

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 972**

51 Int. Cl.:
F16L 37/091 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06012888 .1**
- 96 Fecha de presentación: **22.06.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1746329**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

54 Título: **CONECTOR ENCHUFABLE.**

30 Prioridad:
21.07.2005 DE 102005034181

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.03.2012

73 Titular/es:
**POLOPLAST GMBH & CO. KG
POLOPLAST-STRASSE 1
4060 LEONDING, AT**

72 Inventor/es:
**Miethlinger, Jürgen y
Mayrbäurl, Erwin**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 375 972 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

Conector enchufable

5 La invención se refiere a un conector enchufable según las características del preámbulo de la reivindicación 1. Un conector enchufable de este tipo se da a conocer en el documento JP 2003 314 776 A.

En detalle la invención se refiere a un conector enchufable con un acoplamiento tubular, sobre el que puede desplazarse un tubo o una conducción, que se fija de forma segura y se obtura en el conector enchufable.

10 El conector enchufable según la invención puede utilizarse especialmente para conducciones flexibles de PE-RT para medios calientes o fríos. Las conducciones podrían fabricarse también a partir de PB o PEX.

15 Los conectores enchufables del tipo mencionado al principio se conocen previamente por el estado de la técnica en diferentes variantes de configuración, que se diferencian especialmente en cuanto a sujeción, conexión por apriete y fijación de los extremos de tubo y en cuanto a manejabilidad. A este respecto desempeña un papel importante, formar los conectores enchufables de manera que se excluyan estos fallos de montaje y puedan utilizarse con un funcionamiento fiable.

20 La invención se basa en el objetivo de crear un conector enchufable del tipo mencionado al principio, que con una construcción sencilla y una fabricabilidad sencilla y económica, presente una elevada cantidad de seguridad de funcionamiento y por lo tanto evite las desventajas del estado de la técnica.

25 Según la invención el objetivo se soluciona mediante la combinación de características de la reivindicación principal, las reivindicaciones dependientes muestran otras configuraciones ventajosas de la invención.

Según la invención está por lo tanto previsto que en el espacio anular, en el que se introduce el extremo de tubo, esté dispuesto de manera desplazable axialmente un elemento de fijación, que pretensa el dispositivo de retención en el estado no montado del tubo. Por lo tanto es posible montar el extremo de tubo o extremo de conducción de manera especialmente sencilla. Al alcanzar una longitud de inserción predeterminada en el acoplamiento tubular se desplaza el elemento de fijación desde el tubo en dirección axial. Por ello se libera el dispositivo de retención pretensado y fijado previamente por el elemento de fijación, de modo que éste se engancha con la superficie del tubo y puede sujetar el mismo. Por lo tanto se garantiza que el dispositivo de retención, que de manera preferente está diseñado en forma de anillo y presenta varios dientes de retención, se ancle de manera fija con el extremo de tubo. De este modo resulta una elevada cantidad de seguridad de funcionamiento.

40 Un aspecto ventajoso adicional de la invención se da por el hecho de que el dispositivo de retención en una configuración favorable emite una señal acústica, cuando se libera y sus dientes de retención chocan contra la superficie del tubo. Esta señal acústica puede percibirse como un sonido de clic, de modo que durante el montaje del conector enchufable puede identificarse de manera inequívoca cuándo éste se ha desplazado en medida suficiente sobre el extremo de tubo y está enganchado con el mismo.

45 Mediante una configuración favorable del dispositivo de retención puede proporcionarse una energía de impacto suficiente, que al desencajar el dispositivo de retención conduce a un enganche seguro de los dientes de retención con la superficie del tubo. El dispositivo de retención puede fabricarse por ejemplo como pieza acuñada de metal.

