

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 789**

51 Int. Cl.:

D06C 15/00 (2006.01)

D06F 95/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2012 PCT/US2012/061619**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2013 WO13063065**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2012 E 12842953 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 2802705**

54 Título: **Disposición de bisagra para un dispositivo de lavado de prendas**

30 Prioridad:

25.10.2011 US 201113281035

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

16.03.2017

73 Titular/es:

**PHANTASTIC INNOVATIONS INC (100.0%)
16321 Loch Katrine Lane, Suite D1
Houston, TX 77084, US**

72 Inventor/es:

LANDER, JACK, R.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 605 789 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

Disposición de bisagra para un dispositivo de lavado de prendas

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere generalmente a dispositivos para lavar ropa. En particulares, las realizaciones se refieren a una disposición de bisagra para dispositivos para lavar sostenes.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los sostenes se componen habitualmente de dos copas, dos tirantes, dos tiras traseras, un mecanismo de enganche (ganchos y anillas), un relleno opcional (espuma blanda, aire, agua, gel o silicona) y opcionalmente dos aros. El relleno puede ser una inserción desmontable o ser una parte integral del sujetador. Algunos sujetadores comprenden tejidos extremadamente delicados, tales como encaje, raso, seda, malla, microfibra de alta tecnología, tejido elástico y tejido transparente

15 Por lo tanto, es deseable tener un dispositivo que proporcione protección para el sujetador durante un ciclo de lavado en una lavadora convencional. Preferiblemente, el dispositivo de lavado también ayuda a mantener la forma general del sujetador durante un ciclo de lavado. El dispositivo de lavado también impide preferiblemente que cualquier aro perfora el tejido del sujetador y estropee el sujetador. Se muestra un dispositivo de lavado de sujetador de este tipo en la Patente de Estados Unidos n.º 6.742.683. El dispositivo de lavado de esta patente consiste en una envoltura externa con dos porciones de envoltura que se articulan entre sí a lo largo de un lado de las porciones de envoltura y que tienen un cierre a lo largo de un lado opuesto de las porciones de envoltura. Por lo tanto, la envoltura puede abrirse para insertar un sostén que se va a lavar, y después la envoltura puede engancharse en una posición cerrada antes de colocar el dispositivo de lavado en la lavadora. Cuando se ha completado el lavado, la envoltura puede abrirse mediante cierre para extraer el sujetador lavado.

20 La estructura de bisagra de tal dispositivo de lavado de sostén incluye nudillos o cilindros que se extienden hacia fuera a lo largo de una porción del borde de acoplamiento de cada porción de envoltura. Estos nudillos tienen un pequeño orificio interior en el que un perno de bisagra de metal se inserta durante la fabricación del dispositivo. Normalmente, un encaje de fricción entre el orificio interior y el perno de bisagra mantendrán el perno de bisagra en su lugar en el orificio interior. Sin embargo, cuando el dispositivo de lavado se inserta en una lavadora, el agua y el detergente en la lavadora reducen la fricción entre el perno de bisagra y el orificio de bisagra interior. Además, el golpeteo del dispositivo por el agitador de la lavadora puede expulsar el perno de bisagra y hacer que se salga del orificio. Por lo tanto, el perno de bisagra puede comenzar a deslizarse parcialmente, o en su totalidad, fuera del orificio de bisagra interior. Por supuesto, si el perno de bisagra está parcialmente fuera del orificio de bisagra, podría atrapar o engancharse en otras prendas con el potencial de dañar o estropear las prendas. Por otro lado, si el perno de bisagra se sale completamente del orificio, el dispositivo de lavado puede abrirse lo suficiente como para expulsar el sostén fuera del dispositivo durante el ciclo de lavado. Si el perno de bisagra desliza fuera del orificio de bisagra interna, también podría dañarse el dispositivo de lavado, particularmente en torno al cierre del dispositivo.

30 Se han probado diversos medios para impedir que el perno de bisagra se salga del orificio interior en la bisagra de plástico. Por ejemplo, un moleteado en relieve en la entrada del orificio interior puede mantener el perno de bisagra en su lugar debido a la mayor fricción contra el perno de bisagra. Sin embargo, las tolerancias de fabricación del moleteado y del orificio interior pueden causar una tensión excesiva en el material de plástico de la bisagra, lo que puede hacer que el plástico se agriete posteriormente. La bisagra agrietada puede ser antiestética, puede dañar otras prendas en la lavadora, y/o no obstante puede causar una reducción de la fricción con el perno de bisagra y permitir que el perno de bisagra se salga del orificio interior. Por lo tanto, el moleteado del material de plástico no es una solución satisfactoria para mantener el perno de bisagra en su orificio interior.

35 40 Hasta ahora, se han hecho intentos de encastrado térmico para llenar un extremo del orificio del perno de bisagra para impedir o bloquear el deslizamiento del perno de bisagra fuera del orificio. Por ejemplo, un material de plástico similar o compatible al del dispositivo de lavado se fundió en torno al orificio y en un extremo del mismo con una fuente de calor, tal como un soldador. Con frecuencia, el material de relleno de plástico no se ha adherido apropiadamente al plástico en torno al extremo del orificio del perno de bisagra. En otros casos, la agitación que experimenta un dispositivo de lavado de sostén en una lavadora hace que la fusión de los materiales de plástico fracase. Por lo tanto, la fusión de los materiales de plástico en torno a la entrada del orificio interior también ha demostrado ser una solución insatisfactoria para retener el perno de bisagra en su orificio.

45 50 55 Además, después de fundir el plástico en torno al orificio del perno de bisagra para bloquear el deslizamiento del perno de bisagra, el plástico fundido era típicamente irregular, lo que requería un acabado adicional del aspecto del plástico fundido. Por ejemplo, con frecuencia se requirió lijado o amolado para proporcionar un producto final presentable, y para eliminar cualquier borde rugoso del plástico fundido que pudiera dañar otras prendas en la lavadora. Este trabajo de fusión y acabado manual llevó tiempo y, por lo tanto, una porción cara del coste de fabricación total del dispositivo de lavado.

