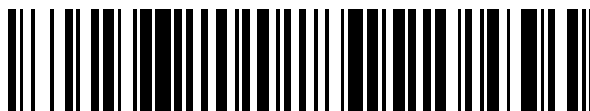


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 090**

51 Int. Cl.:

A63B 23/02 (2006.01)

A63B 41/00 (2006.01)

B29C 41/20 (2006.01)

B29D 22/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2010** **E 10737890 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014** **EP 2459283**

54 Título: **Instrumento gimnástico, aparato y procedimiento para llevarlo a cabo**

30 Prioridad:

28.07.2009 IT BO20090495

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

17.12.2014

73 Titular/es:

TRIAL S.R.L. (100.0%)

Via Fleming, 1

47100 Forl (FC), IT

72 Inventor/es:

MONTANARI, GIOVANNI

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 525 090 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

Instrumento gimnástico, aparato y procedimiento para llevarlo a cabo.

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se refiere al campo técnico de los aparatos gimnásticos y de juego y se refiere a un instrumento gimnástico, particularmente adecuado para ejercicios aeróbicos, para entrenar el equilibrio y la coordinación, de rehabilitación y de la misma forma adecuado para la compensación y para la recreación.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Se conocen dispositivos gimnásticos y de juego que consisten en balones hechos de material flexible o elástico cuyas formas están garantizadas por una sobrepresión en el aire interno. Dichos dispositivos conocidos están adaptados para muchos ejercicios y juegos, pero están limitados por su forma esférica y por su equilibrio.

El documento nº WO 2007/035776 desvela un dispositivo de ejercicio esférico inflable que incluye dos miembros semiesféricos flexibles e inflables, que pueden unirse para formar una esfera de ejercicio esférica. Los dos miembros semiesféricos tienen superficies planas respectivas conectadas juntas en relación contigua.

20 **DIVULGACIÓN DE LA INVENCION**

Es un objetivo de la presente invención proponer un instrumento gimnástico que sea muy resistente y tenga formas de simetría diferentes de las formas esféricas y pueda formarse en formas casi infinitas.

Es otro objetivo proponer un instrumento gimnástico que pueda lastrarse, con líquidos, polvos u otros materiales, de manera que el baricentro pueda moverse con respecto al centro geométrico y finalmente que dicho baricentro pueda moverse de manera casi aleatoria.

Es un objetivo adicional proponer un instrumento gimnástico que permita nuevos y eficaces ejercicios de entrenamiento y rehabilitación y que también sea divertido.

Es otro objetivo proponer un aparato, además de un procedimiento para llevar a cabo dicho aparato, de una manera simple y económica.

35 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Las características de la invención se evidencian a continuación con referencia particular a los dibujos adjuntos, en los que:

- 40
- La Figura 1 muestra una vista lateral del instrumento gimnástico objetivo de la presente invención;
 - la Figura 2 muestra una vista en sección plana transversal del instrumento de la Figura 1;
 - las Figuras 3 y 4 muestran respectivamente una vista reducida de la Figura 2 y una vista en sección en el plano IV-IV de la Figura 3;
 - 45 - las figuras 5 y 6 muestran respectivamente una vista en sección de una variante del instrumento de la Figura 1 y una vista en sección en el plano VI-VI de la Figura 5;
 - la Figura 7 muestra una vista en sección de dos elementos separados de un molde del aparato, para llevar a cabo un instrumento gimnástico;
 - la Figura 8 muestra una variante del molde de la Figura 7;
 - 50 - las Figuras 9 y 10 muestran respectivamente una vista lateral y una vista desde arriba de una segunda variante del instrumento gimnástico de la Figura 1;
 - las Figuras 11 y 12 muestran vistas en perspectivas de variantes adicionales respectivas del instrumento gimnástico de la Figura 1.

55 **MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION**

Con referencia a las Figuras de 1 a 4, el número 1 indica el instrumento gimnástico, objeto de la presente invención, que comprende dos paredes externas 2, 3 impermeables, cada una de ellas es de forma cóncava y está equipada con bordes 4, 5 respectivos circulares fijados mutuamente por medio de un medio de conexión 6.

60 En una condición de operación del instrumento, las paredes externas 2, 3 son de forma de casquete casi esférico, teniendo cada una de ellas un ángulo sólido superior a 180°.

65 Alternativamente, la invención proporciona que la superficie de dichos casquetes pueda ser casi esférica o con forma de lóbulo, con sectores, por ejemplo, similarmente a la superficie de un cítrico pelado, o provistas de salientes o formas. En el caso de paredes externas 2, 3 que tienen formas de lóbulo o con sectores, los bordes 4, 5 no son

obviamente circulares, pero adoptan una forma moldeada, por ejemplo, una forma moldeada como una margarita.

Las paredes externas 2, 3 están hechas de material flexible y/o elástico, por ejemplo, un material termoplástico flexible no tóxico después del moldeo, o un material rígido o semi-rígido. El medio de conexión 6 consiste en un separador impermeable que divide la cavidad interna del instrumento en dos cámaras completamente separadas 7, 8. Dicho separador impermeable del medio de conexión está hecho de material de plástico flexible, por ejemplo, PVC o plástico rígido.

Los materiales de las paredes externas y del separador pueden ser de tipo plástico, que también incluyen los material de bi-componente y/o materiales o mezclas polimerizables.

La pared externa 2, 3 de cada cámara separada 7, 8 comprende un medio de válvula 9 del tipo adaptado para gas y líquido, para inflar dichas paredes y para la posible inserción de líquido de arrastre en uno o ambos extremos de las cámaras 7, 8. Cada medio de válvula se aplica a la pared externa respectiva, preferentemente en la posición cenital o acimutal.

Cada pared externa flexible o elástica o incluso cada pared externa rígida adopta la forma de casquete esférico con ángulo sólido superior a 180° en la condición de operación en la que la cámara respectiva 7, 8 tiene una presión predeterminada respectivamente mayor o también igual a la presión medioambiental.

La variante del instrumento mostrado en las Figuras 5 y 6 proporciona que el medio de conexión 6 consista en un separador con un orificio central 30 y que separe la cavidad en dos cámaras comunicantes. En esta variante es suficiente tener solo un medio de válvula.

