

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 160**

51 Int. Cl.:

H02K 5/24 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

F16F 1/32 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2001 E 01909475 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 1166426**

54 Título: **Motor de ventilador**

30 Prioridad:

20.01.2000 DE 10002231

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

18.03.2016

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**NOLTING, PETER y
KEHRER, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 564 160 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

Motor de ventilador

Estado de la técnica

La presente invención se basa en un motor de ventilador según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los motores de ventiladores para instalaciones de calefacción de vehículos de motor se alojan normalmente en la cubeta de una carcasa, que está fijada con su brida de fijación a una abertura de la instalación de calefacción y obtura de forma estanca la abertura. Para impedir que se transmitan vibraciones y sonido estructural a las partes de la carrocería y causen ruidos, se han dispuesto entre el motor de ventilador y los puntos de fijación unos elementos de amortiguación. Se componen p.ej. de anillos de amortiguación y obturación goma-elásticos, que están dispuestos
10 en la zona de fijación de la brida de fijación y/o entre el motor de ventilador y la cubeta de carcasa y obturan el canal de calefacción.

Sobre el fondo de la cubeta de carcasa pueden encontrarse también elementos de amortiguación individuales, que están fijados a la cubeta de carcasa, penetran con su lado frontal en el interior de la cubeta de carcasa y forman unos puntos axiales para el motor de ventilador. A este respecto se montan en primer lugar los elementos de amortiguación individuales y a continuación se inserta el motor de ventilador en la cubeta de carcasa. A causa de las elevadas fuerzas de fricción entre el motor de ventilador y los elementos de amortiguación, los motores de ventilador sólo pueden montarse con dificultad. La brida de fijación conformada sobre la cubeta de carcasa está ajustada según cada aplicación a cada modelo de vehículo, de tal manera que cada variante geométrica de la fijación respecto a la instalación de calefacción requiere una nueva pieza de brida-cubeta de carcasa completa. La gran
15 variedad de piezas dificulta además el almacenamiento y la logística.

Otro sistema de apoyo consiste en que sobre el motor de ventilador esté premontado un adaptador, que aloje unos elementos de amortiguación distribuidos sobre el perímetro. Estos aseguran la posición del motor de ventilador en dirección tanto axial como radial. Si bien mediante el adaptador pueden asociarse diferentes motores de ventilador a una cubeta de carcasa, esto sólo puede realizarse mediante un adaptador adicional, que aumenta la diversidad de
20 piezas y la complejidad de montaje y fabricación.

Además de esto, el motor del ventilador puede aplicarse a la instalación de calefacción mediante un bastidor de fijación. Este posee tres almas repartidas por el perímetro, que presentan en sus extremos unas orejetas de fijación con piezas de carga de goma. La combinación entre fijación mecánica y desacoplamiento, sin embargo, limita la elección de las características físicas óptimas de los elementos de amortiguación ya que estos, aparte de unas buenas características de amortiguación, presentan también una resistencia suficientemente grande. Las soluciones de compromiso que se producen a este respecto con relación a la fricción interna, la dureza shore, la relajación y la resistencia a la temperatura no conducen por ello siempre a un desacoplamiento suficiente. Debido a que además en general existe el requisito de evitar la salida de aire de fuga en la zona del motor de ventilador, se requiere además, en el caso de un apoyo del motor de ventilador en el bastidor de fijación descrito anteriormente, una
30 cobertura adicional en el lado trasero del motor de ventilador.

Los documentos US-A-3601502, DE-A-19906585 y FR-A-2761120 describen un motor de ventilador según el estado de la cuenta.

Ventajas de la invención

La invención hace referencia a un motor de ventilador con las características de la reivindicación 1.

40 Según la invención, entre una cubeta de carcasa y una zona de fijación de una brida de fijación está dispuesto al menos un elemento de amortiguación anular. Este sólo puede diseñarse según requisitos de amortiguación y tener un volumen suficiente, sin influir constructivamente en la asociación del motor de ventilador a la cubeta de carcasa y aumentar el volumen constructivo de la cubeta de carcasa. Además de esto se mantiene mediante la conformación anular del elemento de amortiguación la obturación de la abertura de montaje de la cubeta de carcasa. Para obturar la brida de fijación directamente sobre la zona de fijación así como una rendija entre el motor de ventilador y la cubeta de carcasa son suficientes unos medios de obturación de pequeño volumen en forma de anillos de obturación o pinturas de obturación. El motor de ventilador está fijado mecánicamente, de forma sencilla, directamente a la elemento de amortiguación, con lo que por un lado puede prescindirse de piezas constructivas y por otro lado se simplifica el montaje.

50 Para cumplir requisitos de diferente tipo impuestos a la amortiguación, es conveniente que el elemento de amortiguación se componga de diferentes partes, cuyos materiales tienen diferentes características físicas. De este

modo pueden obtenerse en particular diferentes características de amortiguación en dirección radial y en dirección perimétrica.

5 Conforme a una configuración de la invención está previsto que la cubeta de carcasa presente una limitación de recorrido con relación a la zona de fijación en la dirección perimétrica y/o en dirección radial y/o axial. Ésta impide en particular, en el caso de un ajuste blando y subcrítico de los elementos de amortiguación, que estos en el caso de choques por carga, p.ej. al conectar el motor de ventilador o a causa de sacudidas, no reciban un esfuerzo excesivo o que el motor de ventilador realice unos movimientos excesivos y choque con piezas adyacentes. La limitación de recorrido puede estar formada de forma sencilla por orificios rasgados sobre la brida de fijación, en los que engranan unos alargamientos de la cubeta de carcasa frontales, incrustados en elementos de amortiguación. Según un recorrido de amortiguación prefijado se bloquean los alargamientos mediante los contornos de los orificios rasgados.

15 La brida de fijación se compone convenientemente de una parte interior y otra exterior. Las partes están unidas entre sí a través del elemento de amortiguación anular. La parte interior de la brida de fijación puede estar conformada sobre la cubeta de carcasa o estar fijada a la misma de forma desmontable o no desmontable, mientras que la parte exterior presenta la zona de fijación sobre su borde exterior. La unión entre la parte exterior y la parte interior puede conformarse de forma diferente y adaptarse a las condiciones de instalación. La parte exterior se solapa convenientemente con la parte interior, en donde en la zona de solape está dispuesto el elemento de amortiguación. Este puede unirse a las partes mediante vulcanización, pegado o un procedimiento de inyección, en particular un procedimiento de inyección con dos componentes. También es posible fijar el elemento de amortiguación entre la parte exterior y la interior mediante medios de fijación mecánicos, p.ej. remachado o atornillado con la utilización de arandelas, en donde los elementos de fijación están desacoplados con relación a las partes de la brida de fijación mediante otros elementos de amortiguación.

20 Para la durabilidad a la fatiga de los elementos de amortiguación lo más favorable es que se sometan a un empuje o a una presión. De este modo, conforme a una conformación de la invención la brida de fijación está configurada de tal manera, en el caso de un montaje horizontal del motor de ventilador, y el elemento de amortiguación anular dispuesto de tal forma que está sometido a una presión. Para un ajuste blando específico del elemento de amortiguación, sin embargo, en casos aplicativos aislados puede ser también conveniente someter el elemento de amortiguación a una tracción.

25 Para obtener una brida de fijación entera es conveniente disponer el elemento de amortiguación entre la cubeta de carcasa y la brida de fijación. A este respecto el elemento de amortiguación puede estar unido a una o a ambas partes de forma fija o desmontable. La unión desmontable tiene la ventaja de que pueden combinarse diferentes bridas de fijación con una cubeta de carcasa, de tal manera que con pocas partes puede ofrecerse una gran variedad de variantes. Se obtiene una conformación sencilla si el elemento de amortiguación rodea la cubeta de carcasa y es abrazado por un collar conformado sobre la brida de fijación. La longitud axial del collar produce un buen apoyo del motor de ventilador y puede ajustarse a los momentos de basculamiento y las fuerzas de empuje ejercidos por el motor de ventilador.

