



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 462**

51 Int. Cl.:

**F04D 13/06** (2006.01)

**F04D 15/02** (2006.01)

**F04D 29/40** (2006.01)

**E03C 1/22** (2006.01)

**F04B 43/04** (2006.01)

**F04B 53/16** (2006.01)

**H02K 5/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08250287 .3**

96 Fecha de presentación : **23.01.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1959144**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54

Título: **Bomba eléctrica para un desagüe de ducha y unidad de control.**

30

Prioridad: **17.02.2007 GB 0703129**  
**30.04.2007 GB 0708265**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.05.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.05.2011**

73

Titular/es: **DLP LIMITED**  
**Unit L, Snugborough Trading Estate**  
**Braddan, Isle of Man IM4 4LH, GB**

72

Inventor/es: **Stimpson, Robert William;**  
**Felmeri, Ian y**  
**Wang, Yanchun**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 358 462 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Bomba eléctrica para un desagüe de ducha y unidad de control.

La presente invención versa acerca de una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y unidad de control.

5 Son conocidas las bombas autónomas para desagües de ducha y las unidades de control, y pueden obtenerse en Autumn (UK) Limited, en Ashton-under-Lyne, Lancashire, Reino Unido, Impey (UK) Limited, en Ilton, Somerset, Reino Unido, y Digital Pumps en Blackpool, Lancashire, Reino Unido.

El documento DE 43 04 149C1 muestra un ejemplo de una bomba y de una unidad de control.

10 En la Figuras 1 a 3 se muestran ejemplos de la técnica anterior de tales unidades 1. Cada unidad 1 comprende un alojamiento sellable 2 de forma estanca en el que hay alojada una bomba 3 para un desagüe de ducha y una circuitería electrónica apropiada 4 de control. Hay conectado un suministro externo de electricidad de CA de la red, normalmente de 230 o 240 voltios, por medio de un conector 5 a un transformador 6 de potencia que forma parte de la circuitería electrónica de control dentro del alojamiento. El transformador de potencia convierte la tensión de la red a una tensión menor adecuada para operar la bomba y la circuitería de control.

15 Como se muestra en la Figura 4, tal unidad 1 está conectada normalmente a una ducha 7. Se proporciona el cabezal 8 de ducha encima de un plato 9 de ducha que tiene una tubería 10 de desagüe. El cabezal de ducha está conectado a una unidad 11 de ducha, normalmente instalada en una pared, que a su vez está conectada a un suministro 12 de agua de la red.

20 Hay conectados uno o más sensores 13 de flujo a la bomba para el desagüe de ducha y a la unidad 1 de control y monitorizan la operación de la unidad de ducha. La bomba para un desagüe de ducha y la propia unidad de control están conectadas a un suministro 14 de energía de la red.

La tubería de desagüe del plato de ducha está conectada a una toma 15 de la bomba 3 de la bomba para un desagüe de ducha y de la unidad de control, y otra toma 16 de la bomba descarga a una tubería 17 de drenaje y luego a una tubería subterránea 18 del edificio.

25 El problema de tales disposiciones de la técnica anterior es que, si la bomba tuviese una fuga, la caja sellada de forma estanca puede llenarse de agua. Esto da lugar a un contacto directo con la circuitería de control alimentada eléctricamente. El agua que se escapa de la bomba forma de esta manera una vía de conducción de regreso al suelo del plato o de la base de la ducha, lo que presenta un riesgo grave y potencialmente mortal de electrocución.

30 La bomba utilizada en tales unidades es a menudo de una variedad de diafragma, y es bien conocido que este tipo de bomba falla por un desgaste del diafragma. Se produce frecuentemente una fuga de agua a través de un diafragma desgastado. Por lo tanto, el agua puede salirse de un alojamiento de la bomba y entrar en el alojamiento de la unidad al fluir a través de un agujero de ventilación proporcionado intencionalmente para suministrar aire desde detrás del diafragma.

Este es un problema conocido que no ha sido abordado hasta este momento, y la presente invención busca proporcionar una solución.

35 Según la presente invención, se proporciona una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control para bombear agua de un desagüe de la ducha desde una tubería de desagüe hasta un desagüe, comprendiendo la unidad un alojamiento que tiene una primera cámara y una segunda cámara independiente definida por una pared continua proporcionada dentro de la primera cámara, estando la segunda cámara sellada de forma estanca con una tapa separable de un alojamiento no estanco que sella de forma estanca la segunda cámara contra la entrada de agua de escape de la primera cámara, aislando de los líquidos de ese modo a la circuitería electrónica de control de su bomba eléctrica asociada para un desagüe de ducha.

