

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 792 091**

51 Int. Cl.:

**A61J 1/06** (2006.01)

**A44C 5/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2017 PCT/IB2017/052431**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017 WO17187376**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2017 E 17731270 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3449892**

54 Título: **Dispositivo dispensador de fármacos**

30 Prioridad:

**29.04.2016 PT 2016109353**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**10.11.2020**

73 Titular/es:

**MACHADO PIRES, CATARINA SOFIA (100.0%)  
Rua Calouste Gulbenkian 53 Piso 2 Habitação 4  
4050-145 Porto, PT**

72 Inventor/es:

**MACHADO PIRES, CATARINA SOFIA**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 792 091 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 dispensador de fármacos

Campo técnico

La presente solicitud describe un dispositivo dispensador de fármacos.

5 Antecedentes

La hipoglucemia es un trastorno causado por una baja concentración de glucosa, o azúcar, en la sangre que afecta principalmente a personas con diabetes o hipotensión. Los síntomas ocurren inesperadamente, surgen de manera incontrolable y repentina, lo que lleva a graves consecuencias tales como la pérdida de conciencia, que puede conducir al coma y, en consecuencia, a la muerte.

10 Las únicas soluciones presentadas hoy al paciente para la corrección de un episodio de hipoglucemia por parte de los expertos en la materia son los paquetes de azúcar tradicionales que no pueden portarse al agua porque inevitablemente se diluirán e incluso se saldrán del agua, eventualmente se rasgarán donde sea que se porten, lo que hace imposible consumirlos.

15 Otras soluciones presentadas hoy en día para la corrección de un episodio de hipoglucemia también incluyen la ingesta de dulces, extremadamente dañinos para los dientes, tales dulces envejecen rápidamente y se adhieren al papel de envoltura o plástico que los rodea, volviéndose pegajosos y una vez más los hacen imposibles de consumir, o también la ingesta de refrescos de acción rápida y altos en azúcar con una capacidad mínima de 200 ml, que no pueden portarse en el cuerpo del paciente en el agua y que a menudo se portan incómodamente incluso fuera del agua. Se divulgan ejemplos de dispositivos de dispensación de fármaco en los documentos US 2010/237115 A1 y US 2015/158042 A1.

20 En primer lugar, las soluciones actualmente presentadas para la corrección de un episodio de hipoglucemia no tienen en cuenta el factor agua. Es de destacar que en los entornos acuáticos existen numerosas adversidades para el paciente, a saber, que la glucosa está necesariamente en tierra, lo que dificulta su acceso dentro del tiempo vital, pero también la imposibilidad de que el paciente lleve consigo, como es aconsejable y habitual, paquetes de azúcar, dulces o refrescos, lo que inevitablemente compromete la corrección de un episodio de hipoglucemia, lo que representa un riesgo para la vida del paciente.

Esta realidad lleva al paciente a ser privado de ciertas actividades por temor a un episodio de hipoglucemia que ponga en riesgo su vida, inhibiendo así al paciente a tener acceso a la práctica de actividades físicas o de algunos deportes principalmente en ambientes acuáticos, por ejemplo, por razones de seguridad

30 El dispositivo ahora divulgado permite superar los problemas mencionados con los dispositivos de la técnica anterior y puede aplicarse para fines distintos a la corrección de la hipoglucemia.

Resumen

35 La invención se define por las reivindicaciones adjuntas. La presente solicitud describe un dispositivo dispensador de fármacos que comprende una carcasa rígida que se separa en dos a lo largo de su eje longitudinal, que compone una parte inferior y una parte superior que comprende al menos una lengüeta, y la cual almacena, en el espacio interior formado por ambas partes, una cápsula que contiene una válvula colocada en el centro de la cara que contacta la parte superior de la carcasa.

40 En una realización, el dispositivo dispensador de fármacos comprende un brazalete que consiste en una banda elástica y una banda de velcro, la primera mitad que consiste en el lado del gancho y la segunda mitad que consiste en el lado de la lazada, ambos descansando sobre una tira.

En aun otra realización, la tira usada en el dispositivo dispensador de fármacos está hecha de neopreno.

En otra realización más, la carcasa rígida del dispositivo dispensador de fármacos está compuesta de material polimérico o compuesto.

En una realización, las lengüetas del dispositivo dispensador de fármacos son simétricas entre sí.

45 En otra realización, la cápsula del dispositivo dispensador de fármacos está compuesta de material polimérico.

En otra realización más, la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la carcasa del dispositivo dispensador de fármacos comprenden una cavidad.

En una realización, el dispositivo dispensador de fármacos comprende un sistema de tornillo de rosca para la conexión entre la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la carcasa.

En otra realización más, la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la carcasa del dispositivo tienen una capacidad simétrica, estando separadas y unidas en el eje de simetría longitudinal.

En una realización, la parte inferior de la carcasa del dispositivo dispensador de fármacos comprende una parte en forma de U.

- 5 En otra realización, la parte inferior de la carcasa del dispositivo dispensador de fármacos comprende dos orificios simétricos a través de los cuales pasa y se desliza la banda elástica.

En otra realización, el extremo del brazalete contiene una parte de bloqueo hecha de metal u otro material resistente, ligeramente más ancho que este, para dificultar, aunque no imposibilitar, que el extremo de esta tira pase a través de la hebilla, por razones de seguridad.

## 10 Descripción general

La presente solicitud describe un dispositivo dispensador de fármaco. Este dispositivo puede portarse en un dispositivo extraíble alrededor del brazo, lo que permite la corrección inmediata de los valores de referencia para evitar la pérdida de conciencia del usuario en situaciones adversas, por ejemplo, durante deportes en situaciones adversas, especialmente en entornos acuáticos

- 15 A lo largo de la presente solicitud, se considera que los valores de referencia se refieren a valores obtenidos a través de pruebas de diagnóstico y que permiten dicha diagnosis y determinación de la condición del paciente. A lo largo de la presente solicitud, se prevé además que el fluido o fármaco se relacione con el fluido, sólido, gel o polvo que permite al usuario corregir sus valores de referencia al rango normal y así superar los síntomas de la enfermedad.

