

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 936 248**

51 Int. Cl.:

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/506 (2006.01)

H01R 13/512 (2006.01)

H01R 13/622 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2019 PCT/DE2019/100384**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2019 WO19219118**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2019 E 19722782 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2022 EP 3794685**

54 Título: **Conector eléctrico angular**

30 Prioridad:

16.05.2018 BE 201805320

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

15.03.2023

73 Titular/es:

**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)
Flachmarktstrasse 8
32825 Blomberg, DE**

72 Inventor/es:

BABIC, HRVOJE

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 936 248 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 eléctrico angular

5 La invención se refiere a un conector eléctrico angular para montarlo sobre una carcasa de un grupo funcional, con una carcasa angular del conector y una base de brida, teniendo la carcasa del conector un brazo de conexión para un conector eléctrico, así como un brazo de unión para la base de brida y teniendo la base de brida una brida de fijación para la carcasa del grupo funcional, así como un casquillo de alojamiento para el brazo de unión y el brazo de unión atraviesa al menos el casquillo de alojamiento, sobresale de la brida de fijación con un segmento libre extremo del brazo y está fijado a la base de la brida tal que puede girar en la dirección periférica y está dispuesta al menos una junta con forma anular entre el casquillo de alojamiento y el brazo de unión, así como un elemento de junta con forma anular está montado en el lado frontal en la brida de fijación en un lado de apoyo asociado a la carcasa del grupo funcional.

10 Se conocen conectores eléctricos angulares de la clase citada al principio por el estado de la técnica en diversas formas de realización. Remitimos a modo de ejemplo al documento EP 3 089 284 A1.

15 El documento EP 3 089 284 A1 da a conocer un conector angular de tipo genérico con una carcasa angular del conector y con un casquillo de brida, que rodea por el lado del contorno la carcasa del conector en la zona de un primer segmento de la carcasa del conector, estando fijado el casquillo de la brida, mediante un dispositivo de retención axial que actúa en la dirección de un eje longitudinal del primer segmento de la carcasa del conector al primer segmento de carcasa del conector y el dispositivo de retención axial tiene un tope radial, que se extiende desde un lado interior del casquillo de brida en la dirección de un lado exterior del primer segmento de carcasa del conector y tiene un contrasopORTE, que está en conexión operativa con el primer segmento de carcasa del conector, para la fijación mutua de la posición axial. Entonces tiene el dispositivo de retención axial un elemento de resorte, que está dispuesto en un espacio intermedio entre el lado interior del casquillo de la brida y un lado exterior del primer segmento de la carcasa del conector y que genera una fuerza elástica axial, teniendo el contrasopORTE un anillo de enclavamiento, que está enclavado con un dispositivo de enclavamiento en una ranura de enclavamiento en el lado exterior del primer segmento de la carcasa del conector. En el espacio intermedio está dispuesto además un anillo de junta, con preferencia un anillo toroidal, que impermeabiliza el intersticio anular entre el lado interior del casquillo de la brida y el lado exterior del primer segmento de la carcasa del conector. Además tiene el casquillo de la brida en un extremo del lado posterior del conector angular una ranura de alojamiento abierta hacia atrás para una junta, estando limitada la ranura de alojamiento con un nervio de la ranura radialmente interior, que está configurado a ras axialmente con el lado interior del casquillo de la brida que limita el espacio intermedio.

20 La carcasa del conector y el casquillo de la brida están entonces fabricados usualmente de metal. El conector angular se utiliza por ejemplo como conector de conexión para motores eléctricos y está embridado a la carcasa del motor. Al girar la carcasa del conector en ángulo al montarla en la carcasa del motor o debido a vibraciones durante el funcionamiento del motor, puede producirse una abrasión metálica, que puede llegar directamente al interior del motor y puede originar perturbaciones en el funcionamiento del motor y/o causar daños en el motor. Esto se considera un inconveniente del estado de la técnica antes expuesto.

