

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 180 334**

21 Número de solicitud: 201730320

51 Int. Cl.:

**A61G 11/00**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**22.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.04.2017**

71 Solicitantes:

**HOSPITAL SANT JOAN DE DEU (50.0%)**

**Passeig Sant Joan de Déu, num. 2**

**08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona) ES y**

**FUNDACIÓ PRIVADA ELISAVA ESCOLA**

**UNIVERSITÀRIA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**DÍAZ MECCHIA, Eva;**

**DEL CORRAL GONZÁLEZ, Ana María;**

**GONZÁLEZ COLOMINAS, Marta y**

**GARCIA FERNANDEZ, Miguel**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **SISTEMA DE CONTENCIÓN Y ESTIMULACIÓN SENSORIAL PARA BEBÉS PREMATUROS**

ES 1 180 334 U

**SISTEMA DE CONTENCIÓN Y ESTIMULACIÓN SENSORIAL PARA BEBÉS  
PREMATUROS**

**DESCRIPCIÓN**

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros, aplicable al ámbito hospitalario en general, y en especial, para su uso en unidades de cuidados intensivos (UCI) de recién nacidos prematuros.

10

Antecedentes de la invención

La definición de bebé prematuro es la de recién nacido de edad gestacional inferior a 37 semanas y de peso inferior a 2500 g. Dentro de esta categoría, aquellos bebés con un peso de 1500 g o menos corresponden al grupo que merece las mayores atenciones, tanto para garantizar su supervivencia, como para reducir el riesgo de presentar discapacidades en etapas posteriores de su vida.

15

20

Los bebés prematuros carecen de la grasa corporal necesaria para mantener la temperatura corporal, incluso aunque estén bien abrigados con mantas. Por este motivo, se utilizan incubadoras o calentadores radiantes para mantener su temperatura. El hecho de mantener la temperatura de los bebés dentro de los márgenes de la normalidad les ayuda a crecer más deprisa.

25

Las incubadoras suelen estar fabricadas con plásticos transparentes y rodean completamente el cuerpo del bebé para mantenerlo cálido, reducir las probabilidades de infección y limitar la pérdida de agua. Por otro lado, los calentadores radiantes son camas abiertas que se calientan eléctricamente. Se utilizan cuando el personal médico necesita acceder frecuentemente al bebé para procurarle los cuidados que necesita.

30

Los bebés prematuros tienen necesidades nutricionales especiales porque crecen más deprisa que los bebés a término y sus sistemas digestivos son inmaduros. La leche materna es una excelente fuente nutricional, pero los bebés prematuros son demasiado inmaduros para alimentarse directamente del pecho de la madre o del biberón hasta que tienen una edad gestacional de entre 32 y 34 semanas. La mayoría de bebés prematuros tienen que alimentarse muy lentamente debido al riesgo de

35

desarrollar una infección intestinal exclusiva de los bebés prematuros denominada enterocolitis necrosante. La madre se puede extraer leche para que se la administren después al bebé mediante una sonda, es decir, un tubito que se introduce por la boca o la nariz del bebé y le llega hasta el estómago.

5

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta en los bebés prematuros es su posicionamiento durante el tiempo que pasan en la incubadora, es decir, la postura en la que se les coloca y la movilidad que se les aplica. Dicho posicionamiento se suele llevar a cabo a través de elementos externos (también denominados “nidos”), los cuales ayudan a darle al bebé la contención necesaria para que se sienta cómodo y seguro. Asimismo, tanto el personal de salud como los padres deben familiarizarse con las técnicas de posicionamiento de los bebés prematuros, conscientes de que una buena postura va a formar las bases de un desarrollo neuromotor normal.

10

15

Ello se debe, a que dentro del útero el desarrollo motor normal de un bebé sigue ciertos principios que determinan que al término de la gestación el recién nacido tenga un patrón flexor que es la base para su desarrollo posterior. Es decir, un bebé de término presenta una “posición fetal”, con sus brazos y piernas encogidos o flexionados sobre su cuerpo, y con sus manos y brazos apretados. Sin embargo, dicho patrón flexor no se encuentra desarrollado completamente en los bebés prematuros.

20

Un correcto posicionamiento ayuda a proveer al bebé de las condiciones que le permitan obtener dicho patrón flexor, previniendo anomalías físicas y neurológicas. Por lo que, cada vez que hay que cambiar al bebé de posición, y en función de las características que presente, hay que determinar cuál es la postura más adecuada para reducir riesgos. Además, si permanecen mucho tiempo en la misma posición pueden desarrollar heridas en la piel, dado que, al no tener grasa, dicha piel se encuentra en contacto directo con los huesos.

25

30

Así pues, los recién nacidos prematuros pueden desarrollar deformidades en la cadera, anomalías musculares, pérdida de la funcionalidad, etc. Pero, además, al estar en incubadoras, dicho desarrollo incorrecto les afecta neurológicamente, porque limita la exploración del entorno y, por lo tanto, la disminución de las experiencias y el aprendizaje. Asimismo, estos bebés se caracterizan por estar muy estresados, debido

al malestar y a la inseguridad de estar lejos de la madre, en un ambiente completamente desconocido (incubadoras).

5 La estimulación sensorial en bebés prematuros a través de las sensaciones que han vivido durante los meses en el útero (la reproducción del latido de la madre, movimientos que emulan la respiración, temperatura, etc.), mejora la salud de los bebés, activándolos a la vez que los relajan. Asimismo, determinadas condiciones ambientales (luz tenue, ambientes silenciosos, etc.) durante el tiempo que permanecen en las incubadoras, permiten también reproducir condiciones similares a  
10 las que estaban acostumbrados dentro del útero de la madre, aumentando con ello su confort y reduciendo su estrés.

El documento EP2659929A2 muestra un dispositivo de estimulación sensorial para bebés prematuros, basado en una cuna que integra en su interior una cámara de aire  
15 que emula la forma de los pulmones, y que, gobernado por un sensor externo conectado a la madre, se expande y encoge en función de la respiración y el latido de ésta.

Uno de los principales problemas que presentan este tipo de dispositivos, además de  
20 su complejidad, es su falta de modularidad. En concreto, la parte correspondiente a la cuna suele constituir un elemento indivisible, formado por una base de descanso y un lateral de contención inseparables, que integran en su interior los elementos de estimulación sensorial. Todo ello resulta en un dispositivo más difícil de manipular, limpiar, reparar y/o intercambiar, que repercute negativamente en su usabilidad.

25 La presente invención resuelve los problemas anteriores mediante un sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros formado por múltiples componentes modulares separables entre sí, fácilmente intercambiables y removibles, que se pueden utilizar por separado, y que facilitan su empleo por parte del personal  
30 médico y de los padres, permitiendo un uso cómodo, intuitivo y rápido del mismo. Y en el que, fundamentalmente, se asegura la correcta posición y estimulación del bebé en todo momento, de modo que su acción sea reconfortante, calmante y enriquecedora para su crecimiento y desarrollo.

35

Descripción de la invención

El sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención comprende:

- 5       - una base de descanso y estimulación sensorial, cuya superficie de descanso para descanso del bebé presenta un movimiento ascendente y descendente constante que se asemeja al de la respiración humana; y
  - un lateral de contención que rodea perimetralmente la base de descanso y estimulación sensorial para contención del bebé.
- 10       La base de descanso y estimulación sensorial y el lateral de contención presentan un carácter modular que permite el acoplamiento y desacoplamiento de ambos componentes mediante elementos de unión reutilizables.

15       El carácter modular de este sistema resulta de gran importancia, dado que facilita su empleo por parte del personal médico y de los padres, optimizando los tiempos de actuación sobre el mismo y, por lo tanto, reduciendo el estrés del bebé. Por ejemplo, la madre puede coger sólo la base de descanso y estimulación sensorial en la que yace el bebé y colocárselo tranquilamente sobre el pecho. Una vez que el bebé se encuentra sobre el pecho se puede retirar dicha base de la espalda del bebé y

20       simplemente abrazarle con las manos o arroparle con una manta.

En cuanto a la propia configuración de la base de descanso y estimulación sensorial, preferentemente ésta comprende un colchón de descanso sobre el que se encuentra la superficie de descanso; y un somier sensorial sobre el que se dispone el colchón de

25       descanso. El concepto de modularidad se mantiene también en este caso, dado que el colchón de descanso simplemente se apoya sobre el somier sensorial sin uniones fijas, de modo que se consigue un desmontaje y una usabilidad muy dinámica, hecho que favorece el carácter intercambiable y removible de estos componentes.

30       El colchón de descanso es preferentemente de espuma de poliuretano viscoelástica (por ejemplo; de 55 Kg/cc) de tacto blando y con memoria de forma (*memory foam*), que se dispone dentro de una funda de algodón que tiene una capa impermeable para evitar el envejecimiento del poliuretano. Ello permite que el colchón de descanso se adapte perfectamente a la forma del bebé aportándole confort, pero al mismo tiempo

35       evitando que el bebé note los componentes que yacen debajo del colchón en el

momento en que se aplica una presión sobre los mismos (mejorando la circulación del bebé y evitando úlceras por presión). Dicha presión se disipa de manera uniforme en toda la superficie, evitando que se produzcan presiones elevadas de los diferentes puntos de contacto. Asimismo, el lateral de contención es preferentemente de espuma  
5 de poliuretano (por ejemplo; de 30 Kg/cc), debido a su estabilidad y fácil corte.

A su vez, el somier sensorial se encuentra formado por una base o soporte de somier, delimitada superiormente por una lámina dispuesta bajo el colchón de descanso en contacto con el mismo, definiéndose entre dicha base de somier y dicha lámina una  
10 cámara técnica en la que se ubica un mecanismo de levas motorizado capaz de producir el movimiento ascendente y descendente sobre la lámina. Este movimiento constante, de tipo “respiración humana” (patrón respiratorio), permite simular el entorno materno del bebé para activarle y relajarle a la vez.

Para llevar a cabo dicho movimiento, preferentemente el mecanismo de levas motorizado comprende un primer micro motorreductor que permite el giro de una primera leva; y un segundo micro motorreductor que permite el giro de una segunda  
15 leva; donde dichas levas se encuentran dispuestas en una parte central del somier sensorial en contacto con una parte central de la lámina. Los micro motorreductores se ocupan de crear los ciclos del patrón respiratorio, y la lámina sube y baja gracias al  
20 “input” dado por las excéntricas de las levas. Este mecanismo se regula con un potenciómetro. El patrón respiratorio es preferentemente de 12 inspiraciones por minuto (aceptado como bueno por los profesionales), simulando una respiración humana tranquila.

