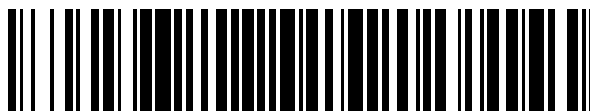


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 152**

51 Int. Cl.:  
**B01D 35/30** (2006.01)  
**A47J 27/21** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03784277 .0**  
96 Fecha de presentación: **07.08.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1526909**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2005**

54 Título: **Dispositivo para tratamiento de agua**

30 Prioridad:  
**07.08.2002 GB 0218318**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.10.2012**

73 Titular/es:  
**STRIX LIMITED (100.0%)**  
**FORREST HOUSE**  
**RONALDSWAY, ISLE OF MAN IM9 2RG, GB**

72 Inventor/es:  
**DONNELLY, VERMON JAMES y**  
**GARVEY, VINCENT JOSEPH**

74 Agente/Representante:  
**ISERN CUYAS, María Luisa**

ES 2 389 152 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para tratamiento de agua.

5 La presente invención se refiere a un elemento de montaje para un dispositivo de tratamiento de agua, más en particular a cartuchos de tratamiento de agua doméstica.

10 Tales productos son generalmente conocidos y se utilizan para mejorar el sabor y el olor de los suministros de agua doméstica.

15 El cartucho contiene un medio de tratamiento granular como un medio de intercambio iónico, carbón activado, minerales y mezclas de los mismos. El medio de tratamiento se encuentra al interior del cartucho retenido por rejillas previstas en el extremo superior e inferior del cartucho.

20 El cartucho está localizado típicamente dentro de un embudo de entrada en el que se introduce el agua del grifo; a continuación se filtra el agua de la tubería a través del cartucho hasta el recipiente colector inferior. El recipiente colector puede ser sencillamente una jarra desde la cual se suministra el agua tratada o, según se ha propuesto más recientemente, puede ser de hecho un recipiente calentador de agua como, por ejemplo, un hervidor o similar. Esta propuesta se encuentra en la Solicitud de Patente Internacional WO 01/47399 del solicitante.

25 La presente invención pretende proporcionar un cartucho de tratamiento de agua que se puede utilizar para cualquiera de los contextos arriba expuestos.

30 En otro contexto se puede conectar en línea un dispositivo de tratamiento de agua con el sistema de suministro de agua para un dispensador de agua refrigerada o para el fregadero según se revela en la US 2002/0036162.

35 En muchos equipos se puede almacenar el agua tratada en su recipiente colector en un refrigerador antes de suministrarla. Debido a ello, la tendencia de los recipientes colectores ha sido hacia una forma alargada con un eje mayor y un eje menor visto en planta, con una manija y una boquilla de salida dispuestas en el eje mayor. Al mismo tiempo es deseable, en particular en los calentadores de agua, reducir la altura total de los cartuchos con el fin de reducir la posibilidad de que los mismos entren en contacto con el agua tratada bien cuando están verticales bien cuando están en posición inclinada para verter y también para mantener el dispositivo más compacto por razones de estabilidad.

40 De acuerdo con la presente invención se proporciona un elemento de montaje según se define en la reivindicación 1.

45 En un tipo de ejecución se proporciona un cartucho de tratamiento de agua, el cual tiene un eje mayor y uno menor en sección transversal horizontal, en el que se han previsto lengüetas en el extremo superior del cartucho, generalmente alineadas con el eje mayor del cartucho.

50 Con esta disposición se puede realizar un cartucho, por ejemplo, con un perfil elíptico, debido a lo cual puede extenderse a lo largo de un recipiente colector de agua alargado y también puede ser menos profundo que un cartucho tradicional, pudiendo acomodar una mayor cantidad de material de tratamiento dentro del cuerpo de cartucho para una profundidad dada debido a su eje mayor alargado.

55 La invención se refiere también a un dispositivo de tratamiento de agua que comprende una cámara para recepción del agua sin tratar, cámara que tiene una abertura de rebose y un cartucho de tratamiento de acuerdo con la invención, montado en comunicación del fluido con la abertura para recepción del agua desde la cámara para su tratamiento.

60 De preferencia no se extiende ninguna lengüeta desde cualquier otra parte del cartucho por lo que la dimensión de su eje menor puede reducirse a un mínimo.

65 El cartucho está provisto de una superficie de obturación circular dispuesta radialmente hacia el interior de las lengüetas. Así se puede evitar también la necesidad de medios de sellado que se extiendan hacia el exterior del eje menor del cartucho.

El elemento de montaje tiene una superficie de obturación, normalmente, circular, y lleva lengüetas dispuestas sobre extremos opuestos del mismo a lo largo de una dirección alargada del montaje.

La invención se refiere también a un cartucho de tratamiento de agua con este elemento de montaje que puede formar parte íntegra con el mismo o ser un elemento separado. De preferencia, el cuerpo del cartucho, o por lo menos su parte de montaje, es generalmente de forma elíptica en sección transversal horizontal. Con ello se consigue una disposición particularmente estética al utilizarlo para jarras alargadas y similares. Sin embargo, esto no es esencial y el cuerpo puede ser circular, rectangular o tener cualquier otra forma de sección transversal.

Las lengüetas son, de preferencia, planas y se extienden por una distancia significativa alrededor de la periferia del cartucho, de mayor preferencia como mínimo en 15° alrededor de la periferia.

5 Las lengüetas tienen, de preferencia, una forma redondeada con el fin de evitar esquinas cortantes que pueden perforar la envoltura del cartucho destruyendo la esterilidad del cartucho.

Las lengüetas se montan, de preferencia, en el cartucho con una unión del tipo bayoneta. Por esta razón la ubicación de montaje para el cartucho tiene, de preferencia una superficie para recibir las bridas.

10 De mayor preferencia el canto inferior de la periferia de la lengüeta está achaflanado de modo que cuando la lengüeta se gira sobre su superficie de recepción el chaflán actúa de forma que el cartucho engrane en una posición obturada con una o la junta de obturación. El perfil del chaflán es, de preferencia, substancialmente el mismo alrededor de toda la periferia de la lengüeta.

15 El cartucho o, por lo menos la lengüeta del mismo, puede estar hecho/a de un material plástico. Esto, junto con el hecho de que las lengüetas se encuentran a una distancia significativa del centro del cartucho (estando en los extremos del eje mayor del cartucho) significa que son flexibles en cierta medida para mantener la presión sobre la junta de obturación.

20 El material plástico es, de preferencia, resistente al calor de forma que se puede utilizar el cartucho para hervir agua donde está sometido al vapor.

El material plástico también debería ser, de preferencia, resistente a la degradación por rayos gamma que se utilizan normalmente para esterilizar los cartuchos.

25 No obstante, el solicitante se ha dado cuenta que se pueden utilizar diferentes plásticos como Samsung HJ730+ y Basell Moplen HP371 (gamma-estabilizado) que no sufren degradación por rayos gamma, con el fin de superar este problema desde otro punto de vista, por lo que la invención proporciona un cartucho de tratamiento de agua que comprende un cuerpo realizado con un material plástico resistente al calor que no sufre de degradación por rayos gamma.

30 Como alternativa al material plástico que se puede desgastar fácilmente, ablandar por el uso o degradar por rayos gamma o UV (particularmente en el caso de jarras transparentes), el cuerpo del cartucho puede ser metálico.

35 Así, en determinadas ejecuciones el cuerpo del cartucho puede estar hecho con una delgada hoja de material como puede ser de acero inoxidable o aluminio tratado. La hoja de material puede conformarse en la forma apropiada. Otras partes del cartucho como, por ejemplo, la parte superior del mismo se puede seguir conformando con material plástico.

40 Según se indica más arriba, se prefiere que la junta entre el cartucho de tratamiento de agua y sus superficies de montaje se prevea al interior de la periferia del cartucho y que la junta sea preferiblemente circular. Así se evita el problema potencial de que una marca o un arañazo producida/o durante la manipulación de la superficie de obturación periférica pueda conducir a una fuga. El cartucho se ha previsto, de preferencia, con una superficie de obturación que coopera con un elemento de junta elástica prevista en el equipo de tratamiento de agua para conseguir la obturación.

45 La superficie de obturación del cartucho puede estar prevista según necesidad en una superficie orientada hacia arriba, hacia el exterior o hacia el interior. De preferencia, sin embargo, la superficie de obturación se prevé, como mínimo en parte, en una pared del cartucho orientada hacia el interior, pared que se extiende durante la utilización alrededor de una pared vertical del equipo. Esta disposición es ventajosa porque se puede colocar una junta sobre la superficie exterior de la pared vertical, por ejemplo simplemente extendiéndola por encima de la pared, posiblemente reteniéndola en una ranura en la pared.

50 La invención también se refiere a un equipo de tratamiento de agua que comprende una pared vertical orientada hacia abajo y una junta montada sobre la superficie de la pared orientada hacia el exterior para su ajuste con una superficie de obturación prevista en un cartucho de tratamiento de agua.

55 Una disposición particularmente ventajosa consiste en la formación de la superficie de obturación alrededor de la esquina entre la superficie de la parte superior del cartucho orientada hacia arriba y hacia adentro. Así se consigue ejercer fuerzas tanto radiales como axiales sobre la junta. La esquina puede estar redondeada o achaflanada con el fin de facilitar su introducción.

60 La pared orientada hacia el interior se estrecha, de preferencia, hacia el interior desde la punta hasta la parte inferior con lo que ayuda a guiar el cartucho hasta su posición en el equipo.

La pared orientada hacia el interior forma, de preferencia, la pared radialmente exterior de un canal anular que se extiende alrededor de la punta del cartucho. De preferencia se prevén aberturas de entrada del agua in la pared orientada hacia el interior.

5 De preferencia también se prevén aberturas para la entrada de agua en la pared radial interior del canal orientada hacia el exterior. En algunas realizaciones, la pared interior tiene un área abierta menor que la exterior. El área abierta de la pared interior es, de preferencia, menos del 80% de la de la pared exterior, de mayor preferencia alrededor del 65% de la pared exterior.

10 Esto es ventajoso debido a que admite agua a través de una amplia área del cartucho reduciendo la probabilidad de áreas localmente secas.

15 Las aberturas de entrada se han previsto, de preferencia, en una parte inferior de la pared exterior y, como mínimo, una parte superior de la pared interior. Esto es ventajoso debido a que facilita la salida del aire desde el cartucho a través de las aberturas superiores a medida que se llena.

20 No es necesario que las ranuras de entrada se extiendan hasta la punta del canal anular. Sin embargo, con el fin de evitar que el aire se quede atrapado en la misma punta del área encerrada por el canal, es deseable prever alguna abertura de venteo más en la punta del área encerrada. Estas aberturas se han previsto, de preferencia, mediante ranuras que se extienden alrededor de la esquina superior del área encerrada. Esto es ventajoso debido a que proporciona un venteo suficiente mientras que al mismo tiempo evita la necesidad de reforzar las ranuras.