50 Para posibilitar un montaje seguro y autosellado del tubo en el conector enchufable, es especialmente favorable si el acoplamiento tubular está formado al menos en parte en forma de cono. Con ello se abocarda el tubo compuesto por un material flexible, de modo que se mantiene en su mayor parte la sección transversal de flujo a través del conector enchufable. Al mismo tiempo la presión superficial que aparece hacia una zona de reborde formada en el acoplamiento tubular da como resultado un efecto de obturación suficiente, de modo que puede prescindirse opcionalmente de medios de obturación adicionales. Con ello se simplifica el montaje. Asimismo pueden reducirse con ello los costes de producción.

55 El desplazamiento del extremo de tubo sobre el acoplamiento tubular se facilita de manera preferente de tal manera que éste esté dotado en su zona anterior de con un peine guía o reborde helicoidal o una zona de tipo rosca. Por lo tanto, el extremo de tubo puede montarse sobre el acoplamiento tubular mediante un movimiento de giro. Para ello no son necesarias fuerzas axiales intensas. Este proceso se facilita según la invención para el montador de tal manera que el cuerpo de base está dotado de un manguito externo, que en primer lugar en el estado no montado está conectado de manera resistente al giro con el cuerpo de base. El manguito externo puede engancharse con la mano y desenroscarse sobre el extremo de tubo (junto con el resto del conector enchufable). Según la invención el manguito externo está diseñado de modo que está acoplado mediante el elemento de fijación de manera resistente al giro. En el caso de un montaje satisfactorio del extremo de tubo y de la liberación que se realiza de este modo del elemento de fijación mediante su desplazamiento en dirección axial, se desacopla por lo tanto también el manguito externo, de modo que éste puede girarse a continuación con respecto al cuerpo de base. Una torsión adicional del manguito externo no puede por lo tanto conducir tampoco a una separación involuntaria del conector enchufable.

Asimismo bajo carga de tracción el tubo puede girar libremente con el manguito externo.

Según la invención es ventajoso si el acoplamiento tubular en su zona anterior (o también en una zona central) está dotado de al menos un reborde circunferencial radial, que conduce a una conexión por apriete adicional y una obturación del tubo. El reborde puede estar previsto adicionalmente a la zona de tipo rosca (rebordo helicoidal).

Además puede ser ventajoso si el manguito externo y/o el anillo intermedio y/o el anillo de apoyo están dotados de al menos una ventana de inspección. Mediante esta ventana de inspección es posible controlar también visualmente el desplazamiento del elemento de fijación. Para ello es especialmente ventajoso si el elemento de fijación está realizado con color, por ejemplo en un color de señales.

A continuación se describe la invención por medio de ejemplos de realización en relación con los dibujos. A este respecto muestran:

la figura 1 un corte longitudinal axial, parcialmente en perspectiva, de un ejemplo de realización del conector enchufable según la invención en estado listo para el montaje, aún no montado,

la figura 2 una vista en corte de forma análoga a la figura 1 en estado montado acabado de un tubo,

la figura 3 una vista en perspectiva del elemento de fijación según la invención, y

la figura 4 una vista en perspectiva del dispositivo de retención según la invención.

En los ejemplos de realización partes iguales están previstas de los mismos números de referencia.

El conector enchufable comprende en primer lugar un cuerpo de base 3, que está dotado de una entalladura pasante 1. En el cuerpo de base 3 está sujeto, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, un acoplamiento tubular 2, que está obturado por medio de anillos en O adicionales.

El extremo anterior del acoplamiento tubular 2 está abocardado a modo de cono y presenta una espiral o espiral roscada 9, que facilita desenroscar un tubo 6 e impide y evita el deslizamiento del tubo adicionalmente. El conector enchufable según la invención comprende además un manguito externo 4, que en el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2 está dotado de una acanaladura externa. El manguito externo 4 está colocado de manera giratoria en el cuerpo de base 3, estando previstos para ello un anillo intermedio 12 y un anillo de apoyo 13, realizados como conexión de encaje a presión.

Entre el manguito externo 4 y el acoplamiento tubular 2 se forma por lo tanto un espacio anular 5, en el que puede introducirse el tubo 6.