40

En las reivindicaciones 2 a 9, inclusive, se definen las características preferentes y/u opcionales de la invención.

Se describirá ahora más particularmente la presente invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

45 Las Figuras 1 a 3 muestran las bombas eléctricas primera a tercera para un desagüe de ducha y unidades de control de la técnica anterior;

la Figura 4 muestra una instalación estándar conocida de la bomba eléctrica para un desagüe de ducha y de la unidad de control;

50 la Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y de una unidad de control, según la invención y con una tapa del alojamiento y una tapa desmontada de la segunda cámara;

la Figura 6 es una vista similar a la Figura 5, pero con una bomba para un desagüe de ducha desmontada;

la Figura 7 es una vista en planta de la unidad mostrada en la Figura 5, pero con la tapa de la segunda cámara en su lugar;

5 la Figura 8 es una vista en perspectiva de la unidad mostrada en la Figura 5, pero con la tapa del alojamiento en su lugar;

la Figura 9 es una vista lateral esquemática de una segunda realización de una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y de una unidad de control, según la invención; y

10 la Figura 10 es una vista en perspectiva de una tercera realización de una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control, según la invención y con la tapa delantera del alojamiento y la bomba desmontadas en aras de la claridad.

15 Con referencia a las Figuras 5 a 8, se muestra una primera realización de una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad 110 de control que comprende un alojamiento 112, normalmente de plástico moldeado, que tiene una primera cámara 114 de la bomba y una segunda cámara 116 de circuitería de control, una tapa desmontable 118 del alojamiento para cerrar el alojamiento 112, y una tapa desmontable 120 de la segunda cámara para cerrar la segunda cámara 116.

20 Se proporciona una bomba eléctrica 122 para un desagüe de ducha en la primera cámara 114, y se proporciona circuitería electrónica 124 de control en la segunda cámara 116. La circuitería electrónica 124 de control incluye un transformador 126 de potencia, y controles 128 del usuario para controlar y configurar las características y/o parámetros de la bomba 122, tal como tiempos de encendido y apagado, tiempos de respuesta, y caudal de bombeo.

La segunda cámara 116 es independiente de la primera cámara 114, y está definida por una pared continua 130 que está proporcionada dentro de la primera cámara 114. Normalmente, la pared continua 130 de la segunda cámara está moldeada integralmente como parte del alojamiento 112.

25 Normalmente, se proporciona una abertura (no mostrada) en la pared de la segunda cámara 116, de forma que la bomba 122 pueda estar conectada eléctricamente a la circuitería 124 de control. Se proporciona una junta estanca en la abertura.

La segunda cámara 116 también incluye una segunda abertura o aberturas 131 para el paso de un cable (no mostrado) de suministro de electricidad de la red. De nuevo, la segunda abertura 131, o cada una de ellas, incluyen una junta estanca 131 a.

30 La tapa 120 de la segunda cámara sella de forma estanca la segunda cámara 116 hasta IPx4 o IPx5 según el estándar británico EN 60529. Se puede proporcionar una junta (no mostrada) de estanqueidad en una superficie inferior de la tapa 120 de la segunda cámara para recibir la pared continua 130 de la segunda cámara 116.

35 Hay moldeados integralmente resaltes 132 de orificio para tornillos separados dentro de la primera cámara 114 y están separados de la pared continua 130 de la segunda cámara 116. Sin embargo, la pared continua de la segunda cámara puede incluir los resaltes de orificio para tornillos separados.

Por lo tanto, la tapa 120 de la segunda cámara está fijada de forma que se pueda soltar a un borde superior 134 de la pared continua 130, por medio de fijaciones roscadas 136 recibidas en los resaltes 132 de orificio para tornillos, para sellar de forma estanca la segunda cámara 116.

40 Se proporciona una abertura 138 de acceso en la tapa 120 de la segunda cámara. La abertura 138 de acceso está colocada para permitir un acceso sencillo sin obstáculos a los controles 128 del usuario y/o a los conectores 140 de la circuitería 124 de control para su uso en fines de puesta en servicio.