La variante del instrumento mostrado en las Figuras 9 y 10 proporciona que el medio de conexión 6 y los bordes 4, 5 de las paredes externas 2, 3 no sean de forma circular, sino elíptica, como se muestra en la Figura 10, u ovalada, o forma de triángulo suavizado o similar.

La forma de esta variante permite, por ejemplo, entrenar el equilibrio del usuario, particularmente en las direcciones delantera – trasera o laterales según la orientación del eje más corto del medio de conexión 6.

En la variante del instrumento mostrado en la Figura 11, las paredes externas 2, 3 están formadas con lóbulos meridionales sobresalientes 40, similarmente a la superficie de un cítrico pelado. En esta variante, los bordes 4, 5 pueden ser no circulares y pueden adoptar una forma similar a margarita. Alternativamente, las paredes externas 2, 3 pueden estar formadas como lóbulos paralelos sobresalientes, formados cada uno como una porción anular de un toro. Estas formas permiten que el instrumento adopte posiciones tanto relativamente estables respecto al entorno y/o el usuario como que adopten posiciones no estables que proporcionan un ejercicio diferente. La forma de esta variante proporciona adicionalmente reacciones y rebotes no esperados y permite que el usuario o usuarios jueguen de una manera original.

En la variante del instrumento mostrada en la Figura 12, las formas de las paredes externas 2, 3 son diferentes, por ejemplo, se forma 2 con lóbulos meridionales que sobresalen 40 y se forma 3 como lóbulos paralelos que sobresalen 41. Esta variante permite que el instrumento proporcione adicionalmente entrenamientos y/o juegos y cambie el efecto del mismo utilizando simplemente una pared externa 2 o la otra 3.

La invención proporciona además que una de las dos paredes externas impermeables al aire 2 esté formada con lóbulos meridionales que sobresalen 40 o con lóbulos paralelos que sobresalen 41 y la otra 3 tenga forma de casquete esférico. Esta variante permite, por ejemplo, variar el equilibrio y o las reacciones del instrumento respecto a las acciones del usuario.

Otra variante simple del instrumento, que puede entenderse sin pedir figuras específicas, proporciona que el medio de conexión está constituido por un medio anular con forma casi de anillo o que tiene un borde circular delgado. Dicho medio anular es flexible e inextensible.

Otra variante no mostrada proporciona que el instrumento está provisto de tres o más paredes externas mutuamente fijadas por medio de más medios de conexión 6. De este modo, el instrumento puede tener una forma de “salchicha” con trípode y muchas otras.

La operación del instrumento gimnástico proporciona que pueda ser lastrado o no y pueda manipularse según esquemas de ejercicio predeterminados o en modo libre y/o el modo de juego. También es una condición que el instrumento, por ejemplo, en caso de que se lleve a cabo en forma de lentes biconvexas lenticulares, pueda usarse como soporte parcialmente o totalmente inestable para el usuario.

Un aparato para llevar a cabo un instrumento gimnástico comprende un molde 22 cuyos elementos 20, 21 se muestran esquemáticamente en la Figura 7 en una condición separada.

El aparato comprende medios de apriete, que son conocidos y no se muestran, adaptados para efectuar movimientos de translación mutuos y para apretar los dos elementos 20, 21 del molde 22.

5 La cara interna de cada elemento 20, 21 tiene forma de casquete esférico que tiene ángulo sólido igual a o ligeramente inferior a 180° , con forma de superficie esférica o lóbulo, sectores o provista de depresiones o formas.

Los elementos 20, 21 tienen, en la posición cenital y acimutal, entradas 24 respectivas que pueden cerrarse y abrirse por medio de medios de abertura respectivos 23, por ejemplo, de tipo tornillo.

10 Cada medio de abertura 23 está equipado con medios de soporte 25 que sobresalen dentro del elemento en la condición cerrada de la entrada correspondiente, y adaptados para soportar un medio de válvula, o una conexión de la misma, que va a incorporarse en las paredes externas 2, 3 del instrumento.

15 Los bordes 26, 27 de los dos elementos 20, 21 tienen medios anulares de registro opcionales 28 respectivos encargados del perfecto alineamiento mutuo de los dos elementos y finalmente para cizallar, por su borde afilado no mostrado, la porción que sobresale del medio de conexión.

20 Dichos bordes 26, 27 también pueden equiparse con medios de carcasa anular opcionales 29 adaptados para alojar el borde previamente cortado según la medida del medio de conexión 6.

Alternativamente, los medios de apriete pueden equiparse con un cuchillo para cortar la porción que sobresale del medio de conexión.

25 La variante del molde de la Figura 8 es diferente de la de la Figura 7 debido al hecho de que los dos elementos 20, 21 del molde 22 tienen caras internas respectivas en forma de casquete esférico con ángulo superior a 180° . También en este caso la superficie interna puede ser perfectamente esférica o tipo sector con forma de lóbulo o moldeada de otro modo. Obviamente, dicho molde, debido a las debilitaciones, no se presta para el uso de sustancias de plástico o de resinas que, en el término de moldeo, se vuelven rígidas.

30 La operación para llevar a cabo el instrumento gimnástico por medio del aparato anteriormente mencionado y según el procedimiento objetivo de la presente invención comprende las siguientes etapas:

