

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 881**

51 Int. Cl.:

**F04D 29/42** (2006.01)

**F04D 29/58** (2006.01)

**F04D 29/62** (2006.01)

**F04D 1/00** (2006.01)

**A47L 15/42** (2006.01)

**D06F 39/04** (2006.01)

**D06F 39/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2015** **E 15162316 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019** **EP 2937571**

54 Título: **Bomba con elemento calefactor**

30 Prioridad:

**22.04.2014 DE 102014207562**

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

**05.07.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ALBERT, TOBIAS;**  
**KÖGEL, UWE y**  
**ROTH, STEFANIE**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 718 881 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**

Bomba con elemento calefactor

**Campo de aplicación y estado de la técnica**

5 [0001] La invención se refiere a una bomba con un cuerpo de la bomba y una cámara de la bomba en su interior, donde la bomba está diseñada particularmente como una bomba de impulsor.

[0002] Se conoce de DE 102007017271 A1 una bomba genérica. Se puede usar a modo de ejemplo y ventajosamente en un electrodoméstico como, particularmente, un lavavajillas o una lavadora.

[0003] De DE 3627732 A1 se conoce una bomba según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Objeto y solución**

10 [0004] La invención tiene por objeto lograr una bomba mencionada inicialmente, con la que se pueden evitar los problemas del estado de la técnica y sea posible particularmente fabricar una tal bomba más sencilla, más versátil y más compacta.

15 Este objeto se consigue mediante una bomba con las características de la reivindicación 1. Formas de realización ventajosas, así como preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se explican con más detalle a continuación. El texto de las reivindicaciones se hace con referencia explícita al contenido de la descripción.

20 Está previsto que la bomba, preferiblemente como bomba de impulsor, presente un cuerpo de la bomba, en el que está dispuesta una cámara de la bomba. Además, la bomba presenta una cubierta de la bomba con una entrada en la cámara de la bomba, donde, precisamente para una aplicación como bomba de impulsor, la entrada se realiza en la cámara de la bomba centralmente o a lo largo de un eje de la bomba, particularmente a lo largo de un eje de impulsor de una bomba de impulsor.

Además, la bomba presenta un fondo de la bomba, así como una camisa entre el fondo de la bomba y la cubierta de la bomba, donde la camisa presenta una pared de la camisa o está formada esencialmente por esta.

25 La cámara de la bomba está por lo tanto esencialmente en la camisa o dispuesta dentro de la pared de la camisa mencionada y limitada por ella, adicionalmente por la cubierta de la bomba y el fondo de la bomba. La camisa se extiende así en forma anular y de forma continua alrededor de la bomba o alrededor de la cámara de la bomba. Puede estar formada como una especie de pieza tubular, ventajosamente como una pieza tubular cilíndrica. Además, la camisa o la pared de la camisa lleva al menos un elemento calefactor, que está fijado de manera inseparable a la misma. Un tal elemento calefactor puede corresponder a elementos calefactores conocidos para bombas calentadas, por lo tanto, ser un calentador tubular, alternativa y ventajosamente, un elemento calefactor formado a modo de capa de capa gruesa o de capa delgada.

30 Además, la camisa presenta una abertura o apertura de la camisa, que forma una salida de la cámara de la bomba. Esta abertura se transforma entonces en una conexión de descarga de la bomba o esta conexión de descarga se mete en la abertura en la camisa o en la pared de la camisa, de manera estanca, como se explicará más tarde de manera más detallada.

35 La abertura mencionada se encuentra según la invención, para la conexión de descarga o la abertura de la camisa como salida de la cámara de la bomba, completamente dentro de la pared de la camisa o no alcanza un borde o un borde exterior de la camisa o de la pared de la camisa o sobresale de estos. De tal modo, se puede lograr que, de manera ventajosa, una conexión de descarga como componente esté en contacto, por un lado, circunferencialmente y, por lo tanto, de manera bien estanca en la camisa o la pared de la camisa para un buen sellado y una fijación duradera estable. Además, puede preverse que la conexión de descarga como componente con su superficie de contacto en la pared de la camisa, junto con las juntas, se coloque circunferencialmente o completamente alrededor de la abertura en la pared de la camisa. Así puede realizarse, en el borde de la pared de la camisa próximo a la abertura, una buena conexión mecánica y estanca en la cubierta de la bomba y/o el fondo de la bomba. Además, la camisa como componente es así muy intrínsecamente estable. Otras ventajas resultan de las características explicadas a continuación.

40 En una forma de realización ventajosa de la invención, la camisa presenta, en al menos un lado hacia el fondo de la bomba o hacia la cubierta de la bomba, un borde extremo recto y/o situado en un plano. La camisa o la pared de la camisa están por lo tanto al menos en un extremo cortado recto, lo que facilita tanto la fabricación como también una conexión estanca con el fondo de la bomba o la cubierta de la bomba. Ventajosamente se puede proporcionar este tipo de borde extremo en un plano en los dos extremos o en los dos lados, especialmente de manera ventajosa se extienden los extremos finales en paralelo.

50

5 En una forma de realización de la invención, la camisa está hecha de metal, preferiblemente de espesor uniforme, por ejemplo, de chapa de metal. Puede tener de 0,5 mm a 2 mm de espesor, ventajosamente aproximadamente de 0,7 mm a 1,5 mm. De manera especialmente ventajosa, puede estar hecha de metal resistente a la corrosión como, por ejemplo, acero inoxidable o acero de alta aleación. Por consiguiente, por ejemplo, cuando se usa en una lavadora o lavavajillas, es estable no solo al agua impulsada, sino también a los compuestos agresivos química y mecánicamente, particularmente en un lavavajillas.

10 [0005] En una forma de realización de la invención, la camisa presenta una soldadura de unión formada por su fabricación, cuando la misma está fabricada a partir de una lámina de metal, que se dobla en forma de tubo y entonces se suelda en los extremos al tubo. Esta soldadura de unión interrumpe, por así decirlo, la camisa. La abertura mencionada anteriormente para la salida puede estar dispuesta a una distancia de menos de 2 cm, ventajosamente al menos 1 mm o 2 mm, de la soldadura de unión. Por consiguiente, está dispuesta en efecto cerca de la misma, sin embargo, no interrumpe la soldadura de unión, de modo que se pueden evitar problemas de resistencia y de corrosión en una soldadura de unión cortada. Simultáneamente, mediante una disposición relativamente próxima adyacente, la otra zona del lado externo de la camisa puede permanecer libre para otra aplicación, por ejemplo, se mantiene libre para la disposición de elementos calefactores y/o conexiones o contactos. Alternativamente, la abertura también puede interrumpir la soldadura de unión, particularmente cuando da lugar a una configuración estable y duradera justo en el área de la interrupción de la soldadura de unión.

