



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 048**

51 Int. Cl.:  
**D06F 37/26** (2006.01)  
**D06F 39/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07004629 .7**  
96 Fecha de presentación : **07.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1837432**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2007**

54 Título: **Recipiente de lavado con calentador con forma de placa.**

30 Prioridad: **22.03.2006 DE 10 2006 013 641**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.11.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.11.2010**

73 Titular/es: **Miele & Cie. KG.**  
**Carl-Miele-Strasse 29**  
**33332 Gütersloh, DE**

72 Inventor/es: **Fechtel, Benedikt y**  
**Nieder, Antje**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

**ES 2 348 048 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

Recipiente de lavado con calentador con forma de placa.

La invención se refiere a un recipiente de lavado para una máquina para el tratamiento de la colada con una abertura esencialmente de forma circular, dispuesta en una pared inferior, con una tubuladura dirigida hacia fuera, en la que se aloja un calentador de forma esencialmente circular, con forma de placa, con un resalte del borde para calentar el líquido que se encuentra en el recipiente de lavado, estando fijado el calentador a la tubuladura mediante un medio de fijación y estando dispuesta además entre el contorno interior de la tubuladura y el contorno exterior del resalte del borde del calentador una junta que va alrededor.

Por el documento DE 10 2004 003 952 A1 se conoce un recipiente de lavado con un calentador con forma de placa dispuesto en el fondo. Este recipiente de lavado tiene alrededor de la abertura para el calentador un resalte del borde con forma de collar o bien una tubuladura, que sirve de apoyo para una junta con forma anular. La fijación se realiza mediante un elemento tensor adicional, que con su zona más alta en el centro presiona contra la cara inferior del calentador con forma de placa y se apoya en soportes a modo de nervios en la pared inferior del recipiente. Al respecto hay que prestar atención a que el elemento de resorte ha de aportar una sujeción duradera.

Por el documento DE 91 00 476 U1 se conoce la fijación de un calentador con forma de placa a la pared del recipiente mediante abrazaderas elásticas. Aquí está conformado alrededor de la abertura del recipiente en la cara exterior un resalte del borde o bien una tubuladura que va alrededor, en el que está alojado el calentador con forma de placa, con su resalte del borde acodado que va alrededor. El calentador se fija mediante abrazaderas elásticas, que por un lado actúan sobre el resalte del borde exterior del calentador y que por otro lado se apoyan en ranuras dentro del resalte del borde que va alrededor. Entre el borde exterior de la tubuladura y el resalte del borde del calentador está dispuesta una junta que va alrededor. Toda la fuerza de presión han de aportarla las abrazaderas elásticas.

Por el documento DE 41 04 450 A1 se conoce un recipiente de lavado en el que el calentador está fijado de una manera similar. En lugar de abrazaderas se utiliza un anillo con forma de V que va alrededor, que abarca el extremo libre de la brida del calentador y el extremo de la brida de la tubuladura, oprimiéndose al contraer el anillo los extremos de la brida uno contra otro. Entre las bridas está dispuesta una junta que va alrededor.

Por el documento US 2002/0048513 A1 se conoce una bomba para un lavavajillas o una máquina lavadora que posee un calentador plano. Dicho calentador se oprime, intercalando una junta, con un elemento de fijación configurado como pote, contra el borde de una abertura en la carcasa de la bomba. Entonces se llega a un contacto directo de la placa de calentamiento con la carcasa, con lo que el material de la carcasa puede calentarse fuertemente cuando se realiza el calentamiento durante largo tiempo y/ o a una elevada temperatura.

Por el documento EP 0 539 917 B1 se conoce un recipiente de lavado en cuyo fondo o bien cara inferior está dispuesta una abertura con un equipo de

calentamiento. El equipo de calentamiento está realizado con forma de placa y está fijado a la abertura de manera estanca a los líquidos. El borde de la abertura está configurado como resalte con forma de cuello orientado hacia la cara exterior, y sirve para estanqueizar y para fijar el equipo de calentamiento con forma de placa. Una junta con forma anular esta rebordeada sobre el resalte y abarca en el lado orientado hacia el centro de la abertura el borde del equipo de calentamiento con forma de placa. Con una banda de sujeción que abarca desde fuera la junta, se oprime la junta sobre el resalte del recipiente de lavado, con lo que se realiza la fijación y el apoyo estanco a los líquidos del equipo de calentamiento. A la junta con forma anular se le formulan elevadas exigencias, ya que además de la estanqueidad también proporciona la fijación mecánica del equipo de calentamiento con forma de placa.