25 Se pueden extender uno o más nervios a través del canal. Estos nervios pueden aumentar la rigidez en la punta del cartucho pero también pueden actuar para expulsar el aire de la zona situada radialmente hacia el exterior del canal hacia las aberturas de venteo. Se proporciona, de preferencia, un par de nervios, de mayor preferencia alineadas con las lengüetas.

30 Las aberturas de entrada arriba descritas han de tener una dimensión lo suficientemente pequeña para retener las partículas para el tratamiento del agua dentro del cartucho. Las mismas comprenden, de preferencia, ranuras de extensión radial con un ancho típico inferior a aproximadamente 0,25 mm. El tamaño real de las ranuras se seleccionará en función del tamaño del medio granulado utilizado para el tratamiento.

35 En una realización preferida el cartucho comprende un cuerpo cuyo extremo superior está cerrado mediante una caperuza que incluye aberturas de entrada para el agua, la superficie de obturación etc. La caperuza de preferencia está soldada, de preferencia soldada en su posición mediante ultrasonido. Con el fin de retener el medio para el tratamiento del líquido en el cartucho se ha previsto además una rejilla en el fondo del cuerpo del contenedor. Esta rejilla puede formar bien la pared del fondo del cartucho o, de mayor preferencia, mantener las partículas del tratamiento lejos de las aberturas restringidas en la base del cuerpo del contenedor según se describe en nuestra solicitud de patente internacional arriba mencionada.

40 La rejilla inferior se engatilla de preferencia en el cuerpo del contenedor provisto de los medios de retención adecuados, por ejemplo una pestaña de retención formada en su superficie interior.

45 Un problema que se ha observado con estas disposiciones es que el aire puede quedarse atrapado en o alrededor de la rejilla. Esto constituye una desventaja debido a que bloquea potencialmente la rejilla y puede conducir a que el aire atrapado una vez liberado ascienda a través de la parte central del cuerpo del material de tratamiento lo que posiblemente significa que el agua no puede penetrar en estas zonas quedando seco el material de tratamiento. Por esta razón, la rejilla se forma de preferencia con una parte exterior curvada hacia arriba en la que el aire se acumula de preferencia en la superficie de la rejilla. Cuando se dispone dentro del cuerpo del contenedor se distancia esta parte del cuerpo del contenedor de manera que el aire pueda escapar entre el cuerpo del contenedor y la parte curvada de la rejilla.

55 El cuerpo del cartucho está, de preferencia, curvado en la zona de, como mínimo, la rejilla, lo que permite un distanciamiento entre la periferia curvada de la rejilla y la pared del cuerpo.

60 El curvado del cuerpo del contenedor tiene también otros beneficios. Según se indica más arriba, es deseable mantener el cartucho del tratamiento lejos del contacto con el agua tratada dentro de una jarra. En el caso de los cartuchos tradicionales que son relativamente grandes esto significa que el cartucho ha de disponerse a una distancia esencial por encima del nivel de agua en el recipiente: el resultado es un recipiente relativamente grande lo que puede ser una desventaja particularmente en equipos de calentamiento. Sin embargo, se ha descubierto que mediante el estrechamiento del cuerpo de cartucho de manera curvada desde la punta hasta el fondo del cartucho se reduce la probabilidad de que un cartucho se moje al verter agua desde el recipiente.

65 La disposición arriba mencionada también tiene la ventaja de que la curva presta una rigidez esencial al cuerpo de cartucho lo que significa que se puede utilizar un espesor de pared mínimo si se compara con la técnica anterior. Esto constituye una ventaja en lo que se refiere al ahorro de costes en material.

En el contexto de un cartucho con un eje mayor y un eje menor según se explica más arriba, el estrechamiento se alineará, de preferencia, con el eje mayor del cartucho.

5 La curva se extiende de preferencia esencialmente hacia el eje central del cartucho. Además, tanto la pared "frontal" como la "posterior" del cartucho se estrechan de manera que el cartucho puede insertarse en un contenedor en cualquier configuración rotacional.

10 En lo que se refiere a cartuchos que se utilizan en equipos de calentamiento de líquidos, puede ser deseable variar la velocidad del caudal de líquido desde el cartucho hasta el recipiente calentador en función de la potencia calorífica del recipiente. Por ejemplo, en un elemento de bajo vataje, por ejemplo de 1,2 KW, el agua necesita relativamente más tiempo hasta que hierve lo que significa que puede fluir a través del cartucho con relativa lentitud. En este sentido se puede prever un cartucho con un orificio de salida relativamente pequeño. Sin embargo, el agua hierve más rápidamente con un elemento de mayor vataje lo que significa que con un orificio de salida relativamente pequeño el agua puede estar todavía pasando a través del cartucho cuando el agua ya ha hervido. Esto no es deseable y por esta razón se necesita un orificio de salida mayor para tales equipos. Así se pueden utilizar diferentes cartuchos en diferentes equipos. Consecuentemente se han previsto, de preferencia, medios en los cartuchos que impiden el uso del cartucho en un equipo incorrecto.

20 Por esta razón, desde otro punto de vista, la invención proporciona un equipo calentador de líquidos que comprende un cartucho de tratamiento de agua y medios sobre el cartucho y en una posición de montaje para el cartucho con el fin de evitar que se monte un cartucho incorrecto sobre el mismo.

25 Este medio puede incluir, por ejemplo, uno o varios elementos de sujeción previstas en una parte del cartucho con un elemento de sujeción adicional previsto en la posición de montaje. Los elementos de sujeción pueden tener cualquier forma adecuada. En una realización los elementos de sujeción pueden preverse, por ejemplo, en una superficie periférica del cartucho, en una lengüeta para el cartucho o en una pared interior del cartucho.

30 Queda claro que la presente invención es aplicable a cartuchos de tratamiento de agua para jarras con tratamiento de agua en las que se fijan los cartuchos de tratamiento de agua en el fondo de un receptáculo para el agua a tratar. También es aplicable a cartuchos que se utilizan en equipos de calentamiento de líquidos en los que el cartucho se fija en un punto de montaje adecuado que se puede prever sobre el equipo mismo o sobre un receptáculo para recibir el agua a tratar. En el último caso se fija el cartucho, de preferencia, en una pared del recipiente calentador, por ejemplo la tapa del recipiente calentador que se equipa con los medios adecuados de obturación.

35 Esta fijación también estará provista de medios de obturación lo que permite colocar un embudo en la punta del medio de montaje para suministrar el agua al cartucho de tratamiento. La fijación comprende, de preferencia, una pestaña elástica que se extiende hacia el interior que cierra herméticamente contra una pared vertical orientada hacia abajo prevista en el embudo para evitar que el agua se escape entre el embudo y la fijación.

40 El embudo está equipado, de preferencia con una válvula que opera cuando el embudo ha engranado herméticamente con la fijación. En una realización preferida, una parte superior del cartucho actúa sobre la válvula para accionarla.

45 El cartucho de tratamiento puede tener asignado un contador que se puede utilizar para indicar el grado de utilización del cartucho y que aumenta típicamente cada vez que el cartucho se utiliza. Sería recomendable un mecanismo automático de reposición de este contador cuando se retira o sustituye el cartucho.

50 El cartucho se equipa, de preferencia, con medios los cuales engranan con un actuador para la reposición del contador cuando se gira el cartucho en o fuera de su posición.

La invención también se refiere a un equipo de tratamiento de agua que comprende un contador que indica el estado de utilización de un cartucho de tratamiento, y un actuador para la reposición automática de dicho contador cuando se retira o sustituye el cartucho.

55 Si se prevé que el agua de entrada puede contener partículas, es posible equipar el cartucho con un filtro de partículas. Esto puede ser en forma de una o varias hojas o membranas porosas debidamente dispuestas dentro del cartucho.

60 A continuación se describen algunas realizaciones preferidas de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- La figura 1 muestra una perspectiva de un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con una realización de la invención;

65 - La figura 2 muestra una vista en planta del cartucho de la figura 1;

- La figura 3 muestra una vista frontal del cartucho de la figura 1;
- La figura 4 muestra una vista lateral del cartucho de la figura 1;
- 5 - La figura 5 muestra una vista desde abajo del cartucho de la figura 1;
- La figura 6 muestra una sección transversal vertical a lo largo del eje VI-VI de la figura 2;
- La figura 7 muestra una vista de sección transversal a lo largo del eje VII-VII de la figura 2;
- 10 - La figura 8 muestra cortes a lo largo de varios ejes de las lengüetas del cartucho de la figura 1.;
- La figura 9 muestra un despiece del cartucho de la figura 1;
- 15 - La figura 10 muestra el cartucho de la figura 1 montado en un receptáculo;
- La figura 11 muestra la disposición de la figura 10 desde abajo;
- La figura 12 muestra un corte vertical a lo largo del eje XII-XII de la figura 10;
- 20 - La figura 13 muestra un corte a lo largo del eje XIII-XIII de la figura 10;
- La figura 14 muestra el cartucho de la figura 1 montado en un segundo receptáculo;
- 25 - La figura 15 muestra el cartucho de la figura 1 montado todavía en otro receptáculo;
- La figura 16 muestra un equipo calentador de líquidos que incorpora un cartucho de acuerdo con la invención;
- Las figuras 17 a 20 muestran varias disposiciones de elementos de sujeción en los cartuchos;
- 30 - La figura 21 muestra otra realización de un cartucho de acuerdo con la invención.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 9, un cartucho de tratamiento de agua 2 comprende un cuerpo que contiene una masa granulada (no mostrada) para el tratamiento del agua. El material granulada puede contener partículas de intercambio iónico, partículas de carbón activado, minerales u otros medios de tratamiento o mezclas de los mismos.

Según se muestra en la figura 9, el cartucho tiene tres componentes, el cuerpo principal 6, una caperuza 8 y una rejilla 10. La caperuza 8 y la rejilla 10 retienen las partículas de tratamiento de líquidos dentro del cuerpo de cartucho 6.

Normalmente, el cuerpo de cartucho 6 tiene una sección transversal elíptica y se estrecha de forma precisa desde su extremo superior 12 hasta su extremo inferior 14. En el fondo 14 del cuerpo de cartucho 6 se ha previsto un orificio 16. Este orificio 16 restringe el caudal de agua a través del cartucho, según se describe en nuestra solicitud de Patente Internacional arriba mencionada, con el fin de proporcionar el tiempo de permanencia deseado dentro del cartucho.

El cuerpo del cartucho también está provisto de cuatro escotaduras 18 que sirven como agarraderas para los dedos del usuario.