Axialmente adyacente al extremo posterior de la zona anterior del manguito externo 4 se ha creado un espacio intermedio no descrito en detalle adicionalmente, en el que está dispuesto un dispositivo de retención en forma de anillo 7, que comprende una pluralidad de dientes de retención 10.

Axialmente detrás del dispositivo de retención 7 está previsto un elemento de fijación 8, que presenta una ranura 14 o entalladuras en forma de ranura, en el que en el estado no montado del tubo 6 están dispuestos los dientes de pretensado 19 del dispositivo de retención 7 y por lo tanto los dientes de retención 10 están pretensados. Este estado muestra la parte superior de la figura 1. Los dientes de retención 10 están pretensados por lo tanto radialmente hacia fuera, con una liberación éstos golpean, tal como se muestra de forma simplificada en la figura 2, radialmente hacia dentro y se dirigen por lo tanto contra la superficie del tubo (véase el estado montado de la figura 2).

Se entiende que según la invención los dientes de retención y elementos de pretensado del dispositivo de retención 7 se cambian de manera alternante, para obtener el mejor pretensado de los dientes de retención. Según la invención es también suficiente si únicamente están pretensados estos dientes de retención por separado.

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras (véase especialmente la figura 4) el dispositivo de retención 7 está construido de modo que éste comprende un anillo de soporte 17, que está dotado de pies de soporte 18, que están diseñados en una sola pieza con el mismo y se extienden desde su perímetro externo con un ángulo de 90° hacia el plano del anillo de soporte 17. En el borde circunferencial del anillo de soporte 17 están previstos los dientes de retención 10 ya mencionados, que están dotados de un borde afilado, de tipo cortante y se enganchan en la superficie del tubo 6. De manera alternante a los dientes de retención 10 está previsto en cada caso un diente de pretensado 19, que sirve para pretensar el dispositivo de retención 7 (véase la figura 1). El diente de pretensado 19 se dobla radialmente hacia fuera y se inserta en la ranura 14 del elemento de fijación 8. Mediante esta conformación se mueven también los propios dientes de retención 10 radialmente hacia fuera tanto que es posible introducir el tubo 6. Con la liberación de los dientes de pretensado 19 mediante desplazamiento del elemento de fijación 8 los dientes de retención 10 golpean también por lo tanto contra la superficie del tubo 6 y conducen a la sujeción y el enganche descritos. Los dientes de pretensado 19 generan en este sentido la señal acústica de clic descrita, cuando

el elemento de fijación 8 se desplaza y libera el dispositivo de retención 7.

Al introducir el tubo en el estado pretensado, listo para el montaje del conector enchufable según la figura 1 se aplica por lo tanto el tubo en primer lugar mediante giro de todo el conector enchufable sobre el acoplamiento tubular 2 y se abocarda. En el caso de una longitud de desplazamiento predeterminada sobre el acoplamiento tubular 2 el tubo 6 toca el elemento de fijación 8 y lo desplaza en dirección axial hacia atrás. Con ello tiene lugar una liberación de los dientes de pretensado 19 desde la ranura 14. Además la figura 2 muestra en la mitad inferior, que el manguito externo 4 está dotado en el interior de al menos un surco 15, preferiblemente de varios surcos 15 dispuestos simétricamente, en lo que se engancha una mordaza prensora o superficie de apoyo 16 del elemento de fijación 8, para garantizar, en el estado no desplazado (mitad inferior del dibujo de la figura 1), un acoplamiento resistente al giro entre el manguito externo 4 y el elemento de fijación 8 y con ello también el cuerpo de base 3. En el caso del desplazamiento axial descrito del elemento de fijación 8 al enroscar o introducir el tubo 6 se libera por lo tanto la resistencia al giro del manguito externo 4, de modo que éste puede girar aleatoriamente, sin que tenga lugar un giro del cuerpo de base 3 y por tanto del propio conector enchufable. De esta manera no es posible un desenroscado involuntario del tubo. Al mismo tiempo, además del sonido de clic que aparece, se explica un montaje seguro del tubo 6.