25 Un ejemplo del tipo de micro motorreductores a utilizar puede ser; un micro motorreductor con unas medidas aproximadas de 24 x 10 x 12 mm, Peso de 10 gr, Diámetro de eje de 3 mm, Relación de transmisión de 298:1, Voltaje nominal entre 3 a 9Vcc, Velocidad de giro sin carga de 45 rpm, Consumo sin carga de 40 mA (Max: 360  
30 mA) y Torque (fuerza) de 25 oz/in (max).

La lámina es preferentemente de metracrilato (PMMA), con la rigidez suficiente para evitar que sea doblada por el peso del bebé, pero a la vez, con la flexibilidad suficiente para permitir que ésta suba y baje por la acción de los micro motorreductores.

35

La base de descanso y estimulación sensorial comprende una funda envolvente que envuelve lateralmente el colchón de descanso y el somier sensorial, y que además presenta:

- 5       - una primera cinta de contención que abraza transversalmente el lateral de contención por una primera zona del mismo que permite arropar al bebé por sus brazos, pecho o espalda; y
- una segunda cinta de contención, de mayor anchura que la primera cinta de contención, que abraza transversalmente el lateral de contención por una segunda zona del mismo que permite arropar al bebé por sus piernas.

10

La funda envolvente es preferentemente de algodón de punto, el cual se caracteriza por transpirar muy bien, por ser suave y por adaptarse bien a las formas. El algodón es un material perfectamente lavable a altas temperaturas, lo que permite que la funda se pueda lavar de forma frecuente. Además, lleva un porcentaje de elastano que le confiere flexibilidad, haciendo más fácil su colocación y adaptación a las diferentes siluetas. El hecho de que la funda transpire es importante ya que va directamente sobre la piel del bebé. A su vez, dado que la cuna de la presente invención está pensada para ir dentro de una incubadora, en la que el ambiente se caracteriza por ser cálido, de tratarse de un producto forrado con un material no transpirable no sería

15       bueno para la salud del bebé. El hecho de que la funda sea suave es importante, ya que los bebés prematuros tienen la piel muy sensible y arrugada. El hecho de que la funda sea de punto ayuda a que se adapte muy bien a las formas de espuma, evitando arrugas. Finalmente, la funda es semipermeable para proteger la espuma de viscoelástica de posibles fluidos.

25

Preferentemente, las cintas de contención son extraíbles, pudiéndose unir a cada lado de la funda envolvente mediante botones, u otros elementos de unión rápida similares, duraderos y estéticos.

30       En cuanto al diseño y formas de los principales componentes del sistema, preferentemente, la base de descanso y estimulación sensorial y el lateral de contención presentan perimetralmente un contorno elíptico coincidente. Asimismo, dichos componentes pueden adoptar también otras formas orgánicas o naturales, que además de darle un aspecto armonioso y original, buscan adaptarse a la forma de la

35       mano de la manera más sencilla.

Asimismo, preferentemente, el lateral de contención presenta un perfil superior ondulado que define longitudinalmente cuatro tramos de dicho lateral de contención:

- un primer tramo en el que el perfil ondulado presenta una primera altura configurada para sobrepasar la cabeza del bebé;

5     - un segundo tramo en el que el perfil ondulado desciende desde la primera altura hasta una segunda altura configurada para dejar descubierto el rostro del bebé, y asciende desde dicha segunda altura hasta una tercera altura coincidente con la primera altura;

10    - un tercer tramo en el que el perfil ondulado asciende desde la tercera altura hasta una cuarta altura configurada para cubrir el tronco y las piernas del bebé, y desciende desde dicha cuarta altura hasta una quinta altura coincidente con la tercera altura; y

- un cuarto tramo en el que el perfil ondulado desciende desde la quinta altura hasta una sexta altura configurada para posibilitar que el bebé estire las piernas.

15    Los elementos de unión reutilizables se pueden seleccionar entre cremalleras, botones, encajes, enganches, cierres de fijación rápida tipo velcro®, u otros elementos similares. De acuerdo a un caso de preferido, los elementos de unión reutilizables comprenden:

20    - una primera banda de cremallera que sigue el contorno superior de la base de descanso y estimulación sensorial; y

- una segunda banda de cremallera que sigue el contorno inferior del lateral de contención, que trabaja en colaboración con la primera banda de cremallera para permitir el acoplamiento y desacoplamiento de ambos componentes.

25    El sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención comprende adicionalmente una serie de complementos o accesorios para favorecer también el correcto posicionamiento postural. Su función es evitar el “aplanamiento” de algunas partes del cuerpo sobre el colchón de descanso, manteniendo la flexión y la línea media de éstas. Además, todos estos componentes  
30    mantienen el concepto de modularidad anteriormente comentado, siendo fácilmente montables y desmontables para poder funcionar de forma independiente o combinada.

En este sentido, el sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención comprende un primer complemento de descanso,  
35    denominado “prono”, configurado para disponerse sobre la base de descanso y

estimulación sensorial ajustado interiormente al lateral de contención. Este primer complemento de descanso permite posicionar el bebé en la posición de decúbito prono, con sus brazos recogidos dentro del lateral de contención.

- 5 Para ello, preferentemente, el primer complemento de descanso se encuentra formado por:
- una primera porción de contorno semicircular, con una primera superficie de apoyo que desciende hacia un primer extremo, para apoyo de la cabeza del bebé;
  - una segunda porción de contorno rectangular, con una segunda superficie de apoyo
  - 10 horizontal, para apoyo del pecho del bebé; y
  - una tercera porción que se expande lateralmente en dos sub-porciones simétricas que presentan un entrante curvo, con una tercera superficie de apoyo que desciende hacia dicho entrante curvo, para apoyo de las rodillas del bebé.
- 15 Los desniveles deben ser pronunciados en la zona del abdomen y de la cabeza, consiguiendo la flexión del bebé y los beneficios que le aporta esto. Para el primer complemento de descanso se emplea preferentemente espuma de poliuretano viscoelástica (por ejemplo; de 40 Kg/cc), que vuelve más rápido que el colchón de
- 20 formas porque es muy blanda.

El sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención comprende un segundo complemento de descanso de configuración cilíndrica “grande”. Este segundo complemento de descanso permite

25 posicionar el bebé en la posición de decúbito lateral, colocando dicho cilindro “grande” entre los brazos y las rodillas del bebé, y pegado a su pecho, para mantener la línea media, y evitar que por la fuerza de gravedad el brazo o la pierna adquieran una mala postura.

30 El sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención comprende un tercer complemento de descanso de configuración cilíndrica “pequeño”. Este tercer complemento de descanso se combina con el primer complemento de descanso en la posición de decúbito prono. Para ello se coloca dicho cilindro “pequeño” debajo de los tobillos, evitando que éstos queden planos sobre el

35 colchón de descanso y consiguiendo una angulación entre la tibia y el pie.

- El segundo complemento de descanso y el tercer complemento de descanso pueden utilizarse conjuntamente en la posición de decúbito supino. Para ello se coloca el cilindro “pequeño” sobre el colchón de descanso bajo la nuca o cuello del bebé para evitar que su barbilla se acerque extremadamente hacia el cuello, pues de lo contrario el bebé adquiriría una mala postura física y tendría dificultades en el paso de fluidos por su garganta. En esta misma postura se coloca el cilindro “grande” debajo de las rodillas, ayudando a la flexión de las piernas y por lo tanto a una postura contenida.
- 10 Preferentemente, los complementos cilíndricos son de fibra de poliéster y huecos axialmente, de tacto agradable, transpirables y con buena amortiguación. Fácilmente lavables y reciclables.

#### Breve descripción de los dibujos

- 15 A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presentan como ejemplos no limitativos de la misma.
- 20 La figura 1 representa una vista en perspectiva del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención.
- La figura 2 representa un despiece en perspectiva de la figura 1.
- 25 La figura 3 representa una vista en planta de la figura 1.
- La figura 4 representa una vista en planta de la figura 1, sin mostrar los complementos de descanso.
- 30 La figura 5 representa una vista seccionada del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según la línea de corte A-A de la figura 4.
- La figura 6 representa una vista de perfil inferior del lateral de contención desplegado.
- 35 La figura 7 representa una vista seccionada del lateral de contención según la línea de

corte B-B de la figura 6.

La figura 8 representa un despiece en perspectiva de la base de descanso y estimulación sensorial.

5

La figura 9 representa una vista en planta de la base de descanso y estimulación sensorial, sin mostrar la funda envolvente.

La figura 10 representa una vista seccionada de la base de descanso y estimulación sensorial según la línea de corte C-C de la figura 9.

10

La figura 11 representa un despiece en perspectiva del somier sensorial.

La figura 12 representa una vista en planta del somier sensorial.

15

La figura 13 representa una vista seccionada del somier sensorial según la línea de corte D-D de la figura 12.

La figura 14 representa una vista seccionada del somier sensorial según la línea de corte E-E de la figura 12.

20

La figura 15 representa un despiece en perspectiva del mecanismo de levas motorizado.

La figura 16 representa una vista en planta del primer complemento de descanso.

25

La figura 17 representa una vista en alzado de la figura 16.

La figura 18 representa una vista inferior de la figura 16.

30

La figura 19 representa una vista en alzado del segundo complemento de descanso.

La figura 20 representa una vista en alzado del tercer complemento de descanso.

Las figuras 21A, 21B y 21C muestran un primer modo de aplicación del sistema de

35

contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención, correspondiente a la posición de decúbito prono.

5 Las figuras 22A, 22B y 22C muestran un segundo modo de aplicación del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención, correspondiente a la posición de decúbito lateral.

10 Las figuras 23A, 23B y 23C muestran un tercer modo de aplicación del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención, correspondiente a la posición de decúbito supino.

#### Descripción detallada de la invención

15 Las figuras 1 - 3 muestran diversas vistas del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención. Como se puede apreciar, dicho sistema (1) comprende:

- una base de descanso y estimulación sensorial (100), cuya superficie de descanso (S) para descanso del bebé presenta un movimiento ascendente y descendente (M) constante que se asemeja al de la respiración humana, figuras 5 y 10; y
  - un lateral de contención (200) que rodea perimetralmente la base de descanso y estimulación sensorial (100) para contención del bebé.
- 20

La base de descanso y estimulación sensorial (100) y el lateral de contención (200) presentan un carácter modular que permite el acoplamiento y desacoplamiento de ambos componentes (100, 200) mediante elementos de unión reutilizables (300).