15 En otra forma de realización de la invención, la camisa presenta también una soldadura de unión mencionada. Aquí se proporcionan en el área de esta soldadura de unión, particularmente con una distancia pequeña de ventajosamente 1 mm o 2 mm a 2 cm, paneles de conexión y/o un dispositivo de contacto para el al menos un elemento calefactor. Por consiguiente, estos se colocan cerca de la soldadura de unión y dejan libre, por lo demás, una zona grande o esencial de la camisa, por ejemplo, para elementos calefactores. En este caso es posible, particularmente, que la soldadura de unión se proporcione aproximadamente frente a la abertura para la salida. Justo en el caso de la aplicación del elemento calefactor y/o los contactos eléctricos en forma de vías conductoras o similares en la camisa es ventajoso, si no hay aquí ninguna soldadura de unión, por así decirlo, en el camino. Puesto que esta representa siempre un desnivel en la superficie del elemento calefactor, también es difícil proporcionar o imprimir con vías conductoras o recubrir con tecnología de capa gruesa.

20 [0006] Según la invención, la conexión de descarga como componente fabricado por separado, particularmente de plástico, se fija ventajosamente a una parte de fijación directamente en la camisa. Por un lado, puede particularmente estar pegada a esta. Por otro lado, puede fijarse a la misma mediante medios de fijación enganchados en la abertura como ganchos de cierre o similares. Alternativamente, estos medios de fijación no se enganchan a través de la abertura en la camisa, sino a través de aberturas separadas, que son ventajosamente de manera notable más pequeñas. La parte de fijación, particularmente con medios de fijación, puede sobresalir ligeramente a través de la abertura en la camisa o a través de la pared de la camisa. Así se puede lograr una cierta fijación contra las fuerzas laterales.

25 En otra forma de realización, se puede prever que la parte de fijación presente medios de sujeción que se enganchen por fuera en la camisa para la fijación de la conexión de descarga a la camisa. Sin embargo, estos medios de sujeción no se enganchan simplemente en la abertura mencionada para la salida, sino en agujeros de sujeción en la camisa, que están separados de esta abertura o presentan una distancia de al menos 5 mm a 10 mm. Los agujeros de sujeción deben presentar en la dirección perimetral de la camisa una distancia a la abertura, de modo que puedan fijar, sobre la curva de la camisa y, por lo tanto, en cierta manera también alejada de la abertura, la conexión de descarga de manera tensa a la camisa para una fijación segura, estanca y duradera.

30 Una posibilidad para la configuración de los medios de fijación son ganchos de cierre o similares, que entonces se mantienen mecánicamente y pueden desengancharse de nuevo eventualmente de manera no destructiva. Particularmente se pueden fijar en un único paso mediante acoplamiento automático. También se pueden usar separadores de fijación separados. Otra posibilidad son las uniones de remaches o similares, que sin embargo son inseparables e implican algo más de gasto en la fabricación. Otra posibilidad adicional es pegar.

35 En una forma de realización de la invención, la parte de fijación puede estar en el borde con una anchura determinada en el lado externo de la camisa o de la pared de la camisa. En este borde se proporcionan entonces medios de sellado, que ventajosamente están profundamente introducidos al menos en parte en el borde, de modo que solo sobrepasan ligeramente el borde, por ejemplo, como máximo 1 mm o 2 mm. Una fijación de la conexión de descarga a la camisa puede entonces ser tal que la parte de fijación esté en contacto directo con la camisa o la pared de la camisa, pero en este caso ya se encuentran los medios de sellado comprimidos y dan lugar a una estanqueidad adicional para el tope mecánico de medidas precisas. Los medios de sellado pueden ser medios de sellado fijados, insertados o dispuestos por separado según el tipo de juntas de goma o juntas tóricas. Alternativamente se pueden producir junto a la parte de fijación o la conexión de descarga, ventajosamente mediante un método de moldeo por inyección multicomponente.

40 Es posible que los medios de sellado se extiendan próximos a un borde exterior del borde de la parte de fijación, ventajosamente con una distancia de menos de 3 mm al borde exterior, de manera especialmente ventajosa de 0,5 mm a 2 mm o 3 mm. En este caso, los medios de sellado rodean una abertura en la conexión de descarga o también la

abertura en la camisa. Además, los medios de sellado también pueden rodear o incluir los medios de fijación con los que se fija la parte de fijación a la camisa, particularmente cuando estos son medios de fijación que pasan a través de la camisa o que actúan en cooperación con agujeros de sujeción o perforaciones para la fijación.

5 En una forma de realización alternativa de la invención se puede proporcionar, para el sellado a la parte de fijación, un medio de sellado periférico que presenta un borde de sellado periférico. Su recorrido corresponde a aproximadamente el recorrido del borde de la abertura en la camisa. En el borde de sellado periférico se proporciona una ranura orientada hacia fuera con una anchura que está entre el 50% y el 150% del espesor del material de la camisa. La profundidad de la ranura puede tener un factor de 1 a 10 o incluso 15 del espesor del material de la camisa. Un tal medio de sellado se puede fijar entonces, según el tipo de manguito interior, en la abertura de la camisa y superponerse así tanto dentro  
10 como fuera de la pared de la camisa. En la zona externa del sellado se presiona entonces la parte de fijación directamente, alternativamente con otro medio de sellado.

15 En otra forma de realización de la invención es posible que se proporcione en la parte de fijación un saliente periférico, que presenta aproximadamente o exactamente la forma de la abertura. Esta parte de fijación se adentra en la abertura, preferiblemente con una altura de al menos el 50% al 200% del espesor del material de la camisa. A través de este acoplamiento se puede mejorar, por un lado, un efecto sellante. Por otra parte, puede facilitarse una fijación mecánica, porque entonces la parte de fijación debe asegurarse solo contra un despegado de la camisa, pero ya no contra un desplazamiento lateral. En la parte de fijación puede proporcionarse alrededor del saliente mencionado un reborde, que está soportado en el lado externo de la camisa alrededor de la abertura, cuando el saliente se adentra o se inserta plano en la abertura. Sin embargo, el saliente no debería sobresalir demasiado a través de la camisa hacia adentro o  
20 adentrarse en la cámara de la bomba, ya que, de lo contrario, se ve afectado muy negativamente el comportamiento de flujo del fluido impulsado. Además, esto no es necesario para el efecto de la fijación mencionado anteriormente.

En otra configuración de la invención se pueden proporcionar, en el saliente que se adentra a través de la abertura en la camisa de la parte de fijación, ganchos de cierre o similares como medios de fijación.

25 [0007] En otra forma de realización adicional de la invención se encuentra la conexión de descarga como componente fabricado por separado mediante medios de sellado en la camisa alrededor de la abertura alrededor de la misma. En este caso no se proporcionan particularmente los medios de sellado en el lado interior de la camisa, sino solo en el lado externo de la camisa. De esta manera se pueden impedir influencias de flujo negativas como se ha mencionado previamente. De manera especialmente ventajosa se proporcionan los medios de sellado opcionalmente todavía en un borde interno de la abertura en la camisa, pero simplemente no deben adentrarse más hacia adentro en la cámara de la  
30 bomba.

