, por ejemplo en la zona de la superficie de embocadura 11.

- 15 De este modo se consigue dado el caso también un arrastre por fricción aumentado entre la superficie en el lado del árbol y la superficie interna 19 de la pared 9.

- 20 Mediante esta compresión de material en la dirección circunferencial también se consigue una deformación en la zona de la ranura 2 en el lado del árbol, en particular en forma de una disminución de la dimensión libre de la ranura 2, visto transversalmente a la dirección de inserción. Los flancos de la ranura 2, en la zona de la compresión, se han deformado de manera plástica en la dirección circunferencial uno respecto al otro, de manera correspondiente en la zona sin saliente de la pieza de adaptación 4, en particular en la zona de la abertura pasante 18.

- 25 Como a consecuencia de esta deformación se reduce la dimensión de anchura de la ranura 2, visto transversalmente a la dirección de desplazamiento, de manera conveniente se produce una protección frente a la extracción (dado el caso adicional) del árbol de enrollamiento 1 desde la pieza de adaptación 4. El saliente de arrastre 15 en el lado de la pieza de adaptación lo engancha por detrás el segmento de ranura 2 estrechado del árbol de enrollamiento 1, segmento de ranura 2 que de este modo actúa prácticamente produciendo un bloqueo en la dirección de extracción (compárese con las figuras 12 y 13).

- 30 Lista de números de referencia

1	árbol de enrollamiento	a	anchura
2	ranura	b	profundidad
3	árbol motor	c	dimensión en que sobresale
4	pieza de adaptación	d	dimensión del diámetro
5	segmento de adaptación	e	distancia
6	segmento de adaptación	f	longitud
7	abertura de inserción	g	profundidad de alojamiento
8	base	x	eje longitudinal
9	pared		
10	abertura	α	ángulo
11	superficie de embocadura		
12	plataforma		
13	superficie de apoyo		
14	depresión		
15	saliente de arrastre		
16	parte de pared		
17	espacio libre		
18	abertura pasante		
19	superficie interna		
20	zona de cono		

REIVINDICACIONES

1. Combinación de un árbol de enrollamiento (1) para la carrocería de un camión con una pieza de adaptación (4) para, a través de un árbol motor (3), poder actuar sobre el árbol de enrollamiento (1), estando introducido el árbol de enrollamiento (1) que presenta en su sección transversal esencialmente una forma circular en una abertura (10) adaptada de la pieza de adaptación (4), que se extiende en la dirección axial del árbol de enrollamiento (1) y que presenta una base (8), presentando el árbol de enrollamiento (1) una ranura (2) que se extiende en la dirección longitudinal del árbol de enrollamiento (1) y desde la superficie externa hacia dentro, en la que se engancha un saliente de arrastre (15) de la pieza de adaptación (4), que está configurado por una pared (9) que forma la abertura (10), caracterizada por que el saliente de arrastre (15) sólo se extiende por una parte de la longitud de la abertura (10) en la dirección axial, no comenzando el saliente de arrastre (15), visto desde la base (8) de la abertura (10), hasta que tiene una distancia (e) con respecto a la base (8).
2. Combinación según la reivindicación 1, caracterizada por que el saliente de arrastre (15) está formado esencialmente por la pared (9) de la abertura (10), conformando partes de pared (16) que en la sección transversal encierran un ángulo agudo (α), que así dejan un espacio libre (17) de ángulo agudo entre sí.
3. Pieza de adaptación (4) para una conexión entre un árbol de enrollamiento (1) para la carrocería de un camión y un árbol motor (3), presentando la pieza de adaptación (4) una abertura (10) que se extiende en la dirección axial y que presenta una base (8) y un saliente de arrastre (15) dirigido hacia dentro en su sección transversal, que está configurado por una pared (9) que forma la abertura (10), caracterizada por que el saliente de arrastre (15) sólo se extiende por una parte de la longitud de la abertura (10) en la dirección axial, no comenzando el saliente de arrastre (15), visto desde la base (8) de la abertura (10), hasta que tiene una distancia (e) con respecto a la base (8).
4. Pieza de adaptación según la reivindicación 3, caracterizada por que el saliente de arrastre (15) está formado esencialmente por la pared (9) de la abertura (10), conformando partes de pared (16) que en la sección transversal encierran un ángulo agudo (α), que así dejan un espacio libre (17) de ángulo agudo entre sí.
5. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una superficie interna (19), que delimita la abertura (10) en la pieza de adaptación (4), discurre en el lado de la base de la abertura (10) más cerca del eje longitudinal (x) que en una zona más alejada al respecto de la base (8).
6. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la superficie interna (19) discurre ampliándose de manera cónica, visto desde la base (8) de la abertura (10) de la pieza de adaptación (4).
7. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pared (9) de la pieza de adaptación (4) presenta una o varias aberturas pasantes (18).
8. Combinación o pieza de adaptación según la reivindicación 7, caracterizada por que en el lado de la base está configurada una abertura pasante (18).
9. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizada por que en la zona circunferencial de la pared (9) de la pieza de adaptación (4) está configurada una abertura pasante (18), que forma el saliente de arrastre (15).
10. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el saliente de arrastre (15), con respecto a una superficie de embocadura (11) de la abertura (10), partiendo de la superficie interna (19) de la pared (9), se extiende por de 1/10 a 1/3 de la dimensión del diámetro (d) de la abertura (10).
11. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la base (8) de la abertura (10) está formada por una plataforma central (12) y una depresión circunferencial (14).
12. Combinación o pieza de adaptación según la reivindicación 11, caracterizada por que una anchura (a) de la depresión (14) medida en la dirección radial corresponde a de 1/10 a 1/3 de la dimensión del diámetro (d) de la abertura (10).
13. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una dimensión en la dirección circunferencial del árbol de enrollamiento (1) por debajo del saliente de arrastre (15) de la pieza de adaptación (4) es menor que en la zona del saliente de arrastre (15).
14. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una dimensión en la dirección circunferencial del árbol de enrollamiento (1) por debajo del saliente de arrastre (15) de la pieza de adaptación (4) es menor que en una zona del árbol de enrollamiento (1) que se extiende por fuera de la pieza de adaptación (4).