- posicionar, por medio del medio de apriete, el miembro inferior 20 del molde 22, que tiene la entrada 24 cerrada por el medio de abertura 23 y separada del miembro superior 21 y que tiene el borde respectivo 26 casi horizontal y orientado hacia arriba;
- 35 - poner un medio de válvula o un conector del mismo sobre el medio de soporte 25 de dicho medio de abertura 23;
- verter en el miembro inferior 20, a través de su borde 26, un material de plástico del tipo y en la cantidad adaptada para formar la pared externa correspondiente 2;
- 40 - poner el medio de conexión 6 por encima del borde 26 del miembro inferior 20 y, si consiste en un corte del separador para adaptarlo, poner los bordes del mismo sobre el posible medio de carcasa anular 29 de dicho borde;
- por medio del medio de apriete, apretar los miembros 20, 21 del molde 22 bloqueando el medio de conexión 6;
- quitar el medio de abertura 23 de la entrada 24 del miembro superior 21;
- 45 - si el medio de conexión 6 consiste en un separador impermeable al aire, aplicar sobre el medio de soporte 25 de este último medio de abertura 23 un medio de válvula o un conector del mismo;
- verter en el miembro superior 21, a través de la entrada respectiva 24, un material de plástico del tipo y en la cantidad adaptada para formar la pared externa correspondiente 3 y del mismo tipo o tipo diferente de material vertido en el miembro inferior 20;
- 50 - cerrar dicha entrada 24 por medio del medio de abertura 23;
- introducir el molde 22, por medio del medio de apriete o junto con él, en un horno de moldeo, por ejemplo, de tipo moldeo por rotación calentada;
- al final del calentamiento y de la rotación, sacar el molde 22, abrirlo y sacar el instrumento formado;
- 55 - realizar el posible inflado y/o el posible llenado de la cámara 7, 8 o de la cavidad interna, a través del al menos un medio de válvula 9.

El procedimiento proporciona además usar el medio de conexión 6 consistente en una hoja o en un separador de material flexible, por ejemplo, de PVC, o material rígido.

60 El procedimiento proporciona también las etapas de usar un material de plástico para la formación de las paredes externas flexibles o elásticas 2, 3, por ejemplo, un material no tóxico termoplástico elástico después de los termomoldeos. También se proporciona usar un material de plástico rígido o semi-rígido tras el moldeo para formar paredes rígidas o semi-rígidas 2, 3 con ángulos sólidos incluso superiores a 180° .

65 Una ventaja de la presente invención es proponer un instrumento gimnástico que es muy resistente y tiene formas de simetría diferentes de la forma esférica y puede formarse en formas casi infinitas.

Otra ventaja es proponer un instrumento gimnástico que pueda ser lastrado con líquidos, polvos u otros materiales, de manera que el baricentro pueda moverse con respecto al centro geométrico y finalmente que dicho baricentro pueda moverse de forma casi aleatoria.

- 5 Es otra ventaja proponer un instrumento gimnástico que permite nuevos y eficaces ejercicios de entrenamiento y rehabilitación y que también es divertido.

Es otra ventaja proponer un aparato, además de un procedimiento para llevar a cabo dicho aparato de una manera simple y económica.