Lista de números de referencia

20	1	Entalladura pasante
	2	acoplamiento tubular
	3	cuerpo de base
25	4	manguito externo
	5	espacio anular
30	6	tubo
	7	dispositivo de retención
	8	elemento de fijación
35	9	espiral o espiral roscada
	10	diente de retención
40	11, 12	anillo intermedio
	13	anillo de apoyo
	14	ranura
45	15	surco
	16	mordaza prensora
50	17	anillo de
	18	pie de soporte
55	19	diente de pretensado

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector enchufable con un cuerpo de base (3) dotado de una entalladura pasante (1), que comprende un acoplamiento tubular (2), así como con un manguito externo (4) que rodea el acoplamiento tubular (2), que forma un espacio anular (5) hacia el acoplamiento tubular (2) para introducir un tubo (6), estando dispuesto en el espacio anular (5) al menos un dispositivo de retención (7), estando dispuesto en el espacio anular (5) de manera desplazable axialmente un elemento de fijación (8), que en el estado no montado pretensa el dispositivo de retención (7) en una posición desenganchada y con el montaje del tubo (6) puede desplazarse axialmente mediante el tubo (6) para liberar el dispositivo de retención (7), **caracterizado por que** el manguito externo (4) en el estado montado del tubo (6) está colocado de manera relativamente giratoria en el cuerpo de base (3) y está acoplado por medio del elemento de fijación (8) en el estado no montado de manera resistente al giro con el cuerpo de base (3).
- 10
- 15 2. Conector enchufable según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el acoplamiento tubular (2) está formado al menos en parte en forma de cono.
3. Conector enchufable según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el acoplamiento tubular (2) presenta cono de abocardado y un cono hembra.
- 20 4. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el acoplamiento tubular (2) al menos en su zona anterior en su lado externo está dotado de un reborde circunferencial helicoidal (9).
5. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el acoplamiento tubular al menos en su zona anterior está dotado de un reborde circunferencial radial.
- 25 6. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el acoplamiento tubular (2) está formado de manera autosellada con respecto al tubo (6).
- 30 7. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el acoplamiento tubular (2) está dotado de medios de sellado.
8. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el elemento de fijación (8) está formado en forma de anillo.
- 35 9. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el manguito externo (4) está dotado de al menos una ventana de inspección.
10. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el dispositivo de retención (7) está formado en forma de anillo y presenta varios dientes de retención (10).
- 40 11. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** el dispositivo de retención (7) genera una señal acústica con la transición desde la posición desenganchada hasta la posición de liberación.
- 45 12. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** el dispositivo de retención (7) se mueve con la transición desde la posición desenganchada hasta la posición de liberación mediante una fuerza de pretensado bruscamente contra la superficie del tubo (6).