30 Para asegurar el motor de ventilador en la cubeta de carcasa en dirección axial, puede ser conveniente prever una tapa, que se apoye frontalmente a través de otro elemento de amortiguación sobre el motor y/ la cubeta de carcasa y esté encastrado en unos resaltes axiales de la brida de fijación. Los resaltes axiales están situados convenientemente en un alojamiento en forma de zapata para el elemento de obturación anular, que hace contacto con el perímetro de la cubeta de carcasa.

35 Conforme a otra conformación de la invención está previsto un canal de ventilación, que está unido a la parte exterior de la brida de fijación y está desacoplado con relación a la cubeta de carcasa mediante un elemento de amortiguación anular adicional. Mediante la buena circulación del aire el motor de ventilador está refrigerado suficientemente y protegido contra sobrecalentamiento.

40 Para poder montar mejor el motor de ventilador es ventajoso dividir la cubeta de carcasa en un plano longitudinal o en un plano transversal. Si se divide en un plano transversal, la brida y el elemento de amortiguación se disponen en la zona del plano de separación, en donde el elemento de amortiguación puede pegarse o unirse de otra manera a la cubeta de carcasa sobre el perímetro exterior, de forma ventajosa, por ambos lados de la junta. En el caso de una división en un plano longitudinal, el elemento de amortiguación comprimen el elemento de amortiguación y la brida las dos partes sobre las superficies de separación.

45 Se deducen otras ventajas de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo se han representado unos ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El técnico también contemplará de forma conveniente las características individualmente y las reunirá en otras combinaciones prácticas.

55 Dibujo

Aquí muestran:

la fig. 1 un corte longitudinal esquemático a través de una cubeta de carcasa con al menos un elemento de amortiguación en la zona de una brida de fijación,

la fig. 2 una vista en planta en la dirección de la flecha II en la fig. 1,

5 las figuras 3-5 unas variantes de la fig. 1,

la fig. 6 un corte longitudinal esquemático a través de una cubeta de carcasa con un elemento de amortiguación en la zona de transición a la brida de fijación,

la fig. 7 una variante de la fig. 6,

la fig. 8 una vista en planta en la dirección de la flecha VIII en la fig. 7, en una vista fragmentaria,

10 la fig. 9 un corte longitudinal esquemático a través de una cubeta de carcasa dispuesta horizontalmente,

las figuras 10, 11 unas variantes de la fig. 6,

la fig. 12 un corte longitudinal esquemático a través de la brida de fijación de una cubeta de carcasa con una zona elástica,

la fig. 13 una variante de la fig. 11 en una vista en planta, en la dirección de una flecha XIII en la fig. 12,

15 la fig. 14 un corte longitudinal esquemático a través de una cubeta de carcasa con un plano de separación transversal a la dirección axial del motor de ventilador,

la fig. 15 un corte longitudinal esquemático a través de una cubeta de carcasa con un plano de separación en la dirección axial del motor de ventilador,

las figuras 16-22 unas variantes de la fig. 14.

20 Descripción de los ejemplos de realización

Un motor de ventilador 10 está alojado en una cubeta de carcasa 12, que está unida a una instalación de calefacción no representada aquí a través de una brida de fijación. El motor de ventilador 10 acciona un rodete de ventilador 76 con un buje de ventilador 78 y con un alabeado radial. La brida de fijación 14 se compone en las realizaciones según las figuras 1 a 5 de una parte interior 20 y una parte exterior 22, que están unidas mediante al menos un elemento de amortiguación 24 anular. El elemento de amortiguación 24 puede estar compuesto por varias partes 26, 28 anulares o ensambladas anularmente, que tienen diferentes características físicas. La composición de las partes 26, 28 y sus características físicas se eligen de forma correspondiente a los respectivos requisitos del caso de montaje. De este modo pueden ajustarse al caso de montaje la elasticidad y la resistencia en dirección radial, axial y/o en dirección perimétrica. (fig. 2).

25 30 Mediante la forma anular del elemento de amortiguación 24 se consiguen por un lado una buenas características de amortiguación y, por otro lado, las partes 20 y 22 se unen entre sí de forma estanca, de tal manera que no puede salirse nada de aire desde la instalación de calefacción a través de la zona de amortiguación. La parte exterior 22 de la brida de fijación 14 presenta una zona de fijación 16, que posee una separación radial 18 respecto al motor de ventilador 10.

35 40 La fig. 3 muestra una cubeta de carcasa 12, en donde la parte exterior 22 de la brida de fijación 14 se solapa en parte con la parte interior 20 en la zona entre la cubeta de carcasa 12 y la zona de fijación 16 de la brida de fijación 14. En la zona de solape el elemento de amortiguación 24 anular une las partes 20, 22, por medio de que éste está inyectado, pegado o vulcanizado sobre las mismas. Otra conformación del punto de unión se ha representado también en la fig. 4, en donde la parte interior 20 está configurada sobre su perímetro como una zapata 82. Éste está relleno con el elemento de amortiguación 24, p.ej. inyectado, en el que la parte exterior está incrustada desde el lado abierto.

45 La fig. 5 muestra otra conformación, en la que la parte exterior 22 se solapa con la parte interior 20. El elemento de amortiguación 24 está dispuesto como pieza constructiva aparte entre la parte interior 20 y la parte exterior 22. En varios puntos de fijación 30 distribuidos sobre el perímetro unos medios de fijación mecánicos, en forma de remaches 84 o tornillos en unión a arandelas 86, mantienen unidas las partes 20, 22. Otro elemento de

amortiguación 88 desacopla las partes de fijación 84, 86 de las partes 20, 22 de la brida de fijación 14. Antes de que se unan entre sí las partes 20, 22, la brida de fijación 14 puede adaptarse a las condiciones de montaje respectivas mediante una parte exterior 22 seleccionada de forma correspondiente.

5 El motor de ventilador 10 y la cubeta de carcasa 12 puede montarse perpendicular, horizontal u oblicuamente según sea necesario. En la fig. 9 se ha representado una posición de montaje horizontal, en donde el elemento de amortiguación 24 está dispuesto ventajosamente de tal manera, que el momento de basculamiento causado por la fuerza de la gravedad 32 somete a presión el elemento de amortiguación 24, tanto en la zona superior como en la inferior, en la dirección de las flechas 34 y 36. Esto puede conseguirse por medio de que la parte exterior 22 está dividida y la zona inferior o superior de las partes 20, 22 está acodada de forma correspondiente.

10 En la realización según la fig. 6, el elemento de amortiguación 24 anular está dispuesto en la zona de transición de la cubeta de carcasa 12 hacia la brida de fijación 14. De este modo la brida de fijación 14 puede realizarse de forma enteriza y la cubeta de carcasa 12 obtiene un contorno exterior sencillo. La brida de fijación 14 posee convenientemente en su lado dirigido hacia la cubeta de carcasa 12 un collar 40 conformado, que rodea el elemento de amortiguación 24 y apoya bien el motor de ventilador 10 con relación a momentos de basculamiento. El elemento de amortiguación 24 puede estar unido fijamente de forma adecuada a la brida de fijación 14, por su collar 40, o a la cubeta de carcasa 12. Una unión desmontable tiene la ventaja de que la brida de fijación 14 puede modificarse para adaptarse a las condiciones de montaje, mientras que la cubeta de carcasa 12 con el motor de ventilador 10 permanece igual para numerosas aplicaciones.

