



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 464**

51 Int. Cl.:  
**A47L 15/42** (2006.01)  
**A47L 15/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02713033 .5**  
86 Fecha de presentación : **27.03.2002**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1372454**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

54 Título: **Dispositivo de distribución en una máquina lavaplatos.**

30 Prioridad: **27.03.2001 GB 0107593**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2007**

73 Titular/es: **Reckitt Benckiser N.V.**  
**Siriusdreef 14**  
**2132 WT Hoofddorp, NL**

72 Inventor/es: **Hahn, Karlheinz;**  
**Schick, Jürgen y**  
**Schultheis, Tobias**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 266 464 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).

# ES 2 266 464 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de distribución en una máquina lavaplatos.

5 La invención se refiere a un dispositivo para uso en una máquina lavaplatos para distribuir en la máquina un compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua sobre una pluralidad de ciclos de lavado de platos así como a un procedimiento para la protección de la cristalería contra la corrosión en una máquina lavaplatos.

10 La corrosión de la cristalería en los ciclos de limpieza y/o aclarado de una máquina lavaplatos automática es un problema bien conocido. Este problema de corrosión creará, al cabo de cierto número de ciclos de limpieza, daños en la cristalería, tales como turbidez, rayas, mellas y similares.

15 Existen en la técnica anterior enfoques diferentes propuestos para la solución de los problemas anteriormente identificados.

Un enfoque es el uso de zinc, bien en forma metálica (patente de EEUU N° 3.677.820) o bien en forma de compuestos de zinc. En la patente de EEUU N° 3.255.117, por ejemplo, se describe el uso de sales solubles de zinc para la inhibición de la corrosión de la cristalería en los procedimientos automáticos de lavado de platos.

20 Otro enfoque es el uso de compuestos insolubles de zinc para la inhibición de la corrosión de la cristalería en los procedimientos automáticos de lavado de platos como se describe en las solicitudes de patente europea EP 0 383 480 A1, EP 0 383 482 A1 y EP 0 387 997 A1. Más particularmente, se han propuesto las sales insolubles de zinc tales como silicato de zinc, carbonato de zinc, óxido de zinc, carbonato básico de zinc, hidróxido de zinc, oxalato de zinc, monofosfato de zinc y pirofosfato de zinc.

25 Con estos compuestos de la técnica anterior, es desventajoso que, debido a la baja solubilidad, o incluso insolubilidad de los compuestos de zinc, es difícil, si no imposible, asegurar una cantidad suficiente de agente activo inhibidor de la corrosión en el líquido de lavado o en el agua de aclarado.

30 Los documentos WO 00/39259 y DE 10010209 describen el uso de compuestos de vidrio y vitrocerámica solubles en agua, respectivamente, como protección para la cristalería. Estos compuestos comprenden al menos un compuesto que desprende un agente inhibidor en los ciclos de limpieza y/o aclarado de una máquina lavaplatos.

35 Se ha sugerido que puede ser ventajoso usar los productos de vidrio o cerámica solubles en agua de este tipo en forma de un cuerpo de forma grande, el cual se podría colocar en el interior del lavaplatos y permitiría un efecto prolongado de protección del vidrio. Esta solución ofrece un número de ventajas comparada con la incorporación de los compuestos de vidrio o cerámica en polvo o en forma granular en los compuestos detergentes o de aclarado convencionales.

40 Se puede encontrar una primera ventaja en que los cuerpos de forma proporcionan una protección más efectiva de la cristalería que los polvos puesto que garantizan una presencia mantenida del agente protector en el líquido de lavado a lo largo del procedimiento de lavado completo (es decir, los ciclos de prelavado, lavado, aclarado y secado).

45 Una segunda ventaja es la conveniencia del consumidor puesto que un cuerpo de forma puede ser diseñado para durar a lo largo de una serie de ciclos de limpieza ahorrando al consumidor la necesidad de dosificar el compuesto protector del vidrio en cada ciclo único de limpieza.

El consumidor sólo necesita reemplazar el cuerpo de forma una vez se ha agotado por completo.

50 Esta segunda ventaja en términos de conveniencia para el consumidor ha demostrado ser altamente apreciada por los usuarios que hacen uso de cuerpos de forma que duran más de un ciclo una de las maneras preferidas de usar los compuestos de vidrio o cerámica para la protección del vidrio de la invención.

55 Sin embargo, cuando se prueba realmente los cuerpos de forma solubles en agua descritos en el documento WO 00/39259, se hacen visibles cierto número de problemas.

