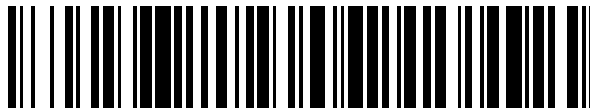


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 853**

51 Int. Cl.:

F04D 13/02 (2006.01)

F04D 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2014 PCT/EP2014/059431**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014 WO14180948**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2014 E 14725910 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017 EP 2994643**

54 Título: **Disposición de bomba y método para la fabricación de una cazoleta de contención para la disposición de bomba**

30 Prioridad:

08.05.2013 DE 102013208511
07.05.2014 DE 102014006568

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2018

73 Titular/es:

KSB SE & CO. KGAA (100.0%)
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal, DE

72 Inventor/es:

DRECHSEL, PATRICK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 655 853 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

Disposición de bomba y método para la fabricación de una cazoleta de contención para la disposición de bomba.

5 La invención se refiere a una disposición de bomba, en particular una disposición de bomba de embrague magnético, que tiene un espacio interior formado por una carcasa de bomba de la disposición de bomba, que tiene una cazoleta de contención que tiene un eje longitudinal central y que cierra herméticamente una cámara rodeada por dicha cazoleta de contención con respecto al espacio interior formado por la carcasa de bomba, que tiene un árbol de rodete que puede accionarse en rotación alrededor de un eje de rotación, que tiene un rodete que está
10 dispuesto en un extremo del árbol de rodete, que tiene un rotor interior dispuesto en el otro extremo del árbol de rodete, que tiene un rotor exterior que está dispuesto en un árbol de accionamiento y que interactúa con el rotor interior, en el que la cazoleta de contención tiene una base con al menos una moldura que sobresale en la cámara. La invención se refiere también a un método para la fabricación de una cazoleta de contención de una disposición de bomba.

15 En el caso de tales bombas, el campo magnético giratorio induce corrientes parásitas en la cazoleta de contención metálica situada entre el rotor interior y el rotor exterior. Dicha cazoleta de contención posicionada estáticamente, junto con la cubierta de carcasa y la propia carcasa de la bomba, forma la parte de la bomba de presión sobre el cojinete, por lo que el rotor interior, que está situado dentro de dicho recinto, está en contacto constante con el
20 medio de entrega. Para reducir las corrientes parásitas y el calentamiento continuo asociado del medio hasta el punto de evaporación, el uso se hace normalmente, en primer lugar, con materiales de cazoletas de contención metálicas con alta resistencia eléctrica. En este sentido, se han establecido aleaciones a base de níquel (Hastelloy) especialmente caras. En segundo lugar, las pérdidas de calor se disipan por medio de un flujo de enfriamiento. Dicho flujo, que se bifurca como una derivación del flujo de entrega principal, se transporta, debido a la distribución
25 de presión en la cámara, sobre el diámetro exterior del rotor interior, en una dirección radialmente hacia dentro entre el rotor interior y la base de cazoleta de contención para el árbol de rodete, y de vuelta al sistema hidráulico principal a través de un agujero cilíndrico hueco en dicho árbol de rodete. Debido a la rotación del rotor interior y la formación resultante de vórtices en el flujo de derivación del medio de entrega, surge un gradiente de presión excesivo entre el diámetro exterior del rotor interior y la entrada, situada coaxialmente con respecto al eje de rotación, del agujero
30 cilíndrico hueco del árbol de rodete. La velocidad de flujo de enfriamiento y, por lo tanto, la disipación de calor están restringidas. La integración de una geometría, que tiene el efecto de impedir o romper vórtices en el medio de entrega, en la base de cazoleta de contención estática puede evitar o limitar esto, por lo que la temperatura de la cámara inercial del rotor permanece en un nivel correspondiente por debajo de la curva de presión de vapor del medio de entrega.

35 El documento DE 91 00 515 U1 ha divulgado una bomba de acoplamiento magnético en la que se pretende reducir la formación de fenómenos de remolino en el medio de entrega por medio de una moldura proporcionada en la base de la cazoleta de contención. La geometría optimizada de carga de presión o la forma de la base sin molduras resulta de la expansibilidad o deformabilidad de la base convexa-elipsoidal bajo carga. Sin embargo, esto está
40 impedido debido a las molduras proporcionadas centralmente, que de este modo tienen una acción de rigidez. Esto da como resultado un aumento de las tensiones en el material de la cazoleta de contención de la zona de moldura. En relación con las formas elipsoidales convexas sin molduras y que usan los mismos espesores de pared o espesores de material de partida, el contorno de molduras divulgado alcanza una resistencia a la compresión de solo aproximadamente el 40 %. De esta manera, se puede lograr una resistencia a la compresión igual solo
45 mediante el uso de más material, con un aumento asociado en los costos.

