

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 581**

51 Int. Cl.:

F04D 29/44 (2006.01)

F04D 29/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2012** **E 12157677 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** **EP 2495448**

54 Título: **Dispositivo de guía de flujo para una bomba y bomba**

30 Prioridad:

04.03.2011 DE 102011005139

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

21.12.2018

73 Titular/es:

**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
Rote-Tor-Strasse 14
75038 Oberderdingen, DE**

72 Inventor/es:

**WEBER, WOLFGANG y
ALBERT, TOBIAS**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 694 581 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

Dispositivo de guía de flujo para una bomba y bomba

5 Campo de aplicación y estado de la técnica

[0001] La invención se refiere a un dispositivo de guía de flujo para una bomba, es decir, una bomba radial impelente, así como una bomba con un tal dispositivo de guía de flujo en esta.

10 [0002] De la WO 2008/125488 A2 se conoce que se bombea flujo con una bomba radial impelente y se calienta en ella. Aplicaciones preferidas son lavavajillas y lavadoras. En este caso, está previsto un dispositivo calentador en una pared de cámara radial externa, de modo que se calienta en esta el flujo que pasa por ahí. Según el estado de funcionamiento, una corriente de flujo es más débil o más fuerte. También la temperatura, a la que se debe calentar la corriente de flujo debe ser variable. Por lo tanto, es importante que la corriente de la pared de cámara calentada se mantenga lo mejor posible en la proporción de corriente de flujo y temperatura deseada. Para ello, están previstas placas de guía móviles controladas.

15 [0003] De forma similar, se conocen placas de guía móviles controladas en una bomba de la EP 2131042 A2, la FR 921711, la SU 1076640 A, GB 206,825 A y la FR 2153796.

20 Objetivo y solución

[0004] La invención tiene por objeto conseguir un dispositivo de guía de flujo inicialmente mencionado, así como una bomba provista con este, poder evitar los problemas del estado de la técnica y particularmente crear un dispositivo de guía de flujo en una bomba, que trabaje de forma óptima con un bajo coste de montaje y fabricación.

30 [0005] Esta tarea se consigue mediante un dispositivo de guía de flujo con las características de la reivindicación 1, así como una bomba con las características de la reivindicación 15. Configuraciones ventajosas así como preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se explican a continuación con más detalle. Algunas de las características sucesivamente citadas se nombran solo para el dispositivo de guía de flujo o solo para la bomba. Sin embargo, se deben poder aplicar independientemente de eso tanto para el dispositivo de guía de flujo como también para la bomba. El texto de las reivindicaciones hace referencia explícita al contenido de la descripción.

35 [0006] Está previsto, que se configure el dispositivo de guía de flujo para disponer de una cámara de bombas de una bomba radial impelente. Ahí, se gira un impulsor para el transporte del flujo o para las extracciones del flujo en dirección radial del impulsor. En este caso, la corriente de flujo pasa alrededor de la cámara de bombas y va hacia una salida de bombas. El dispositivo de guía de flujo debe estar dispuesto radialmente fuera del impulsor y circular en forma de disco anular alrededor de este. Este presenta un anillo de soporte circular. En el anillo de soporte se disponen varias placas de guía individuales. Estas presentan un ángulo de incidencia determinado al eje longitudinal central de la bomba y deben dirigir la corriente de flujo a la cámara de bombas, es decir, no solo en general, sino dependiendo de la fuerza de la corriente de flujo más o menos hacia la pared de cámara mencionada anteriormente. En este caso, las placas de guía se forman de forma elástica de tal manera que su ángulo de incidencia cambia dependiendo de la fuerza de la corriente de flujo. Cuando una corriente de flujo escasa o débil presenta un ángulo de incidencia más en dirección radial y cuando es relativamente grande, el ángulo de incidencia es preferiblemente 75° a 90°. Así posiblemente se debe orientar de forma considerable o directamente contra la pared de cámara toda la corriente de flujo.

50 [0007] Con una corriente de flujo más grande o más fuerte, el ángulo de incidencia es más pequeño, donde las placas de guía al menos en ciertas secciones giran elásticamente al eje longitudinal central de la bomba. Con una corriente de flujo grande o máxima, el ángulo de incidencia puede sumar entre 20° y 60° al eje longitudinal central de la bomba, aproximadamente preferiblemente 30° a 40°. Esto significa, que la corriente de flujo entonces ya no está intensamente orientada contra la pared de cámara, puesto que fluye de forma más fuerte de todas maneras y por lo tanto también fluye más fuerte contra la pared de cámara. Además, entonces la capacidad de bombeo de la bomba no debe estar innecesariamente restringida por placas de guía que están demasiado posicionadas en la corriente de flujo.

60 [0008] De forma ventajosa, las placas de guía oblicuas a la salida de bombas sobresalen del anillo de soporte. Por consiguiente, estas provocan un desvío de la corriente de flujo, tanto hacia la pared de cámara como también hacia la salida de bombas.

65 [0009] Con especial ventaja está previsto, que las placas de guía estén dispuestas radialmente fuera del impulsor en la bomba. Deben estar dispuestas sin embargo no directamente en la corriente de flujo extraída del impulsor, sino posiblemente al borde de este, opuesto particularmente de un fondo de bombas. Así por un lado

su resistencia al flujo es baja y por otro estos pueden dirigir mejor así el flujo total, particularmente, entre si y los fondos de bombas.

5 [0010] En la configuración ventajosa de la invención, el anillo de soporte visto a lo largo del eje longitudinal central de la bomba está dispuesto algo por encima del impulsor.

10 [0011] De acuerdo con una primera configuración fundamental de la invención, el anillo de soporte está dispuesto en una pared interna de la cámara de bomba y ventajosamente se fija en esta, por ejemplo, se cierra o encastra. Las placas de guía están en dirección radial hacia fuera del anillo de soporte de la manera dicha anteriormente. La ventaja está en que entonces el anillo de soporte con placas de guía en este, es una parte sola y no muy complicada, que se puede montar ligeramente en la bomba.