En la presente realización, una tapa desmontable 142 de acceso cierra de forma estanca la abertura 138 de acceso, normalmente por medio de una junta (no mostrada) de estanqueidad y fijaciones roscadas 144, para mantener el cierre estanco de la segunda cámara 116.

45 Con referencia a la Figura 9, se muestra una segunda realización de una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad 210 de control. Esta realización es similar a la de la primera realización, excepto que se proporciona una tapa 220 de la segunda cámara en o sobre una superficie trasera del alojamiento 212.

50 La tapa 242 de acceso está separada de la tapa 220 de la segunda cámara, y se puede acceder a la misma desde la parte delantera del alojamiento 212 mediante el desmontaje de la tapa 218 del alojamiento, como en la primera realización.

Como tal, se coloca una circuitería electrónica 224 de control dentro de la segunda cámara 216 desde la parte trasera del alojamiento 212 y antes de la instalación de la unidad 210. Una vez instalada, normalmente en una pared, el acceso a la circuitería 224 de control solo es posible por medio de la abertura 238 de acceso, e incluso entonces, normalmente solo se puede acceder a los controles del usuario y/o a los conectores.

- 5 Como en la primera realización, la tapa 220 de la segunda cámara y la tapa 242 de acceso sellan de forma estanca la segunda cámara 216.

- 10 Con referencia a la Figura 10, se muestra una tercera realización de una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad 310 de control. Esta realización también es similar a la de la primera realización, y, por lo tanto, las piezas similares tienen referencias similares, salvo que se añade "300". La Figura 10 solo muestra una base del alojamiento 312 en la que se puede ver la primera cámara 314 de la bomba, la segunda cámara 316 de la circuitería de control, y la tapa 320 de la segunda cámara.

En este caso, la segunda cámara 316 proporciona una cavidad 346 con forma de puente para el motor (no mostrado) de una bomba, de forma que la segunda cámara 316 está colocada a ambos lados del motor de la bomba, cuando está montado.

- 15 La tapa 342 de acceso de esta realización no puede ser desmontada, y es, en vez de ello, una membrana estanca 348 de plástico flexible transparente o translúcido que sella la tapa de acceso contra la entrada de líquido. Dado que la membrana 348 es flexible, un usuario puede manipular los controles bajo la misma a través de la membrana 348.

- 20 Como tal, con una tapa del alojamiento desmontada, pero con la tapa 320 de la segunda cámara en su lugar, solo se puede acceder a los controles 328 del usuario de la circuitería 324 de control por medio de la abertura 338 de acceso, aunque sin requerir el desmontaje de la tapa 342 de acceso.

Aunque se proporciona la tapa de acceso de la presente realización en la tapa de la segunda cámara, de forma similar a la primera realización, se puede proporcionar por separado de la tapa de la segunda cámara, de forma similar a la segunda realización.

- 25 La tapa flexible de acceso puede ser opaca con los controles estampados o impresos en la misma. De forma alternativa, la tapa de acceso puede ser un panel impermeable de control sensible al tacto, tal como un dispositivo capacitivo, inductivo y/o piezoeléctrico.

La tapa del alojamiento de las realizaciones descritas anteriormente no solo cierra el alojamiento, sino que también cierra la primera cámara. La tapa del alojamiento no sella de forma estanca el alojamiento ni la primera cámara, permitiendo, de ese modo, un desagüe de agua dentro de la primera cámara.

- 30 Se sugieren fijaciones roscadas, y se pueden formar estas para que sean acoplables a mano, en vez de usar una herramienta, o además de hacerlo, para simplificar el desmontaje y la reubicación de la tapa de la segunda cámara y/o de la tapa de acceso.

De forma alternativa, se puede utilizar un dispositivo de fijación soltable por cerradura de resorte o cualquier otro dispositivo adecuado en lugar de la fijación roscada mencionada anteriormente.

