



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 329**

51 Int. Cl.:
A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08705101 .7**

96 Fecha de presentación : **18.01.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2124687**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **Calientaplatos y conjunto que comprende dicho calientaplatos.**

30 Prioridad: **18.01.2007 NL 2000441**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2011

73 Titular/es: **BRAVILOR HOLDING B.V.**
Pascalstraat 20
1704 RD Heerhugowaard, NL

72 Inventor/es: **Otten, Arno Rolf;**
Klijn, Nicolaas Petrus;
Van Aarst, Noël Pierre y
Ansing, Jan

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 357 329 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

Calienta platos y conjunto que comprende dicho calentaplatos.

La presente invención está relacionada con un calentaplatos, que comprende:

- 5
- una parte de placa caliente metálica que tiene un lado superior sobre el cual puede colocarse un objeto para mantenerlo caliente, que tiene un lado inferior y un borde de la placa que define la circunferencia de la parte de la placa; y
 - un elemento eléctrico de calentamiento fijado sobre un lado inferior de la parte de la placa y equipado para calentar la parte de la placa mencionada.

10 Tales calentaplatos son conocidos en general, véase por ejemplo el documento DE 8412545 U, y se utilizan, entre otras cosas en las máquinas de café y también en otros entornos, e incluso en forma separada de cualquier otra máquina.

El objeto de la presente invención es proporcionar un calentaplatos mejorado, el cual pueda utilizarse de una forma eléctrica y segura en un entorno húmedo o mojado.

15 Este objeto se consigue de acuerdo con la invención mediante el suministro de un calentaplatos según lo definido en la reivindicación 1.

20 Mediante la fijación de la parte de la placa con el borde de la placa de una forma estanca contra el agua en el interior del anillo hecho de un plástico eléctricamente aislante, se asegura que el líquido que se derrama sobre la parte superior del calentaplatos no pueda alcanzar el elemento calefactor eléctrico sobre el lado inferior de la parte de la placa. Esto se debe a que el elemento calefactor eléctrico está fijado sobre el lado inferior de la parte de la placa y el borde de la placa está alojado de forma estanca contra el agua en el interior del anillo. Puesto que el borde de la placa está alojado sobre el interior del borde, el calentaplatos de acuerdo con la invención puede también colocarse de una forma relativamente simple aislada eléctricamente en una pared horizontal de un marco sin necesidad de que el calentaplatos sobresalga por encima de la superficie de la mencionada pared en este caso. El calentaplatos puede entonces colocarse de forma hendidada en la mencionada pared. Puesto que la conductividad térmica de los plásticos eléctricamente aislantes es relativamente baja, a cualquier régimen en comparación con la conductividad térmica de la parte de la placa de metal, se creará un puente térmico con respecto a la construcción periférica, lo cual mejorará el rendimiento eléctrico del calentaplatos.

25

30 De acuerdo con una realización adicional de la invención, el plástico eléctricamente aislante del cual está hecho el anillo es por tanto flexible elásticamente, en donde el mencionado anillo podrá absorber la expansión térmica de la parte de la placa del orden de 0,4 a 0,6 mm. En otras palabras, el anillo es capaz de acomodar una parte de una placa de metal con un diámetro de por ejemplo 124 mm que al calentar desde 20°C a 180°C se incrementa en aproximadamente 0,5 mm hasta un total de aproximadamente 124,5 mm. La expansión térmica de la parte de la placa mejorará además la fijación estanca a prueba de agua de la parte de la placa en el interior del anillo durante el calentamiento, porque el borde de la placa está presionado más firmemente contra el anillo.

35 Con vistas a un buen aislamiento eléctrico y también con un buen aislamiento térmico, es ventajoso de acuerdo con la invención, si el plástico eléctricamente aislante del que está hecho el anillo comprende un material similar a la goma. Además de ello, el plástico eléctricamente aislante en particular un plástico eléctricamente aislante en la forma de un material similar a la goma, tiene una dureza Shore en la escala A de 55 a 85, en particular aproximadamente de 70. Con tal dureza el material de plástico es suficientemente rígido para poder asegurar una fijación excelente de la placa sobre el interior del anillo, y es por otra parte todavía suficientemente flexible para permitir dicha fijación. En el caso de un material similar a la goma existe aquí otro factor del material similar a la goma en que un material similar a la goma con dicha dureza Shore tiene también una flexibilidad elástica suficiente para poder absorber la expansión térmica de la parte de la placa.

