



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 233**

51 Int. Cl.:
H01R 13/622 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08857592 .3**

96 Fecha de presentación : **03.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2218148**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **Conector de enchufe hermético a líquido.**

30 Prioridad: **05.12.2007 DE 20 2007 016 950 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.08.2011

73 Titular/es: **HUMMEL AG.**
Lise-Meitner-Strasse 2
79211 Denzlingen, DE

72 Inventor/es: **Bartholomä, Mario;**
Zügel, Fritz;
Götz, Volker;
Hoch, Achim y
Reich, Günter

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 364 233 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 de enchufe hermético a líquido

5 La invención se refiere a un conector de enchufe hermético a líquido con una primera parte de enchufe que presenta clavijas de enchufe y con una segunda parte de enchufe que presenta casquillos adaptados a las clavijas de enchufe de la primera parte de enchufe, en el que el conector de enchufe está cerrado herméticamente en la posición enchufada por medio de al menos un anillo de obturación circunferencial entre las partes de enchufe contra la entrada de humedad hacia las clavijas de enchufe y los casquillos y la posición de enchufe está asegurada por medio de un casquillo roscado giratorio, fijado axialmente, el cual está alojado fijamente, pero giratorio en una de las partes de enchufe en dirección axial y cuya rosca interior ajusta con una rosca de retención en la otra parte del enchufe.

10 Se conoce a partir del documento EP 0 883 214 B1 un conector de enchufe de este tipo.

En los conectores de enchufe de este tipo, el aflojamiento de las dos partes del enchufe una fuera de la otra en un entorno amenazado de explosión puede conducir a dificultades, porque durante el aflojamiento de la conexión de enchufe se pueden producir chispas, que no deben tener ningún efecto, sin embargo, en tal entorno.

15 Por lo tanto, existe el cometido de crear un conector de enchufe del tipo mencionado al principio, en el que las chispas que se producen durante el aflojamiento de la conexión de enchufe no pueden conducir a una explosión.

20 Para la solución de este cometido, el conector de enchufe definido al principio se caracteriza porque a distancia de la rosca de retención que colabora con el casquillo roscado en la dirección de aflojamiento está previsto un paso de rosca o proyección o parte roscada adicional, que ajusta con la rosca interior del casquillo roscado, porque la distancia desde el extremo de la rosca de retención hasta el extremo de la proyección o paso de rosca o parte roscada adicional es mayor que la profundidad de enchufe de las clavijas de enchufe en los casquillos y porque el al menos un anillo de obturación para las dos partes de enchufe está dispuesto en un lugar, en el que está todavía en la posición de obturación después de que el casquillo roscado liberado de la rosca de retención ha sido empujado hacia atrás hasta la proyección o paso de rosca o parte roscada adicional.

25 Por lo tanto, en dirección axial, a distancia de la rosca de retención está prevista otra disposición de rosca, que debe ser salvada por el casquillo roscado antes de que se suelte definitivamente la unión obturada de las dos partes del enchufe. De esta manera, el usuario puede soltar en primer lugar el casquillo roscado, luego separar por tracción la conexión de enchufe en dirección axial, pero sin poder separar ya definitivamente las dos partes del enchufe. Todavía permanecen unidas herméticamente, de manera que las chispas que se producen durante el aflojamiento de la conexión de enchufe propiamente dicha no pueden colaborar con el entorno del conector de enchufe. Solamente a través de un proceso roscado adicional, con el que el casquillo roscado salva la zona roscada separada, se puede soltar definitivamente la conexión de enchufe. El gasto de tiempo necesario para ello es suficientemente grande para impedir que pueda tener efecto todavía una chispa. Por lo tanto, de acuerdo con la invención, se procura que las chispas que se producen durante la separación de las partes del enchufe permanezcan siempre todavía en el interior de estas partes del enchufe y estén separadas o blindadas por la junta de obturación con respecto al entorno, antes de que otro movimiento roscado separe definitivamente las partes del enchufe una de la otra.

35 Puede ser conveniente que la rosca interior del casquillo roscado tenga menos pasos de rosca que la rosca de retención que colabora con él en la parte del enchufe. De esta manera, se requiere el menor número posible de uniones giratorias, para realizar el primer movimiento de aflojamiento, después del cual las dos partes del enchufe se separan por tracción en dirección axial y se separa su contacto.