60 Un primer problema es que los cuerpos de forma muestran la tendencia no deseable a desarrollar bordes afilados en la disolución. Esto es realmente un gran problema para su uso por los consumidores, particularmente cuando se destinan cuerpos de forma grandes para varios ciclos, porque existe el riesgo potencial de que resulte dañado el consumidor cuando manipula el contenido del lavaplatos (platos, cubertería, ...) en la proximidad de la región en la que se vayan a encontrar los cuerpos de forma parcialmente disueltos que hayan desarrollado bordes afilados.

65 El solicitante ha tratado de encontrar una solución al problema de los cuerpos de forma que desarrollan bordes afilados dando a los cuerpos de forma diferentes formas con la esperanza de encontrar una forma que evite el desarrollo de los "borde afilados". Esta ruta ha demostrado, sin embargo, que no es suficiente para resolver por completo el problema.

## ES 2 266 464 T3

Un segundo problema es que, cuando el cuerpo de forma se añade al lavaplatos sin tomar medidas especiales para controlar su movimiento libre dentro de la máquina, puede terminar asentándose en el fondo de la cubeta de la máquina próximo a los elementos calentadores del lavaplatos. Esto tendrá el efecto no deseable de aumentar en forma considerable la velocidad de disolución del cuerpo de forma con lo cual se acorta su tiempo de vida innecesariamente.

5 Alternativamente, se puede colocar el vidrio en un lugar dentro del lavaplatos en el que esté poco expuesto al líquido de lavado. Esto dará lugar a una prestaciones de protección del vidrio inferiores a las óptimas.

Aunque se resolverían las desventajas anteriores instruyendo al consumidor para que coloque el cuerpo de forma en una posición predeterminada existente del lavaplatos en la que su capacidad de moverse sea restringida, esto puede también causar problemas.

10

El punto inmediato en el que colocar el cuerpo de forma, si se desea restringir su movimiento, es la cesta de la cubertería.

15 Sin embargo, colocar el cuerpo de forma en la cesta de la cubertería tiene también cierto número de desventajas para el consumidor. Una clara desventaja es que ocupa espacio que el consumidor habría usado para colocar su cubertería reduciendo así la eficiencia del procedimiento de limpieza puesto que se puede colocar menos cubertería por lavado en el lavaplatos. Otra desventaja es que, una vez el cuerpo de forma está asentado en el cesto de la cubertería, el consumidor puede arrojar la cubertería en el compartimento ocupado por el cuerpo de forma causando que se rompa con el riesgo de que el consumidor sea dañado entonces por el vidrio roto o porque pequeñas piezas de vidrio o de cerámica pueden dañar el lavaplatos.

20

Todavía un tercer problema en usar los cuerpos de vidrio de forma en el lavaplatos surge del choque térmico que tienen que afrontar cuando se bombea el líquido de lavado caliente sacándolo de la máquina y entra en la máquina agua nueva de reposición en un periodo corto de tiempo. Este choque térmico puede nuevamente causar que el cuerpo de forma se rompa con los problemas asociados anteriormente descritos.

25

Así, un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema por el que los cuerpos de forma de compuestos solubles en agua de vidrio o cerámica se puedan usar con seguridad por los consumidores en una máquina lavaplatos sin el riesgo de dañar la máquina o de herir a los consumidores.

30

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un sistema por el cual se impide a los cuerpos de forma de compuestos de vidrio o cerámica solubles en agua moverse libremente por el interior de la máquina lavaplatos.

35 Todavía otro objeto adicional de la invención es proporcionar un sistema mediante el cual se reduzca el choque térmico experimentado por los cuerpos de forma de vidrio.

Estos objetos se consiguen, dentro de la presente invención, proporcionando un dispositivo para uso en una máquina lavaplatos a fin de distribuir un compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua en la máquina a lo largo de una pluralidad de ciclos de lavado que comprende: a) un cuerpo de forma hecho de un compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua; dentro de b) un recipiente para sostener dicho cuerpo de forma teniendo al menos parte de sus paredes perforaciones que permiten una circulación controlada del líquido de lavado entrando y saliendo en el recipiente.

40

Además, se prefiere que sean dispuestos medios en el recipiente o conectados al mismo para fijar el recipiente en una posición predeterminada dentro de la máquina lavaplatos.

45

Preferiblemente, el dispositivo proporciona medios para fijar adaptados a fijar el recipiente en una posición predeterminada en las bandejas de la máquina lavaplatos.