Por el documento DE 197 48 704 A1 se conoce un recipiente de lavado de plástico con un equipo de calentamiento. El equipo de calentamiento está compuesto por barras de caldeo con forma tubular, fijadas en la zona del fondo del recipiente de lavado. Las barras de caldeo con forma tubular y los medios de fijación necesitan un espacio constructivo en la zona inferior del recipiente de lavado, que durante el calentamiento está lleno de líquido de lavado. Mediante el soporte queda asegurado que las barras de caldeo se fijan a una cierta distancia de la pared, con lo que se evitan daños debido a la acción del calor en el plástico.

La invención tiene así como tarea básica mejorar la fijación de un calentador con forma de placa a un recipiente de lavado de plástico y proporcionar una estanqueidad duradera del recipiente.

En el marco de la invención se resuelve esta tarea mediante un recipiente de lavado con las características de la reivindicación 1. Ventajas mejoras y perfeccionamientos de la invención resultan de las siguientes reivindicaciones subordinadas.

Las ventajas que pueden lograrse mediante la invención son, además de la muy buena y duradera estanqueidad entre un calentador con forma de placa y el borde de la abertura en el recipiente de lavado, que la fijación resulta muy fiable utilizando sólo pocas piezas sueltas para el calentador.

Para ello es conveniente prever en el recipiente de lavado, en la zona inferior en la pared del recipiente, una abertura esencialmente de forma circular, dotada de una tubuladura con forma esencialmente circular, orientada hacia fuera. El calentador alojado en la abertura para calentar el líquido que se encuentra en el recipiente de lavado, en particular el líquido de lavado o enjuagado, está realizado esencialmente con forma circular y con forma de placa con un resalte del borde orientado hacia fuera, estando dispuesta entre el perímetro interior de la tubuladura y el perímetro exterior del resalte del borde del calentador una junta que va alrededor. La junta tiene una anchura dimensionada tal que llena al menos casi por completo el intersticio entre el perímetro interior de la tubuladura y el perímetro exterior del resalte del borde, con lo que se evitan en gran medida indeseados depósitos. Como calentador con forma de placa, se utiliza un llamado calentador de capa gruesa, en el que en el lado que no está en contacto con el líquido están aplicadas vías conductoras generadoras de calor y recorridas por la corriente. Las vías conductoras se encuentran sólo en

la zona de la pieza con forma de placa, no estando dotado el resalte del borde de vías conductoras, ya que en esta zona no se desea calor alguno. Alternativamente puede pensarse también en otras variantes, en las que están soldados tubos de calentamiento sobre la cara inferior de la pieza con forma de placa. El elemento de fijación abarca en el estado de fijado la tubuladura y está sujeto a ésta, oprimiendo el medio de fijación el calentador con la junta que va alrededor contra el borde de la abertura en la cara exterior de la pared del recipiente. Aquí está configurado el medio de fijación como pieza separada, pudiendo conformarse o configurarse óptimamente en particular en cuanto a las exigencias mecánicas. También puede realizarse la elección del material independientemente de las exigencias al material del calentador. El calentador queda descargado casi por completo, al menos en cuanto a las tensiones y trayectoria de las fuerzas en el plano, con lo que para el mismo no tiene que tenerse en cuenta ninguna fuerza o tensión que actúe dentro de la pared del recipiente.

En una ejecución ventajosa está configurado el medio de fijación como tapa con un fondo y una envolvente exterior. En el estado de fijada, abarca la envolvente la tubuladura esencialmente por completo y se apoya con su borde exterior en la superficie exterior de la pared del recipiente. Con este asiento del medio de fijación se estabiliza la pared del recipiente en la zona de la abertura.

Para mejorar la estabilidad del medio de fijación o bien de la zona de la pared alrededor de la abertura, es además ventajoso dotar la envolvente en su perímetro exterior de nervios de refuerzo, que se extienden esencialmente en dirección axial. En el estado de fijado, se apoyan los nervios de refuerzo por su extremo en la superficie exterior de la pared del recipiente.