- 20 La tecnología ahora divulgada se refiere a un dispensador de fármacos ligero, pequeño y adaptable que tiene al menos una cápsula impermeable reemplazable que contiene un fluido concentrado, convenientemente y liberable portado alrededor del brazo, lo que permite la corrección inmediata de los valores de referencia para evitar la pérdida de conciencia del paciente en situaciones adversas, tal como deportes bajo varias adversidades, especialmente en entornos acuáticos, a saber: por un lado, el fluido o el fármaco está inevitablemente en tierra, lo que dificulta que el paciente lo alcance en un tiempo vital, y, por otro lado, la imposibilidad de que el paciente porte consigo, como de costumbre, paquetes de azúcar, fármacos u otros productos, cerca del cuerpo, ya que se disolverán en el agua, lo que hace imposible corregir los valores de referencia y también poniendo en riesgo la vida del paciente.

- 25 La cápsula es reemplazable y precargada con la cantidad requerida y regulada para corregir los valores de referencia, lo que inevitablemente implica una mayor seguridad e higiene (el líquido está inevitablemente "esterilizado") y la seguridad de la calidad y función del fluido ingerido. El hecho de que la cápsula sea reemplazable es una ventaja sobre los dispositivos que deben rellenarse ya que la glucosa y otros productos, debido a su viscosidad o cantidad de azúcar, hacen que las paredes de dichos dispositivos se obstruyan cada vez más, lo que impide su futura recarga.

- 30 Este dispositivo permite al usuario tener permanentemente el fluido o el fármaco requerida para corregir los valores de referencia al rango normal en posesión y al alcance, lo que se refleja en una mejor calidad de vida, en la superación del miedo, en el logro de la sensación de autoconfianza y libertad necesarias para llevar a cabo actividades simples de la vida diaria, pero sobre todo para practicar deportes en situaciones extremas y en entornos acuáticos, sin riesgos para la salud o la vida del paciente.

- 35 Este dispositivo se porta junto al cuerpo, preferiblemente alrededor del brazo y comprende en su interior una cápsula que contiene el fluido o fármaco, la cápsula consiste en un material resistente que es impermeable no solo en el agua sino también a diferentes niveles de humedad y gases, al ser también sumergibles, pueden soportar altas y bajas temperaturas, altas y bajas presiones y altitudes, garantizando la preservación constante de los contenidos de la cápsula. El material utilizado en esta cápsula deberá estar incluido en la normativa sobre materiales destinados a entrar en contacto con alimentos y/o productos farmacéuticos.

- 40 De esta manera, el dispositivo permite al usuario recuperar una sensación de seguridad física mientras practica algunos deportes en situaciones extremas, tales como montañismo, paracaidismo, ala delta, parapente, hockey o trotar y, en particular, actividades en entornos acuáticos, tales como como *surf*, buceo, *windsurf*, *surf* a vela, remo, *bodyboard*, canotaje, *rafting*, embarque de remo, triatlón, buceo o simplemente navegación, bañarse en el mar, lago o río, de forma segura sin poner en riesgo la salud o la vida.

- 45 El dispositivo divulgado es deseablemente ligero, pequeño y adaptable, y puede ajustarse para colocarlo alrededor del brazo del usuario mediante un brazalete, que puede comprender una banda de velcro, en donde la primera mitad consiste en el lado del gancho y la segunda la mitad consiste en el lado de la lazada, ambos descansando sobre un elastómero, por ejemplo una tira de neopreno o similar, para permitir ajustar el diámetro al brazo del usuario a través de una hebilla y otra parte que consiste en una banda elástica.

- 50 El dispositivo comprende una carcasa rígida hecha de material polimérico o compuesto en cualquier forma geométrica, que se separa en dos a lo largo del eje longitudinal, dando como resultado dos partes con la misma capacidad: una parte inferior cóncava, cuya cara externa está provista con medios para pasar y deslizar una banda elástica que

favorece la unión del dispositivo al miembro del usuario, y una parte superior convexa que tiene en su parte superior al menos una lengüeta flexible. Las lengüetas son flexibles para permitir presionar la cápsula para expulsar la válvula.

Alternativamente, la parte inferior de la carcasa puede comprender dos orificios simétricos para pasar y deslizar la banda elástica. Si se usa más de una lengüeta en la parte superior de la carcasa, su disposición puede ser simétrica entre sí, en donde los extremos se estrechan hacia el centro de la parte superior de la parte sin que se toquen. El presente dispositivo también comprende una cápsula cuya forma geométrica permite que esté confinada dentro del espacio interior compuesto por ambas partes de la carcasa, conteniendo dicha cápsula un fluido o fármaco. Esta cápsula puede estar hecha de un material polimérico flexible y resistente adecuado para uso en alimentos o médico, impermeable al agua y gases, sumergible, capaz de soportar altas y bajas temperaturas, altas y bajas presiones, pero también a diferentes niveles de humedad. Este material puede ser sintético como el polietileno (LDPE) de baja densidad o natural, derivado de celulosa, caseína o caucho. El LDPE no es tóxico, flexible, liviano, inerte (al contenido), impermeable al oxígeno y ofrece protección contra la humedad al tiempo que conserva su flexibilidad a bajas temperaturas (-50° C). El material empleado puede ser de varias capas, incluidos varios materiales de plástico y aluminio, actuando la última capa como un escudo a la luz, oxígeno y mal olor.

En el centro de una de las caras de la cápsula, que está en contacto con la parte superior de la carcasa, se coloca una válvula. Esta válvula es accionada por la presión de la boca del usuario sobre la cápsula en sí al presionar al menos una lengüeta flexible. De esta manera, la válvula se expulsa desde el interior de la cápsula, lo que permite la aspiración del fluido o fármaco contenido en ella, lo que, una vez ingerido, permite al usuario corregir los valores de referencia de forma rápida y efectiva.