50 Además, en una realización preferida, la invención se refiere a un dispositivo en el que al menos una parte del recipiente está hecho de un material transparente.

Preferiblemente, se dispone el recipiente en una forma que no permite el acceso al contenido del mismo sin una destrucción irreversible del recipiente.

55

En una realización preferida, el recipiente comprende medios para la detección del instante más allá del cual ya no se puede garantizar la plena funcionalidad del compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua.

60 Además, la invención se refiere a un procedimiento para la protección de la cristalería en una máquina lavaplatos contra la corrosión por la fijación del dispositivo según la invención en una posición predeterminada dentro de la máquina lavaplatos, preferiblemente en las bandejas, más preferiblemente en la bandeja superior.

En el contexto de la presente invención, se entiende por choque térmico la variación de la temperatura a lo largo del tiempo experimentada por el compuesto de vidrio cuando las condiciones de temperatura dentro del lavaplatos varían rápidamente, es decir, a la entrada de agua de reposición nueva fría en el lavaplatos entre los diferentes ciclos.

65

Está dentro del objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo que comprende un recipiente y un compuesto de vidrio con los que se reduzca el choque térmico del compuesto de vidrio. La reducción del choque

## ES 2 266 464 T3

térmico proporcionada por el recipiente se mide con ayuda del método del Coeficiente de Reducción del Choque Térmico descrito a continuación. Los dispositivos de la presente invención comprenden un recipiente que tiene un Coeficiente de Reducción del Choque Térmico (TSRF) inferior a 0,9 como se define mediante el ensayo de choque térmico descrito a continuación.

### 5 *Evaluación del Coeficiente de Reducción del Choque Térmico (TSRF)*

#### *Equipo*

- 10 • 2 máquinas lavaplatos Miele G540 “spezial”
- 2 bloques de vidrio de 35 g
- 15 • Una sonda de temperatura

#### *Procedimiento*

Se retiran los cestos de cubertería de los dos lavaplatos.

20 Se coloca uno de los bloques de vidrio en el recipiente para el cual se va a evaluar el TSRF. A continuación se coloca el bloque de vidrio encerrado dentro del recipiente en un compartimento vacío del cesto de cubertería mientras que se coloca el segundo bloque directamente (sin recipiente) en un compartimento idéntico y vecino del mismo cesto de cubertería.

25 Se arrancan ambos lavaplatos. Se hace funcionar uno de los lavaplatos con un ciclo normal de lavado que alcanza una temperatura de 60°C, la cual se mantiene aproximadamente durante 10 minutos; se hace funcionar el otro lavaplatos según un ciclo de prelavado en frío, en el cual se hace circular agua fría a 25°C.

30 El cesto de cubertería que contiene los dos bloques de vidrio se coloca en su posición normal dentro del lavaplatos en el cual se está ejecutando el ciclo de lavado a 60°C y se deja allí durante 5 minutos para permitir que su temperatura alcance el equilibrio.

35 Al término del periodo de 5 minutos, se retira el cesto de cubertería del primer lavaplatos y se coloca rápidamente en su posición normal dentro del lavaplatos en el cual se está ejecutando el ciclo de prelavado a 25°C.

Después de 45 segundos se retira el cesto de cubertería y se miden las temperaturas de los dos bloques. Se calcula el coeficiente de reducción del choque térmico (TSRF) con la fórmula

$$40 \quad \text{TSRF} = (60 - T_1)/(60 - T_2)$$

donde  $T_1$  es la temperatura del bloque encerrado en el recipiente a evaluar y  $T_2$  es la temperatura del bloque de vidrio que está libre.

45 Los objetos anteriormente identificados se logran de un modo sorprendentemente simple por medio del dispositivo de la presente invención y usando el procedimiento que utiliza el procedimiento que hace uso de un dispositivo de este tipo.

50 En particular, sostener los cuerpos de forma de compuestos de vidrio o cerámica solubles en agua en el recipiente del dispositivo de la presente invención reduce el choque térmico experimentado por los compuestos de vidrio.

55 Adicionalmente, sostener los cuerpos de forma de compuestos de vidrio o cerámica solubles en agua en el recipiente del dispositivo de la presente invención reduce el choque térmico experimentado por los compuestos de vidrio y minimiza los riesgos de dañar la máquina o de herir a los consumidores puesto que se evita cualquier contacto directo con el cuerpo de forma de vidrio o cerámica. Así, no tiene impacto negativo que se desarrollen bordes afilados en la disolución del cuerpo de forma. Además, sostener el cuerpo de forma en un recipiente separado no evitará los problemas anteriormente identificados cuando se coloque el cuerpo de forma, por ejemplo, en el cesto de la cubertería de una máquina lavaplatos.