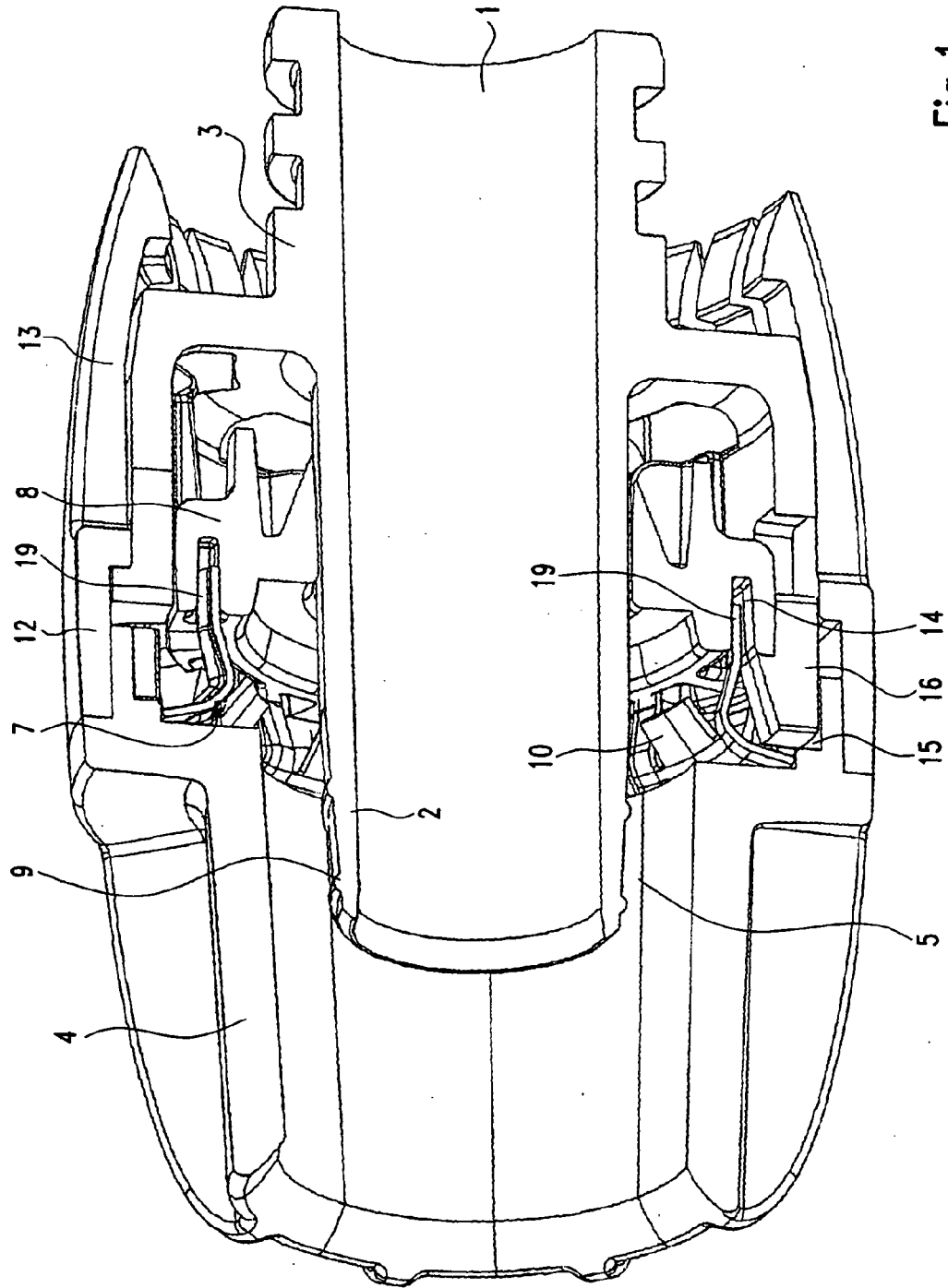