El extremo superior 12 del cuerpo de cartucho 6 está equipado con dos lengüetas 20 que sirven para montar el cartucho 2 en un equipo o receptáculo adecuado. De la figura 2 se puede ver que estas lengüetas tienen generalmente una forma redondeada y como se puede ver de las figuras 3 y 8 tienen un canto 22 exterior achaflanado. Las lengüetas 20 se disponen alineadas con el eje mayor del cuerpo de cartucho 6. El canto achaflanado 22 sirve para colocar el cartucho en su posición durante el montaje según se explicará más abajo.

La rejilla 10 comprende una base 24, normalmente plana, como se puede ver de las figuras 6, 7 y 9, que está provista de múltiples ranuras 26 con un ancho de aproximadamente 0,25 mm. A través de las ranuras 26 se extienden nervios de apoyo 26 para prevenir su deformación y al mismo tiempo evitar que se escapen partículas de tratamiento a través de las ranuras 26. Aunque la rejilla 10 se representa con ranuras 26 son posibles otras formas de abertura en lugar de las ranuras.

La zona periférica 28 de la rejilla 10 está formada de manera que se extiende hacia arriba con un ángulo desde la base plana 24. El canto superior 20 de la zona periférica 28 engancha por detrás de un nervio 32 que se extiende alrededor de la superficie interna del cuerpo del contenedor 6 una vez ensamblado con el cuerpo del contenedor 6. La base 24 de la rejilla 10 queda situada al interior de un nervio 36 elevado previsto en la parte interior del cuerpo de cartucho 6.

La caperuza 8 del cartucho 2 tiene una brida vertical orientada hacia abajo 40 que se ajusta dentro del extremo superior 12 del cuerpo de cartucho 6. La caperuza 8 se suelda, por ejemplo mediante ultrasonido, con la parte superior 12 del cuerpo de cartucho 6 en la zona normalmente designada con 42.

5 La superficie superior 44 de la caperuza 8 tiene una zona exterior 46 libre de cualquier abertura. Una zona central 48 queda distanciada de la zona exterior 46 por medio de un canal anular 50. El canal 50 tiene una pared radial 52 exterior, una pared radial 54 interior y una base 56.

10 Como se puede ver con claridad de las figuras 6 y 7, la parte inferior 58 de la pared radial 52 exterior está provista de múltiples ranuras 60 de extensión longitudinal alrededor de su entera periferia. Estas ranuras tienen un ancho de aproximadamente 0,25 mm. La zona superior 62 de la pared 52, sin embargo, es continua y no contiene ninguna de tales ranuras.

15 La base 56 del canal 50 también es continua sin ranuras igual que la zona 64 de la pared interior 54. Sin embargo, una zona superior 66 de la pared interior 54 también está provista de ranuras de extensión longitudinal 68 con las mismas dimensiones que las ranuras 60 en la pared exterior 52. Las ranuras 68 no se extienden hasta la superficie superior 48, sino terminan a una distancia de la misma. Se han previsto cuatro ranuras de venteo adicionales 70 en la superficie 48.

20 Volviendo ahora a las figuras 10 a 12, se pretende ajustar en el fondo de un receptáculo 80 de recepción de agua un cartucho 2 de acuerdo con la invención. Según se puede ver de la figura 10, este receptáculo comprende una pared exterior 82, una base 84 y una brida orientada hacia abajo 86. En el centro de la base 84 se han formado una abertura 88 y un reborde circular 90 orientado hacia abajo alrededor de la abertura 88. Un elemento de obturación circular 93 se encuentra montado alrededor de la superficie exterior superior de la pared 90. Normalmente, la pared exterior 86 tiene forma elíptica y se conforma con bridas 92 que se extienden hacia el exterior en extremos opuestos,

25 Como se puede ver de las figuras 10, 11 y 12, las bridas 92 alojan las lengüetas 20 del cartucho 2. En particular, la pared exterior tiene dos zonas cortadas en curva adyacentes a las bridas 92 que pueden alojar las lengüetas 20 las cuales se pueden girar entonces para posicionar las lengüetas por encima de las bridas 92 y asegurar el cartucho 2 en su posición. El cartucho se puede girar hasta que la lengüeta 20 engancha en una superficie extrema 98 de la pared 86 según se muestra en la figura 10.

35 Al girar el cartucho 2 hasta su posición el mismo queda herméticamente cerrado. En particular la esquina 100 entre las paredes 46 y 52 de la superficie superior del cartucho queda ajustada herméticamente con el anillo de estanqueidad 93 (véase fig. 13). El chaflán 22 (véase fig. 5) de la lengüeta 20 empuja el cartucho 2 hacia arriba a medida que gira alrededor del eje 102 de la brida 92. La lengüeta 20 tendrá diferentes características de compresión en función de la forma particular del canto de la superficie 102. Como se puede ver de la figura 8, el ángulo aparente del chaflán 22 varía en diferentes posiciones laterales y axiales a lo largo de la lengüeta 20, así según dónde engancha la lengüeta en primer lugar con la superficie 102, se produce un efecto de rampa pronunciada o una rampa más prolongada. Esto se puede utilizar para prestar características adecuadas de compresión a la junta en particular utilizada.

40 Debido a que el cartucho 2 está hecho de material plástico y las lengüetas 20 se desplazan desde el punto de obturación, se genera un grado de elasticidad por las lengüetas 20 manteniendo la presión de sellado sobre la junta 93.

45 Como se puede ver, la pared exterior 52 se estrecha de modo que guía el cartucho hasta su posición por encima de la pared orientada hacia abajo 90.

50 Volviendo ahora a la figura 14, en esta realización se monta el cartucho 2 en un soporte 150 el cual puede ser, por ejemplo, un elemento de montaje previsto en una zona superior de un recipiente calentador de agua como, por ejemplo, un hervidor o una jarra de agua caliente. El soporte en esta realización no sola aloja el cartucho 2 pero también un receptáculo 152 que contiene agua y tiene una válvula que permanece cerrada hasta que se haya colocado el receptáculo 152 sobre la placa de montaje 150.

55 En particular, la superficie inferior del soporte 150 es esencialmente similar a la superficie inferior del receptáculo en la realización descrita anteriormente y, por esta razón, no es necesario dar más detalles. Sin embargo, el soporte 150 incluye una abertura central circular 156 que aloja una pared orientada hacia abajo 158 del receptáculo 152. La abertura 156 del soporte 150 está rodeada por una pared invertida 160 en forma de U que monta en su canal una junta de aleta que se extiende radialmente hacia el interior. Cuando se coloca el receptáculo 152 sobre la placa de montaje 150 el mismo es guiado hasta su posición por los cantos curvados 164 de la pared 160 y se produce un cierre hermético entre la pared 158 y la junta de aleta 162.

60 La válvula 154 se dispone de manera que no se abre hasta que se haya establecido el cierre hermético entre la junta de aleta 162 y la pared 158. En cuanto se haya establecido el cierre, el extremo inferior 166 de la válvula entra en contacto con la superficie 48 del cartucho 2 forzando el elemento de válvula hacia arriba para permitir el flujo del

65

agua desde el receptáculo hasta el cartucho 2.

Al pasar el agua bien desde el receptáculo 152 bien desde el receptáculo 82 al cartucho 2 se impide que el agua se escape alrededor de la superficie superior del cartucho 2 gracias a la junta 93. Después fluye el agua por la parte superior del cartucho 2 hasta el canal 50. Debido a que la caída de presión del agua es mayor en la zona inferior del canal 50 y debido a que en esta zona existe un área de abertura mayor, se produce la mayoría del caudal en el cartucho a través de la pared exterior inferior 52. El agua también entra en el cartucho a través de las ranuras 68 en la pared interior 54 del canal. Sin embargo, debido a la menor caída de presión en esta zona y el área menor de ranuras, el caudal en esta zona no será tan grande. Esto permite una salida más fácil del aire que puede quedarse atrapado en el cartucho a medida que se llena el cartucho 2. Una vez el cartucho 2 está lleno, cualquier aire residual atrapado puede escapar a través de los venteos.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras 6, 7 y 9, el agua fluye después a través del medio granulado de tratamiento dentro del contenedor y sale a través de la rejilla 10. De hecho existirá una contrapresión en el cartucho debido a la abertura 16 restringida en la base del mismo. Esto puede llevar a que el aire quede atrapado alrededor del área de la rejilla inferior 10 lo que puede ser perjudicial para el caudal del agua a través del cartucho 2. No obstante, debido a que se forma un intersticio entre la periferia 28 de la rejilla y el cuerpo 6, el aire que se acumula dentro de esta zona puede salir hacia arriba a través de este intersticio impidiendo así un bloqueo potencial.

Haciendo ahora referencia a la figura 15 la misma muestra que un receptáculo no ha de ser circular y, de hecho no es deseable en ciertos equipos, como por ejemplo jarras de agua que se quieran guardar en el frigorífico. Según esto, la figura 15 muestra una disposición en la que el receptáculo de agua 200 tiene un acceso mayor y uno menor.

La figura 16 muestra un cartucho 2 montado en un equipo inalámbrico para el calentamiento de líquidos 300. El apoyo para el cartucho 2 se forma en esta realización en la cubierta de un calentador 304 de líquidos que tiene un embudo 306 para el agua sin tratar. El detalle de la interconexión del cartucho, apoyo y del embudo es el mismo que el mostrado en la figura 14.

Haciendo referencia a las figuras 17 a 20, en el caso de que se quiera utilizar solamente una forma de cartucho con una forma de receptáculo, se pueden prever en el cartucho 2 medios apropiados de elementos de sujeción. Esto puede ser útil, por ejemplo, para evitar que un cartucho con una característica de caudal demasiado lenta sea utilizado en un calentador de gran potencia.

La figura 17 muestra una primera disposición en la que se puede colocar un elemento de sujeción 250 en las posiciones A, B, C y D sobre una parte periférica del cartucho 2. En una brida de la base del receptáculo se puede prever una abertura correspondiente con el fin de alojar solamente cartuchos que tienen el elemento de sujeción 250 en la posición correcta.

En la figura 18 se representa otro concepto de elementos de sujeción en las que la forma de las lengüetas de montaje puede ser diferente para diferentes cartuchos. Las lengüetas de montaje pueden tener una serie de diferentes formas, 300, 302, 304, 306 y 308. Para cada una se proporcionará una abertura de forma correspondiente en la pared de la placa de montaje o receptáculo. En este ejemplo, en particular, solamente se ajustará el elemento de sujeción 308 a todas las aberturas en el cuerpo del receptáculo y se considera el elemento de sujeción maestro.

La figura 19 muestra todavía otro concepto según el cual la lengüeta de montaje 400 puede estar provista de entalladuras 402, 404, 406 ó 408, según se muestra, donde la parte correspondiente del receptáculo tiene las correspondientes clavijas para introducción en las entalladuras.