60 En la realización preferida de la invención, no es posible el acceso al contenido del recipiente del dispositivo de la invención sin destruir el recipiente. Esta es otra medida de minimización del riesgo de dañar a los consumidores por cualquier contacto directo con los restos de vidrio o cerámica dentro del recipiente. Por tanto, una realización preferida del dispositivo es desechable y no rellenable.

65 Según una de las realizaciones preferidas, el dispositivo de la invención proporciona una indicación de “fin de vida” para el consumidor, informándole de cuando hay necesidad de reemplazar el dispositivo para garantizar la mejor protección del vidrio, puesto que la velocidad de disolución de los cuerpos de forma de vidrio o cerámica no es constante a lo largo de todo el tiempo debido al hecho de que la superficie expuesta del cuerpo de forma se

## ES 2 266 464 T3

reduce conforme se disuelve. Por tanto, conforme se disuelve el cuerpo de forma, puede alcanzar un tamaño en el que su superficie expuesta no será suficientemente grande para garantizar la velocidad de disolución que sea suficiente para dar los beneficios de plena protección del vidrio. Sería deseable en este escenario sustituir el dispositivo por otro nuevo. Colocando una marca en el recipiente, como se describe en la realización preferida de la invención, es fácilmente detectable por el consumidor el instante apropiado para tal sustitución.

También según una realización preferida, dentro del recipiente hay unos medios de espaciamento, preferiblemente en la cara interna de la placa y/o de la tapa del recipiente, a fin de evitar el contacto directo entre el cuerpo de forma y las paredes del recipiente asegurando un flujo de agua más eficiente alrededor del cuerpo de forma que da lugar a una mejor disolución del cuerpo de forma y, al mismo tiempo, evita que el compuesto de vidrio parcialmente disuelto de la superficie del bloque de vidrio que se vuelve bastante pegajoso pueda causar que el bloque se adhiera a las paredes del recipiente, lo cual daría lugar a una disolución insuficiente del vidrio.

Los medios de espaciamento usados en los dispositivos de la invención son en forma de salientes de las paredes del recipiente que tienen una pequeña superficie de contacto con el bloque de vidrio en comparación con la superficie total del vidrio. Preferiblemente, la superficie de contacto entre los medios de espaciamento y el bloque de vidrio no representa más del 20%, preferiblemente no más del 10%, más preferiblemente no más del 5% de la superficie total del bloque de vidrio.

Finalmente, cuando se fija el dispositivo de la presente invención en las bandejas, y en particular en la bandeja superior, se reduce significativamente el choque térmico aquí descrito anteriormente, y el cuerpo de forma se sostiene en un lugar y en cuyos alrededores en que está más protegido de tales choques térmicos dentro de la máquina lavaplatos.

Una característica alternativa de la invención es la disposición del cuerpo de forma y el recipiente como artículos separados, en forma de un kit, a ensamblar por el usuario. El recipiente puede estar provisto de una tapa de ajuste elástico.

A continuación se describirá con mayor detalle una realización preferida del dispositivo de la invención. En los dibujos:

la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una realización preferida del dispositivo de la presente invención; y

la Fig. 2 muestra una vista en despiece ordenado de la realización de la Fig. 1.

Haciendo referencia a continuación a la Fig. 1, un dispositivo 1 según la presente invención comprende un recipiente 10 para sostener el cuerpo de forma hecho de un compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua (no representado en este dibujo) así como unos medios 15, 16 provistos en el recipiente 10 para fijarlo en una posición predeterminada dentro de la máquina lavaplatos. En esta realización preferida, los medios de fijación consisten en ganchos 15 y clips 16 para permitir la fijación del dispositivo 1, preferiblemente en partes verticales u horizontales de las bandejas. La fijación vertical en la bandeja superior es la más preferida para esta realización del dispositivo 1.