25 Partiendo de ello, la invención tiene el objetivo básico de proponer una posibilidad con la que se evite la penetración de abrasión metálica desde la zona de solape de carcasa del conector y el casquillo de la brida en el interior del motor, es decir, la carcasa del grupo funcional. La solución debe ser entonces sencilla, económica y resistente al desgaste.

30 Este objetivo se logra de acuerdo con la invención mediante conectores eléctricos angulares con las características de la reivindicación independiente 1. Otras formas de realización ventajosas pueden tomarse de las reivindicaciones dependientes.

35 En consecuencia, en el conector eléctrico angular de acuerdo con la invención para montarlo en una carcasa de un grupo funcional, está fabricado el elemento de junta con forma anular, que está montado en el lado frontal en la brida de fijación sobre un lado de apoyo asociado a la carcasa del grupo funcional, como junta moldeada de al menos un material elástico y tiene un segmento de presión axial y un segmento de presión radial, provocando el segmento de presión axial una estanqueidad entre la brida de fijación y la carcasa del grupo funcional y el segmento de presión radial una estanqueidad entre la brida de fijación y el segmento de brazo del lado extremo del brazo de unión cuando el conector angular está unido, por ejemplo atornillado, con la carcasa del grupo funcional mediante la base de la brida. El segmento de presión radial se encuentra más próximo a un eje central del brazo de unión que se extiende axialmente y de la base de brida que el segmento de presión axial y va con preferencia directamente a continuación de éste. El segmento de presión axial y el segmento de presión radial están formados por respectivas zonas parciales anulares de la junta moldeada. Estas dos zonas parciales pueden estar compuestas por un material deformable elásticamente o por materiales diferentes de esa clase.

40 Al respecto tiene el conector angular una carcasa angular del conector y una base de brida, teniendo la carcasa del conector un brazo de conexión para un conector eléctrico, así como un brazo de unión para la base de brida y la base de brida una brida de fijación para la carcasa del grupo funcional, así como un casquillo de alojamiento para el brazo de unión. En el brazo de conexión está dispuesto un soporte de contacto aislante con contactos eléctricos de enchufe, que

pueden estar realizados como espigas de enchufe o casquillos de enchufe. El brazo de unión de la carcasa del conector atraviesa al menos el casquillo de alojamiento de la base de brida, sobresale con preferencia con un segmento libre extremo del brazo de la brida de fijación y está fijado a la base de brida tal que puede girar en la dirección periférica, estando dispuesta al menos una junta anular entre el casquillo de alojamiento y el brazo de unión.

5 Con preferencia está realizado el segmento de presión axial del elemento de junta anular formado por la junta moldeada más alto en la dirección axial de la junta anular que el segmento de presión radial y por lo tanto es menos flexible que el segmento de presión radial. Con preferencia está realizado el segmento de presión radial en forma de laminilla y tiene un labio de estanqueidad alrededor que se extiende radialmente hacia dentro saliendo del segmento de presión axial. El
10 segmento de presión radial tiene en la dirección radial de la junta moldeada una estabilidad de forma similar a la del segmento de presión axial en la dirección axial de la junta moldeada. El labio de estanqueidad está dispuesto en un borde interior del segmento de presión radial y se extiende en la dirección periférica a lo largo del segmento de presión radial.

15 En una forma de realización tiene la brida de fijación en el lado de apoyo una ranura anular que va alrededor para alojar la junta moldeada. En una forma de realización preferida de la invención, tiene el segmento de presión axial de la junta moldeada al menos dos alas de retención que salen radialmente hacia fuera y la ranura anular tiene con preferencia apéndices que discurren lateralmente en dirección radial para alojar las alas de retención de la junta moldeada.

20 En una variante ventajosa del conector anular de acuerdo con la invención, tiene el segmento de brazo del lado extremo del brazo de unión de la carcasa del conector una escotadura anular que va alrededor, encajando con preferencia al menos el labio de estanqueidad del segmento de presión radial de la junta moldeada en la escotadura anular del brazo de unión e idealmente se apoya en la base de la escotadura anular. Con ello impermeabilizan el segmento de presión radial realizado con forma de laminilla y/o el labio de estanqueidad del segmento de presión radial un intersticio con
25 forma cilíndrica entre un lado interior del casquillo de alojamiento y un lado exterior del brazo de unión de la carcasa del conector, tanto radialmente como también axialmente, con lo que no puede introducirse ninguna abrasión indeseada en la carcasa del grupo funcional.