60 65 El documento US-A1-5829083 describe un dispositivo de lavado de sujetador, así como un método para lavar un

5 sostén usando el mismo, en el que dicho dispositivo de lavado de sujetador comprende una envoltura que tiene un interior, incluyendo la envoltura dos porciones de envoltura, teniendo cada porción de envoltura un borde, un cierre que puede mantener las dos porciones de envoltura cerradas y que puede abrirse liberando el cierre para acceder al interior de la envoltura, una bisagra que acopla de forma giratoria las dos porciones de envoltura entre sí, en el que la bisagra comprende unos nudillos de bisagra que se extienden desde el borde de cada porción de envoltura, por lo que dichos nudillos de bisagra de dichas dos porciones de envoltura se alinean axialmente, extendiéndose un orificio interior hasta los nudillos de bisagra en cada porción de envoltura y un perno de bisagra insertado en dicho orificio interior.

10 Por lo tanto, es un objeto de la presente invención impedir que un perno de bisagra se salga del orificio interior de una bisagra, especialmente en un dispositivo de lavado.

15 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para retener un perno de bisagra en un orificio interior de una bisagra que es fácil de enseñar y fácil de realizar, incluso por trabajadores de producción relativamente inexpertos.

Un objeto adicional de la presente invención es reducir el tiempo y el coste de fabricación de un dispositivo de lavado de sostén, permitiendo de esta manera mayores eficiencias y mayores volúmenes de producto fabricado.

20 Aun otro objeto de la presente invención es proporcionar un método más sencillo de retención del perno de bisagra en la bisagra de un dispositivo de lavado que facilite el suministro exterior de la fabricación del dispositivo de lavado.

SUMARIO DE LA INVENCION

25 Se describen diversas realizaciones de dispositivos de lavado de prendas. En una realización, un dispositivo de lavado de sujetador incluye una envoltura que tiene un interior, incluyendo la envoltura dos porciones de envoltura, teniendo cada porción de envoltura un borde, y un cierre que mantiene las dos porciones de envoltura cerradas cuando el cierre se cierra y las porciones de envoltura pueden abrirse liberando el cierre para acceder al interior de la envoltura.

30 En una realización, una bisagra acopla de forma giratoria las dos porciones de envoltura entre sí. La bisagra incluye al menos un rodillo de bisagra que se extiende desde el borde de cada porción de envoltura, los nudillos de bisagra de las dos porciones de envoltura están en alineación axial, y un orificio interior se extiende hasta los nudillos de bisagra en cada porción de envoltura.

35 En una realización, se inserta un perno de bisagra en el orificio interior de los nudillos de bisagra, y un fijador corta al menos una parte del orificio interior cerca de un extremo del perno de bisagra para bloquear el deslizamiento del perno de bisagra fuera del orificio interior. Preferiblemente, el orificio interior se extiende solo parcialmente hasta uno de los nudillos de bisagra en un lado de la bisagra, y el perno de bisagra tiene un extremo afilado para facilitar la inserción del perno de bisagra en el orificio interior.

40 En una realización, se define preferiblemente una abertura en un nudillo final de la bisagra de tal forma que la abertura se corte con el orificio interior, y el fijador se inserta en el orificio para retener el perno de bisagra en el orificio interior. El fijador puede comprender una anilla o un remache.

45 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Una mejor comprensión de la presente invención puede obtenerse cuando se considera la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas junto con los siguientes dibujos, en los que:

50 La figura 1 es una vista externa de un dispositivo de lavado de acuerdo con una realización.

La figura 1A es una vista en sección transversal de una unión entre dos mitades de una envoltura de un dispositivo de lavado de acuerdo con una realización.

La figura 2A ilustra un dispositivo de lavado con una inserción de acuerdo con una realización.

La figura 2B es una vista diferente del dispositivo de lavado ilustrado en la figura 2A.

55 La figura 3 es una vista en detalle de una conexión lengüeta-ranura entre una inserción y una envoltura de un dispositivo de lavado.

La figura 4 es una vista lateral de una inserción para un sujetador con relleno de acuerdo con una realización.

La figura 5 ilustra un dispositivo adecuado para lavar un sujetador sin relleno de acuerdo con una realización.

La figura 6 es una vista lateral de una inserción adecuada para lavar un sujetador sin relleno de acuerdo con una realización.

60 La figura 7 ilustra un dispositivo adecuado para lavar un sujetador que tiene prótesis de acuerdo con una realización.

La figura 8 es una vista lateral de una inserción adecuada para lavar un sujetador que tiene prótesis de acuerdo con una realización.

65 La figura 9 es una vista en sección transversal de un dispositivo de lavado con una envoltura y una inserción de acuerdo con una realización.

La figura 10 ilustra una mitad de envoltura superior de un dispositivo que incluye un mecanismo de cierre de

acuerdo con una realización.

La figura 11 ilustra una mitad de envoltura inferior de un dispositivo que incluye un mecanismo de cierre de acuerdo con una realización.

La figura 12 ilustra un mecanismo de cierre para un dispositivo de lavado de acuerdo con una realización.

5 La figura 13 es una vista en sección transversal de un mecanismo de cierre para un dispositivo de lavado de acuerdo con una realización.

La figura 14 ilustra una vista parcialmente despiezada de un dispositivo de lavado con un sujetador de acuerdo con una realización.

10 La figura 15 es una vista en perspectiva de un dispositivo de lavado que ilustra una realización de una disposición de bisagra para las porciones superior e inferior de envoltura.

Las figuras 16A y 16B son vistas ampliadas de un extremo de la disposición de bisagra ilustrada en la figura 15.

15 Aunque la invención es susceptible a diversas modificaciones y formas alternativas, se muestran realizaciones específicas de la misma a modo de ejemplo en los dibujos y se describirán en detalle en el presente documento. Sin embargo, debe entenderse que los dibujos y la descripción detallada con respecto a los mismos no pretenden limitar la invención a la forma particular desvelada.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

20 Las figuras 1, 2A y 2B ilustran un dispositivo de lavado de acuerdo con una realización. El dispositivo de lavado 100 incluye una envoltura 102 y una inserción 104. La envoltura 102 incluye una mitad de envoltura superior 106 y una mitad de envoltura inferior 108. La mitad de envoltura superior 106 y la mitad de envoltura inferior 108 pueden conectarse pivotablemente a la bisagra 109. La envoltura 102 puede abrirse haciendo bascular la mitad de envoltura superior 106 separándola de la mitad de envoltura inferior 108. La inserción 104 puede retirarse de la envoltura 102 cuando se abre la envoltura 102. La envoltura 102 incluye el mecanismo de cierre 110. El mecanismo de cierre 110 puede mantener la envoltura 102 en una posición cerrada.

