

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 862**

51 Int. Cl.:

D06F 35/00 (2006.01)

D06C 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2008 E 08832239 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2231915**

54 Título: **Dispositivo para el lavado de prendas de vestir con molde desmontable**

30 Prioridad:

20.09.2007 US 858514

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

22.03.2013

73 Titular/es:

**PHAN, KIEU THI-BICH (100.0%)
916 WEST 23RD STREET, APARTMENT 210
AUSTIN, TX 78705, US**

72 Inventor/es:

PHAN, KIEU THI-BICH

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 398 862 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 para el lavado de prendas de vestir con molde desmontable.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere en general a dispositivos para lavar ropa. En particular, las realizaciones se refieren a dispositivos para el lavado de sostenes y partes de arriba de bikinis.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 Los sostenes se componen habitualmente de dos copas, dos tirantes, dos tiras traseras, un mecanismo de cierre (ganchos y ollaos), un relleno opcional (espuma blanda, aire, agua, gel o silicona) y opcionalmente dos aros. El relleno puede ser una pieza insertada desmontable o ser una parte integral del sostén. Algunos sostenes están hechos de tejidos extremadamente delicados como encaje, raso, seda, malla, microfibra de alta tecnología, tejido elástico y tejido transparente.

20 Los aros usados en las copas a menudo se estropean durante el lavado y el secado. Con el tiempo, los aros frecuentemente rasgan el tejido del sostén. Esto puede ocasionar lesiones en el pecho o en el sostén, así como dañar otras prendas de vestir y el tambor de la lavadora.

25 El mecanismo de cierre, situado bien en las tiras traseras, bien en la parte delantera, en el puente entre las dos copas, normalmente lleva varios ganchos y ollaos o un broche de plástico. En la lavadora y/o la secadora los ganchos a menudo se enganchan en el propio sostén, cremalleras, ojales, jerseys y tejidos delicados y también se deforman. El sostén puede además enredarse fácilmente con otras prendas de vestir o con rendijas de la lavadora y la secadora, deformando también las copas, los rellenos, los aros, el tejido y los tirantes. Repetidos lavados o secados a máquina pueden reducir considerablemente la elasticidad del sostén. El relleno, especialmente si está hecho de espuma blanda y gruesa, a menudo queda marcado y fruncido. Si está hecho de aire, agua, gel o silicona puede perforarse y causar fugas. Estas deformaciones son visibles incluso a través de una camiseta y especialmente notorias al llevar prendas ajustadas. Estos problemas los conocen bien mujeres que llevan sostenes con o sin relleno.

35 Un ejemplo de dispositivo para el lavado de sostenes según las características del preámbulo está publicado en la patente US-6742683B1

40 Como consecuencia, algunos usuarios, en un intento de preservar la forma original del sostén, han lavado el mismo en un lavavajillas. Para ello el sostén debe sujetarse al lavavajillas para evitar que se mueva y acabe dañado por las puntiagudas varillas de los estantes y el brazo rociador giratorio del lavavajillas. Otra manera de lavar sostenes es introducirlos en una bolsa de redcilla para lavado e introducir ésta en la lavadora o en el lavavajillas. Sin embargo, a causa del material blando del que está hecha, la bolsa sigue sin impedir adecuadamente que el sostén quede dañado – pérdida de su forma original, hundimiento hacia adentro y en contra de la forma curva de las copas y acabar enredándose con otros sostenes dentro de la misma bolsa. Además, sostenes con relleno (especialmente los que usan aire, agua, gel o silicona) pueden perforarse fácilmente, causando fuga en las copas del sostén. Los ganchos del sostén también pueden aflojarse y engancharse con otros sostenes dentro de la misma bolsa. El tiempo y el dinero necesarios para sustituir un sostén dañado también pueden ser considerables.

50 Dados todos estos inconvenientes, muchas mujeres han optado por lavar sus sostenes a mano. Sin embargo, el lavado a mano consume mucho tiempo y es poco práctico. También puede causar dolor de espalda, manos y muñecas. La mayoría de los sostenes lavados a mano deben secarse al aire, provocando grandes acumulaciones de agua en el lugar en el que se han colgado y por lo tanto, superficies resbaladizas y más limpieza innecesaria.

55 Se conocen algunos dispositivos para lavar sostenes en lavadoras. La densidad de los plásticos utilizados para muchos dispositivos conocidos es menor que la del agua. Como dichos dispositivos tienden a flotar literalmente en el agua, durante el lavado, una parte sustancial de los mismos – así como de las prendas en su interior – pueden quedar por encima de la superficie del agua de lavado.

SUMARIO DE LA INVENCION

60 Se dan a conocer varios ejemplos de realizaciones de dispositivos para el lavado de prendas de vestir. En un ejemplo de realización, el dispositivo para el lavado de un sostén incluye una estructura en forma de concha y un separador que puede insertarse en dicha estructura. El separador mantiene una copa del sostén en un lugar de la estructura en forma de concha y la otra copa del sostén en otro lugar de la estructura. El separador puede mantenerse en una relación básicamente fija con respecto a la estructura en forma de concha.

En un ejemplo de realización, un sistema para lavar prendas de vestir incluye una estructura en forma de concha y dos o más piezas insertadas que pueden acoplarse de manera intercambiable a la estructura en forma de concha. Cada pieza insertada tiene una forma tridimensional distinta a la forma tridimensional de las otras piezas insertadas.

5 En un ejemplo de realización, un dispositivo para el lavado de sostenes incluye una estructura en forma de concha y un molde que se une a la estructura en forma de concha. La estructura y el molde tienen ambas varias aberturas. Las aberturas en la estructura en forma de concha tienen un tamaño que impide que un tirante del sostén se salga de la estructura a través de las aberturas. Al menos algunas aberturas del molde son más grandes que las aberturas de la estructura en forma de concha.

10 En un ejemplo de realización, un dispositivo para lavar una prenda de vestir en una lavadora incluye una estructura en forma de concha y un molde que se puede acoplar a la estructura. El molde sostiene al menos parte de la prenda de vestir en un lugar dentro de la estructura en forma de concha. La capacidad de flotación del dispositivo permite que, cuando el dispositivo y la prenda de vestir se introduzcan en la lavadora, básicamente toda la prenda de vestir se mantenga debajo de la superficie del agua de la lavadora.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20 Podrá entenderse mejor la presente invención si se examina la siguiente descripción detallada de los ejemplos de realización preferidos, junto con los siguientes dibujos, en los cuales

Fig. 1 es una vista externa del dispositivo para el lavado según un ejemplo de realización

Fig. 1A es una vista en sección transversal de la unión entre dos mitades de una estructura en forma de concha de un dispositivo para el lavado según un ejemplo de realización

25 Figs. 2A muestra un dispositivo para el lavado con una pieza insertada según un ejemplo de realización

Figs. 2B es una vista diferente del dispositivo para el lavado mostrado en la fig. 2A

Fig. 3 es una vista detallada de una conexión lengüeta-muesca entre una pieza insertada y la estructura en forma de concha del dispositivo para el lavado

Fig. 4 es una vista lateral de una pieza insertada para un sostén con relleno según un ejemplo de realización

30 Fig. 5 muestra un dispositivo apropiado para el lavado de un sostén sin relleno según un ejemplo de realización

Fig. 6 es una vista lateral de una pieza insertada apropiada para el lavado de un sostén sin relleno según un ejemplo de realización

Fig. 7 representa un dispositivo apropiado para el lavado de un sostén con prótesis según un ejemplo de realización

35 Fig. 8 es una vista lateral de una pieza insertada apropiada para el lavado de un sostén con prótesis según un ejemplo de realización

Fig. 9 es una vista en sección transversal de un dispositivo para el lavado con una estructura en forma de concha y una pieza insertada según un ejemplo de realización

Fig. 10 representa la mitad superior de la estructura en forma de concha de un dispositivo que incluye un mecanismo de cierre según un ejemplo de realización

40 Fig. 11 muestra la mitad inferior de la estructura en forma de concha de un dispositivo que incluye un mecanismo de cierre según un ejemplo de realización

Fig. 12 representa un mecanismo de cierre para un dispositivo para el lavado según un ejemplo de realización

Fig. 13 es una vista en sección transversal de un mecanismo de cierre para un dispositivo para el lavado según un ejemplo de realización

45 Fig. 14 representa una vista parcialmente despiezada de un dispositivo para el lavado con un sostén según un ejemplo de realización

Fig. 15 muestra un dispositivo para el lavado totalmente sumergido durante su uso según un ejemplo de realización

Fig. 16 representa un dispositivo para el lavado parcialmente sumergido durante su uso según un ejemplo de realización

50 Aunque la invención es susceptible de diferentes modificaciones y formas alternativas, realizaciones específicas de la misma se muestran como ejemplo en los dibujos y se describen aquí en detalle. Debe entenderse, sin embargo, que los dibujos y la descripción detallada presentes no deben limitar la invención a la forma mostrada en particular, sino que, al contrario, la intención es la de cubrir todas las modificaciones equivalentes o alternativas dentro del espíritu y del ámbito de la presente invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas. Debe tenerse en cuenta que el propósito de los títulos es de tipo organizativo y no están pensados para limitar o interpretar la descripción o las reivindicaciones. Además, debe tenerse en cuenta que la palabra "poder" se usa en esta aplicación en un sentido permisivo (es decir, teniendo el potencial, siendo capaz de) y no en un sentido imperativo (es decir, tener que). La palabra "incluye" y sus derivaciones significan "incluyendo, pero no limitando a". El término "unido" significa unido tanto directa como indirectamente.