40

45 Aunque son posibles varias formas distintas de fijación de la parte de la placa sobre el interior del anillo, esta fijación se consigue fácilmente de una forma duradera y técnicamente fiable si un reborde que se extienda alrededor de la circunferencia de la parte de la placa se forma sobre el lado exterior del borde de la placa, y si se proporciona una ranura sobre el interior del anillo. La parte de la placa puede entonces estar forzada dentro del anillo sobre el interior del mismo, en cuyo caso el anillo cederá ligeramente hasta que el reborde se sitúe en la ranura. La junta estanca al agua puede mejorarse aquí por la fijación del anillo en una forma tal que el anillo en el estado de fijación esté bajo una tensión inicial elástica, lo cual tenderá a reducir el diámetro del anillo.

50

De acuerdo con una realización adicional de la invención, es ventajoso si la placa caliente o calentaplatos comprende además un armazón en forma de tazón con un reborde del armazón discurriendo en la dirección circunferencial, cuyo reborde del armazón define el mencionado anillo, en donde el armazón está hecho del mencionado plástico eléctricamente aislante. El elemento calefactor eléctrico está fijado sobre el lado inferior de la parte de la placa, y por tanto se encuentra dentro del armazón en forma de tazón. El armazón en forma de tazón se encuentra substancialmente cerrado en el resto del mismo. El armazón en forma de tazón también previene que la humedad pueda surgir desde el fondo, por ejemplo en la forma de condensación, para que no pueda alcanzar la proximidad del elemento calefactor.

Es por tanto ventajoso además de acuerdo con la invención si la parte de la placa y también el elemento calefactor que estén situados a una distancia por encima del fondo del armazón. Esto reduce el riesgo de que el elemento calefactor haga contacto eléctrico con el agua y la humedad en el caso de que el agua y/o la humedad pudieran entrar en el armazón. El espacio obtenido por tanto entre, por un lado, la parte de la placa y el elemento calefactor, y por la otra parte, el fondo del armazón, que en este caso mejorará el efecto de aislamiento térmico hacia el entorno, en particular si el mencionado espacio está relleno con gas, en particular con aire. El gas, tal como el aire, es de hecho un conductor térmico relativamente deficiente. Este efecto de aislamiento tiene lugar de acuerdo con la invención cuando exista una distancia relativamente corta entre la parte de la placa y el fondo del armazón. La distancia desde la parte de la placa al fondo del armazón de acuerdo con la invención es al menos de 4 mm, preferiblemente al menos de 7 mm.

De acuerdo con una realización adicional, está previsto un conducto en el armazón, en particular en el fondo del armazón, para el cordón eléctrico hacia el elemento calefactor con el fin de proporcionar la alimentación eléctrica al elemento calefactor. Con el suministro de dicho conducto en el armazón se reduce el riesgo de que cualquier humedad pudiera entrar en el armazón a través de este conducto que alcanza la proximidad del elemento calefactor. Haciendo que el conducto tenga la forma de una ranura cuyo ancho sea menor que el grosor del cordón eléctrico mencionado, se asegura por una parte que el cordón eléctrico sea fácil de insertar a través de la ranura, y por otra parte, que la ranura quede sellada alrededor del cordón eléctrico, impidiendo por tanto que la humedad pueda penetrar a través de la mencionada ranura. La penetración de cualquier humedad se previene en particular haciendo que la ranura tenga la forma de la denominada ranura de auto-cierre. El término de ranura de auto-cierre significa una ranura que se cierra por sí misma cuando no exista ningún cordón eléctrico que quede pegado a la misma. En particular, cuando se utilice un material de plástico suficientemente flexible y elástico, tal como un material similar a la goma, podrá conseguirse una junta remeja excelente cuando se presione un cordón eléctrico a través de la mencionada ranura.