En otra forma constructiva, posee el medio de fijación en su fondo un nervio que va alrededor o segmentado, que presiona contra el resalte del borde del calentador. Este nervio que va alrededor o bien el resalte del borde del calentador está esencialmente distanciado de la tubuladura y paralelo a la misma. Con esta configuración se evita o al menos se dificulta el paso del calor desde el calentador hasta el medio de fijación y/o la tubuladura. Se logra además un desacoplamiento mecánico entre el calentador de metal o cerámica y la pared del recipiente y el medio de fijación de plástico. La distancia permite un movimiento o dilataciones respecto al perímetro interior de la tubuladura en medida limitada, con lo que se evitan en alto grado tensiones y derivaciones desfavorables de las fuerzas hacia la pared del recipiente. En la zona de apoyo hacia el interior del recipiente de lavado, la junta absorbe o bien compensa en amplia medida los posibles movimientos y/o dilataciones.

En una ejecución conveniente, posee el medio de fijación para la fijación a la tubuladura al menos un gancho de retención, que en el estado de fijado encaja detrás de un borde de enclavamiento, que resulta mediante una abertura en la tubuladura. De esta manera se proporciona una fijación fácil de montar y fiable. Para este tipo de fijación es conveniente que el gancho de retención esté conformado en el fondo del medio de fijación y se extienda orientándose alejándose del fondo en paralelo y distanciado de la envolvente. De esta manera se pone a disposición del gancho de retención suficiente espacio libre, que durante el enclavamiento se necesita debido al doblado hacia fuera

del gancho de retención. La superficie que actúa como retención se encuentra aproximadamente en ángulo recto respecto a la extensión de la envolvente y/o de la tubuladura.

En otra ejecución se atornilla el medio de fijación a la tubuladura. Para ello posee el medio de fijación en el perímetro interior de la envolvente nervios conformados que discurren oblicuamente y configurados como roscado. En el perímetro exterior de la tubuladura están conformados nervios que discurren oblicuamente y conformados como roscado. Para la fijación se coloca el medio de fijación sobre la tubuladura y a continuación se gira en un ángulo de giro, interactuando entre sí los nervios, con lo que resulta la fijación.

En una ejecución conveniente incluye el fondo del medio de fijación una abertura, configurada para alojar una conexión eléctrica para el calentador. Esto puede realizarse de manera especialmente sencilla y puede integrarse una codificación del conector adicional.

Es además conveniente disponer o bien conformar formando una sola pieza en el fondo al menos un medio de sujeción para cables o líneas. De esta manera se mantiene reducida la cantidad de piezas sueltas.

En los dibujos se muestra de manera simplemente esquemática un ejemplo de ejecución de la invención y se describe a continuación más en detalle. Se muestra en

figura 1: una máquina para el tratamiento de la colada en una representación esquemática en sección;

figura 2: el calentador en una vista en despiece;

figuras 3 y 4: el fondo del recipiente con el calentador alojado y

figura 5: la variante del calentador en una vista de despiece.

En la figura 1 se representa esquemáticamente un recipiente de lavado 2 dispuesto dentro de una máquina para el tratamiento de la colada 1. En el ejemplo dibujado esquemáticamente está dispuesto dentro del recipiente de lavado 2 un tambor 21 que puede girar horizontalmente, que puede cargarse frontalmente. El recipiente de lavado 2 posee en la pared inferior 3 una abertura 4 con una tubuladura 5 conformada hacia fuera, en la que se aloja un calentador 6, fijado mediante medios de fijación 8 a la tubuladura 5.

En la figura 2 se muestra la colocación del calentador 6 en la abertura 4 en la pared inferior del recipiente 3. En la pared del recipiente 3 está conformada en la cara exterior alrededor de la abertura 4 una tubuladura 5, dotada de bordes de retención o bien de aberturas 9, que proporcionan en cada caso al menos un borde de retención. La abertura 4, la tubuladura 5 y el calentador 6 están configurados esencialmente con forma circular. Entre la cara superior en el borde exterior del calentador 6 y la pared del recipiente, está dispuesta una junta 7 que va alrededor. El medio de fijación 8 incluye un fondo 14 con una envolvente exterior 12 que va alrededor, que en esta ejecución está dotada de nervios de refuerzo 16 adicionales que se extienden axialmente. En el fondo 14 está conformado además un nervio 13 que va alrededor, realizado concéntricamente respecto a la envolvente 12 con un radio más pequeño y configurado aproximada o exactamente alineado con el resalte del borde 10 del calentador. En el medio de fijación 8 están conformados ganchos de retención 15 que parten del fondo 14, estando distribuidos aquí cuatro ganchos de retención

15 alrededor. En el fondo 14 está además conformada una abertura 17, que sirve para alojar la conexión eléctrica para el calentador 6.