25

La base de descanso y estimulación sensorial (100) y el lateral de contención (200) presentan perimetralmente un contorno elíptico coincidente.

30 Las figuras 4 y 5 muestran respectivamente una vista en planta y una vista seccionada del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros, sin mostrar los complementos de descanso (400, 500, 600).

Como se puede apreciar, el lateral de contención (200) presenta un perfil superior ondulado (201) que define longitudinalmente cuatro tramos (200a, 200b, 200c, 200d) del lateral de contención (200):

35

- un primer tramo (200a) en el que el perfil ondulado (201) presenta una primera altura (h1) configurada para sobrepasar la cabeza del bebé;
  - un segundo tramo (200b) en el que el perfil ondulado (201) desciende desde la primera altura (h1) hasta una segunda altura (h2) configurada para dejar descubierto el rostro del bebé, y asciende desde dicha segunda altura (h2) hasta una tercera altura (h3) coincidente con la primera altura (h1);
  - un tercer tramo (200c) en el que el perfil ondulado (201) asciende desde la tercera altura (h3) hasta una cuarta altura (h4) configurada para cubrir el tronco y las piernas del bebé, y desciende desde dicha cuarta altura (h4) hasta una quinta altura (h5) coincidente con la tercera altura (h3); y
  - un cuarto tramo (200d) en el que el perfil ondulado (201) desciende desde la quinta altura (h5) hasta una sexta altura (h6) configurada para posibilitar que el bebé estire las piernas.
- Los elementos de unión reutilizables (300) comprenden:
- una primera banda de cremallera (301) siguiendo el contorno superior de la base de descanso y estimulación sensorial (100); y
  - una segunda banda de cremallera (302) siguiendo el contorno inferior del lateral de contención, que trabaja en colaboración con la primera banda de cremallera (301) para permitir el acoplamiento y desacoplamiento de ambos componentes (100, 200).

Las figuras 6 y 7 muestran respectivamente una vista de perfil inferior y una vista seccionada del lateral de contención (200), cuando éste se encuentra desplegado. Como se puede apreciar, la cara inferior comprende medios de apertura y cierre (210), del tipo cremallera, habilitados para extraer la espuma de poliuretano contenida en su interior para su lavado o recambio.

Las figuras 8 y 9 muestran respectivamente un despiece en perspectiva y una vista en planta de la base de descanso y estimulación sensorial (100). Como se puede apreciar, ésta comprende un colchón de descanso (110) sobre el que se encuentra la superficie de descanso (S); y un somier sensorial (120) sobre el que se dispone el colchón de descanso (110). El concepto de modularidad se mantiene también en este caso, dado que el colchón de descanso (110) simplemente se apoya sobre el somier sensorial (120) sin uniones fijas, de modo que se consigue un desmontaje y una usabilidad muy dinámica, hecho que favorece el carácter intercambiable y removible

de estos componentes.

La base de descanso y estimulación sensorial (100) comprende una funda envolvente (140) que envuelve lateralmente el colchón de descanso (110) y el somier sensorial (120), y que además presenta:

- una primera cinta de contención (141) que abraza transversalmente el lateral de contención (200) por una primera zona (Z1) del mismo que permite arropar al bebé por sus brazos, pecho o espalda, figuras 21c, 22c y 23c; y
- una segunda cinta de contención (142), de mayor anchura que la primera cinta de contención (141), que abraza transversalmente el lateral de contención (200) por una segunda zona (Z2) del mismo que permite arropar al bebé por sus piernas, figuras 21c, 22c y 23c.

Las cintas de contención (141, 142) son extraíbles, pudiéndose unir a cada lado de la funda envolvente (140) mediante elementos de unión rápida (143), botones según el presente ejemplo.

Como se puede apreciar en las figuras 10-14, el somier sensorial (120) se encuentra formado por una base o soporte de somier (121), delimitada superiormente por una lámina (122) dispuesta bajo el colchón de descanso (110) en contacto con el mismo, definiéndose entre dicha base de somier (121) y dicha lámina (122) una cámara técnica (123) en la que se ubica un mecanismo de levas motorizado (130) capaz de producir el movimiento ascendente y descendente (M) sobre la lámina (122). Este movimiento constante, de tipo "respiración humana" (patrón respiratorio), permite simular el entorno materno del bebé para activarle y relajarle a la vez.

La figura 15 muestra con mayor detalle el mecanismo de levas motorizado (130). Como se puede apreciar, dicho mecanismo de levas motorizado (130) comprende un primer micro motorreductor (131) que permite el giro de una primera leva (132); y un segundo micro motorreductor (133) que permite el giro de una segunda leva (134); donde dichas levas (132, 134) se encuentran dispuestas en una parte central del somier sensorial (120) en contacto con una parte central de la lámina (122). Los micro motorreductores (131, 133) se ocupan de crear los ciclos del patrón respiratorio y la lámina (122) sube y baja gracias al "input" dado por las excéntricas de las levas (132, 134).

Las figuras 16-18 muestran diversas vistas del primer complemento de descanso (400). Dicho primer complemento de descanso (400), denominado “prono”, se encuentra configurado para disponerse sobre la base de descanso y estimulación sensorial (100) ajustado interiormente al lateral de contención (200), figuras 1-3.

5

El primer complemento de descanso (400) se encuentra formado por:

- una primera porción (400a) de contorno substancialmente semicircular, con una primera superficie de apoyo ( $S_a$ ) que desciende hacia un primer extremo (401a), para apoyo de la cabeza del bebé;
- 10 - una segunda porción (400b) de contorno rectangular, con una segunda superficie de apoyo ( $S_b$ ) horizontal, para apoyo del pecho del bebé; y
- una tercera porción (400c) que se expande lateralmente en dos sub-porciones simétricas (401c) que presentan un entrante curvo (402c), con una tercera superficie de apoyo ( $S_c$ ) que desciende hacia dicho entrante curvo (402c), para apoyo de las
- 15 rodillas del bebé.

La figura 19 muestra una vista en alzado de un segundo complemento de descanso (500) de configuración cilíndrica “grande”.

- 20 La figura 20 muestra una vista en alzado de un tercer complemento de descanso (600) de configuración cilíndrica “pequeño”.

Como se puede apreciar en las figuras 19 y 20, el segundo complemento de descanso (500) y el tercer complemento de descanso (600) son de diferente tamaño.

25

- Las figuras 21A, 21B y 21C muestran un primer modo de aplicación del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención, correspondiente a la posición de decúbito prono. Como se puede apreciar, el primer complemento de descanso (400) permite posicionar el bebé en la posición de decúbito prono con sus brazos recogidos dentro del lateral de contención (200), combinándolo
- 30 con el tercer complemento de descanso (600), el cual se coloca debajo de los tobillos del bebé, evitando que éstos queden planos sobre el colchón de descanso (110) y consiguiendo una angulación entre la tibia y el pie.

- 35 Las figuras 22A, 22B y 22C muestran un segundo modo de aplicación del sistema de

contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención, correspondiente a la posición de decúbito lateral. Este segundo complemento de descanso (500) permite posicionar el bebé en la posición de decúbito lateral, colocando dicho cilindro “grande” entre los brazos y las rodillas del bebé, y pegado a su pecho, para mantener la línea media, y evitar que por la fuerza de gravedad el brazo o la pierna adquieran una mala postura.

Las figuras 23A, 23B y 23C muestran un tercer modo de aplicación del sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros de la presente invención, correspondiente a la posición de decúbito supino. En este caso, el segundo complemento de descanso (500) y el tercer complemento de descanso (600) se utilizan conjuntamente en la posición de decúbito supino. Para ello se coloca el cilindro “pequeño” (600) sobre el colchón de descanso (110) bajo la nuca o cuello del bebé para evitar que su barbilla se acerque extremadamente hacia el cuello, pues de lo contrario el bebé adquiriría una mala postura física y tendría dificultades en el paso de fluidos por su garganta. En esta misma postura se coloca el cilindro “grande” (500) debajo de las rodillas, ayudando a la flexión de las piernas y por lo tanto a una postura contenida.

20

## REIVINDICACIONES

1.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros, dicho sistema (1) **caracterizado por que** comprende:

- 5     - una base de descanso y estimulación sensorial (100), cuya superficie de descanso (S) para descanso del bebé presenta un movimiento ascendente y descendente (M); y  
      - un lateral de contención (200) que rodea perimetralmente la base de descanso y estimulación sensorial (100) para contención del bebé;  
      donde dicha base de descanso y estimulación sensorial (100) y dicho lateral de  
10    contención (200) presentan un carácter modular que permite el acoplamiento y desacoplamiento de ambos componentes (100, 200) mediante elementos de unión reutilizables (300).

15    2.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la base de descanso y estimulación sensorial (100) comprende un colchón de descanso (110) sobre el que se encuentra la superficie de descanso (S); y un somier sensorial (120) sobre el que se dispone el colchón de descanso (110).

20    3.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según la reivindicación 2, **caracterizado por** el somier sensorial (120) se encuentra formado por una base de somier (121), delimitada superiormente por una lámina (122) dispuesta bajo el colchón de descanso (110) en contacto con el mismo, definiéndose entre dicha base de somier (121) y dicha lámina (122) una cámara técnica (123) en la  
25    que se ubica un mecanismo de levas motorizado (130) capaz de producir el movimiento ascendente y descendente (M) sobre la lámina (122).

30    4.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el mecanismo de levas motorizado (130) comprende un primer micro motorreductor (131) que permite el giro de una primera leva (132); y un segundo micro motorreductor (133) que permite el giro de una segunda leva (134); donde dichas levas (132, 134) se encuentran dispuestas en una parte central del somier sensorial (120) en contacto con una parte central de la lámina (122).

35

5.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** la base de descanso y estimulación sensorial (100) comprende una funda envolvente (140) que envuelve lateralmente el colchón de descanso (110) y el somier sensorial (120), y que además

5 presenta:

- una primera cinta de contención (141) que abraza transversalmente el lateral de contención (200) por una primera zona (Z1) del mismo que permite arropar al bebé por sus brazos, pecho o espalda; y

10 - una segunda cinta de contención (142), de mayor anchura que la primera cinta de contención (141), que abraza transversalmente el lateral de contención (200) por una segunda zona (Z2) del mismo que permite arropar al bebé por sus piernas.

6.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la base de descanso y estimulación sensorial (100) y el lateral de contención (200) presentan perimetralmente un contorno elíptico coincidente.