El objetivo de la invención consiste en proporcionar una disposición de bomba en la que la formación de vórtices en el medio de entrega dentro de la cazoleta de contención se reduzca aún más, sin reducir la estabilidad de la cazoleta de contención.

50 El objetivo de la invención se logra porque la al menos una moldura está dispuesta a una distancia radial del eje longitudinal central de la cazoleta de contención, en la que la relación del radio interior de la cazoleta de contención a la distancia entre el borde exterior de la moldura y el eje longitudinal central de la cazoleta de contención se encuentra en un intervalo de 1,3 a 1,6.

55 La relación entre el radio interior de la cazoleta de contención a una distancia del borde exterior de la moldura y el eje longitudinal central de la cazoleta de contención puede encontrarse preferentemente en un intervalo de 1,38 a 1,57.

60 La distancia entre el borde interior de la moldura y el eje longitudinal central de la cazoleta de contención es ventajosamente $\frac{1}{7} * \text{radio interior de la cazoleta de contención}^Y$ en la que Y se encuentra preferentemente en un intervalo de aproximadamente 1,14 a 1,17.

5 A través de tal memoria descriptiva de la relación entre el radio interior de la cazoleta de contención y el radio del borde exterior de la moldura, o entre la distancia del borde interior de la moldura y el eje longitudinal central, se mantiene la capacidad de expansión o deformabilidad axial de la base de la cazoleta de contención por lo que la capacidad de resistencia a la presión se mantiene en un grado de 90 a 95 % en relación con una base de cazoleta de contención del mismo espesor de pared sin molduras.

10 En una implementación preferente de la invención, para una alta resistencia a la compresión de la cazoleta de contención preferentemente embutida o moldeada, la base de la misma está formada por una zona de tapa esférica con forma de segmento sustancialmente esférica y por una zona de reborde que forma la zona de transición entre el cuerpo principal y la zona de tapa esférica.

15 Según la invención, para una distancia óptima entre el rotor interior y la base de la moldura, la base de la moldura discurre en un plano que está situado sustancialmente paralelo al plano en el que está situada la transición desde la zona de tapa esférica a la zona del reborde. Los planos imaginarios se encuentran sustancialmente perpendiculares a un eje longitudinal central de la cazoleta de contención.

20 Aquí, en un refinamiento particular, está provisto que la pared interior de la cazoleta de contención en la zona de la base de la moldura se encuentre sustancialmente en el mismo plano que la transición desde la zona de la tapa esférica a la zona del reborde.

En un refinamiento alternativo, la base de la moldura se forma para que discurra paralelamente a la zona de la tapa esférica.

25 Se consigue un buen modo de operación con respecto a la reducción de la formación de vórtice si, en la zona de la base de la moldura, la distancia máxima de la pared interior de la cazoleta de contención hacia el lado frontal, mirando hacia la base de la cazoleta de contención, del rotor interior es de aproximadamente 20 mm.

30 Es preferente que en la zona de la base de la moldura, la distancia máxima de la pared interior de la cazoleta de contención hacia el lado frontal del rotor interior sea de aproximadamente 10 mm, para reducir aún más la formación del vórtice.

35 Dado que las tensiones mecánicas están en su punto máximo en la transición desde la zona de tapa esférica a la zona de moldura, y las transiciones de bordes afilados son las más efectivas para evitar la formación de vórtices, según la invención se prevé que las transiciones entre la zona de tapa esférica y las paredes de la moldura tengan radios mayores que las transiciones de las paredes de moldura a la base de moldura respectiva. Al mismo tiempo, es posible que la presión que actúa hacia afuera en la cámara encerrada por la cazoleta de contención se pueda alojar de una manera particularmente efectiva, es decir, de baja tensión.