La válvula presente en la cápsula, en condiciones normales de no uso, está protegida por la carcasa, en particular por su parte superior, y por el material de la propia cápsula de la cual se retira hasta que se expulsa, evitando así que se dañe en escenarios o deportes más extremos, ya sea dentro o fuera del agua. Solo al accionarse, por la presión de las lengüetas en la cápsula, la válvula se expulsa y se vuelve externa al límite de la parte superior de la carcasa y es accesible para el usuario, que puede aspirar el fluido o el fármaco contenido en la cápsula.

El uso de una válvula en la cápsula es la forma más segura, fácil e intuitiva de manejar el dispositivo en vista de su escenario de aplicación. De hecho, esta es una estrategia que evita el uso de una pluralidad de partes no unidas que, por ejemplo, tendrían que desenroscarse, desengancharse o separarse para liberar el acceso al fluido contenido dentro de la cápsula, lo que necesariamente implicaría una mayor dificultad/complejidad en el manejo del dispositivo en sí, pero también un mayor riesgo para la seguridad de su usuario. En cambio, por medio de dicha válvula, el dispositivo funciona bajo presión, lo que puede ser causado por la boca del usuario, incluso en el agua, que no requiere de la mano para presionar la cápsula.

Con este propósito, la acción de las lengüetas flexibles, presentes en la parte superior de la carcasa, son una contribución que, junto con la presión ejercida, permite que la válvula sea expulsada. Al ser un dispositivo "manos libres", permitirá la práctica de deportes tales como el montañismo, el surf a vela, el windsurf, entre otros, en los que las manos son inseparables de la práctica de este tipo de actividades.

El fluido o fármaco contenido en la cápsula, en el caso de un fluido, tiene una densidad gelatinosa de entre 1.3 y 1.8 g/ml para no verterse o causar ningún riesgo de dilución si entra en contacto directo con el agua, en caso de cualquier evento imprevisto, de modo que el dispositivo se utilice siempre con la mayor seguridad posible.

Al contrario de los métodos existentes, este dispositivo dispensador de fármacos es innovador, ya que primero considera el factor de humedad e incluso puede sumergirse en virtud de las características de su cápsula interna, que es impermeable, y los otros materiales utilizados no absorben agua o se secan rápidamente debido a su recubrimiento hidrofóbico. Este dispositivo también es fácil de usar y portar, es ligero, compacto, práctico y adaptable al tamaño de cualquier usuario. El dispositivo dispensador, además de ser impermeable y sumergible, también es impermeable a diferentes niveles de humedad y gases, y también puede soportar temperaturas altas y bajas, presiones y altitudes altas y bajas, para cubrir diversos entornos y diferentes condiciones atmosféricas asegurando una conservación constante de los contenidos dentro de la cápsula.

La naturaleza adaptativa de este dispositivo muestra, por un lado, el valor agregado de adaptarse a la constitución física y el tamaño del brazo de cada usuario, de niño a adulto, proporcionando diferentes tamaños de brazalete, y, por otro lado, la adaptabilidad a una estructura de bicicleta, tal como un casco, para que no tenga que colocarse obligatoriamente cerca del cuerpo, aunque siempre esté cerca del usuario por motivos de seguridad.

El dispositivo tiene flexibilidad de uso ya que las cápsulas, soportadas por el dispositivo, son reemplazables, lo que, por un lado, lo hace más amigable con el medio ambiente y, por otro lado, conduce a una mayor durabilidad del dispositivo en su conjunto, como a diferencia de los métodos actualmente recomendados para la corrección de los valores de referencia, que son poco prácticos, poco confiables, poco resistentes e imposibles de portar en el agua. Por lo tanto, el usuario puede mantener en todo momento las cápsulas con el líquido o fármaco que también se puede portar dentro de una mochila, una billetera, un bolsillo, lo que permite a cualquier paciente adaptarlas al estilo de vida relevante, también en la práctica de actividades simples de la vida diaria, y siempre con total seguridad.

Además de estos factores, la tecnología ahora desarrollada también tiene en cuenta la realidad actual y, por lo tanto, este dispositivo dispensador de fármacos busca abordar una necesidad existente y encontrar una solución confiable, factible y plausible para una población objetivo de varios millones de usuarios, con una alta tendencia a crecer si se tienen en cuenta los estilos de vida actuales y los hábitos alimenticios actuales, así como el hecho de que la obesidad infantil ha aumentado considerablemente y puede provocar diabetes o hipotensión.

Por lo tanto, además de los problemas de seguridad física mencionados anteriormente, este dispositivo también está destinado a ayudar a mejorar la calidad de vida del usuario al ayudar a superar la sensación de inseguridad y miedo, que son características inevitables de este tipo de afección cuando se expone a ciertos escenarios y ayuda al paciente a obtener un nuevo sentido de confianza en la seguridad total.

Descripción de los dibujos.

Para una comprensión más fácil de la técnica, se adjuntan aquí dibujos, que representan realizaciones preferidas y que, sin embargo, no pretenden limitar el alcance de la presente solicitud.

La figura 1 muestra una vista esquemática en axonometría explosionada del dispositivo con todos sus diferentes componentes, en donde los números de referencia se refieren a:

- 1 - brazalete;
- 2 - carcasa;
- 3 - cápsula;
- 4 - lengüeta;
- 5 - parte superior de la carcasa;

- 6 - cavidad;
- 7 - sistema de tornillo de rosca;
- 8 - válvula;
- 9 - parte inferior de la carcasa;
- 10 - banda elástica;

- 11 - parte en forma de U;
- 12 - hebilla;
- 13 - lazada;
- 14 - tira;
- 15 - gancho;

La figura 2 muestra una vista frontal esquemática de la carcasa del dispositivo ilustrado en la figura 1, en donde los números de referencia se refieren a:

- 4 - lengüeta;
- 5 - parte superior de la carcasa;
- 7 - sistema de tornillo de rosca;
- 9 - parte inferior de la carcasa;
- 10 - banda elástica;
- 11 - pieza en forma de U.

La figura 3 muestra una vista lateral esquemática de la carcasa del dispositivo ilustrado en la figura 1, en donde los números de referencia se refieren a:

- 4 - lengüeta;
- 5 - parte superior de la carcasa;

- 6 - cavidad;
- 7 - sistema de tornillo de rosca;
- 9 - parte inferior de la carcasa;
- 10 - banda elástica.