15 [0012] Según una segunda configuración fundamental de la invención, el anillo de soporte se conecta mediante una brida de sujeción que se extiende radialmente con un anillo de sujeción circular. El anillo de sujeción puede ser también una sección o parte de otro componente, por ejemplo de una junta anular circular. La brida de sujeción y anillo de sujeción o junta anular se pueden producir juntos en la técnica de moldeo por inyección de varios componentes. Ventajosamente, las bridas de sujeción se extienden radialmente esencialmente hacia fuera y el anillo de sujeción presenta un diámetro mayor que el anillo de soporte. Así, es posible que las placas de guía disten igualmente de un anillo de soporte radialmente situado en el interior, pero este se fija a su vez radialmente al exterior, cerca de particularmente un borde exterior de la cámara de bombas, mediante la brida de sujeción. En esta zona, se puede producir una fijación más ligera eventualmente o, en el caso de una unidad constructiva con la junta anular circular citada, cumplir un componente único varias funciones.

20 [0013] En la invención, se prevén más placas de guía. En dirección perimetral estas son estrechas y alargadas y presentan un área aproximadamente rectangular. Por consiguiente, forman estas en su totalidad también una especie de anillo circular.

25 [0014] En este caso, presentan las placas de guía según una primera variante una sección transversal invariable en dirección perimetral, que sin embargo se reduce en dirección radial de dentro hacia fuera. Un factor del estrechamiento puede alcanzar de 1,5 a 3. Mediante este estrechamiento, se puede conseguir que en la corriente de flujo más fuerte, las placas de guía individuales situadas radialmente al interior se plieguen fuertemente radialmente al exterior y por lo tanto se produzca el ángulo de incidencia más pequeño con una corriente de flujo más fuerte. Aquí, la movilidad es una característica inherente pura de las placas de guía.

30 [0015] Alternativamente o también adicionalmente, se puede prever que las placas de guía se muevan alrededor del eje. Como ventaja, este eje es anular y se extiende alrededor del anillo de soporte. Para ello, están previstas placas de guía individuales con un almacenamiento de eje circular en el anillo de soporte, p. ej. en la medida en que
 35 Por un lado, el extremo del eje corto dista de la placa guía o por otro lado de la brida de soporte que la soporta, y encajan por un lado en un orificio de alojamiento corto en la brida de soporte o la placa de guía por otro lado. Mediante los topes elásticos correspondientes, se puede conseguir una resistencia que actúe contra el movimiento articulado.

40 [0016] Alternativamente y como ventaja, el anillo de soporte es elástico al menos en ciertas secciones, de modo que no hacen falta más partes o partes móviles articuladas. Particularmente, el anillo de soporte está configurado para las placas de guía en el área entre placa de guía y brida de sujeción de material flexible o flexible con elasticidad, es decir, a la izquierda y derecha de cada placa de guía.
 45 Por consiguiente, las placas de guía pueden torcer con una corriente de flujo que se vuelve más fuerte el anillo de soporte en la zona elástica y así cambiar el ángulo de incidencia. La brida de sujeción a su vez puede consistir en un material estable. Adicionalmente a esto, se puede lograr todavía a través de las placas de guía de material elástico respectivamente su estrechamiento hacia el área externa radial un plegado o movimiento más intenso hacia los ángulos de incidencia más pequeños.

50 [0017] En una tercera forma básica de la invención, están previstas a su vez placas de guía individuales en dirección perimetral. Estas están fijadas solo en una zona de ángulo radialmente interior al anillo de soporte, es decir, ventajosamente no directamente al anillo de soporte, sino a extremos de bridas de soporte, que distan del anillo de soporte, de
 55 manera especialmente ventajosa se sitúan radialmente hacia adentro de un anillo de soporte situado al exterior. De forma especialmente ventajosa, se fija cada placa de guía con una zona de ángulo a exactamente una brida de sujeción, que se puede conseguir preferiblemente por la formación o moldeo por inyección, particularmente, en la técnica de moldeo por inyección de varios componentes previamente citada.

60 [0018] Una placa de guía fijada o alojada solo en una zona de ángulo de ese tipo se puede torcer o curvar a lo largo de su eje longitudinal en dirección perimetral.

Cerca de la conexión con la brida de sujeción es esta más pequeña, donde la torsión se hace más grande con la distancia creciente de la zona de ángulo.

La torsión puede sumar un ángulo alrededor de 5° a 30° o incluso 45°, dependiendo de la fuerza de la corriente de flujo.

5 Esto se puede reforzar por una reducción del espesor que se dirige lejos de la brida de sujeción.

Eventualmente puede estar previsto incluso que se limite el giro o desvío de las placas de guía en la extensión longitudinal de la placa de guía en dirección perimetral por un tope al cuerpo de la bomba, particularmente, en una pared interna.

10 [0019] Además, la placa de guía puede doblarse fuertemente particularmente también por un estrechamiento de grosor en dirección radial, también aquí como anteriormente se ha descrito con una corriente de flujo más fuerte. Por este efecto, se consigue también cerca de la brida de sujeción un cambio del ángulo de incidencia. También aquí puede sumar un factor del estrechamiento de grosor 1,5 a 3.

15 [0020] Por esta torsión de las placas de guía no solo se consigue generalmente el ángulo de incidencia más pequeño en una corriente de flujo más fuerte, sino que se puede conseguir girando o torciendo las placas de guía en la extensión longitudinal, también justo en caso de una corriente de flujo grande una dirección todavía mejor de la corriente de flujo, que también circula.

20 [0021] Ventajosamente, están dispuestas varias placas de guía en forma de disco anular, particularmente, cinco hasta doce placas de guía.

Mediante el número más grande, se puede prever una subdivisión algo más precisa en dirección perimetral para una movilidad o rotabilidad más ligera.

25 [0022] De nuevo otra configuración de la invención se puede prever generalmente, que las bridas de sujeción previamente citadas en sección transversal presenten un perfil que favorezca la corriente.

De esta manera, estas pueden presentar una parte frontal redondeada ancha orientada contrariamente a la corriente de flujo, que se estrecha hacia la parte de atrás.

De esta manera, la corriente de flujo se frena con menor intensidad.

30 [0023] Un anillo de sujeción mencionado se puede prever con una bomba según la invención por ejemplo en una zona de la transición de la pared de cámara exterior a un fondo de bombas.

Una fijación ahí altera eventualmente también menos la corriente de flujo.

Una junta anular circular se puede prever junto al anillo de sujeción aquí de todas maneras entre la pared de

35 cámara y el cuerpo de la bomba o el fondo de bombas y consistir en material elástico. A través de la técnica de moldeo por inyección de varios componentes mencionada anteriormente se pueden conectar junto con un anillo de sujeción ventajosamente situado radialmente interno de material estable, del que distan a su vez las bridas de sujeción estables.