30 El dispositivo 100 puede proteger una prenda de vestir de daños causados por la lavadora, la secadora u otros artículos de vestir. El dispositivo 100 puede proteger los aros del sostén para que no se doblen o sobresalgan del sujetador perforando su tejido. En una realización, la envoltura 102 y la inserción 104 están hechas de polipropileno resistente a la temperatura para protegerlas de daños por calor.

35 Como se muestra en las figuras 1 y 1A, la mitad superior de la envoltura 106 incluye un canal 115 ente el borde exterior 111 y el borde interior 112. La mitad inferior de la envoltura 108 incluye un canal 114 entre el borde interior 128 y el borde exterior 126. El borde interior 112 de la mitad de envoltura superior 106 puede apoyarse en el canal 114 de la mitad de envoltura inferior 108 cuando se cierra la envoltura 102. El borde exterior 126 de la mitad de envoltura inferior 108 puede apoyarse en el canal 115 de la mitad de envoltura superior 106 cuando se cierra la envoltura 102. El acoplamiento del borde interior 112 en el canal 114 y/o el borde 126 en el canal 115 puede inhibir el movimiento lateral de la mitad de envoltura superior 106 con respecto a la mitad de envoltura inferior 108. El acoplamiento del borde interior 112 en el canal 114 y/o el borde exterior 126 en el canal 115 también puede inhibir la deformación de las mitades de envoltura (por ejemplo, flexión, pandeo) cerca de la unión de la mitad de envoltura superior y la mitad de envoltura inferior. La inhibición de la deformación puede mantener la mitad de envoltura superior 106 y la mitad de envoltura inferior 108 separadas cuando se encuentren cargas externas durante el lavado y/o la manipulación del dispositivo 100. La aplicación del borde interior 112 en el canal 114 y/o el borde exterior 126 en el canal 115 también puede aliviar la tensión sobre el mecanismo de cierre 110 y la bisagra 109.

45 Haciendo referencia a las figuras 2A y 2B, la inserción 104 incluye lengüetas 120 (la mitad de envoltura superior 106 no se muestra en la figura 2A o 2B por claridad). La mitad de la envoltura inferior 108 incluye ranuras 122. La inserción 104 puede acoplarse con la mitad de envoltura inferior 108 insertando cada una de las lengüetas 120 en la inserción 104 en una ranura correspondiente 122 en la mitad de envoltura inferior 108. Las lengüetas 120 de la inserción 104 y las ranuras 122 de la mitad de envoltura inferior 108 pueden ser distribuidas en diversos puntos a lo largo de la circunferencia de la mitad de envoltura inferior 108. Al menos una lengüeta en una inserción puede oponerse parcial (como se muestra en la figura 2A) o completamente a una o más lengüetas diferentes en la inserción.

50 La figura 3 es una vista en detalle de una conexión lengüeta-ranura entre la inserción 104 y la envoltura 102. La inserción 104 incluye un brazo 124. La mitad de envoltura inferior 108 incluye un borde exterior 126 y un borde interior 128. El borde exterior 126 y el borde interior 128 definen el canal 114 en la mitad de envoltura inferior 108. La mitad de la envoltura inferior 108 incluye la ranura 122 en la parte inferior del canal 114. El brazo 124 incluye la lengüeta 120. La lengüeta 120 puede insertarse en la ranura 122 en la mitad de envoltura inferior 108. El brazo 124 puede descansar en la interrupción 130 del borde interior 128. Cuando la envoltura 102 se cierra, el borde interior 112 de la mitad de envoltura superior 106 (mostrada en la figura 1) puede sostener el brazo 124 en su lugar en la mitad de envoltura inferior 106. De una manera similar, el borde interior 112 de la mitad de envoltura superior 106 puede sostener otras lengüetas 120 de inserción 104 en su lugar en las ranuras 122 de la mitad de envoltura inferior 108. Por lo tanto, el cierre de la envoltura 102 puede mantener la inserción 104 en una posición relativamente fija con respecto a la envoltura 102.

En algunas realizaciones, una inserción puede ser acoplada a una envoltura sin lengüetas o ranuras. Una inserción puede incluir pasadores, bridas, brazos o vigas que conecten una mitad o a ambas mitades de una envoltura. Por ejemplo, una inserción puede incluir un pasador o pasadores que taponan orificios en una mitad de la envoltura. En ciertas realizaciones, una inserción, molde o separador pueden estar unidos de forma permanente o semi-permanente a una envoltura exterior. Un molde interior conectado mediante una bisagra a una envoltura exterior se muestra, por ejemplo, en la Patente de Estados Unidos n.º 6.742.683 de Phan.

La figura 4 ilustra la inserción 104 cuando está separada de la envoltura 102. La inserción 104 incluye una mitad de inserción superior 140 y una mitad de inserción inferior 142. Cada mitad de inserción incluye el molde 144. Cada uno de los moldes 144 puede proporcionar una superficie contorneada para sostener una copa de un sujetador. Los moldes 144 pueden tener un contorno similar a los lados interiores de los lados de la copa con los que se van a usar. Los moldes 144 pueden contribuir a conservar la curvatura de los aros y de las copas del sostén. Los moldes 144 de la mitad de inserción superior 140 y la mitad de inserción inferior 142 pueden ser imágenes especulares entre sí, 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 curva que proporciona una suave transición entre la parte redondeada 146 y la parte plana 150. La forma de la parte curvada 148 (por ejemplo, cóncava) puede presentar un espacio para alojar el relleno de una copa de sostén con relleno. Los moldes pueden tener diversas formas, tales como esférica, en forma de S, oblicua, plana, ovalada o irregular. Los moldes pueden ser integrales con la inserción, o pueden constituir un elemento separado (por ejemplo, fijado a una base de la inserción).