5 La figura 4 muestra una vista superior esquemática de la carcasa donde se indica una sección A-A', en donde los números de referencia se refieren a:

- 3 - cápsula;
- 4 - lengüeta;
- 5 - parte superior de la carcasa;

- 10 6 - cavidad;
- 8 - válvula;
- 10 - banda elástica.

La figura 5 muestra una vista esquemática de las secciones transversales a lo largo de la carcasa del dispositivo, ensambladas de la siguiente manera:

- 15 - la imagen a) es una vista de la carcasa a lo largo de la sección AA', sin la cápsula en su interior;
- la imagen b) es una vista de la carcasa a lo largo de la sección AA', con la cápsula en su interior;
- la imagen c) es una vista de la carcasa a lo largo de la sección AA', con las lengüetas comprimiendo la cápsula en su interior, activando así la válvula respectiva y liberando su contenido, en donde los números de referencia se refieren a:

- 20 3 - cápsula;
- 4 - lengüeta;
- 5 - parte superior de la carcasa;
- 8 - válvula;
- 9 - parte inferior de la carcasa;

- 25 10 - banda elástica;
- 11 - pieza en forma de U.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva esquemática de la carcasa del dispositivo en donde la carcasa está abierta sin una cápsula, en donde los números de referencia se refieren a:

- 4 - lengüeta;

- 30 5 - parte superior de la carcasa;
- 6 - cavidad;
- 7 - sistema de tornillo de rosca;
- 9 - parte inferior de la carcasa.

35 La figura 7 muestra una vista esquemática en perspectiva de la carcasa del dispositivo en donde la carcasa está completamente cerrada con la cápsula en su interior, con la válvula aún por activar, en donde los números de referencia se refieren a:

- 3 - cápsula;
- 4 - lengüeta;
- 5 - parte superior de la carcasa;

- 40 6 - cavidad;

7 - sistema de tornillo de rosca;

8 - válvula;

9 - parte inferior de la carcasa;

5 La figura 8 muestra una vista esquemática en perspectiva de la cápsula que se insertará en la carcasa con la válvula incrustada y que aún no se activará, en donde los números de referencia se refieren a:

3 - cápsula;

8 - válvula.

La figura 9 muestra una vista esquemática en perspectiva de la cápsula que se insertará en la carcasa con la válvula hacia arriba y activada, en donde los números de referencia se refieren a:

10 3 - cápsula;

8 - válvula.

La figura 10 muestra una vista esquemática en axonometría explosionada del dispositivo con todos sus diferentes componentes, en donde los números de referencia se relacionan con los de la figura 1, mostrando otra realización de la tecnología, en donde los números de referencia se refieren a:

15 16 - parte en metal u otro material resistente.

17 - parte inferior de la carcasa del dispositivo dispensador de fármacos que comprende dos orificios simétricos a través de los cuales pasa y se desliza la banda elástica.

Descripción de las realizaciones

20 Con referencia a las figuras, las realizaciones de la tecnología se describirán ahora con la ayuda de los dibujos adjuntos, que no están destinados a limitar el alcance de la presente solicitud.

La presente solicitud describe un dispositivo dispensador de fármaco. Este dispositivo es ligero, pequeño y adaptable y se puede colocar alrededor del brazo del usuario. En esta forma de realización, alrededor del brazo del usuario, el dispositivo se compone de un brazaletes (1) que consiste en una banda de velcro, la primera mitad consiste en el lado del gancho (15) y la segunda mitad consiste en el lado de la lazada (13), ambos descansando en una tira (14) que puede estar hecha de neopreno para permitir que el diámetro se ajuste al brazo del usuario por medio de una hebilla (12) y otra parte que consiste en una banda (10) elástica.

Como alternativa, el extremo de dicha tira (14) contiene una parte (16) de bloqueo hecha de metal u otro material

resistente, ligeramente más ancho que él, para dificultar, aunque no imposibilitar, para que el extremo de esta tira pase a través de la hebilla (12), por razones de seguridad.

30 El dispositivo se compone de una carcasa (2) rígida, compuesta de material polimérico o compuesto, preferiblemente esférico, aplanado en los polos, que se divide en dos partes superior e inferior a lo largo de su eje de simetría longitudinal, la conexión entre los dos se hace, por ejemplo, mediante un sistema (7) de tornillo de rosca. En una realización particular, dichas partes superior e inferior tienen la misma capacidad.

35 La parte inferior de la carcasa (9) y la parte superior de la carcasa (5) contienen, perpendicularmente a la banda elástica, en dos lados opuestos y simétricamente, una pequeña cavidad (6) que deberá coincidir al unir estas dos partes que componen la carcasa, para garantizar el debido cierre por motivos de seguridad. Esta cavidad (6) asegura así que la carcasa esté completamente sellada.

40 La parte inferior de la carcasa (9), que es cóncava y tiene una forma aplanada semiesférica en su polo, comprende medios que permiten que la banda (10) elástica pase y se deslice sobre su cara externa, por ejemplo, que contiene simétricamente en su base, una parte (11) en forma de U para permitir el acoplamiento del dispositivo al miembro del usuario. Alternativamente, la parte inferior de la carcasa (9) puede comprender dos orificios (17) simétricos a través de los cuales pasa y se desliza la banda (10) elástica.

45 La parte superior de la carcasa (5), que es convexa y tiene una forma semiesférica aplanada en su polo, consiste en su parte superior de al menos una lengüeta (4) flexible que sigue la curvatura de la propia semiesfera aplanada. Si se usa más de una lengüeta, su disposición puede ser simétrica entre sí, en cuyo caso el extremo de cada lengüeta se redondea y se estrecha hacia el centro de la parte superior de la parte sin que entren en contacto, permitiendo el acceso a la válvula de la cápsula dentro de la carcasa (2) cuando esta última está cerrada.