[0008] Ventajosamente se puede formar la conexión de descarga cerrada y en forma de tubo, con lo cual puede presentar un orificio de entrada en la zona de la conexión de descarga que se va a conectar con la camisa. Además, presenta una abertura de salida en un extremo libre o en otro extremo. Especialmente ventajoso es el orificio de entrada igualmente formado como la abertura en la camisa. La abertura de salida de la conexión de descarga es ventajosamente redonda.  
35

[0009] La conexión de descarga puede tener forma alargada, particularmente con una extensión recta o al menos en parte recta, y aquí en la zona recta presentar un eje longitudinal central. Este eje longitudinal central pasa preferiblemente a través de la camisa o pasa como prolongación de la conexión de descarga a través de la camisa y no más allá. De manera especialmente ventajosa, el eje longitudinal central puede extenderse excéntricamente respecto a la camisa, por lo tanto, extenderse más allá del eje longitudinal central de la camisa. En este caso puede desviarse en una cantidad de alrededor del 50% al 80% del radio de la camisa del eje longitudinal central de la camisa. La conexión de descarga se fija aquí por lo tanto casi lateralmente oblicuo a la camisa. De esta manera es posible que el agua impulsada en la bomba, por así decirlo, pueda entrar aproximadamente en dirección tangencial desde la cámara de la bomba en la conexión de descarga.  
40

45 [0010] En una forma de realización ventajosa de la invención la abertura en la camisa es un agujero oblongo, que presenta una extensión longitudinal en la dirección perimetral de la camisa. Así, la fijación es más fácil. Además, se puede influir de manera dirigida sobre la salida del fluido impulsado desde la cámara de la bomba, es decir, solamente después de varias vueltas en la misma. La abertura de la camisa puede presentar ventajosamente una forma ovalada y, por lo tanto, ser alargada, de manera especialmente ventajosa puede tener una longitud con un factor de alrededor  
50 de 1,5 a 3 respecto a la longitud.

[0011] Ventajosamente se puede producir la camisa con una sección transversal circular. Particularmente, esto se puede realizar de la manera mencionada inicialmente a partir de una chapa plana doblando en círculo y soldando.

[0012] Estas y otras características resultan evidentes además de a partir de las reivindicaciones también a partir de la descripción y los dibujos, donde se pueden realizar las características individuales cada una por separado o varias en forma de combinaciones alternativas en una forma de realización de la invención y en otras áreas y pueden representar realizaciones ventajosas y patentables por sí mismas. El alcance de la protección está definido sin embargo a través de las siguientes reivindicaciones. La subdivisión de la solicitud en subtítulos y secciones individuales no limita la validez general de las declaraciones hechas en estos.

### Breve descripción de los dibujos

[0013] Ejemplos de realización de la invención se representan esquemáticamente en los dibujos y se explican con más detalle. En los dibujos se ilustran:

- 10 Fig. 1 una vista transversal de una bomba ejemplar con una conexión de descarga, que sale centralmente de una camisa de la carcasa de la bomba,
- Fig. 2 la camisa que forma esencialmente la cámara de la bomba con la conexión de descarga correspondiente a la figura 1 fijada a la misma,
- Fig. 3 la conexión de descarga de la figura 2 en una representación individual,
- 15 Fig. 4 una primera disposición según la invención de una conexión de descarga en una camisa,
- Fig. 5 otra disposición de una conexión de descarga en el exterior de una camisa con brazos de fijación que se extienden en ángulo hacia afuera,
- Fig. 6A otra disposición de una conexión de descarga en el exterior de la camisa con elementos de apoyo separados para la fijación a la camisa,
- 20 Fig. 6B una configuración de la conexión de descarga de la figura 6A con una junta anular insertada,
- Fig. 7 una configuración de la conexión de descarga en el exterior de la camisa con dos medios de fijación a la camisa a modo de gancho,
- Fig. 8 una variante de los medios de fijación de la figura 5,
- Fig. 9 otra forma de realización con dos remaches para la fijación de la conexión de descarga a la camisa,
- 25 Fig. 10 otra variante, en la que se extiende una abertura de la camisa a lo largo de un borde extremo de la camisa y tiene forma rectangular, donde se fija una conexión de descarga,
- Fig. 11 una variante de la forma de realización de la figura 10, donde la abertura de la camisa está de nuevo separada del borde,
- Fig. 12 otra variante con una junta tórica superpuesta en el borde de la abertura de la camisa, que se fija a la conexión de descarga, y
- 30 Fig. 13 otra variante similar a la forma de realización de la figura 7 con varios medios de fijación en forma de gancho distribuidos a lo largo de la abertura de la camisa.

### Descripción detallada de los ejemplos de realización

[0014] En la figura 1 se representa una bomba 11a ejemplar con un cuerpo de la bomba 12a, que presenta en su interior una cámara de la bomba no representada aquí. Por encima de esta cámara de la bomba se encuentra una cubierta de la bomba 16a con una entrada 17a en forma de una tubuladura redonda. Por debajo, la cámara de la bomba está limitada por un fondo de la bomba 15, debajo del cual, de acuerdo con el estado de la técnica, está dispuesto un motor de accionamiento, que lleva y acciona un impulsor en la cámara de la bomba.

Una cámara de la bomba está formada esencialmente por una camisa 20a periférica que la rodea, que, como se representa, lleva varios elementos calefactores 21 en forma de tiras o alargados. La camisa 20a se forma como una tubuladura circular y presenta respectivamente arriba y abajo bordes extremos 22a. Además, presenta una abertura de la camisa no representada aquí más en detalle, que se transforma en una conexión de descarga 25a. La conexión de descarga 25a está fijada con una parte de fijación 26a a la camisa 20a, por ejemplo, pegada. En la parte de fijación 26 se extiende un borde de fijación 28, que para ello puede ajustarse en el lado externo de la camisa 20a, ventajosamente en forma de una banda ancha, y con suficiente sitio para ofrecer una adhesión estable.

En la representación parcial de la figura 2 se representa la camisa 20a y su forma como tubuladura circular se aprecia bien. Se aprecia que la conexión de descarga 25a no se adentra en el interior o la cámara de la bomba 14a formada a partir desde allí. Además, se puede apreciar cómo un cordón de soldadura 24a se extiende próximo a la conexión de descarga 25a. Este cordón de soldadura 24a se representa aquí de manera claramente exagerada, para apreciarlos mejor. El cordón de soldadura 24a está por lo tanto tan cerca de la conexión de descarga 25a, que por consiguiente el sitio restante en el lado externo de la camisa 20a está disponible para los elementos calefactores 21a. De lo contrario, estos apenas podrían franquear el cordón de soldadura 24a. El cordón de soldadura viene de la fabricación de la camisa tubular 20a a partir de una chapa particularmente plana con soldaduras, donde se encuentra un espesor de chapa de entre 0,3 mm y 2 mm. En la figura 3 se representa solamente la conexión de descarga 25a con una vista sobre la parte

de fijación 26a y un borde de fijación formado en esta 28a. La adherencia u otra manera de apretar por fuera al lado externo de la camisa 20a es fácil de imaginar para la persona experta.

[0015] Una primera forma de realización de la invención se representa en la figura 4, donde también aquí es redonda una camisa 20b. Como se desprende de la vista superior izquierda, se adentra una conexión de descarga 25b o su parte de fijación 26b a través de una abertura de la camisa en la camisa 20b, de modo que se pueden enganchar ganchos de fijación 29b laterales detrás de la abertura de la camisa y ajustarse en el lado interior de la camisa 20b para la fijación. A la derecha en la figura 4 se representa la conexión de descarga 25b junto con ganchos de fijación 29b otra vez de manera ampliada para una mejor ilustración.