DESCRIPCION DETALLADA

65 Las figs 1, 2A y 2B representan un dispositivo para el lavado según un ejemplo de realización. El dispositivo para el lavado 100 incluye una estructura en forma de concha 102 y una pieza insertada 104. La estructura en forma de

- 5 concha 102 incluye una mitad superior 106 de la estructura en forma de concha y una mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. La mitad superior 106 y la mitad inferior 108 pueden estar conectadas de forma pivotante con la bisagra 109. La estructura en forma de concha 102 puede abrirse haciendo pivotar la mitad superior 106 de dicha estructura, separándola de la mitad inferior 108 de la estructura. La pieza insertada 104 puede extraerse de la estructura en forma de concha 102 cuando ésta esté abierta. La estructura en forma de concha 102 incluye un mecanismo de cierre 110. El mecanismo de cierre 110 puede mantener la estructura en forma de concha 102 en posición de cerrado.
- 10 El dispositivo 100 puede proteger la prenda de vestir de daños causados por la lavadora, la secadora u otros artículos de vestir. El dispositivo 100 puede prevenir que los aros del sostén se doblen o se salgan del sostén perforando su tejido. En un ejemplo de realización la estructura en forma de concha 102 y la pieza insertada 104 están hechos de polipropileno de temperatura graduada para prevenir daños por calor.
- 15 Tal y como muestran las figs. 1 y 1A, la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha incluye un canal 115 entre el borde exterior 111 y el borde interior 112. La mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha incluye un canal 114 entre el borde interior 128 y el borde exterior 126. El borde interior 112 de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha puede apoyarse en el canal 114 de la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha 102 cuando ésta está cerrada. El borde exterior 126 de la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha puede apoyarse en el canal 115 de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha 102 cuando ésta está cerrada. La unión del borde interior 112 con el canal 114 y/o del borde 126 con el canal 115 puede evitar movimientos laterales de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha con respecto a la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. La unión del borde interior 112 con el canal 114 y/o del borde exterior 126 con el canal 115 también puede evitar deformaciones de las mitades de la estructura en forma de concha (p. ej. doblarse o combarse) cerca de la unión de la mitad superior de la estructura con la mitad inferior de la misma. Evitar deformaciones puede impedir que la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha se separe de la mitad inferior 108 de la estructura cuando tropieza con cargas externas durante el lavado y/o se manipula el dispositivo 100. La unión del borde interior 112 con el canal 114 y/o del borde exterior 126 con el canal 115 también puede aliviar tensiones en el mecanismo de cierre 110 y la bisagra 109.
- 20
- 25
- 30 En las figs. 2A y 2B la pieza insertada 104 incluye las lengüetas 120 (para mayor claridad la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha no se muestra en las figs 2A y 2B). La mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha incluye las muescas 122. La pieza insertada 104 puede acoplarse a la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha insertando cada lengüeta 120 de la pieza insertada 104 en la correspondiente muesca 122 de la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. Las lengüetas 120 de la pieza insertada 104 y las muescas 122 de la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha pueden distribuirse en varios puntos a lo largo de la circunferencia de la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. Al menos una lengüeta de la pieza insertada debe estar enfrentada parcialmente (como muestra la fig. 2A) o en su totalidad a una o más lengüetas de la pieza insertada.
- 35
- 40 La fig 3 representa una vista detallada de una conexión lengüeta-muesca entre la pieza insertada 104 y la estructura en forma de concha 102. La pieza insertada 104 incluye un brazo 124. La mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha incluye el borde exterior 126 y el borde interior 128. El borde exterior 126 y el borde interior 128 definen el canal 114 en la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. La mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha incluye la muesca 122 en el fondo del canal 114. El brazo 124 incluye la lengüeta 120. La lengüeta 120 puede insertarse en la muesca 122 de la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. El brazo 124 puede descansar sobre la abertura 130 del borde interior 128. Cuando la estructura en forma de concha 102 está cerrada, el borde interior 112 de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha (mostrado en fig. 1) puede sujetar el brazo 124 en su posición en la mitad inferior 106 de la estructura en forma de concha. De manera similar, el borde interior 112 de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha puede sujetar otras lengüetas 120 de la pieza insertada 104 en su posición en las muescas 122 de la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. Así el cierre de la de la estructura en forma de concha 102 puede mantener la pieza insertada 104 en una posición relativamente fija con respecto a la estructura en forma de concha 102.
- 45
- 50
- 55 En algunos ejemplos de realizaciones una pieza insertada puede estar acoplada a una estructura en forma de concha sin lengüetas ni muescas. Una pieza insertada puede incluir pernos, pestañas, brazos o travesaños que conecten a una mitad o a ambas mitades de una estructura en forma de concha. Por ejemplo, una pieza insertada puede incluir un perno o pernos que embocan en huecos de una mitad de la estructura en forma de concha. En algunos ejemplos de realizaciones una pieza insertada, molde o separador puede estar unido de forma permanente o semi-permanente a una estructura exterior en forma de concha. Un molde interior unido con una bisagra a una estructura exterior en forma de concha se muestra, por ejemplo, en la patente U.S. nº 6742683
- 60
- 65 La fig 4 muestra una pieza insertada 104 separada de la estructura en forma de concha 102. La pieza insertada 104 incluye una mitad superior 140 y una mitad inferior 142. Cada mitad de la pieza insertada incluye un molde 144. Cada uno de los moldes 144 puede proporcionar una superficie moldeada para contener la copa de un sostén. Los moldes 144 pueden tener un contorno parecido al de las caras internas de los lados de la copa para la que se van a