40 Si la al menos una moldura se extiende en una dirección radial a un punto cercano a la zona del reborde, o se extiende hasta este último, los vórtices que surgen en la cámara encerrada por la cazoleta de contención, estando dichos vórtices más pronunciados en el rotor interior en una zona con la mayor velocidad circunferencial, es decir, cerca del diámetro exterior del rotor interior giratorio, se reducen efectivamente.

45 Un método según la invención prevé que la cazoleta de contención se produzca mediante un proceso de embutición profunda o mediante un proceso de moldeo, en el que se produce al menos una moldura en la base, estando dicha moldura dispuesta a una distancia radial del eje longitudinal central de la cazoleta de contención

50 Las realizaciones ilustrativas de la invención se ilustran en los dibujos y se describirán con más detalle a continuación. En los dibujos:

la figura 1 muestra la sección longitudinal a través de una disposición de bomba de embrague magnético que tiene una cazoleta de contención según la invención, que tiene molduras en la base,

55 la figura 2 muestra la sección longitudinal a través de la cazoleta de contención según la invención en una ilustración ampliada,

la figura 3 es una ilustración tridimensional de la cazoleta de contención según la invención,

60 la figura 4 muestra la sección longitudinal a través de la cazoleta de contención según la invención, con una realización diferente de las molduras,

la figura 5 es una ilustración tridimensional de la cazoleta de contención según la invención, con una realización adicional de las molduras.

65 La figura 1 muestra una disposición de bomba 1 en forma de una disposición de bomba de embrague magnético. La disposición de bomba 1 tiene una carcasa 2 de bomba de múltiples partes de una bomba centrífuga, comprendiendo

dicha carcasa de bomba una carcasa hidráulica 3 en forma de una carcasa en espiral, una cubierta de carcasa 4, una jaula de soporte del cojinete 5, un soporte del cojinete 6 y una cubierta del cojinete 7.

La carcasa hidráulica 3 tiene una abertura de entrada 8 para la admisión de un medio de entrega y tiene una
 5 abertura de salida 9 para la descarga del medio de entrega. La cubierta de carcasa 4 está dispuesta en ese lado de la carcasa hidráulica 3 que está situada opuesta a la abertura de entrada 8. La jaula de soporte del cojinete 5 está sujeta a ese lado de la cubierta de carcasa 4 que se aparta de la carcasa hidráulica 3. El soporte del cojinete 6 está montado en ese lado de la jaula de soporte del cojinete 5 que está situada opuesta a la cubierta de carcasa 4. La
 10 cubierta del cojinete 7, a su vez, está sujeta a ese lado del soporte del cojinete 6 que se aparta de la jaula de soporte del cojinete 5.

Una cazoleta de contención 10, preferentemente producida por embutición profunda o por moldura, se sujeta a ese
 15 lado de la cubierta de carcasa 4 que se aparta de la carcasa hidráulica 3, y dicha cazoleta de contención puede extenderse al menos parcialmente a través de un espacio 11 interior delimitado por la carcasa 2 de bomba, en particular por la cubierta de carcasa 4, por la jaula de soporte del cojinete 5 y por el soporte del cojinete 6. La cazoleta de contención 10 puede cerrar herméticamente e una cámara 12, que está encerrada por dicha cazoleta de contención, con respecto al espacio 11 interior.

Un árbol de rodete 13 que puede girar alrededor de un eje de rotación A se extiende desde una cámara de flujo 14,
 20 que está delimitada por la carcasa hidráulica 3 y por la cubierta de carcasa 4, hacia la cámara 12 a través de una abertura 15 proporcionada en la cubierta de carcasa 4.

Un rodete 16 está sujeto a un extremo del árbol, situado dentro de la cámara de flujo 14, del árbol de rodete 13, y un
 25 rotor 17 interior dispuesto dentro de la cámara 12 está dispuesto en el extremo del árbol opuesto, que tiene dos secciones de árbol 13a, 13b con diámetros cada vez más grandes en cada caso. El rotor 17 interior está equipado con múltiples imanes 18 que están dispuestos en ese lado del rotor 17 interior que está orientado hacia la cazoleta de contención 10.

Entre el rodete 16 y el rotor 17 interior está dispuesta una disposición de cojinete 19 que está conectada
 30 operativamente al árbol de rodete 13, que puede accionarse en rotación alrededor del eje de rotación A.