De acuerdo con la invención, el elemento calefactor puede ser el denominado elemento PTC (coeficiente positivo de temperatura). Los denominados como elementos PTC tales como los elementos calefactores son bien conocidos como tales en la técnica anterior, y también en el caso de los calentaplatos. La ventaja de los elementos PTC es que pueden configurarse de una forma tal que la conexión eléctrica es desconectada automáticamente cuando el elemento alcanza una temperatura predeterminada. El conmutador por temperatura está integrado en el elemento calefactor en este caso. Otros elementos pueden sin embargo ser utilizados también en un calentaplatos de acuerdo con la invención.

De acuerdo con un segundo aspecto, no formando parte de la invención según lo reivindicado, la presente invención está relacionada con un conjunto que comprende una tazón y un calentaplatos de acuerdo con la invención, en donde la tazón tiene un fondo que puede colocarse en forma plana sobre el lado superior del calentaplatos. El fondo de la tazón y el lado superior del calentaplatos en este caso se conectan para el interbloqueo entre sí. Esto mejora la transferencia térmica desde el calentaplatos a la tazón y a través de la tazón hacia el contenido de la misma.

De acuerdo con un tercer aspecto, la invención está relacionada con un conjunto, que comprende un armazón de alojamiento y un calentaplatos de acuerdo con la invención, teniendo el armazón una cara hacia fuera, horizontal durante su uso, en donde se forma un borde de agujero, en donde el anillo del calentaplatos está fijado en el borde del agujero, con el fin de poder interbloquear de una forma estanca al agua. De esta forma, se asegura que el agua no pueda pasar desde el lado superior del calentaplatos hacia el interior del armazón.

La colocación del calentaplatos en el armazón se consigue fácilmente por la fijación del calentaplatos sobre el alojamiento por los medios de una conexión a presión entre el borde del agujero y el anillo. El calentaplatos puede fijarse entonces sobre el armazón presionando su anillo dentro del borde del agujero hasta que la conexión a presión se haya realizado. Se consigue aquí una simplificación adicional si la conexión a presión está diseñada de forma que permita que el calentaplatos pueda situarse en el agujero desde la parte superior a presión, y de forma tal que impida que el calentaplatos pueda retirarse del agujero en la dirección ascendente. Esto significa que el calentaplatos se coloca en el agujero en el armazón desde el exterior, y no se coloca en el agujero en el armazón desde el interior. Desde el exterior, estará siempre presente porque durante el uso, un objeto tal como un tazón tendrá que ser capaz de permanecer en el calentaplatos.

En el caso del conjunto de acuerdo con el tercer aspecto de la invención, el borde del agujero se estrecha de la parte superior hacia abajo y el anillo se estrecha en la forma correspondiente sobre el exterior. Esto asegura que el calentaplatos no puede presionarse totalmente dentro del armazón cuando el mencionado calentaplatos se haya colocado debajo de una carga demasiado grande. El borde del agujero ahusado y el anillo correspondiente ahusado sobre el exterior impedirá de hecho que el calentaplatos pueda ser presionado demasiado en el agujero. Es ventajoso además aquí de acuerdo con la invención si el ahusamiento discurre con un ángulo con respecto a la vertical que se sitúa en el rango de 35° a 55°. Este ángulo puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 45°. Por un lado, dicho ahusamiento asegura de una forma muy fiable que el calentaplatos esencialmente no pueda ser presionado nunca en su totalidad a través del agujero, mientras que pueda asegurarse un encaje estanco resistente en forma suficiente. Si se desea, el calentaplatos puede fijarse en el agujero bajo un cierto pre-esfuerzo, de forma tal que se pueda ejercer una fuerza inicial dirigida hacia dentro en forma radial desde el exterior sobre el anillo. Por otra parte, tal forma cónica permite alguna expansión del anillo en la dirección ascendente, lo cual puede contribuir a la capacidad de absorber la expansión térmica de la parte de la placa.

En este tercer aspecto será además ventajoso, especialmente en combinación con la conexión a presión, si visto en un estado montado para su uso, el reborde mencionado formado sobre el exterior del borde de la placa se dispone horizontalmente a lo largo de los ahusamientos del borde del agujero y del anillo. Esto asegura un montaje resistente que impide que llegue a aflojarse la placa del anillo.