15

7.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el lateral de contención (200) presenta un perfil superior ondulado (201) que define longitudinalmente cuatro tramos (200a, 200b, 200c, 200d) del lateral de contención (200):

20

- un primer tramo (200a) en el que el perfil ondulado (201) presenta una primera altura (h1) configurada para sobrepasar la cabeza del bebé;

25

- un segundo tramo (200b) en el que el perfil ondulado (201) desciende desde la primera altura (h1) hasta una segunda altura (h2) configurada para dejar descubierto el rostro del bebé, y asciende desde dicha segunda altura (h2) hasta una tercera altura (h3) coincidente con la primera altura (h1);

30

- un tercer tramo (200c) en el que el perfil ondulado (201) asciende desde la tercera altura (h3) hasta una cuarta altura (h4) configurada para cubrir el tronco y las piernas del bebé, y desciende desde dicha cuarta altura (h4) hasta una quinta altura (h5) coincidente con la tercera altura (h3); y

35

- un cuarto tramo (200d) en el que el perfil ondulado (201) desciende desde la quinta altura (h5) hasta una sexta altura (h6) configurada para posibilitar que el bebé estire las piernas.

8.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** los elementos de unión reutilizables (300) se seleccionan entre cremalleras, botones, encajes, enganches, y cierres de fijación rápida tipo velcro®.

9.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** los elementos de unión reutilizables (300) comprenden:

- una primera banda de cremallera (301) siguiendo el contorno superior de la base de descanso y estimulación sensorial (100); y
- una segunda banda de cremallera (302) siguiendo el contorno inferior del lateral de contención, que trabaja en colaboración con la primera banda de cremallera (301) para permitir el acoplamiento y desacoplamiento de ambos componentes (100, 200).

10.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** comprende un primer complemento de descanso (400) configurado para disponerse sobre la base de descanso y estimulación sensorial (100) ajustado interiormente al lateral de contención (200).

11.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según la reivindicación 10, **caracterizado por que** el primer complemento de descanso (400) que se encuentra formado por:

- una primera porción (400a) de contorno semicircular, con una primera superficie de apoyo ( $S_a$ ) que desciende hacia un primer extremo (401a), para apoyo de la cabeza del bebé;
- una segunda porción (400b) de contorno rectangular, con una segunda superficie de apoyo ( $S_b$ ) horizontal, para apoyo del pecho del bebé; y
- una tercera porción (400c) que se expande lateralmente en dos sub-porciones simétricas (401c) que presentan un entrante curvo (402c), con una tercera superficie de apoyo ( $S_c$ ) que desciende hacia dicho entrante curvo (402c), para apoyo de las rodillas del bebé.

12.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según

cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** comprende un segundo complemento de descanso (500) de configuración cilíndrica.

5 13.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** comprende un tercer complemento de descanso (600) de configuración cilíndrica.

10 14.- Sistema de contención y estimulación sensorial para bebés prematuros según las reivindicaciones 12 y 13, **caracterizado por que** el segundo complemento de descanso (500) y el tercer complemento de descanso (600) son de diferente tamaño.