Un motor de accionamiento, preferentemente, un motor eléctrico, que no está ilustrado acciona un árbol de
 35 accionamiento 20. El árbol de accionamiento 20, que puede ser accionado de manera giratoria alrededor del eje de rotación A, está dispuesto sustancialmente coaxialmente con el árbol de rodete 13. El árbol de accionamiento 20 se extiende a través de la cubierta del cojinete 7 y a través del soporte del cojinete 6 y está montado en dos cojinetes de bolas 21, 22 que están alojados en el soporte del cojinete 6. En el extremo libre del árbol de accionamiento 20 está dispuesto un rotor 24 exterior, que soporta imanes 23 múltiples. Los imanes 23 están dispuestos en ese lado del rotor 24 exterior que está orientado hacia la cazoleta de contención 10. El rotor 24 exterior se extiende al menos
 40 parcialmente sobre la cazoleta de contención 10 e interactúa con el rotor 17 interior de tal manera que el rotor 24 exterior giratorio, por medio de fuerzas magnéticas, somete el rotor 17 interior y, por lo tanto, también el árbol de rodete 13 y el rodete 16 en rotación.

La cazoleta de contención 10, ilustrada a escala ampliada en las figuras 2 y 3, tiene un cuerpo 25 principal
 45 sustancialmente cilíndrico con un eje longitudinal central B dispuesto sustancialmente coaxialmente con respecto al eje de rotación A según la figura 1. El cuerpo 25 principal está abierto por un lado, y está cerrado por medio de una base 28 abovedada en el lado situado de manera opuesta al lado abierto. En el lado abierto, está dispuesta una brida de fijación 27 en forma de anillo que está formada integralmente con el cuerpo 25 principal o que está conectada a este último mediante soldadura u otros medios o dispositivos de sujeción adecuados, por ejemplo,
 50 tornillos, remaches o similares.

La brida de fijación 27 tiene múltiples agujeros cilíndricos 28 que se extienden paralelos al eje longitudinal central B y
 a través de los cuales pueden pasar los tornillos (no mostrados) y pueden atornillarse en agujeros cilíndricos roscados y correspondientes en la cubierta de carcasa 4 según la figura 1.

La base 26 está formada por una zona de tapa 29 esférica sustancialmente en forma de segmento esférico y una
 55 zona de borde 30 exterior que forma la zona de transición entre el cuerpo 25 principal y la zona de tapa 29 esférica. En la zona de tapa 29 esférica se proporcionan múltiples molduras 31 que se proyectan hacia dentro de la cámara 12 y que tienen una base de moldura 32 y una pared de moldura 33. Las molduras 31 tienen un borde interior de moldura 31a, dispuesto cerca del eje longitudinal central B, y un borde interior de la moldura 31b,
 60 dispuesto a una distancia del eje longitudinal central B. La cámara 12 tiene la mayor extensión axial cerca del eje longitudinal central B, en el que la relación de \sin del radio interior, de la cazoleta de contención 10 entre la distancia A_{Sa} del borde exterior de la moldura 31b y el eje longitudinal central B de la cazoleta de contención 10 se encuentra en un intervalo de 1,3 a 1,6, y preferentemente en un intervalo de 1,38 a 1,57.

La distancia A_{Si} del borde interior de la moldura 31a del eje longitudinal central B de la cazoleta de contención 10 se define mediante la fórmula $\frac{1}{7} * \text{radio interior de la cazoleta de contención}^Y$, en la que Y se encuentra preferentemente en un intervalo de aproximadamente 1,14 a 1,17.

5 La cazoleta de contención 10 se produce por embutición profunda o por moldura, en la que al menos un reborde 31 se produce en la base 26, estando dicho reborde dispuesto a una distancia radial del eje longitudinal central B de la cazoleta de contención 10. En el caso de una cazoleta de contención 10 producida por embutición profunda, las molduras 31 son estampadas en la base 26 durante el proceso de embutición profunda.

10 Las molduras 31, que están dispuestas a una distancia radial del eje longitudinal central B de la cazoleta de contención 10, se extienden en una dirección radial hasta un punto próximo a la zona del reborde 30, o incluso se extienden hasta esta última.