Otra forma de realización alternativa se representa en la figura 5, igualmente con una camisa circular 20c con una cámara de la bomba 14c en la misma. La conexión de descarga 25c se fija aquí desde fuera con una parte de fijación 26c. Los ganchos de fijación 29c están a la derecha y a la izquierda, como aclara también la ampliación a la derecha, según el tipo de brazos angulares grandes formados. Con su extremo agarran en respectivas perforaciones pequeñas como agujeros de sujeción en la camisa 20c, donde estos agujeros de sujeción presentan una distancia a una abertura de la camisa 23c, que está rodeada por la parte de fijación 26c. Un sellado en estos agujeros de sujeción puede realizarse mediante juntas elásticas, alternativamente a través de pegado o similar. En la figura 6A se representa otra forma de realización de la invención, en la que una conexión de descarga 25d en una camisa 20d se fija a una parte de fijación 26d solo por fuera. Un borde de fijación 28d apreciable a la derecha en la vista transversal se encuentra en el lado externo de la camisa 20d, junto a medios de sellado no representados aquí. En dos aberturas pequeñas en el borde de fijación 28d se utilizan dos separadores de fijación 30d separados, que se enganchan en agujeros de sujeción correspondientes en la camisa 20d y, así, la conexión de descarga 25d se fija a la misma. Esta fijación también puede volver a separarse. A la izquierda en la figura 6A se puede apreciar que los separadores de fijación 30d solo sobresalen mínimamente hacia dentro y por lo tanto solo perjudican mínimamente las condiciones de flujo en la cámara de la bomba 14d. En la representación ampliada de la figura 6B se representa, cómo se inserta una junta anular 31' en el borde de fijación 28d. Se extiende cerca del borde exterior del borde de fijación 28d, de modo que se garantiza un sellado completo.

En la figura 7 se puede apreciar cómo en vez de los separadores de fijación separados de la figura 6 se forman ganchos de fijación 29e en un borde de fijación 28e de una parte de fijación 26e de una conexión de descarga 25e. Estos se enganchan en agujeros de sujeción no representados de una camisa 20e representada a la izquierda, también de manera similar a los separadores de fijación previamente mencionados, pero, sin embargo, no son partes separadas. Se aprecia que, sin embargo, las condiciones de flujo en el interior de la camisa 20e o de una cámara de la bomba 14e pueden influir de manera negativa por sobresalir.

En la figura 8 se representa como variante de la forma de realización de la figura 5 una conexión de descarga 25f con una parte de fijación 26f, en la que se proporcionan ganchos de fijación 29f algo más pequeños. También estos se enganchan en agujeros de sujeción separados fuera de una abertura de la camisa, que deben entonces a su vez sellarse por separado.

Otra forma de realización adicional de la invención resulta evidente de la figura 9 con una conexión de descarga 25g, cuya parte de fijación 26g solo se fija a una camisa 20g por fuera. A tal objeto se proporcionan remaches 33g, que pasan a través de los extremos exteriores laterales de la parte de fijación 26g y pasan a través de agujeros de sujeción pequeños correspondientes en la camisa 20g, para entonces ser remachados para la fijación de la conexión de descarga 25g a la camisa 20g.

En las representaciones de la figura 10 se muestra una posibilidad de cómo se configura en una camisa 20h una abertura de la camisa 23h rectangular, donde se extiende por el borde de la camisa 20h o, por así decirlo, a lo largo del borde extremo 22h izquierdo. En esta abertura de la camisa 23h se fija entonces una conexión de descarga 25h con una parte de fijación 26h, donde se proporciona un borde de fijación 28h en la parte de fijación 26h como un borde de sellado mencionado anteriormente, en el que se forma una ranura 34h en forma de ranura. Esta ranura 34h es tan larga como la abertura de la camisa 23h y se superpone a la camisa 20h a lo largo de esta longitud por ambos lados, en efecto ventajosamente de 1 mm a 5 mm. En este caso, la ranura 34h puede, en la configuración de la parte de fijación 26h a partir de plástico rígido, corresponder a aproximadamente el espesor del material de la camisa 20h, de modo que aloja la camisa sujeta y/o sellada. Además, se puede formar a partir de material de sellado elástico, por ejemplo, inyectarse en la conexión de descarga 25h restante o la parte de fijación 26h, por lo cual puede mejorarse de nuevo el efecto sellante. Entonces, la ranura también puede ser más estrecha y deformarse durante la introducción de la camisa 20h.

[0016] En los extremos cortos de la abertura de la camisa 23h se ajusta la parte de fijación 26h de manera estanca. Pero también aquí se puede prever, en una forma de realización alternativa, que la ranura 34h esté igualmente configurada de tal manera, que se superpone también aquí con la camisa 20h de manera estanca y fija.

[0017] En la variante de la figura 11 se proporciona, en una camisa 20i con bordes extremos 22i cerrados, una abertura de la camisa nuevamente a una distancia de los bordes extremos 22i. Una conexión de descarga 25i presenta una parte

de fijación 26i en la que se proporciona una ranura 34i periférica de forma parecida a como se ha descrito en la figura 10. La parte de la parte de fijación 26i situada en su interior está, en la conexión de descarga 25i fijada a la camisa 20i, dentro de la camisa 20i o de la cámara de la bomba 14i, de modo que la ranura 34i aloja y sella circularmente los bordes de la abertura de la camisa. Puesto que este tipo de fijación a la camisa 20i no es muy fácil, incluso cuando después se sella muy bien, la parte de fijación 26i debe, particularmente en la zona de la ranura 34i, estar hecha de material elástico. Alternativamente, también podrían ser dos partes, donde la zona externa de la parte de fijación 26i se fija a la parte interior introducida desde dentro a través de la abertura de la camisa.

[0018] En la otra variante de la forma de realización anteriormente mencionada de una conexión de descarga 25i a una camisa 20i de la figura 12 se forma la abertura de la camisa ahora como un agujero oblongo circular alargado. Conforme a ello se forma una parte de fijación separada 26j para la conexión de descarga 25j alargada y redondeada y presenta a su vez una ranura 34j. La forma de realización de la parte de fijación 26j separada de la conexión de descarga 25j permite que, en primer lugar, la parte de fijación 26j hecha de material flexible se fije a la camisa 20j, donde particularmente con su ranura 34j cubre el borde interno de la abertura de la camisa y cierra de manera estanca. Entonces la conexión de descarga 25j se fija en la parte de fijación 26j, por ejemplo, se desliza por encima ligeramente sobre ella o con un saliente escalonado insertado en ella. Otra fijación mecánica puede realizarse con tensores periféricos u otras partes en el cuerpo de la bomba. Así se puede producir una buena conexión estanca con la camisa 20j.