30 La junta moldeada, que está montada en el lado frontal en la brida de fijación sobre el lado de apoyo asociado a la carcasa del grupo funcional, está dispuesta allí con preferencia tal que no puede perderse. Para ello, por un lado está adaptada la ranura anular que va alrededor prevista en el lado de apoyo para alojar la junta moldeada a la geometría y las dimensiones de la junta moldeada de forma tal que resulta un fácil ajuste a presión. Por otro lado, encaja el segmento de presión radial con forma anular de la junta moldeada, en particular su labio de estanqueidad, en la escotadura anular del brazo de unión e impide que se suelte involuntariamente la junta moldeada de la brida de fijación
35 hasta que se monta el conector angular en una carcasa del grupo funcional. Adicionalmente pueden proporcionar las alas de retención de la junta moldeada, previstas opcionalmente, que están dispuestas en el segmento de presión axial, junto con los apéndices laterales de la ranura anular en la que se aloja la junta anular, una retención adicional para la junta moldeada. Mediante todas estas medidas, se asegura la junta moldeada para que no se suelte del lado de apoyo de la brida de fijación.

40 Las características y combinaciones de características antes citadas en la descripción, así como las características y combinaciones de características citadas a continuación en la descripción de las figuras y/o mostradas solamente en las figuras, pueden utilizarse no sólo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o aisladamente. Para realizar la invención no tienen que estar realizadas todas las características de la reivindicación 1.
45 También pueden sustituirse características individuales de las reivindicaciones independientes o subordinadas por otras características o combinaciones de características dadas a conocer.

50 Todas las características y/o ventajas que resultan de las reivindicaciones, de la descripción o del dibujo, inclusive particularidades de diseño, configuración espacial y etapas del procedimiento, pueden ser esenciales para la invención tanto de por sí como también en las más diversas combinaciones. En las figuras se señalan los mismos componentes o componentes similares con las mismas referencias o referencias similares.

A continuación se describirá la invención más en detalle en base a un ejemplo de realización representado en el dibujo. Se muestra en una representación esquemática:

55 Figura 1 un conector eléctrico angular de acuerdo con la invención, con una carcasa angular del conector y una base de brida, en representación en perspectiva;

figura 2 el conector angular de la figura 1 en una representación en sección longitudinal;

figura 3 la base de brida de la figura 2 con la junta moldeada allí dispuesta, en representación ampliada y

60 figura 4 la junta moldeada de la figura 3 en representación en perspectiva.

La figura 1 muestra un conector eléctrico angular 1 para montarlo en una carcasa de un grupo funcional no representada, en representación en perspectiva, con una carcasa angular del conector 2 y una base de brida 3, teniendo la carcasa del conector 2 un brazo de conexión 4 para un conector eléctrico no representado, así como un
65 brazo de unión 5 para la base de brida 3 y teniendo la base de brida 3 una brida de fijación 6 para la carcasa del grupo

funcional, así como un casquillo de alojamiento 7 para el brazo de unión 5. La carcasa del conector 2 está fijada por su brazo de unión 5 en la dirección periférica tal que puede girar a la base de brida 3.

5 La figura 2 muestra el conector angular 1 antes descrito en una representación en sección longitudinal. Aquí puede verse que el brazo de unión 5 atraviesa el casquillo de alojamiento 7 y la brida de fijación 6, sobresaliendo un segmento libre extremo del brazo 8 del brazo de unión 5 más allá de la brida de fijación 6 y la base de la brida 3 y la carcasa del conector 3 se mantienen unidas mediante un anillo elástico 9. Entre el casquillo de alojamiento 7 y el brazo de unión 5 está dispuesta una junta 10 con forma anular. Además está montado un elemento de junta 11 con forma anular en el lado frontal en la brida de fijación 6 sobre un lado de apoyo 12 asociado a la carcasa del grupo funcional.