La proyección adicional puede comprender más de un paso de rosca o dos pasos de rosca, para permitir una unión roscada segura de esta última conexión sin el peligro de una inclinación lateral. Sin embargo, de esta manera resulta una seguridad suficiente contra una separación precoz de las dos partes del enchufe.

45 El espacio Intermedio axial entre la rosca de retención y la proyección o paso de rosca o parte roscada adicional puede estar formado, por ejemplo, mediante mecanización por erosión de material o por arranque de virutas en una rosca continua original. Por lo tanto, es posible practicar en primer lugar una única rosca continua que se extiende también sobre el espacio intermedio y luego posteriormente formar la distancia axial, por ejemplo a través de mecanización por arranque de virutas, con lo que se asegura que los pasos de rosca de la rosca de retención o el o los pasos de rosca de la proyección adicional ajusten entre sí.

50 Sobre todo en el caso de combinación de una o varias de las características y medidas descritas anteriormente se obtiene un conector de enchufe hermético a líquido, que se puede soltar en un entorno amenazado de explosión, porque las chispas que se producen durante la separación de los contactos no pueden colaborar con el entorno, puesto que en el instante de la separación de los contactos, las partes del enchufe permanecen conectadas todavía

de forma hermética al gas o al líquido y encajan una sobre la otra y una dentro de la otra.

A continuación se describe en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda del dibujo. Se muestra en representación parcialmente esquemática lo siguiente:

5 La figura 1 muestra las dos partes del enchufe de un conector de enchufe hermético a líquido antes de su conexión mutua o después de su separación, de manera que en la segunda parte del enchufe, que presenta casquillos de enchufe para clavijas de enchufe, está dispuesto un casquillo roscado giratorio, pero fijo axialmente, cuya rosca interior está adaptada con una rosca de retención de la primera parte del enchufe.

10 La figura 2 muestra a escala ampliada y parcialmente en la sección longitudinal la zona de conexión del primer conector de enchufe de acuerdo con la invención, de manera que el casquillo roscado incide con su rosca interior en la rosca de retención de la primera parte del enchufe y cuyas clavijas de enchufe están introducidas en los casquillos de la segunda parte del enchufe, de manera que un anillo de obturación insertado en una ranura anular interior de la segunda parte del enchufe colabora con el lado exterior de la segunda parte del enchufe con efecto de obturación, así como

15 La figura 3 muestra una representación correspondiente a la figura 2 después del aflojamiento del casquillo roscado desde la rosca de retención, de manera que la rosca interior del casquillo roscado colabora con una parte roscada, que se encuentra a tanta distancia de la rosca de retención que en esta posición las clavijas de enchufe y los casquillos no están ya en contacto entre sí, pero el anillo de obturación cierra todavía herméticamente el interior del conector de enchufe.

20 Un conector de enchufe hermético a líquido designado, en general, con 1, presenta una primera parte de enchufe 3, que presenta clavijas de enchufe 2 que se pueden reconocer en las figuras 2 y 3 y una segunda parte de enchufe 5, que presenta casquillos 4 adaptados a las clavijas de enchufe 2, cuyas partes de enchufe 3 y 5 se pueden enchufar juntas según las figuras 2 y 3.

25 En la posición enchufada según la figura 2, el conector de enchufe 1 está obturado por medio de un anillo de obturación 6 circunferencial entre las partes del conector 3 y 5 contra la entrada de líquido hacia las clavijas de enchufe 2 y los casquillo 4, de manera que este anillo de obturación 6 se extiende en una ranura 7 interior de forma anular de la segunda parte del enchufe 5 y contacta con efecto de obturación con el lado exterior de la primera parte del enchufe 3. Esto se reconoce claramente en las figuras 2 y 3.

30 La posición de enchufe está asegurada en este caso por medio de un casquillo roscado 8 giratorio, fijado axialmente, que está alojado fijamente en dirección axial, pero de forma giratoria en una de las partes del enchufe, en el ejemplo de realización en la segunda parte del enchufe 5 y cuya rosca interior 9 se ajusta con una rosca de retención 10 en la otra parte del enchufe, en el ejemplo de realización en la parte del enchufe 3 y colabora en la posición de uso según la figura 2.

35 En la figura 1, pero también en las figuras 2 y 3 se reconoce claramente que a la distancia A de la rosca de retención 10, que colabora con el casquillo roscado 8, en la dirección de aflojamiento, es decir, más cerca del lado frontal 11 de la parte del enchufe 3, está dispuesto un paso de rosca o proyección o parte roscada 12 adicional, que ajusta con la rosca interior 9 del casquillo roscado 8, designados a continuación también sólo como "parte roscada 12".