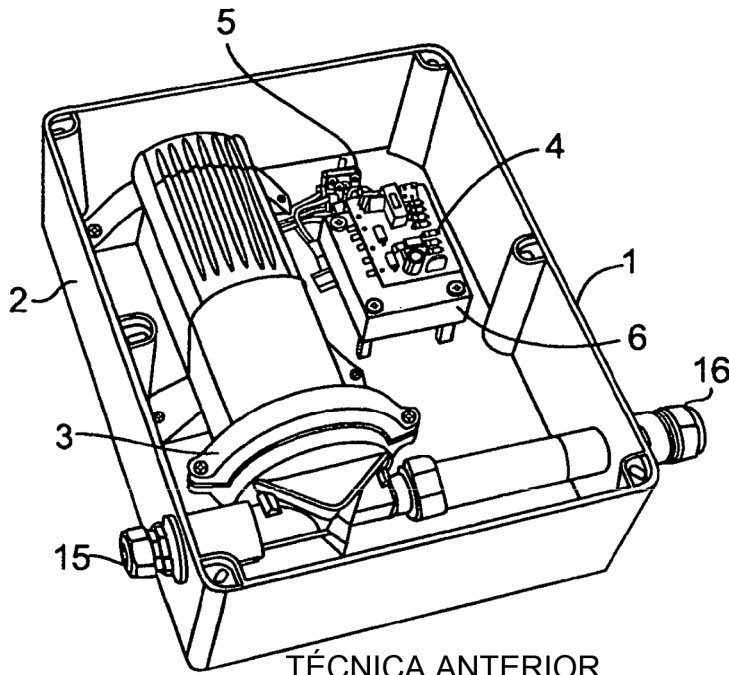
- 35 De forma alternativa, el cierre estanco de la tapa de la segunda cámara y/o de la tapa de acceso puede llevarse a cabo mediante un material de junta flexible moldeado aplicado a una superficie inferior para formar un elemento comprimible autoadhesivo de cierre estanco.

- 40 Aunque la segunda cámara está formada integralmente como parte del alojamiento, la segunda cámara puede ser independiente del alojamiento y puede fijarse simplemente en el mismo cuando haga falta. Por lo tanto, es posible proporcionar una bomba eléctrica autónoma para un desagüe de ducha y una unidad de control que aísla de los líquidos la circuitería electrónica de control de su bomba eléctrica asociada para un desagüe de ducha y de la entrada de agua por medio de un cabezal de ducha mal dirigido. También es posible proporcionar tal unidad que siga permitiendo un acceso sencillo del usuario a la circuitería de control.

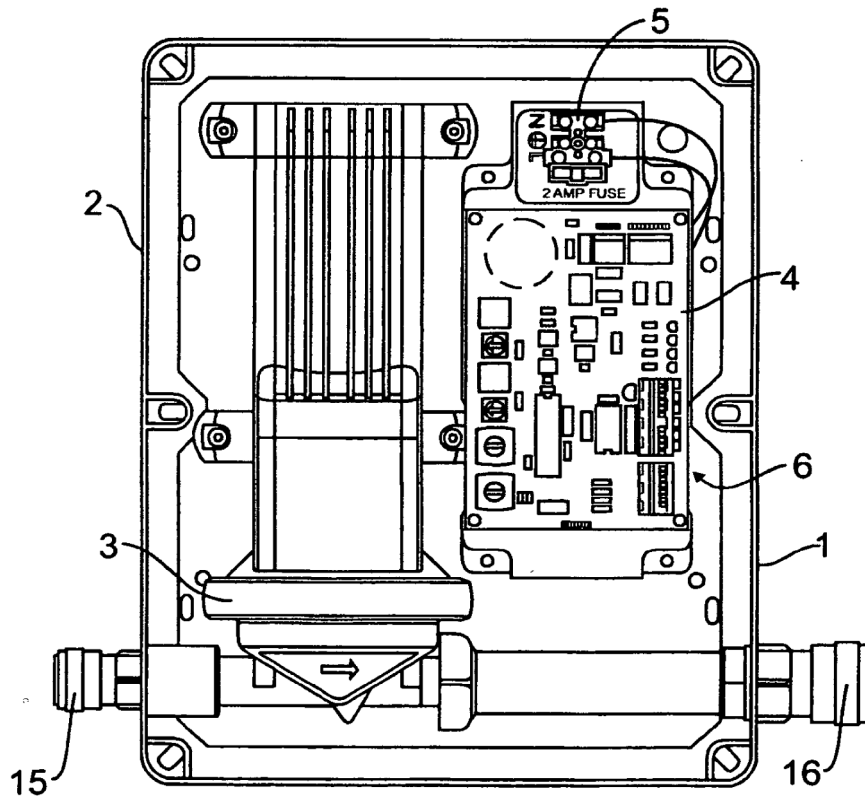
- 45 Las realizaciones descritas anteriormente son dadas únicamente a modo de ejemplo, y serán evidentes diversas otras modificaciones para los expertos en la técnica sin alejarse del alcance de la invención, según se define por medio de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