Así, en el ensamblaje de la bomba solo se necesita incorporar una parte única, que puede asumir las funciones de una impermeabilización por un lado y una dirección de la corriente de flujo por otro.

45 [0024] Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones también de la descripción y los dibujos, donde las características individuales se cumplen respectivamente por sí mismas o en combinación en forma de combinaciones alternativas en una forma de realización de la invención y en otros campos, y se pueden representar formas de realización ventajosas y patentables en sí mismas, para las que aquí se solicita protección.

La subdivisión de la solicitud en secciones individuales, así como títulos provisionales no delimitan las declaraciones expuestas en estos en su validez general.

50 Breve descripción de los dibujos

[0025] Los ejemplos de realización de la invención se representan esquemáticamente en los dibujos y se explican a continuación con más detalle.

En los dibujos se ilustra:

- 55 Fig. 1 una sección lateral por una bomba según la invención con una primera configuración fundamentalmente según la invención de un dispositivo de guía de flujo,
 Fig. 2 el dispositivo de guía de flujo de la Fig. 1 en representación oblicua ampliada con flujo débil,
 Fig. 3 el dispositivo de guía de flujo de la Fig. 2 con flujo fuerte con placas de guía instaladas más fuertes,
 60 Fig. 4 a Fig. 6 dispositivo de guía de flujo según la Fig. 1 a 3 en representación lateral con flujo débil, medio y fuerte,
 Fig. 7 un dispositivo de guía de flujo según una segunda configuración fundamental de la invención en representación oblicua con placas de guía fijadas solo unilateralmente,
 Fig. 8 el dispositivo de guía de flujo de la Fig. 7 del lateral con un flujo débil y
 65 Fig. 9 el dispositivo de guía de flujo de la Fig. 7 con flujo fuerte con placas de guía instaladas más fuertes.

Descripción detallada de los ejemplos de realización

- 5 [0026] En la Fig. 1 se representa en la sección longitudinal lateral una bomba 11 según la invención representada con un cuerpo de bomba 12, en el cual se encuentra una cámara de bombas 13 con una pared de cámara exterior 14.
Una tal estructura usual en sí de una llamada bomba radial se conoce por ejemplo de la WO 2008/125488 A2.
- 10 [0027] En el cuerpo de la bomba 12 se forma además un fondo de bombas 15 y una entrada 16 tubular centralmente axial, que pasa a una cubierta de bombas 17, que pasa a su vez a una pared interna, que lleva entonces a una salida lateral 18.
- 15 [0028] La entrada 16 conduce a un impulsor 19 montado de manera habitual sobre el fondo de bomba 15. Este está formado como impulsor cerrado 19 con un disco de impulsor inferior 20, un disco de impulsor superior 21 y placas de guía principales 23 entre estos.
Para el transporte de flujo a la bomba 11 se gira el impulsor 19 y se transporta radialmente y con componente de velocidad en dirección perimetral flujo hacia adentro de la cámara de bombas 13.
La pared de cámara 14 se forma o calienta de manera no representada como elemento calefactor, de modo que el flujo que fluye a lo largo de su lado interno camino a la salida 18 con varias revoluciones fluye a lo largo de la misma y se calienta.
20 También a tal objeto se remite a la mencionada anteriormente WO 2008/125488 A2.
- 25 [0029] Para ahora, dependiendo de la capacidad de suministro de la bomba 11 o de la corriente de flujo producida por el impulsor 19, conseguir un suministro de flujo, pero también conseguir un calentamiento suficiente de este flujo suministrado con una cantidad más pequeña y asegurar simultáneamente que este elemento calefactor en la medida de lo posible no debe ser regulado en la pared de cámara 14 y tampoco quemarse a causa de una eliminación de calor muy pequeña, en este caso la corriente de flujo debe ser dirigido lo más posible contra la pared de cámara 14.
30 Para ello, está previsto un dispositivo de guía de flujo 25, que se extiende de forma anular en la zona en la transición entre la cubierta de bombas 17 y el disco de impulsor superior 21 en su borde más externo.
- 35 [0030] El dispositivo de guía de flujo 25 presenta en un anillo de soporte 27 circular varias placas de guía 29, que se representan en trazos dependiendo de la regulación de la angulación, para mostrar mejor su transcurso.
En esta posición, forman casi una prolongación de la marcha del disco impulsor superior 21, lo que puede ser general y ventajoso.
Se representa una posición de las placas de guía 29 en una corriente de flujo de intensidad media.
La posición forma aquí con un ángulo de aproximadamente 50° al eje longitudinal central representado en trazos de la bomba 11 un buen compromiso entre la corriente de la pared de cámara 14 por un lado y resistencia al flujo escaso por otro.
40 Finalmente, la capacidad de extracción de la bomba 11 se debe dañar lo menos posible.
Se representa en trazos una vez una posición más fuerte inclinada a la derecha para una corriente de flujo débil con un ángulo de aproximadamente 70° al eje longitudinal central de la bomba 11. A la izquierda, por lo tanto todavía más girada, se representa una posición de una corriente de flujo muy fuerte o máxima, donde el ángulo para el eje longitudinal central de la bomba 11 es aproximadamente 35°.
45 Estos ángulos pueden variar por sí mismos y son flujos de todos modos, puesto que dependen simplemente de la corriente de flujo producida.
- 50 [0031] Fundamentalmente, el anillo de soporte 27 puede estar dispuesto 27 directamente por un lado en la cubierta de bombas 17, o directamente adaptado, encolado o fijado mediante encastre o similar.
- 55 [0032] A partir del coste de fabricación, de hecho algo más alto, de los costes de montaje sin embargo es más fácil una alternativa representada aquí, en la que se dispone el anillo de soporte 27 en bridas de sujeción que se extienden radialmente, cuya conformación de las figuras sucesivas todavía es más visible.
Estas bridas de sujeción 31 que van radialmente hacia fuera están moldeadas por inyección a una junta V circular de plástico o elastómero.
En este caso, las bridas de sujeción 31 son estables o consisten en material plástico estable, de tal modo que estas pueden mantener el anillo de soporte 27 posiblemente siempre en la misma posición.
En este caso, es absolutamente posible, que el anillo de soporte 27, como se ve, está colocado en la cubierta de bombas 17, eventualmente incluso con cierto tensión previa, para una instalación segura.
60
- 65 [0033] En la representación individual agrandada del dispositivo de guía de flujo 25 en la Fig. 2 en la posición con un flujo débil se puede ver otra vez en el detalle, que en la junta V 33 una sección anular 34 radialmente interna se prevé como el anillo de sujeción mencionado.
Consiste en plástico estable, pero se puede producir como el dispositivo de guía de flujo restante 25 en la técnica de moldeo por inyección de varios componenetes.
Se halla en prolongación del fondo de bomba 15 radialmente hacia el exterior.