En la Fig. 2, la cual es una vista en despiece ordenado, se pueden ver más detalles. Tanto la placa 11 de base como la tapa 12 del recipiente 10 tienen dispuestas cierto número de perforaciones (orificios) 13 y 13' que permiten una circulación controlada del líquido de lavado entrando y saliendo en el recipiente. El control de la circulación se hace por medio del número y tamaño de los orificios 13 y 13' y por los medios de espaciamento 17 y 17' en la tapa 12 y en la placa 11 de base del recipiente. Además, en el lado superior de la placa 11 de base se dispone unos medios 14 para la fijación de la tapa 12 del recipiente 10. Debe observarse que el dispositivo está hecho de dos partes, es decir, la placa 11 de base y la tapa 12, para permitir la introducción del cuerpo 20 de forma durante el procedimiento de fabricación. Sin embargo, se prefiere que el recipiente no se pueda desmontar fácilmente por el consumidor, al menos no sin una destrucción irremediable del mismo, para impedir heridas por los bordes afilados del cuerpo 20 de forma de vidrio o cerámica parcialmente disuelto. Se puede hacer transparente al menos parte de la tapa 12 del recipiente para visionar adicionalmente el cuerpo 20 de forma, y también por razones estéticas.

La configuración de tipo "diamante" de la tapa 12 del recipiente proporciona simultáneamente un indicador de "fin de vida" para el cuerpo 20 de forma. Para lograr esto, al menos la parte de la tapa 12 adyacente a la línea 19 se hace de material transparente. Los experimentos han demostrado que, cuando se fija verticalmente el dispositivo con el extremo 18 hacia abajo, el borde superior del cuerpo 20 de forma de vidrio o cerámico parcialmente disuelto sólo alcanza la línea 19 cuando el cuerpo de forma está casi disuelto. Más allá de este instante, ya no se puede garantizar la plena funcionalidad del compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua, el cual sería por tanto el momento apropiado para que el consumidor retirara el dispositivo de la máquina lavaplatos y lo sustituyera por uno nuevo.

Se determinó el Coeficiente de Reducción del Choque Térmico del dispositivo de las figuras 1 y 2 según el método descrito anteriormente y se obtuvo un valor de 0,72.

65

# ES 2 266 464 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo para uso en una máquina lavaplatos a fin de distribuir un compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua en la máquina a lo largo de una pluralidad de ciclos de lavado de platos que comprende:

- a) un cuerpo (20) de forma hecho de un compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua; dentro de
- 10 b) un recipiente (10) para sostener dicho cuerpo (20) de forma teniendo al menos parte de sus paredes (10) perforaciones (13, 13') que permiten la circulación del líquido de lavado entrando y saliendo en el recipiente, donde el recipiente (10) tiene un Coeficiente de Reducción del Choque Térmico (TSRF) de menos de 0,9 según se mide por la fórmula:

$$15 \quad \text{TSRF} = (60 - T_1)/(60 - T_2)$$

donde  $T_1$  es la temperatura de un primer cuerpo (20) dispuesto dentro de un recipiente (10) tomada después de que el recipiente (10) se haya aclimatado a una temperatura de 60°C en un lavaplatos automático y colocado luego en otro lavaplatos automático, que funciona a 25°C, durante 45 segundos; y

20  $T_2$  es la temperatura de un segundo cuerpo (20) no protegido tomada después de la exposición a las mismas condiciones que el primer cuerpo (20) de forma.

25 2. Un dispositivo según la reivindicación 1 en el que el recipiente (10) tiene un Coeficiente de Reducción de Choque Térmico de menos de 0,8, más preferiblemente de menos de 0,70.

3. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el recipiente comprende unos medios de espaciado (17, 17'), a fin de evitar el contacto directo entre el cuerpo (20) de forma y las paredes del recipiente (10, 11).

30 4. Un dispositivo según la reivindicación 3, en el que la superficie de contacto entre los medios de espaciado y el bloque de vidrio no representa más del 20%, preferiblemente no más del 10%, más preferiblemente no más del 5% de la superficie total del bloque de vidrio.

35 5. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se han dispuesto medios (15, 16) en el recipiente (10) o conectados al mismo para fijar el recipiente en una posición predeterminada dentro de la máquina lavaplatos.

40 6. Un dispositivo según la reivindicación 5, en el que dichos medios (15, 16) están adaptados para fijar el recipiente en una posición predeterminada en las bandejas de la máquina lavaplatos.

7. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos una parte (15) del recipiente está hecho al menos parcialmente de un material transparente.

45 8. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el recipiente (10) está dispuesto en una forma que no permite el acceso al contenido del mismo sin una destrucción irreversible del recipiente.

50 9. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el recipiente comprende medios (19) para la detección del instante más allá del cual ya no se puede garantizar la plena funcionalidad del compuesto de vidrio o cerámica soluble en agua.