40 Esta distancia o espacio intermedio entre los extremos de la rosca de retención 10 y de la parte roscada 12 se identifica con A en la figura 1. En este caso, esta distancia A es mayor que la profundidad de enchufe de las clavijas de enchufe 2 en los casquillos 4, es decir, que el proceso de separación de las dos partes del enchufe 3 y 5 una fuera de la otra no ha terminado todavía cuando los contactos mutuos, es decir, las clavijas 2 y los casquillos 4 ya están separados, como se representa en la figura 3. De esta manera, las chispas que se producen durante la separación de los contactos no entran en conexión efectiva con un entorno amenazado de explosión, puesto que el anillo de obturación 6 está todavía siempre activo. En efecto, éste está dispuesto en un lugar, en el que está todavía en la posición de obturación después de que el casquillo roscado 8 liberado de la rosca de retención 10 ha sido empujado hacia atrás con la parte del enchufe 5 que lo lleva hasta la parte roscada adicional 12.

45 La rosca interior 9 del casquillo roscado 8 tiene en el ejemplo de realización menos pasos de rosca que la rosca de retención 10 en la parte del enchufe 3. La conexión roscada es correspondientemente segura en la posición de uso.

50 La proyección o parte roscada adicional 12 tiene en el ejemplo de realización más de un paso de rosca, por ejemplo dos pasos de rosca. Esta unión roscada entre la parte del enchufe 3 y la parte del enchufe 5 es correspondientemente efectiva en una posición, en la que los contactos están separados, pero el espacio interior del conector de enchufe 1 está cerrado todavía hermético al gas o al líquido.

La distancia interior entre la rosca de retención 10 y la proyección o parte roscada adicional 12 es menor que la distancia A entre los extremos de estas dos zonas roscadas en la medida de la dilatación axial de esta parte roscada 12 y por seguridad y de manera más conveniente puede ser igual o mayor que la profundidad de enchufe de las

5 clavijas de enchufe 2 en los casquillos 4, de manera que la separación de las partes del enchufe se realiza ya antes de que el casquillo roscado 8 se acople sobre la parte roscada 12 para una separación definitiva de las partes del enchufe y se enrosque más allá de ella. Pero es suficiente que la distancia A, incluida la extensión axial de la parte roscada 12 sea suficientemente grande para procurar que los contactos de las partes del enchufe 3 y 5 estén sueltas antes de que el casquillo roscado 8 esté suelto definitivamente.

El espacio intermedio A entre la rosca de retención 10 y la parte roscada 12 está formado por una mecanización por erosión del material en una rosca originalmente continua, a la que han pertenecido, por lo tanto, la rosca de retención 10 y la parte roscada 12.