15 Como puede verse a partir de la figura 2, la base de moldura 32 discurre en un plano que está situado sustancialmente paralelo al plano que corresponde a la transición desde la zona de tapa 29 esférica a la zona de reborde 30. En particular, la pared 34 interior de la cazoleta de contención 10 en la zona de la base de moldura 32 se encuentra sustancialmente en el mismo plano imaginario, perpendicular al eje longitudinal central B, como la transición desde la zona de tapa 29 esférica a la zona del reborde 30. Alternativamente, como se muestra en la figura 4, la base de moldura 32 de la cazoleta de contención 10 puede formarse para que discurra paralela a la zona de tapa 29 esférica. Aquí, una parte de la base de moldura 32 se extiende hasta un plano que discurre perpendicularmente al eje longitudinal central B y que se encuentra en la zona del reborde 30. Como se ilustra en la figura 1, en la zona de la base de moldura 32, la distancia máxima X de la pared 34 interior de la cazoleta de contención 10 a un lado de cara 35, orientada hacia la base 26 de la cazoleta de contención 10, del rotor 17 interior es de aproximadamente 20 mm. Es preferente que, en la zona de la base de moldura 32, la separación máxima X de la pared 34 interior de la cazoleta de contención 10 al lado de la cara 35 del rotor 17 interior sea de aproximadamente 10 mm.

25 Las transiciones entre la zona de tapa 29 esférica y las paredes de reborde 33 tienen mayores radios que las transiciones desde las paredes de reborde 33 a la base de reborde 32 respectiva.

30 Las molduras 31 ilustradas en las figuras 1 a 4 tienen una geometría sustancialmente en forma de estadio. Alternativamente, dichas molduras pueden tener cualquier otra geometría deseada. Las molduras 31 pueden ser, por ejemplo, de forma prismática, de cubo o esférica o pueden formarse a partir de geometrías truncadas similares o combinaciones de las mismas o, como se muestra en la figura 5, pueden tener una base de moldura 32 que esté abovedada en la dirección del rotor interior.

Lista de designaciones de referencia

- 1 Disposición de bomba
- 40 2 Carcasa
- 3 Carcasa hidráulica
- 4 Cubierta de carcasa
- 5 Jaula de soporte del cojinete
- 6 Soporte del cojinete
- 45 7 Cubierta del cojinete
- 8 Abertura de entrada
- 9 Abertura de salida
- 10 Cazoleta de contención
- 11 Espacio interior
- 50 12 Cámara
- 13 Árbol de rodete
- 13a Sección del árbol
- 13b Sección del árbol
- 14 Cámara de flujo
- 55 15 Abertura
- 16 Rodete
- 17 Rotor interior
- 18 Imán
- 19 Disposición de cojinete
- 60 20 Árbol de accionamiento
- 21 Cojinete de bolas
- 22 Cojinete de bolas
- 23 Imán
- 24 Rotor exterior

- 25 Cuerpo principal
- 26 Base
- 27 Brida de fijación
- 28 Agujero cilíndrico
- 5 29 Zona de tapa esférica
- 30 Zona de reborde
- 31 Moldura
- 31a Borde interior de moldura
- 31b Borde exterior de moldura
- 10 32 Base de moldura
- 33 Pared de moldura
- 34 Pared interior
- 35 Lado de cara del rotor interior

- 15 A Eje de rotación
- B Eje longitudinal central
- r_{is} Radio interior r_{is} de cazoleta de contención
- A_{Sa} Distancia entre el borde exterior de moldura y el eje longitudinal central
- A_{Si} Distancia entre el borde interior de moldura y el eje longitudinal central