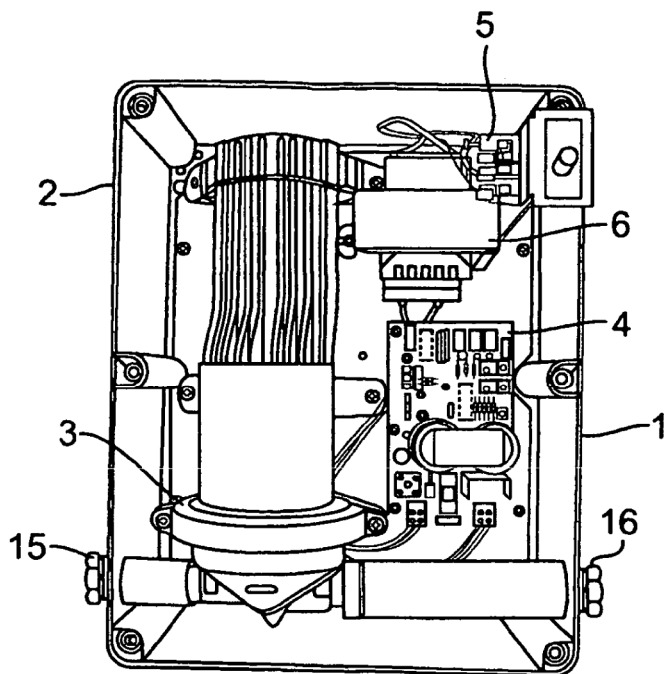
- 5 1. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad (110; 210; 310) de control para bombear agua de un desagüe de ducha desde una tubería de desagüe hasta un drenaje, comprendiendo la unidad (110; 210; 310) un alojamiento (112; 212; 312) que tiene una primera cámara (114; 314) y una segunda cámara independiente (116; 216; 316) definida por una pared continua proporcionada dentro de la primera cámara, estando la segunda cámara sellada de forma estanca, una tapa desmontable (118; 218) no estanca del alojamiento para cerrar el alojamiento (112; 212; 312) mientras que permite el desagüe dentro de la primera cámara, una bomba eléctrica (122) proporcionada en la primera cámara (114; 314), una circuitería electrónica (124; 224; 324) de control proporcionada en la segunda cámara (116; 216; 316), y una tapa desmontable (120; 220; 320) de la segunda cámara que cierra de forma estanca la segunda cámara (116; 216; 316) contra la entrada de agua de escape procedente de la primera cámara, aislando de los líquidos de ese modo la circuitería electrónica de control de su bomba eléctrica asociada (122) para un desagüe de ducha.
- 15 2. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en la reivindicación 1, que comprenden, además, una abertura (138; 238; 338) de acceso para operar la circuitería electrónica (124; 224; 324) de control sin el desmontaje de la tapa (120; 220; 320) de la segunda cámara, y una tapa (142; 242; 342) de acceso para cerrar de forma estanca la abertura (138; 238; 338) de acceso.
- 20 3. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en la reivindicación 2, en las que la tapa (142; 242) de acceso es desmontable.
4. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en la reivindicación 2, en las que la tapa (342) de acceso es una membrana de plástico flexible.
5. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en la reivindicación 4, en las que la tapa (342) de acceso no es desmontable.
6. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en las que la abertura de acceso está formada en la tapa de la segunda cámara.
- 25 7. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en las que la abertura (238) de acceso está formada en una pared de la segunda cámara (216), separada de la tapa (220) de la segunda cámara.
8. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en las que la tapa desmontable (118; 218) del alojamiento también cierra la primera cámara (114; 314).
- 30 9. Una bomba eléctrica para un desagüe de ducha y una unidad de control como se reivindican en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en las que la segunda cámara (116; 216; 316) está formada integralmente como parte del alojamiento (112; 212; 312).