20 La fig. 7 muestra una conformación con una brida de fijación 14 aplicada frontalmente a la cubeta de carcasa 12. Para ello ésta presenta sobre su diámetro interior un reborde 44 conformado, que fija el elemento de amortiguación 90 dispuesto entre la cubeta de carcasa 12 y la brida de fijación 14 tanto axial como radialmente. La brida de fijación 14 está fijada convenientemente de forma mecánica al lado frontal de la cubeta de carcasa 12, por medio de que aquella se asienta sobre unos alargamientos frontales 92 de la cubeta de carcasa 12, que están distribuidos sobre el perímetro e incrustados en el elemento de amortiguación 90. Estos penetran en unos orificios rasgados 94 de la brida de fijación 14, que limitan el movimiento máximo de la cubeta de carcasa 12 con relación a la brida de fijación 14. El posible recorrido de giro se ha designado con el 80. (fig. 80)

25 La fig. 10 muestra una disposición, en la que el elemento de amortiguación 24 está alojado en la zona de transición 38 en un alojamiento 48 en forma de zapata, abierta hacia la cubeta de carcasa 12, sobre el diámetro interior de la brida de fijación 14. El alojamiento 48 tiene unos resaltes frontales 96, sobre los que está engarzada una tapa 46, que se apoya a través de otro elemento de amortiguación 42 en el lado frontal del motor de ventilador 10 y/o de la cubeta de carcasa 12. El elemento de amortiguación 24 puede fijar el motor de ventilador 10 en dirección axial y obturar la rendija entre éste y la cubeta de carcasa 12.

30 En el caso de un calentamiento excesivo es necesario suministrar aire de refrigeración al motor del ventilador 10. Una variante según la fig. 11 presenta un canal de ventilación 50, que está desacoplado con respecto a la cubeta de carcasa 12 a través de otro elemento de amortiguación 52. Un canal de ventilación similar muestra la realización según la fig. 17 en el caso de una cubeta de carcasa 12 dividida transversalmente. Para mejorar el desacoplamiento entre la cubeta de carcasa 12 y el motor de ventilador 10, así como para la ventilación específica del interior de la cubeta de carcasa 12 para refrigerar el motor están previstos entre el motor de ventilador 10 y la cubeta de carcasa 12 otros elementos de amortiguación 66 en forma de anillos de obturación, que apoyan el motor de ventilador 10 en dirección axial y radial.

35 La fig. 12 muestra otra variante de una brida de fijación 14, que está configurada por sí misma en una zona como elemento de amortiguación 54, por medio de que esta zona está ondulada o plegada en dirección radial y de este modo puede flexionarse, en el caso de sufrir una carga, en dirección radial y axial. Para conseguir una flexibilidad en dirección perimétrica, la zona de la brida de fijación 14 se ondula o pliega como elemento de amortiguación 56 en dirección perimétrica (fig. 13), en donde las ondulaciones de la zona elásticamente flexible discurren hacia fuera en forma de rayos. En la flexibilidad puede influirse mediante la conformación geométrica y el grosor de material en esta zona. Además de esto las características atenuadoras de ruido pueden mejorarse todavía más, por medio de que se aplica una capa 98 de material amortiguador en un lado frontal de la brida de fijación 14 o en ambos.

40 Las realizaciones según las figuras 14 a 21 presentan una cubeta de carcasa 12 dividida y, mientras que la cubeta de carcasa 12 según la fig. 15 está dividida en un plano de separación 58 que discurre en la dirección axial del motor de ventilador 10, las cubeta de carcasa 12 según las figuras 14, 15 a 22 están divididas en un plano de separación 58, que discurre transversalmente a la dirección axial del motor de ventilador 10. Las partes de carcasa de la cubeta de carcasa 12 están designadas con 60 y 62. El motor de ventilador 10 está fijado axialmente entre el fondo de carcasa de la cubeta de carcasa 12 y un reborde 64 previsto en el lado frontal opuesto.

45 En las realizaciones en las que la cubeta de carcasa 12 está dividida en un plano transversal, el elemento de amortiguación 24 anular y la brida de fijación 14 están dispuestos en la zona del plano de separación 58. El elemento de amortiguación 24 puede fijarse a este respecto a las partes 60 ó 62 de la cubeta de carcasa 12 y/o a la

ES 2 564 160 T3

brida de fijación 14 mediante presión, pegado, mediante vulcanización o mediante un procedimiento de inyección, de forma preferida un procedimiento de inyección con dos componentes. El elemento de amortiguación 24 puede fijarse también a la brida de fijación a través de unos medios de unión mecánicos en forma de tornillos, remaches en unión a arandelas, de forma similar a en la realización en la fig. 5.

5 En las realizaciones según las figuras 16 a 22 están dispuestos entre el motor de ventilador 10 y la cubeta de carcasa 12 otros elementos de amortiguación 66, en los que se apoya el motor de ventilador 10 en dirección axial y radial. El interior de la cubeta de carcasa 12 se ventila específicamente a través de un canal de ventilación 50, de tal manera que el motor de ventilador 10 se refrigera suficientemente. El canal de ventilación 50 y una conexión eléctrica 68 para el motor de ventilador 10 se disponen convenientemente sobre la misma parte de carcasa 62, de tal manera que la otra parte de carcasa 60 puede realizarse igual en todas las realizaciones.

10 En la realización según la fig. 18 se han inyectado en el lado frontal de las partes de cubeta de carcasa 60 y 62, vuelto hacia la juntura de separación, unos elementos de amortiguación 70 y 72 que, en el estado de montaje, chocan entre ellos en el estado de montaje y a los que se conecta hacia fuera el elemento de obturación 24 anular.

15 Las partes de cubeta de carcasa 60 y 62 según las realizaciones conforme a las figuras 19 a 22 poseen hacia la juntura de separación unos bordes 74, entre los cuales está dispuesto el elemento de amortiguación 24 anular y está empotrado mediante unos medios de fijación no representados con más detalle. Mientras que en la realización según la fig. 19 el elemento de amortiguación 24 anular es enterizo, el elemento de amortiguación 24 se compone según las realizaciones conforme a las figuras 20 a 22 de dos partes, que están dispuestas en ambos lados de la brida de fijación 14 y están fijadas de forma adecuada, a elección, sobre la brida de fijación 14 o sobre los bordes 74 de las partes de carcasa 60 ó 62.

20 La realización según la fig. 21 presenta como particularidad un canal de ventilación 50 integrado en la brida de fijación 14.

Lista de símbolos de referencia

10	Motor de ventilador
12	Cubeta de carcasa
14	Brida de fijación
16	Zona de fijación
18	Separación
20	Parte interior
22	Parte exterior
24	Elemento de amortiguación
26	Parte
28	Parte
30	Puntos de fijación
32	Fuerza de la gravedad
34	Flecha
36	Flecha
38	Zona de transición
40	Collar

