

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 779**

51 Int. Cl.:

G01F 1/075 (2006.01)

G01F 1/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2006 E 06003016 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 1693651**

54 Título: **Medidor de caudal de turbina**

30 Prioridad:

21.02.2005 AT 2772005

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.03.2015

73 Titular/es:

**GEALAN FORMTEILE GMBH (50.0%)
Hofer Strasse 72-74
95145 Oberkotzau , DE y
VAILLANT GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BRAUN, THOMAS;
LAUBMANN, GERHARD;
SAUNUS, CHRISTIAN;
HIEGEMANN, MARKUS;
PETERS, BERNARD;
RUF, ANDREAS;
SALG, FRANK y
SPAHN, HANS-JOSEF**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 530 779 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

Medidor de caudal de turbina

La invención se refiere a un medidor de caudal de agua.

5 Los medidores de caudal de agua se usan, entre otras cosas, en instalaciones de calefacción y de agua potable para medir el flujo volumétrico del agua. Para ello se emplean, entre otras cosas, ruedas de molinete con sensores de reverberación. A este respecto, la rueda de molinete se encuentra localizada en la vía de flujo del agua; el número de revoluciones de la rueda de molinete aumenta constantemente a medida que se incrementa el flujo volumétrico del agua. La rueda de molinete está conectada, en la mayoría de los casos a través de un árbol, con imanes permanentes localizados en el exterior de la caja del medidor de caudal de agua. Igualmente en el exterior de la caja del medidor de caudal de agua se encuentra dispuesto un sensor de reverberación, junto al que pasan los imanes durante la rotación de la rueda de molinete, por lo que se generan impulsos. El número de impulsos representa una medida para el flujo volumétrico del agua.

10 En los medidores de caudal de agua de acuerdo con el estado de la técnica se presenta el problema de que el paso desde la rueda de molinete hasta los imanes a través de la caja tiene que estar obturado herméticamente. Además, el sensor de reverberación no debe entrar en contacto con el agua.

15 El documento FR 2544187 desvela un medidor de caudal de agua de acuerdo con el término genérico de la reivindicación 1.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en crear un medidor de caudal de agua que se destaque por una construcción simple y estanqueidad al agua.

20 De acuerdo con la presente invención, esto se logra con un medidor de caudal de agua de acuerdo con las características de la reivindicación 1, debido a que por lo menos un imán permanente está conectado con la rueda de molinete dentro de la caja del medidor de caudal de agua, mientras que el sensor de reverberación se encuentra dispuesto en el exterior de la caja. De esta manera se logra que no sea necesario estanqueizar ningún paso de árbol. Al mismo tiempo se puede lograr que no exista ningún peligro de una fuga de agua a través de la caja que perjudique el funcionamiento del sensor de reverberación.

25 A través de las características de la reivindicación 1, se obtiene la ventaja de que el árbol que lleva la rueda de molinete no tiene que ser alojado con capacidad de giro propia, sino que en cambio puede estar conectado de manera rígida con la caja.

30 De acuerdo con las características de la reivindicación 1, el árbol se fabrica en una sola pieza con la caja, por ejemplo, a través del procedimiento de moldeo por inyección.

De acuerdo con las características de la reivindicación dependiente 2, el sensor de reverberación se encuentra fijado sobre una placa. Esta placa es introducida en un alojamiento en la caja, por lo que el sensor de reverberación puede ser sujetado ventajosamente.

35 De acuerdo con las características de la reivindicación dependiente 3, la placa se asegura en el alojamiento por medio de una pestaña de retención.

40 De acuerdo con las características de la reivindicación dependiente 4, entre la placa y la caja existe por lo menos en su mayor parte una hendidura. De esta manera se logra que la placa quede desacoplada térmicamente del circuito de agua, por lo que se previene la condensación, en particular cuando fluye agua fría a través del medidor de caudal de agua, mientras que la caja está rodeada por aire cálido y húmedo. El enchufe previene la entrada de humedad en el espacio en el que se encuentra la placa.

La invención será descrita a continuación con referencia a las figuras. En las figuras:

La figura 1 muestra un medidor de caudal de agua en una vista seccional.

La figura 2 muestra el mismo medidor de caudal de agua como dibujo de despiece.