[0034] De la sección anular 34 parten ocho bridas de sujeción 31 uniformemente repartidas y presentan ligeramente radialmente oblicuamente hacia adentro.

También consisten en el mismo material plástico estable.

5 Las bridas de sujeción 31 presentan en sus extremos interiores el anillo de soporte 27 circular o soportan estas y para ello se fabrican con este de una sola pieza.

En los segmentos del anillo de soporte 27 entre las bridas de sujeción 31 están adaptados radialmente hacia fuera y ligeramente oblicuamente distantes las placas de guía individuales 29.

10 Las placas de guía 29 presentan en forma aproximadamente rectangular y se doblan ligeramente de forma correspondiente al diámetro curvado, para formar totalmente un anillo circular.

Este anillo circular de todas placas de guía 29 es solo interrumpido por los fragmentos para la brida de sujeción 31.

15 [0035] De la comparación con la Fig. 3, que muestra el mismo dispositivo de guía de flujo 25 con la corriente de flujo máxima en la bomba 11, se ve que las placas de guía 29 se giran hacia arriba o lejos de la junta V 33 y por lo tanto se emplean más intensamente.

Así, liberan hacia fuera una sección transversal del flujo libre mayor, lo que también se deduce de la Fig. 1.

20 De tal modo, se desbloquea casi toda la sección transversal del flujo, que se forma radialmente hacia al exterior de la junta V 33 o a la sección anular 34 interior radial, y se limita radialmente hacia el interior del anillo de soporte 27, que está situado a su vez casi en el disco de impulsor superior 21, así como en la cubierta de bombas 17. Puesto que se suministra un gran caudal de flujo en la bomba o a través de la cámara de bombas 13 y en la pared de cámara 14 y por lo tanto fluye a lo largo del elemento calefactor, se reduce en cualquier caso su calor producido y también calienta bien el flujo.

25 Por lo tanto, la corriente de flujo no necesita en este caso dirigirse tan considerablemente contra la pared de cámara 14.

30 [0036] El giro de las placas de guía 29 alrededor de un eje orientable formado por casi el anillo de soporte 27 se realiza de modo que el anillo de soporte 27 está producido de un material ligeramente torcido o totalmente elástico, por ejemplo incluso del mismo material entre las secciones hermetizantes de la junta V 33. A penas se produce un movimiento del anillo de soporte 27 o de sus secciones individuales entre rígidas bridas de sujeción 31 en dirección axial o radialmente a la bomba.

En dirección axial, podría el anillo de soporte 27 a lo sumo moverse lejos del fondo de bombas 15, con lo cual entonces incluso, como se deduce de la Fig. 1, se coloca en la cubierta de bombas 17 y se soporta por esta.

35 Dificilmente puede tener lugar un movimiento radialmente hacia el exterior, puesto que mediante la presión, que ejerce la corriente de flujo que fluye exteriormente sobre las placas de guía 29, estas se presionan de forma bastante radial hacia el interior.

40 [0037] Mientras los elastómeros se tuercen de forma relativamente ligera, su fuerza de resistencia contra la curva transversal o cizalla es relativamente grande.

Por consiguiente, se puede lograr en el resultado final por secciones conformadas elásticas de este tipo del anillo de soporte 27 casi una especie de alojamiento circular de las placas de guía 29 como para una posición de rotación fija.

45 Las características elásticas del anillo de soporte elástico 27 provocan simultáneamente que las placas de guía 29 se instalan dependiendo de la presión de flujo adyacente y por lo tanto casi resultan una auto-regulación.

50 [0038] En la Fig. 4 se ve de nuevo, como se emplean las placas de guía 29 con corriente de flujo ligera o en el estado de fabricación.

En la Fig. 5 se representa su posición con corriente de flujo intermedia, lo que es más fuerte ya de manera notable en comparación con la Fig. 4, véase también las indicaciones angulares previamente citadas para la Fig. 1. En la Fig. 6 estas se emplean de nuevo además con una corriente de flujo fuerte o incluso máxima, que en la bomba 11 se puede producir.

55 Con referencia a la Fig. 1 se puede prever eventualmente incluso, que las placas de guía 29 se coloquen con una corriente de flujo fuerte o máxima casi hasta en el lado orientado radialmente hacia fuera de la cubierta de bombas 17 y por lo tanto estarían casi completamente fuera del camino.

60 [0039] El alojamiento de una sola pieza representado aquí de las placas de guía 29 presenta enfrente de uno con piezas movidas naturalmente la gran ventaja de que es producible en una sola pieza por un lado y se omiten fases de montaje adicionales.

Además, se evitan problemas de alojamiento a través de las tolerancias en la fabricación o montaje así como problemas posibles con un flujo difícil creciente de un alojamiento con piezas movidas a través de la calcificación o similar.

[0040] En la Fig. 7 se representa correspondientemente a la Fig. 2 una configuración alternativa de un dispositivo de guía de flujo 125.

En una junta V 133 igualmente conformada con una sección anular 134 interior radial como anillo de sujeción están previstas o adaptadas similarmente como en la Fig. 2 bridas de sujeción 131 distantes radialmente hacia al interior, que consisten igualmente en material tenso.

5 En uno de sus extremos libres respectivamente se aloja o adapta hacia el lado derecho mediante una sección de alojamiento 132 una placa de guía 129.

Las placas de guía 129 presentan en forma esencialmente rectangular sobre aquellas similarmente a la Fig. 2 a 6. Sin embargo, estas están conectadas son solo casi en su ángulo sobre la sección de alojamiento 132 con la brida de sujeción tenso 131.

La misma consiste en un material plástico flexible, elastómero.

10 Por su conformación, particularmente, el espesor que se reconoce de la Fig. 7 decreciente a un extremo libre 130, está formado de un modo adicionalmente elástico.

Similarmente, al dispositivo de guía de flujo previamente ya descrito, se proporcionan ocho bridas de sujeción 131 con ocho placas de guía 129.

15 [0041] De la representación lateral en la Fig. 8 en comparación con la Fig. 4 se deduce que las placas de guía 129 presentan en aproximadamente el mismo ángulo de incidencia, que corresponde con la corriente de flujo débil al trazado recto de la Fig. 1.