ES 2 564 160 T3

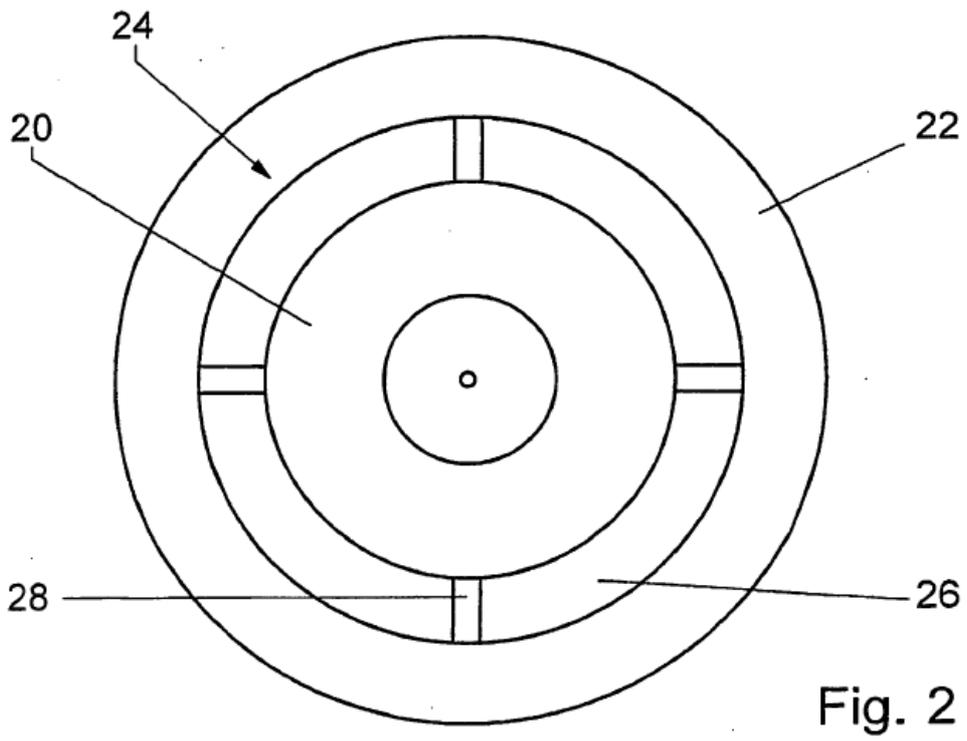
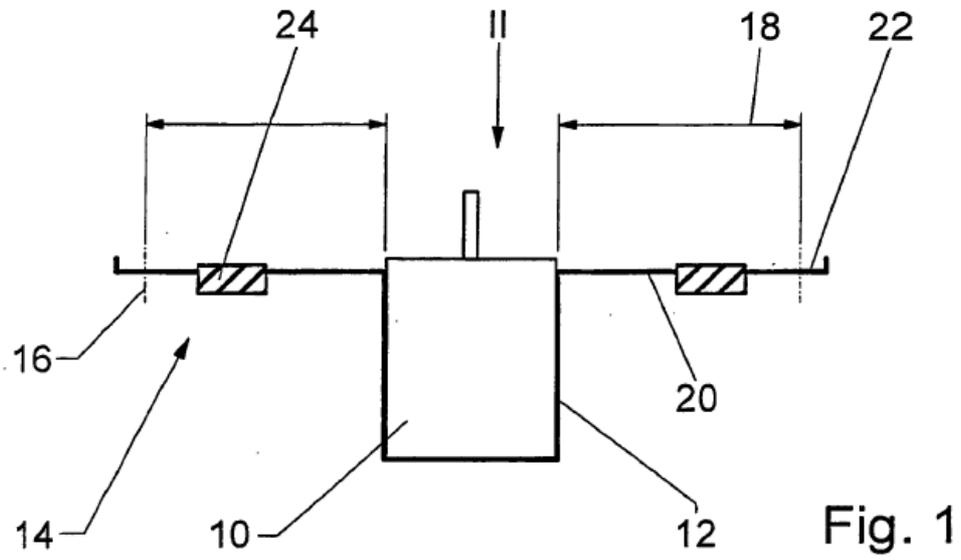
42	Elemento de amortiguación
44	Reborde
46	Tapa
48	Alojamiento
50	Canal de ventilación
52	Elemento de amortiguación
54	Elemento de amortiguación
56	Elemento de amortiguación
58	Plano de separación
60	Parte de cubeta de carcasa
62	Parte de cubeta de carcasa
64	Reborde
66	Elemento de amortiguación
68	Conexión eléctrica
70	Elemento de amortiguación
72	Elemento de amortiguación
74	Borde
76	Rodete de ventilador
78	Buje de ventilador
80	Recorrido de giro
82	Zapata
84	Remache
86	Arandela
88	Elemento de amortiguación
90	Elemento de amortiguación
92	Resalte
94	Orificio rasgado
96	Resalte
98	Capa

REIVINDICACIONES

- 5 1. Motor de ventilador (10), que está alojado en una cubeta de carcasa (12) con una brida de fijación (14), en donde entre la cubeta de carcasa (12) y una zona de fijación (16) de la brida de fijación (14) está dispuesto al menos un elemento de amortiguación (24, 54, 56, 90) anular, caracterizado porque la brida de fijación (14) se compone de una parte interior (20) y otra exterior (22), que están unidas entre sí a través del elemento de amortiguación (24).
2. Motor de ventilador (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de amortiguación (24) se compone de materiales con diferentes características físicas.
- 10 3. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cubeta de carcasa (12) presenta una limitación de recorrido con relación a la zona de fijación (16) en dirección perimétrica y/o en dirección radial y/o axial.
4. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la parte interior (20) y la parte exterior (22) se solapan en parte, y en esta zona el elemento de amortiguación (24) está inyectado, vulcanizado o pegado encima. (Fig. 3)
- 15 5. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la parte interior (20) y la parte exterior (22) están situadas en un plano, y una parte (20, 22) comprende en el punto de unión el elemento de amortiguación (24) con una zapata anular (82), mientras que la otra parte (20, 22) está incrustada en un elemento de amortiguación (24) a través del lado abierto.
- 20 6. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la parte exterior (22) se solapa con la parte interior (20) y entre ambas partes (20, 22) está dispuesto al menos un elemento de amortiguación (24) anular, que está arriostrado entre ambas partes (20, 22) a través de unos elementos de fijación (84, 86), que están desacoplados mediante otros elementos de amortiguación (88) con respecto a las partes (20, 22). (Fig. 5)
- 25 7. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en el caso de un montaje horizontal del motor de ventilador (10) el elemento de amortiguación (24) está dispuesto de tal manera, que se somete a una presión (34, 36). (Fig. 9)
8. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la brida de fijación (14) está unida de forma desmontable a la cubeta de carcasa (12, 60, 62).
- 30 9. Motor de ventilador (10) según el preámbulo de la reivindicación 1 o según la reivindicación 8, caracterizado porque la cubeta de carcasa (12) posee un plano de separación (58) horizontal o vertical, en donde las dos partes de cubeta de carcasa (60, 62) están unidas mediante clips, pegamentos, tornillos o remaches y en donde a las partes de cubeta de carcasa (60, 62) está aplicada la brida de fijación (14), mediante la conexión intermedia de al menos un elemento de amortiguación (24) anular. (Fig. 14 a 22)
- 35 10. Motor de ventilador (10) según la reivindicación 9, caracterizado porque el motor de ventilador (10) está montado en la cubeta de carcasa (12) rígidamente o mediante la conexión intermedia de elementos de amortiguación y obturación (66) en dirección horizontal y/o vertical. (Fig. 16 a 22)
11. Motor de ventilador (10) según la reivindicación 9, caracterizado porque a una parte de cubeta de carcasa (62) están asociados unas conexiones eléctricas (68) o unos canales de ventilación (50) específicos de la instalación. (Fig. 17 a 22)
- 40 12. Motor de ventilador (10) según la reivindicación 9, caracterizado porque las partes de cubeta de carcasa (60, 62) presentan unos elementos de amortiguación (70, 72) inyectados encima en la zona del plano de separación (58), que están unidos en la forma de unión material al elemento de amortiguación (24) anular, que está inyectado sobre la brida de fijación (14). (Fig. 18)
- 45 13. Motor de ventilador (10) según la reivindicación 9, caracterizado porque las partes de cubeta de carcasa (60, 62) poseen unos bordes (74) conformados en la zona del plano de separación (58), que están atornillados o remachados entre sí y entre los cuales está dispuesta la brida de fijación (14), mediante la conexión intermedia de al menos un elemento de amortiguación (24) anular. (Fig. 19)
14. Motor de ventilador (10) según la reivindicación 13, caracterizado porque el elemento de amortiguación (24) forma parte de la brida de fijación (14) y/o de las partes de cubeta de carcasa (60, 62). (Fig. 20)

ES 2 564 160 T3

15. Motor de ventilador (10) según la reivindicación 9, caracterizado porque el canal de ventilación (50) forma parte de la brida de fijación (14). (Fig. 21)
16. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de amortiguación (24) está fabricado en un procedimiento de inyección con dos componentes.
- 5 17. Motor de ventilador (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la brida de fijación (14) está recubierta al menos parcialmente con material de amortiguación en uno o ambos lados frontales.