- utilizar. Los moldes 144 pueden contribuir a conservar la curvatura de los aros y de las copas del sostén. Los moldes 144 de la mitad superior 140 de la pieza insertada y de la mitad inferior 142 de la misma pueden ser reflejo uno del otro o pueden ser diferentes. Los moldes 144 pueden incluir una parte redondeada 146, una parte curvada 148 y una parte plana 150. La parte curvada 148 puede tener forma de filete proporcionando una suave transición entre la parte redondeada 146 y la parte plana 150. La forma de la parte curvada 148 (p. ej. cóncava) puede presentar un espacio para acomodar el relleno de la copa de un sostén con relleno. Los moldes pueden tener varias formas, como p. ej. esférica, en forma de S, oblicua, plana, ovalada o irregular. Los moldes pueden ser un elemento integrado en la pieza insertada o pueden constituir un elemento separado (p. ej. fijado a la base de la pieza insertada).
- La pieza insertada 104, si se encuentra instalada en la estructura en forma de concha 102, puede servir para dividir el volumen interior 154 de la estructura en forma de concha 102 en dos mitades. En la fig. 2B los conductos 158 se extienden entre las dos mitades. La pieza insertada 104 incluye la bolsa 160. La bolsa 160 incluye la abertura 162. La bolsa 160 puede albergar uno o más tirantes de sostén (p.ej. cuando una copa del sostén se coloca en cada molde 144). La bolsa 160 también puede albergar accesorios delicados, como tirantes desmontables, medios rellenos, rellenos de realce, hombreras, artículos de calcetería, braguitas y pañuelos de cuello. Los conductos 158 pueden alojar el puente que une las copas del sostén. En un ejemplo de realización, los conductos pueden alojar hasta tres puentes de unión de las copas del sostén, dependiendo del grosor de las copas.
- En un ejemplo de realización la estructura en forma de concha 102 tiene suficiente espacio para albergar un sostén de relleno grueso, o dos sostenes semi-acolchados apilados, o tres sostenes sin relleno apilados. Cuando se colocan dentro del protector más de un sostén, pueden apilarse de manera que la cara delantera de las copas del segundo sostén mire hacia la cara del busto del primer sostén, etc.
- En un ejemplo de realización, un sistema de lavado de prendas de vestir incluye una estructura en forma de concha y dos o más piezas insertada. Cada pieza insertada puede instalarse dentro de la estructura de manera intercambiable. Las piezas insertadas pueden tener diferentes formas. Cada forma o molde puede alojar diferentes tipos o formas de prendas. Por ejemplo, una pieza insertada puede tener una forma o molde apropiada para lavar un sostén con relleno y otra pieza insertada puede tener una forma o molde apropiada para lavar sostenes sin relleno. El usuario del dispositivo puede seleccionar la o las piezas insertadas apropiadas para la o las prendas que desea lavar, secar o guardar.
- La fig. 5 representa un dispositivo de lavado para un sostén sin relleno, según un ejemplo de realización. El dispositivo 170 incluye una pieza insertada 172. La estructura en forma de concha del dispositivo representado en la fig. 5 puede ser la misma que la descrita anteriormente en las figs 1, 2A y 2B respectivamente (para mayor claridad en la fig. 5 solo se representa la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha). La pieza insertada 172 puede acoplarse a la mitad inferior 108 de la estructura de la misma manera que la pieza insertada 104 (mostrada, por ejemplo, en las figs 2A y 3).
- La fig. 6 es una vista lateral que muestra la pieza insertada 172 sin instalar en la estructura en forma de concha 102. La pieza 172 incluye los moldes 174. Los moldes 174 pueden tener una forma en total más redondeada que los moldes 144 de la pieza insertada 104. Moldes más redondeados pueden ser más apropiados para guardar la copa de un sostén sin relleno.
- En algunos ejemplos de realización, un dispositivo de lavado puede incluir un molde apropiado para lavar una prenda que tenga uno o más dispositivos protésicos (p.ej. un sostén post-mastectomía). La fig. 7 representa un dispositivo de lavado para un sostén con dispositivo protésico, según un ejemplo de realización. El dispositivo 176 incluye una pieza insertada 178. La estructura en forma de concha del dispositivo mostrado en la fig. 7 puede ser igual a la descrita anteriormente en figs 1, 2A y 2B (para mayor claridad, en la fig. 7 solo se muestra la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha). La pieza insertada 178 puede acoplarse a la mitad inferior 108 de la estructura de la misma manera que la pieza insertada 104.
- La fig. 8 es una vista lateral que representa la pieza insertada 178 sin instalar en la estructura en forma de concha 102. Esta pieza 178 incluye moldes 180. Los moldes 180 pueden incluir las superficies planas 182. Las superficies planas 182 pueden alojar una copa de sostén con una prótesis de mama. Los moldes para prendas con prótesis pueden ser también convexos, cóncavos o de otras formas apropiadas. En un ejemplo de realización, el molde para una prenda con prótesis puede estar específicamente adaptado a la prenda. Los dispositivos de lavado (p.ej. dispositivo 176) pueden usarse también para lavar, secar o guardar tirantes desmontables, medios rellenos, rellenos de realce, hombreras, artículos de calcetería, braguitas, pañuelos para cuello y pequeños artículos de vestir. Alternativamente, dichas prendas pueden lavarse en la estructura en forma de concha 102 sin insertar ninguna pieza.
- En algún ejemplo de realización, los lados enfrentados de la pieza insertada pueden tener diferentes formas. Por ejemplo, una pieza insertada puede incluir una superficie redondeada en un lado (p.ej. para una copa de sostén sin relleno) y una superficie plana en el otro lado (p.ej. para una copa de sostén con prótesis de mama).

Como las piezas insertadas 104, 172 y 178 pueden insertarse cada una en una misma estructura en forma de concha (p.ej. la estructura en forma de concha 102), se puede utilizar la misma estructura para lavar diferentes tipos de sostenes. Aunque en las figs 2A-8 solo se muestren tres piezas insertadas, un sistema puede incluir menos de tres diferentes piezas o más de tres diferentes piezas. Las piezas insertadas pueden usarse para otras prendas que no sean sostenes. Por ejemplo, pueden destinarse a prendas como sombreros, guantes, pañuelos de cuello, artículos de calcetería o zapatillas.

La pieza insertada 104, la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha 106 y la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha pueden estar perforadas, es decir tener numerosos orificios. Estos orificios pueden permitir que agua, detergente y aire penetren libremente en un sostén (no mostrado) para un buen lavado, secado y almacenamiento. Ese gran número de orificios puede permitir que el detergente, el agua y el aire penetren a fondo y circulen libremente entre los sostenes cuando una prenda de vestir o varias (p.ej. dos sostenes semi-acolchados o tres sin relleno) se laven en el dispositivo. En un ejemplo de realización, el diámetro de cada orificio es de aproximadamente 1 cm. En un ejemplo de realización, los orificios son de entre aproximadamente 0,5 cm y aproximadamente 1, 0 cm. Los orificios pueden ser menores que los tirantes del sostén, lo que evitará que los tirantes se salgan por los orificios. Orificios pequeños también evitarán que las cintas traseras de los sostenes y los tirantes pierdan elasticidad y que los ganchos de las cintas traseras del sostén se enganchen con otros artículos de vestir, cremalleras, ojales, fisuras de la lavadora o de la secadora, así como con el propio sostén. En un ejemplo de realización, la estructura en forma de concha 102 tiene un diámetro de aproximadamente 12 a 16 cm y en cada mitad aproximadamente 60 a 80 orificios (dependiendo del tamaño del dispositivo que a su vez depende del tamaño de la copa del sostén). La pieza insertada 104 puede tener entre 40 y 70 orificios. En algún ejemplo de realización una pestaña, tejido u otra parte de una pieza insertada unida a un molde puede incluir aberturas. Por ejemplo, en la fig. 2A la pieza insertada 104 incluye orificios en la zona de la parte plana 150.

La fig. 9 muestra una vista en sección transversal de un dispositivo para el lavado según un ejemplo de realización. La mitad superior 106 de la estructura en forma de concha y la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha incluyen las aberturas 200. La pieza insertada 104 incluye las aberturas 202. En algún ejemplo de realización, las aberturas 200 de la estructura en forma de concha tienen un tamaño y una forma que evita que los tirantes del sostén o partes de los mismos se salgan de la estructura en forma de concha. Los orificios pueden ser suficientemente grandes para que penetren agua, detergente y aire, pero suficientemente pequeños para encerrar los tirantes del sostén, las cintas traseras y los ganchos, evitando que éstos se enreden con otras prendas de vestir y con las fisuras de la lavadora y de la secadora. Las aberturas 202 de la pieza insertada pueden ser mayores que las aberturas de la estructura en forma de concha 200. Aberturas de la pieza insertada relativamente grandes pueden permitir un mejor flujo dentro de la pieza, permitiendo que el lavado sea más efectivo. Las aberturas en dispositivos para el lavado (como las aberturas 200 o 202) pueden tener diferentes formas incluidas formas redondas, rectangulares, cuadradas, trapezoidales, hexagonales, triangulares, ovaladas o irregulares.

Las figs. 10-13 muestran un mecanismo de cierre 110. En la fig. 10 la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha incluye una lengüeta 210 y un lazo 212. La lengüeta 210 incluye salientes de cierre 214. La lengüeta 210 puede desviarse con elasticidad hacia el interior de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha al aplicarse un peso sobre los salientes de cierre 214. La muesca en forma de U 216 puede extenderse a través del grosor total de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha, formando una abertura en forma de U entre la lengüeta 210 y el lazo 212.

En la fig. 11 la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha incluye un receptáculo 220. El receptáculo 220 incluye la parte exterior 222 y la parte interior 224. La parte exterior 222 incluye una superficie elevada de la pared frontal 226, un pestillo 228 y una abertura de dedo 230. La parte interior 224 incluye la pared posterior 232, los lados 234 y los rieles 236. La superficie elevada de la pared frontal 226 y el pestillo 228 pueden proteger la lengüeta 210 del desgaste normal. Además, al estar la lengüeta oculta se evita que el dispositivo 100 se abra accidentalmente durante el lavado, el secado o el almacenamiento.

La fig. 12 muestra el cierre 110 en posición de cerrado. La fig. 13 representa una vista seccional transversal del cierre 110 en posición de cerrado. Tal y como aparece en la fig. 13 el pestillo 228 incluye una lengüeta de pestillo 238. Durante el funcionamiento del mecanismo de cierre 110 el receptáculo 220 recibe la lengüeta 210 y el lazo 212. Los salientes de cierre 214 se deslizan sobre la lengüeta de pestillo 238. La porción distal de la lengüeta 210 se desvía hacia el interior cuando la lengüeta 210 y el lazo 212 avanzan hacia el receptáculo 220. Cuando los salientes de cierre 214 se deslizan más allá de la lengüeta de cierre 238, la lengüeta 210 puede retroceder hacia fuera de forma que los salientes de cierre 214 se introduzcan en la apertura de dedo 230. La lengüeta 210 puede pasar a una posición de cerrado. El contacto entre los salientes de cierre 214 y el pestillo 228 evita que la estructura en forma de concha 102 se abra.