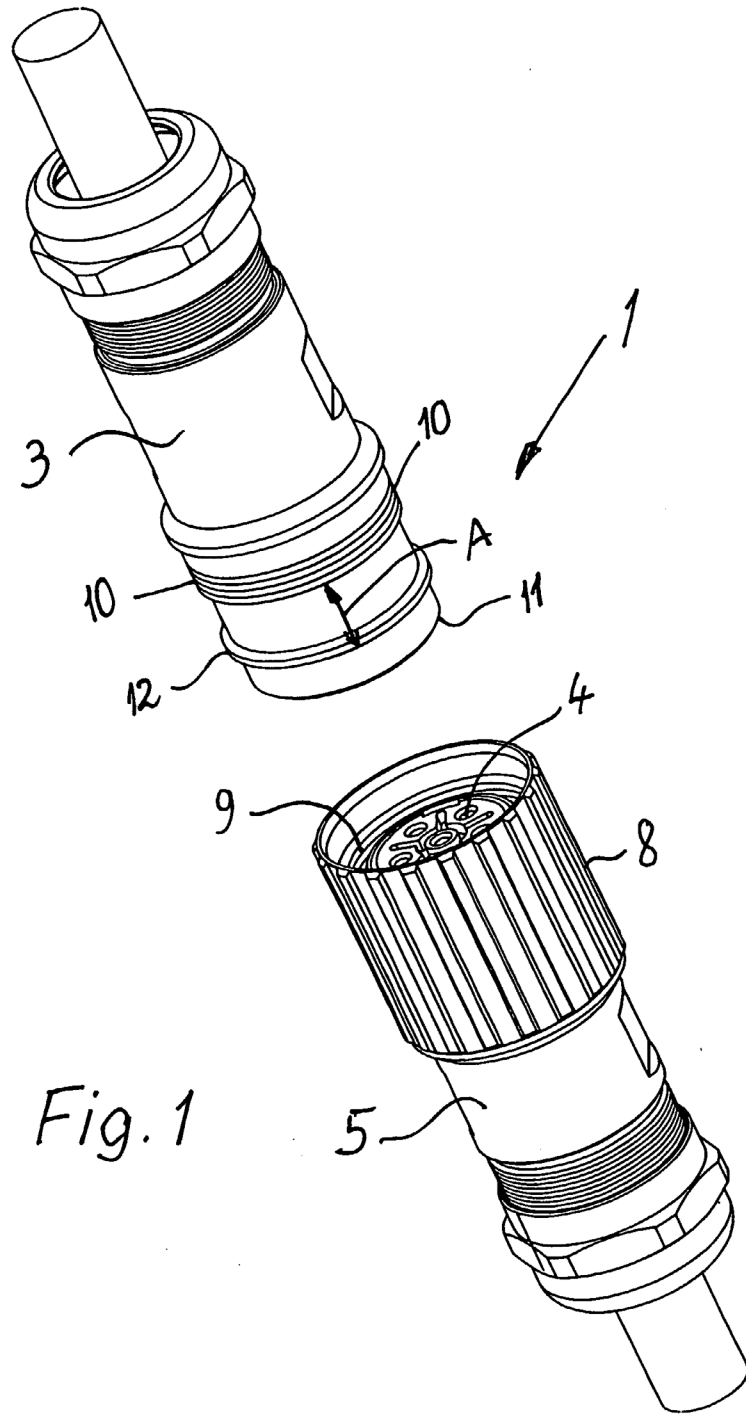
10 De manera correspondiente, es seguro que la rosca interior 9 del casquillo roscado 8 ajusta tanto con la rosca de retención 10 como también con la parte roscada 12 adicional.