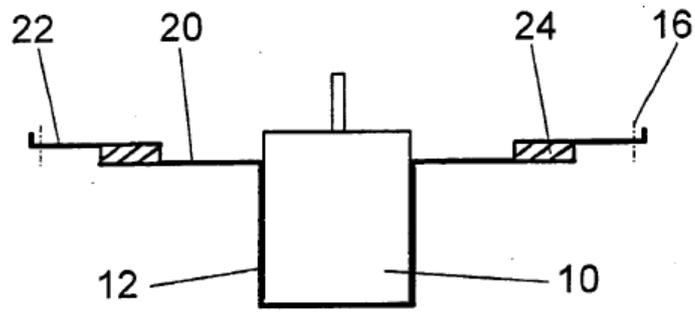


Fig. 3

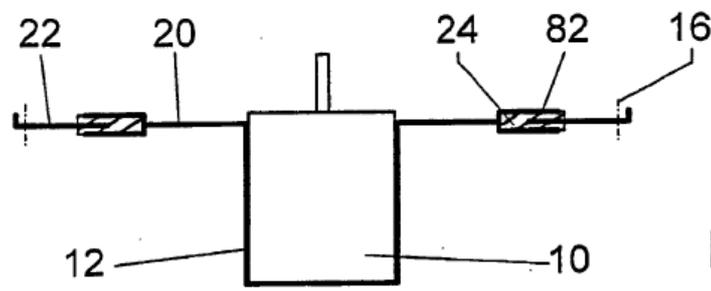


Fig. 4

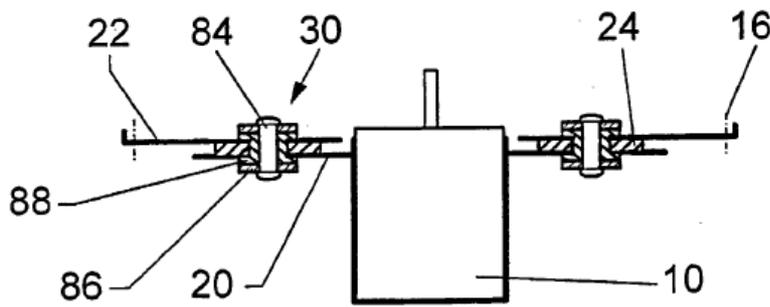


Fig. 5

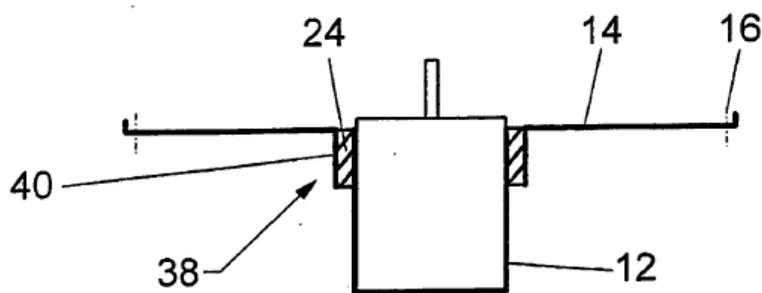


Fig. 6

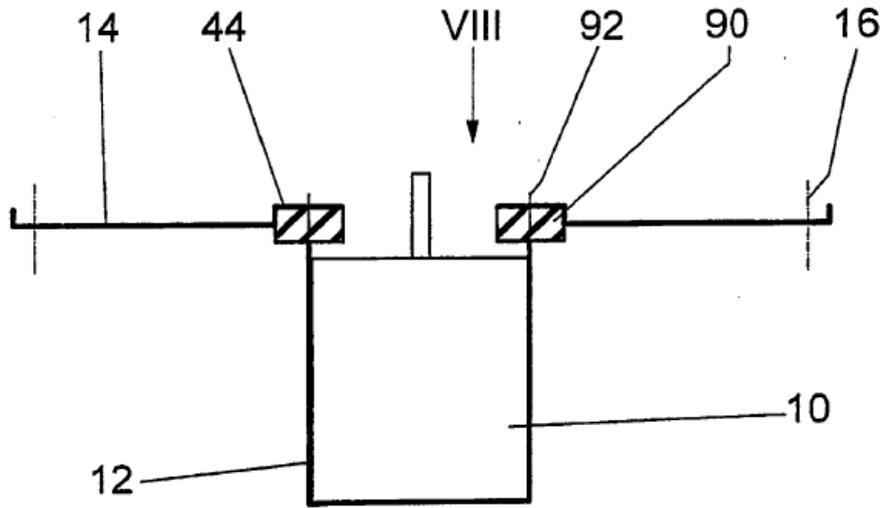


Fig. 7

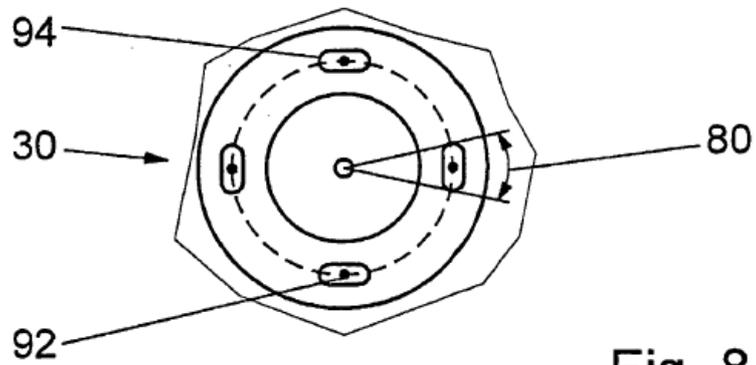
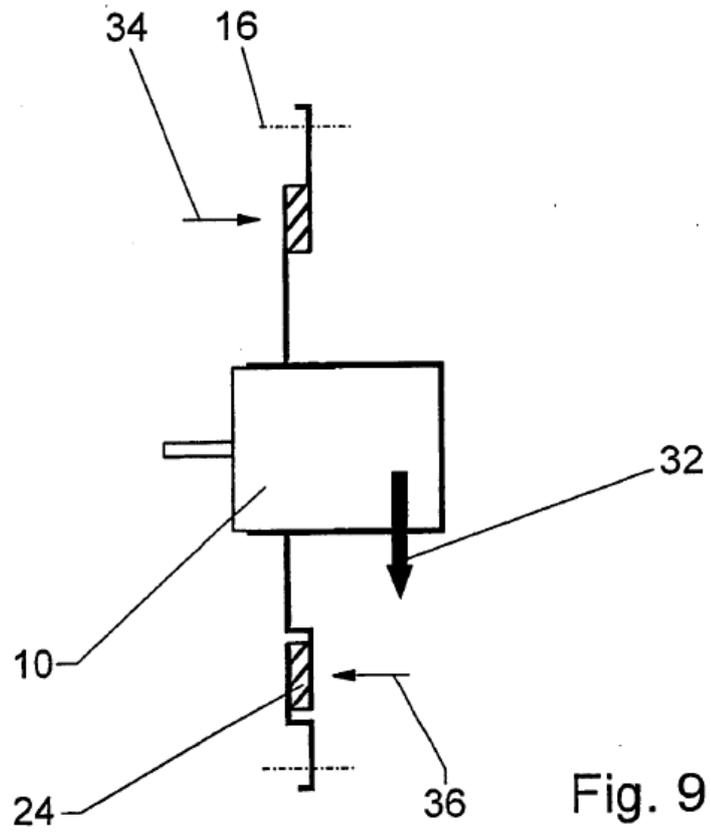