10 La figura 3 muestra el zócalo de brida 3 con el elemento de junta 11 allí dispuesto, en representación ampliada. El elemento de junta 11 está realizado como junta moldeada 11' con forma anular, con un segmento de presión axial 13 y un segmento de presión radial 14, provocando el segmento de presión axial 13 una estanqueidad entre la brida de fijación 6 y la carcasa del grupo funcional y el segmento de presión radial 14 una estanqueidad entre la brida de fijación 6 y el segmento de brazo 8 del extremo del brazo de unión 5. El segmento de presión axial 13 está realizado en dirección axial más alto que el segmento de presión radial 14, que se estrecha cónicamente en la dirección del segmento del brazo 8. El segmento de presión radial 14 está realizado aquí con forma de laminilla.

15 La brida de fijación 6 tiene en el lado de apoyo 12 una ranura anular 15 que va alrededor, para alojar la junta moldeada 11'. En la junta moldeada 11' sobresale el segmento de presión axial 13 en dirección axial de la ranura anular 15 y con ello del lado de apoyo 12, mientras que el segmento de presión radial 14 de la junta moldeada 11' sobresale en dirección radial de la ranura anular 15. El segmento de brazo 8 del lado extremo del brazo de unión 5 tiene una escotadura anular 16 que va alrededor. En esta escotadura anular 16 encaja el segmento de presión radial 14 de la junta moldeada 11'.

20 La figura 4 muestra el elemento de junta 11 o la junta moldeada 11' en representación en perspectiva. Éstos están realizados con forma anular. Correspondientemente están realizados el segmento de presión axial 13 y el segmento de presión radial 14 con forma anular, rodeando el segmento de presión axial 13 el segmento de presión radial 14 en dirección radial, limitando con el mismo y estando realizado integrado con el segmento de presión radial 14. El segmento de presión radial 14 tiene un labio de estanqueidad 17 que va alrededor, que se extiende radialmente hacia dentro del segmento de presión radial 14 y también partiendo del segmento de presión axial 13. El segmento de presión axial 13 tiene dos alas de retención 18 que salen radialmente hacia fuera, estando configurada la ranura anular 15 con dos apéndices 19 laterales para alojar las alas de retención 18 de la junta moldeada 11'. El labio de estanqueidad 17 encaja, tal como muestra la figura 3, en la escotadura anular 16 del segmento de brazo 8 del lado extremo del brazo de unión 5, apoyándose el labio de estanqueidad 17 en la base 16 de la escotadura anular 16.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector eléctrico angular (1) para montarlo sobre una carcasa de un grupo funcional, con una carcasa angular del conector (2) y una base de brida (3), teniendo la carcasa del conector (2) un brazo de conexión (4) para un conector eléctrico, así como un brazo de unión (5) para la base de brida (3) y teniendo la base de brida (3) una brida de fijación (6) para la carcasa del grupo funcional, así como un casquillo de alojamiento (7) para el brazo de unión (5) y el brazo de unión (5) atraviesa al menos el casquillo de alojamiento (7), sobresale de la brida de fijación (6) con un segmento libre extremo del brazo (8) y está fijado a la base de la brida (3) tal que puede girar en la dirección periférica y está dispuesta al menos una junta (10) con forma anular entre el casquillo de alojamiento (7) y el brazo de unión (5), así como un elemento de junta (11) con forma anular está montado en el lado frontal en la brida de fijación (6) en un lado de apoyo (12) asociado a la carcasa del grupo funcional,
10 **caracterizado porque** el elemento de junta (11) está realizado como junta moldeada (11') con un segmento de presión axial (13) y un segmento de presión radial (14), provocando el segmento de presión axial (13) una estanqueidad entre la brida de fijación (6) y la carcasa del grupo funcional y el segmento de presión radial (14) una estanqueidad entre la brida de fijación (6) y el segmento de brazo (8) del lado extremo del brazo de unión (5).
- 15 2. Conector eléctrico angular de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el segmento de presión axial (13) está realizado más alto en la dirección axial que el segmento de presión radial (14).
- 20 3. Conector eléctrico angular de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque el segmento de presión radial (14) está realizado en forma laminar y tiene un labio de estanqueidad (17), alrededor que se extiende radialmente hacia dentro desde el segmento de presión axial (13).
- 25 4. Conector eléctrico angular de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el segmento de presión axial (13) tiene al menos dos alas de retención (18) que salen radialmente hacia fuera.
- 30 5. Conector eléctrico angular de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la brida de fijación (6) tiene en el lado de apoyo (12) una ranura anular (15) que va alrededor, para alojar la junta moldeada (11').
- 35 6. Conector eléctrico angular de acuerdo con la reivindicación 5,
caracterizado porque la ranura anular (15) tiene apéndices laterales (19) para alojar un ala de retención (18) de la junta moldeada (11').
- 40 7. Conector eléctrico angular de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 5 ó 6,
caracterizado porque el segmento de presión axial (13) de la junta moldeada (11') sobresale en dirección axial y el segmento de presión radial (14) de la junta moldeada (11') sobresale en dirección radial de la ranura anular (15).
- 45 8. Conector eléctrico angular de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el segmento de brazo del lado extremo (8) del brazo de unión (5) tiene una escotadura anular (16) que va alrededor.
- 50 9. Conector eléctrico angular de acuerdo con la reivindicación 8,
caracterizado porque al menos un labio de estanqueidad (17) del segmento de presión radial (14) de la junta moldeada (11') encaja en la escotadura anular (16) del brazo de unión (5).
10. Conector eléctrico angular de acuerdo con la reivindicación 9,
caracterizado porque el labio de estanqueidad (17) se apoya en una base (20) de la escotadura anular (16).