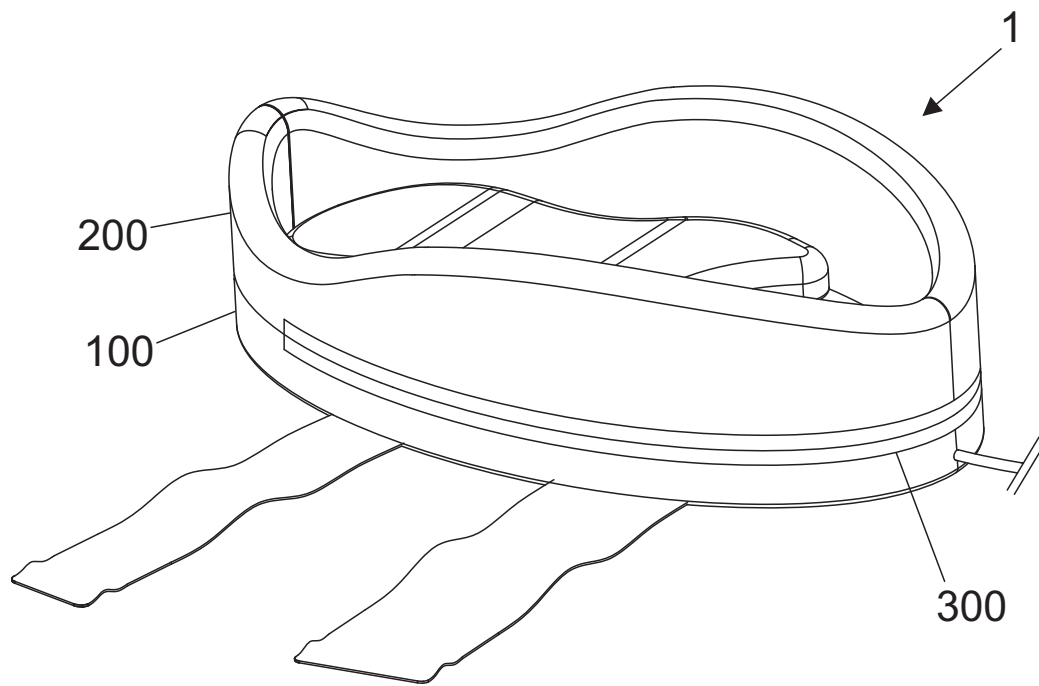


Fig. 1

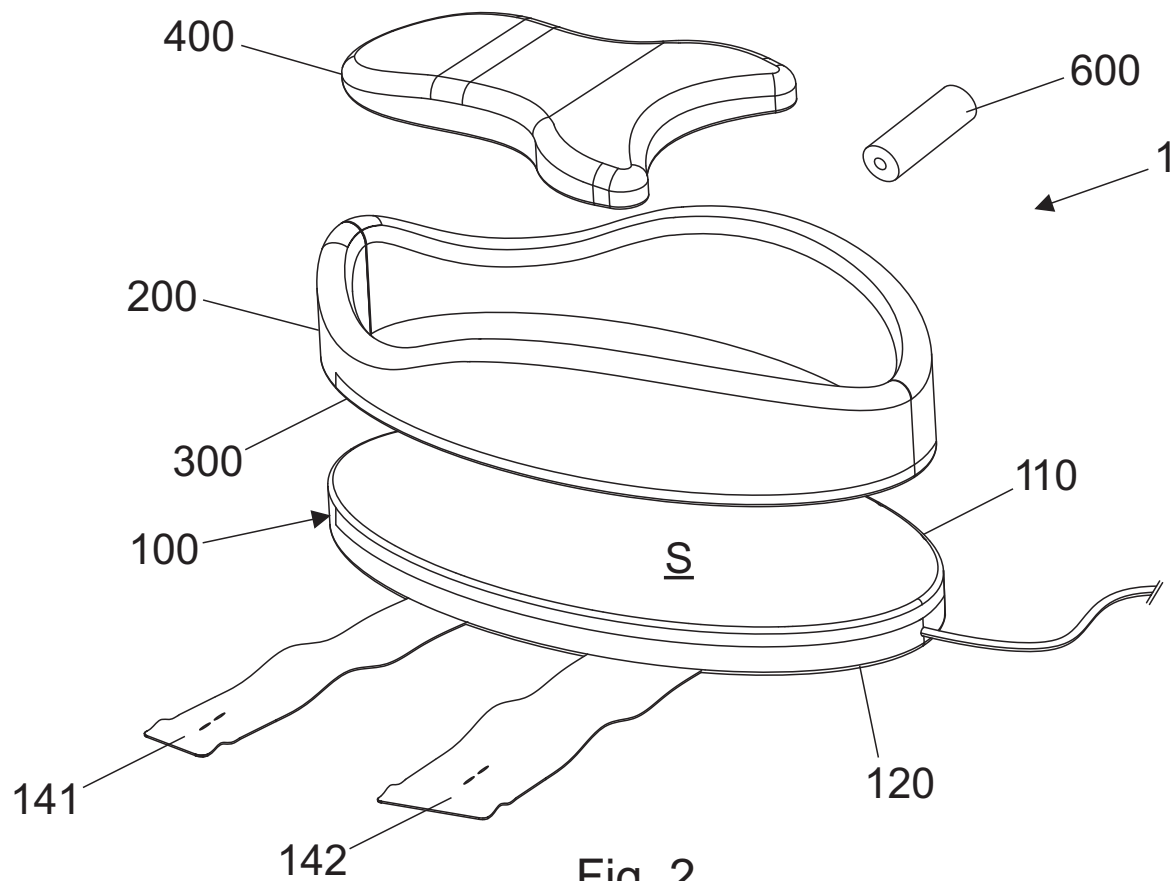


Fig. 2

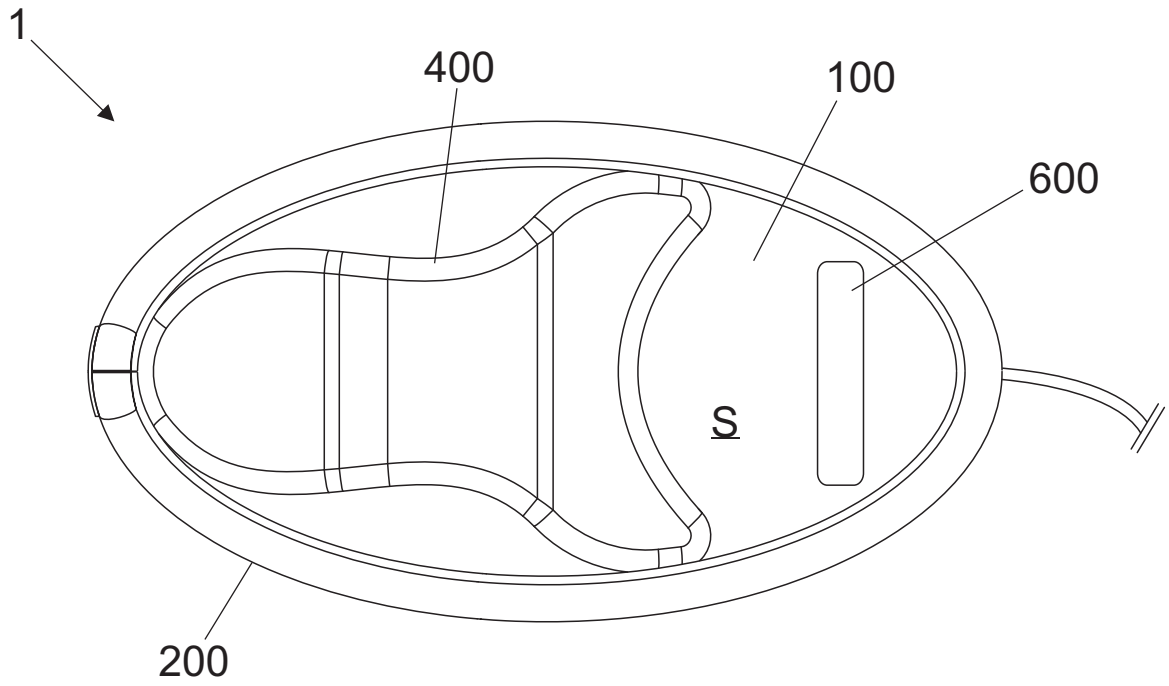


Fig. 3

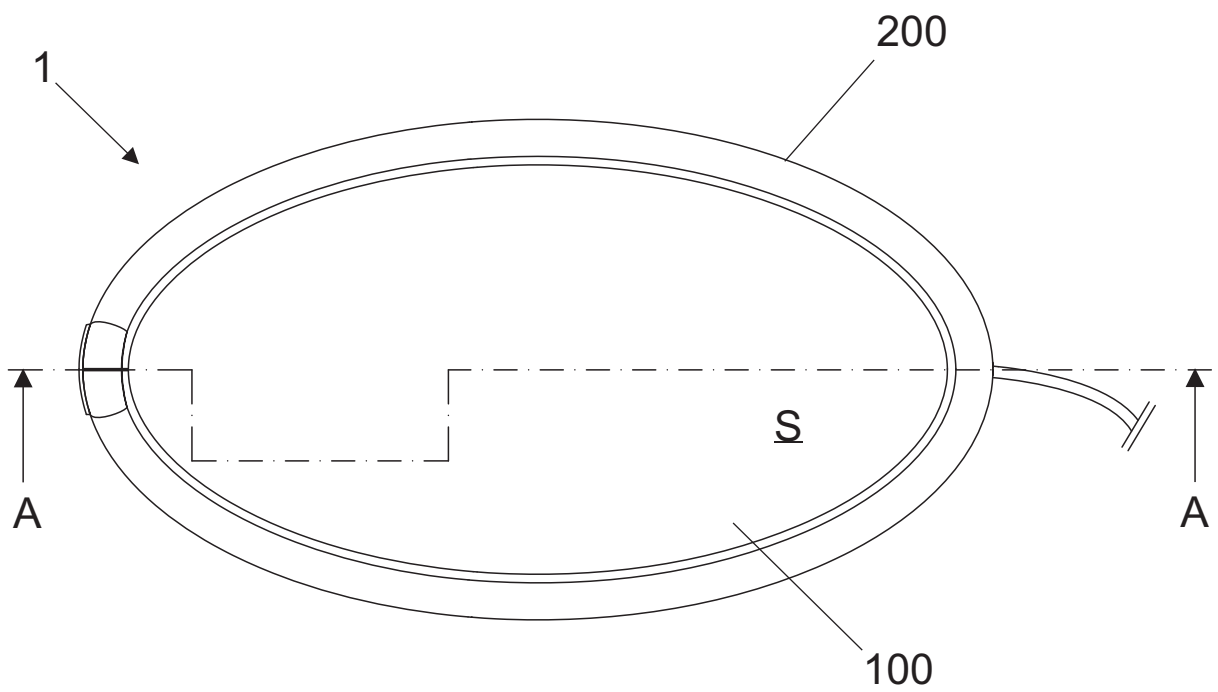


Fig. 4

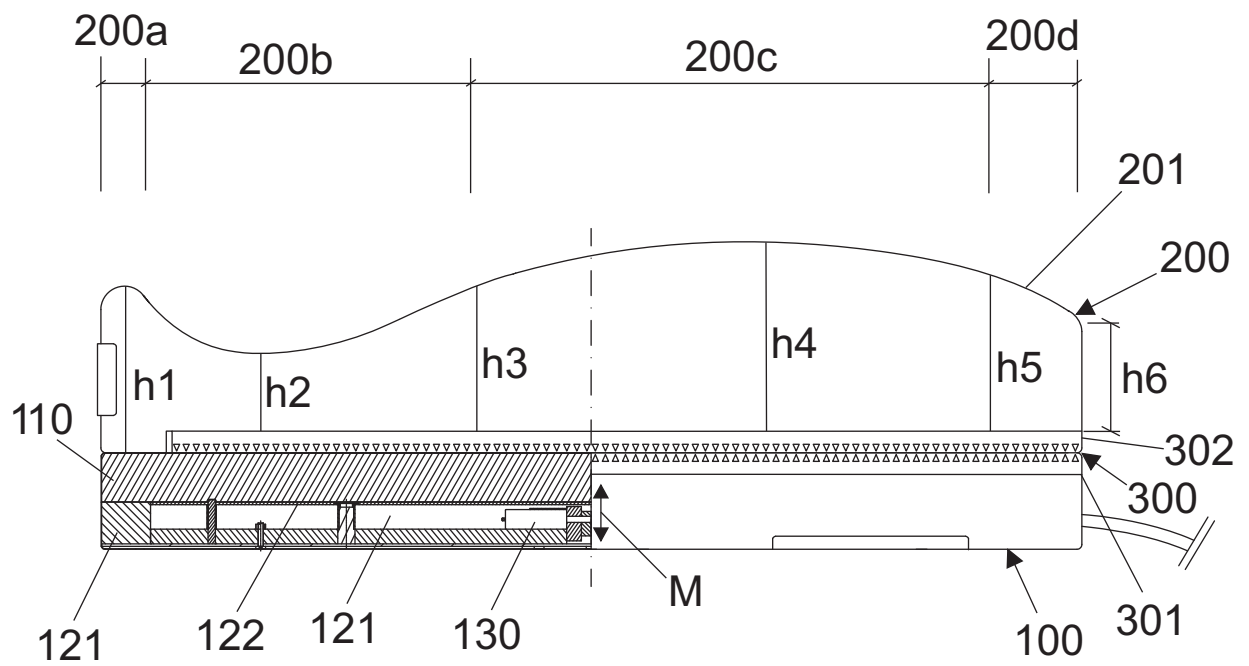


Fig. 5

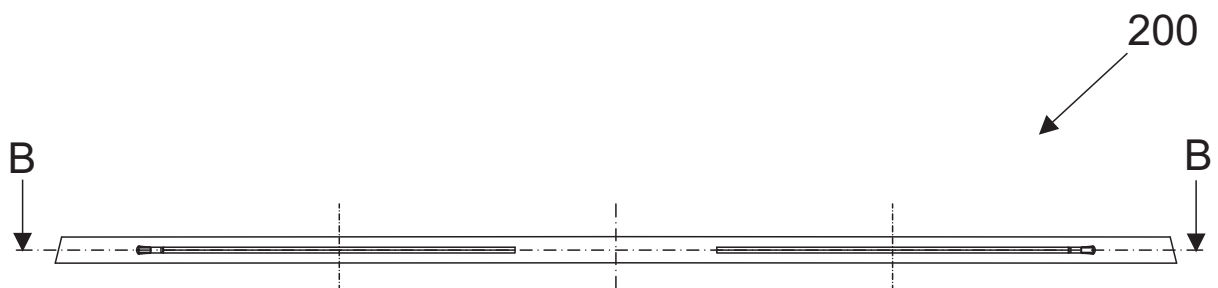


Fig. 6

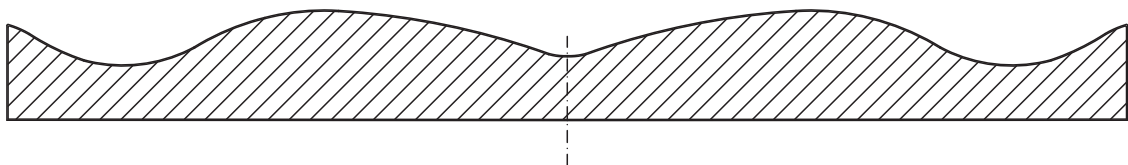
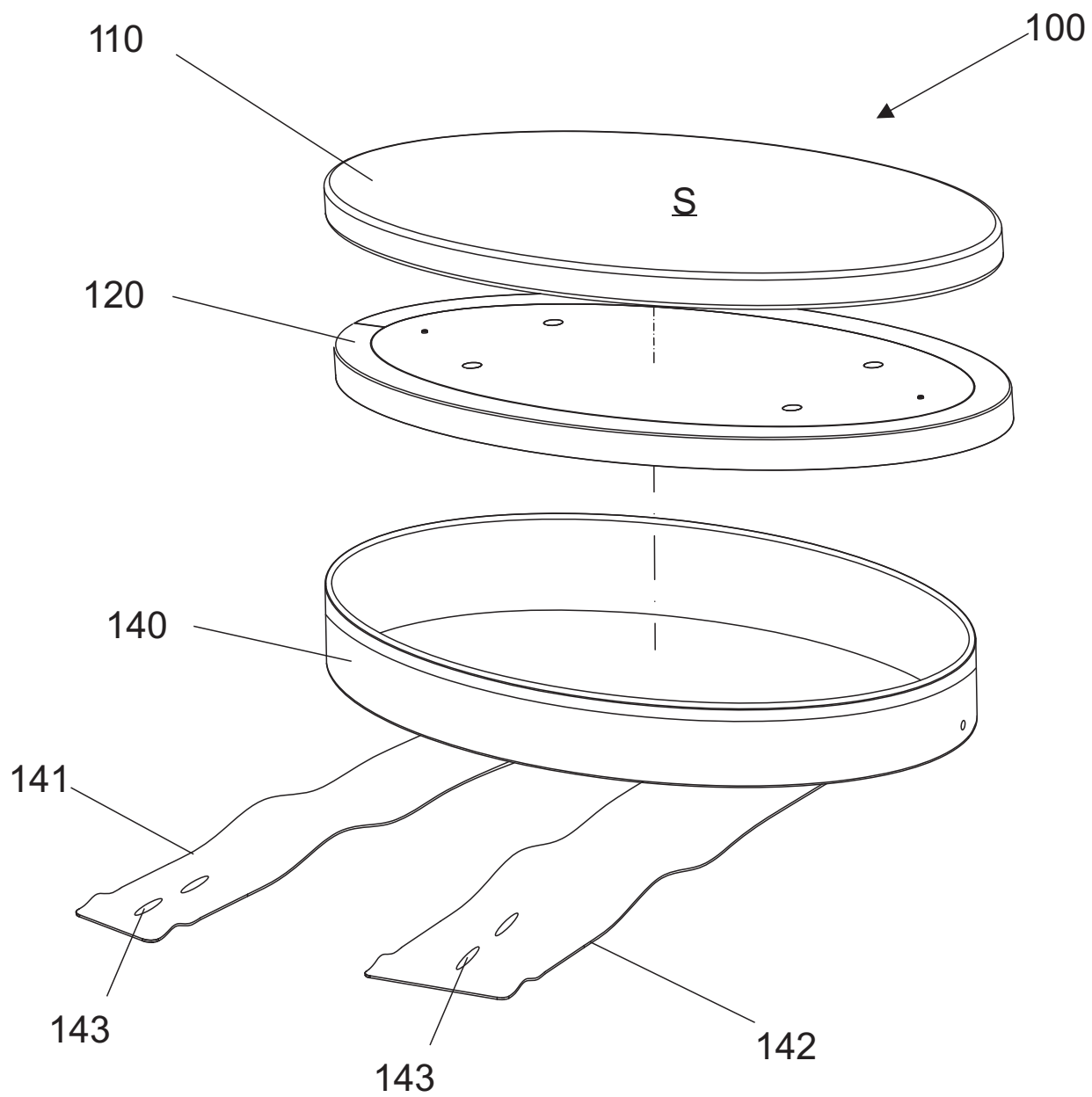