La figura 3 muestra una parte de caja con árbol.

45 La figura 4 muestra la misma parte de caja con rueda de molinete, imanes y sensor de reverberación.

La figura 5 muestra el sensor de reverberación ante su alojamiento en la caja del medidor de caudal de agua.

La figura 6 muestra la misma situación que la figura 5, pero observada desde otro ángulo visual.

50 La figura 1 muestra un medidor de caudal de agua 1 con una caja 4 y una parte de caja 8. La parte de caja 8 se muestra de manera detallada en la figura 3. Se puede ver que con la parte de caja 8 se encuentra unido de una sola pieza un árbol 7. La figura 4 muestra la misma parte de caja, en donde sobre el árbol 7 están montados tanto la

5 rueda de molinete 2 como también los imanes permanentes 3 directamente conectados con el mismo. Los imanes permanentes 3 y la rueda de molinete 2, que están fijamente unidos entre sí, son retenidos sobre el árbol 7 por un seguro 9. Frente a los imanes permanentes 3 se encuentra dispuesto un sensor de reverberación 10 sobre una placa 11. De la figura 1 se deduce que la parte de caja 8 está integrada de tal manera en la caja 4 que la rueda de molinete 2 se dispone en el camino de la corriente entre la entrada 5 y la salida 6.

Además de los elementos previamente descritos, en la figura 2 se muestra un alojamiento 12 en la caja 4. En este alojamiento 12 se puede insertar la placa 11. La placa 11 dispone de un agujero 15 en el que puede encajar la pestaña de retención. La placa 11 se conecta con un enchufe 16. Las figuras 5 y 6 muestran el detalle del alojamiento 12 y de la placa 11 desde dos ángulos visuales diferentes.

10 Si a través del medidor de caudal de agua 1 fluye una corriente de agua, el agua impulsa la rueda de molinete 2. La rueda de molinete 2 gira en torno al árbol 7. Los imanes permanentes 3 unidos fijamente con la rueda de molinete 2 también giran alrededor del árbol 7. Los polos norte y sur de los imanes permanentes 3 pasan junto al sensor de reverberación 10, que se encuentra fuera de la caja 4, y de esa manera producen impulsos de conteo digitales. Mientras mayor es el caudal de agua, mayor es también el número de impulsos registrados por el sensor de reverberación 10.

15 Para el montaje del medidor de caudal de agua 1, en primer lugar se empuja la rueda de molinete 2 y los imanes permanentes 3 sobre el árbol 7 y se retienen allí con el seguro 9. La parte de caja 8 se une fijamente con la caja 4, la placa 11 se empuja dentro del alojamiento 12, hasta que la pestaña de retención 13 encaja en el agujero 15. A continuación se monta el enchufe 16. Si el medidor de caudal de agua 1 se encuentra ubicado en un entorno con aire caliente y húmedo y a través del mismo fluye agua fría, entonces existe el peligro de que se forme condensado. Debido a la hendidura 14 entre la placa 11 y la caja 4 se forma un aislamiento térmico, de tal manera que se minimiza el peligro de una formación de condensado sobre la placa 11.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Medidor de caudal de agua (1) con una rueda de molinete (2) con por lo menos un imán permanente (3) unido a la misma y un sensor de reverberación (10) que está conectado con la caja (4) del medidor de caudal de agua (1), en donde el por lo menos un imán permanente (3) dentro de la caja (4) está conectado directamente con la rueda de molinete (2) y el sensor de reverberación (10) está separado del por lo menos un imán permanente (3) por una pared de la caja (4), en donde la rueda de molinete (2) se guía sobre un árbol (7) que está unido fijamente con la caja (4), **caracterizado por que** el árbol (7) y una parte (8) de la caja (4) están fabricados en una sola pieza.
- 10 2. Medidor de caudal de agua (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el sensor de reverberación (10) está sujetado en una placa (11) que a su vez se encuentra sujeta en un alojamiento (12) en la caja (4).
3. Medidor de caudal de agua (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la placa (11) está asegurada en el alojamiento (12) por medio de una pestaña de retención (13).
- 15 4. Medidor de caudal de agua (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** entre la placa (11) y la caja (4) existe una hendidura (14) y el espacio así formado es delimitado por un enchufe (16) que está unido con la placa (11).