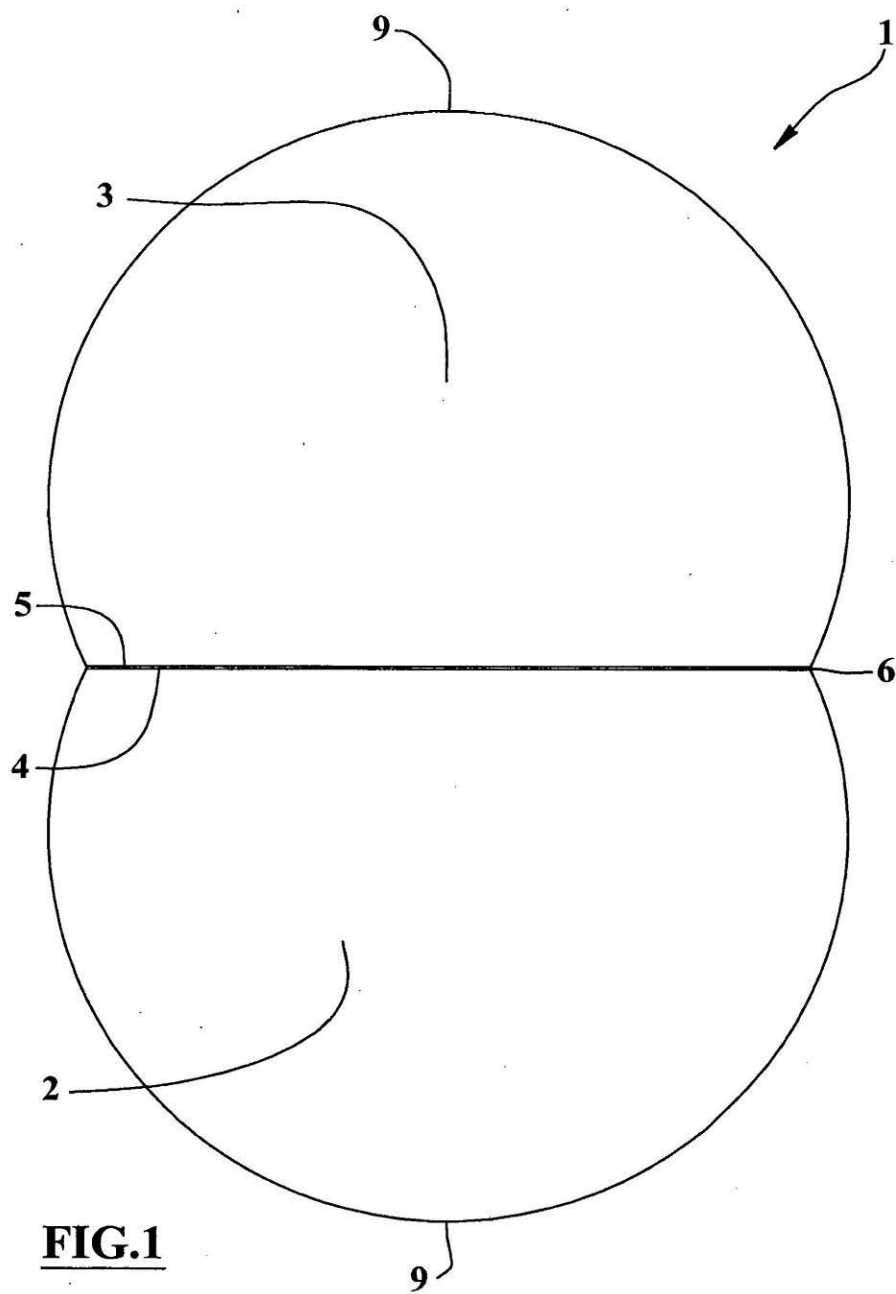
REIVINDICACIONES

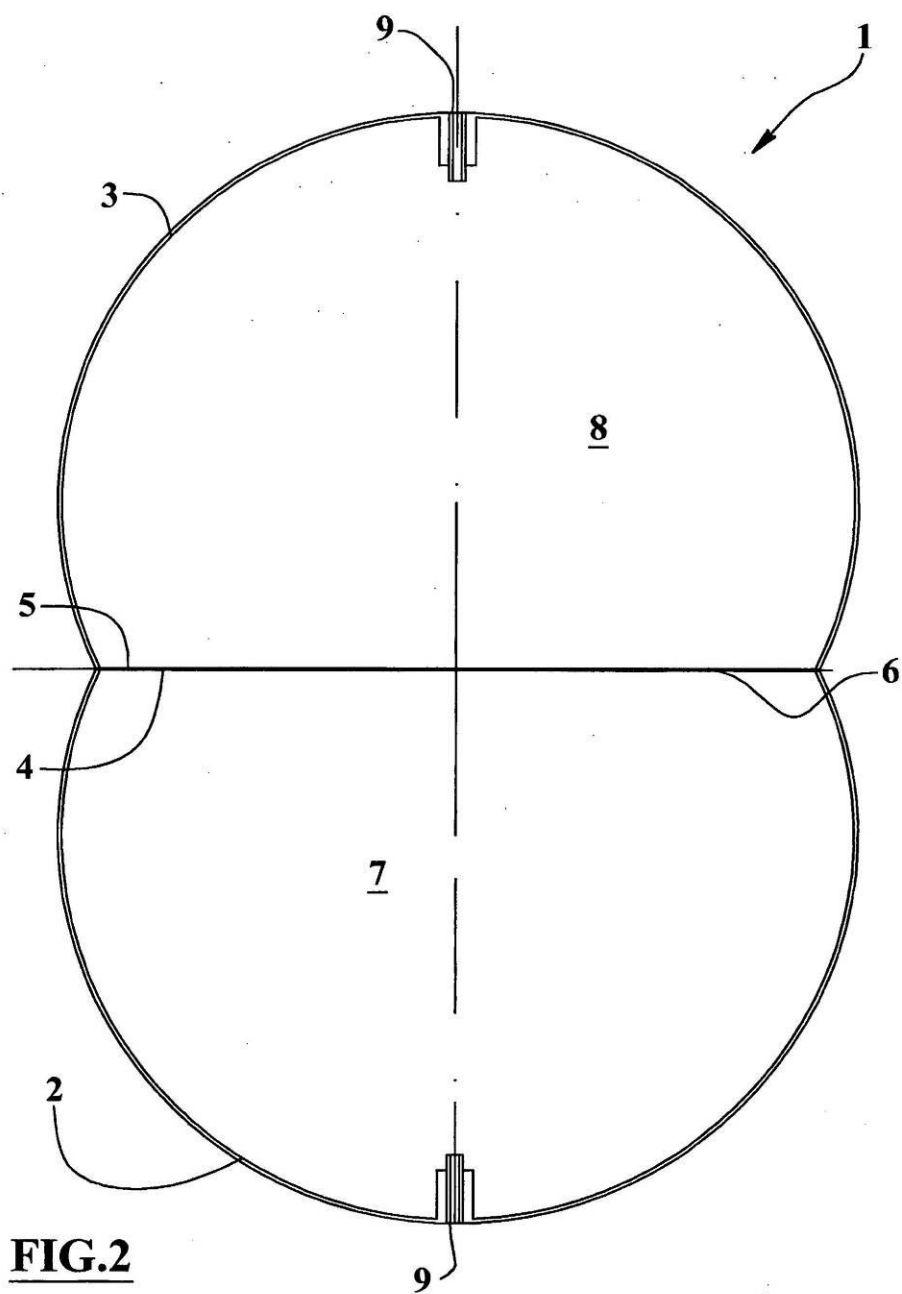
1. Instrumento gimnástico (1) que comprende al menos una pared externa y al menos una cavidad interna;
dicho instrumento (1) comprende al menos dos paredes externas impermeables (2, 3) de forma cóncava y provistas de bordes respectivos (4,5) mutuamente fijados por medio de medios de conexión (6); estando dicho instrumento (1) caracterizado porque cada una de las paredes externas (2, 3), en una condición operativa del instrumento, está inscrita en un casquete esférico que delimita un ángulo sólido superior a 180°.
2. Instrumento según la reivindicación 1, caracterizado porque cada pared externa (2, 3) adopta la forma de casquete esférico con ángulo sólido superior a 180° en la condición de operación en la que la cámara respectiva (7, 8) tiene una presión predeterminada respectivamente mayor o también igual a la presión medioambiental.
3. Instrumento según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de conexión (6) consiste en un separador impermeable que divide la cavidad interna del instrumento en dos cámaras completamente separadas (7, 8), o en un separador perforado para dividir la cavidad en dos cámaras comunicantes, o en un medio anular.
4. Instrumento según la reivindicación 3, caracterizado porque el medio de conexión (6) y los bordes (4, 5) de las paredes externas (2, 3) son elípticos u ovalados, o con forma de triángulo suavizado o forma similar.
5. Instrumento según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una de las paredes externas (2, 3) está hecha de material flexible o elástico, porque el separador impermeable o el separador perforado del medio de conexión son al menos parcialmente flexibles o rígidos y el medio anular es flexible y no extensible.
6. Instrumento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos un medio de válvula (9), del tipo adaptado para al menos gas y líquidos, para cada cámara separada (7, 8) o para la cavidad que comprende las cámaras comunicantes, en el que dicho medio de válvula se aplica a la pared externa respectiva, preferentemente en posición cenital o acimutal.
7. Instrumento según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 6, caracterizado porque al menos una de las paredes externas (2, 3) está formada con lóbulos meridionales que sobresalen (40).
8. Instrumento según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 6, caracterizado porque al menos una de las paredes externas (2, 3) está formada con lóbulos paralelos que sobresalen (41), cada una formada como una porción anular de un toro.
9. Instrumento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las al menos dos paredes externas impermeables (2, 3) están formadas casi idénticas.
10. Instrumento según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 8, caracterizado porque las al menos dos paredes externas impermeables (2, 3) están formadas de diferentes modos.
11. Instrumento según las reivindicaciones 7, 8 y 10, caracterizado porque una de las dos paredes externas impermeables (2) está formada con lóbulos meridionales que sobresalen (40), la otra (3) está formada con lóbulos paralelos que sobresalen (41).
12. Instrumento según las reivindicaciones 7, 8 y 10, caracterizado porque una de las dos paredes externas impermeables (2) está formada con lóbulos meridionales que sobresalen (40) o con lóbulos paralelos que sobresalen (41), la otra (3) tiene forma de casquete esférico.
13. Aparato para llevar a cabo el instrumento de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende medios de apriete encargados de efectuar movimientos de traslación mutuos y para apretar al menos dos miembros (20, 21) de un molde (22) en el que la cara interna de cada miembro (20, 21) está formada en forma de casquete esférico con ángulo sólido inferior a 180° o igual a o superior a 180°, cuya superficie es esférica o formada en forma de lóbulos, de sectores o provista de depresiones o formas y; al menos una de los miembros (20, 21), preferentemente ambos, proporcionados en posición cenital o acimutal, con un medio de abertura (23) encargado de abrir y cerrar una entrada (24) del miembro respectivo; estando dicho medio de abertura (23) provisto de medios de soporte (25) que sobresalen hacia adentro del miembro en la condición cerrada y adaptados para soportar un medio de válvula que va a insertarse en las paredes externas (2, 3); los bordes (26, 27) de los miembros (20, 21) tienen medios de carcasa anular (29) encargados de alojar el borde del medio de conexión (6) cortado para ajustar dicho medio de carcasa anular (29).
14. Aparato según la reivindicación 13, caracterizado porque los bordes (26, 27) de los miembros (20, 21) tienen medios anulares alineados respectivos (28).
15. Procedimiento de fabricación del instrumento de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 12 por medio del aparato