La figura 20 muestra una disposición en la cual se proporcionan salientes de sujeción 500 en la pared 52 del cartucho 2, donde la pared correspondiente 90 está provista de recortes 502 para la introducción de estos salientes.

Son posibles otras formas de cuerpo de cartucho. Por ejemplo, un cuerpo de sección rectangular puede formar una transición adecuada con la parte de montaje elíptica del cartucho mostrado en la figura 1.

La figura 21 muestra otro cartucho de acuerdo con la invención. En esta realización, el cartucho 700 es esencialmente el mismo representado en la figura 1. Sin embargo, en esta realización se extienden dos nervios 702 a través del canal anular 704 en la punta del cartucho. Los nervios 702 se extienden hacia arriba desde la base del canal y son huecos con el fin de permitir que el aire retenido pueda fluir hacia el venteo 708 desde la zona por debajo de la base del canal y la zona radial hacia el exterior del canal. En esta realización se extienden también las ranuras 710 en la pared interior del canal hacia la base del canal.

Con este tipo de ejecución se puede reducir la altura de la pared vertical 90 de la base 84 en la cual se monta el cartucho o se puede retirar por completo, por lo menos en la zona de los nervios 702 para permitir el montaje del cartucho en su posición.

El cuerpo de cartucho 6 y, de preferencia, el cartucho entero 2, está hecho en varias de las realizaciones arriba des-



critas con un material plástico resistente al calor y a los rayos gamma, como por ejemplo Samsung HJ730+ y Basell Moplen HP371 (gamma-estabilizado) para evitar la decoloración del material plástico durante el uso. Sin embargo, por lo menos el cuerpo de cartucho 6 puede también estar realizado, por ejemplo, con metal siendo la caperuza de plástico como en el caso anterior.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un elemento de montaje de o para un cartucho (2;700) de tratamiento de agua, donde dicho elemento de montaje tiene lengüetas (20) de montaje y una superficie de obturación circular dispuesta radialmente hacia el interior de las lengüetas de montaje (20), caracterizado porque dicho elemento de montaje tiene un eje mayor y un eje menor en una sección transversal horizontal y porque dichas lengüetas de montaje (20) se extienden desde la periferia del elemento de montaje, dispuestas en extremos opuestos del elemento de montaje, a lo largo de una dirección larga alineada con el eje mayor del elemento de montaje.
- 10 2. Un elemento de montaje según la reivindicación 1 caracterizado porque las lengüetas de montaje (20) tienen una forma redondeada.
- 15 3. Un elemento de montaje según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las lengüetas de montaje (20) están dispuestas para el montaje de un cartucho en una unión de tipo bayoneta.
- 20 4. Un elemento de montaje de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque las lengüetas de montaje (20) están hechas con un material plástico.
- 25 5. Un elemento de montaje de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el material plástico es resistente al calor.
- 30 6. Un elemento de montaje de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el material plástico es resistente a la degradación por rayos gamma.
- 35 7. Un equipo de tratamiento de agua que comprende un cartucho (2; 700) de tratamiento de agua montado mediante un elemento de montaje según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho equipo comprende una pared vertical (90) orientada hacia abajo y una junta de estanqueidad (93) montada en la superficie de la pared (90) orientada hacia abajo para su ajuste con dicha superficie de obturación circular, caracterizado porque el canto inferior de la periferia de la lengüeta está achaflanado de modo que las lengüetas de montaje (20) se giran sobre una superficie de recepción, el chaflán (22) sirve para guiar el cartucho (2; 700) en su ajuste estanco con la junta de estanqueidad (93).
- 40 8. Un cartucho de tratamiento de agua con un elemento de montaje según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-6 como parte integral del mismo o como un elemento separado.
- 45 9. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 8, donde dicho cartucho de tratamiento de agua (2; 700) comprende un cuerpo de cartucho (6) con un extremo superior (12) cerrado por una caperuza (8) que incluye aberturas (60, 68) para la entrada del agua y una abertura (16) prevista en el extremo inferior del cuerpo de cartucho (6), dicho cartucho (2; 700) tiene aquí un eje mayor y un eje menor en sección transversal horizontal, donde se ha previsto que dichas lengüetas de montaje (20) en el extremo superior (12) del cartucho (2;700) se extiendan desde la periferia del cartucho (2; 700) y queden alineadas con el eje mayor del cartucho (2; 700).
- 50 10. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 9, caracterizado porque el cuerpo de cartucho (6) o, por lo menos, su elemento de montaje tiene forma elíptica en sección transversal horizontal.
- 55 11. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-10, caracterizado porque las lengüetas (20) de montaje son planas y se extienden, por lo menos, en 15° alrededor de la periferia del cartucho (2; 700).
- 60 12. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-11, caracterizado porque las lengüetas de montaje (20) tienen una forma redondeada.
- 65 13. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-12, caracterizado porque las lengüetas de montaje (20) están dispuestas para el montaje del cartucho (2; 700) en una unión de tipo bayoneta.
14. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-13, caracterizado porque el cartucho (2; 700) o, por lo menos, sus lengüetas (20) están hechos de un material plástico.
15. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el material plástico es resistente al calor.

16. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 14 ó 15, caracterizado porque el material plástico es resistente a la degradación por rayos gamma.

17. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquiera de las reivindicaciones 8-16, caracterizado porque dicha superficie de obturación circular queda formada, por lo menos en parte, por, como mínimo, una parte de una pared (52) que se extiende hacia abajo y está orientada hacia el interior.

18. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque la superficie de obturación se forma alrededor de la esquina (100) entre una superficie (48) orientada hacia arriba y una superficie (52) orientada hacia el interior de la parte superior del cartucho (2; 700).

19. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado porque la esquina (100) está redondeada o achaflanada.

20. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17-19, caracterizado porque la pared (52) orientada hacia el interior se estrecha al interior desde la punta hasta la parte inferior.

21. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17-20, caracterizado porque la pared (52) orientada hacia el interior forma la pared radial exterior de un canal anular (50; 704) que se extiende alrededor de la punta del cartucho (2; 700).

22. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 21, caracterizado porque las aberturas de entrada de agua (60) están previstas en la pared (52) orientada hacia el interior.

23. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 22, caracterizado porque las aberturas (68) de entrada de agua también están previstas en la pared del canal (50; 704) radial interior (54) orientada hacia el exterior.

24. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 23, caracterizado porque la pared interior (54) tiene un área abierta menor que la pared exterior (54).

25. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 23 ó 24, caracterizado porque las aberturas de entrada (60, 68) se han previsto en la parte inferior de la pared exterior (52) y una parte superior de la pared interior (54).

26. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21-25, caracterizado porque se han previsto aberturas (708) de venteo en la punta de la zona encerrada del canal anular (50; 704).

27. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquiera de las reivindicaciones 21-26, caracterizado porque se extienden uno o más nervios a través del canal anular (50; 704).

28. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquiera de las reivindicaciones 9-27 que comprende, además, una rejilla (10) prevista en el fondo del cuerpo de cartucho (6).

29. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 28, caracterizado porque la rejilla (10) mantiene las partículas de tratamiento lejos de una abertura restringida (16) en la base del cuerpo de cartucho (6).

30. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque la rejilla (10) se ajusta a presión en el cuerpo de cartucho (6) que está equipado con los medios de retención apropiados, por ejemplo una pestaña de retención formada en su superficie interior.

31. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 28, 29 ó 30, caracterizado porque la rejilla (10) se forma con una parte exterior cóncava en la que se acumula el aire, de preferencia en la superficie de la rejilla, y la cual, cuando se dispone dentro del cuerpo de cartucho (6) queda distanciada del cuerpo de cartucho (6) de manera que el aire puede salir entre el cuerpo de cartucho (6) y la parte cóncava de la rejilla (10).

32. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9-31, caracterizado porque el cuerpo de cartucho (6) se estrecha curvándose desde la punta hasta el fondo del cartucho (2; 700).

33. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 32, caracterizado porque el estrechamiento queda alineado con el eje mayor del cartucho (2; 700).

34. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 32 ó 33, caracterizado porque la curva se extiende esencialmente hacia el eje central del cartucho (2; 700).

35. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 32 ó 33, caracterizado porque tanto la pared frontal como la posterior del cartucho (2; 700) se inclinan así.

36. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-35, caracterizado porque se han previsto medios en el cartucho (2) que impiden que el cartucho (2) sea utilizado en un equipo no adecuado.

37. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 36, caracterizado porque se han previsto uno o más elementos de sujeción en una parte del cartucho (2) y porque el/los elemento(s) de sujeción (250) está(n) previsto(s) en una superficie periférica del cartucho (2), o el/los elemento(s) de sujeción está(n) previstos en una lengüeta de montaje (300, 302, 304, 306, 308; 400) para el cartucho (2) o el/los elemento(s) de sujeción (500) están previstos en una pared interior (52) del cartucho (2).

38. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquiera de las reivindicaciones 8-37, caracterizado porque el cartucho (2; 700) tiene un contador correspondiente que se puede utilizar para indicar el grado de uso del cartucho (2; 700).

39. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con la reivindicación 38, caracterizado porque el cartucho (2; 700) está equipado con medios los cuales, después de girar el cartucho (2; 700) en o fuera de su posición, engranan con un actuador para la reposición del contador de uso.

40. Un cartucho de tratamiento de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-39, caracterizado porque el cartucho (2; 700) también incluye un filtro de partículas.

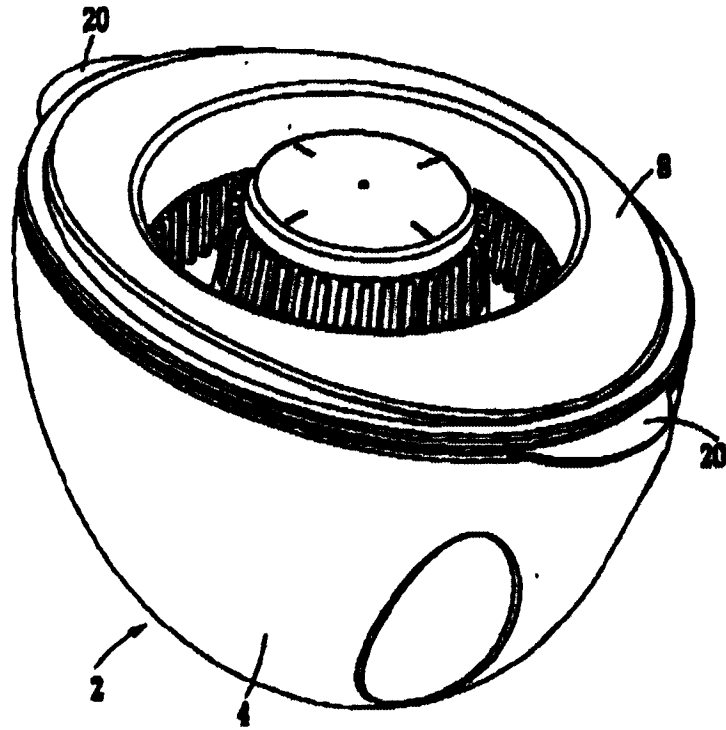
41. Un equipo calentador de líquidos que comprende un cartucho de tratamiento de agua (2) según cualquiera de las reivindicación 8-40, en el que se han previsto medios en el cartucho (2) y en una posición de montaje del cartucho (2) que impiden el montaje de un cartucho incorrecto en el equipo.