Fig. 7



**Fig. 8**

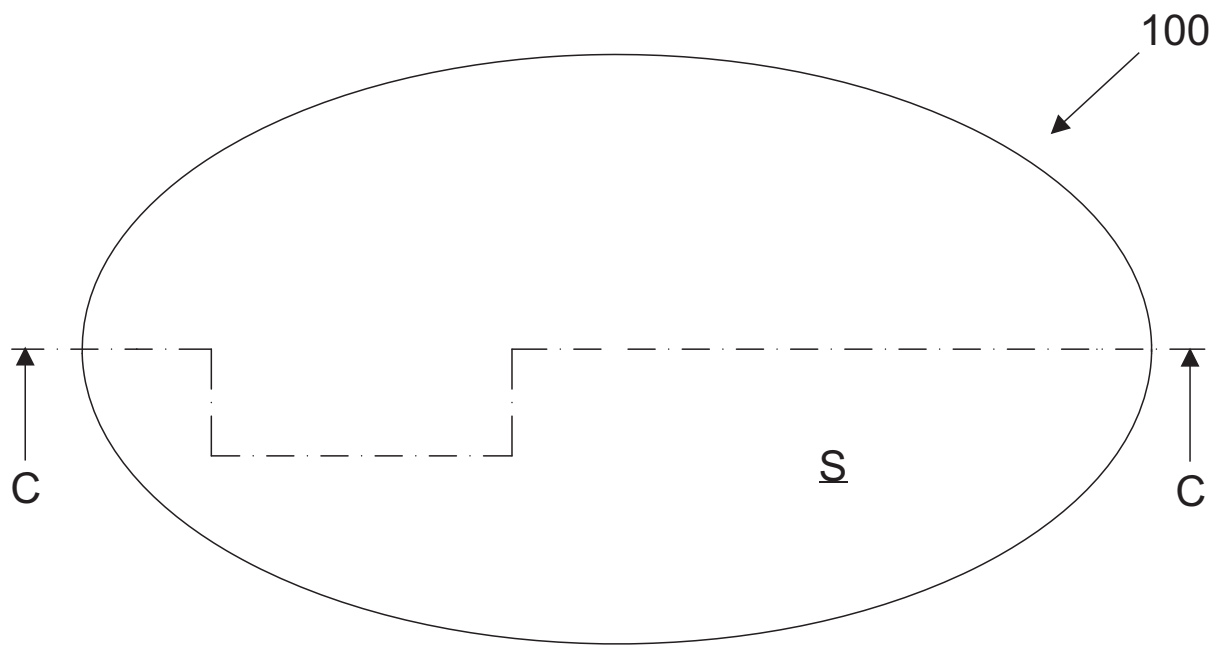


Fig. 9

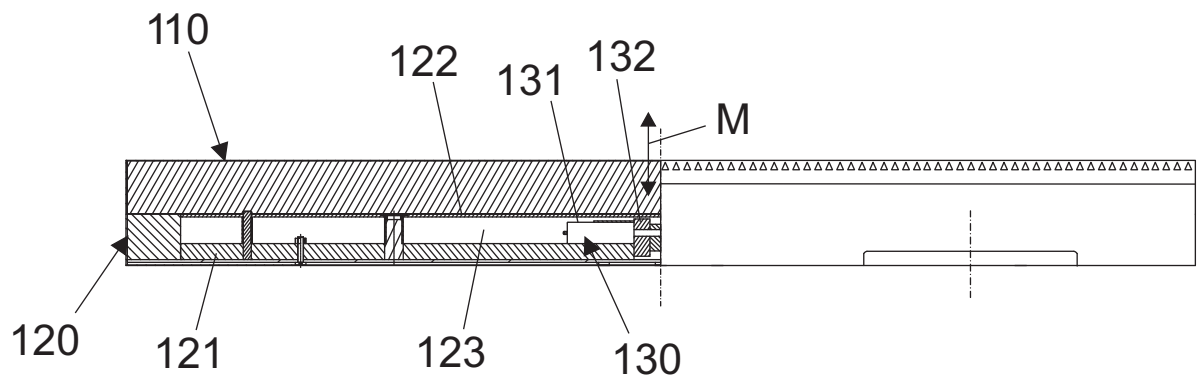
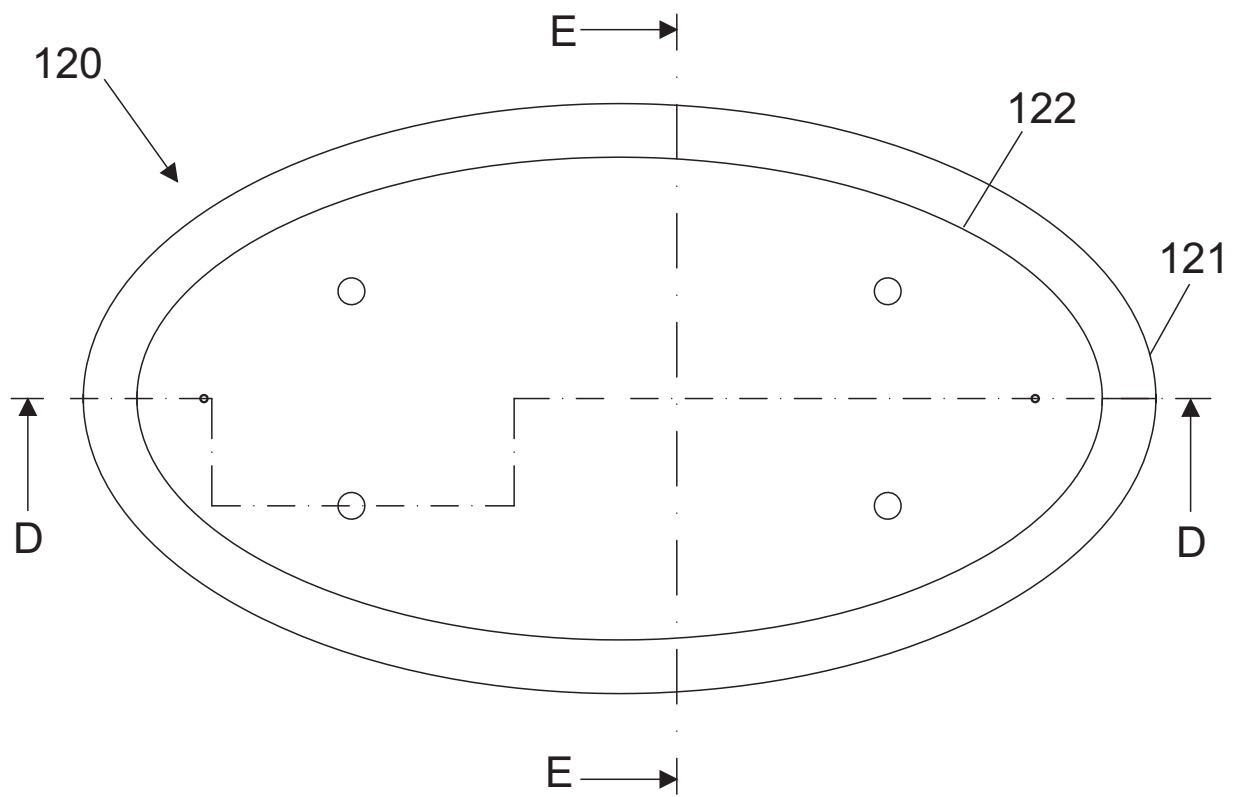
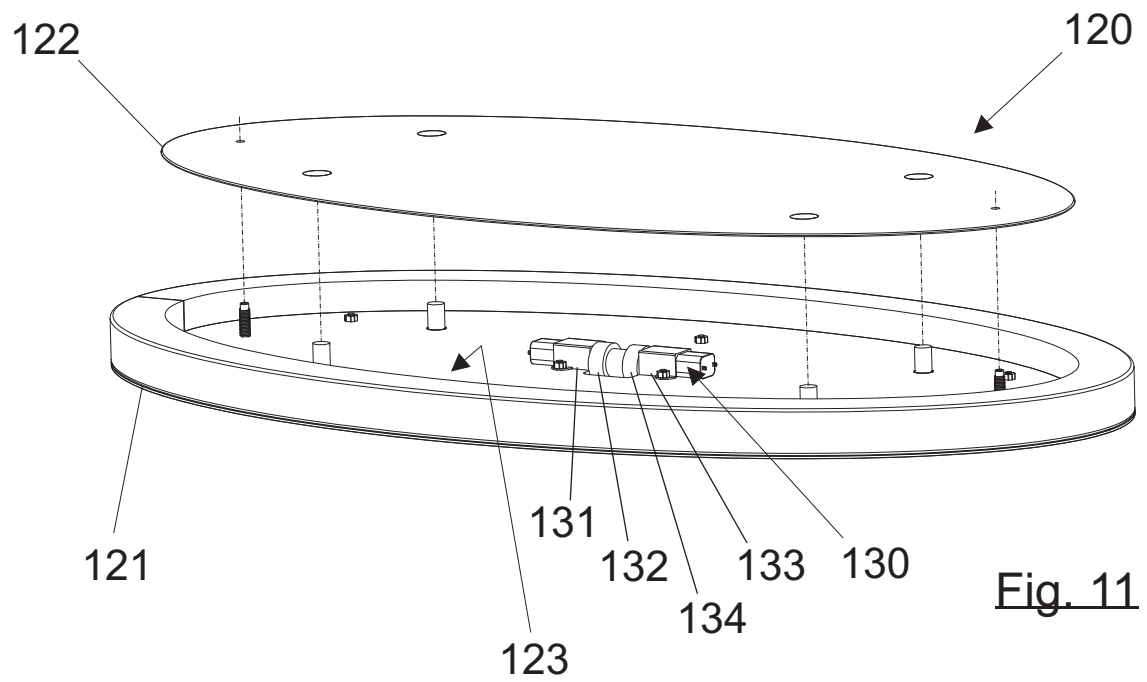