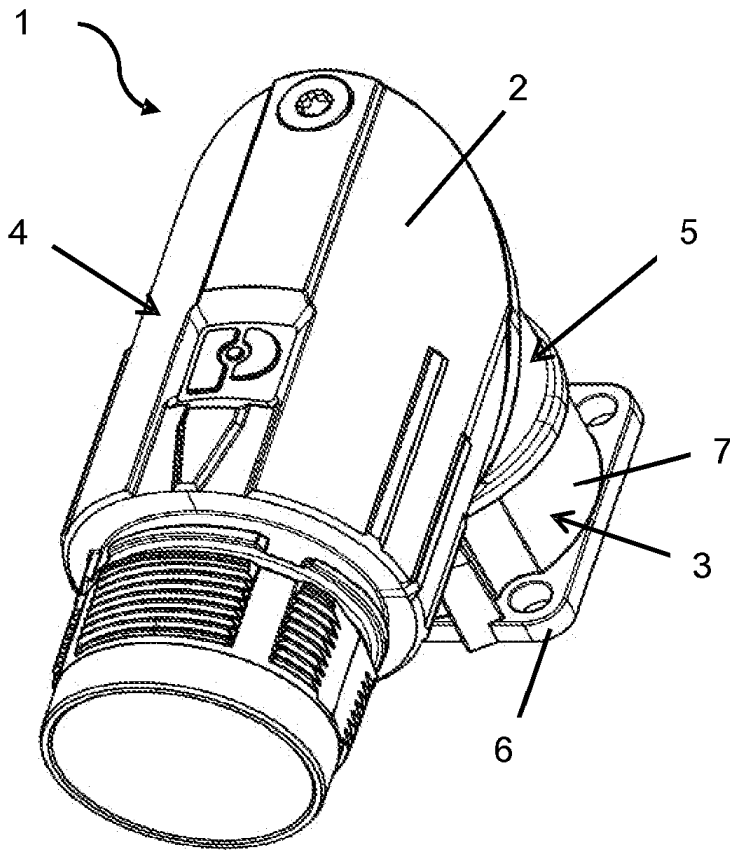


Fig. 1