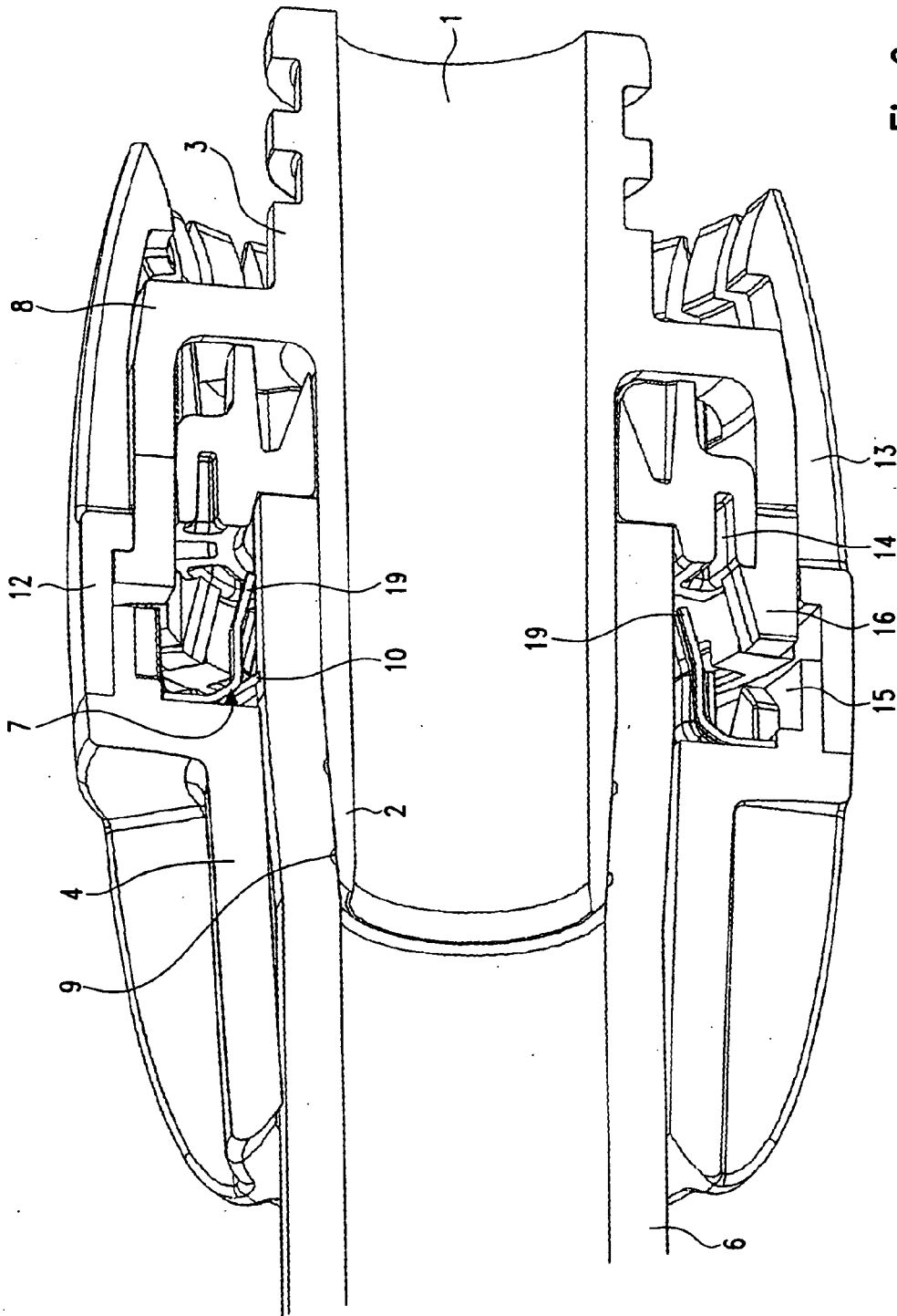