de la reivindicación 13 ó 14, caracterizado porque incluye las siguientes etapas:

- posicionar, por medio del medio de apriete, el miembro inferior (20) del molde (22), que tiene la entrada (24) cerrada por el medio de abertura (23), separado del miembro superior (21) y que tiene el borde respectivo (26) casi horizontal y orientado hacia arriba;
- 5 – poner un medio de válvula o un conector del mismo sobre el medio de soporte (25) de dicho medio de abertura (23);
- verter en el miembro inferior (20), a través del borde respectivo (26), un material de plástico del tipo y en la cantidad adaptada para formar la pared externa correspondiente (2);
- 10 – poner el medio de conexión (6) sobre el borde (26) del miembro inferior (20) y, si consiste en un corte del separador para adaptarlo, poner los bordes del mismo sobre el posible medio de carcasa anular (29) de dicho borde;
- por medio del medio de apriete, apretar los miembros (20, 21) del molde (22) bloqueando el medio de conexión (6);
- 15 – quitar el medio de abertura (23) de la entrada (24) del miembro superior (21);
- si el medio de conexión (6) consiste en un separador impermeable al aire, aplicar sobre el medio de soporte (25) de dicho último medio de abertura (23) un medio de válvula o un conector del mismo;
- verter en el miembro superior (21), a través de la entrada respectiva (24), un material de plástico del tipo y en la cantidad adaptada para formar la pared externa correspondiente (3), siendo dicho material del mismo tipo o diferente del vertido en el miembro inferior (20);
- 20 – cerrar dicha entrada (24) por medio del medio de abertura (23);
- por medio del medio de apriete o junto con él, introducir el molde (22) en un horno de moldeo como un tipo de horno para calentar y para girar el molde;
- al final del calentamiento y rotación sacar el molde (22), abrirlo y sacar el instrumento formado;
- 25 – realizar el posible inflado y/o el posible llenado de los espacios (7, 8) o de la cavidad interna, a través del al menos un medio de válvula (9).

16. Procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado porque comprende las etapas de usar medio de conexión (6) que consiste en una hoja o separador hecho de material flexible o de material rígido; usar, para formar las paredes externas (2, 3), un material de plástico flexible o elástico, o un material de plástico rígido.