La figura 3 muestra el calentador 6 alojado y fijado a la tubuladura 5 y que obtura la abertura 4 (figura 2). El medio de fijación 8 presiona con el nervio 13 que va alrededor sobre el borde del resalte del borde 10, con lo que se oprime el calentador 6 contra la junta 7 o bien contra la cara exterior de la zona del borde 3a, es decir, del borde de la abertura de la pared del recipiente 3. La envolvente 12 se apoya cuando está fijada muy junta o bien fija a la cara exterior en la pared del recipiente 3, con lo que se estabiliza la zona alrededor de la abertura. Los distintos nervios de refuerzo 16 se apoyan en cada caso por su extremo libre igualmente en la pared del recipiente 3, con lo que aumenta aún más la estabilidad. En el fondo 14 del medio de fijación 8 está insertado en la abertura 17 un conector 20, que proporciona la conexión eléctrica para el calentador 6. Adicionalmente puede estar conformada en la cara exterior en el fondo 14 una abrazadera 18 (o varias), que sirve por ejemplo para fijar la línea de conexión para el calentador 6 u otras líneas.

La figura 4 muestra en una vista de detalle la zona del calentador 6 fijado, como representación en sección. El resalte del borde 10 del calentador 6 se encuentra con su extremo libre sobre el borde del nervio 13 que va alrededor. El nervio 13 está dispuesto o bien conformado distanciado de la envolvente 12 exterior que va alrededor. Los ganchos de retención 15 conformados en el fondo 14 penetran al menos parcialmente en las correspondientes aberturas 9, actuando la superficie 15a que realiza el enclavamiento del gancho de retención contra el borde inferior de la abertura 9 o bien se apoya en el mismo. El borde superior 12a de la envolvente 12 o bien del nervio de refuerzo 16 se apoya entonces en la cara externa de la pared del recipiente. La junta 7 tiene en perfil en sección una forma de L, presionando un brazo 7a esencialmente vertical radialmente contra el borde de la abertura 3a y un brazo 7b esencialmente horizontal desde la cara exterior o bien en dirección axial contra el borde de la abertura 3a. El calentador 6 incluye en el canto hacia el resalte del borde 10 una acanaladura 11 que va alrededor, en la que se aloja la junta 7 que va alrededor.

El gancho de retención 15 está distanciado del resalte del borde 10 del calentador 6, con lo que el mismo puede deformarse o doblarse durante el proceso de alojamiento. Tras el enclavamiento ofrece el espacio libre un desacoplamiento mecánico del calentador 6 dentro de la abertura 4, evitándose fuerzas o tensiones que se presenten en particular en la dirección del plano de la pared del recipiente 3. Es especialmente ventajoso evitar tensiones en la pared del recipiente 3 alrededor de la zona de la abertura 4 cuando el calentador 6 o bien el material del calentador 6 presenta una dilatación térmica diferente a la de la pared del recipiente. En el borde de la abertura 3a asume la junta elástica 7 que va alrededor la compensación de las distintas dilataciones.

La figura 5 muestra una variante de la fijación del medio de fijación 8 a la tubuladura 5. También en esta ejecución está conformada la tubuladura 5 sobre la cara exterior de la pared del recipiente 3 alrededor de la abertura 4. Entre el borde de la abertura y el calentador 6 se encuentra la junta 7, estando apoyado el calentador 6 con su resalte del borde 10 que va alrededor por el nervio 13 que va alrededor del medio de fijación 8. Mediante una atornilladura se fija el medio de fijación 8 a la tubuladura o bien a la cara exterior de la pared del recipiente 3. Para ello están conformadas en la cara interior de la envolvente 12 nervios de roscado 19b con un paso que forma un roscado, estando conformados en la cara exterior de la tubuladura 5 los correspondientes nervios de roscado 19a. Durante el montaje pueden alojarse el calentador 6 con la junta 7 en el medio de fijación 8 y a continuación se coloca el medio de fijación 8 completo en la abertura 4, estando rebordeada la envolvente 12 sobre la tubuladura 5. Mediante giro a continuación, encajan los nervios de roscado 19b del medio de fijación 8 contra los nervios de roscado 19a de la tubuladura 5, moviéndose mediante el paso de rosca el medio de fijación 8 en dirección hacia la pared del recipiente 3, oprimiéndose contra la pared del recipiente.