Para abrir la estructura en forma de concha 102 el usuario puede enganchar el margen superior del borde exterior 126 con uno o más dedos y presionar sobre la lengüeta 210 con el dedo pulgar de la misma mano. A través de la apertura a dedo 230, el usuario puede apretar hacia dentro los salientes de cierre 214 de la lengüeta 210 hasta que la lengüeta 210 toque fondo sobre la pared posterior 232. Cuando la lengüeta 210 toque fondo sobre la pared

posterior 232, una parte de los salientes de cierre 214 (p. ej. los extremos 239) pueden llegar a casi liberar la lengüeta de pestillo 238. Para superar la resistencia de los salientes de cierre 214 contra la lengüeta de pestillo 238 y forzar los salientes de cierre hacia arriba, más allá de la lengüeta de pestillo 239, el usuario puede ejercer una fuerza ascendente sobre la lengüeta 210. El extremo interior de la lengüeta de pestillo 238 y/o la pared posterior 232 pueden desviarse al menos ligeramente bajo la fuerza ascendente de los salientes de cierre 214, de forma que permitan que los salientes de cierre 214 sobrepasen la lengüeta de pestillo 238. Por tanto, el usuario libera el mecanismo de cierre 110 aplicando fuerza en dos direcciones simultáneamente (p.ej. una fuerza hacia dentro sobre la lengüeta 210 contra la fuerza elástica de la lengüeta y una fuerza ascendente sobre la lengüeta 210 contra la resistencia de la lengüeta de pestillo 238). Un mecanismo de cierre que se abre aplicando fuerza en dos direcciones puede ser menos propenso a abrirse accidentalmente durante su uso en la lavadora. Por ejemplo, en el ejemplo de realización descrito arriba, incluso si los salientes de cierre 214 golpean directamente una superficie puntiaguda (p. ej. parte del agitador de una lavadora), cuando el dispositivo se mueva dentro de la lavadora (de forma que se produzca una fuerza hacia el interior sobre la lengüeta 210), el mecanismo de cierre 110 puede permanecer cerrado, porque no se produce ninguna fuerza ascendente para impulsar los salientes de cierre 214 por encima de la lengüeta de pestillo 238.

Como ya se ha mencionado antes con respecto a la fig. 11, la parte interior 224 del receptáculo 220 incluye los rieles 236. El lazo 212 de la mitad superior 106 de la estructura en forma de concha puede hacer contacto con los rieles 236 cuando la lengüeta 210 y el lazo 212 se introducen en el receptáculo 220. El contacto entre el lazo 212 y los rieles 236 puede impedir que la parte superior de la lengüeta 210 se desvíe hacia dentro. En algunos ejemplos de realización el contacto entre el lazo 212 y los rieles 236 puede impedir que el mecanismo de cierre 110 se abra accidentalmente durante el lavado.

En algunos ejemplos de realización, la lengüeta puede ser relativamente corta de forma que hará falta una fuerza mayor para desviar el extremo de la misma. Por ejemplo, en un ejemplo de realización, cuando la estructura en forma de concha está cerrada, las ranuras de lazo 216 (mostradas en la fig. 12) no se extienden por encima de la parte superior del borde interior 112 (es decir, no se verían en la fig. 12).

La fig. 14 muestra, según un ejemplo de realización, la colocación de un sostén en un dispositivo para el lavado. Como ya se ha indicado anteriormente, la pieza insertada 104 puede extraerse de la estructura en forma de concha 102. Extrayendo la pieza añadida 104 uno o más sostenes pueden apilarse en su interior. Durante el lavado, secado o almacenamiento de un sostén en el dispositivo, el sostén puede colocarse de forma que las caras delanteras de las copas del sostén miren hacia las superficies interiores de la estructura en forma de concha 102. Si se coloca en el dispositivo un segundo sostén, las caras delanteras del mismo mirarán hacia las caras del busto del primer sostén. En algún ejemplo de realización un tercer sostén puede introducirse en el dispositivo. Las caras delanteras de las copas del tercer sostén mirarán hacia las caras del busto del segundo sostén. Una vez colocados todos los sostenes en la estructura en forma de concha 102, la pieza insertada 104 puede instalarse en la mitad inferior 108 de la estructura en forma de concha. Los tirantes y las tiras traseras de los dos primeros sostenes se colocan en la bolsa 160. La estructura en forma de concha puede cerrarse. En un método alternativo, una prenda de vestir puede colocarse sobre o en la pieza insertada y después instalarse ésta (con la prenda de vestir) en la estructura en forma de concha.

Se pueden lavar, secar y almacenar bien varios sostenes. Cuando dos sostenes semi-rellenos o tres sostenes sin relleno se lavan simultáneamente en el dispositivo, los orificios permiten que el detergente, el agua y el aire penetren y circulen libremente entre los sostenes, para lavar y secar a fondo cada uno, así como almacenarlos de forma segura, incluido el sostén situado en el medio cuando se lavan tres al mismo tiempo.

En algún ejemplo de realización, la flotabilidad del dispositivo se elige de forma que, durante su uso, la prenda a lavar se mantenga completamente o en mayor proporción debajo de la superficie del agua. La flotabilidad puede controlarse mediante factores como la densidad del material, las dimensiones de la estructura en forma de concha o las dimensiones de los orificios. La flotabilidad puede elegirse de forma que el dispositivo tienda a no hundirse en el fondo del agua. En algunos ejemplos de realización la flotabilidad puede ser tal, que el dispositivo no se hunda para descansar sobre ropa acumulada en el fondo de la lavadora. En un ejemplo de realización, la flotabilidad combinada entre el dispositivo para el lavado y la prenda a lavar es de alrededor de cero. Un dispositivo con flotabilidad de alrededor de cero puede mantenerse completamente o mayormente sumergido sin quedar enterrado entre ropas apiladas en la lavadora.

Las figuras 15 y 16 representan dispositivos para el lavado de prendas de vestir en una lavadora. En la fig. 15 el dispositivo para el lavado de prendas de vestir 250 queda sumergido por debajo de la superficie 252 del agua de lavado 254. El dispositivo para el lavado 250 se mantiene por encima de la ropa 256. En la fig. 16 una parte del dispositivo para el lavado de prendas de vestir 250 se sitúa por encima de la superficie 252 del agua de lavado 254, pero la mayor parte del dispositivo para lavado 250 se mantiene por debajo de la superficie.

El uso de materiales de densidad relativamente baja, como el polipropileno, puede resultar en dispositivos que tienden a flotar en la superficie del agua. En algunos ejemplos de realización, el número y tamaño de los orificios de

un dispositivo para el lavado de un sostén se seleccionan de manera que produzcan una deseada flotabilidad combinada de dispositivo y prenda a lavar. Por ejemplo, la flotabilidad combinada de un dispositivo dado y una prenda puede reducirse agrandando el tamaño de los orificios de la estructura en forma de concha y/o de la pieza insertada del dispositivo.

5 “Flotabilidad”, tal como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la tendencia de un objeto a flotar o emerger cuando se encuentra sumergido en un líquido. Un objeto con flotabilidad positiva tiende a flotar en la superficie. Un objeto con flotabilidad negativa tiende a hundirse. Un objeto con flotabilidad neutra tiende a permanecer donde está.

10 Tal como se utiliza en la presente memoria “flotar” significa no hundirse hasta el fondo.

15 “Estructura en forma de concha”, tal como se utiliza en la presente memoria, se refiere a cualquier elemento que al menos parcialmente incluya, albergue o cubra uno o más objetos. Ejemplos de estos objetos son prendas de vestir, separadores, moldes, piezas insertadas y accesorios. Una estructura en forma de concha puede tener cualquiera de varias formas, incluyendo forma esférica, cúbica, ovalada, rectangular, forma de almeja o irregular. Una estructura en forma de concha puede tener una o más partes. Por ejemplo, una estructura puede consistir en dos mitades unidas por una bisagra. Una estructura en forma de concha puede tener superficies cerradas o abiertas (p. ej. superficies con aberturas).