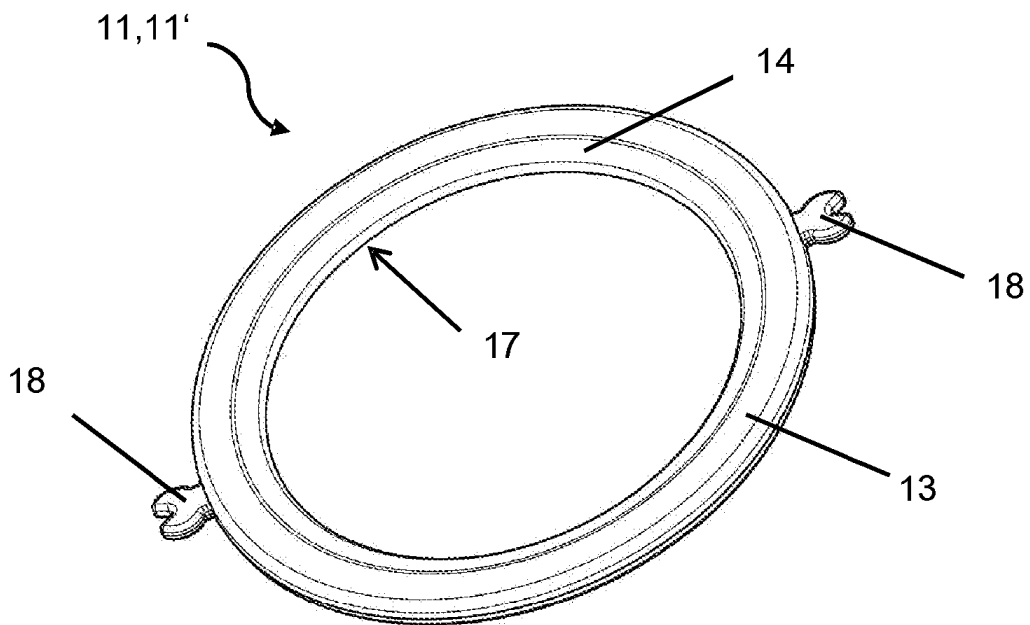


Fig. 4

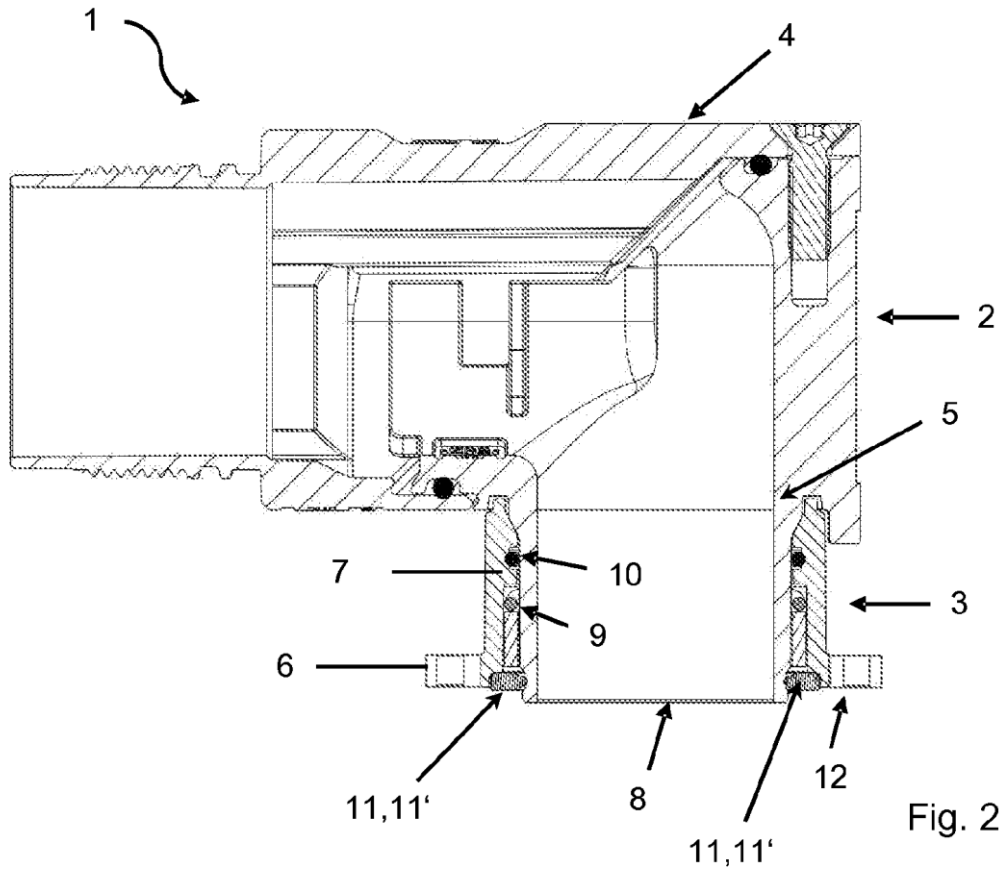