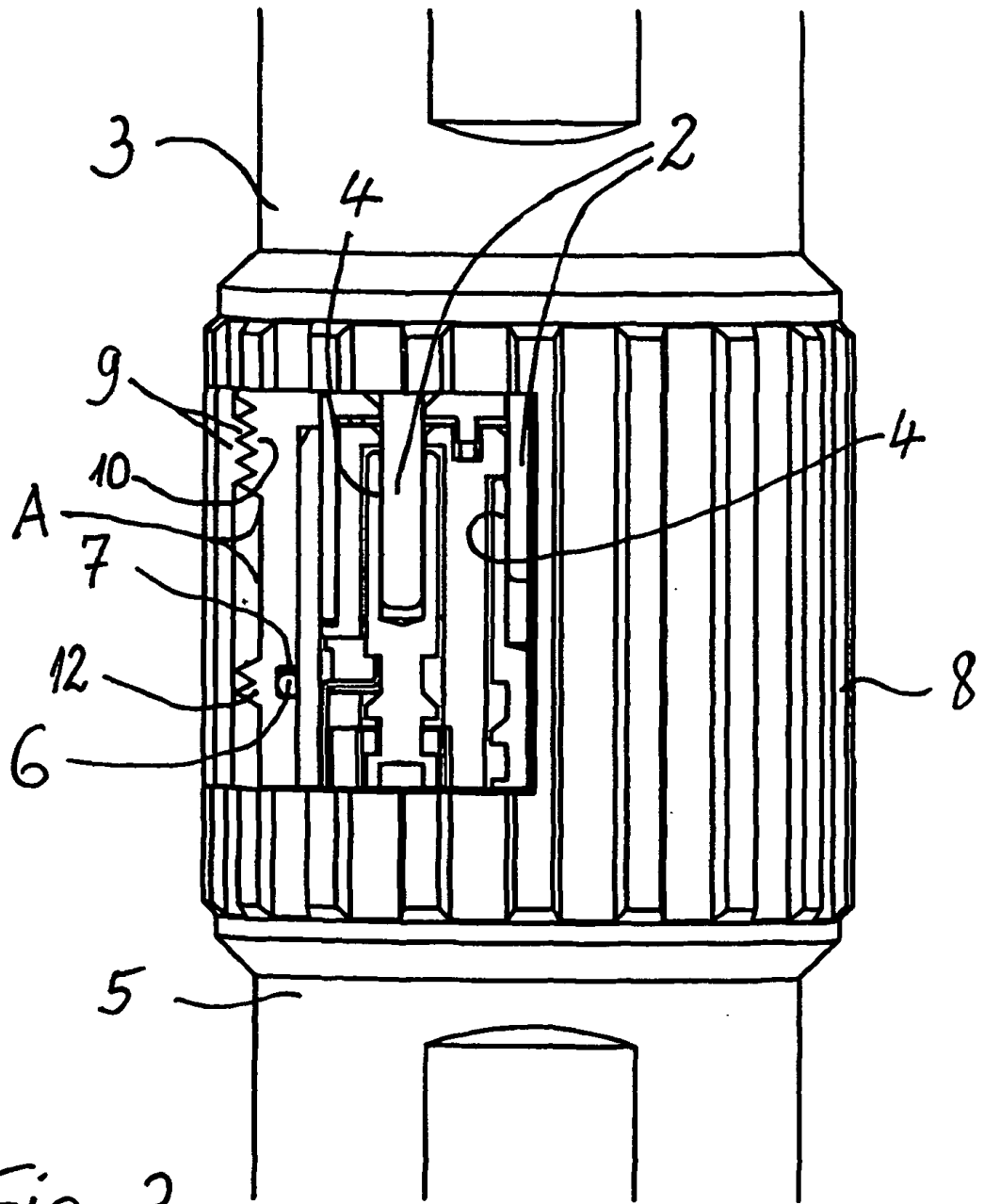
15 El conector de enchufe 1 hermético al líquido con dos partes de enchufe 3 y 5 que ajustan entre sí está obturado por medio de al menos un anillo de obturación 6 circunferencial entre las partes del enchufe 3 y 5. La posición de enchufe está asegurada por medio de un casquillo roscado 8 giratorio, fijado axialmente, que está alojado fijamente en dirección axial en una de las partes del enchufe, pero de forma giratoria y cuya rosca interior 9 ajusta con el casquillo de retención 10 en la otra parte del enchufe. A distancia de la rosca de retención 10 que colabora con el casquillo roscado está previsto en la dirección de aflojamiento un paso de rosca o proyección o parte roscada 12 adicional, de manera que la distancia A desde el extremo de la rosca de retención 10 hasta el extremo del paso de rosca 12 adicional es mayor que la profundidad de enchufe de las clavijas de enchufe 2 en los casquillos 4. El anillo de obturación 6 para las dos partes del enchufe está dispuesto en un lugar, en el que está todavía en posición de obturación después de que el casquillo roscado 8 liberado de la rosca de retención 10 ha sido empujado hacia atrás hasta la parte roscada 12. Por lo tanto, las chispas que se producen durante el aflojamiento de los contactos están blindadas con respecto al entorno.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Conector de enchufe (1) hermético a líquido con una primera parte de enchufe (3) que presenta clavijas de enchufe (2) y con una segunda parte de enchufe (5) que presenta casquillos (4) adaptados a las clavijas de enchufe (2), en el que el conector de enchufe (1) está cerrado herméticamente en la posición enchufada por medio de al menos un anillo de obturación (6) circunferencial entre las partes de enchufe (3, 5) contra la entrada de humedad hacia las clavijas de enchufe (2) y los casquillos (4) y la posición de enchufe está asegurada por medio de un casquillo roscado giratorio (8), fijado axialmente, el cual está alojado fijamente, pero giratorio en una de las partes de enchufe en dirección axial y cuya rosca interior (9) ajusta con una rosca de retención (10) en la otra parte del enchufe, caracterizado porque a distancia de la rosca de retención (10) que colabora con el casquillo roscado (8) en la dirección de aflojamiento está previsto un paso de rosca o proyección o parte roscada (12) adicional, que ajusta con la rosca interior (9) del casquillo roscado (8), porque la distancia (A) desde el extremo de la rosca de retención (10) hasta el extremo de la proyección o paso de rosca o parte roscada (12) adicional es mayor que la profundidad de enchufe de las clavijas de enchufe (2) en los casquillos (4) y porque el al menos un anillo de obturación (6) para las dos partes de enchufe está dispuesto en un lugar, en el que está todavía en la posición de obturación después de que el casquillo roscado (8) liberado de la rosca de retención (10) ha sido empujado hacia atrás hasta la proyección o paso de rosca o parte roscada (12) adicional.
- 10
- 15
- 2.- Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la rosca interior (9) del casquillo roscado (8) tiene menos pasos de rosca que la rosca de retención (10) en la parte del conector (3).
- 20 3.- Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la proyección adicional comprende más de un paso de rosca o dos pasos de rosca.
- 4.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el espacio intermedio entre la rosca de retención (10) y la proyección o paso de rosca o parte roscada adicional (12) está formado, por ejemplo a través de mecanización por erosión de material o por arranque de virutas en una rosca continua original.
- 25 5.- Conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la distancia interior entre la rosca de retención (10) y la proyección o parte roscada (12) adicional es igual o mayor que la profundidad de enchufe de las clavijas de enchufe (2) en los casquillos (4).