Fig.1



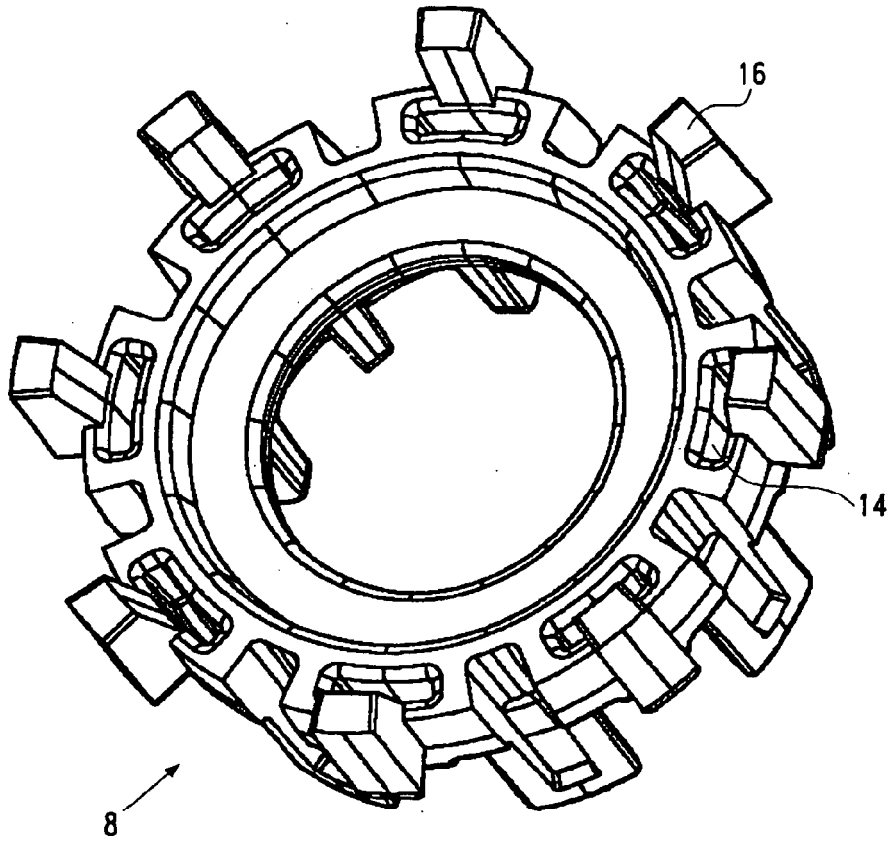


Fig.3

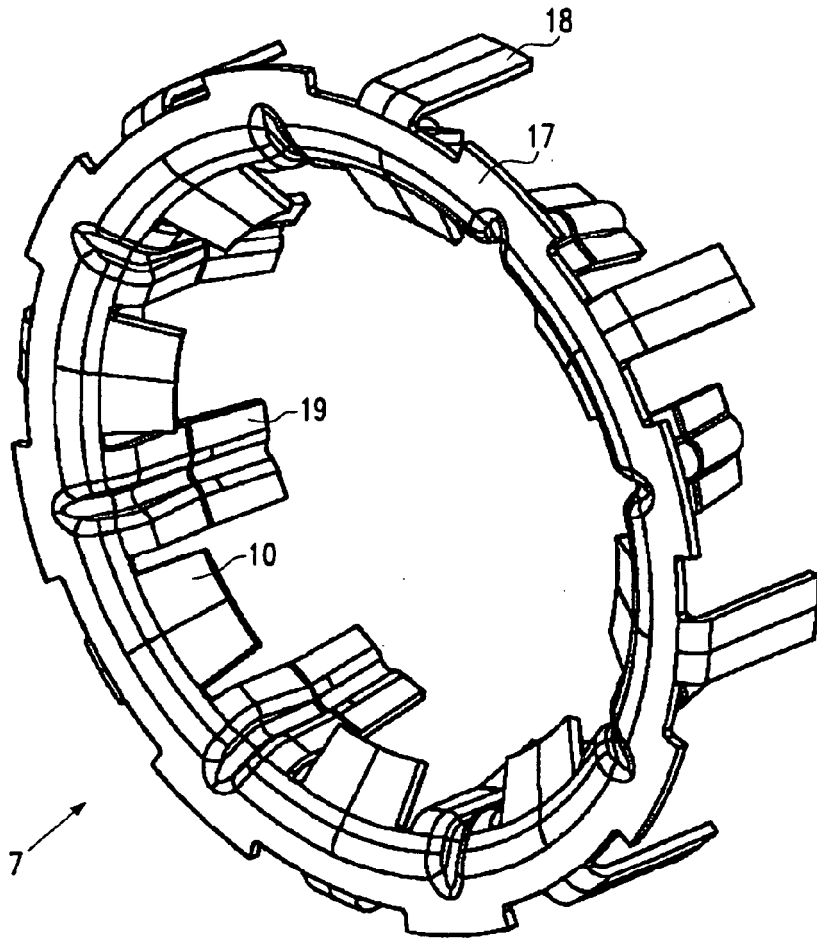


Fig.4