Fig. 10



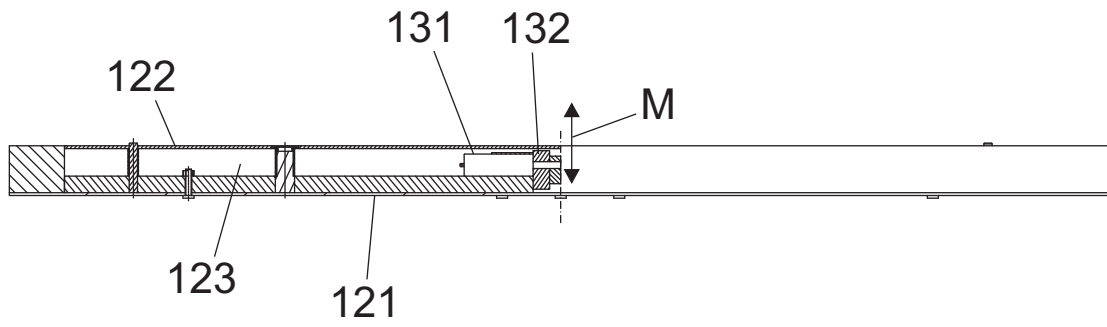


Fig. 13

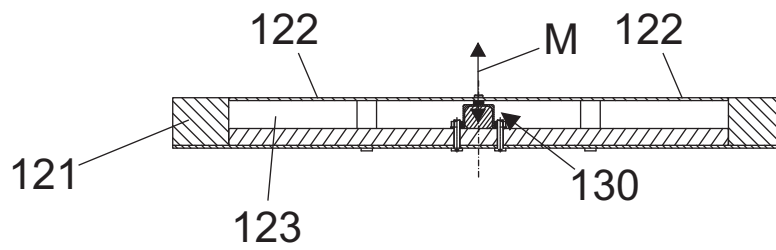


Fig. 14

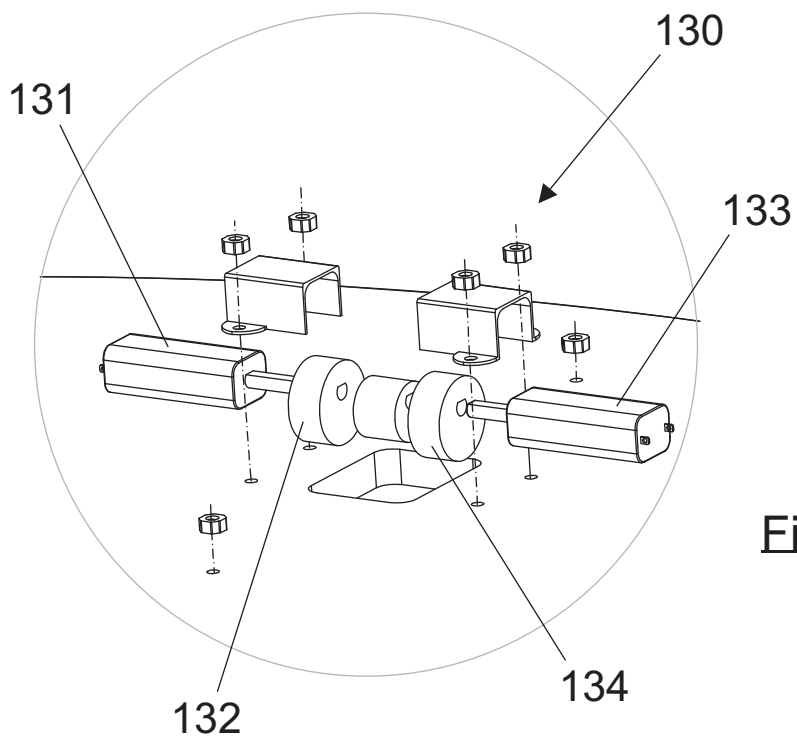


Fig. 15

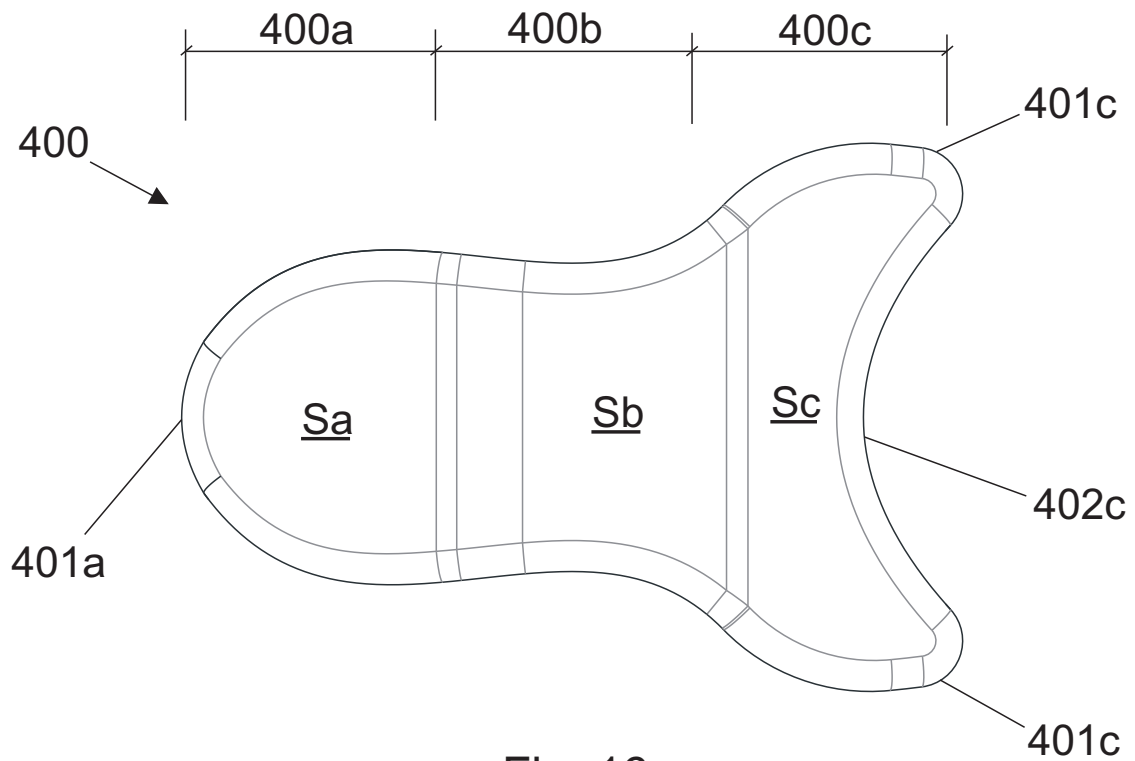


Fig. 16

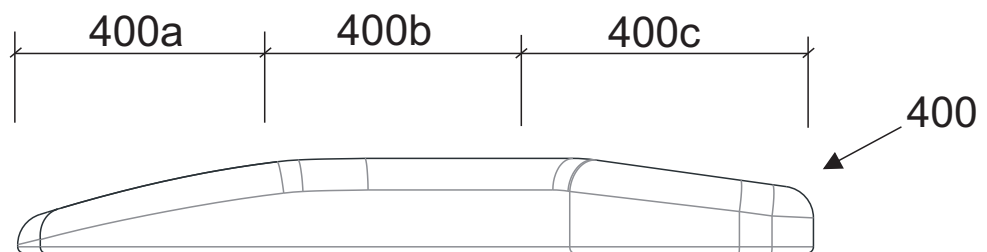


Fig. 17

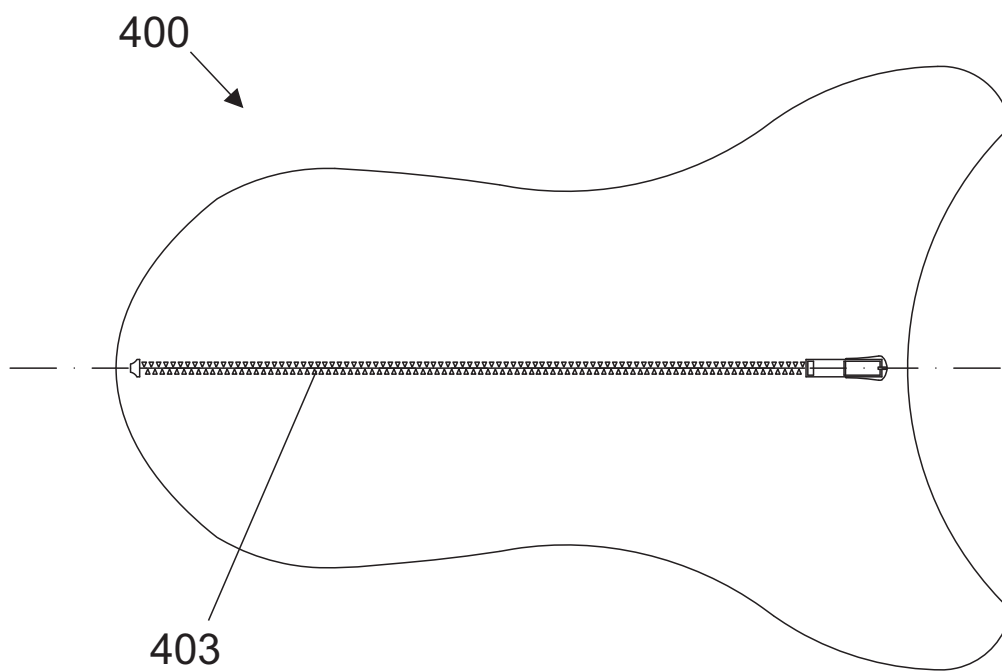


Fig. 18

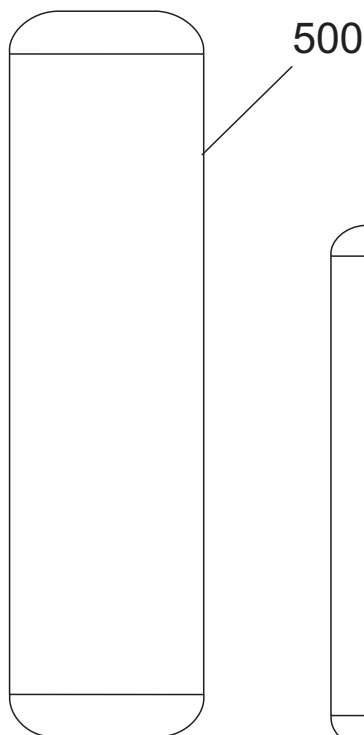