De acuerdo con una realización adicional del tercer aspecto de la invención, no formando parte de la invención según lo reivindicado, el conjunto comprende además un depósito de agua soportado por el armazón. De acuerdo incluso a una realización adicional, que no forma parte de la invención según lo reivindicado, el calentaplatos está situado por encima del depósito de agua en este caso.

De acuerdo con una realización adicional del tercer aspecto de la invención, que no forma parte de la invención según lo reivindicado, el armazón está equipado con una máquina de café.

De acuerdo con una realización adicional del tercer aspecto de la invención, que no forma parte de la invención según lo reivindicado, el conjunto comprende además una tazón, teniendo la tazón un fondo que puede colocarse en forma plana sobre el lado superior del calentaplatos. Las ventajas de esta realización se han expuesto anteriormente.

La presente invención se expondrá con un mayor detalle más adelante con referencia a un ejemplo ilustrado esquemáticamente en los dibujos, en donde:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de dos calentaplatos de acuerdo con la invención utilizada en combinación con una máquina de café;

la figura 2 muestra en perspectiva y con las partes desmontadas un calentaplatos de acuerdo con la invención;

la figura 3 muestra esquemáticamente en sección una vista del calentaplatos de acuerdo con la invención en un estado montado en una pared horizontal; y

la figura 4 muestra el detalle IV de la figura 3, a una escala ampliada.

La figura 1 muestra esquemáticamente un conjunto 1 de acuerdo con la invención. El conjunto 1 comprende un armazón 2 equipado con una máquina de café y provisto con dos calentaplatos 10 de acuerdo con la invención. El armazón 2 comprende un depósito de agua 3 con un indicador 4 de nivel de relleno. El brazo de soporte 5, por debajo del cual cuelga un soporte del filtro de café en forma de un embudo, el cual está provisto sobre el lado superior del depósito de agua 4. El tazón de café 7 está dispuesto por debajo del soporte del filtro 6. El mencionado tazón de café 7 está situado sobre un calentaplatos 10 de acuerdo con la invención, que está soportado por la base 8 del armazón. Están provistos tres botones en el lado frontal de la base 8, por los medios de los cuales la máquina de café puede hacerse que opere, y que pueden proporcionarse con alumbrado con el fin de indicar el estado operacional de la máquina de café. Un calentaplatos adicional 10 de acuerdo con la invención está provisto sobre la parte superior del brazo de soporte 5, por encima del depósito de agua 3, en cuyo calentaplatos se sitúa un tazón adicional 7 con café. De esta forma, es posible mantener caliente un tazón de café de reserva, y simultáneamente poder ir haciendo el siguiente tazón de café.

En las figuras 2, 3 y 4 se muestra una realización del calentaplatos 10 de acuerdo con la invención con más detalles. El calentaplatos 10 de acuerdo con la invención está compuesto esencialmente por tres partes, es decir:

- una parte 11 de una placa metálica;

- un anillo 31 de plástico eléctricamente aislante; y
- un elemento calefactor 15, en este caso el denominado como elemento PTC.

En esta realización, el anillo 31 está formado por el borde 21 del armazón 12. No obstante, el anillo 31 no necesita que sea una parte de un armazón.

5 La parte de la placa está hecha de metal (que se entiende que pueda incluir aleaciones). La parte 22 de la placa está hecha en particular a partir de una hoja de aluminio o bien de una aleación de aluminio. La parte 11 de la placa tiene un lado superior 16 y un lado inferior 17. El lado superior 16 está provisto ventajosamente con una capa cerámica especial, que hace que esta superficie esté a prueba de agua. Tales capas cerámicas eran conocidas en la técnica anterior. El elemento calefactor 15 está montado contra el lado inferior 17 de la parte de la placa 11 por los
10 medios de una abrazadera 18. Por supuesto, este montaje es tal que el contacto de transferencia de calor entre el elemento calefactor 15 y la parte 11 de la placa es óptimo.