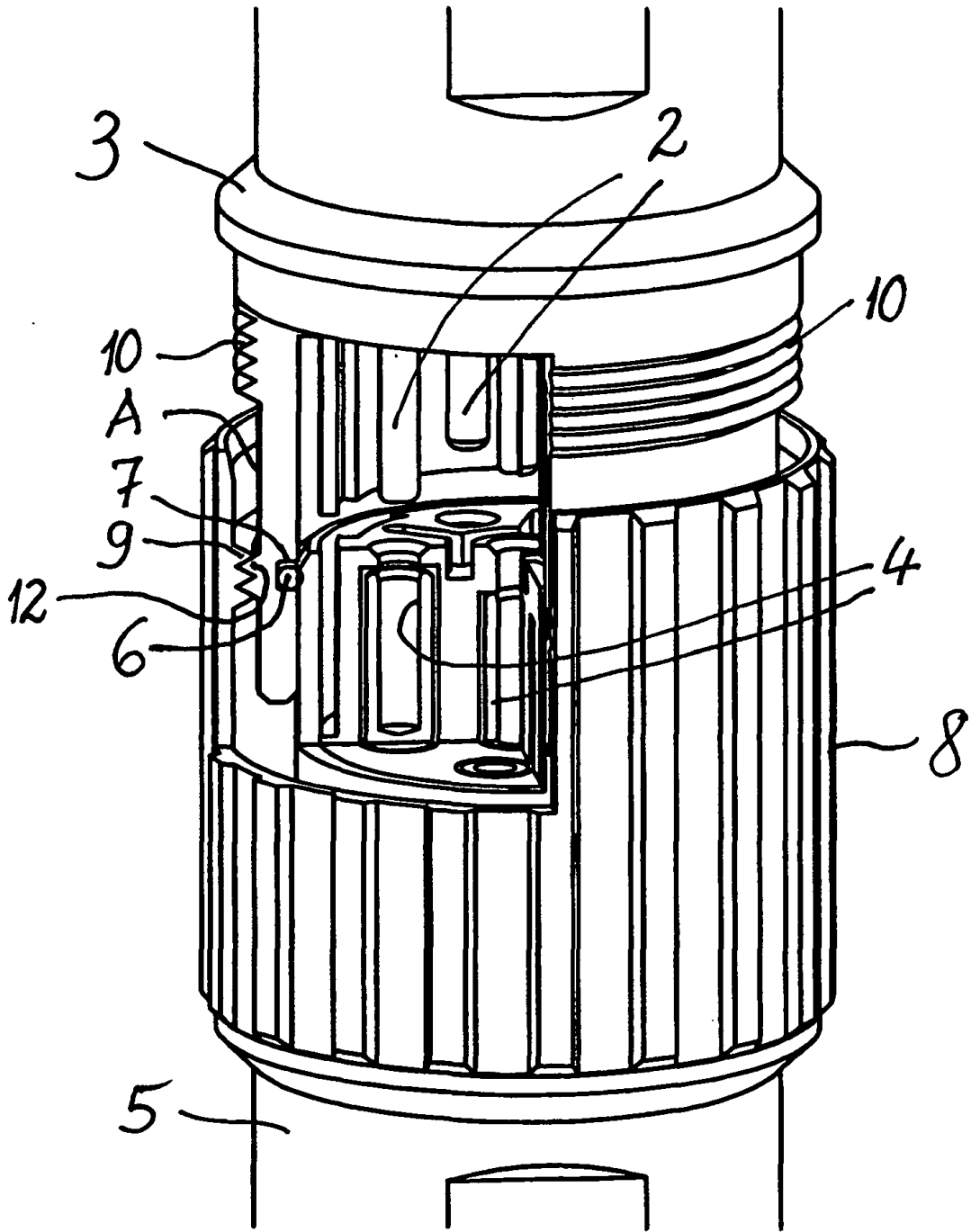


Fig. 3