Fig. 8



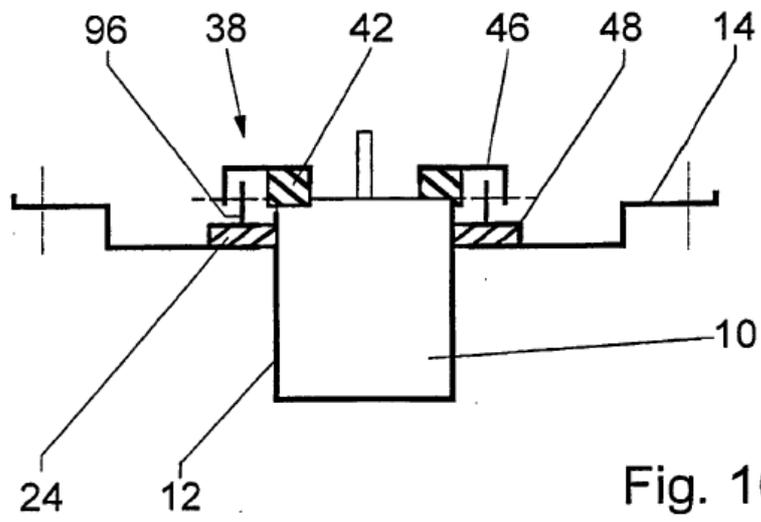


Fig. 10

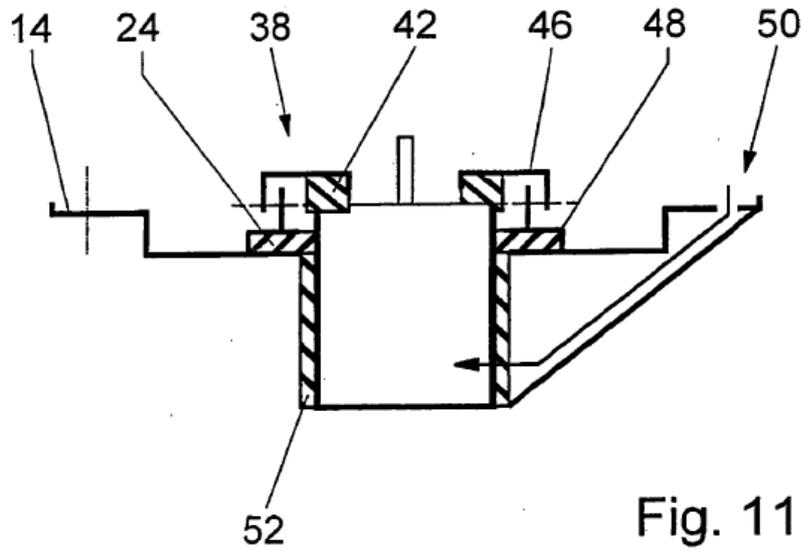
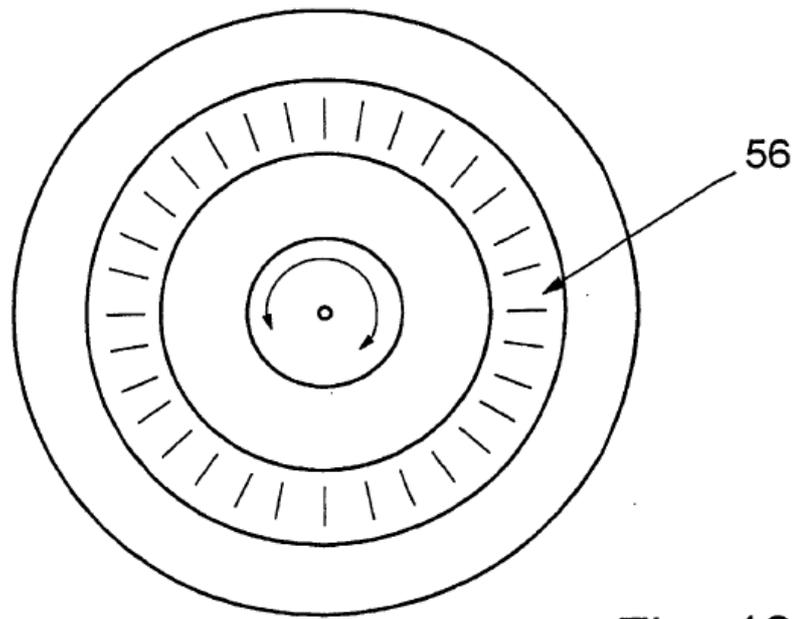
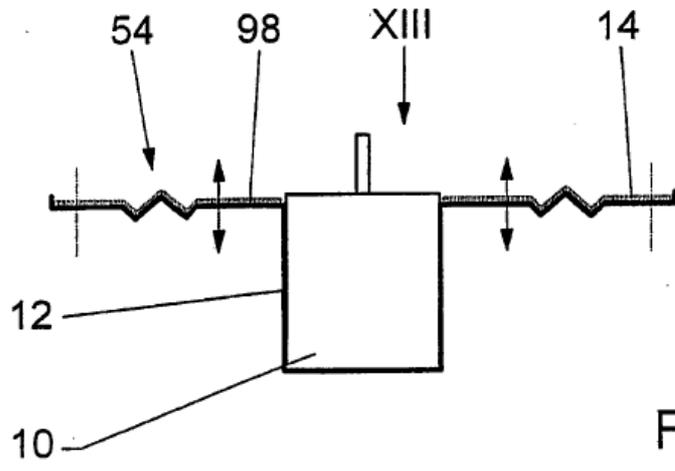