TÉCNICA ANTERIOR  
FIG. 1



TÉCNICA ANTERIOR  
FIG. 2



TÉCNICA ANTERIOR  
FIG. 3

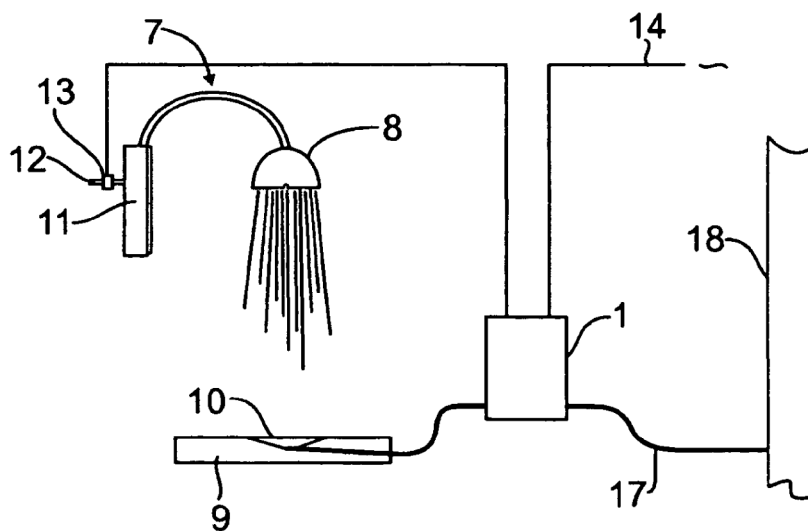
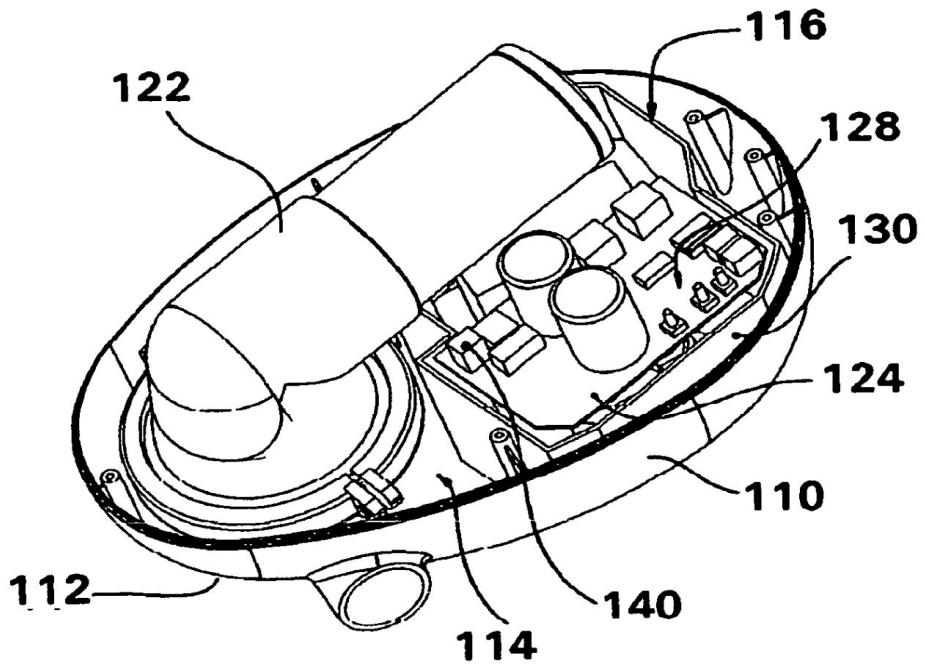
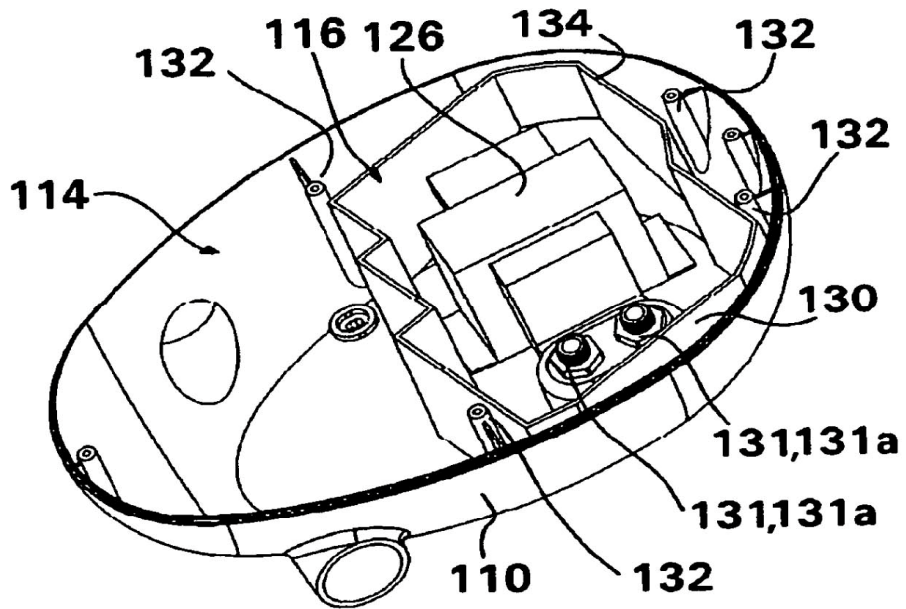