Naturalmente, no hay que impedir, como se ve en la Fig. 8 que este extremo libre 130 de la placa de guía 129 se tuerza debido a su propia plegabilidad en dirección axial de la bomba 11 de un fondo de bombas.

20 Además, este se tuerce o retuerce, lo que está claro todavía sucesivamente en comparación con la Fig. 9, en dirección longitudinal.

El extremo libre 130 de las placas de guía 129 presenta un ángulo de incidencia más fuerte como el otro extremo de la placa de guía 129 cerca de la brida de sujeción 131 y sección de alojamiento 132.

25 [0042] De la Fig. 9 se deduce, como las placas de guía 129 con fuerte corriente de flujo, por lo tanto correspondientemente a la Fig.6, se doblan más fuerte todavía y todavía simultáneamente más fuerte a su extremo libre 130 y se tuerce o retuerce el ángulo colocado frente a la sección de alojamiento 132.

Así, estos toman una forma en correspondientemente aproximadamente el trazado de líneas izquierdo según la Fig. 1, por lo tanto proporcionan con una corriente de flujo fuerte una sección transversal del flujo mayor libre con dirección algo más débil del flujo sobre la pared de cámara.

[0043] Por lo tanto, también se alcanza con el dispositivo de guía de flujo 125 correspondientemente a la Fig. 7 a 9 el objetivo de que el flujo extraído en la bomba se dirija dependiendo de la corriente de flujo más fuerte o menos fuerte contra la pared de cámara con el elemento calefactor.

35 La ventaja de la conformación de las placas de guía 129 con el alojamiento unilateral o alojamiento en un ángulo está en que son favorables a la corriente con referencia a la Fig. 7 en el sentido de las agujas del reloj del flujo circular fuera del plano de proyección dichas placas de guía 129, que se curvan hacia adentro más fuerte a los extremos libres 130.

40 De tal modo, estos son curvados también en sentido de la rotación del flujo algo hacia adentro y reducen así la resistencia al flujo.

[0044] De forma similar como ya se ha descrito para el otro dispositivo de guía de flujo 25, se puede usar también para el dispositivo de guía de flujo 125 una técnica de moldeo por inyección de varios componentes.

45 Esto se aplica no solo a la junta V 133 y la sección anular 134 interior radial junto con bridas de sujeción 131 de material más estable.

Por ejemplo, pueden consistir las secciones de alojamiento 132 entre brida de sujeción 131 y placas de guía 129 de material más suave o más duro. Lo mismo se aplica a las placas de guía 129 en sí.

50 [0045] Además, está previsto en los extremos libres 130 de las placas de guía 129 respectivamente una cavidad 136 como una especie de estrechamiento transversal adicional.

Estas cavidades 136 también pueden servir para provocar una instalación en la cubierta de bombas 17 con placas de guía 129 inclinadas hacia arriba con un ancho máximo, para que a partir de este punto las placas de guía 129 todavía posiblemente se tuerzan de forma similar como aquellas de la Fig. 2 a 6. Pero, al menos no se encorven más en su extensión longitudinal.

55 [0046] Además se puede prever de forma ventajosa generalmente para la invención, que las bridas de sujeción 31 y 131 se formen con una sección transversal favorable a la corriente, por lo tanto no se representa irrefutablemente de forma rectangular o de canto como aquí se representa por razones de sencillez, sino redondeadas.

60

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de guía de flujo (25, 125) para una bomba (11) es decir, una bomba radial impelente donde en una cámara de bombas (13) un impulsor gira para transportar flujo o para extraer el flujo en dirección radial fuera del impulsor (19) circulando en la cámara de bombas a una salida de bombas (18), donde se dispone el dispositivo de guía de flujo (25, 125) radialmente fuera del impulsor y está configurado en forma de disco anular circular con un anillo de soporte (27,134) circular, en el que se disponen varias placas de guía individuales (29,129) con un ángulo de incidencia respecto al eje central longitudinal de la bomba **caracterizado por el hecho de que** están formadas elásticamente de tal manera las placas de guía (29,129), que cuando la corriente de flujo del flujo extraído es escasa, el ángulo de incidencia es mayor y cuando la corriente de flujo es mayor o máxima, el ángulo de incidencia es más pequeño y las placas de guía (29, 129) se curvan al menos en ciertas secciones elásticamente al eje longitudinal central de la bomba.
2. Dispositivo de guía de flujo (25,125) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** con una corriente de flujo escasa del flujo extraído, el ángulo de incidencia es de 75° a 90°.
3. Dispositivo de guía de flujo (25, 125) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** con una corriente de flujo mayor o máxima, el ángulo de incidencia es menor y las placas de guía (29, 129) se encuentran con un ángulo de incidencia de 20° a 60° respecto al eje longitudinal central de la bomba (11).
4. Dispositivo de guía de flujo (25, 125) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** las placas de guía (29, 129) distan oblicuamente del anillo de soporte (27, 134) a la salida de bombas (18).
5. Dispositivo de guía de flujo (25, 125) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el anillo de soporte (27, 134) está dispuesto algo por encima del impulsor (19) en una pared interna de la cámara de bombas (13), preferiblemente se fija a esta, y donde las placas de guía (29, 129) distan en dirección radial hacia fuera del anillo de soporte (27, 134).
6. Dispositivo de guía de flujo (25) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** se conecta el anillo de soporte (27) mediante la brida de sujeción radialmente (31) con un anillo de sujeción (34) circular, particularmente, se producen junto con el anillo de sujeción mediante la técnica de moldeo por inyección de varios componentes, donde preferiblemente las bridas de sujeción (31) se extienden radialmente hacia el exterior y el anillo de sujeción (34) presenta un diámetro mayor que el anillo de soporte (27).
7. Dispositivo de guía de flujo (25,125) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** las placas de guía (29,129) se extienden en dirección perimetral de forma estrecha y alargada y presentan un área aproximadamente rectangular.
8. Dispositivo de guía de flujo (25,125) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que**, cada una de las placas de guía (29,129) se conecta a un anillo de soporte (27,134), mediante su borde longitudinal colocado radialmente interno particularmente con un anillo de soporte circular o continuo, donde preferiblemente está producido integralmente con el anillo de soporte.
9. Dispositivo de guía de flujo (25) según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** una zona del anillo de soporte (27) entre placas de guía (29) y una brida de sujeción (31) que soporta el anillo de soporte se configura elásticamente o está formado elásticamente con flexibilidad, preferiblemente con una longitud de pocos mm, donde particularmente el espesor del anillo de soporte (27) corresponde aproximadamente al espesor de la placa de guía (29) en el área de unión.
10. Dispositivo de guía de flujo (125) según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado por el hecho de que** una placa de guía (129) se conecta con la brida de sujeción (131) para una torsión a lo largo de su eje longitudinal en dirección perimetral con solo una parte de su anchura, particularmente 30% a 65% de su anchura, donde preferiblemente la parte radialmente situada en el interior de la placa de guía (129) se conecta o configura con la brida de sujeción (131) o se realiza en una sola pieza con ella.
11. Dispositivo de guía de flujo (125) según la reivindicación 7 o 10, **caracterizado por el hecho de que** cada una de las placas de guía (129) se fija mediante una zona de ángulo a una brida de sujeción exacta (131), particularmente está formada o moldeada por inyección en una sola pieza, donde preferiblemente el espesor y resistencia de las placas de guía (129) se reduce de la fijación de las placas de guía en una zona de ángulo (132) hacia una zona de ángulo opuesta.
12. Dispositivo de guía de flujo (125) según la reivindicación 10 o 11, **caracterizado por el hecho de que** el estrechamiento de grosor de la placa de guía (129) en su extensión longitudinal es el coeficiente 1,5 a 3, aproximadamente preferiblemente 2, donde particularmente el espesor de la placa de guía (129) también disminuye radialmente del interior en dirección radialmente al exterior según, preferiblemente para el coeficiente