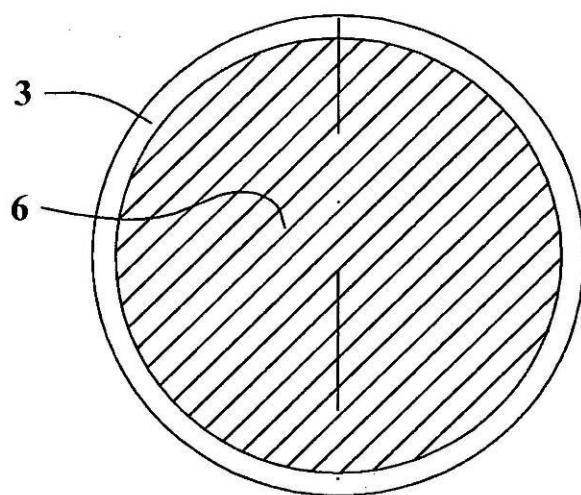


FIG.4

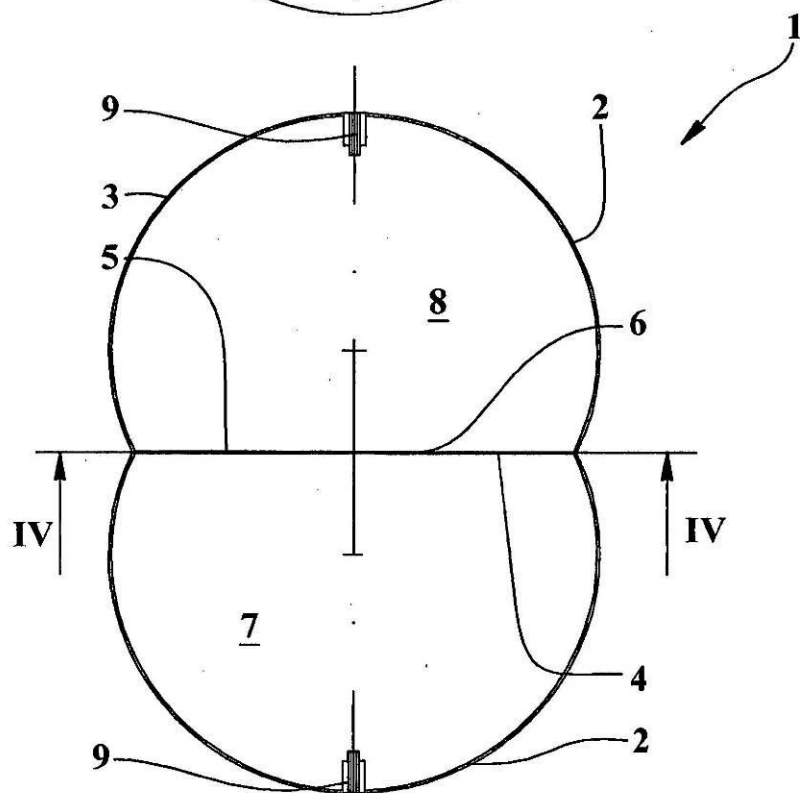


FIG.3

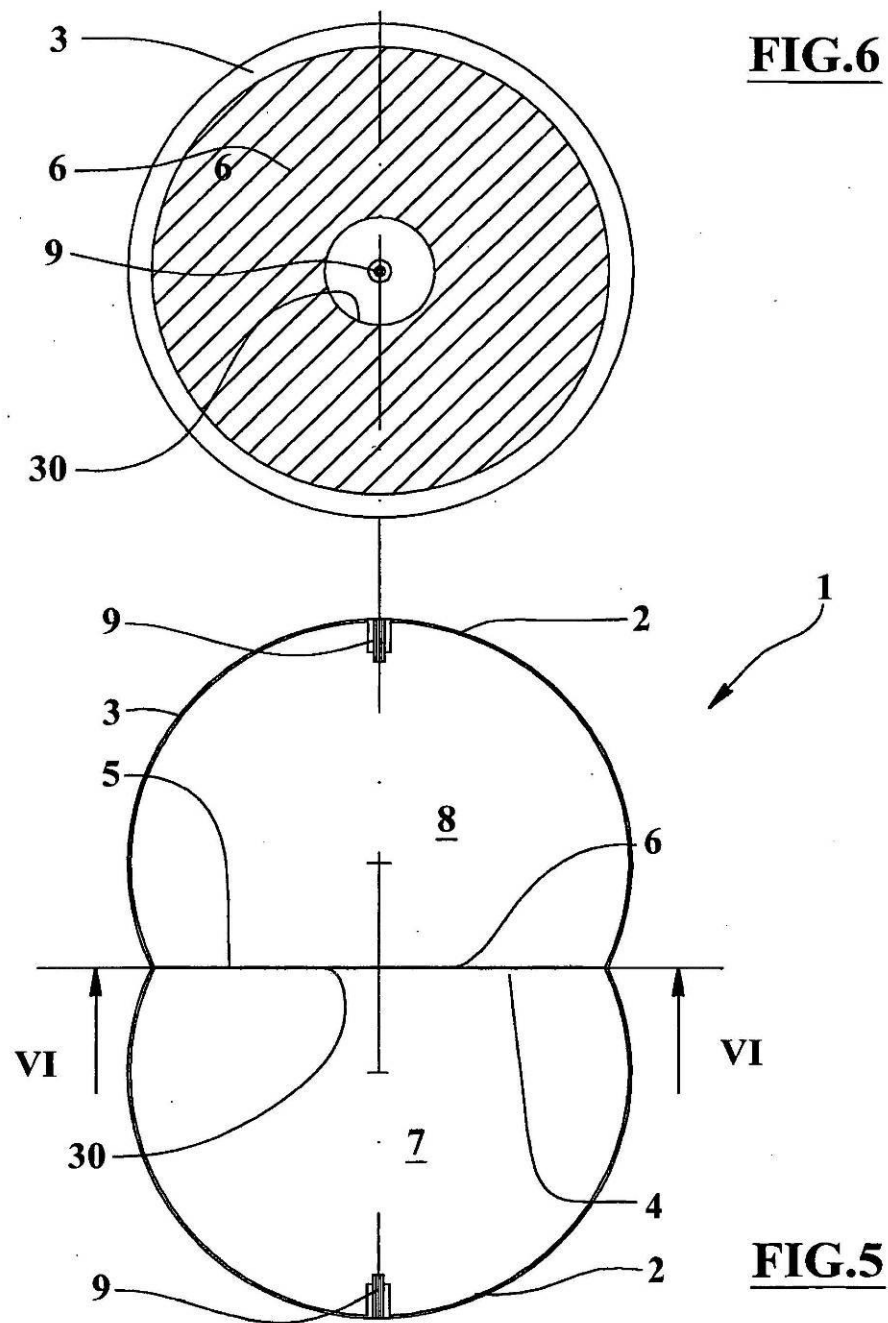