Al instalarse en la envoltura 102, la inserción 104 puede servir para dividir el volumen interior 154 de la envoltura 102 en dos mitades. Haciendo referencia a la figura 2B, los pasos 158 se extienden entre las dos mitades. La inserción 104 incluye la cavidad 160. La cavidad 160 incluye la abertura 162. La cavidad 160 puede albergar uno o más tirantes de sostén (por ejemplo, cuando una copa del sostén se coloca en cada uno de los moldes 144). La cavidad 160 también puede albergar accesorios delicados, como tirantes desmontables, medios rellenos, rellenos de realce, hombreras, calcetines y medias, braguitas y bufandas o echarpes. Los pasos 158 pueden alojar el puente que une las copas de un sostén. En una realización, los pasos pueden alojar hasta tres puentes de unión de las copas del sostén, dependiendo del grosor de las copas del sostén.

En una realización, la envoltura 102 tiene suficiente espacio para alojar un sostén de relleno grueso, o dos sostenes con semi-rellenos apilados, o tres sostenes sin relleno apilados. Cuando se coloca más de un sostén en el interior del protector, pueden apilarse de manera que los lados frontales de las copas del segundo sostén se orienten hacia el lado del busto de las copas del primer sostén, etc.

En una realización, un sistema de lavado de prendas incluye una envoltura y dos o más inserciones. Cada inserción puede instalarse de forma intercambiable en la envoltura. Las inserciones pueden tener diferentes formas. Cada una de las formas puede alojar un tipo o forma diferente de prenda. Por ejemplo, una inserción puede tener una forma apropiada para lavar un sostén sin relleno. Un usuario del dispositivo puede seleccionar la inserción o inserciones apropiadas para la prenda o prendas que desea lavar, secar o guardar.

La figura 5 ilustra un dispositivo de lavado para un sujetador sin relleno de acuerdo con una realización. El dispositivo 170 incluye la inserción 172. La envoltura del dispositivo mostrado en la figura 5 puede ser la misma que se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 1, 2A y 2B (para mayor claridad, únicamente se muestra la mitad de envoltura inferior 108 en la figura 5). La inserción 172 puede acoplarse con la mitad de envoltura inferior 108 de la misma manera que la inserción 104 (mostrada, por ejemplo, en las figuras 2A y 3).

La figura 6 es una vista lateral que ilustra la inserción 172 cuando no está instalada en la envoltura 102. La inserción 172 incluye unos moldes 174. Los moldes 174 pueden tener una forma más completamente redondeada que la de los moldes 144 de la inserción 104. Los moldes más redondeados pueden adecuarse mejor para mantener una copa de sostén de un sostén sin relleno.

En algunas realizaciones, un dispositivo de lavado puede incluir un molde adecuado para lavar una prenda que contiene uno o más dispositivos protésicos (por ejemplo, un sostén post-mastectomía). La figura 7 ilustra un dispositivo de lavado para un sostén que tiene un dispositivo protésico de acuerdo con una realización. El dispositivo 176 incluye la inserción 178. La envoltura del dispositivo que se muestra en la figura 7 puede ser la misma que la que se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 1, 2A, y 2B (para mayor claridad, únicamente se muestra la mitad de envoltura inferior 108 en la figura 7). La inserción 178 puede acoplarse con la mitad de envoltura inferior 108 de la misma manera que la inserción 104.

La figura 8 es una vista lateral que ilustra la inserción 178 cuando no está instalada en la envoltura 102. La inserción 178 incluye moldes 180. Los moldes 180 pueden incluir superficies planas 182. Las superficies planas pueden alojar una copa de sostén que lleva una prótesis de mama. Los moldes para prendas que llevan una prótesis también pueden tener una forma convexa, cóncava u otra forma adecuada. En una realización, un molde para una prenda que lleva una prótesis está personalizado para la prenda. Los dispositivos de lavado (por ejemplo, el dispositivo 176) también pueden usarse para lavar, secar o guardar los tirantes desmontables del sostén, semi-rellenos, rellenos de

realce, hombreras, calcetines y medias, bragas, bufandas o echarpes y artículos de ropa pequeños. Como alternativa, dichos artículos pueden lavarse en la envoltura 102 sin ninguna inserción.

5 En algunas realizaciones, los lados opuestos de una inserción pueden tener formas diferentes. Por ejemplo, una inserción puede incluir una superficie redondeada por un lado (por ejemplo, para una copa de sujetador sin relleno) y una superficie plana por el otro lado (por ejemplo, para una copa de sostén con una prótesis mamaria).

10 Puesto que las inserciones 104, 172 y 178 pueden insertarse cada una en la misma envoltura (por ejemplo, la envoltura 102), puede usarse una envoltura común para lavar diferentes tipos de sostenes. Aunque únicamente se muestran tres inserciones en las figuras 2A-8, un sistema puede incluir menos de tres inserciones diferentes o más de tres inserciones diferentes. Las inserciones pueden proporcionarse para prendas distintas de unos sostenes. Por ejemplo, las inserciones pueden proporcionarse para artículos tales como sombreros, guantes, bufandas o echarpes, calcetines y medias, o zapatillas.

15 La inserción 104, la mitad de envoltura superior 106, y la mitad de envoltura inferior 108 pueden estar perforadas, por ejemplo, pueden tener numerosos orificios. Estos orificios pueden permitir que el agua, el detergente y el aire penetren libremente en el interior de un sostén (no mostrado) para un lavado, secado y almacenamiento exhaustivo. Los numerosos orificios pueden permitir que el detergente, el agua y el aire penetren libre y exhaustivamente y fluyan entre los sostenes cuando una prenda o prendas (por ejemplo, dos sostenes con semi-relleno o tres sostenes sin relleno) se lavan en el dispositivo. En una realización, el diámetro de cada orificio es de aproximadamente un cm. En una realización, los orificios son de entre aproximadamente 0,5 cm y aproximadamente 1,0 cm. Los orificios pueden ser más pequeños que los tirantes de los sostenes, lo que impedirá que los tirantes se salgan de los orificios. Los orificios pequeños también pueden impedir que las tiras traseras y los tirantes del sostén pierdan elasticidad y que los ganchos de la tira trasera del sostén se enganchen a otros artículos de ropa, cremalleras, ojales, las ranuras de la lavadora y la secadora, así como al propio sostén. En una realización, la envoltura 102 tiene un diámetro de aproximadamente 12 a aproximadamente 16 cm teniendo cada mitad aproximadamente de 60 a 80 orificios (dependiendo del tamaño del dispositivo, que es determinado por el tamaño de la copa del sostén). La inserción 104 puede tener de aproximadamente 40 a 70 orificios. En algunas realizaciones, una pestaña, banda, u otra porción de una inserción que conecta un molde puede incluir aberturas. Por ejemplo, como se muestra en la figura 2A, la inserción 104 incluye orificios en el área de la porción plana 150.