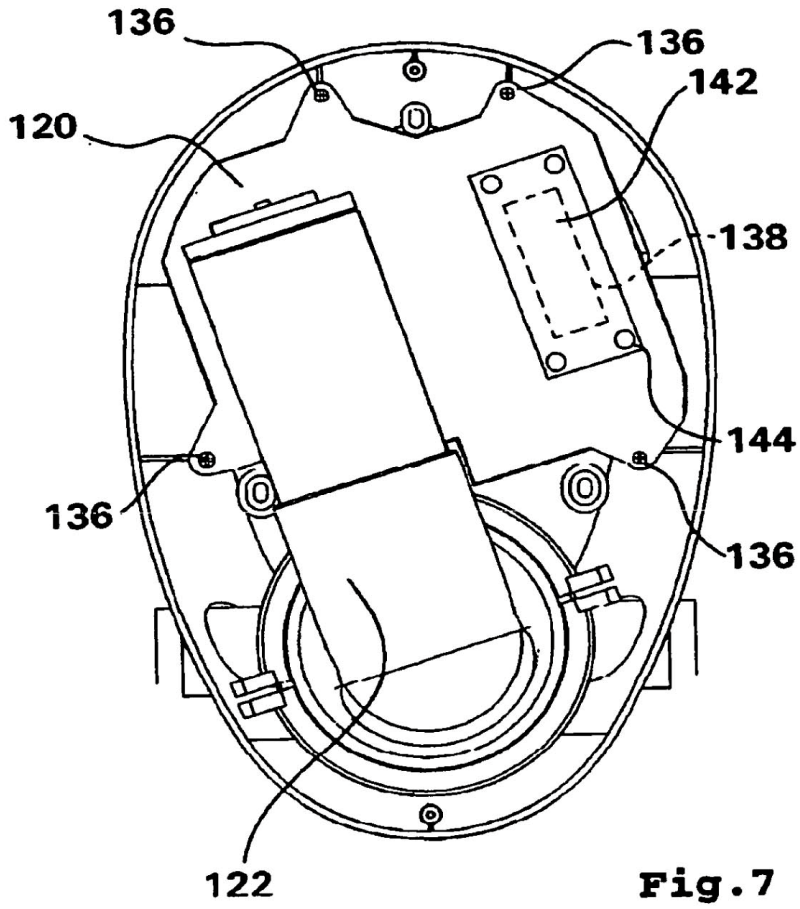
FIG. 4



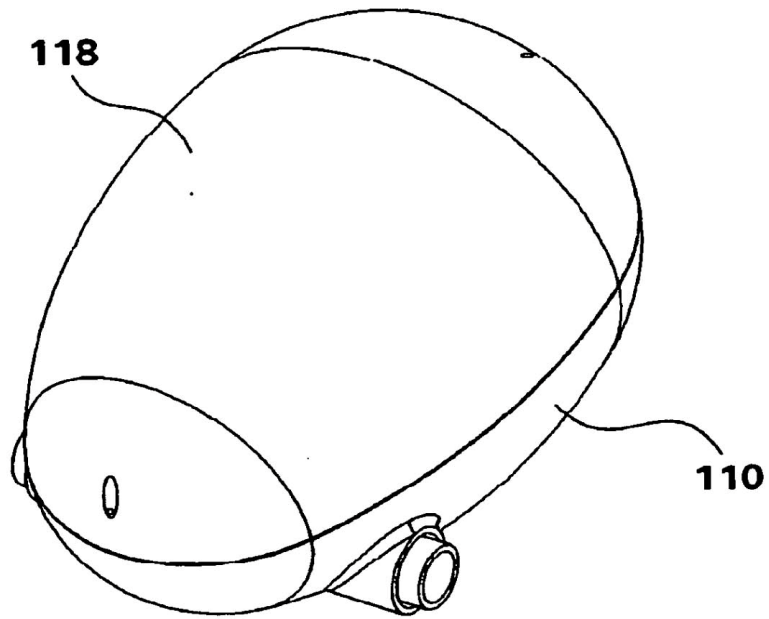
**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**