FIG.7

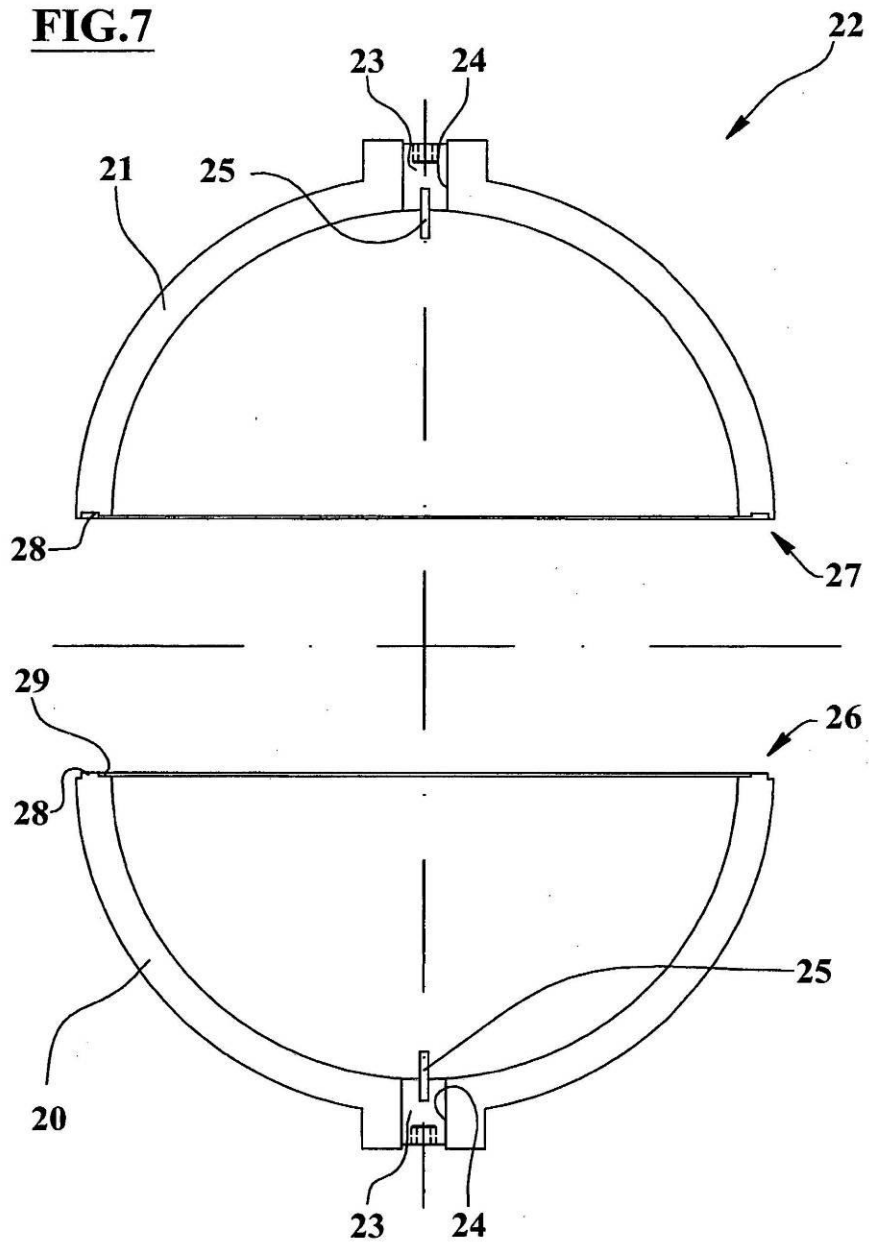


FIG.8

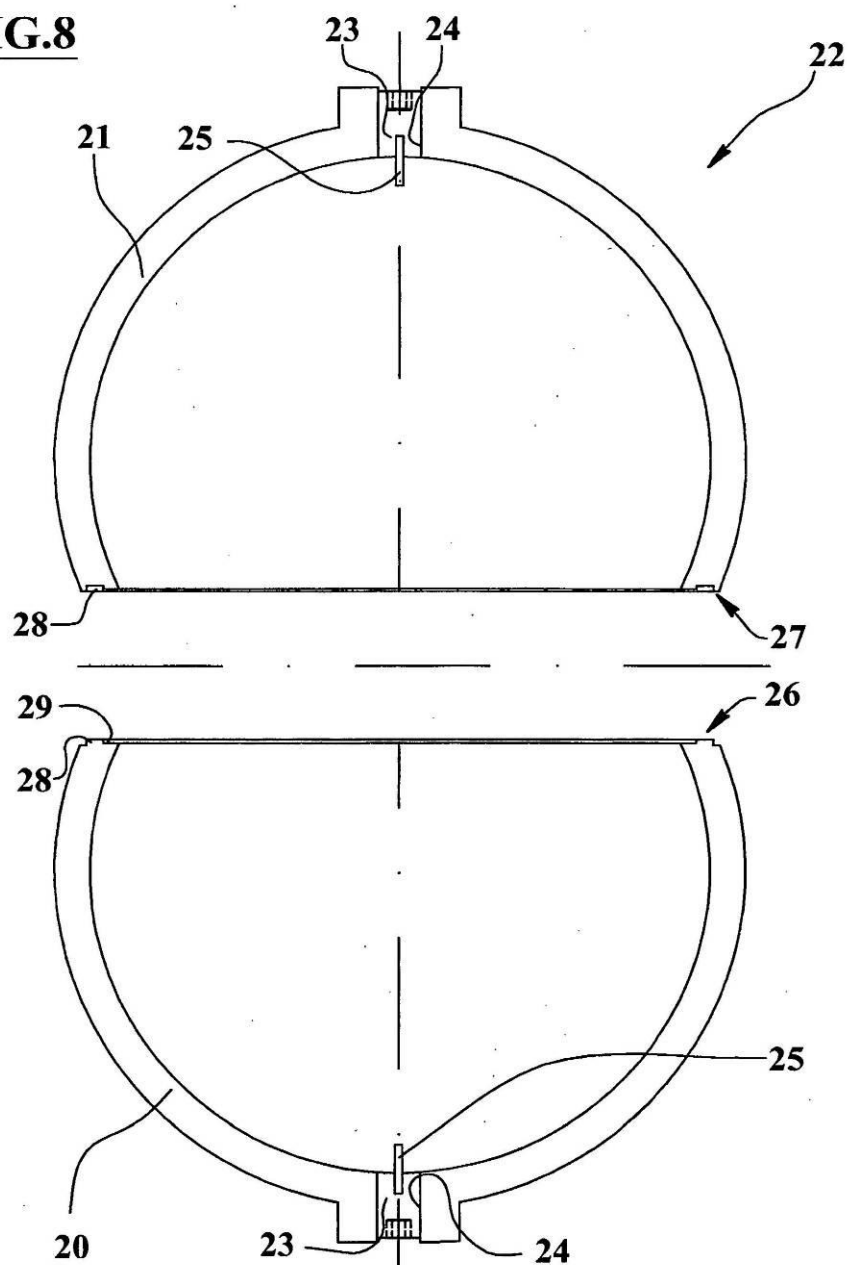


FIG.10