El armazón 12 en forma de tazón está hecho de un plástico eléctricamente aislante. Dicho plástico es en particular una goma sintética. En el caso de esta realización a modo de ejemplo, el plástico usado es del tipo VMQ (goma de silicona) con una dureza Shore en la escala A de aproximadamente 70. El armazón 12 en forma de tazón puede producirse como un producto moldeado por inyección de una sola pieza. El armazón 12 en forma de tazón tiene un fondo 19, el cual está rodeado por una pared 20 sobre el lado exterior. El lado superior de esta pared 20 está indicado por el borde 21 del armazón. El fondo 19 y la pared 20 del armazón 12 en forma de tazón están esencialmente cerrados. La ranura 22 en forma de U (cuya ranura puede tener un perfil distinto, o bien se pueden proporcionar varias ranuras) en el fondo 19 forma esencialmente la única parte no estanca del fondo y de las paredes laterales del armazón 12 en forma de tazón. La mencionada ranura 22 en forma de U está diseñada como de auto-cierre, y se utiliza para hacer pasar el cordón eléctrico 23 del elemento calefactor 15.

El borde 24 de la placa está alojado de una forma estanca al agua en el interior del borde 21 del armazón. Esto puede conseguirse de varias formas. De acuerdo con la realización ventajosa ilustrada, esto se consigue proporcionando una nervadura 25 en el lado exterior del borde 24 de la placa, cuya nervadura se extiende en la
25 dirección circunferencial de la parte 11 de la placa, y formando una ranura 26 en donde la nervadura 25 puede alojarse en el interior del borde de la placa 21. La forma de la sección transversal de la nervadura 25 y la forma en la sección transversal de la ranura 26 pueden corresponderse entre sí, pero la forma de la sección transversal de la ranura puede diferir también ligeramente, en particular puede tener unas dimensiones ligeramente mayores. Con el fin de soportar el lado inferior de la parte de la placa 11 a una distancia por encima del fondo 19 del armazón, están
30 provistos unos miembros de soporte 27 a lo largo de la pared 20 del armazón.

En las figuras 2, 3 y 4 la pared horizontal de un armazón está indicada por 14. La mencionada pared 14 en este caso a modo de ejemplo está hecha de material de hoja metálica, en donde el agujero 13 está formado con las dimensiones correspondientes a las del borde 21 del armazón. Tal como puede verse bien en la figura 14 en particular, el agujero 13 tiene un borde de agujero 28, el cual es cónico hacia abajo y soporta una parte cilíndrica 29
35 sobre el lado inferior. El anillo 31 formado por el borde 32 del armazón está hecho con un diseño cónico correspondiente hacia abajo sobre el exterior, y está provisto con un lugar de anidado para la parte cilíndrica 29. El mencionado lugar de anidado para la parte 29 cilíndrica está unido en el lado inferior por un tetón a presión 30, el cual está formado integralmente con el armazón.

En la figura 4, se puede ver que en el estado montado listo para su uso, la nervadura 25 del borde 24 de la placa se sitúa horizontalmente a lo largo de los ahusamientos del anillo 31 y el borde del agujero 13. El término "horizontalmente a lo largo del lateral" significa la expresión correspondiente a una línea horizontal. La dirección horizontal está indicada por la flecha H.

El calentaplatos de acuerdo con la invención puede estar montado de dos formas en el agujero 13. El armazón 12 puede primeramente ser presionado hacia abajo en la dirección de la flecha V en el agujero 13 hasta que la conexión a presión generada por la parte cilíndrica 29 y el tetón a presión 30 quede interbloqueada, y entonces es solo la parte de la placa 11 la que está presionada hacia abajo desde arriba en la dirección de la flecha V dentro del armazón 12, hasta que la nervadura 25 se acomode en la ranura 26. No obstante, es posible también (y esto será el método preferido) el poder fijar la parte de la placa 11 en el armazón 12 y presionar entonces la unidad completa en la dirección de la flecha V dentro del agujero 3, hasta que pueda interbloquearse la conexión a
45 presión 29, 30.

En la realización a modo de ejemplo mostrada la distancia A entre el lado inferior 17 de la parte 11 de la placa y el fondo 19 del armazón 12 es de aproximadamente 9 mm, y la distancia B entre el lado inferior de la abrazadera 18 (por debajo del elemento calefactor 15) y el fondo 19 del armazón 12 es de aproximadamente 4 mm. El diámetro de la parte de la placa 11 en esta realización a modo de ejemplo es aproximadamente de 124 mm, y el aluminio de cual está hecha esta parte de la placa tiene la tendencia de que cuando existe un incremento de la
55

temperatura de aproximadamente 160°C, se expandirá en 0,5 mm (de forma que el diámetro entonces se incrementa en aproximadamente 124,5 mm bajo la influencia de la expansión térmica).