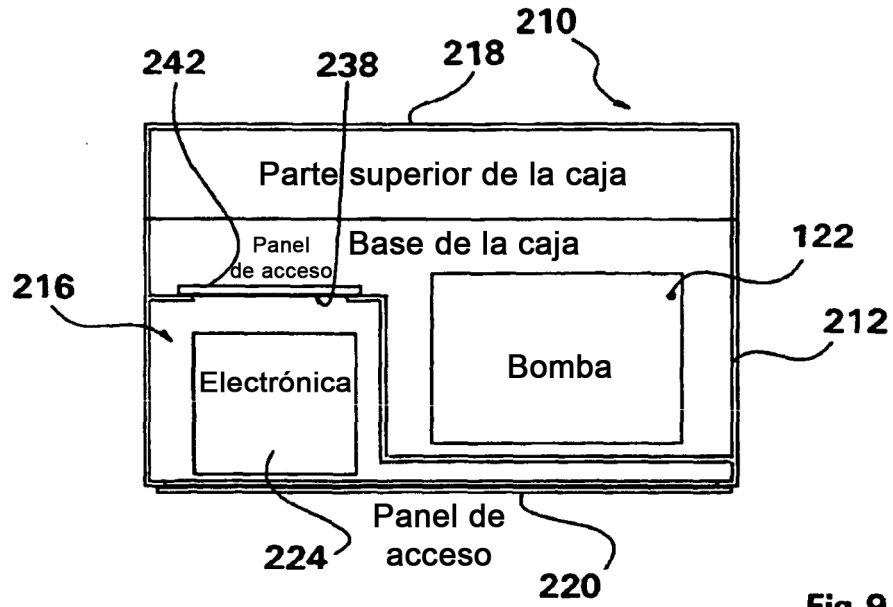


Fig.9

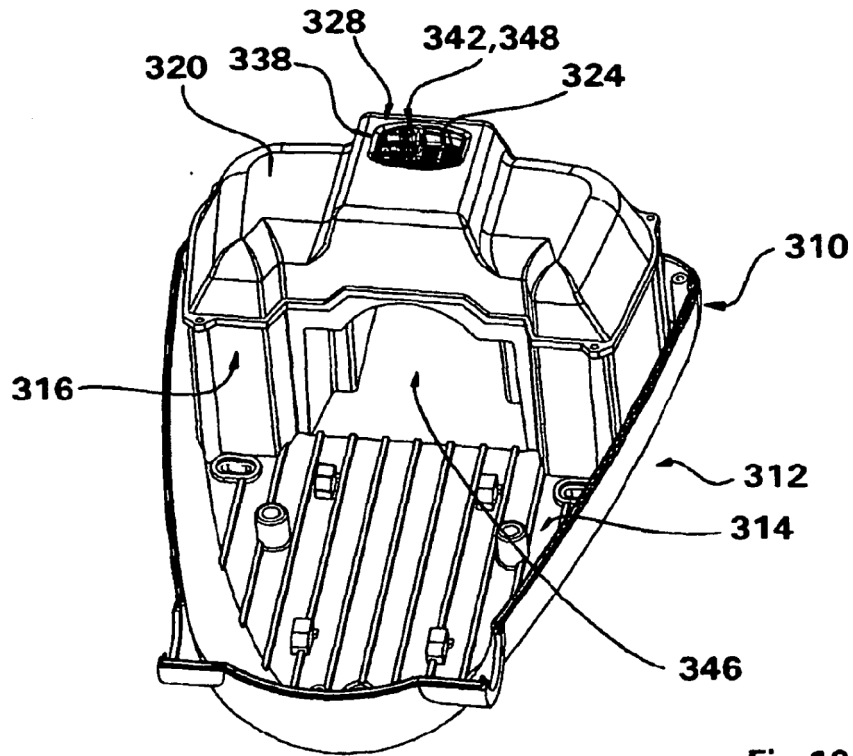


Fig.10