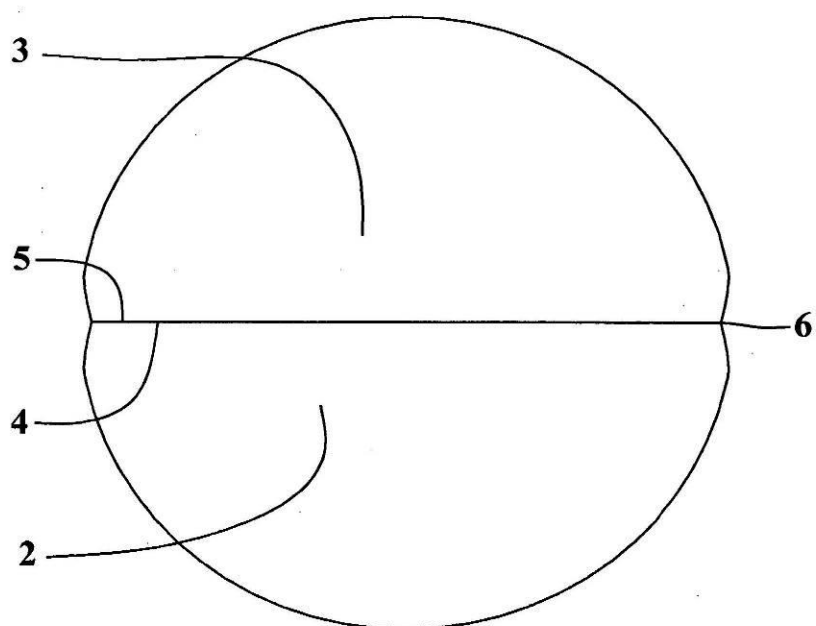
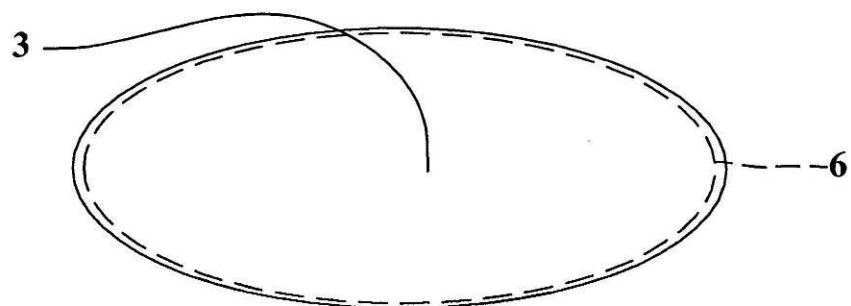


FIG.9

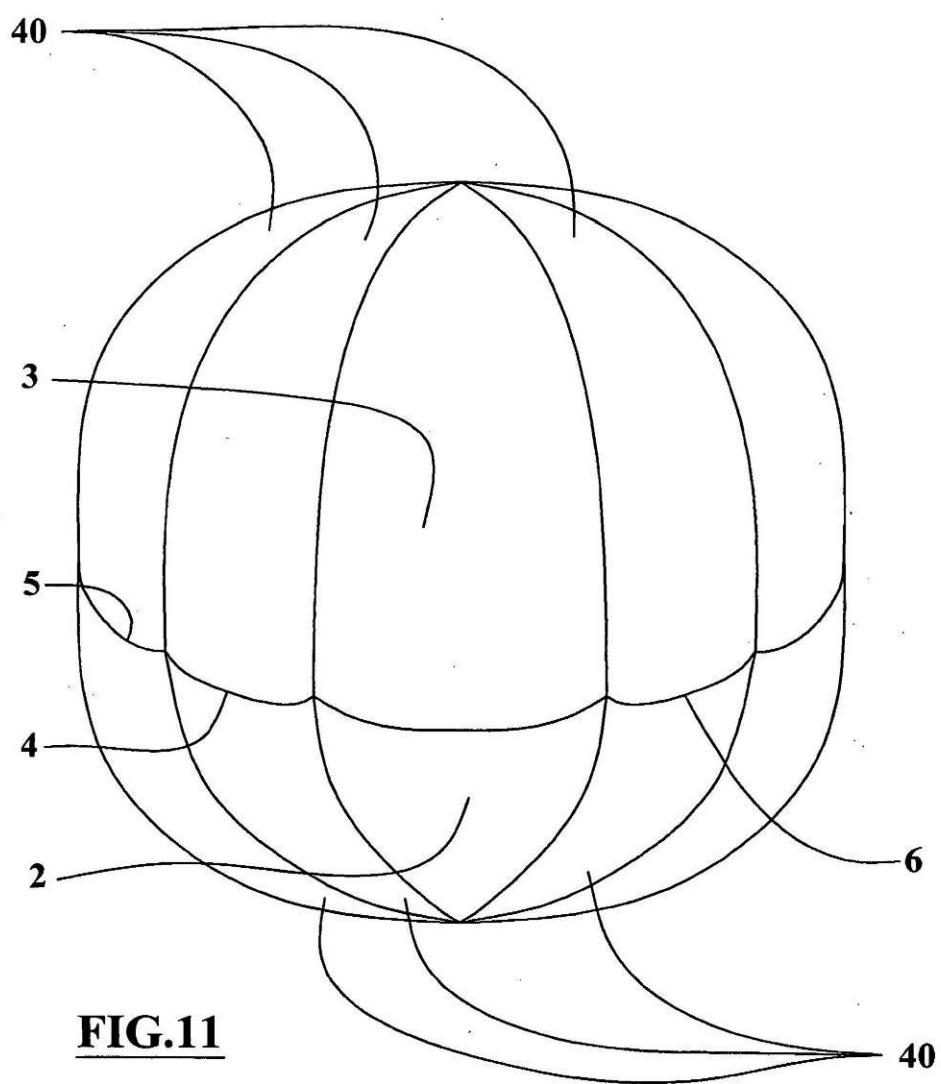


FIG.12