Fig. 11



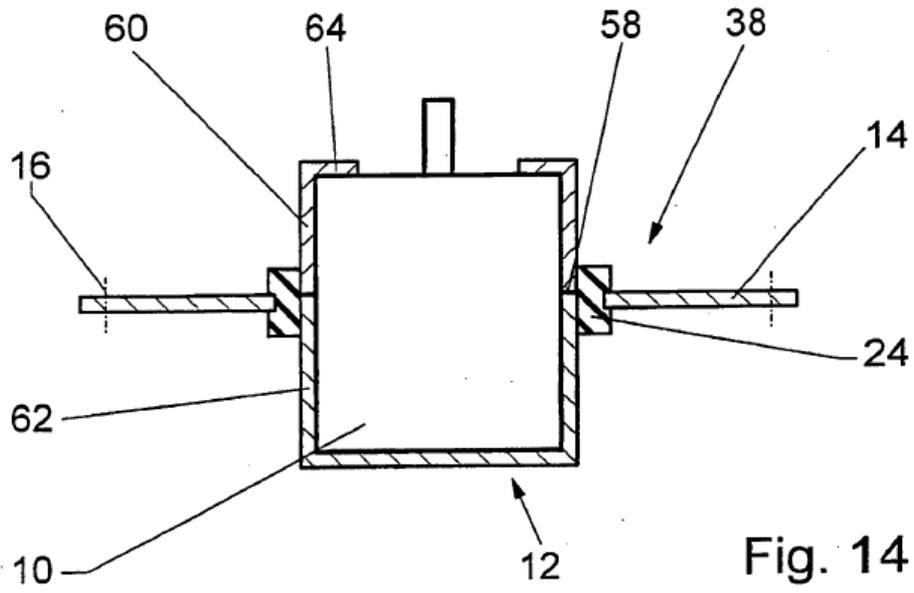


Fig. 14

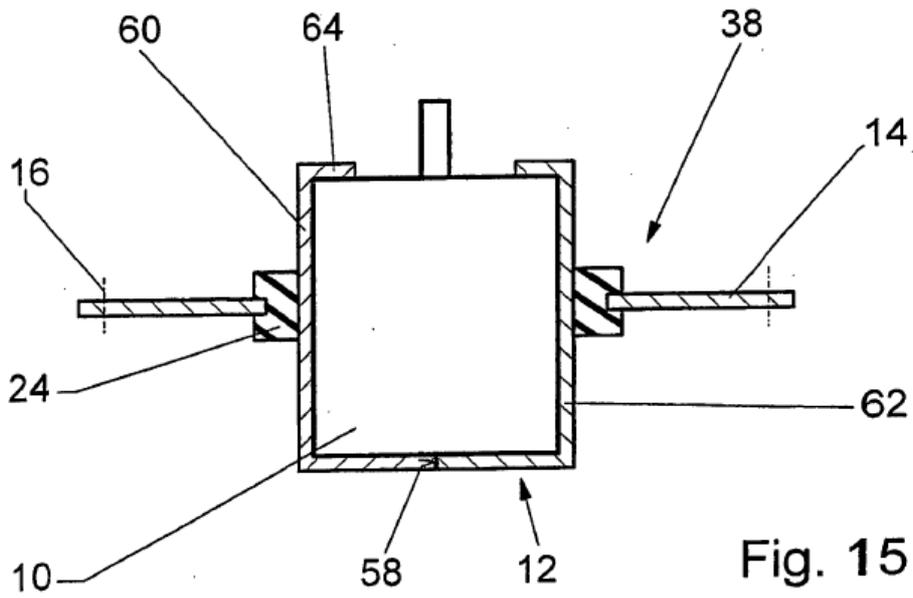


Fig. 15

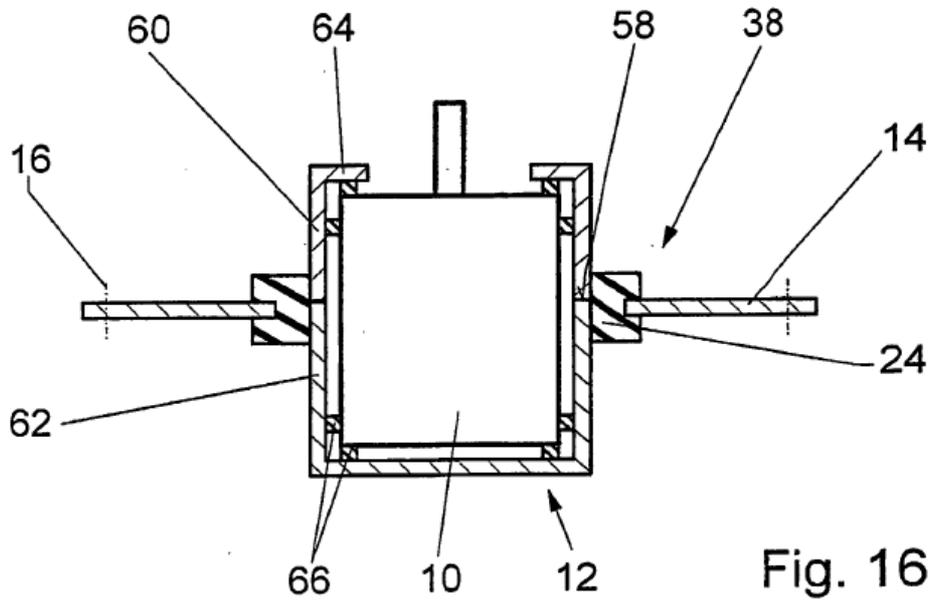


Fig. 16

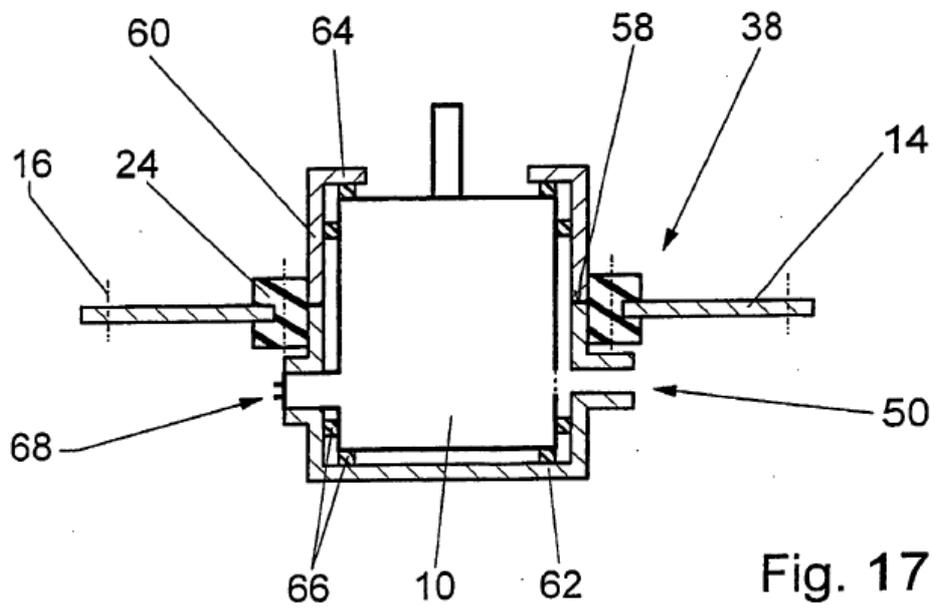


Fig. 17