15. Combinación o pieza de adaptación según una de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizada por que la disminución de la dimensión se consigue por deformación plástica y elástica del árbol de enrollamiento (1).

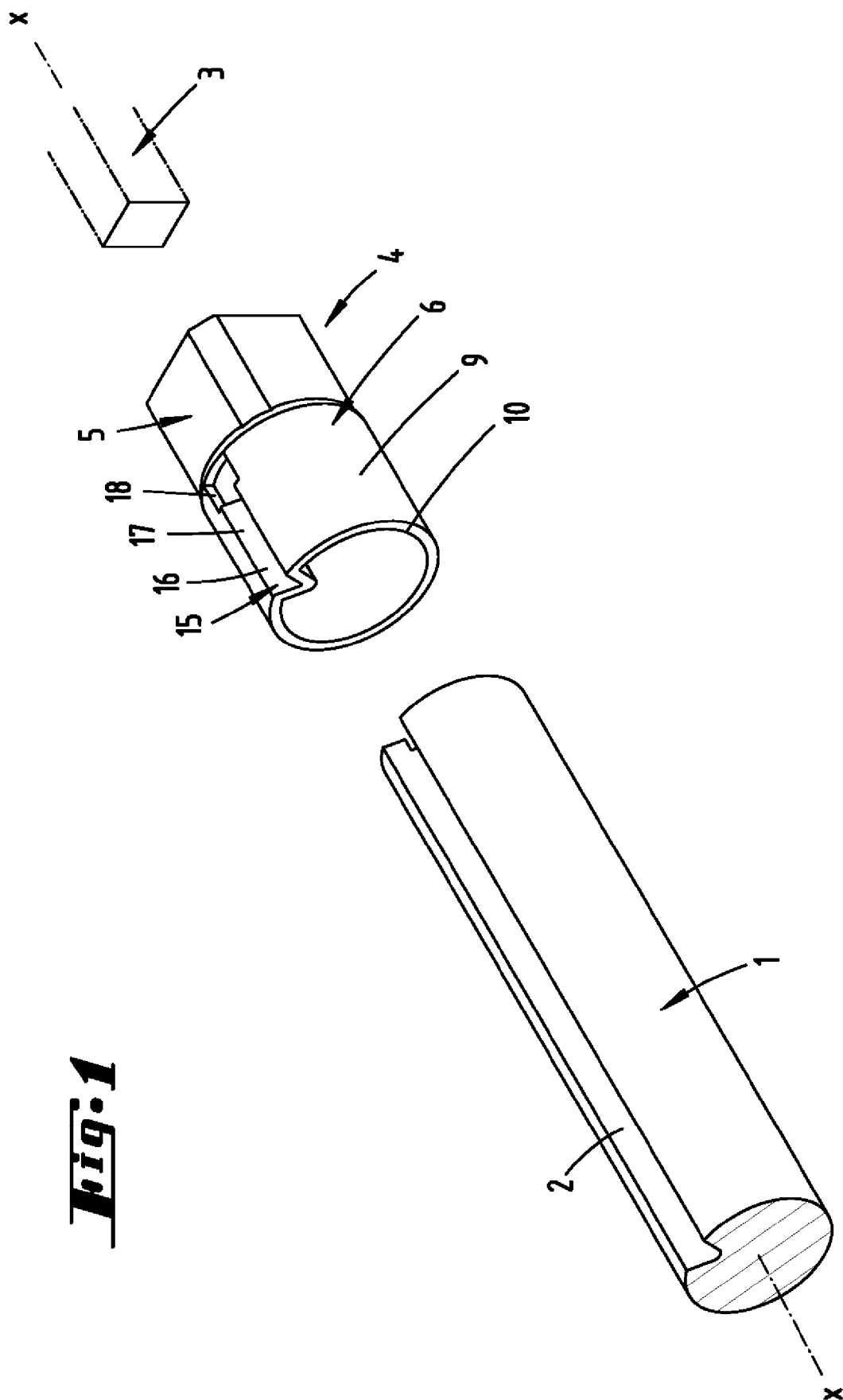


Fig. 1

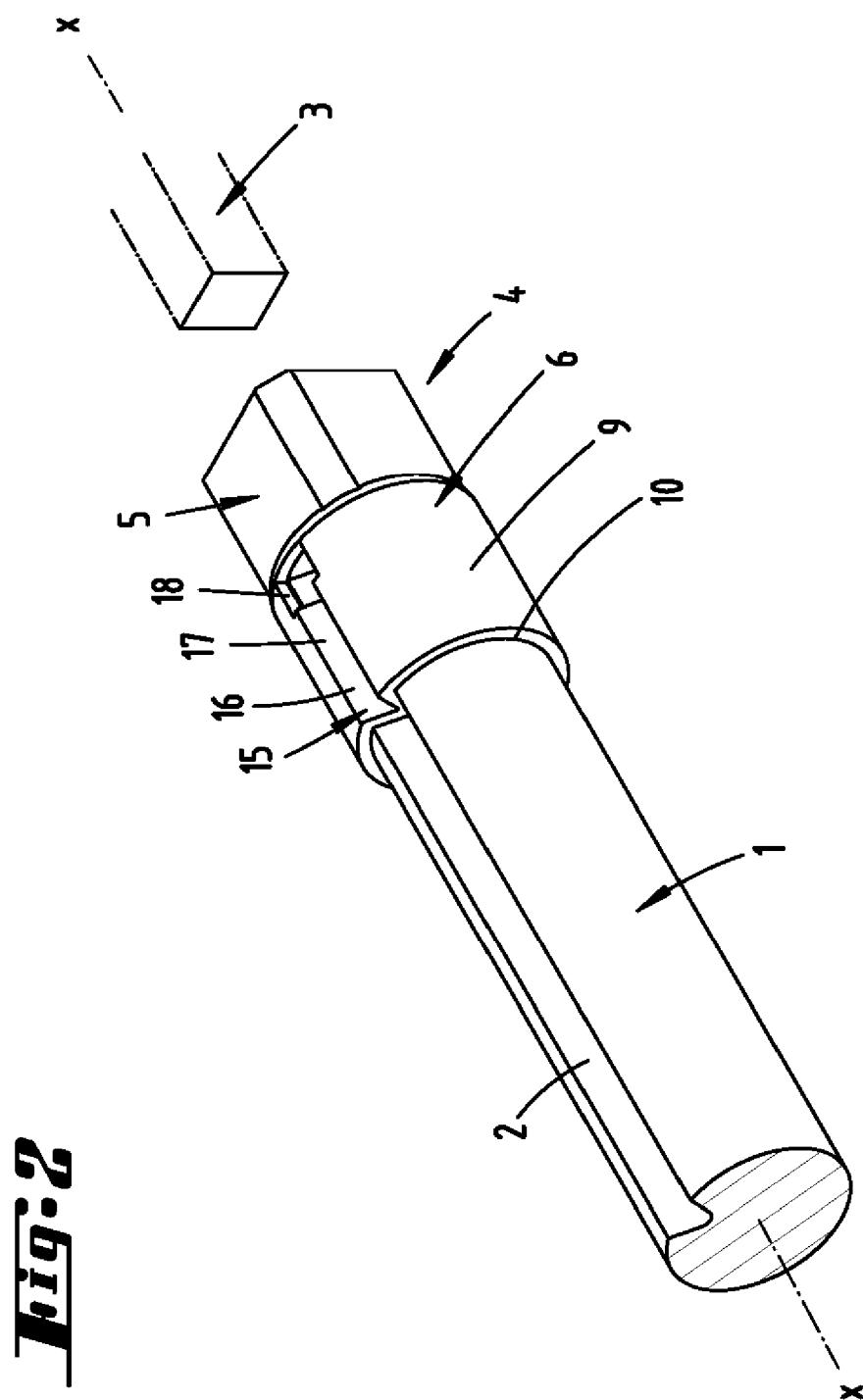


Fig. 3