20 Tal como se utiliza en la presente memoria, “lugar” se refiere a la ubicación de un objeto en el espacio. Un lugar puede ser un área, zona o región tridimensional. Por ejemplo, un lugar puede ser el volumen interno de un lado de la estructura en forma de concha de un dispositivo para el lavado de un sostén. El volumen puede estar delimitado por las superficies internas de la estructura. Tal como se utiliza aquí, la expresión “en un lugar” incluye una ubicación específica (p. ej. en contacto directo con una pieza de añadido) o una ubicación general (p. ej. cualquier lugar dentro de la deseada mitad del volumen de una estructura esférica).

25 “Separador”, tal y como se utiliza en la presente memoria, se refiere a cualquier elemento que divida un volumen, al menos parcialmente, en dos o más partes. Por ejemplo, un separador puede separar el volumen interior de una estructura en forma de concha en dos hemisferios iguales. Un separador puede dividir un espacio en partes iguales o desiguales.

30 “Agua de lavado de prenda”, tal y como se usa aquí, significa una solución o mezcla que incluye agua y jabón, detergente u otras composiciones para lavar prendas de vestir.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para el lavado de un sostén que comprende:
 - 5 una estructura en forma de concha 102, que se compone de dos partes (106, 108) unidas una a otra de manera que pueden pivotar; un separador (178) que puede insertarse en la estructura de manera amovible, permaneciendo al menos una parte del separador en una relación sensiblemente fija con respecto a la estructura cuando se inserta y estando dicho separador configurado para mantener una copa del sostén en un lugar de la estructura en forma de concha y la otra copa del sostén en otro lugar de dicha estructura; y **caracterizado porque**
 - 10 al menos una de las partes de la estructura en forma de concha comprende un reborde que presenta un labio y en que al menos una de las partes de la estructura en forma de concha comprende un canal (115), acoplándose un labio de una de las partes de la estructura en forma de concha con el canal (119) de la otra parte de la estructura cuando se encuentra cerrada; y
 - 15 un mecanismo de cierre (110) configurado para mantener cerrada la estructura en forma de concha, el cual incluye una lengüeta (210) y un lazo (212) en una parte de la estructura y un receptáculo en la otra, estando dicho receptáculo configurado para recibir la lengüeta y el lazo, comprendiendo dicho receptáculo un riel configurado para hacer contacto con el lazo, impidiendo dicho contacto entre lazo y riel que el mecanismo de cierre se abra accidentalmente durante el lavado.
 2. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, que comprende además varias aberturas dispuestas en la estructura en forma de concha, teniendo dichas aberturas (200) un tamaño que impide que los tirantes del sostén se extiendan a través de la estructura.
 - 25 3. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual el separador se acopla a la estructura en forma de concha mediante un dispositivo de lengüeta y muesca.
 4. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual el separador comprende al menos un molde (144) para al menos una parte de la copa del sostén, comprendiendo dicho molde una parte redondeada y un borde que se extiende a partir de la parte redondeada.
 - 30 5. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual al menos una parte del molde es sustancialmente esférica.
 6. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual al menos una parte del molde es sustancialmente plana.
 - 35 7. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual el separador comprende una bolsa (160) configurada para recibir al menos un tirante del sostén, estando dicho separador configurado para dividir la estructura en forma de concha en dos zonas espaciales de tal manera que el separador comprende un conductor que conecta ambas zonas espaciales.
 - 40 8. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, con un cierre que comprende una pieza elástica en una de las partes de la estructura en forma de concha dispuesta entre dos muescas, las cuales no se superponen con la otra parte de la estructura cuando el cierre está cerrado y abriéndose dicho cierre aplicando simultáneamente una fuerza hacia el interior y otra fuerza ascendente.
 9. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual
 - 45 el separador consiste de dos o más piezas insertadas acopladas a la estructura en forma de concha de manera intercambiable, estando al menos una de dichas piezas compuesta de una forma tridimensional diferente a la forma tridimensional de al menos otra de las dos o más piezas insertadas.
 - 50 10. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual el separador está configurado para ser acoplado a la estructura en forma de concha y presenta numerosos orificios (202); siendo al menos algunos orificios del separador de mayor tamaño que los orificios de la estructura en forma de concha.
 - 55 11. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual el separador se acopla a la estructura en forma de concha y está configurado para albergar al menos una parte de la prenda de vestir en un lugar de la estructura; y en el cual el dispositivo y la prenda de vestir poseen una flotabilidad combinada de alrededor de cero en el agua de lavado, de forma que, cuando el dispositivo y la prenda de vestir se colocan en la lavadora, la prenda de vestir se mantiene prácticamente en su totalidad por debajo de la superficie del agua de la lavadora.

- 5
12. Dispositivo para el lavado de un sostén según la reivindicación 1, en el cual el separador se acopla a la estructura en forma de concha y está configurado para albergar en un lugar de la estructura al menos una parte de la prenda de vestir; y
en el cual el dispositivo y la prenda de vestir tienen una flotabilidad combinada de menos de cero en el agua de lavado, de forma que en la lavadora una parte de la prenda de vestir se mantiene por debajo de la superficie del agua y otra parte de la prenda por encima de la superficie del agua, cuando dispositivo y prenda de vestir se colocan en la lavadora.