La construcción de acuerdo con la invención proporciona varias ventajas tales como:

- 5 • todas las partes del calentaplatos están aisladas eléctricamente en su totalidad con respecto al dispositivo en donde está montado el calentaplatos;
- desde el exterior del mencionado dispositivo se asegura una junta hermética a prueba de agua;
- desde el interior del mencionado dispositivo se asegura una junta hermética a prueba de salpicaduras en su totalidad de las partes eléctricas del calentaplatos con respecto al resto del dispositivo;
- 10 • tal como puede verse en las figuras 3 y 4, puede conseguirse una conexión substancialmente plana del calentaplatos con la pared periférica 14 de un cuadro;
- el calentaplatos puede montarse rápidamente en el dispositivo sin tornillos desde el lado superior/exterior;
- 15 • la conexión a presión asegura que después del montaje el calentaplatos no puede ya moverse desde el exterior, o al menos no puede retirarse sin una fuerza excesiva;
- se consigue un excelente aislamiento térmico con respecto al resto del dispositivo por medio del hecho de que, por una parte, la conducción del calor desde la parte 11 de la placa hacia la pared 14 se interrumpe por un puente térmico, y por el hecho de que, por otra parte, el aislamiento térmico se consigue en el lado inferior proporcionando el fondo del armazón a cierta distancia
- 20 desde la parte 11 de la placa;
- la expansión de la parte 11 de la placa como resultado del calor es absorbida muy bien en el borde 21 del armazón;
- a través de la posición hendida del calentaplatos, el dispositivo en el cual está provisto el calentaplatos mencionado es fácil de limpiar bien y un tazón puede colocarse en una posición más
- 25 fácil;
- el borde del armazón puede hacerse en un color distintivo (color luminoso), de forma que la posición del calentaplatos quede marcada con claridad

13. Un conjunto de un calentaplatos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12 y un armazón (2), en el cual se proporciona el agujero (13) en una pared (14) enfrentada substancialmente hacia arriba del armazón, en donde el borde del agujero (28) se estrecha desde la parte superior hacia abajo.

5 14. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el ahusamiento discurre con un ángulo con respecto a la vertical (flecha V) la cual se sitúa en el rango de 35° a 55° .