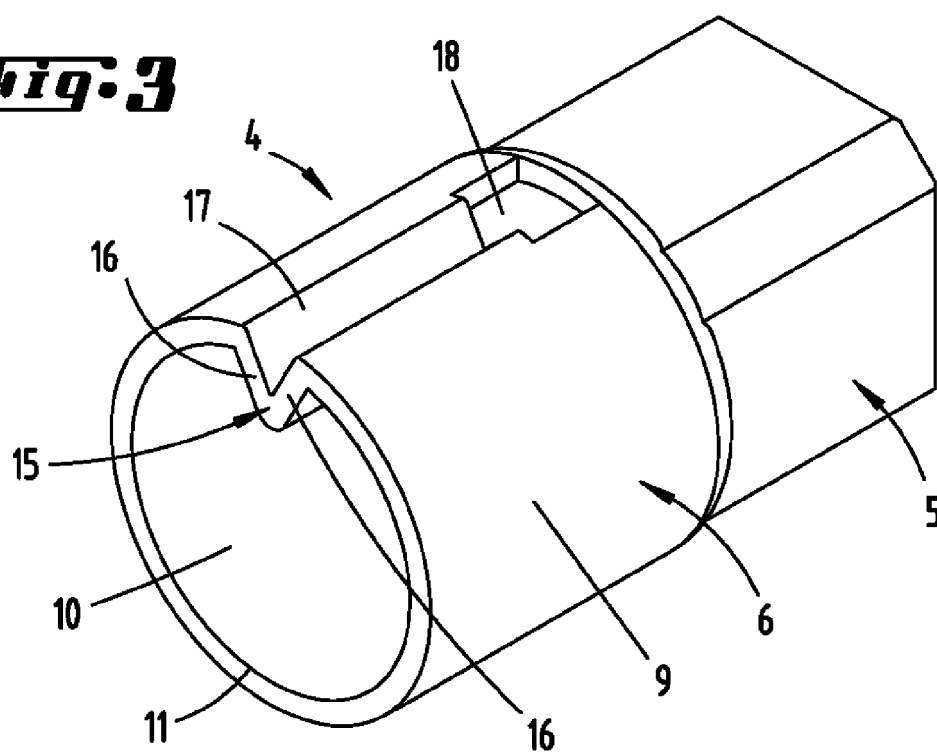
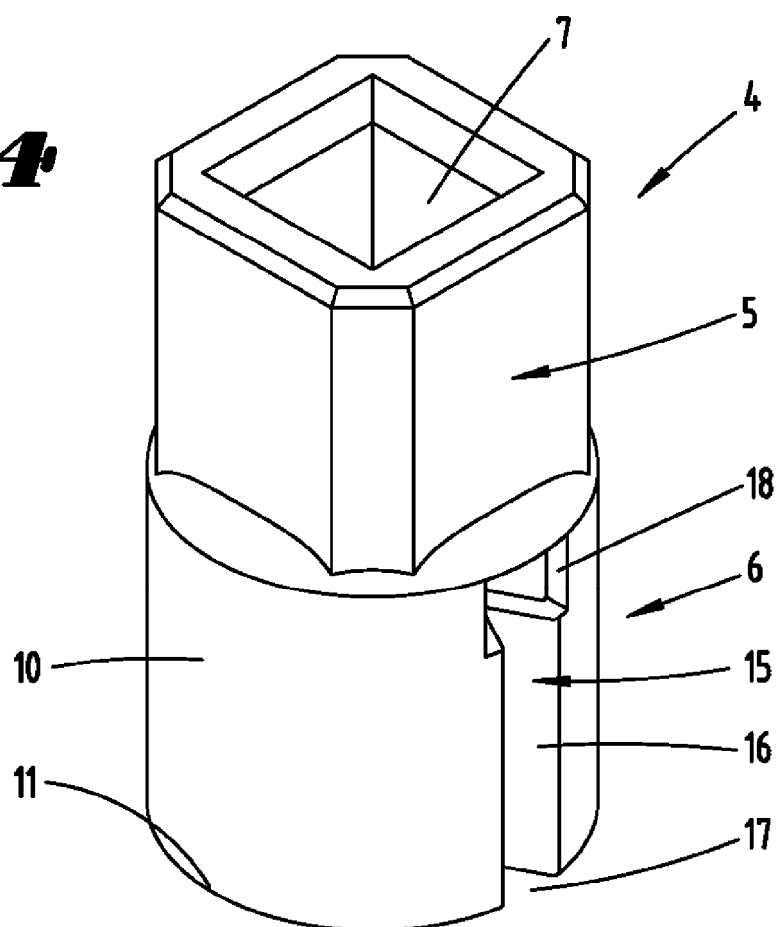


Fig. 4



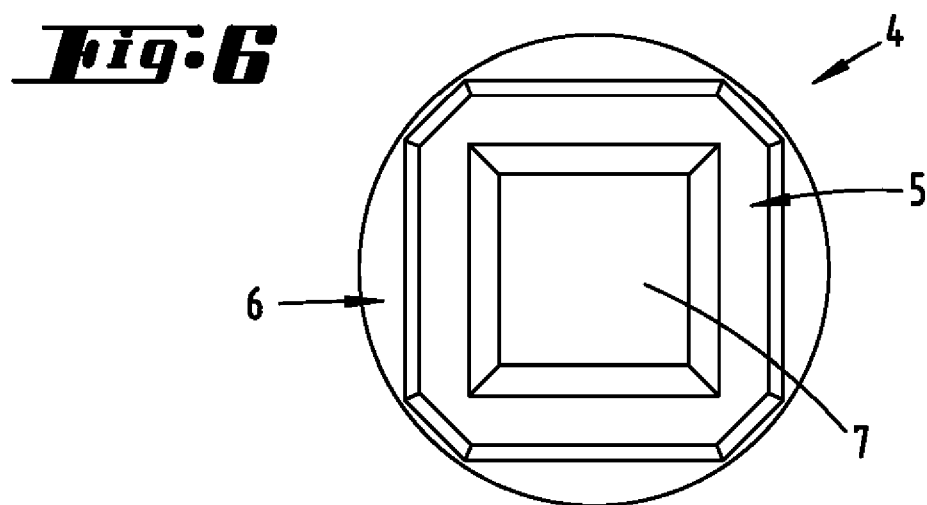
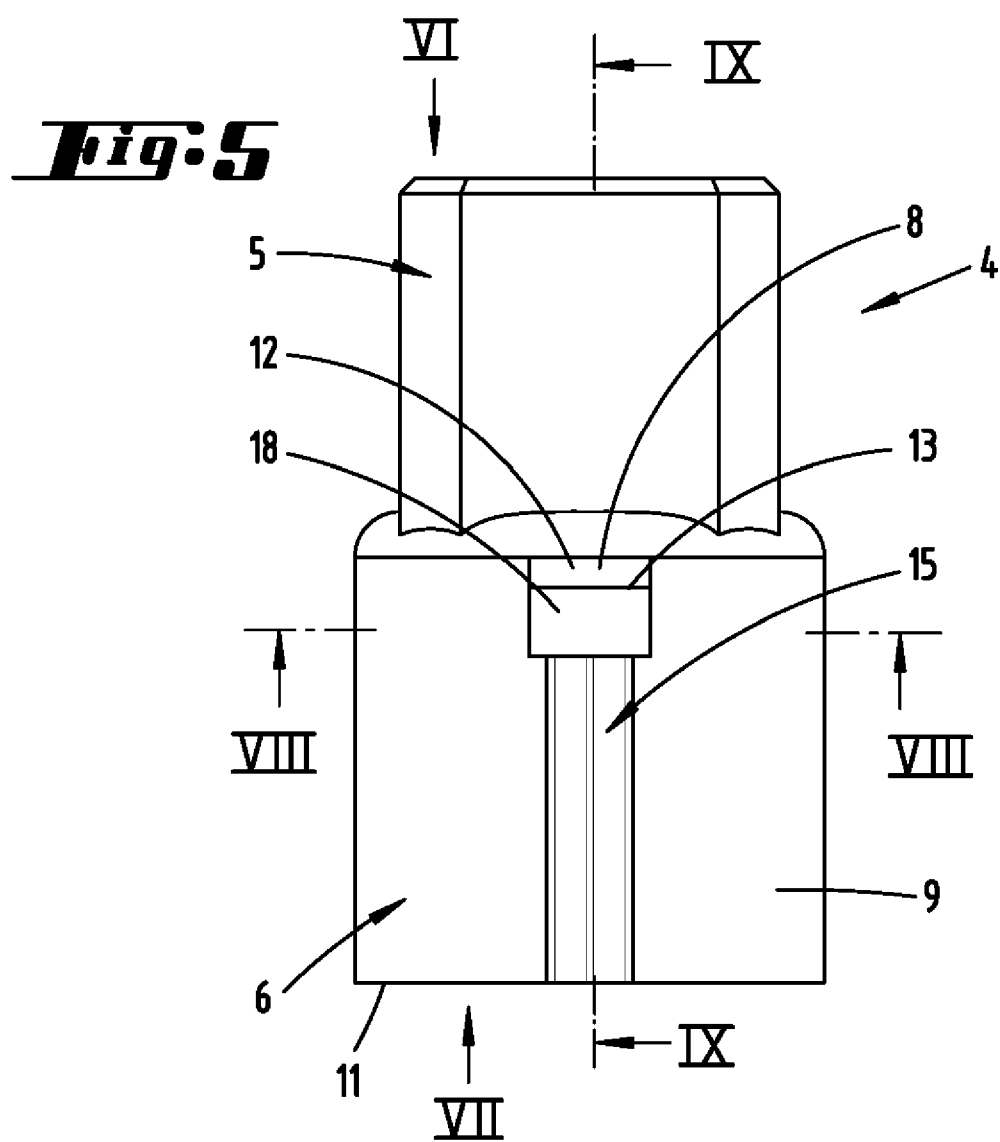