42. Un equipo calentador de líquidos según la reivindicación 41, caracterizado porque se han previsto uno o más elementos de sujeción (250; 300; 302; 304; 306, 308; 400; 500) en una parte del cartucho (2) y un elemento de retención adicional en el punto de montaje.

43. Un equipo de tratamiento de agua que incluye un cartucho de tratamiento de agua (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-40, equipo que comprende un contador que indica el grado de utilización del cartucho (2; 700) y un actuador para la reposición automática de dicho contador cuando se saca o sustituye el cartucho (2; 700).

44. Un aparato para el tratamiento de agua que tiene un cartucho de tratamiento de agua (2) según cualquiera de las reivindicaciones 8-40 montado en un recipiente de agua (80; 200; 304) equipado con un embudo (152; 306) para contener agua no tratada, estando dicho embudo (152; 306) equipado con una válvula (154) que se abre por una superficie superior del cartucho (2) cuando el embudo (152; 306) se coloca sobre el recipiente (80; 200; 304).

45. Un equipo de tratamiento de agua que comprende una cámara para el agua sin tratar, cámara que tiene una abertura de rebose y un cartucho de tratamiento de agua (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-40 montada en comunicación del flujo con la abertura para la entrada del agua desde la cámara para el tratamiento.



**FIG. 1**

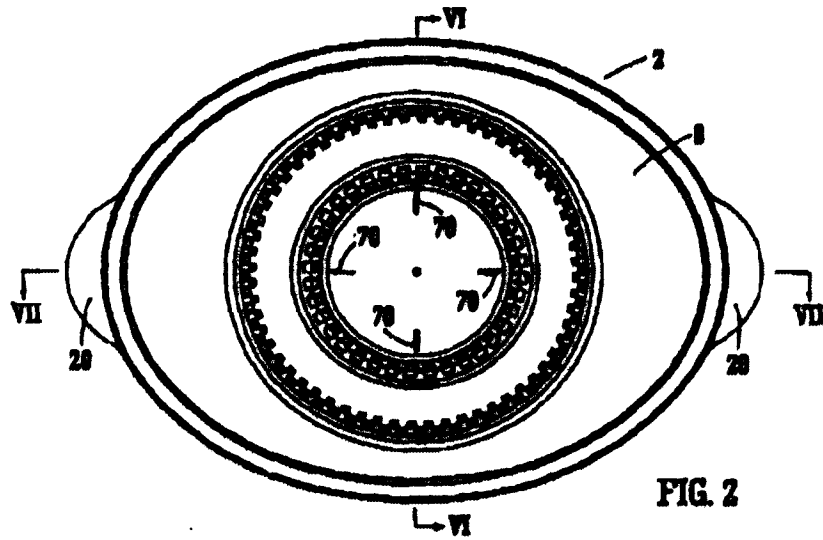


FIG. 2

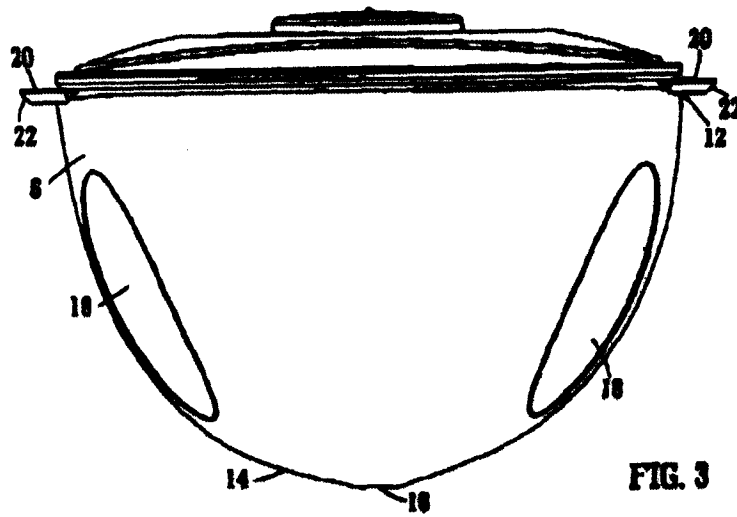


FIG. 3

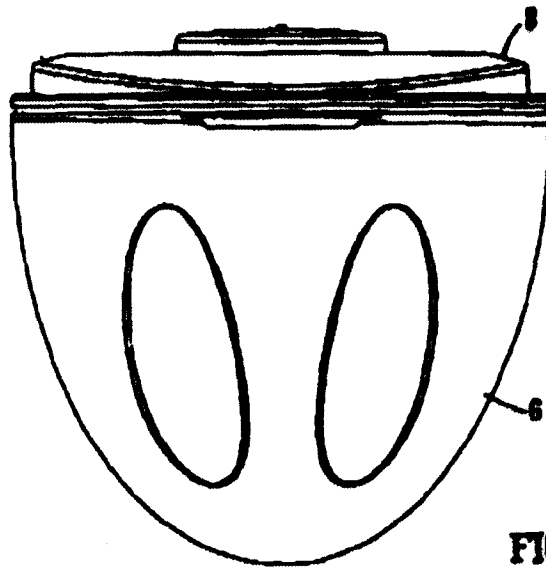


FIG. 4

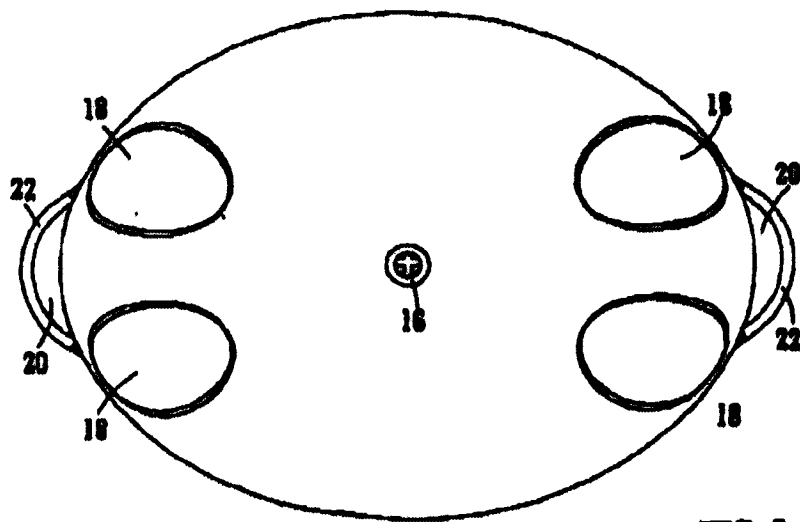
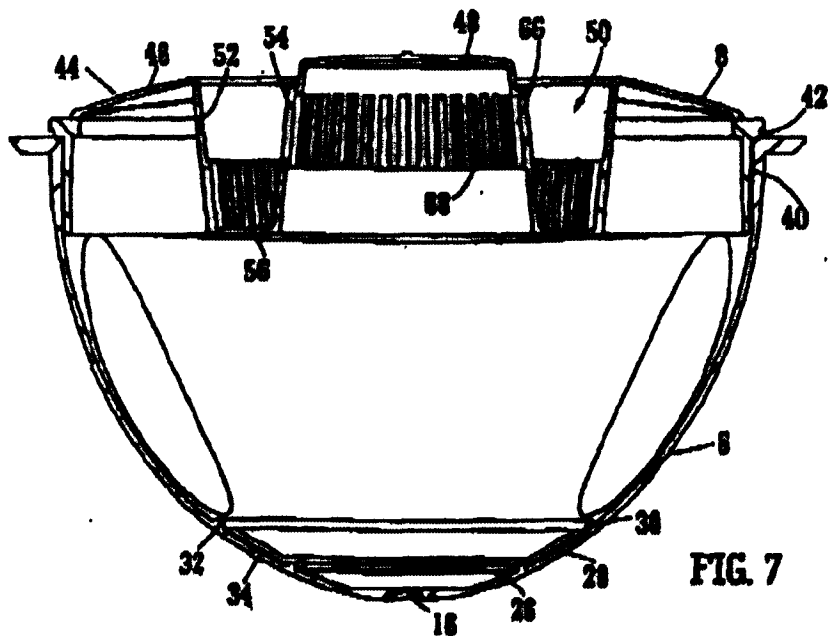
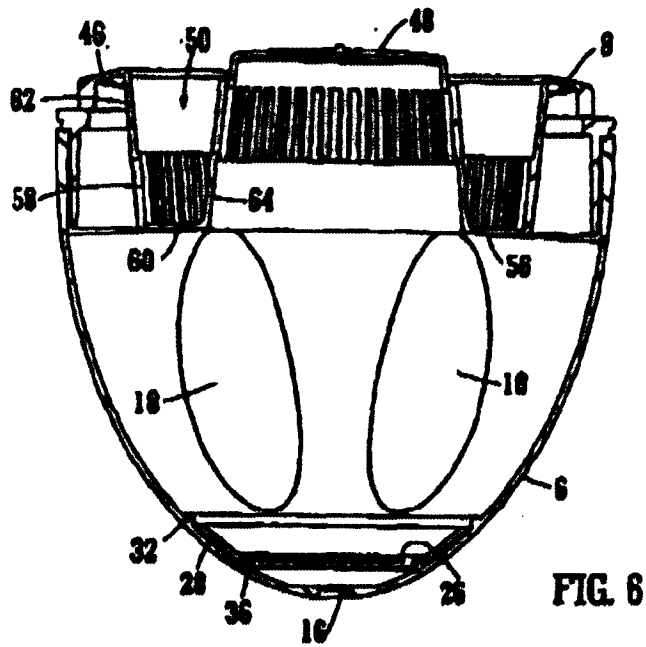