- 20

REIVINDICACIONES

1. Disposición de bomba, en particular disposición de bomba de embrague magnético, que tiene un espacio interior formado por una carcasa de bomba de la disposición de bomba, que tiene una cazoleta de contención que tiene un eje longitudinal central y que cierra herméticamente una cámara rodeada por dicha cazoleta de contención con respecto al espacio interior formado por la carcasa de bomba, que tiene un árbol de rodete que puede accionarse en rotación alrededor de un eje de rotación, que tiene un rodete que está dispuesto en un extremo del árbol de rodete, que tiene un rotor interior dispuesto en el otro extremo del árbol de rodete, que tiene un rotor exterior que está dispuesto en un árbol de accionamiento y que interactúa con el rotor interior, en el que la cazoleta de contención tiene una base con al menos una moldura que sobresale en la cámara, caracterizada por que la al menos una moldura (31) está dispuesta a una distancia radial del eje longitudinal central (B) de la cazoleta de contención (10), en la que la relación del radio interior (r_{is}) de la cazoleta de contención (10) a la distancia (A_{Sa}) entre el borde exterior de la moldura (31b) y el eje longitudinal central (B) de la cazoleta de contención (10) se encuentra en un intervalo de 1,3 a 1,6.
2. Disposición de bomba según la reivindicación 1, caracterizada por que la relación del radio interior (r_{is}) de la cazoleta de contención (10) a la distancia (A_{Sa}) entre el borde exterior de la moldura (31b) y el eje longitudinal central (B) de la cazoleta de contención (10) se encuentra en un intervalo de 1,38 a 1,57.
3. Disposición de bomba según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la distancia entre el borde interior de la moldura (31a) y el eje longitudinal central (B) de la cazoleta de contención (10) se calcula utilizando la fórmula $\frac{1}{7} * \text{radio interior de la cazoleta de contención}^Y$, en la que Y se encuentra en un intervalo de aproximadamente 1,14 a 1,17.
4. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la base (26) está formada por una zona de tapa (29) esférica sustancialmente en forma de segmento esférico y por una zona de reborde (30) que forma la zona de transición entre el cuerpo (25) principal y la zona de tapa (29) esférica.
5. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la al menos una moldura (31) tiene una base de moldura (32) y paredes de moldura (33), en la que la base de moldura (32) discurre en un plano que está situado sustancialmente paralelo al plano en el que está situada la transición desde la zona de tapa (29) esférica a la zona de reborde (30).
6. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la pared (34) interior de la cazoleta de contención (10) en la zona de la base de la moldura (32) se encuentra sustancialmente en el mismo plano que la transición de la zona de tapa (29) esférica a la zona de reborde (30).
7. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la base de moldura (32) está formada para que discurra de manera paralela a la zona de tapa (29) esférica.
8. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que, en la zona de la base de moldura (32), la distancia máxima (X) de la pared (34) interior de la cazoleta de contención (10) al lado de cara (35) del rotor (17) interior es de aproximadamente 20 mm.
9. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que, en la zona de la base de moldura (32), la distancia máxima (X) de la pared (34) interior de la cazoleta de contención (10) al lado de cara (35) del rotor interior es de aproximadamente 10 mm.
10. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que las transiciones entre la zona de tapa (29) esférica y las paredes de moldura (33) tienen radios mayores que las transiciones de las paredes de moldura (33) a la base de moldura (32) respectiva.
11. Disposición de bomba según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la al menos una moldura (31) se extiende en una dirección radial hasta un punto próximo a la zona de reborde (30), o se extiende hasta la misma.
12. Método para la fabricación de una cazoleta de contención de una disposición de bomba, en particular una disposición de bomba de embrague magnético, según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la cazoleta de contención (10) se fabrica mediante un proceso de embutición profunda o mediante un proceso de moldeo, en el que se fabrica al menos una moldura (31) en la base (26), estando dicha moldura dispuesta a una distancia radial del eje longitudinal central (B) de la cazoleta de contención (10).