El presente dispositivo también consiste en una cápsula (3) que contiene fluido o fármaco, también preferiblemente de forma esférica y aplanada en los polos, para estar dispuesto dentro de la carcasa. Esta cápsula (3) está compuesta

de un polímero flexible y resistente, adecuado para uso alimentario o médico, impermeable al agua y gases, sumergible y capaz de soportar altas y bajas temperaturas, altas y bajas presiones, pero también diferentes niveles de humedad.

5 En el centro de la parte superior de una de las caras de la cápsula, que está en contacto con la parte superior de la carcasa, se coloca una válvula. Esta válvula es accionada por la presión de la boca del usuario sobre la cápsula misma al presionar al menos una lengüeta flexible. De esta manera, la válvula es expulsada desde el interior de la cápsula, lo que permite la aspiración del fluido o fármaco contenido en ella, que, una vez ingerido, permite al usuario corregir los valores de referencia de forma rápida y efectiva.

10 En una realización particular, la cápsula (3) está compuesta de un polímero flexible y resistente, adecuado para uso alimentario o médico, impermeable al agua, humedad y gases, pudiendo sumergirse la cápsula a una profundidad de -30 metros, soportan temperaturas variables entre -25° C y 45° C, diferentes presiones, altitudes y niveles de humedad para cubrir diversos ambientes y diferentes condiciones atmosféricas.

La sustancia incluida dentro de la cápsula es un fluido o fármaco adaptado a las necesidades del usuario. Como ejemplo, se puede usar jarabe de glucosa, antihipertensivos, entre otros.

15 Cuando la cápsula (3) se coloca dentro de la carcasa (2), la cara que contiene la válvula (8) debe estar en contacto con el interior de la parte superior de la carcasa (5), de modo que la válvula (8) sea accesible para poder presionarla por la lengüeta (4) flexible y así liberar su contenido.

20 De esta manera, el dispositivo dispensador de fármacos permite la corrección adecuada de los valores de referencia de una manera muy rápida y efectiva por parte del usuario en situaciones adversas, es decir, en la práctica de actividades y deportes considerados de riesgo, tal como el montañismo, el paracaidismo, ala delta, parapente, hockey o trotar y, en particular, actividades acuáticas o deportes tales como el surf, el buceo, el windsurf, el surf a vela, el remo, el bodyboard, el canotaje, el rafting, el paddle boarding, el triatlón, el buceo o simplemente navegar, bañarse en agua de mar, lago o río, de forma segura sin poner en riesgo la salud o la vida.

25 Por supuesto, la tecnología actual no está restringida de ninguna manera a las realizaciones descritas, y una persona con conocimientos ordinarios en la técnica será capaz de proporcionar muchas posibilidades de modificación de esta, sin apartarse de la idea general de la invención tal como se define en las reivindicaciones

Todas las realizaciones descritas anteriormente son obviamente combinables entre sí. Las siguientes reivindicaciones definen adicionalmente realizaciones preferidas.



# REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo dispensador de fármacos en donde dicho dispositivo es impermeable y manos libres y comprende:
  - una carcasa (2) rígida compuesta por una parte (9) inferior y una parte (5) superior, ambas partes conectadas entre sí a lo largo del eje longitudinal de dicha carcasa (2), formando un espacio interior delimitado por las caras internas de dichas partes inferior y superior;
  - la parte (5) superior de la carcasa (2) comprende al menos una lengüeta (4) flexible en la parte superior de su superficie;
  - una cápsula (3) colocada dentro de la carcasa (2) que comprende una válvula (8) que es expulsable y retráctil; dicha válvula (8) está posicionada en el centro de la parte superior de la cara de la cápsula que está en contacto con la parte (5) superior de la carcasa (2);en donde
  - el dispositivo está configurado para expulsar la válvula (2) desde el interior de la cápsula (3), que se vuelve externa al límite de la parte (5) superior de la carcasa (2), en caso de que se aplique presión sobre la cápsula (3) al presionar sobre al menos una lengüeta (4) flexible.
2. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde la carcasa (2) rígida está compuesta de material polimérico o compuesto.
3. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la al menos una lengüeta flexible comprende una pluralidad de lengüetas (4) flexibles que son simétricas entre sí.
4. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cápsula (3) está compuesta de material polimérico adecuado para uso alimentario o médico, flexible, resistente e impermeable al agua y gases.
5. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la parte inferior de la carcasa (9) y la parte superior de la carcasa (5) comprende una cavidad (6) que coincide al unir las dos partes que comprenden la carcasa (5).
6. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un sistema de tornillo de rosca en la conexión entre la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la carcasa.
7. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la parte inferior de la carcasa (9) y la parte superior de la carcasa (5) tienen una capacidad simétrica.
8. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la parte inferior de la carcasa (9) comprende dos orificios (17) simétricos a través de los cuales pasa y se desliza una banda (10) elástica.
9. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende un brazalete (1) que consiste en una banda elástica y una banda de velcro, la primera mitad consiste en el lado (15) del gancho y la segunda mitad consiste en lado (13) de la lazada, ambos descansando sobre una tira (14).
10. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde la tira (14) es neopreno.
11. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en donde el extremo de la tira (14) contiene una parte (16) de bloqueo.
12. El dispositivo dispensador de fármacos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cápsula (3) es reemplazable.