Fig. 19

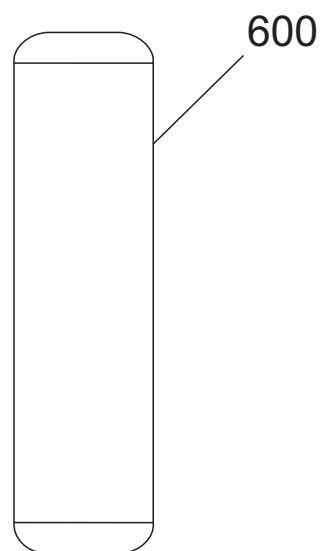


Fig. 20

Fig. 21A

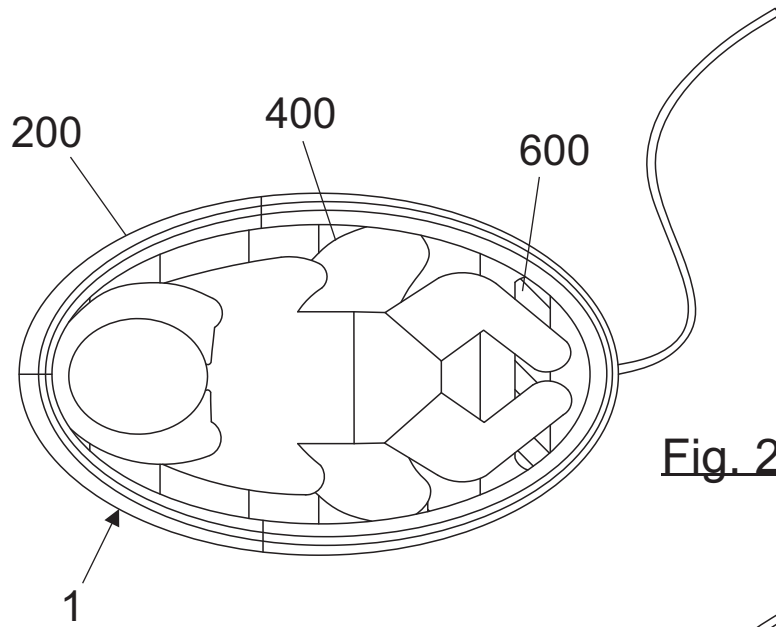
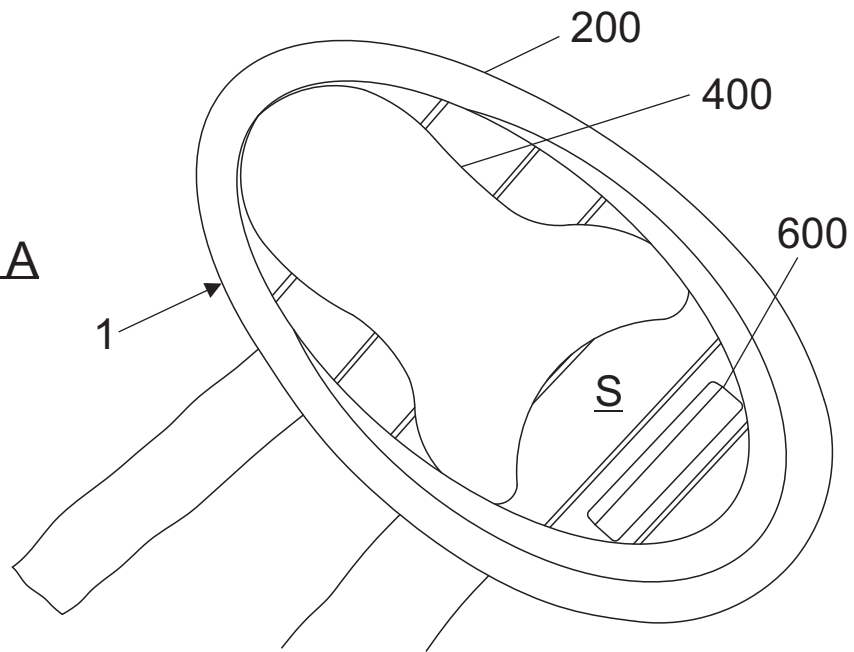


Fig. 21B

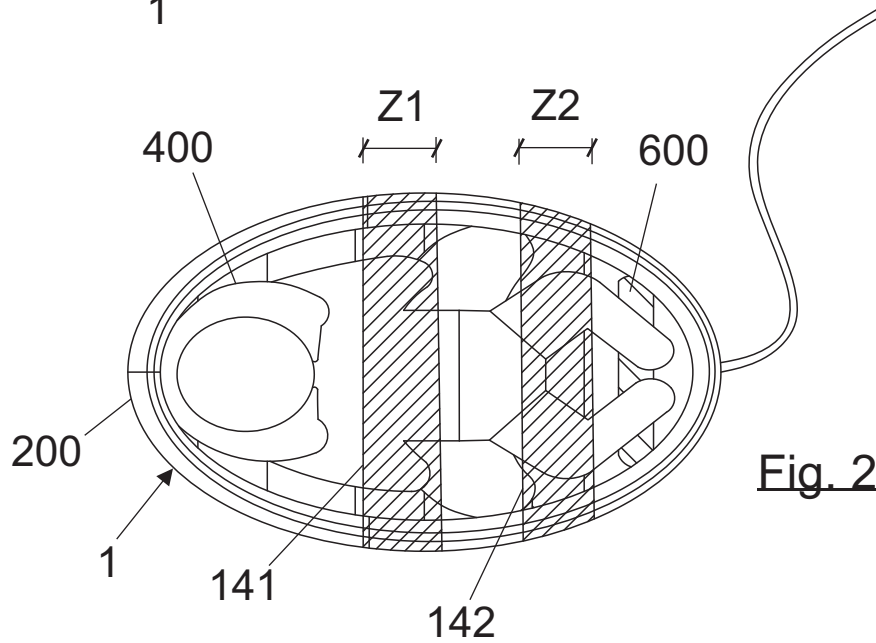


Fig. 21C

Fig. 22A

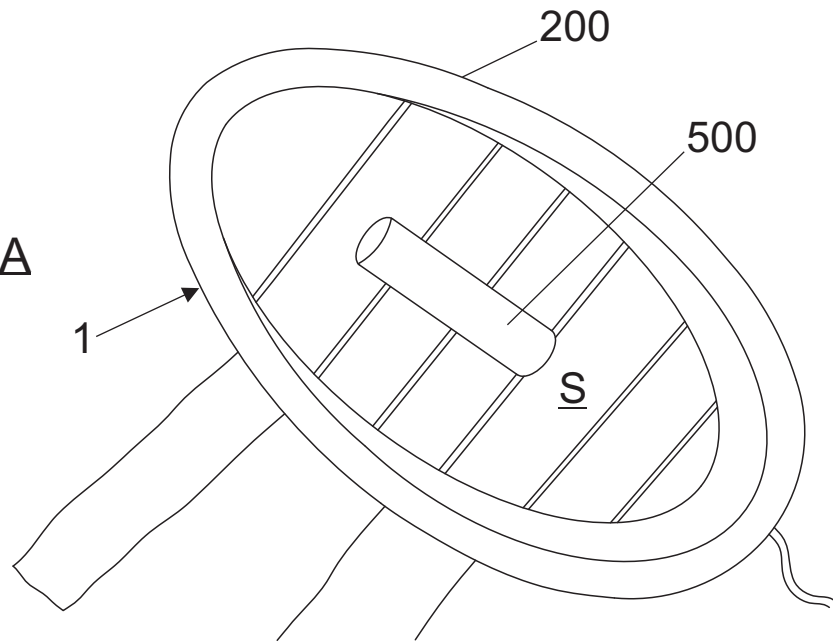


Fig. 22B

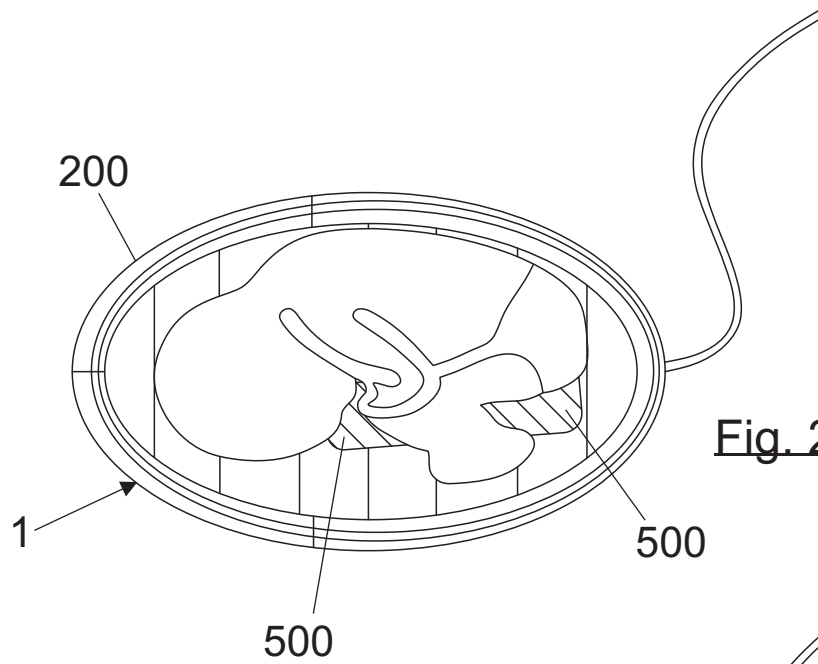


Fig. 22C