FIG. 5





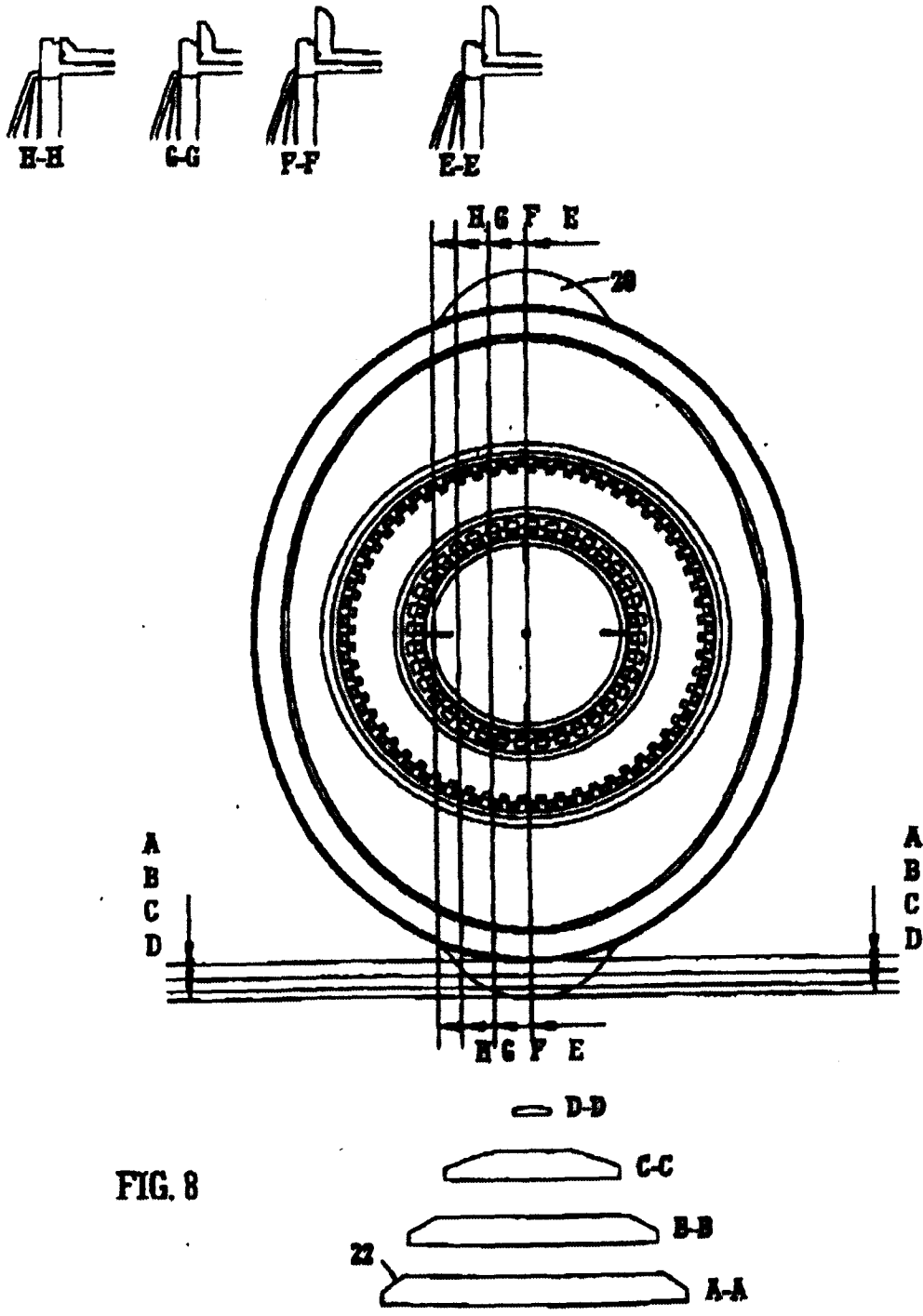


FIG. 8

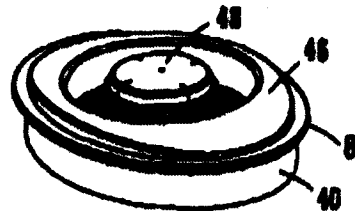


FIG. 9

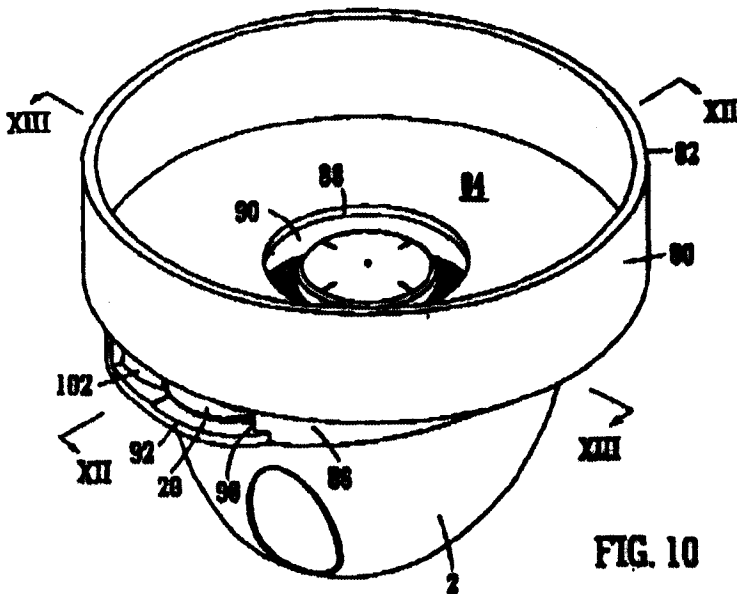
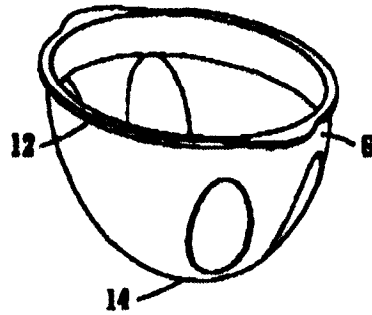
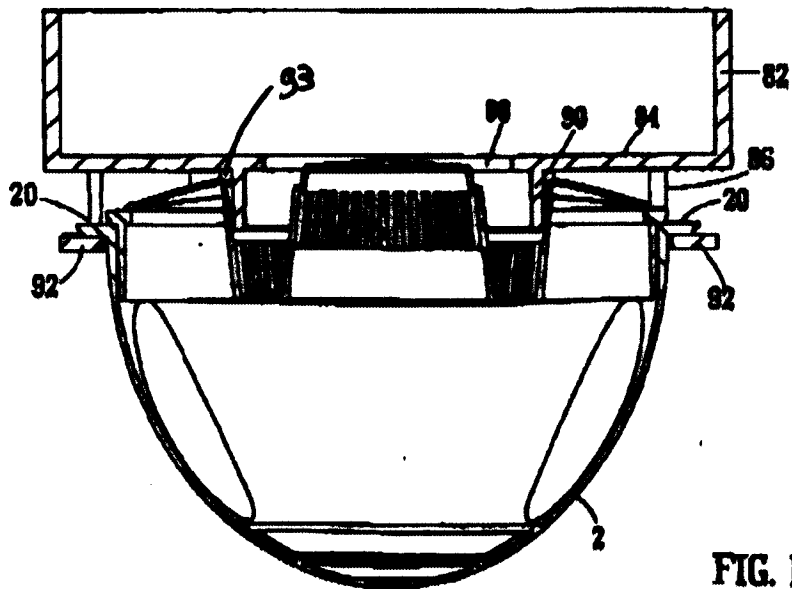
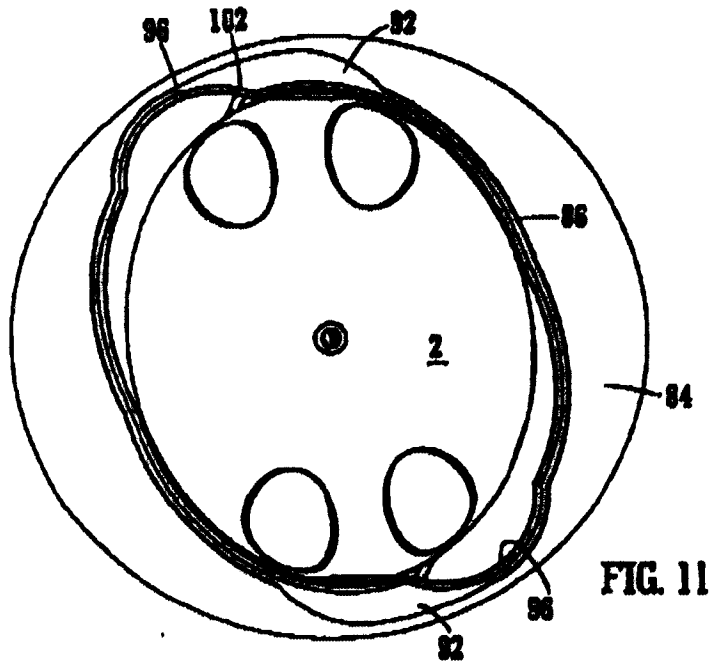
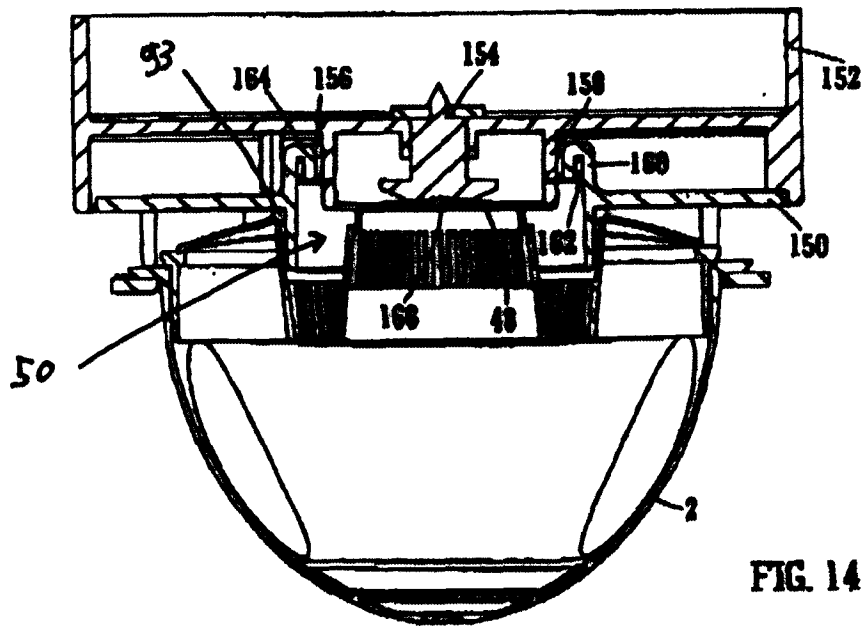
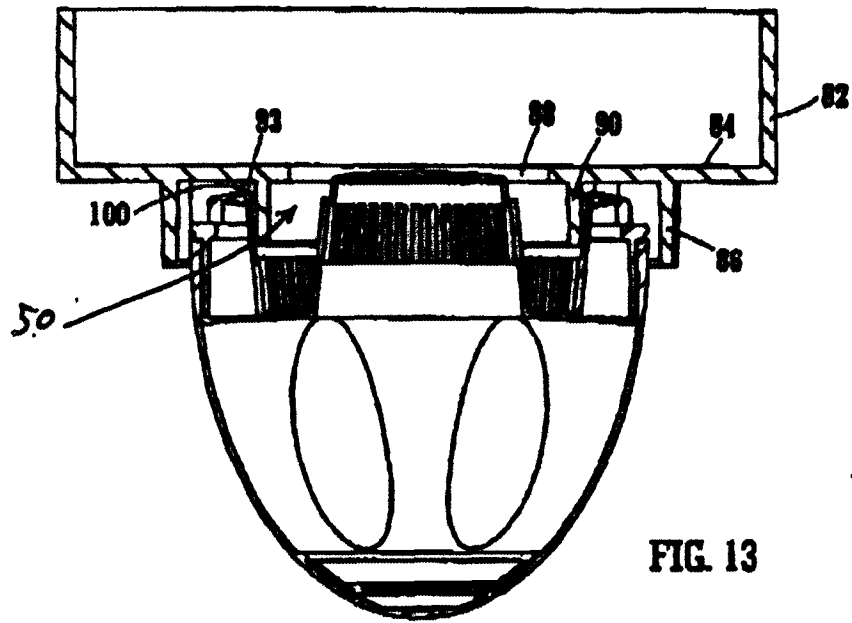
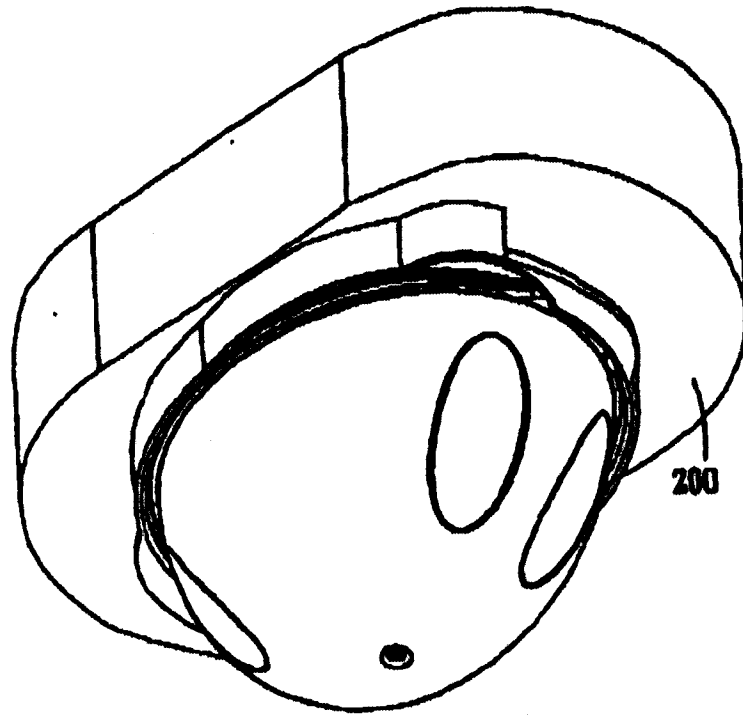