Fig.1

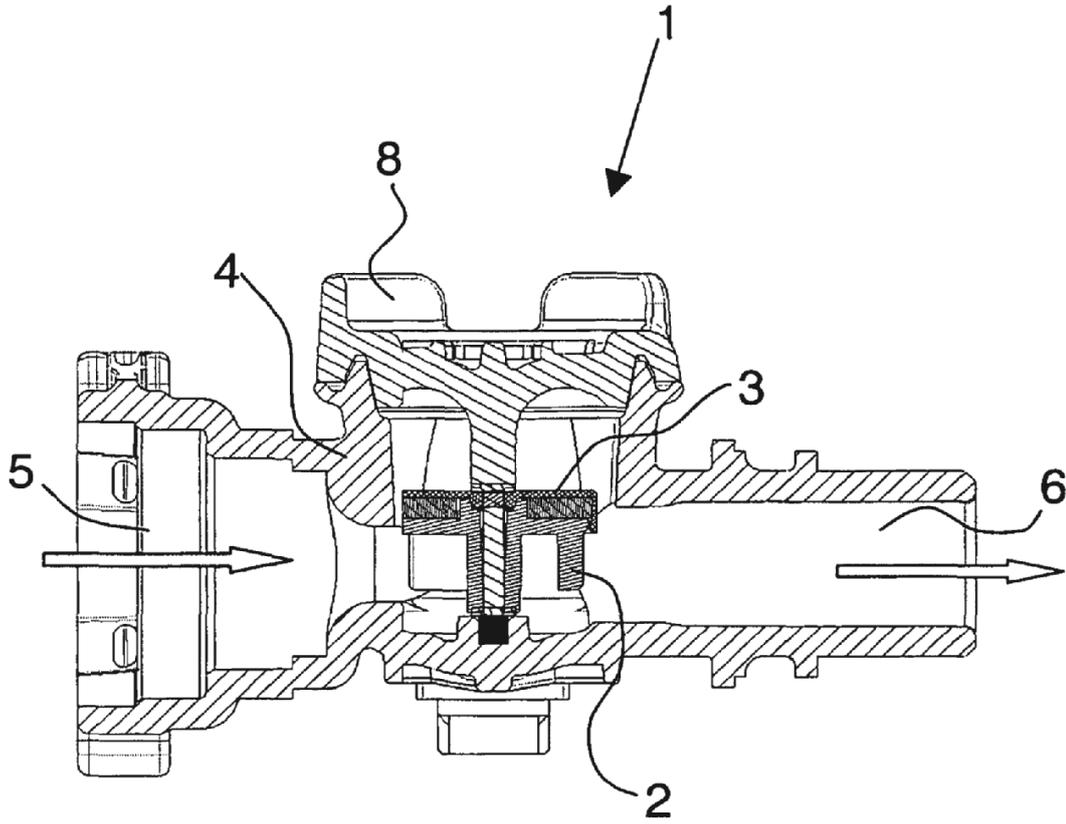


Fig.2