[0019] En la representación de la figura 13, de manera similar la figura 7, finalmente se fija una conexión de descarga 25k con una parte de fijación 26k junto con un borde de fijación 28k a una camisa 20k con una abertura de la camisa 23k mediante seis ganchos de fijación 29k. De manera similar a la figura 7, se proporcionan dos ganchos de fijación 29k en los extremos opuestos de la abertura de la camisa 23k, los otros están distribuidos a lo largo de la zona intermedia. No se representan aquí medios de sellado, pero se pueden prever fácilmente de acuerdo con las configuraciones anteriormente mencionadas. Mediante la proporción de más ganchos de fijación 29k a lo largo del borde de la abertura de la camisa 23k se logra una fijación buena y estanca, así como duradera.

**REIVINDICACIONES**

1. Bomba (11a) con un cuerpo de la bomba (12a) y una cámara de la bomba (14a-k) en su interior, con:

- una cubierta de la bomba (16a) con una entrada (17a) en la cámara de la bomba,
- un fondo de la bomba y
- una camisa (20a-k) con una pared de la camisa entre el fondo de la bomba y la cubierta de la bomba, donde la cámara de la bomba está dispuesta esencialmente dentro de la pared de la camisa,

donde la camisa está desarrollada para extenderse en forma anular de forma continua periféricamente y al menos lleva elemento calefactor (21) fijado de manera inseparable directamente a la misma, donde la camisa presenta una abertura (23h, 23k) como salida de la cámara de la bomba y donde esta abertura se transforma en una conexión de descarga (25a-k) de la bomba, donde la abertura (23h, 23k) se encuentra completamente dentro de la pared de la camisa (20a-k),

**caracterizada por el hecho de que**

la conexión de descarga (25a-k) es un componente fabricado por separado y está soportada mediante medios de sellado (31d', 28h, 28i, 28k, 34h-j) en la camisa (20a-k) alrededor de la abertura (23h, 23k).

2. Bomba según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** la camisa (20a-k) presenta al menos en un lado en dirección al fondo de la bomba o a la cubierta de la bomba (16a) un borde extremo (22a-k) recto y/o situado en un mismo plano, preferiblemente en los dos lados.

3. Bomba según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por el hecho de que** la camisa (20a-k) está hecha de metal, preferiblemente de espesor uniforme, particularmente de metal resistente a la corrosión.

4. Bomba según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la camisa (20a-k) presenta una soldadura de unión (24a) formada por su fabricación, donde la abertura (23h, 23k) para la salida está dispuesta a una distancia de menos de 2 cm de la soldadura de unión.

5. Bomba según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por el hecho de que** la camisa (20a-k) presenta una soldadura de unión formada por su fabricación, donde en el área de la soldadura de unión, particularmente con una distancia de menos de 2 cm, se proporcionan paneles de conexión y/o un dispositivo de contacto para el al menos un elemento calefactor (21), donde preferiblemente la soldadura de unión está dispuesta frente a la abertura (23h, 23k).

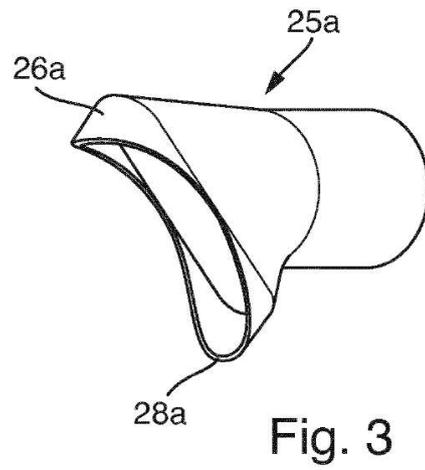
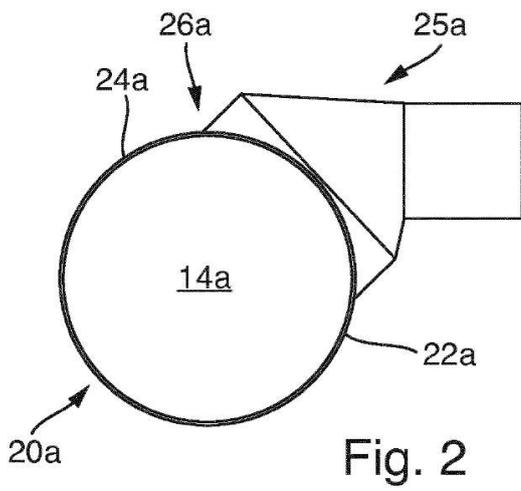
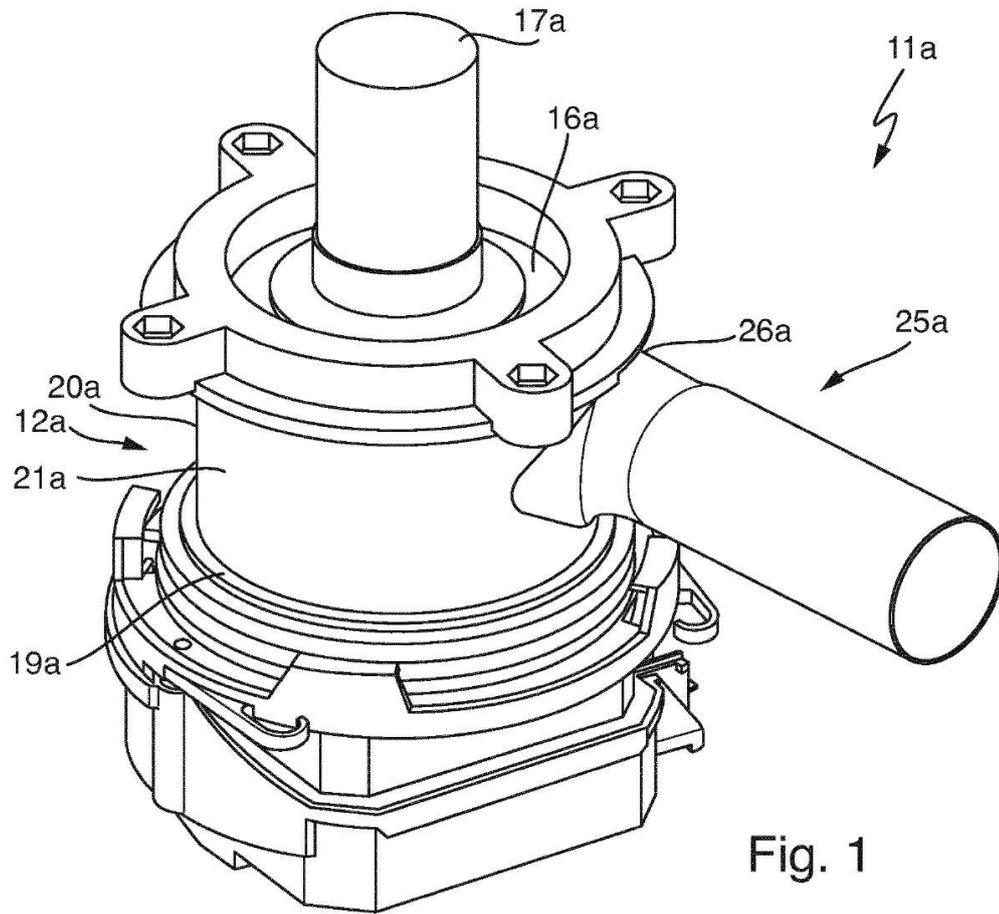
6. Bomba según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la conexión de descarga (25a-k) presenta una parte de fijación (26a-k) y con esta parte de fijación se fija directamente en la camisa (20a-k), particularmente se pega a la misma o se fija a la misma por medios de fijación enganchados (29b, 29c, 29f, 29k) en la abertura (23h, 23k), donde preferiblemente la parte de fijación sobresale ligeramente a través de la abertura a través de la pared de la camisa.