Fig. 2

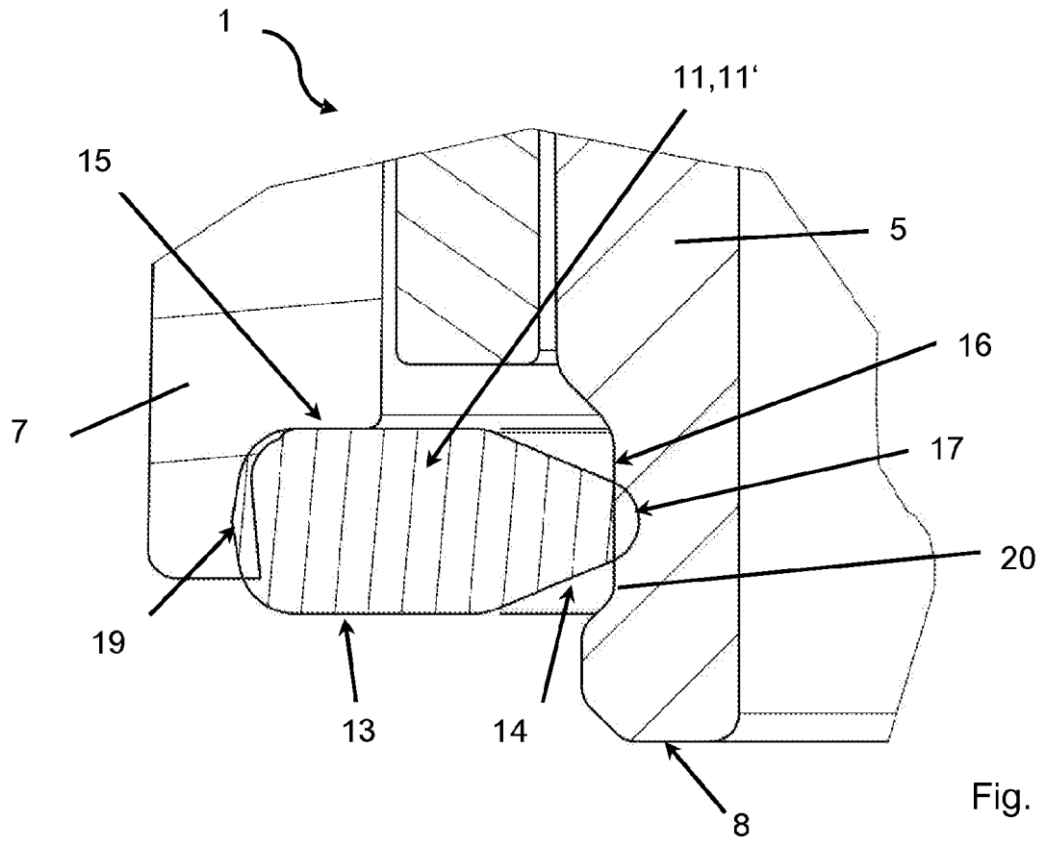


Fig. 3