1,5 a 3, de modo que disminuye totalmente el espesor de la placa de guía de una zona de ángulo (132) de la fijación en la brida de sujeción (131) hasta la zona de ángulo colocada oblicuamente opuesta.

5 13. Dispositivo de guía de flujo (125) según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por el hecho de que** se configura una placa de guía (129) para inclinar y para girar simultáneamente dependiendo de la corriente de flujo, donde preferiblemente con un flujo de volumen creciente la placa de guía (129) se inclina y gira hasta un tope en el cuerpo de la bomba (12) y entonces solo gira.

10 14. Dispositivo de guía de flujo (25,125) según una de las reivindicaciones 7 a 13, **caracterizado por el hecho de que** alcanza una placa de guía (29,129) hasta justo antes de una placa de guía adyacente o una brida de sujeción (31,131) de la placa de guía adyacente, de modo que se produce un anillo circular aproximadamente cerrado de forma continua de unas placas de guía (29,129), preferiblemente con 5 a 12 placas de guía.

15 15. Bomba (11) con un cuerpo de la bomba (12) y un dispositivo de guía de flujo (25,125) dispuesto en este según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde preferiblemente el anillo de soporte (27,134) está dispuesto tras el impulsor (19) en una cámara de bombas (13) de la bomba en el lado externo cercano a la pared de cámara de bombas (14).

20 16. Bomba (11) según la reivindicación 15, **caracterizada por el hecho de que** el anillo de soporte (27,134) está dispuesto algo por encima del impulsor (19) en una pared interna de la cámara de bombas (13), exclusivamente preferiblemente se fija a esta y las placas de guía (29,129) distan en dirección radial hacia fuera de estas.

25 17. Bomba (11) según la reivindicación 15, **caracterizada por el hecho de que** se fija el anillo de soporte (27) mediante bridas de sujeción (31) a un anillo de sujeción (34), donde el anillo de sujeción (34) se fija al cuerpo de bomba (12) radialmente fuera del impulsor (19) preferiblemente, por la fabricación de una sola pieza con una junta aular (33).