7. Bomba según la reivindicación 6, **caracterizada por el hecho de que** la parte de fijación (26c, d, f, g) presenta medios de sujeción (29c, 30d, 29f, 33g), que se enganchan por fuera a través de los agujeros de sujeción en la camisa (20c, d, f, g) para la fijación de la conexión de descarga (25c, d, f, g) en la camisa, donde los agujeros de sujeción están separados de la abertura (23h, 23k) y presentan una distancia de al menos 5 mm a la misma, donde preferiblemente los agujeros de sujeción presentan una distancia a la abertura en dirección perimetral.

8. Bomba según la reivindicación 6 o 7, **caracterizada por el hecho de que** la parte de fijación (26c, d, f, g, h, j) con un borde (28d, d', h, j, k) con una anchura determinada está soportada en el lado externo de la camisa (20h, k), donde se proporcionan en este borde medios de sellado (31d', 28h, 28k, 34h-j), particularmente introducidos profundamente al menos en parte en el borde, donde preferiblemente los medios de sellado se producen a través de un método de moldeo por inyección multicomponente junto a la conexión de descarga (25a-k).

9. Bomba según la reivindicación 8, **caracterizada por el hecho de que** los medios de sellado (31d', 28h, 28i, 28k, 34h-j) se extienden a una distancia de 0,5 mm a 3 mm en un borde exterior del borde de la parte de fijación (26d, h, i, j, k) y rodean un orificio de entrada (27d, 27d', 27h, 27k) en la conexión de descarga (25a-k) hacia adentro así como rodean medios de fijación de la parte de fijación a la camisa (20a-k).

- 5 10. Bomba según la reivindicación 6 o 7, **caracterizada por el hecho de que** se proporciona en la parte de fijación un medio de sellado periférico con un borde de sellado periférico (28i, j), cuyo recorrido corresponde a aproximadamente el borde de la abertura en la camisa (20i, j), donde en el borde de sellado periférico se proporciona una ranura (34i, j) dirigida hacia fuera con una anchura del 50% al 150% del espesor del material de la camisa, donde la profundidad de la ranura es al menos del 100% al 1000% del espesor de la camisa.
- 10 11. Bomba según una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizada por el hecho de que** se proporciona en la parte de fijación (26j) un saliente periférico con la forma de la abertura, que se adentra en la abertura, preferiblemente con una altura de al menos el 50% al 200% del espesor de la camisa (20j), donde se extiende un reborde en la parte de fijación alrededor de este saliente para instalarlo en el lado externo de la camisa alrededor de la abertura, cuando el saliente se inserta en la abertura.
12. Bomba según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** los medios de sellado (31d', 28h, 28i, 28k, 34h-j) solo se proporcionan en el lado externo de la camisa (20d; h-j), preferiblemente también en un borde interno de la abertura (23h, k).
- 15 13. Bomba según la reivindicación 6 o 7, **caracterizada por el hecho de que** se configura la conexión de descarga (25a-k) cerrada y en forma de tubo con un orificio de entrada (23h, k) en la zona de la conexión de descarga que se va a conectar a la camisa (20a-k) y con una abertura de salida en el extremo libre, donde particularmente el orificio de entrada está formado correspondiente a la abertura en la camisa.
- 20 14. Bomba según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la conexión de descarga (25a, e-g, i-k) es alargada y presenta un eje longitudinal central, donde este eje longitudinal central pasa a través de la camisa (20a, e-g, i-k), donde preferiblemente el eje longitudinal central se extiende excéntricamente respecto a la camisa y particularmente pasa más allá del eje longitudinal central de la camisa en una cantidad de alrededor del 50% al 80% del radio de la camisa.
- 25 15. Bomba según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la abertura (23h, k) en la camisa (20h, k) es un agujero oblongo con una extensión longitudinal en la dirección perimetral de la camisa, particularmente con una forma oval, donde el agujero oblongo es preferiblemente el doble de largo que de ancho.