Fig. 7

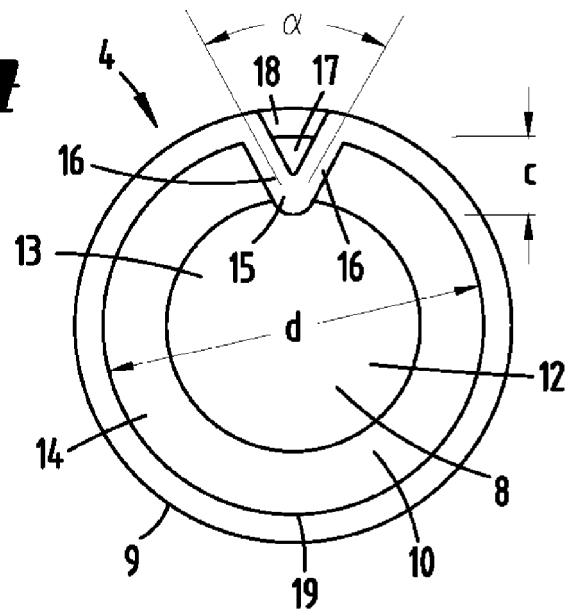


Fig. 8

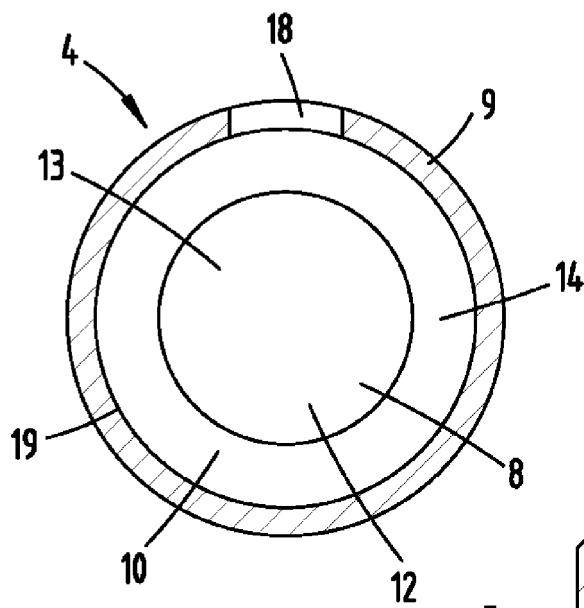


Fig. 9