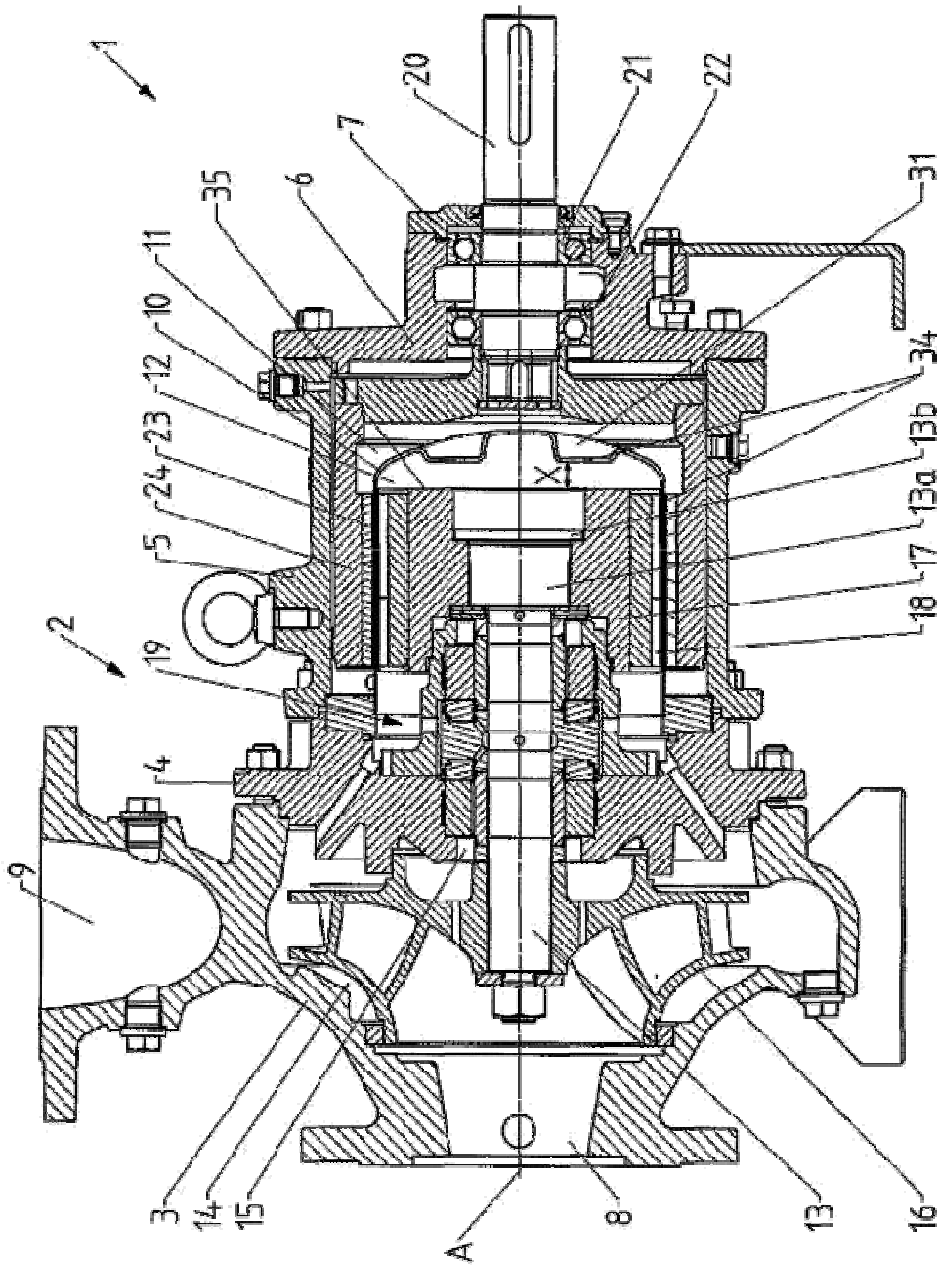


Fig. 1

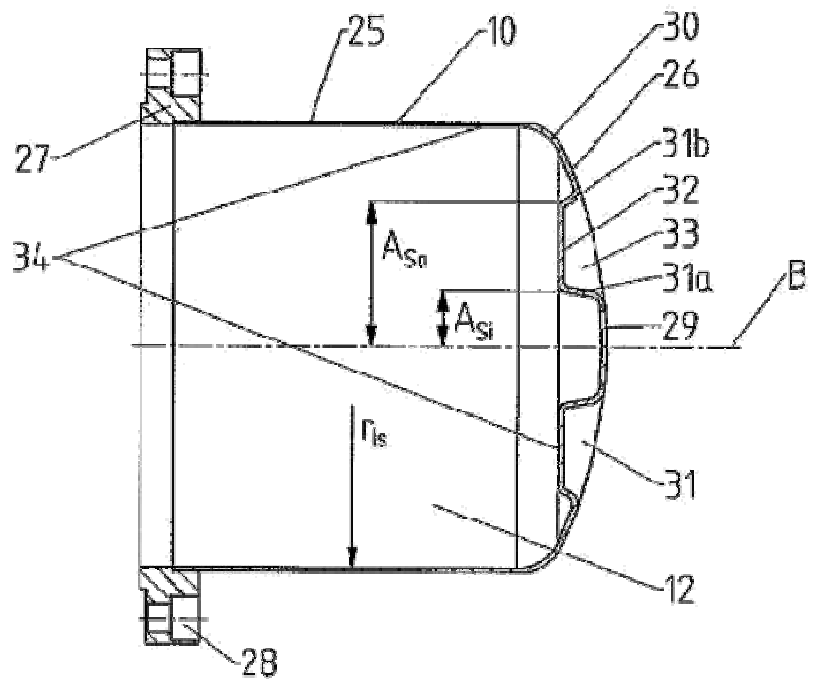


Fig. 2

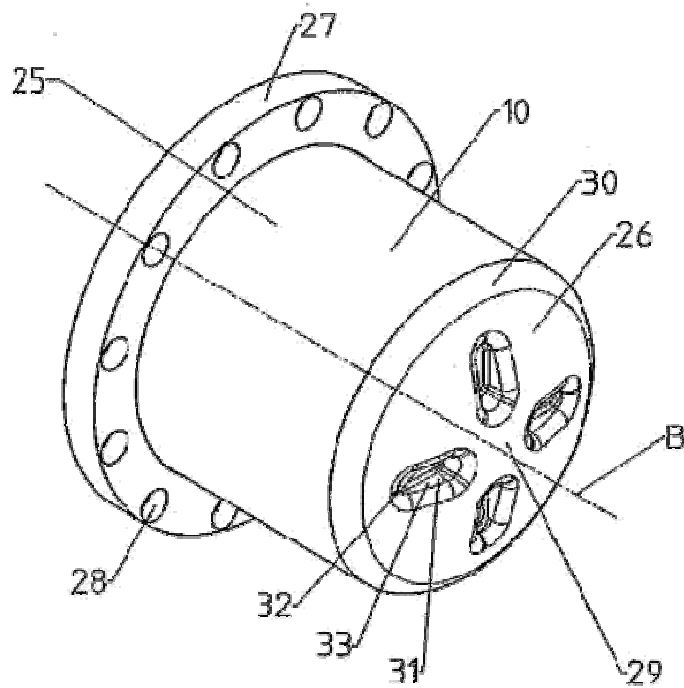