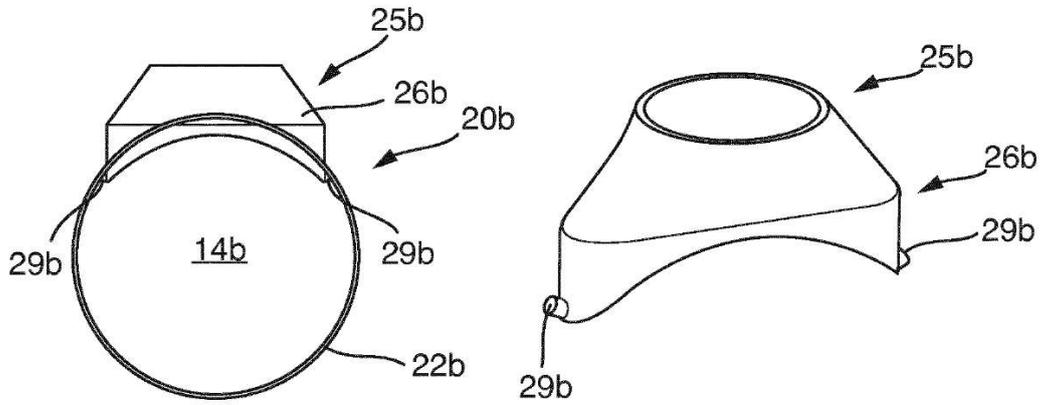


Fig. 4

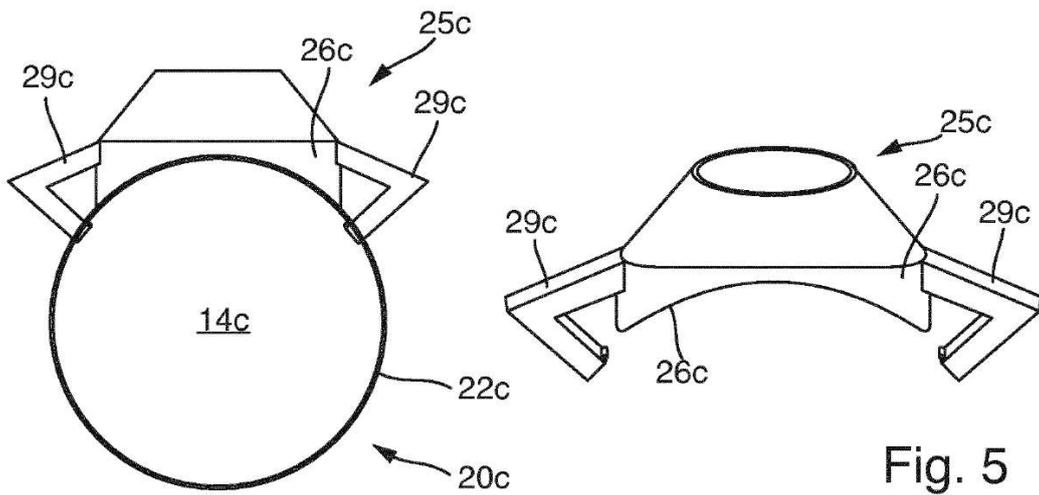


Fig. 5

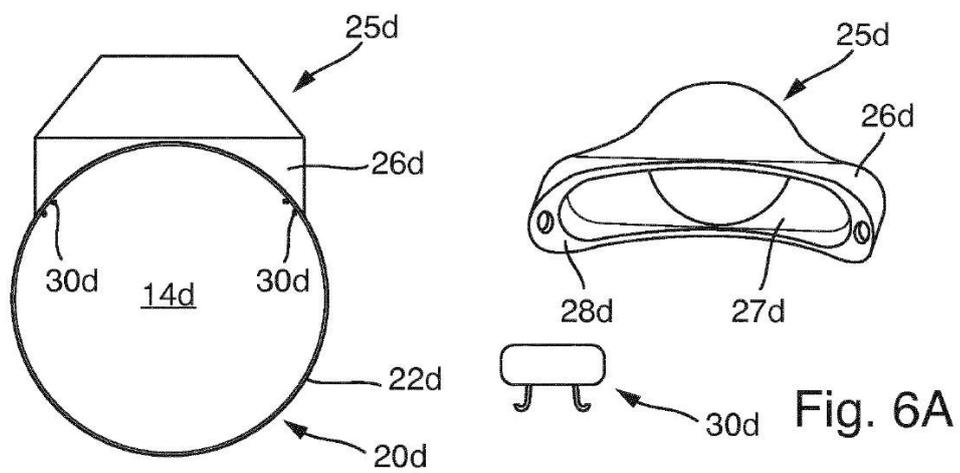


Fig. 6A

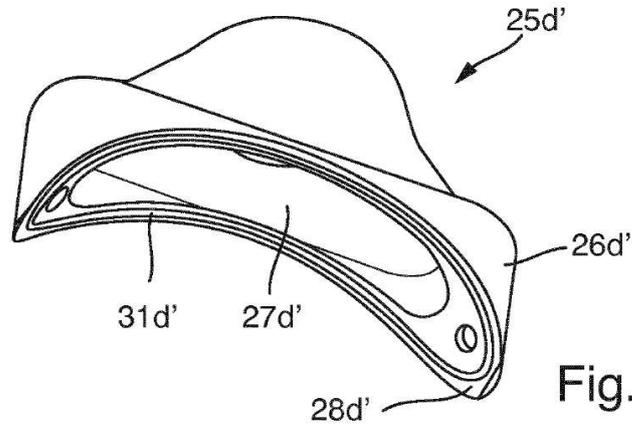


Fig. 6B

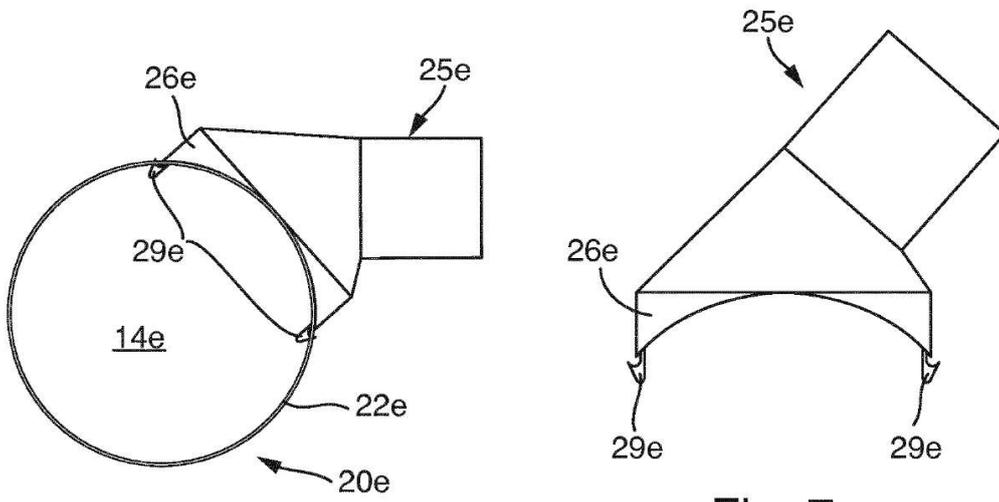


Fig. 7

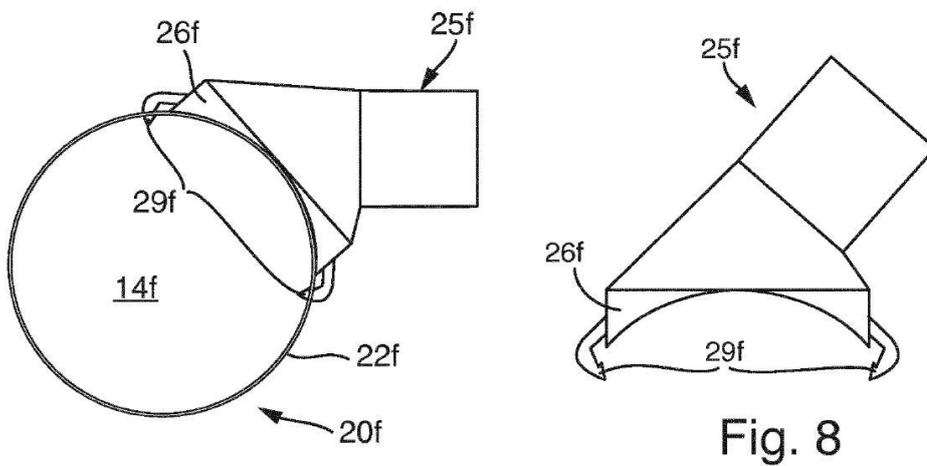