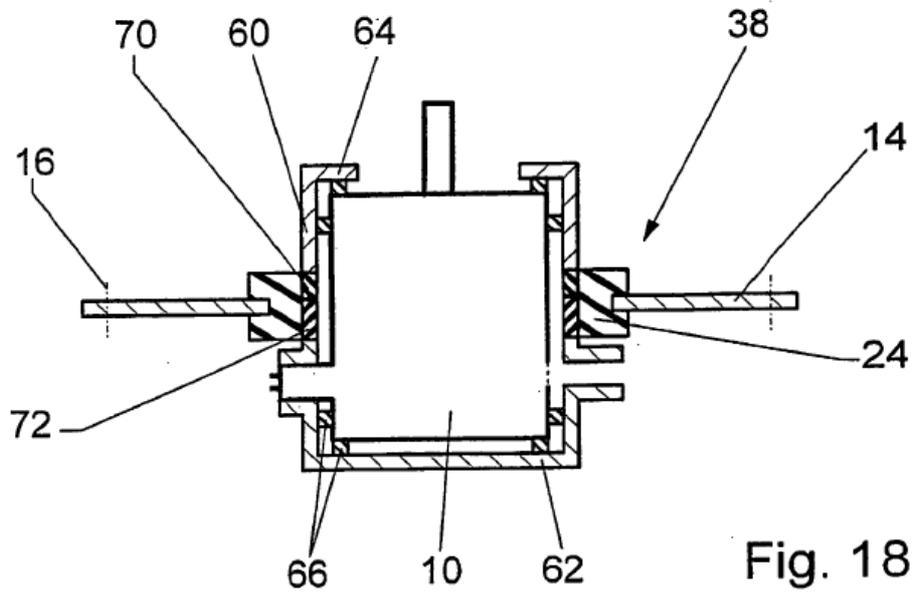


Fig. 18

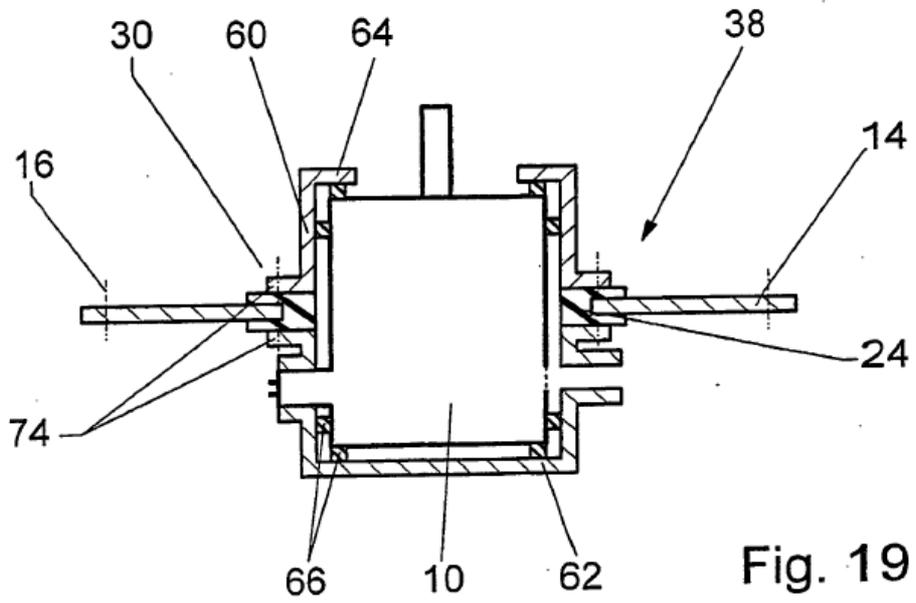


Fig. 19

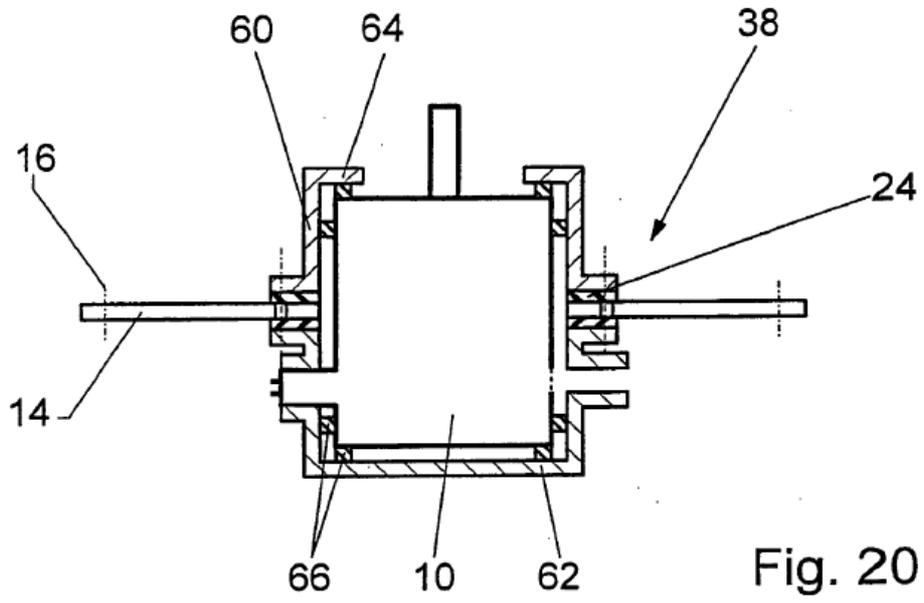


Fig. 20

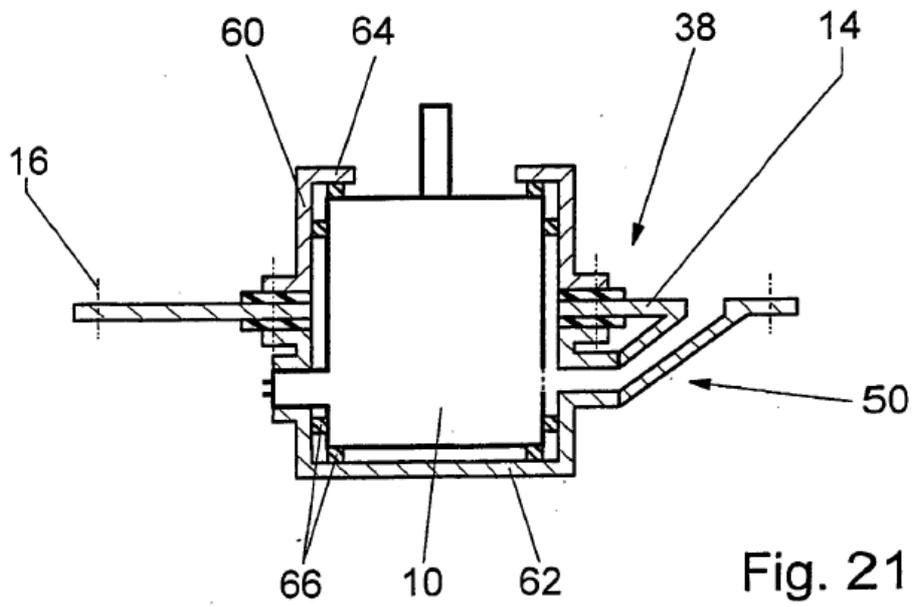


Fig. 21

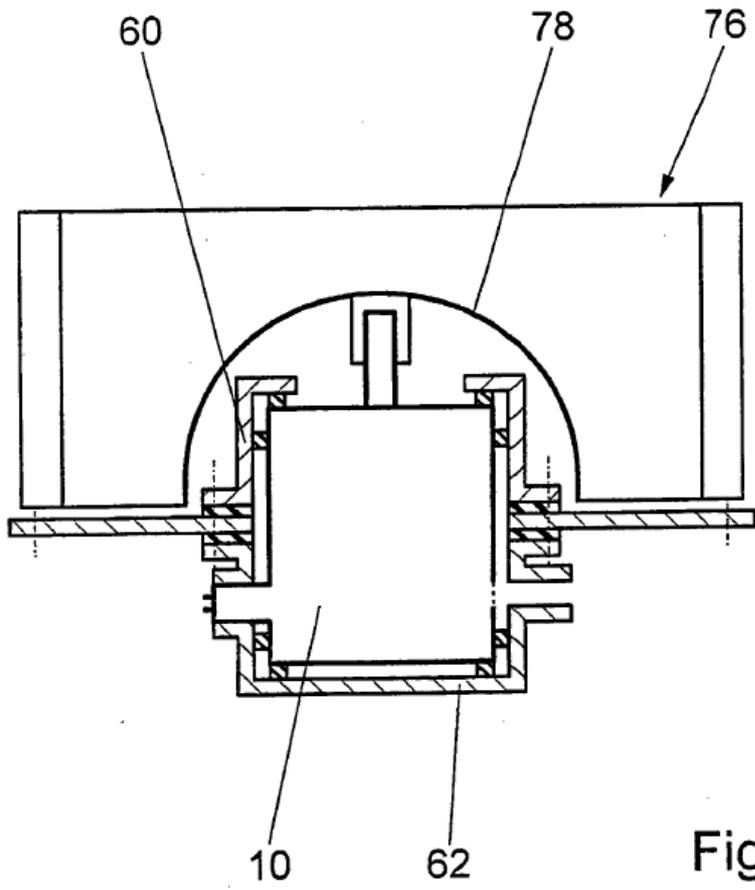


Fig. 22