Fig 1

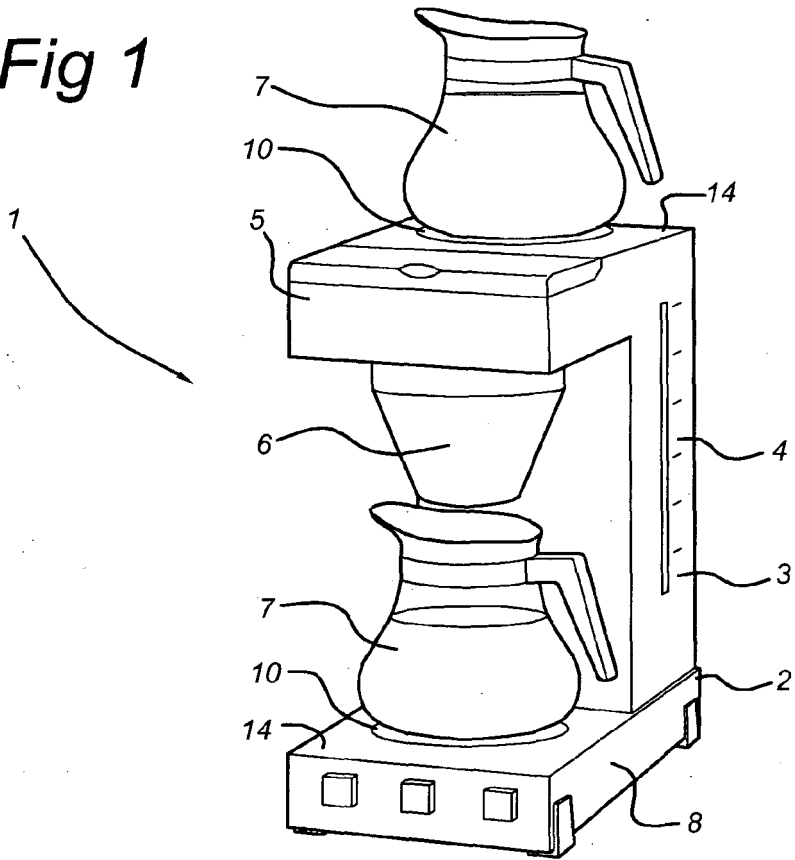


Fig 2

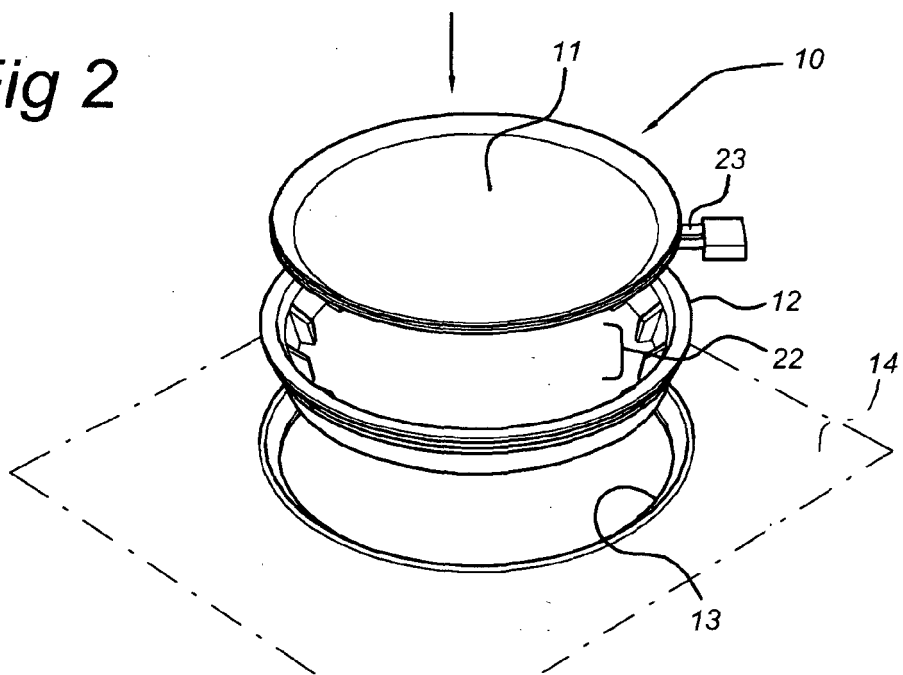


Fig 3

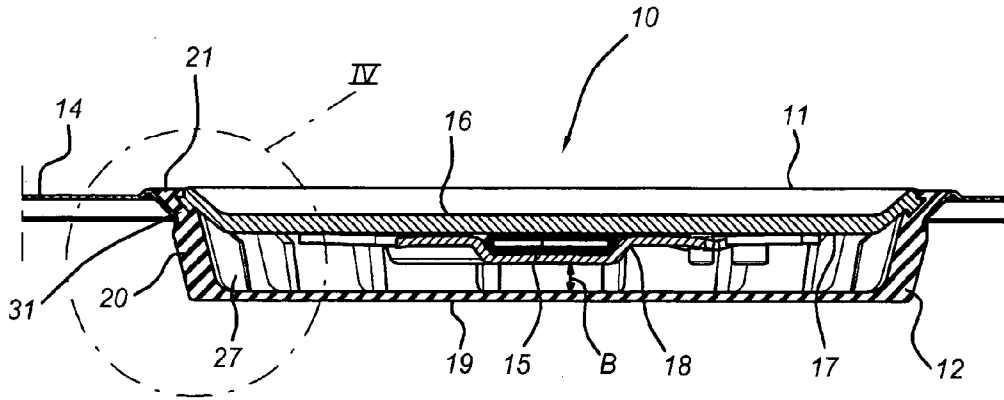


Fig 4