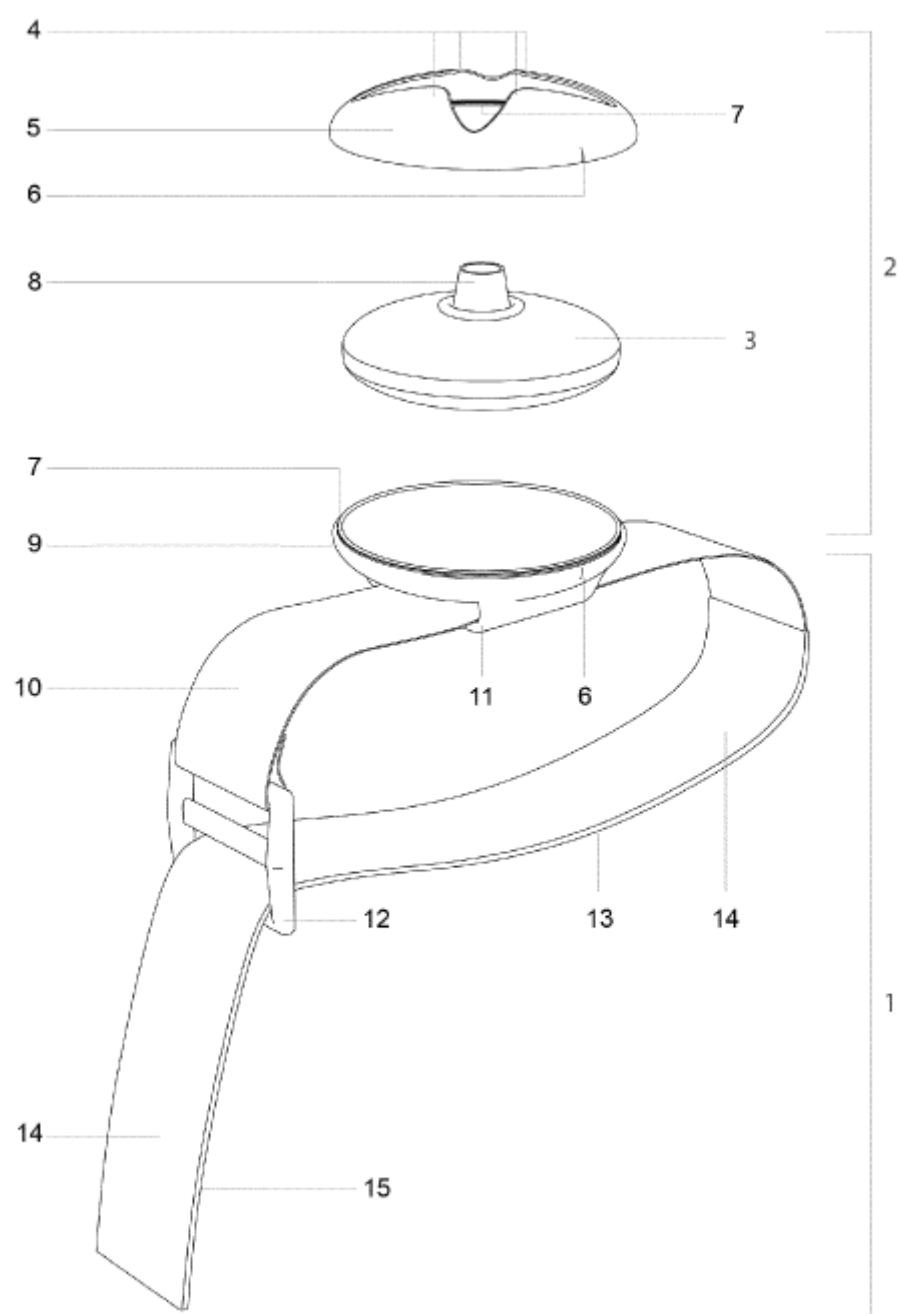


Figura 1

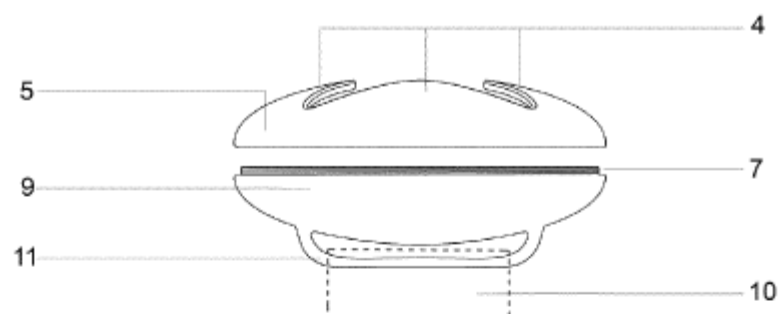


Figura 2

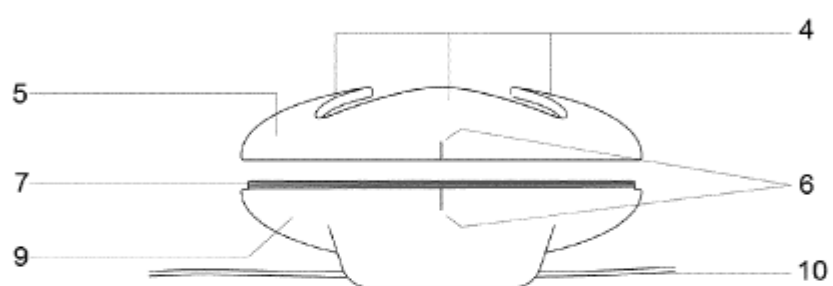


Figura 3