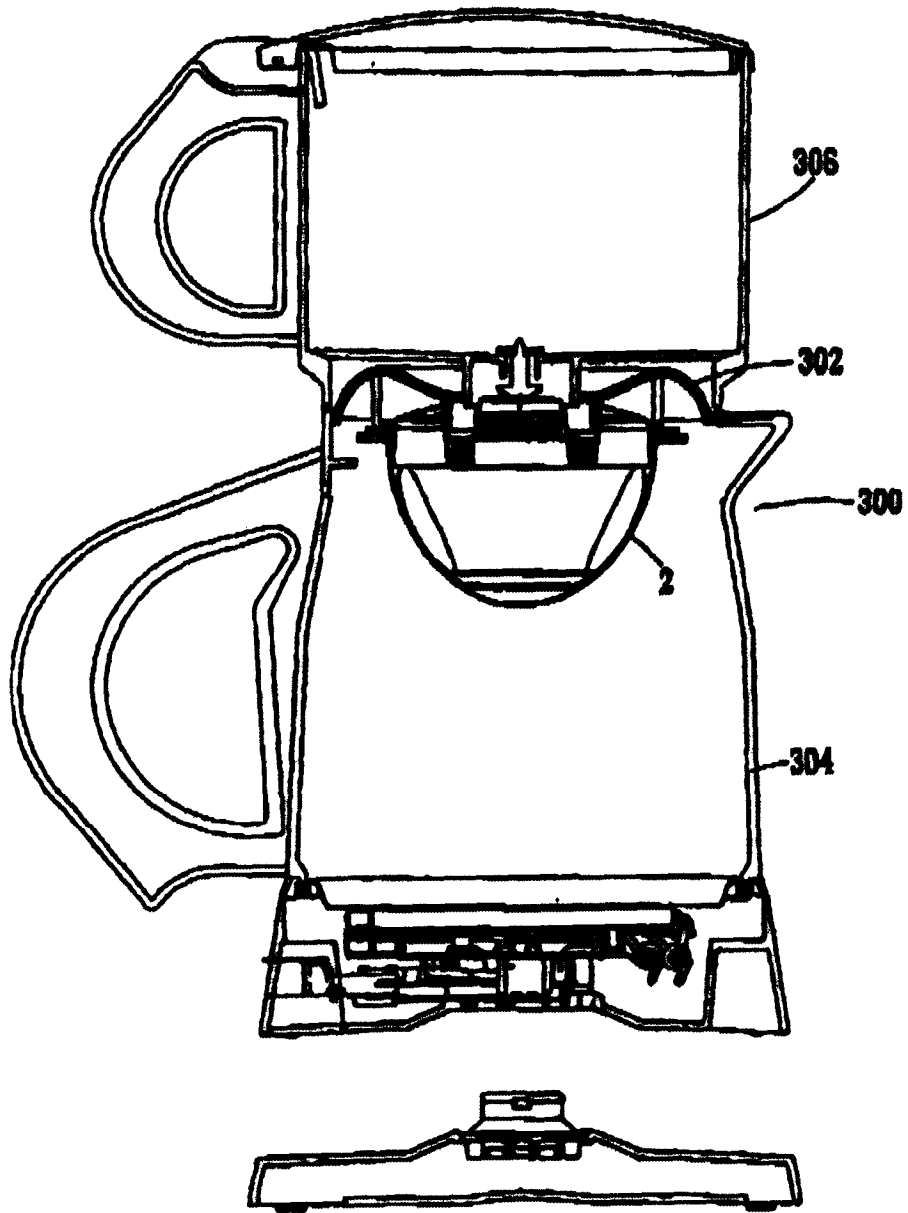
FIG. 10



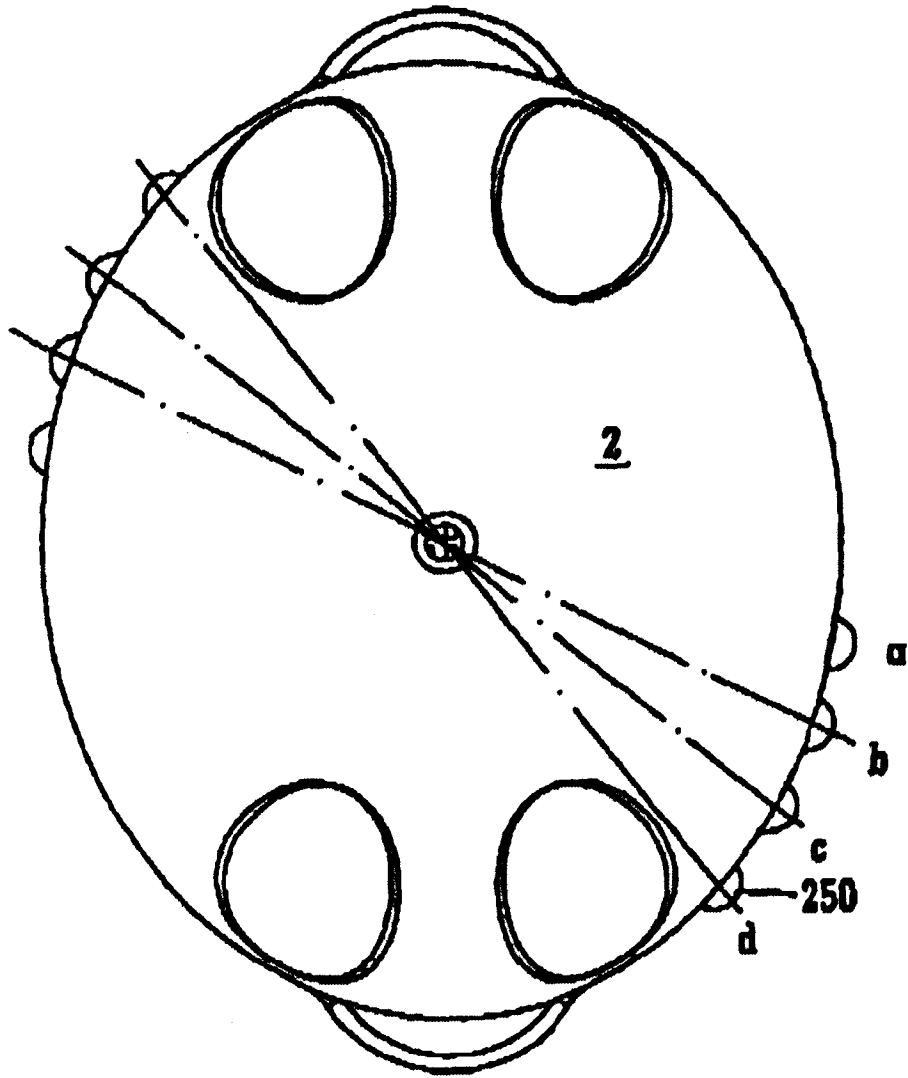




**FIG. 15**



**FIG. 16**



**FIG. 17**

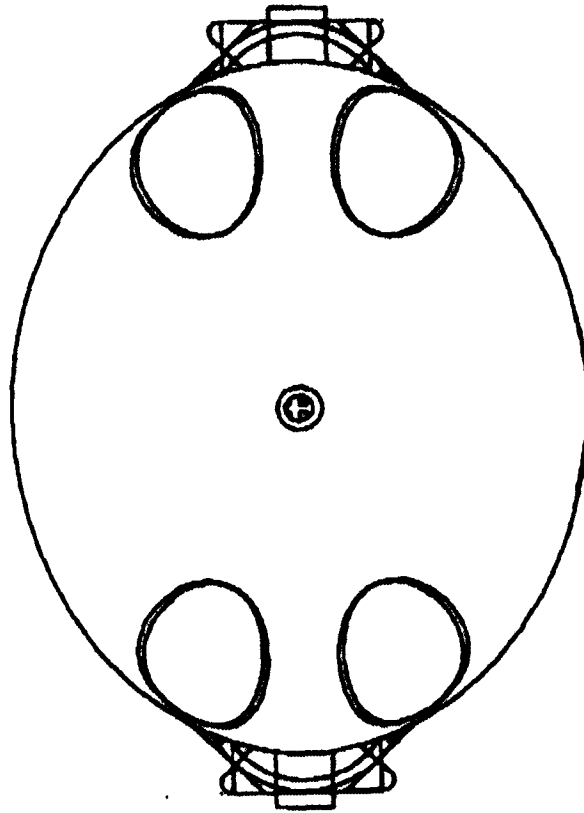
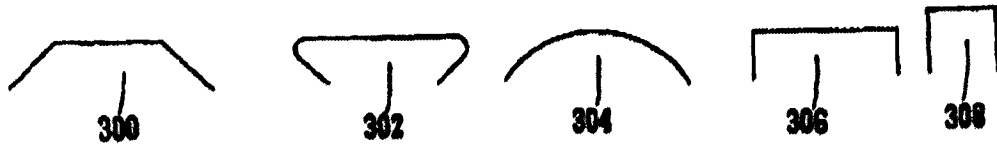