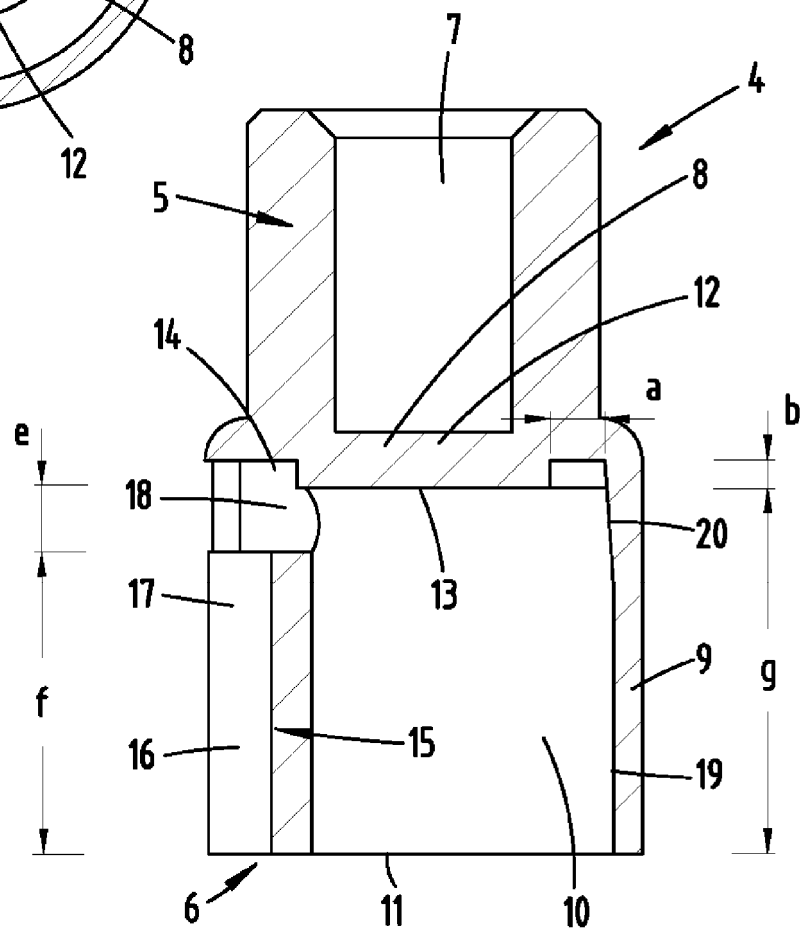


Fig. 10

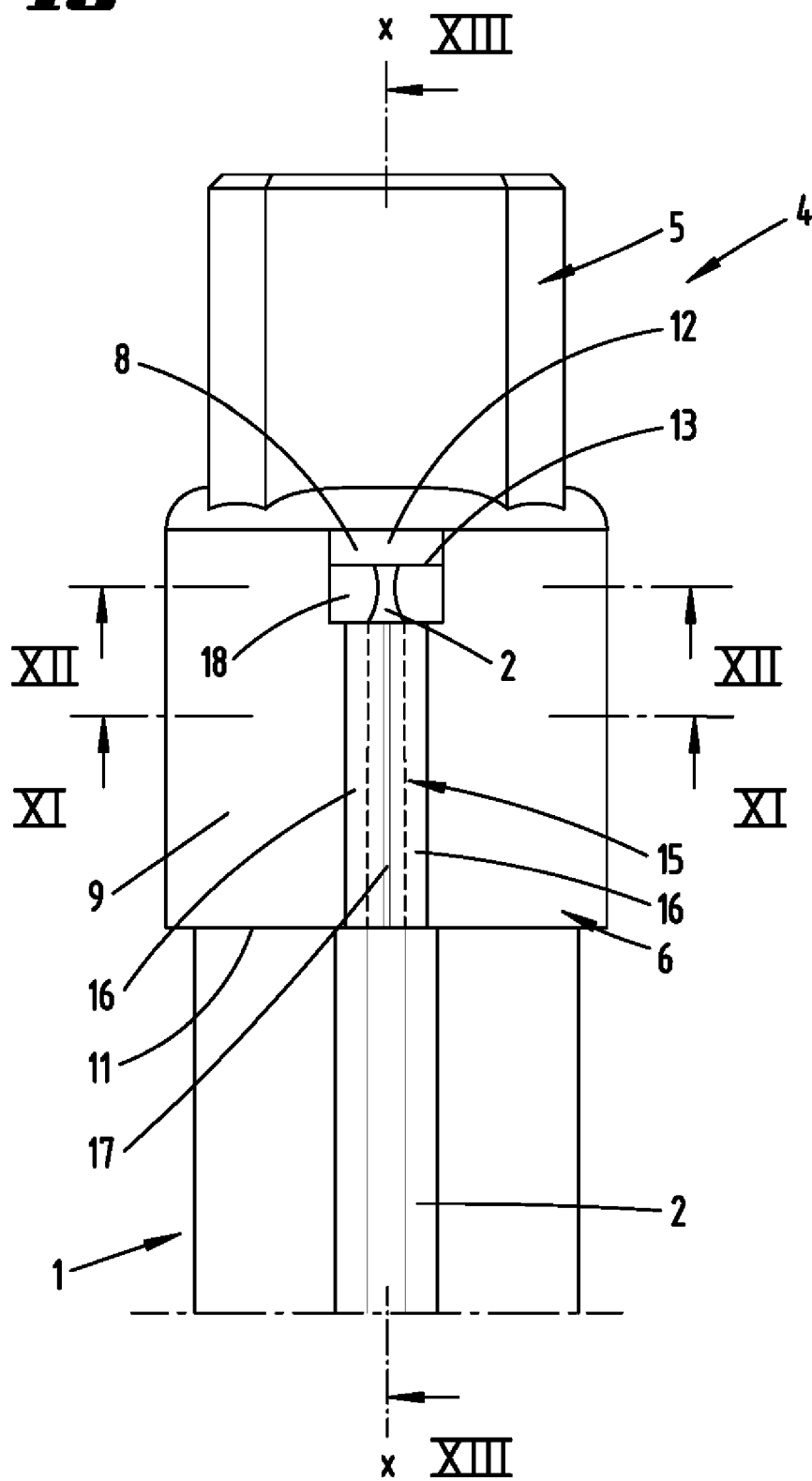


Fig: 11

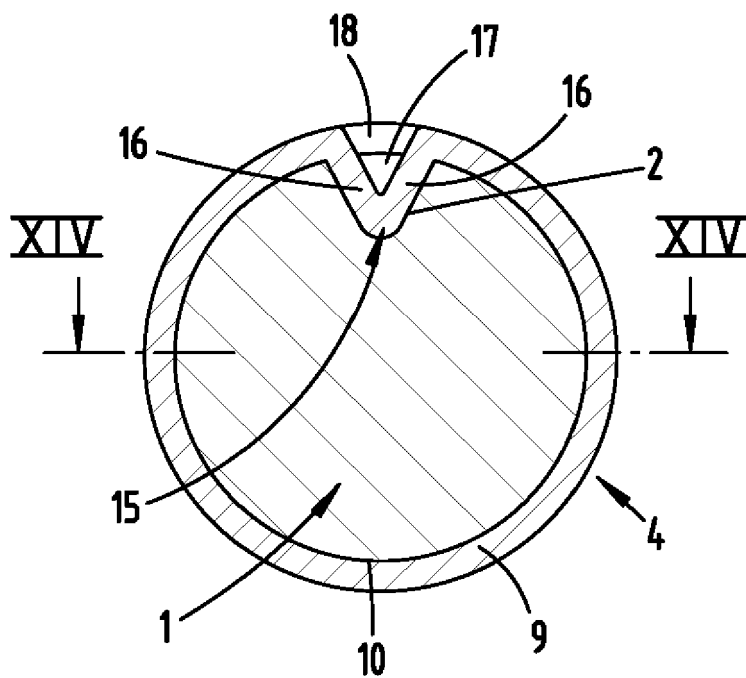