20 La figura 9 ilustra una vista en sección transversal de un dispositivo de lavado de acuerdo con una realización. La mitad de envoltura superior 106 y la mitad de envoltura inferior 108 incluyen aberturas 200 de envoltura. La inserción 104 incluye aberturas de inserción 202. En algunas realizaciones, las aberturas de inserción 202 se dimensionan y se conforman para impedir que el tirante del sostén o porciones del mismo se extiendan fuera de la envoltura. Los orificios pueden ser lo suficientemente grandes para que el agua, el detergente y el aire penetren, pero lo suficientemente pequeños para contener el tirante, la tira trasera y los ganchos del sostén, impidiendo de esta manera que se enreden con otros artículos de ropa y con las ranuras de la lavadora y la secadora. Las aberturas de la inserción 202 pueden ser mayores que las aberturas de la envoltura 200. Aberturas de la inserción relativamente grandes 202 pueden permitir un mejor flujo a través de la inserción, aumentando así la eficacia de la limpieza. Las aberturas (tales como las aberturas 200 o las aberturas 202) en un dispositivo de lavado pueden tener diversas formas, incluyendo redonda, rectangular, cuadrada, trapezoidal, hexagonal, triangular, ovalada o irregular.

25 Las figuras 10-13 ilustran un mecanismo de cierre 110. Haciendo referencia a la figura 10, la mitad de envoltura superior 106 incluye una lengüeta 210 y una presilla 212. La lengüeta 210 incluye salientes 214 del pestillo. La lengüeta 210 puede desviarse elásticamente cuando se aplica una carga a los salientes 214 del pestillo hacia el interior de la mitad de envoltura superior 106. La ranura 216 con forma de U puede extenderse a través de todo el espesor de la mitad de envoltura superior 106, creando de esta manera un espacio con forma de U entre la lengüeta 210 y la presilla 212.

30 Haciendo referencia a la figura 11, la mitad de envoltura inferior 108 incluye el receptáculo 220. El receptáculo 220 incluye la porción exterior 222 y la porción interior 224. La porción exterior 222 incluye la superficie 226 de pared frontal elevada, un retenedor 228, y una abertura 230 para el dedo. La porción interior 224 incluye la pared posterior 232, los lados 234, y los rieles 236. La superficie 226 de pared frontal elevada y el retenedor 228 pueden proteger la lengüeta 210 del desgaste y rasgado normal. Además, tener la lengüeta 210 rebajada puede ayudar a evitar que el dispositivo 100 se abra accidentalmente durante el lavado, el secado y el almacenamiento.

35 La figura 12 ilustra el cierre 110 en una posición cerrada. La figura 13 ilustra una vista en sección transversal de cierre 110 en una posición cerrada. Como se muestra en la figura 13, el retenedor 228 incluye una pestaña 238 del retenedor. Durante la operación del mecanismo de cierre 110, la lengüeta 210 y la presilla 212 son recibidas en el receptáculo 220. Los salientes 214 del pestillo deslizan sobre la pestaña 238 del retenedor. La porción distal de la lengüeta 210 se desvía hacia dentro cuando la lengüeta 210 y la presilla 212 avanzan hasta el receptáculo 220. Cuando los salientes 214 del pestillo deslizan más allá de la pestaña 238 del retenedor, la lengüeta 210 puede volver elásticamente hacia fuera de tal forma que los salientes 214 del pestillo se extiendan hasta la abertura 230 para el dedo. La lengüeta 210 puede saltar elásticamente a una posición cerrada. El contacto entre los salientes 214 del pestillo y el retenedor 228 impiden que la envoltura 102 se abra.

5 Para abrir la envoltura 102, un usuario puede aplicar el borde superior del borde exterior 126 con uno o más dedos y oprimir la lengüeta 210 con el pulgar de la misma mano. El usuario puede empujar hacia dentro sobre los salientes 214 del pestillo de la lengüeta 210 a través de la abertura 230 para el dedo hasta que la lengüeta 210 descienda sobre la pared posterior 232. Cuando la lengüeta 210 desciende sobre la pared posterior 232, una porción de salientes 214 del pestillo (por ejemplo, la puntas 239) puede llegar a casi liberar la pestaña 238 del retenedor. El usuario puede ejercer una fuerza ascendente sobre la lengüeta 210 para superar la resistencia de los salientes 214 del pestillo contra la pestaña 238 del retenedor y forzar a los salientes 214 del pestillo hacia arriba más allá de la pestaña 238 del retenedor. El extremo interior de la pestaña 238 del retenedor y/o la pared posterior 232 puede desviarse al menos ligeramente bajo la fuerza ascendente de los salientes 214 del pestillo para permitir que los salientes 214 del pestillo sobrepasen la pestaña 238 del retenedor. Por lo tanto, un usuario libera el mecanismo de cierre 110 aplicando simultáneamente una fuerza en dos direcciones (por ejemplo, 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 pestaña 238 del retenedor). Un mecanismo de cierre que se abre por la aplicación de una fuerza en dos direcciones puede ser menos propenso a abrirse accidentalmente durante el uso en una lavadora. Por ejemplo, en la realización que se ha descrito anteriormente, incluso si los salientes 214 del pestillo golpean directamente una superficie puntiaguda (por ejemplo, parte del agitador de la lavadora) cuando el dispositivo es agitado dentro de la lavadora (aplicando de esta manera una fuerza hacia dentro a la lengüeta 210), el mecanismo de cierre 110 puede permanecer cerrado ya que no hay ninguna fuerza ascendente que impulse los salientes 214 del pestillo sobre la pestaña 238 del retenedor.