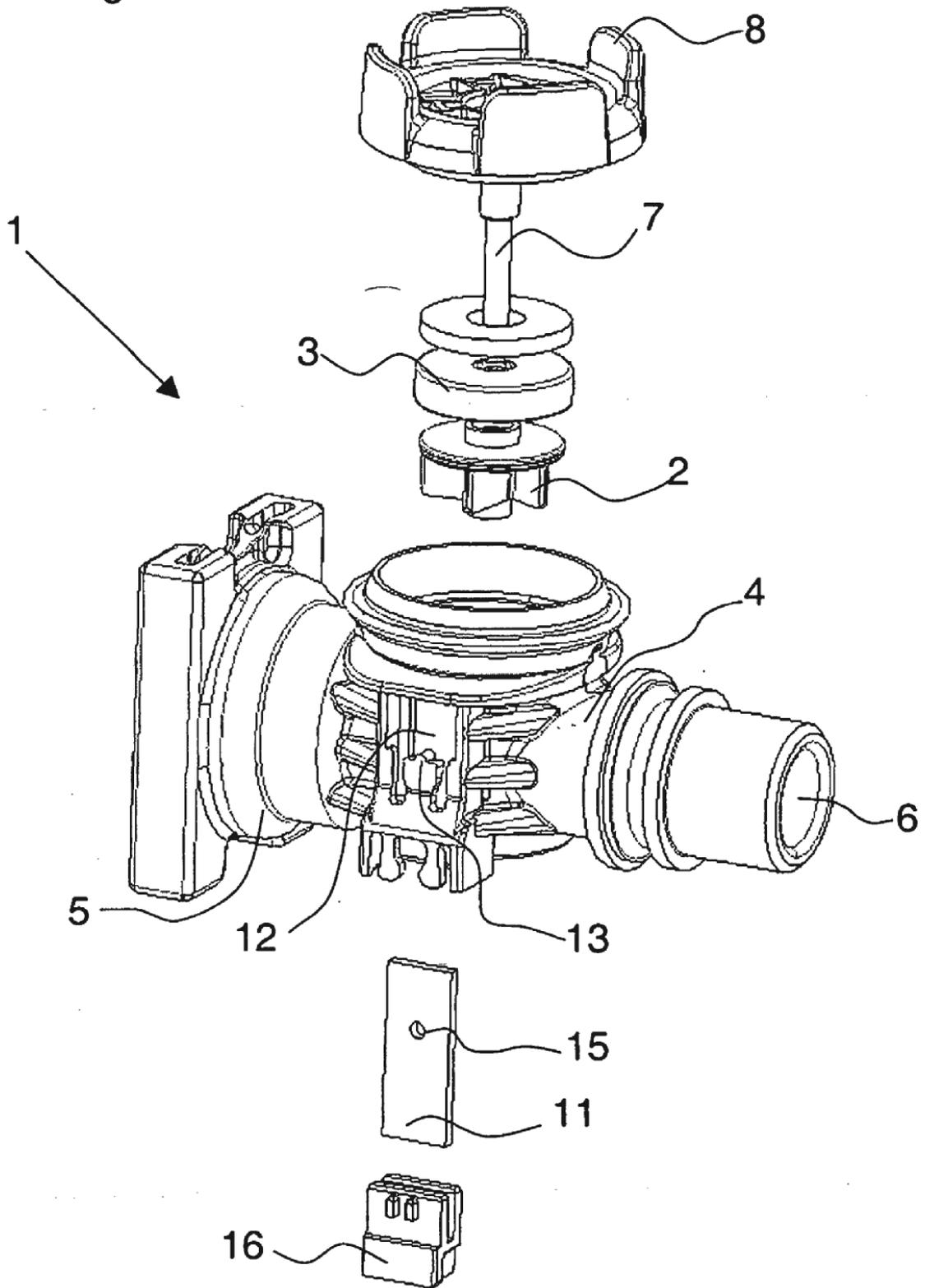


Fig.3

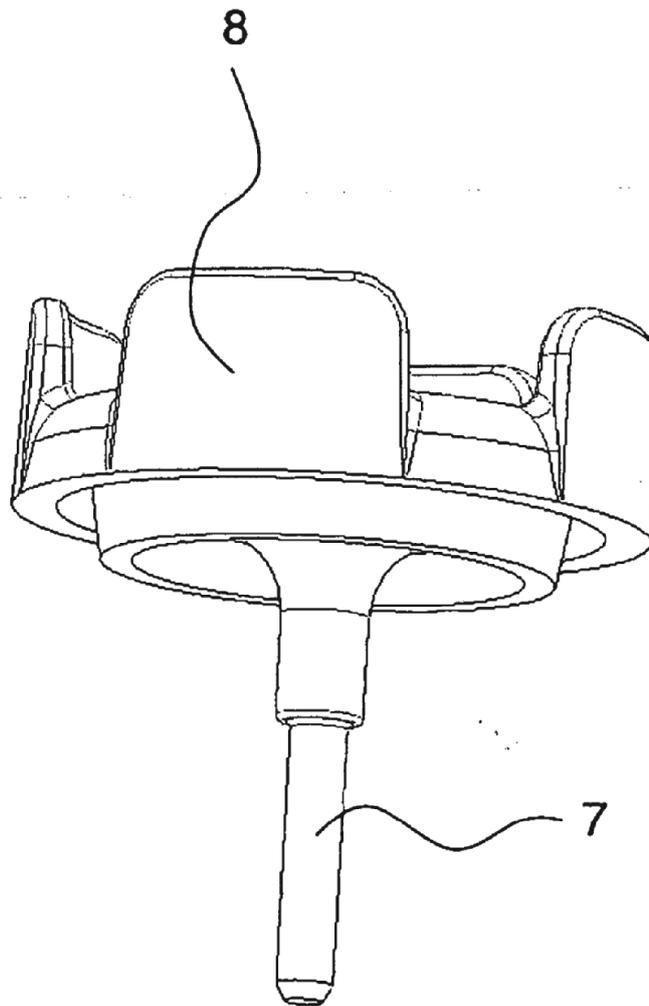