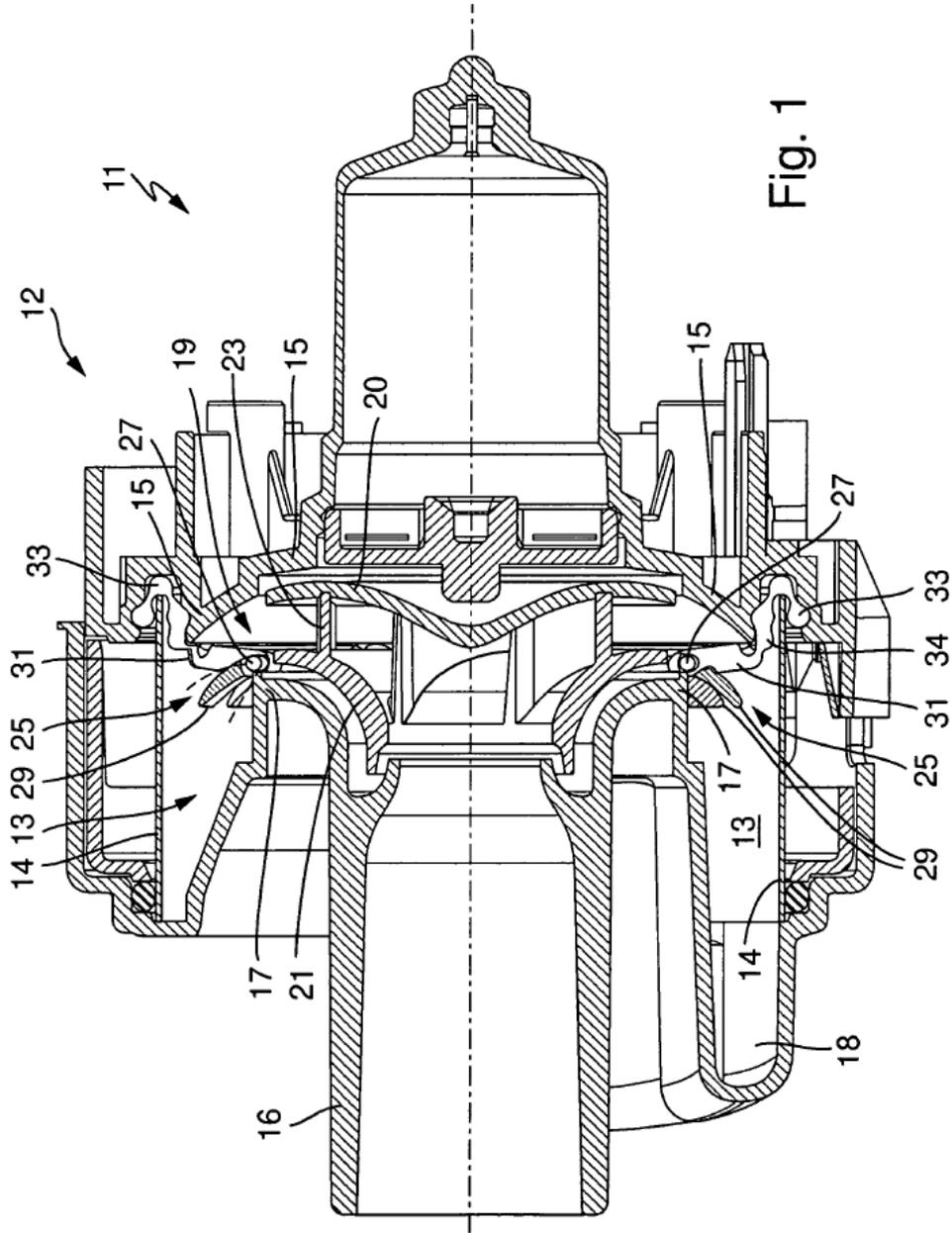


Fig. 1

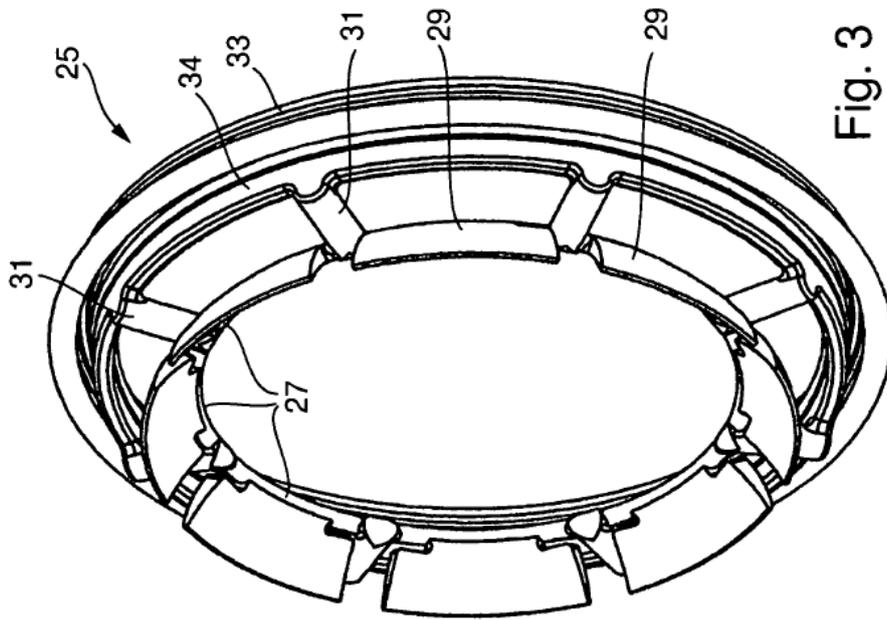


Fig. 3

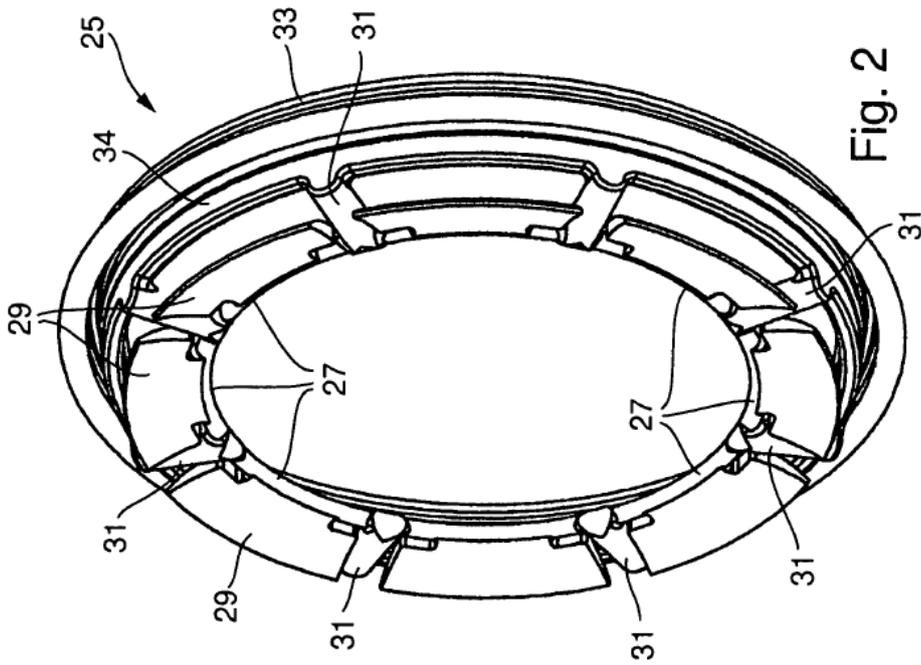


Fig. 2

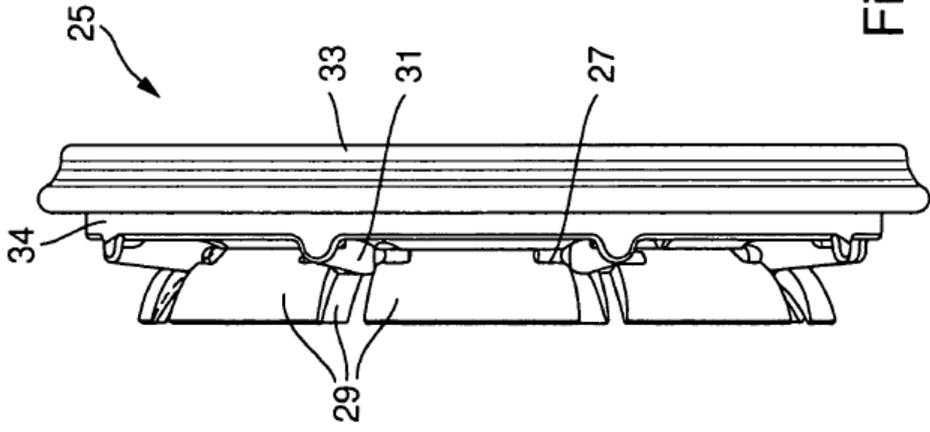