10. Procedimiento para la protección de la cristalería en una máquina lavaplatos contra la corrosión por la fijación de un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en una posición predeterminada dentro de la máquina lavaplatos.

55 11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que el dispositivo se fija en una posición predeterminada en las bandejas de la máquina lavaplatos.

60 12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que el dispositivo se fija en una posición predeterminada en la bandeja superior de la máquina lavaplatos.

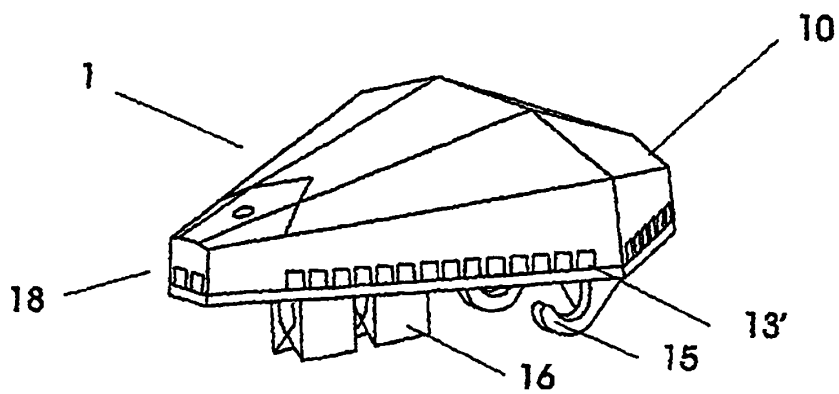


FIGURA 1

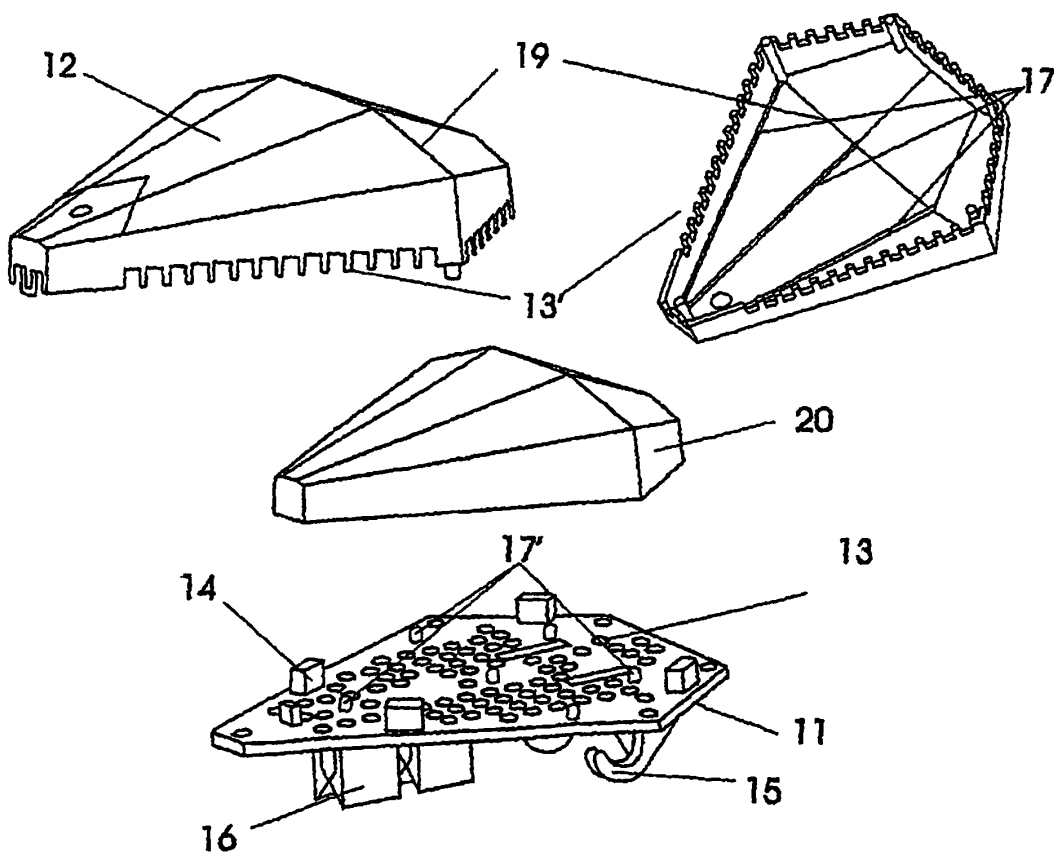


FIGURA 2