La fijación antes descrita del calentador 6 puede además utilizarse en las llamadas máquinas lavadoras de tina con un mecanismo agitador que puede girar verticalmente y/o un tambor que puede girar verticalmente.

## REIVINDICACIONES

1. Recipiente de lavado para una máquina para el tratamiento de la colada con una abertura (4) esencialmente de forma circular, dispuesta en una pared (3) inferior, con una tubuladura (5) dirigida hacia fuera, en la que se aloja un calentador (6) de forma esencialmente circular, con forma de placa, con un resalte del borde (10) para calentar el líquido que se encuentra en el recipiente de lavado (2), estando fijado el calentador (6) a la tubuladura (5) mediante un medio de fijación, estando dispuesta además entre el contorno interior de la tubuladura (5) y el contorno exterior del resalte del borde (10) del calentador (6) una junta (5) que va alrededor,

**caracterizado** porque el medio de fijación (8), cuando está fijado, abarca la tubuladura (5) y se mantiene en la misma, presionando el medio de fijación (8) el calentador (6) con la junta (7) que va alrededor contra el borde de la abertura (3a) en la cara exterior de la pared del recipiente (3), y porque el perfil de la sección de la junta (7) tiene forma de L, presionando un brazo (7a) esencialmente vertical radialmente contra el borde de la abertura (3a) y un brazo (7b) esencialmente horizontal desde la cara exterior o bien en dirección axial contra el borde de la abertura (3a).

2. Recipiente de lavado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio de fijación (8) está configurado como tapa con un fondo (14) y una envolvente exterior (12), abarcando la envolvente (12), cuando está fijada, la tubuladura (5) esencialmente por completo y apoyándose la envolvente (12) por su borde exterior (12a), cuando está fijada, en la superficie exterior de la pared del recipiente (3).

3. Recipiente de lavado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la envolvente (12) posee en su perímetro exterior nervios de refuerzo (16), que se extienden esencialmente en dirección axial y que cuando está fijada se apoyan por su extremo en la superficie exterior de la pared del recipiente (3).

4. Recipiente de lavado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el medio de fijación (8) posee en su fondo (14) un nervio (13) que va alrededor o segmentado, que presiona contra el resalte del borde (10) del calentador (6), estando dispuesto el nervio (13) que va alrededor esencialmente distanciado y en paralelo a la tubuladura (5).

5. Recipiente de lavado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el medio de fijación (8) posee para la fijación a la tubuladura (5) al menos un gancho de retención (15), que cuando está fijado encaja detrás de un borde de enclavamiento, que aporta una abertura (9) en la tubuladura.

6. Recipiente de lavado según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el gancho de retención (15) está conformado en el fondo (14) del medio de fijación y se extiende alejándose del fondo en paralelo y a una cierta distancia de la envolvente, encontrándose la superficie (15a) que provoca el enclavamiento aproximadamente en ángulo recto respecto a la extensión de la envolvente (12) y/o de la tubuladura (5).

7. Recipiente de lavado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el medio de fijación (8) posee, para la fijación a la tubuladura (5) en el perímetro interior de la envolvente (12), nervios (19b) conformados, que discurren oblicuamente y configurados como roscado y porque en el perímetro exterior de la tubuladura (5) están conformados nervios (19a) que discurren oblicuos y configurados como roscado, estando colocado el medio de fijación (8) sobre la tubuladura (5) y mediante giro a continuación en un cierto ángulo de giro los nervios (19a, 19b) interactúan entre sí, lo que proporciona la fijación.

8. Recipiente de lavado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el fondo (14) incluye una abertura (17), configurada para alojar una conexión eléctrica para el calentador.

9. Recipiente de lavado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque en el fondo (14) está dispuesto al menos un medio de sujeción (18) para cables o líneas.