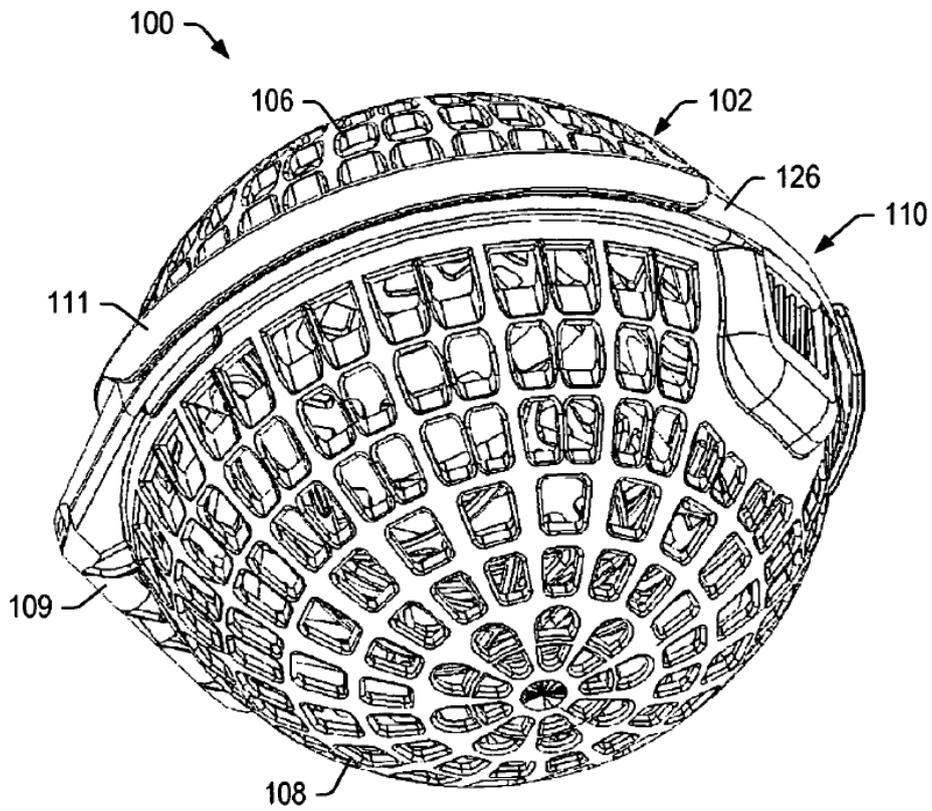


FIG. 1

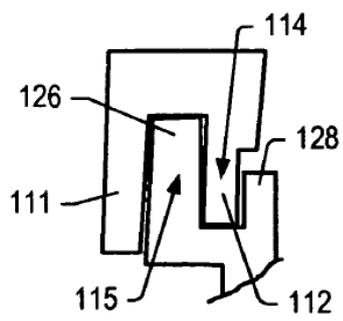


FIG. 1A

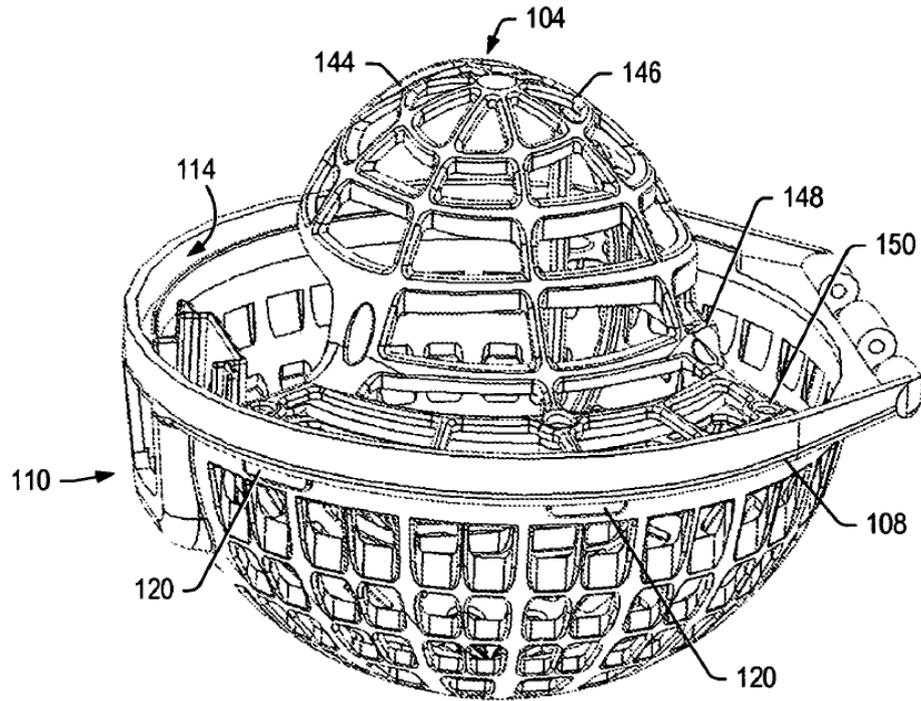


FIG. 2A

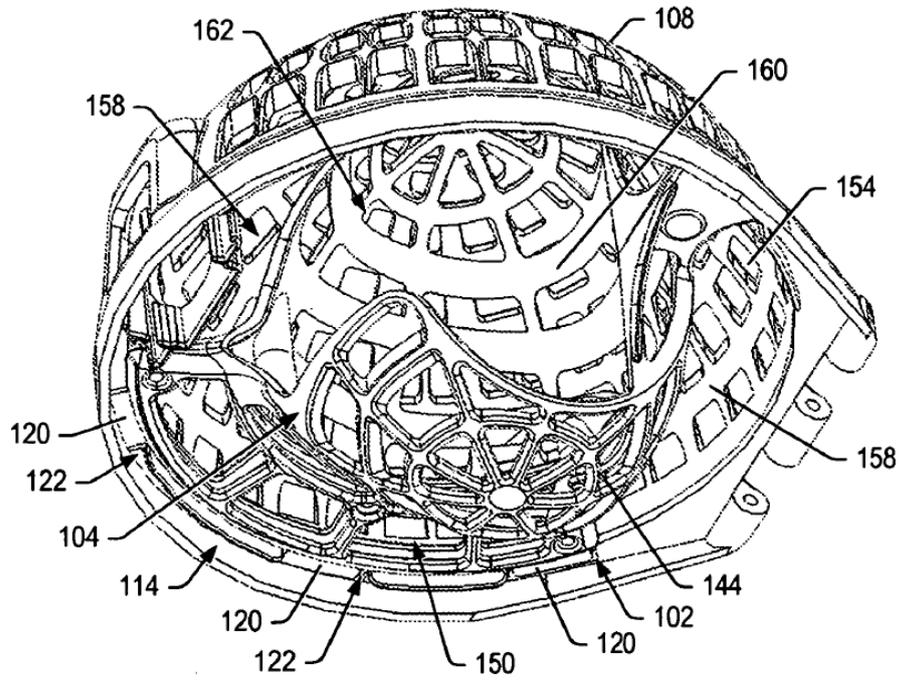


FIG. 2B

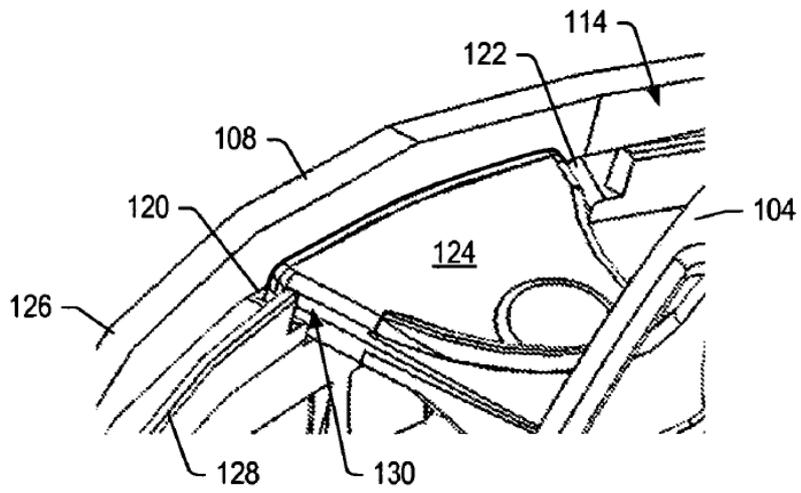


FIG. 3

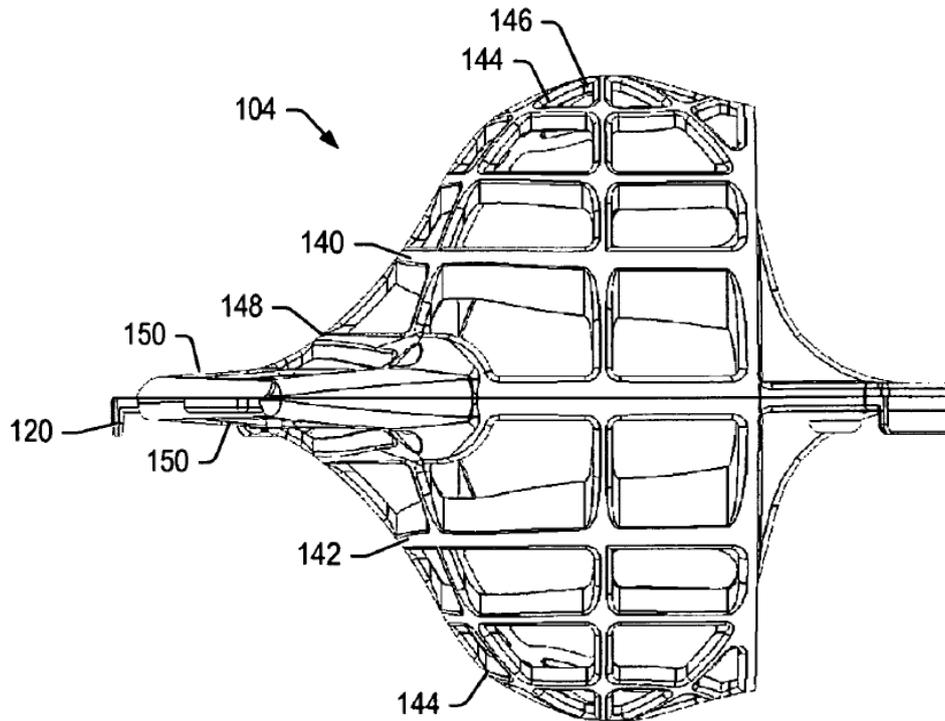


FIG. 4