25 Como se ha apreciado anteriormente con respecto a la figura 11, la porción interior 224 del receptáculo 220 incluye rieles 236. La presilla 212 en la mitad de envoltura superior 106 puede hacer contacto con los rieles 236 cuando la lengüeta 210 y la presilla 212 se insertan en el receptáculo 220. El contacto entre la presilla 212 y los rieles 236 puede impedir que la porción superior de la lengüeta 210 se desvíe hacia dentro. En algunas realizaciones, el contacto entre la presilla 212 y los rieles 236 puede impedir que el mecanismo de cierre 110 se abra accidentalmente durante el lavado.

30 En ciertas realizaciones, una lengüeta puede ser relativamente corta de tal forma que se requiera una fuerza relativamente grande para desviar el extremo de la lengüeta. Por ejemplo, en una realización, las ranuras de la presilla 216 (mostrada en la figura 12) no se extienden por encima de la parte superior del borde interior 112 (es decir, no sería visible en la figura 12) cuando se cierra la envoltura 102.

35 La figura 14 ilustra la colocación de un sostén en un dispositivo de lavado de acuerdo con una realización. Como se ha apreciado anteriormente, la inserción 104 puede ser retirada de la envoltura 102. Cuando la inserción 104 es retirada, uno o más sostenes pueden apilarse en el interior de la envoltura. Al lavar, secar o guardar un sostén en el dispositivo, el sostén puede colocarse con sus lados frontales de las copas del sostén orientados hacia las superficies interiores de la envoltura 102. Si se coloca un segundo sostén en el dispositivo, las caras frontales del segundo sostén se orientan hacia los lados del busto del primer sostén. En ciertas realizaciones, puede colocarse un tercer sostén dentro del dispositivo. Los lados frontales de las copas del tercer sostén se orientan hacia los lados del busto del segundo sostén. Después de colocar todos los sostenes en la envoltura 102, la inserción 104 puede ser instalada en la mitad de envoltura inferior 108. Los tirantes y las tiras traseras tanto del primero como del segundo sostén se meten en la cavidad 160. La envoltura 102 puede cerrarse. En un método alternativo, una prenda puede disponerse en primer lugar sobre o en una inserción, y después la inserción se instala (con la prenda) en la envoltura.

50 Pueden limpiarse a fondo, secarse y guardarse múltiples sostenes. Cuando dos sostenes con semi-relleno o tres sostenes sin relleno se lavan simultáneamente en el dispositivo, los orificios pueden permitir que el detergente, el agua y el aire penetren libremente y fluyan entre los sostenes para lavar y secar a fondo, así como almacenar de forma segura cada sostén, incluyendo un sostén colocado en el centro cuando se lavan a la vez tres sostenes.

55 En una realización, la figura 15 ilustra un ejemplo de la bisagra 109 para la envoltura 102 en mayor detalle. La bisagra 109 se dispone generalmente en un lado de la envoltura 102 que está opuesto aproximadamente al mecanismo de cierre 110, y la bisagra 109 permite la apertura de las porciones superior e inferior de envoltura 106, 108 cuando el cierre se libera. La bisagra 109 consiste en una pluralidad de nudillos 190-196 que se extienden hacia fuera desde los bordes de las porciones superior e inferior de envoltura 106, 108. Por ejemplo, los nudillos 190, 192, 194 y 196, que se extienden hacia fuera desde la porción superior de la envoltura 106, están separados de tal forma que los nudillos 191, 193, 195 que se extienden hacia fuera desde la porción de envoltura inferior 108 encajen entre los nudillos separados 190, 192, 194 y 196, tal como en una secuencia o disposición alternativa.

60 Cuando todos los nudillos 190-196 están encajados entre sí y dispuestos como se muestra en la figura 15, los nudillos están en alineación axial, de tal forma que un orificio interior u orificio cilíndrico 197 se extienda a través de los nudillos 191-196 y parcialmente hasta el nudillo 190. Es decir, preferiblemente el orificio interior 197 no se extiende por completo a través del nudillo 190. De otro modo, un perno de bisagra 198 (figura 16A), que se inserta durante el montaje del dispositivo de lavado en el orificio 197 en el nudillo 196, puede ser susceptible de salirse o bien del nudillo 196 o bien del nudillo 190. Por ejemplo, el perno de bisagra 198 puede ser de aproximadamente

0,093 pulgadas (0,24 cm) de diámetro.

Las figuras 16A y 16B son vistas ampliadas de un extremo de la bisagra 109 que se muestra en la figura 15; particularmente la porción de bisagra 109 que consiste en el nudillo 196. En la vista parcialmente despiezada de la figura 16A, el perno de bisagra 198, puede tener un extremo afilado 199 para facilitar la inserción del perno de bisagra en el orificio interior 197 en el nudillo 196 de la bisagra 190. Un orificio o abertura 251 previsto en el nudillo 196 se corta parcial o completamente con el orificio 197. Como se muestra en la figura 16A, el orificio 251 está previsto perpendicularmente al orificio 197. Cuando el perno de bisagra 198 se inserta completamente en el orificio 197, el extremo cercano del perno de bisagra 198 no bloquea el orificio 251 (figura 16B), de tal forma que un fijador, tal como un remache o una anilla 250, o tal como un tornillo o similar, pueda insertarse en el orificio 251 para bloquear la salida del perno de bisagra 198 del orificio 197 en el nudillo 196.

Como se observa en la figura 16B, la anilla 250 tiene un extremo ensanchado o con capuchón 252 que llega a descansar sobre un lado del nudillo 196 cuando se inserta en el orificio 251. La anilla 250 tiene una longitud suficiente de tal forma que el otro extremo 253 de la anilla 250 sobresalga del orificio 251. El extremo 253 puede ser entonces ensanchado, tal como mediante un proceso de remachado convencional. Después, la anilla 250 se asegura en el orificio 251 por el extremo con capuchón 252 que descansa sobre un lado del nudillo 196 y por el extremo ensanchado 253 que descansa sobre el lado opuesto del nudillo 196. La anilla 250 puede ser parcial o completamente hueco. En el ejemplo mostrado en la figura 16B, un orificio cilíndrico 254 se extiende completamente a través de la anilla 250.