FIG. 18



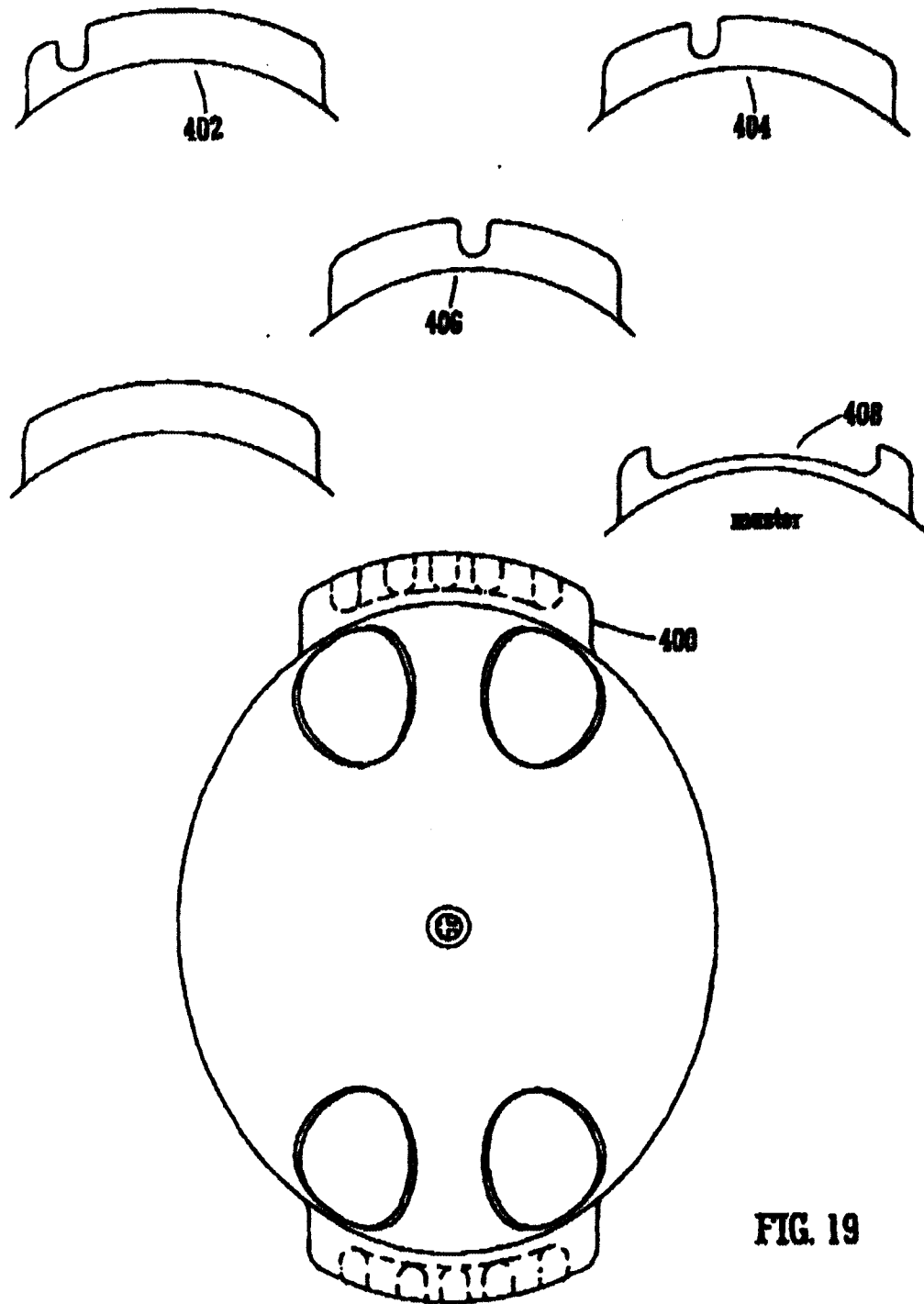
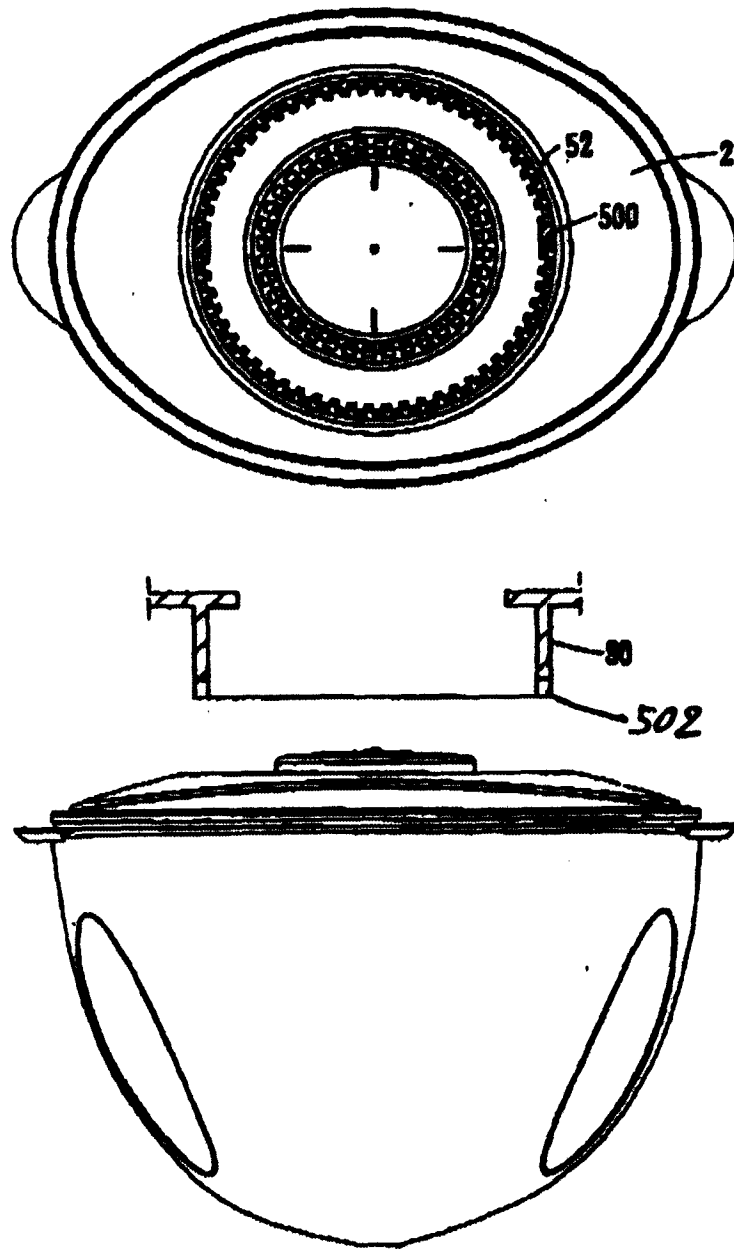


FIG. 19



**FIG. 20**

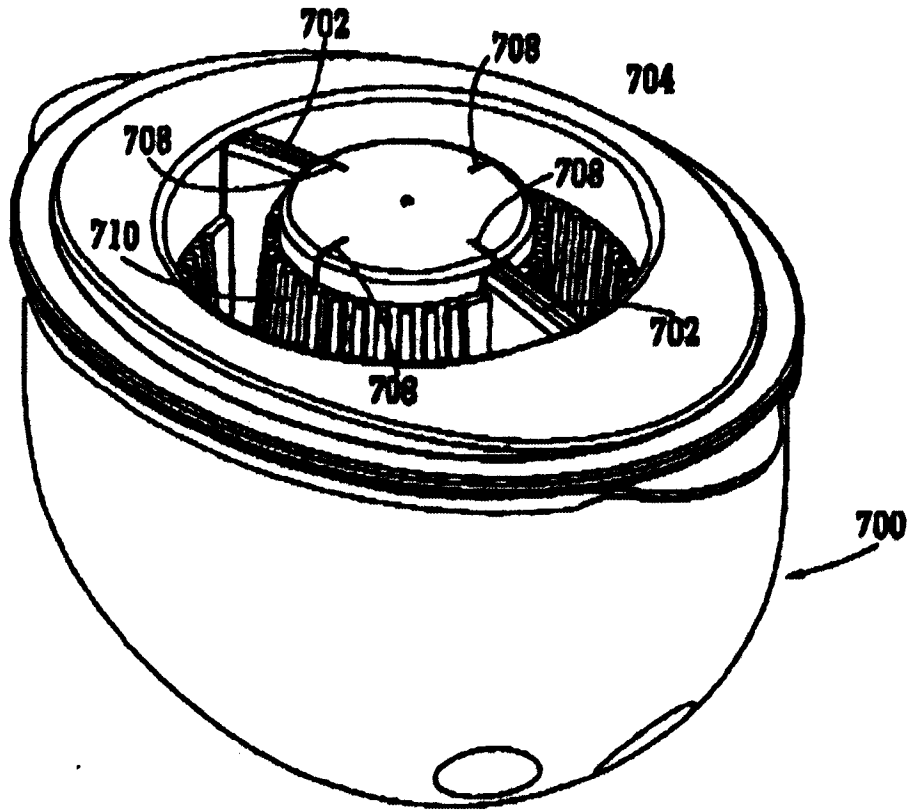


FIG. 21