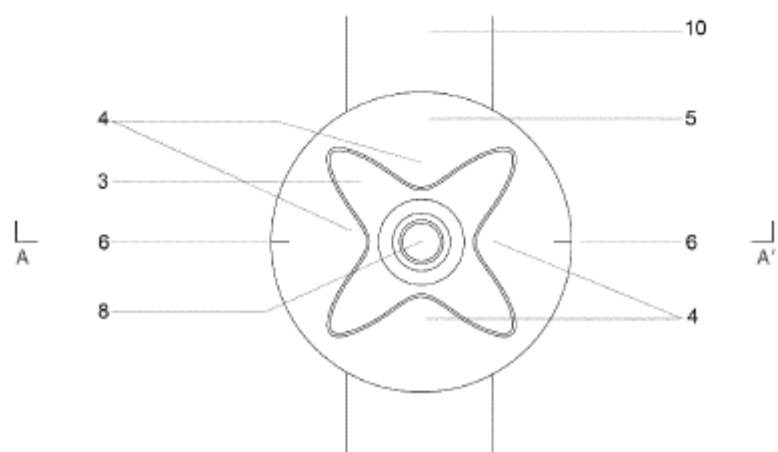


Figura 4

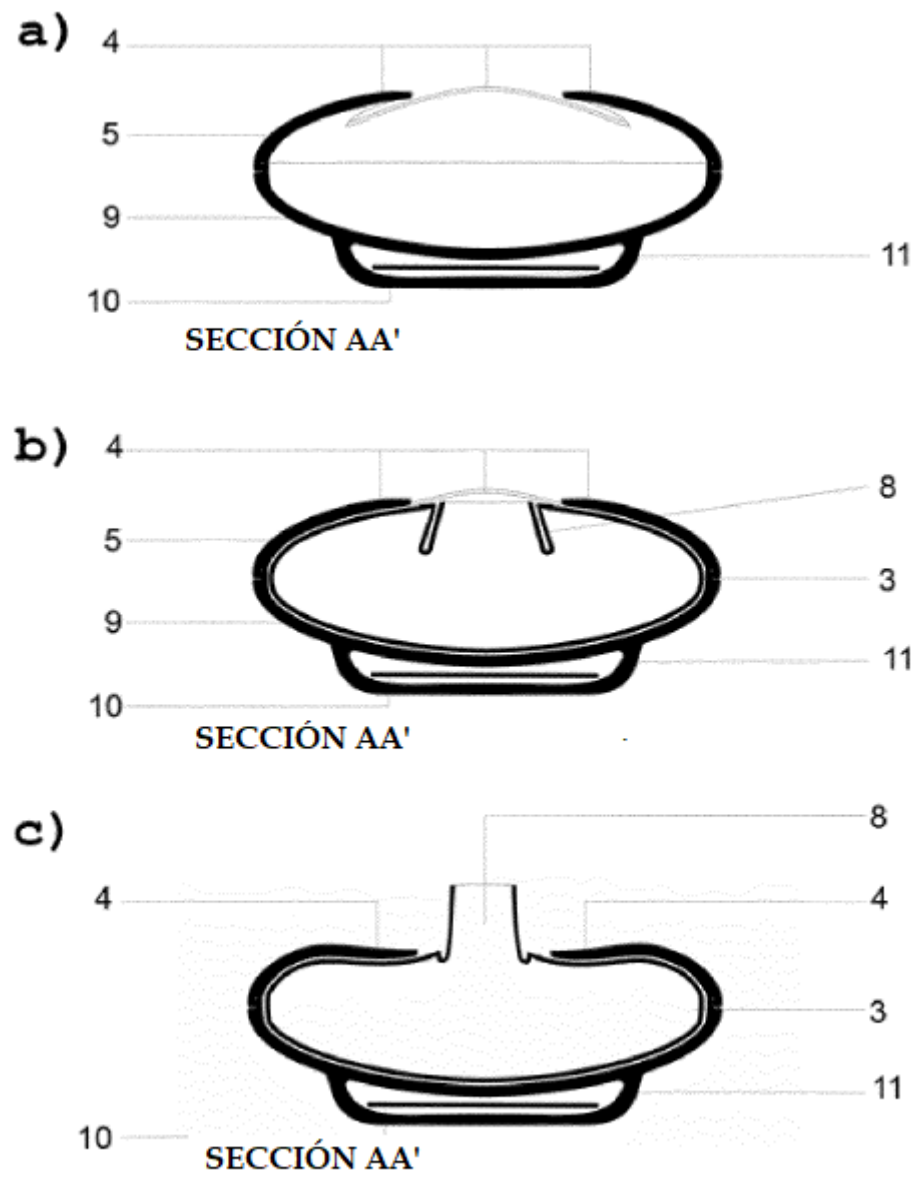
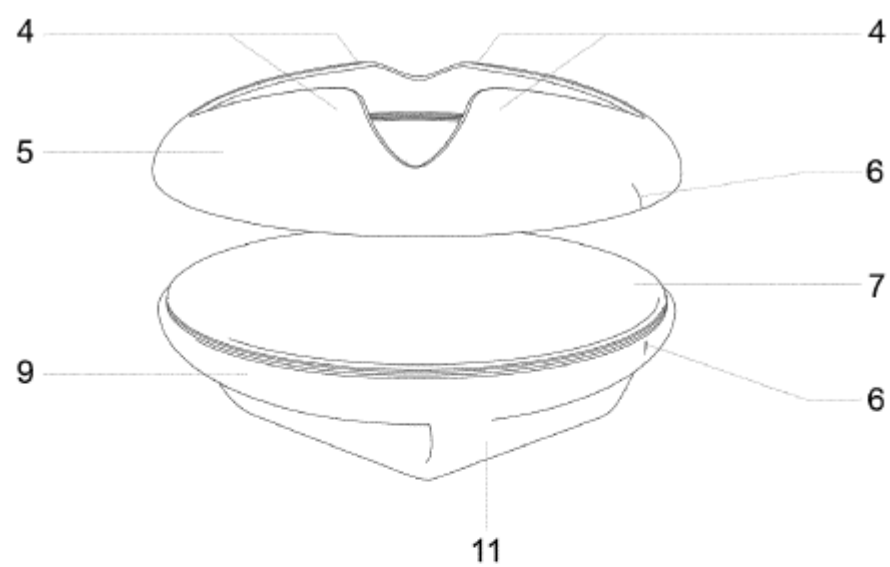
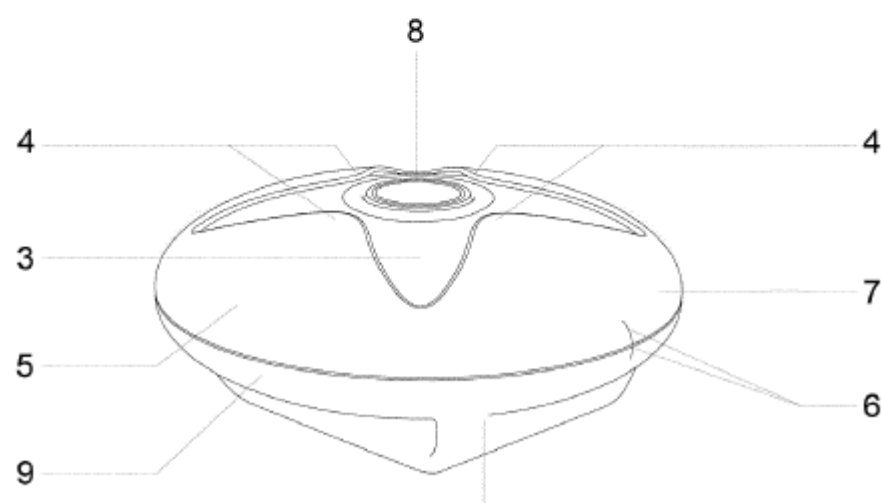