Fig. 3

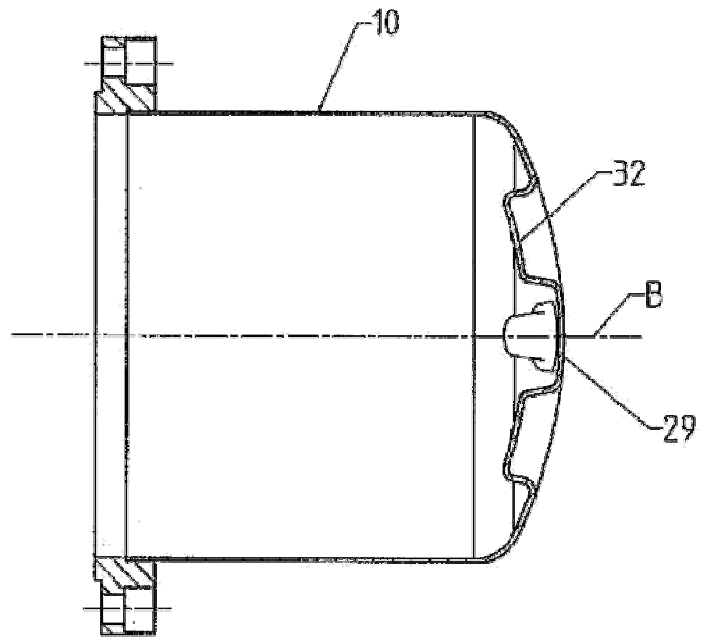


Fig. 4

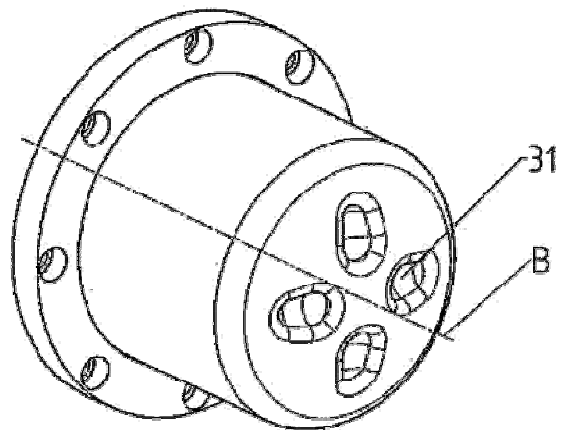


Fig. 5