Fig. 8

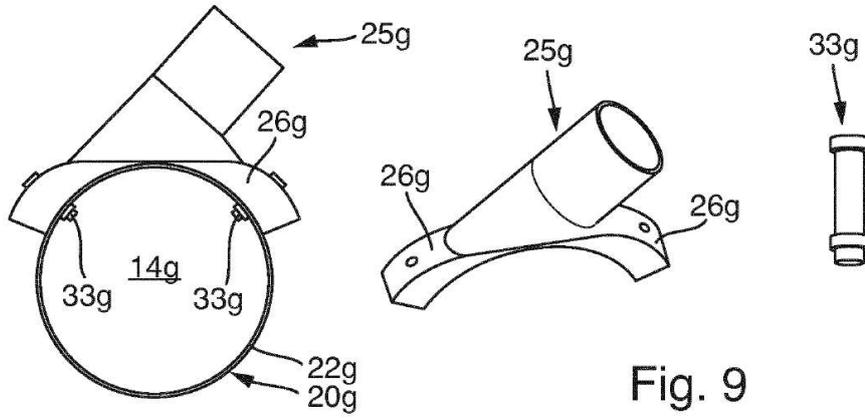


Fig. 9

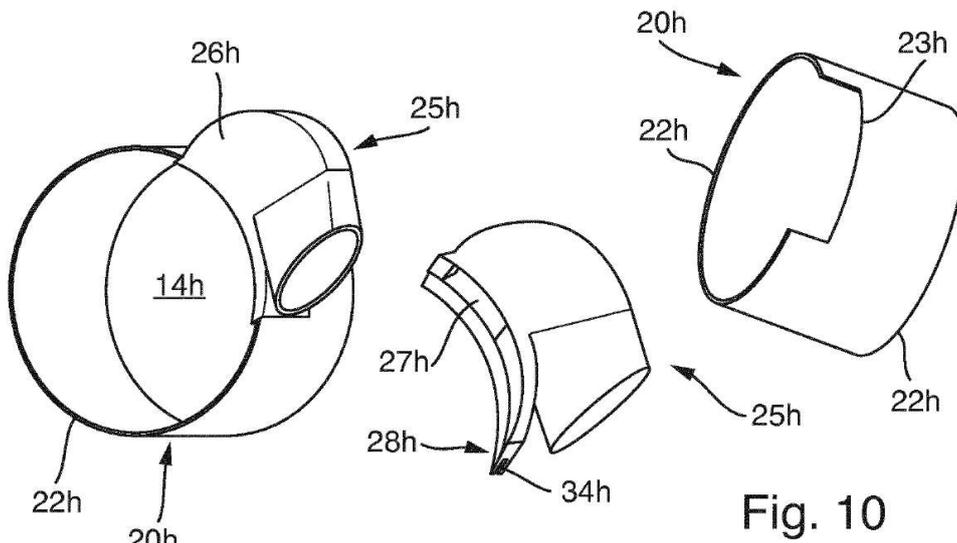


Fig. 10

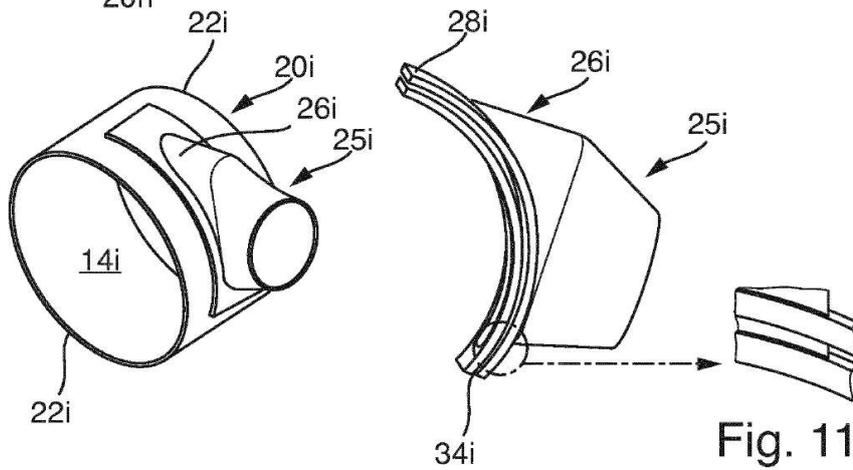


Fig. 11

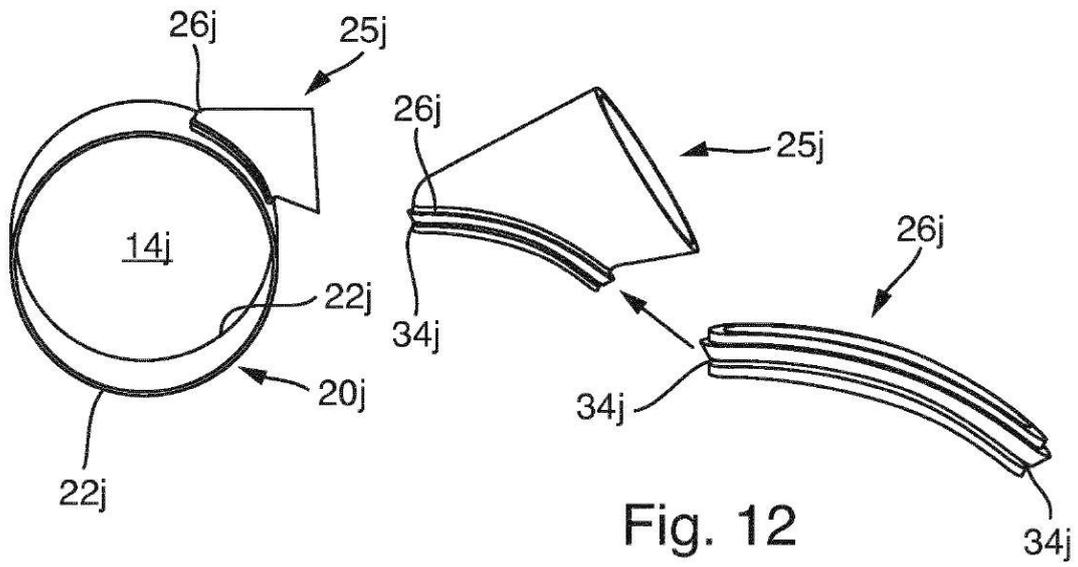


Fig. 12

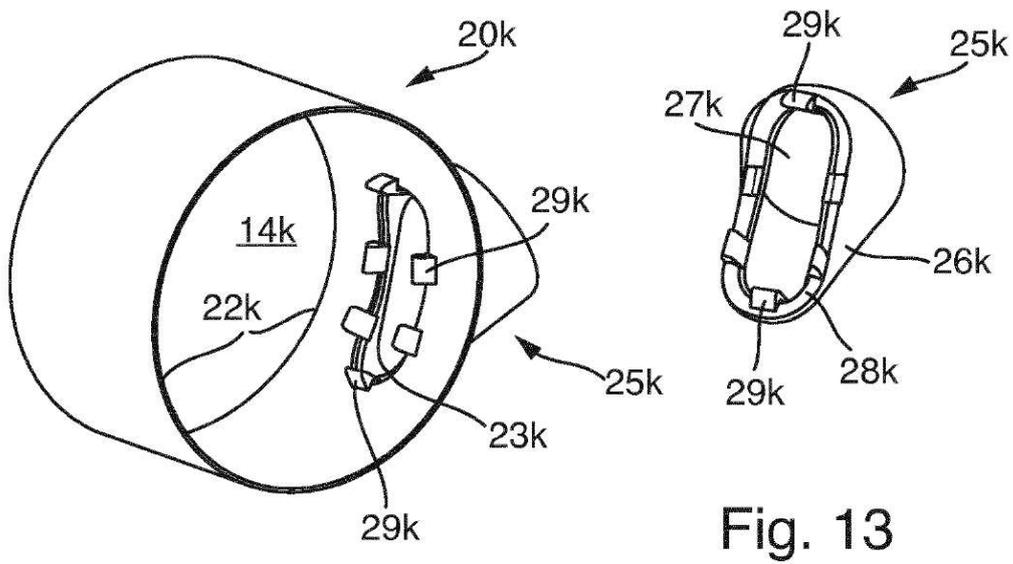


Fig. 13