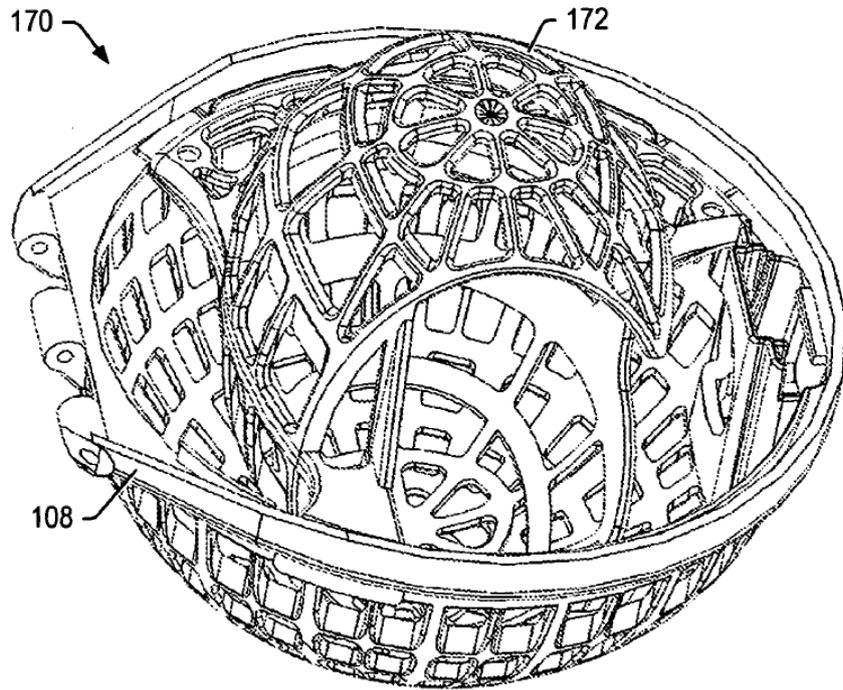


FIG. 5

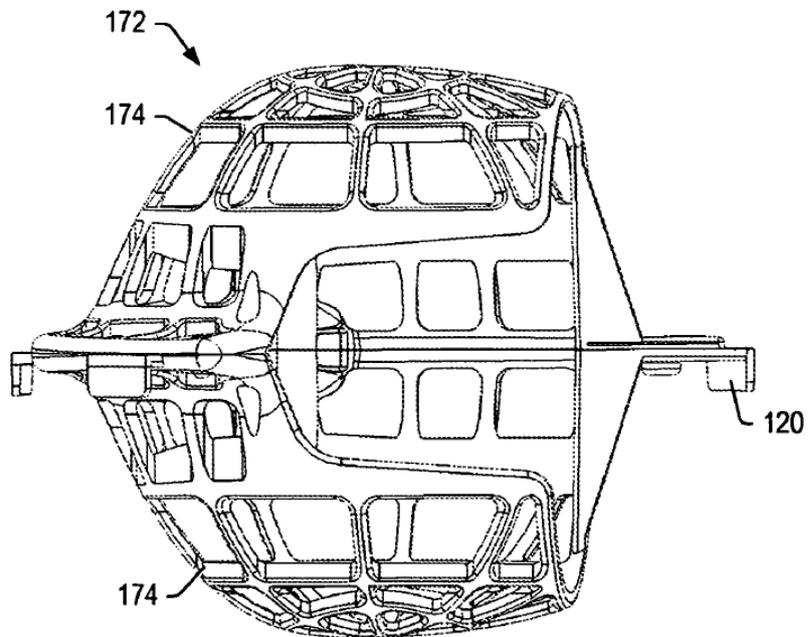


FIG. 6

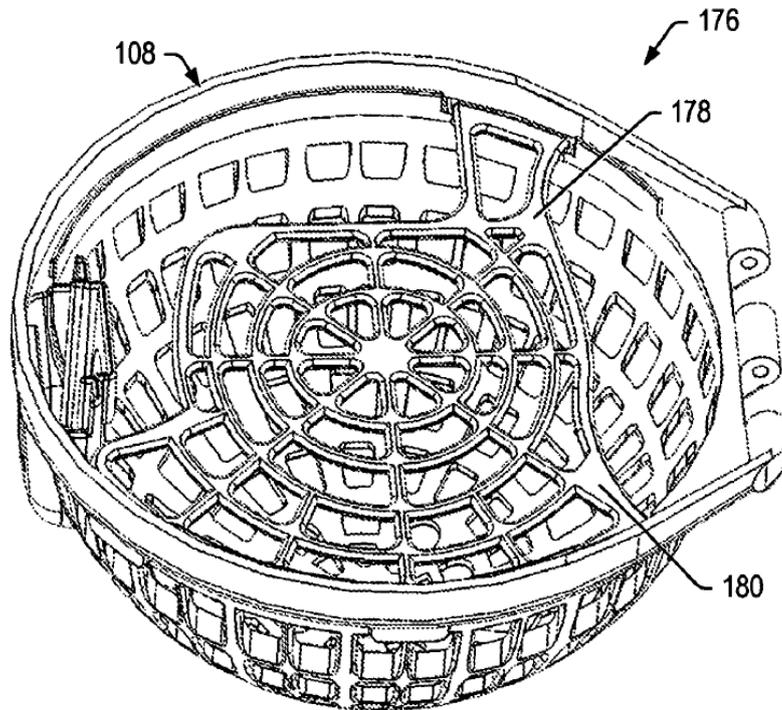


FIG. 7

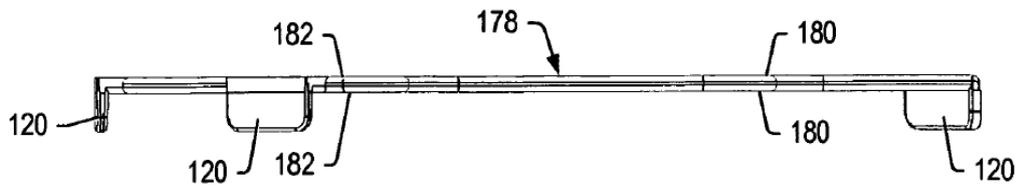


FIG. 8

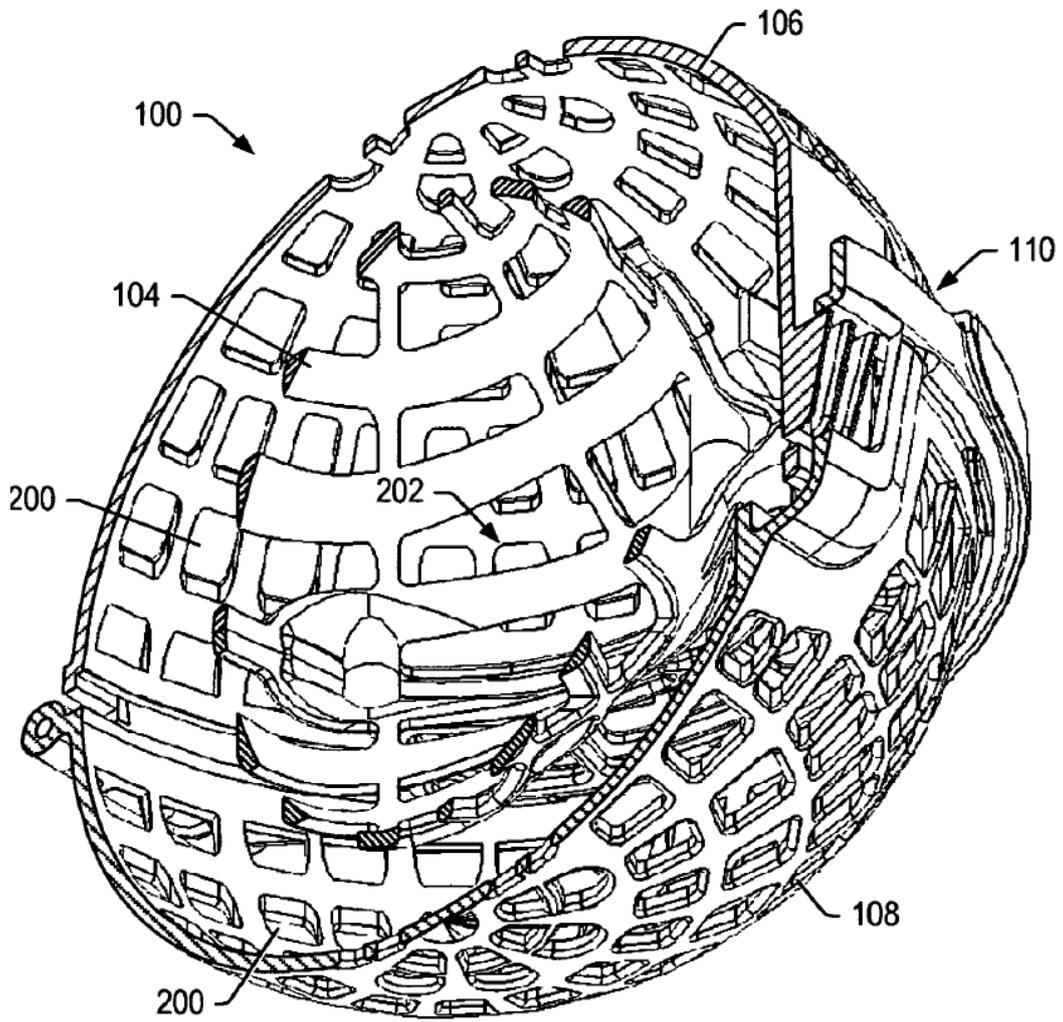


FIG. 9

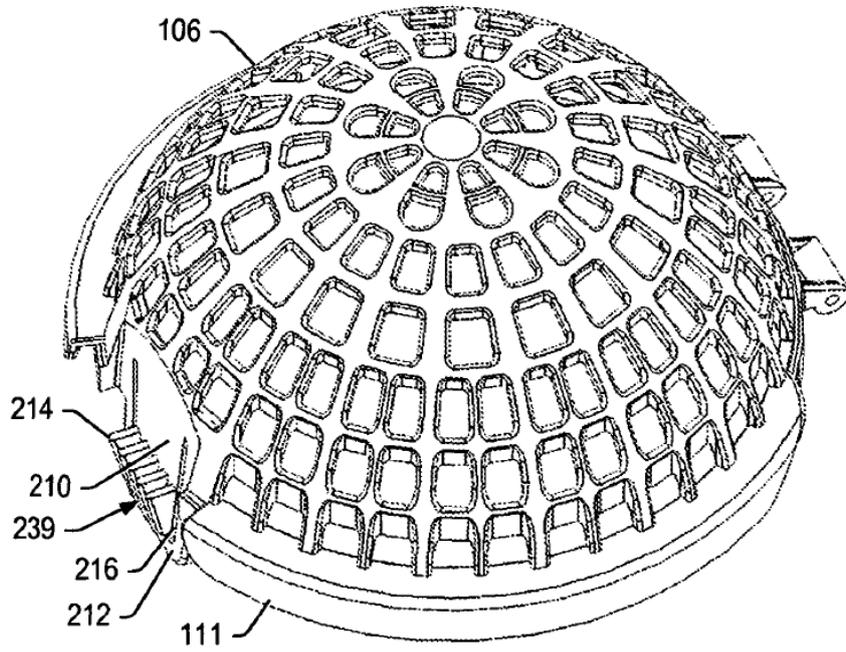


FIG. 10