Fig.4

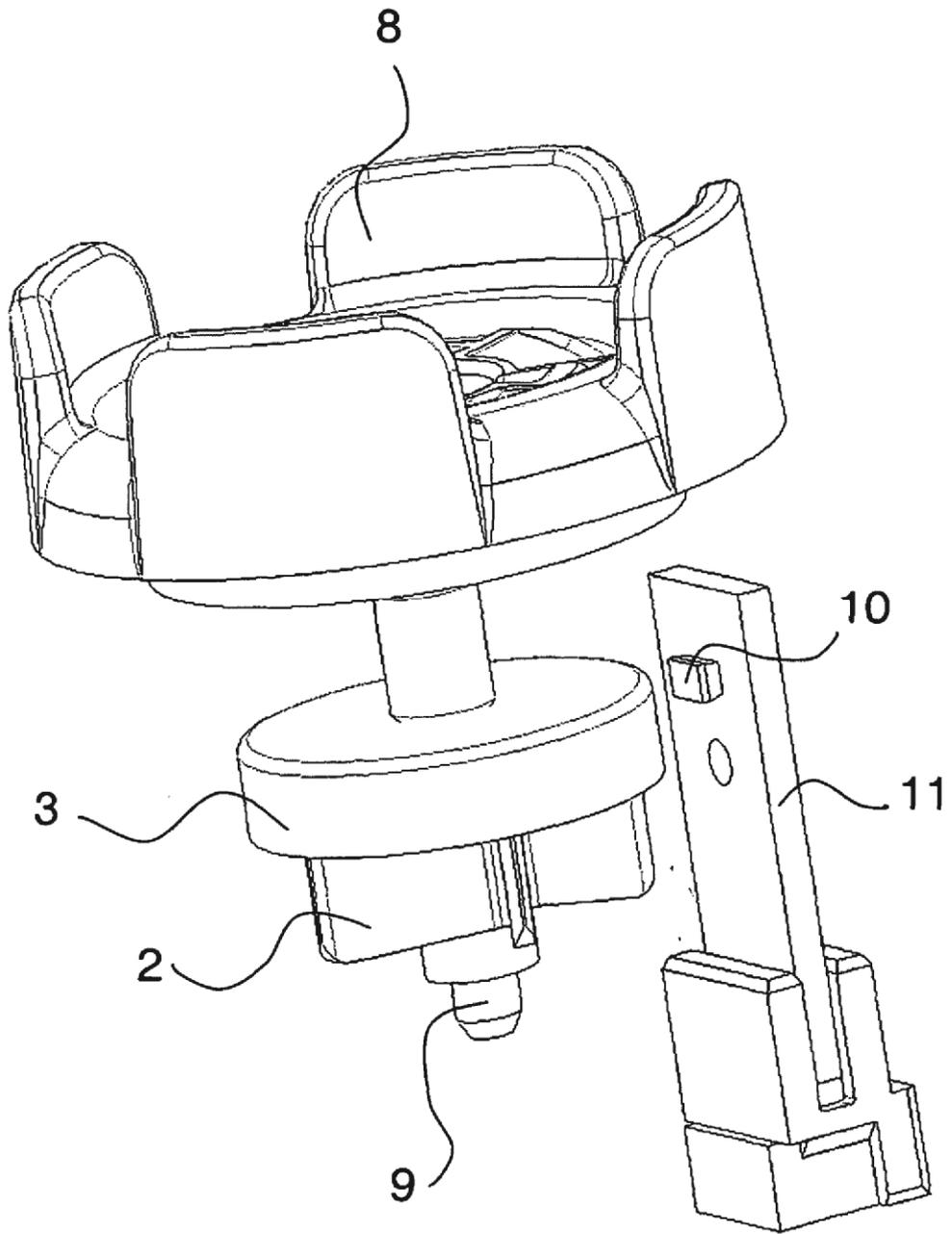