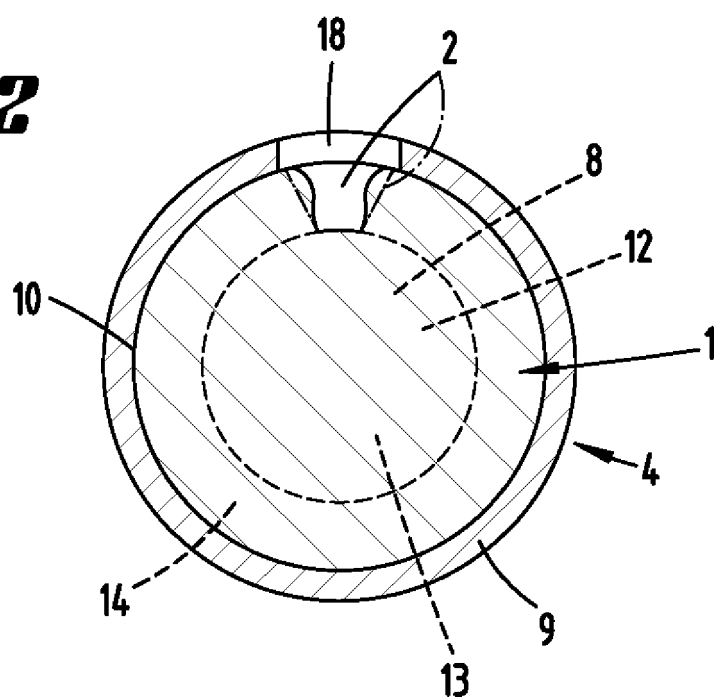


Fig. 12



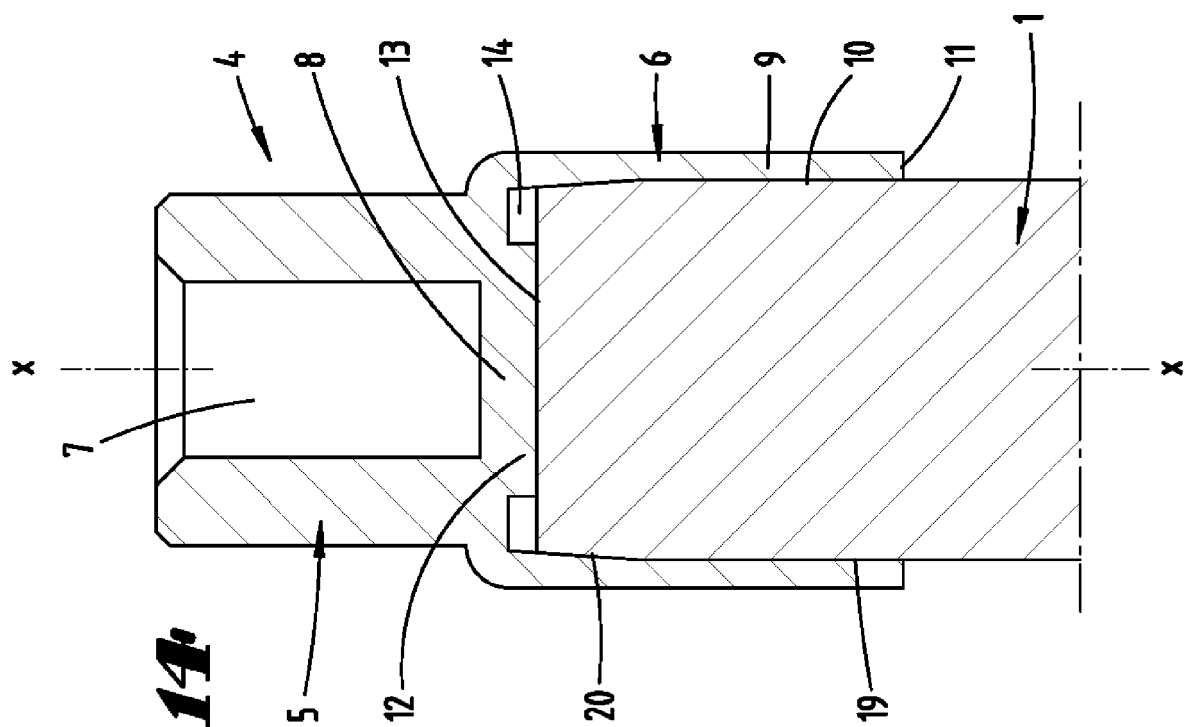


Fig: 14.