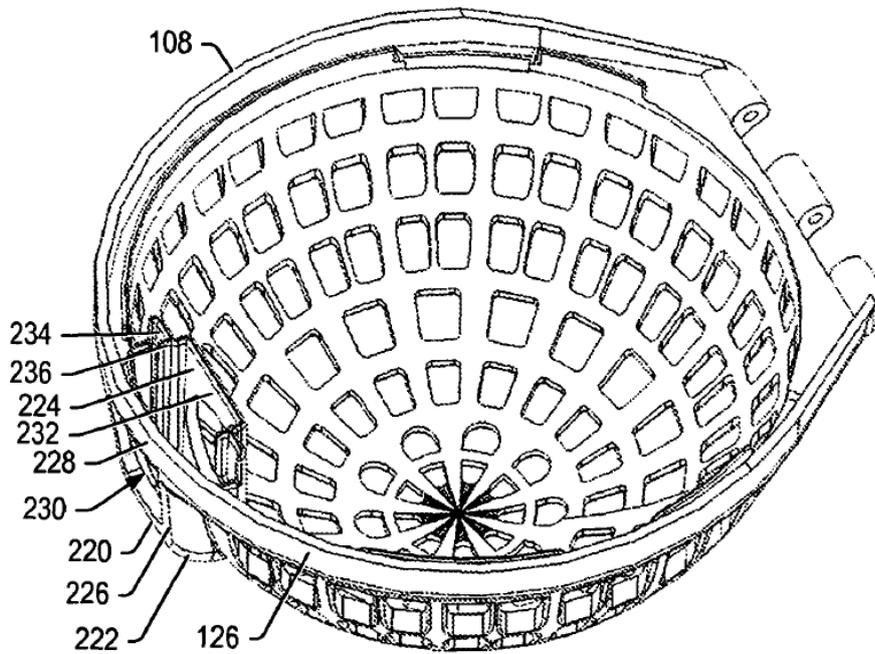


FIG. 11

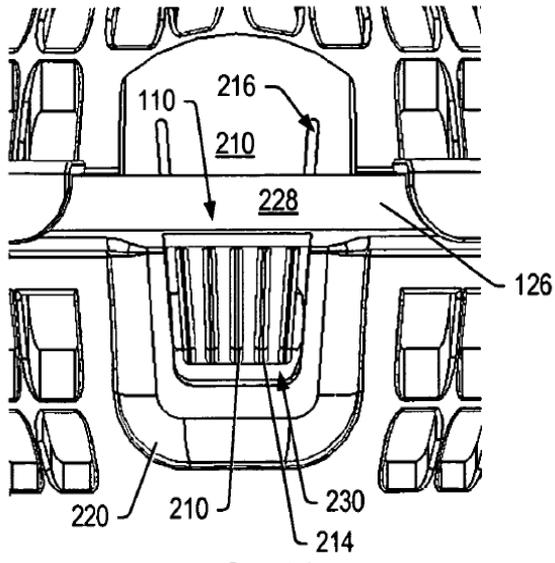


FIG. 12

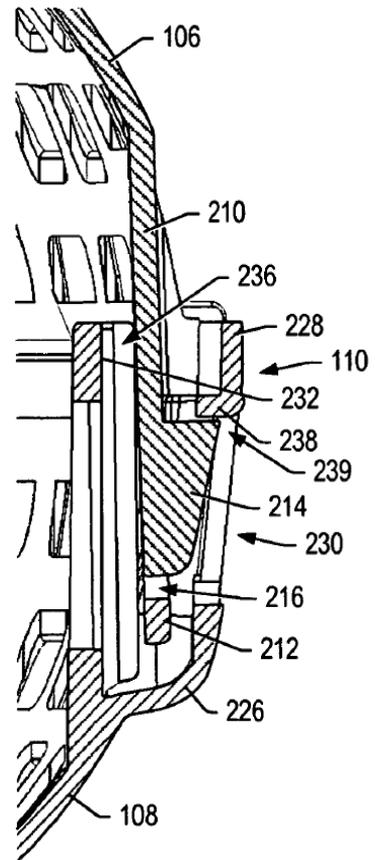


FIG. 13

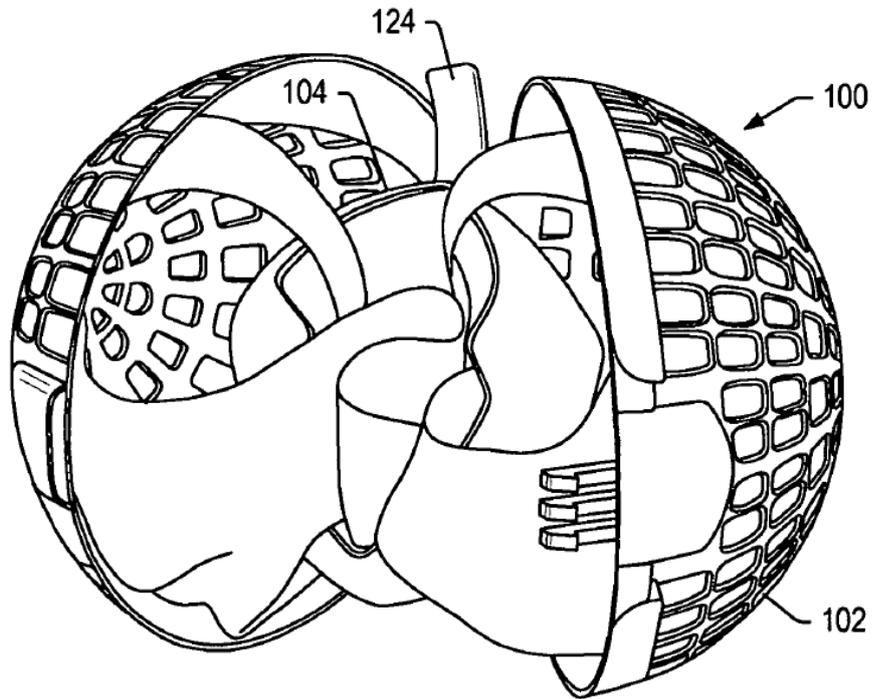


FIG. 14

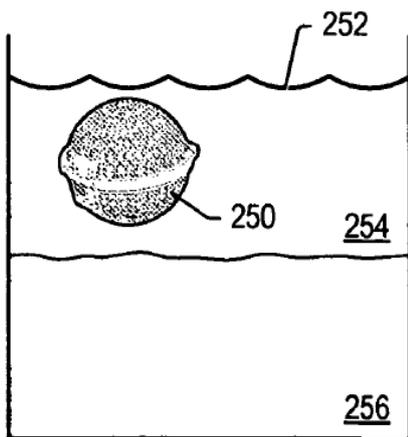


FIG. 15

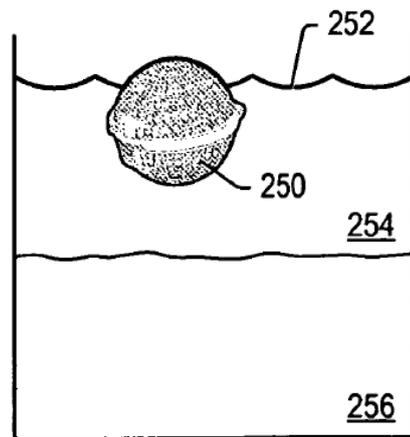


FIG. 16