Fig.5

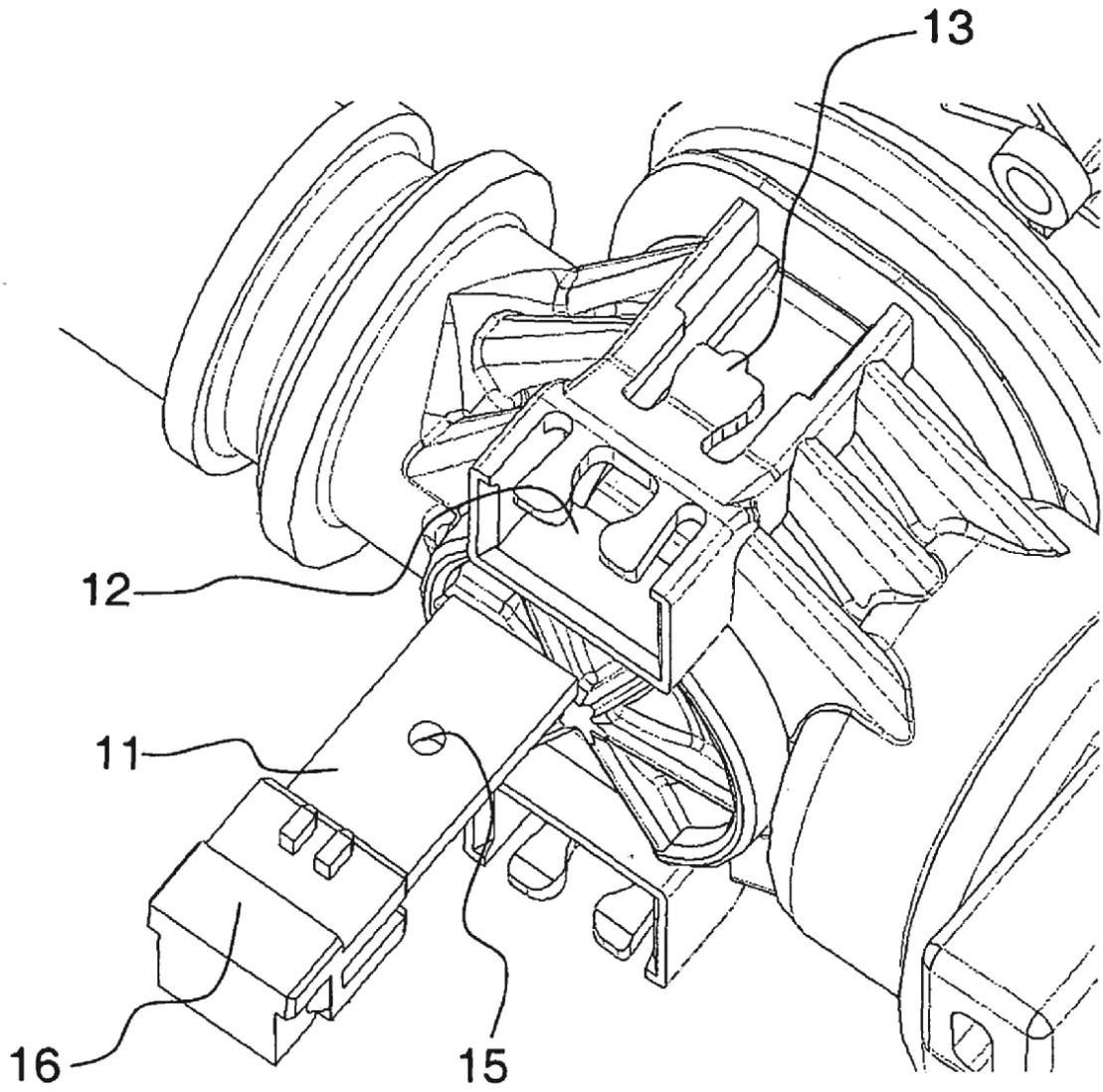


Fig.6