Preferiblemente, la anilla 250 es de un metal inoxidable blando, tal como aluminio, de tal forma que el ensanchamiento del extremo 253 de la anilla pueda realizarse sin dañar el material plástico del nudillo 196. Por lo tanto, se impide que el perno de bisagra 198 se salga del orificio 197 mediante la anilla 250 que bloquea el orificio 197.

Como se usa en el presente documento, "envoltura" incluye cualquier elemento que al menos parcialmente encierre, albergue o cubra uno o más objetos. Los ejemplos de tales objetos son prendas de vestir, tabiques, moldes, inserciones y accesorios. Una envoltura puede tener cualquiera de diversas formas, incluyendo una forma esférica, cúbica, en forma de huevo, rectangular, en forma de concha o irregular. Una envoltura puede tener una o más partes. Por ejemplo, una envoltura puede consistir en dos mitades conectadas por una bisagra. Una envoltura puede tener una parte o más de una parte. Por ejemplo, una envoltura puede tener dos mitades que se conectan por una bisagra. Una envoltura puede tener superficies cerradas o abiertas (por ejemplo, superficies que tienen aberturas).

Como se usa en el presente documento, "ubicación" se refiere a una ubicación de un objeto en el espacio. Una ubicación puede ser un área, zona o región tridimensional. Por ejemplo, una ubicación puede ser el volumen interior de un lado de la envoltura de un dispositivo de lavado de sujetador. El volumen puede estar delimitado, por ejemplo, por las superficies interiores de la envoltura. Como se usa en el presente documento, "en una ubicación" incluye una ubicación específica (por ejemplo, en contacto directo con una inserción) o una ubicación general (por ejemplo, cualquier lugar dentro de una mitad deseada del volumen de una envoltura esférica).

Como se usa en el presente documento, "tabique " incluye cualquier elemento que divida un volumen, al menos parcialmente, en dos o más partes. Por ejemplo, un tabique puede dividir el volumen interior de una envoltura en dos hemisferios iguales. Un tabique puede dividir un espacio en partes iguales o desiguales.

Como se usa en el presente documento, el "agua de lavado de prendas" se refiere a una solución o mezcla que incluye agua y jabón, detergente u otras composiciones para lavar prendas de vestir.

Realizaciones adicionales y realizaciones alternativas de diversos aspectos de la invención pueden ser evidentes para los expertos en la técnica en vista de esta descripción. Por consiguiente, esta descripción se interpretará únicamente como ilustrativa y con el fin de enseñar a los expertos en la técnica la manera general de realizar la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (100) de lavado de sujetador que comprende:

5 una envoltura (102) que tiene un interior;
 incluyendo la envoltura (102) dos porciones de envoltura (106, 108), teniendo cada porción de envoltura (106,
 108) un borde (111,126);
 un cierre (110) que mantiene las dos porciones de envoltura (106, 108) cerradas cuando el cierre (110) se
 cierra y que puede abrirse liberando el cierre (110) para acceder al interior de la envoltura (102);
 10 una bisagra (109) que acopla pivotablemente las dos porciones de envoltura (106, 108) entre sí,
 comprendiendo la bisagra (109):
 nudillos de bisagra (195, 196) que se extienden desde el borde (111, 112, 126, 128) de cada porción
 de envoltura (106, 108),
 15 por lo que los nudillos de bisagra (195, 196) de las dos porciones de envoltura (106, 108) están en
 alineación axial,
 un orificio interior (197) que se extiende en los nudillos de bisagra (195, 196) en cada porción de
 envoltura (106, 108),
 20 un perno de bisagra (198) insertado en el orificio interior (197) de los nudillos de bisagra (195, 196), y
 un fijador (250) que se extiende al menos parcialmente a través del orificio interior (197) cerca de un
 extremo del perno de bisagra (198) para bloquear el deslizamiento del perno de bisagra (198) fuera
 del orificio interior (197).

2. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

25 una abertura (251) definida en un nudillo final (196) de la bisagra (109),
 la abertura (251) se corta con el orificio interior (197), y
 el fijador (250) se inserta en la abertura (251) para evitar la salida del perno de bisagra (198) fuera del orificio
 interior (197).
 30

3. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de la reivindicación 1 o 2, en el que dicho fijador (250) está bloqueando
 completamente el orificio interior (197) para impedir que el perno de bisagra (198) deslice fuera del orificio (197).

4. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el fijador
 (250) comprende una anilla.
 35

5. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el fijador
 (250) comprende un remache.

40 6. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el orificio
 interior (197) se extiende solo parcialmente a uno de los nudillos de bisagra (195, 196) a un lado de la bisagra (109).

45 7. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el perno de
 bisagra (198) tiene un extremo afilado (199) para facilitar la inserción del perno de bisagra (198) en el orificio interior
 (197).

8. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende
 adicionalmente:

50 una pluralidad de aberturas (200) previstas en dicha envoltura (102), dicha pluralidad de aberturas (200)
 dimensionadas para evitar que una tira de sujetador se extienda a través de la envoltura (102).

9. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende
 adicionalmente:

55 un tabique insertable en el interior de la envoltura (102), comprendiendo el tabique al menos un molde (104)
 para al menos una porción de una copa de sujetador.

60 10. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de la reivindicación 9, en el que el molde (104) se acopla a un borde
 (111, 126) de una de las porciones de envoltura (106, 108).

65 11. El dispositivo (100) de lavado de sujetador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un borde
 (111, 126) de una de las porciones de envoltura (106, 108) incluye un labio (112), y un borde (111, 126) de la otra
 porción de envoltura (106, 108) incluye un canal (114), el labio (112) en una de las porciones de envoltura (106, 108)
 se acopla al canal (114) en la otra porción de envoltura (106, 108) cuando la envoltura (102) se cierra.