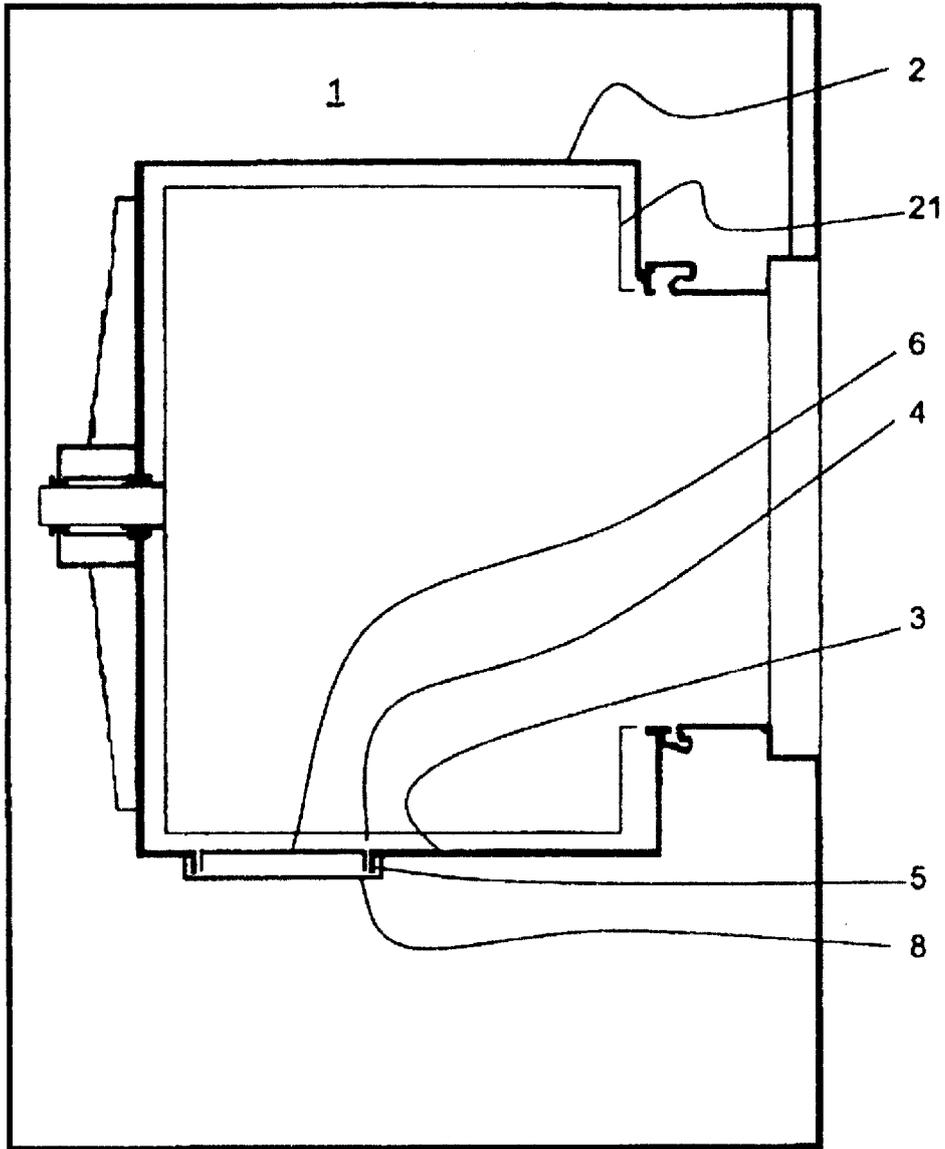


Fig. 1

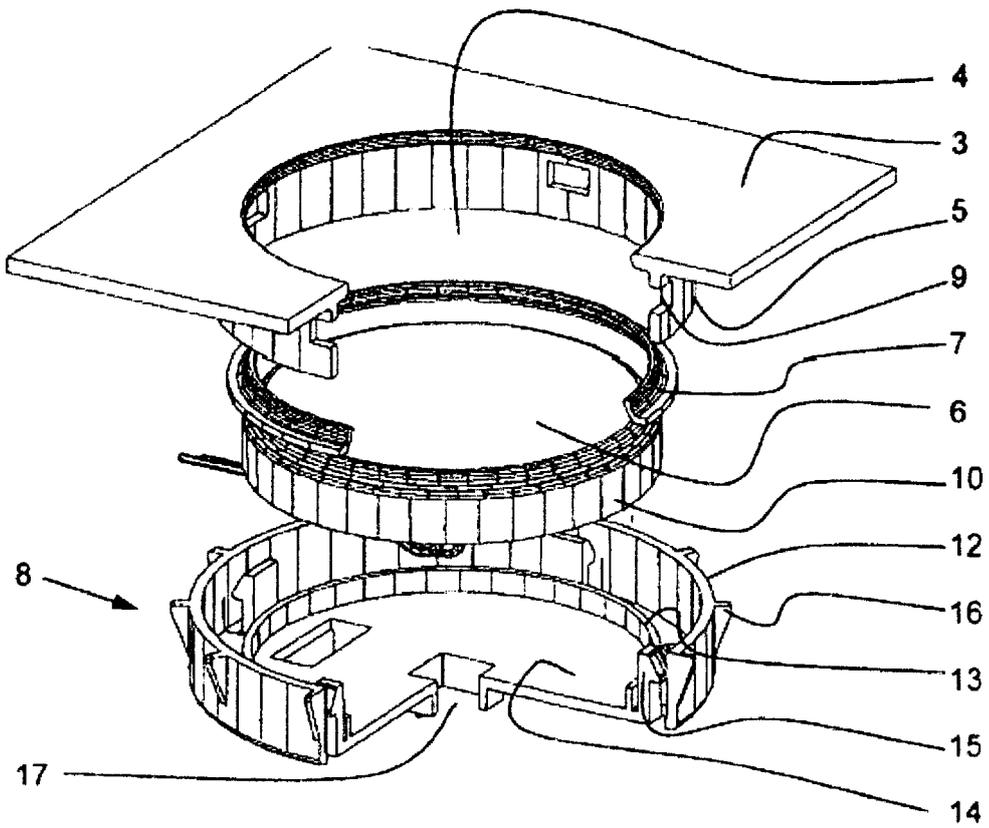