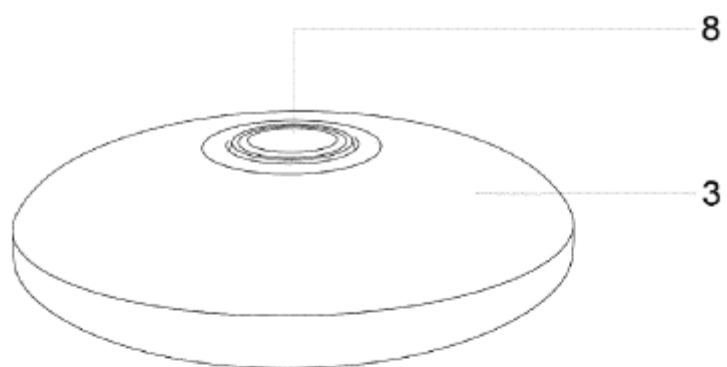
Figura 5



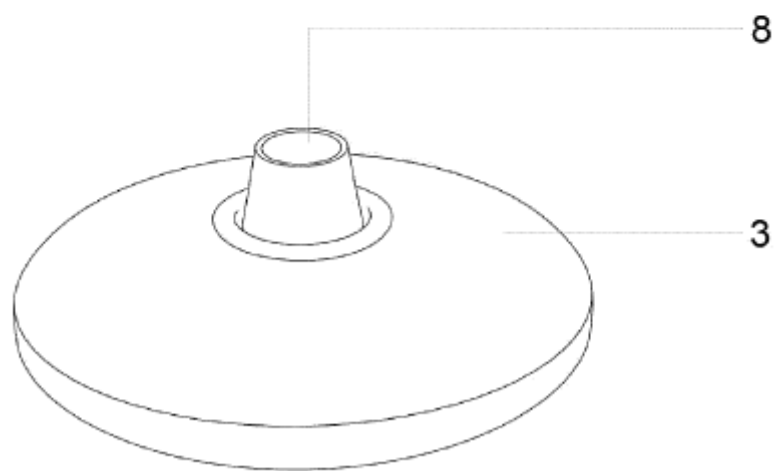
**Figura 6**



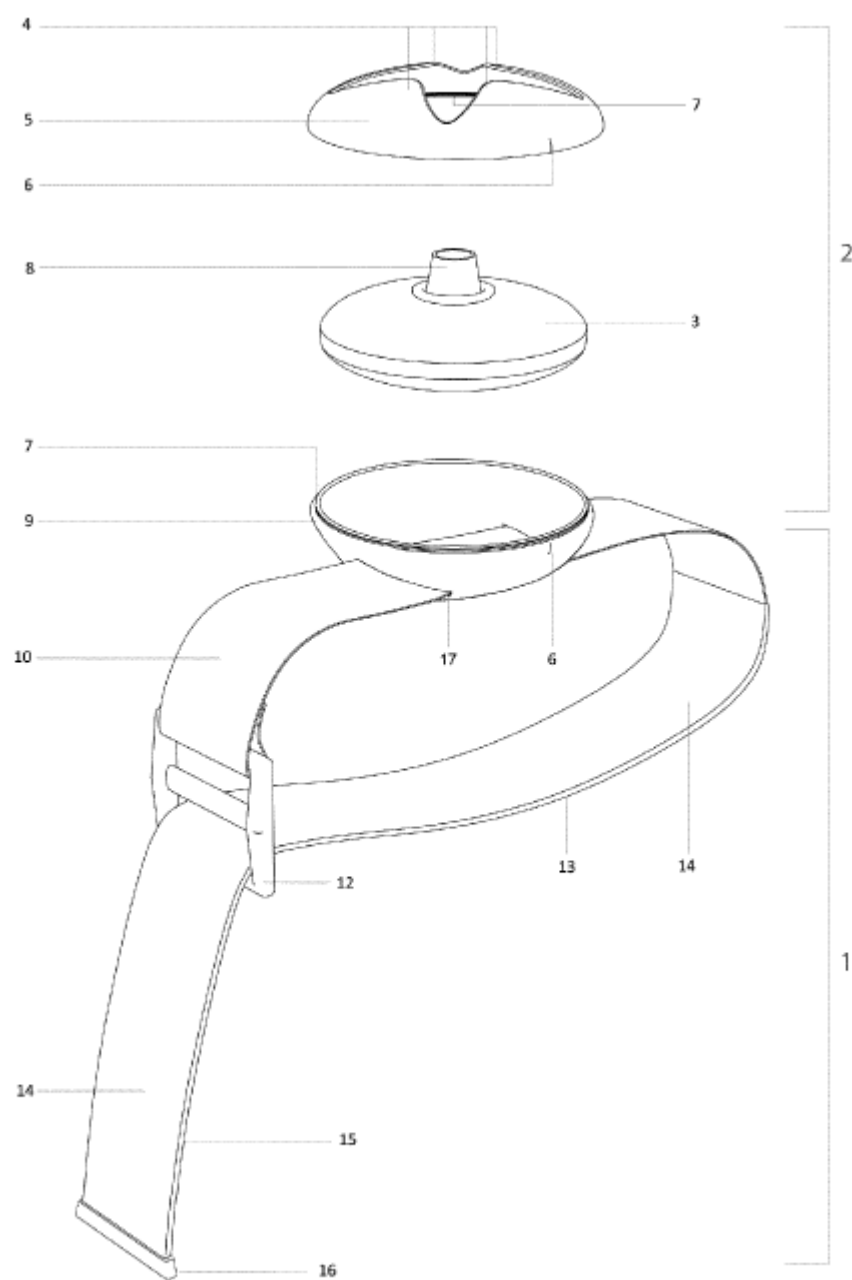
**Figura 7**



**Figura 8**



**Figura 9**



**Figura 10**