Fig. 6

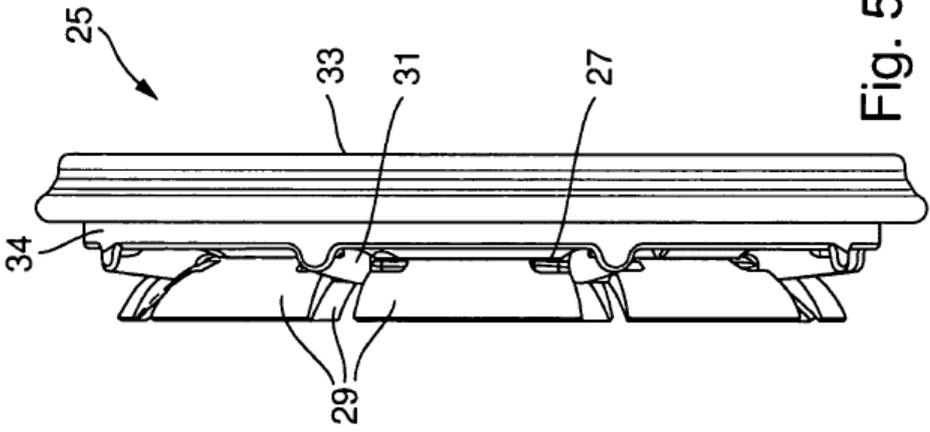


Fig. 5

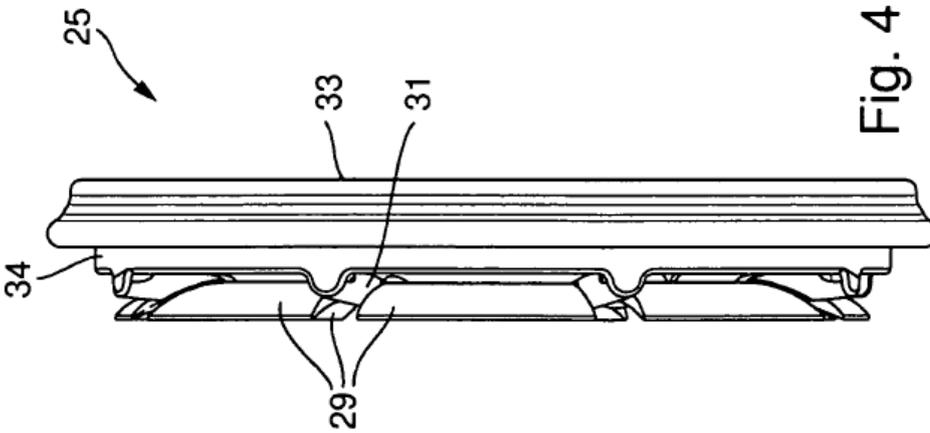


Fig. 4

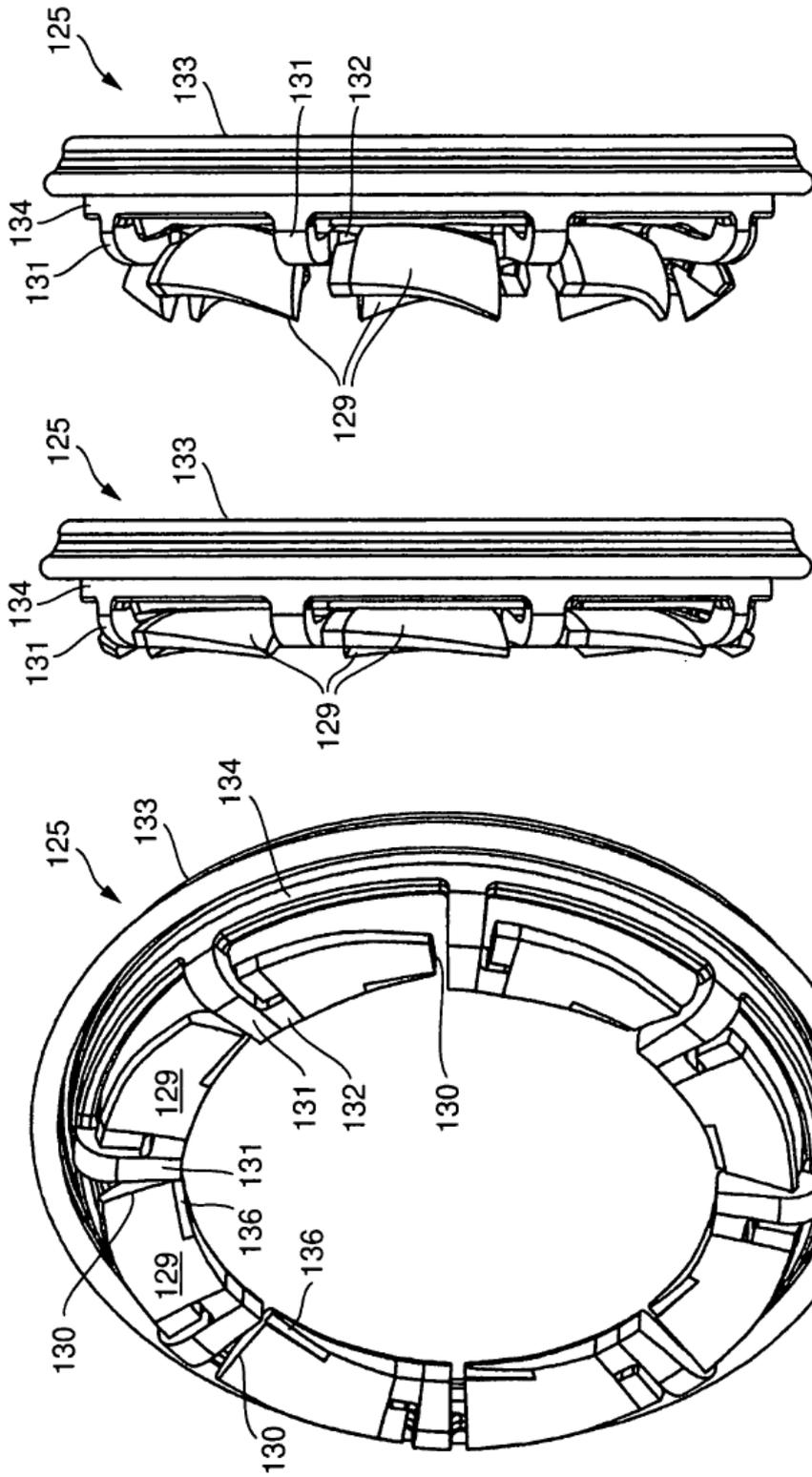


Fig. 9

Fig. 8

Fig. 7