Fig. 2

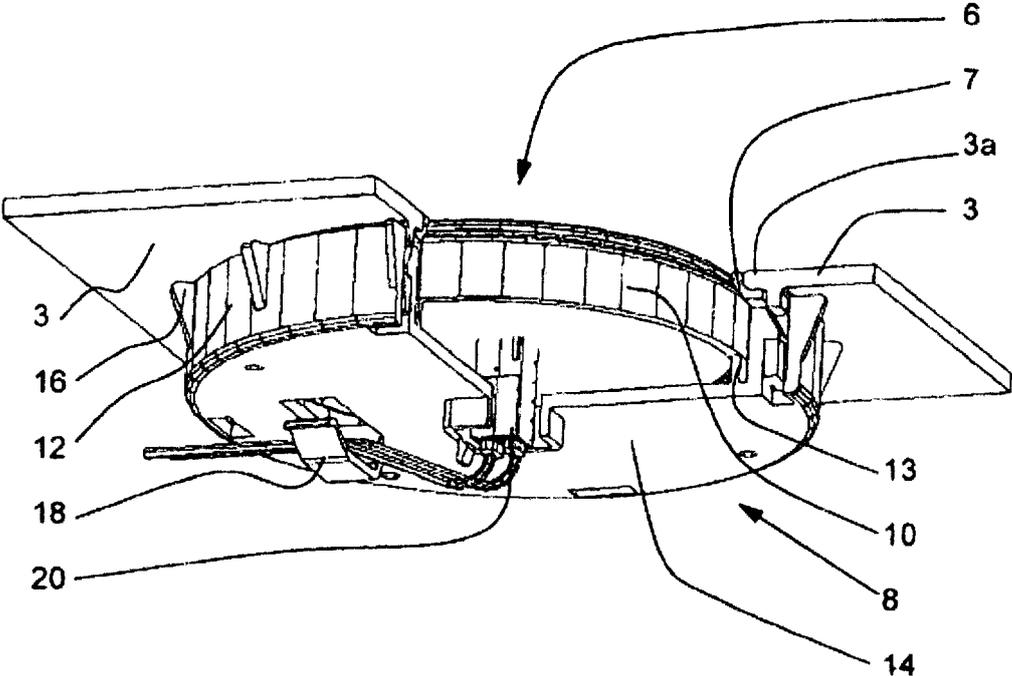


Fig. 3