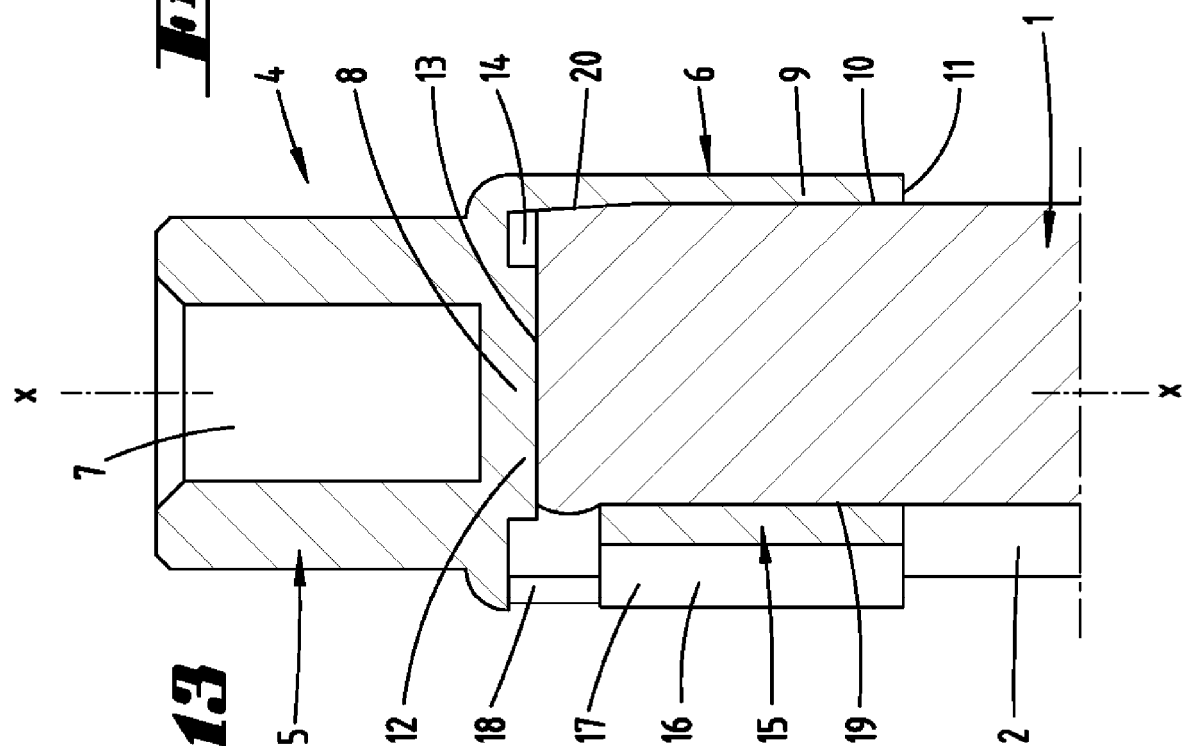


Fig. 13

Fig. 15

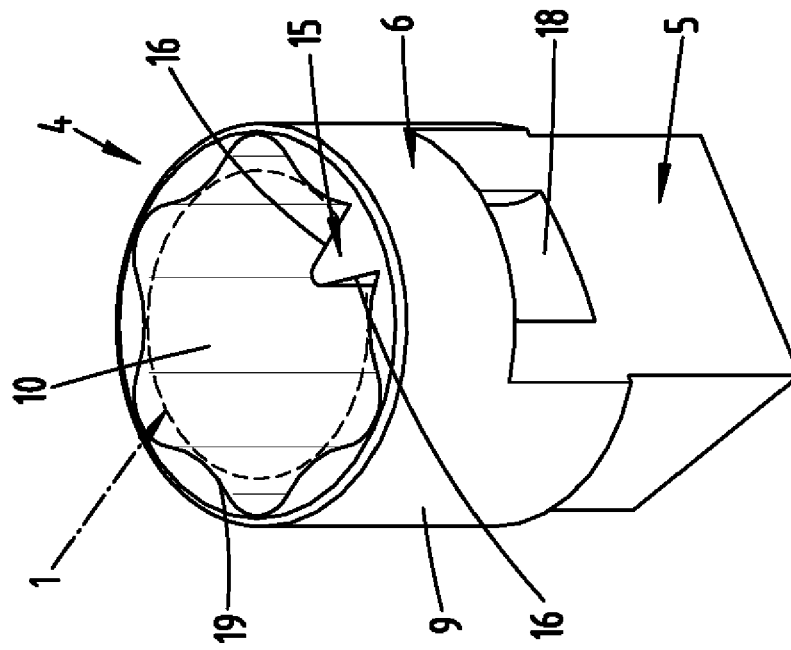


Fig. 16