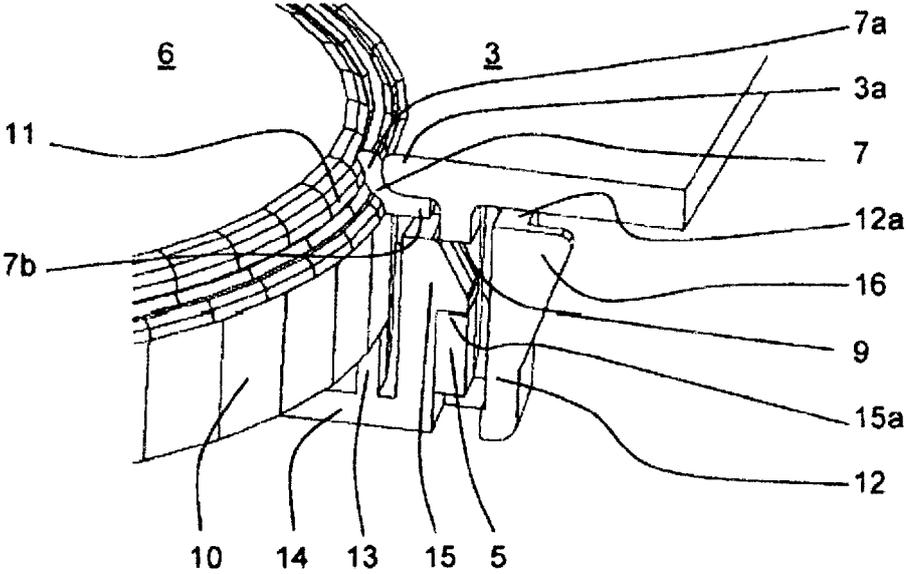


Fig. 4

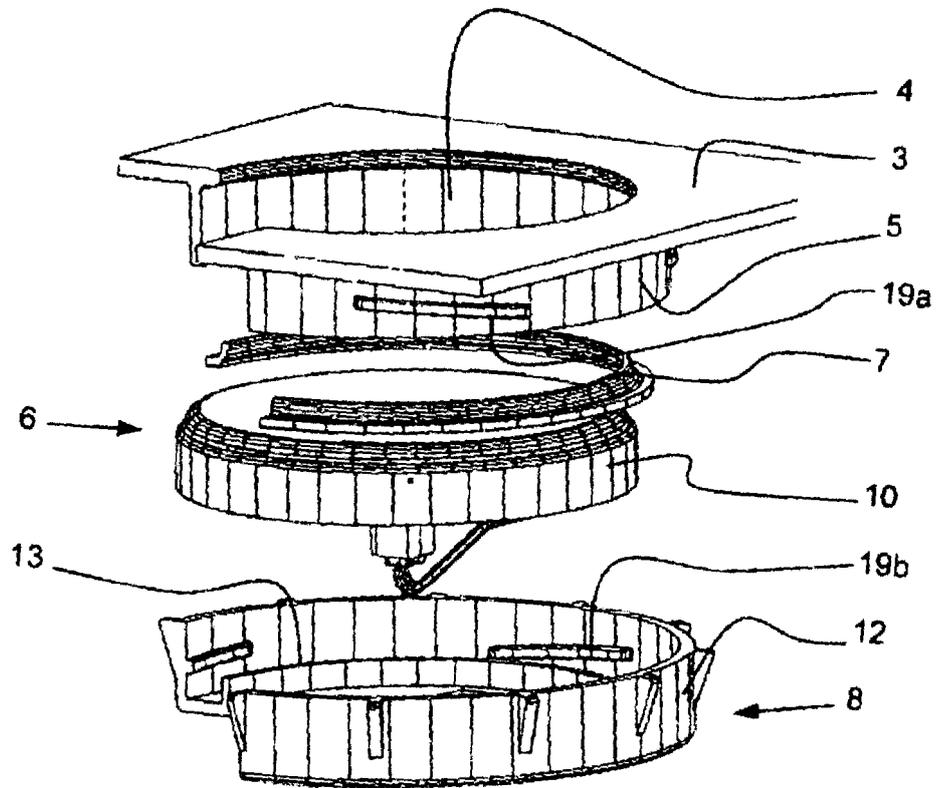


Fig. 5