12. Un sistema de lavado que comprende una máquina de lavado, y un dispositivo de lavado de sujetador (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

5 13. Método de lavado de un sujetador, utilizando un dispositivo (100) de lavado de sujetador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

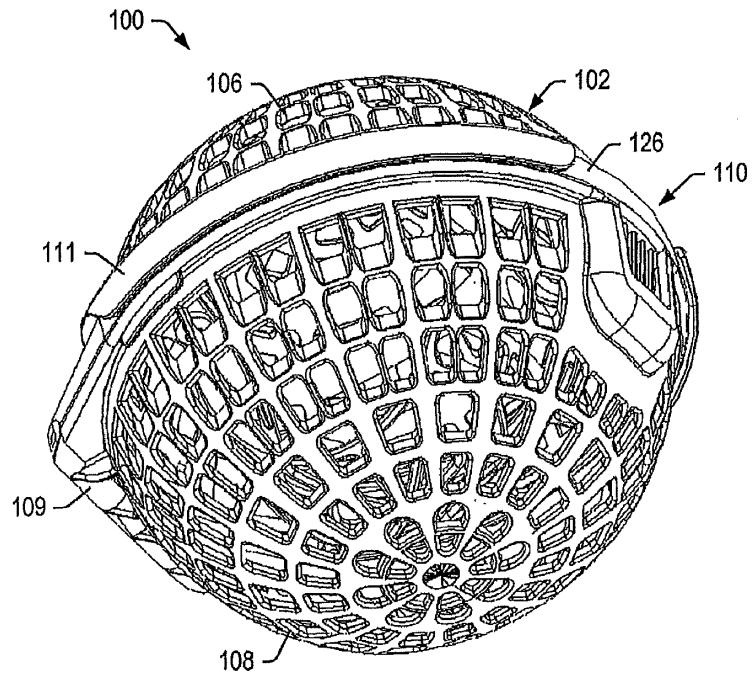


FIG. 1

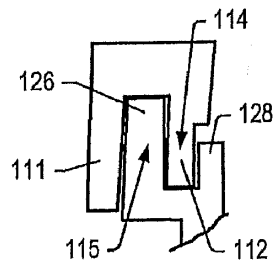


FIG. 1A

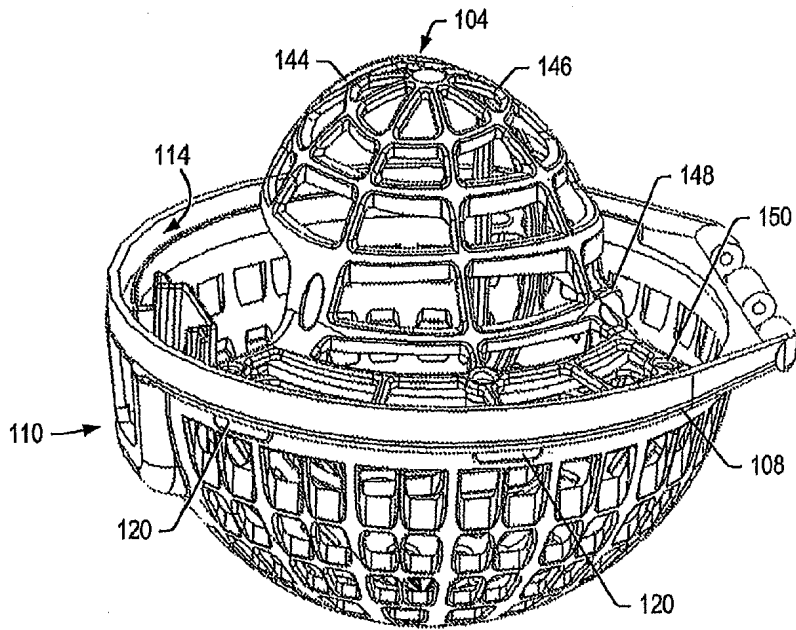


FIG. 2A

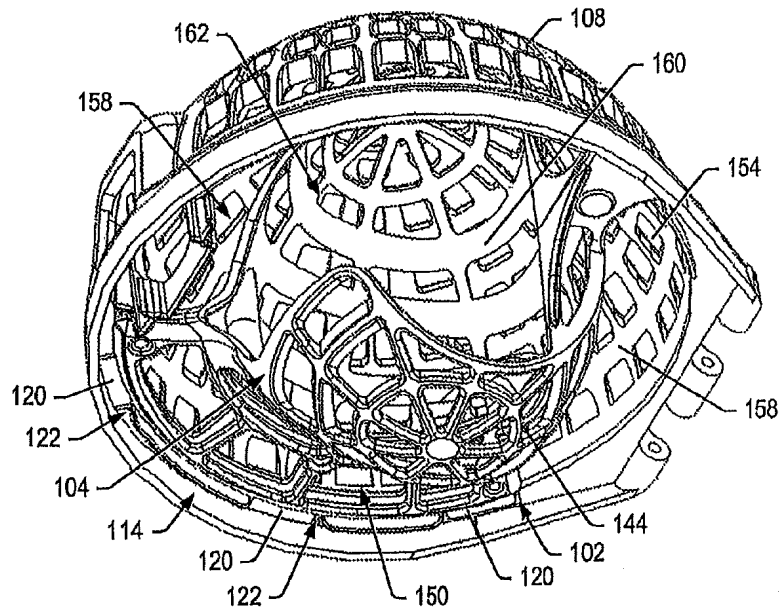


FIG. 2B

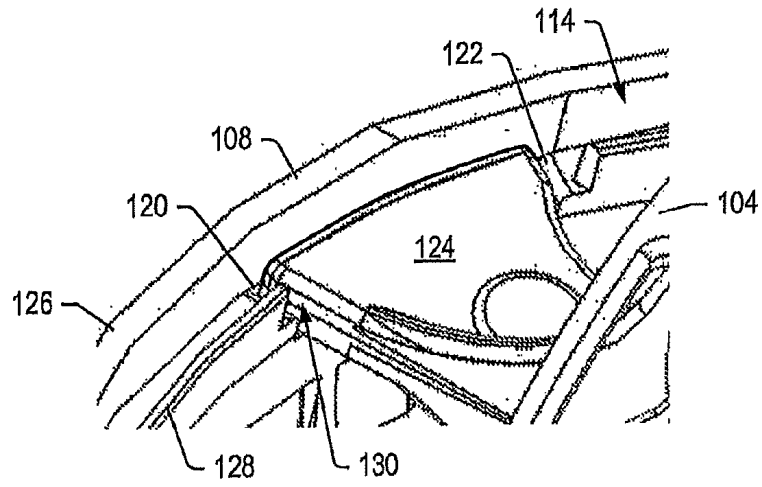


FIG. 3

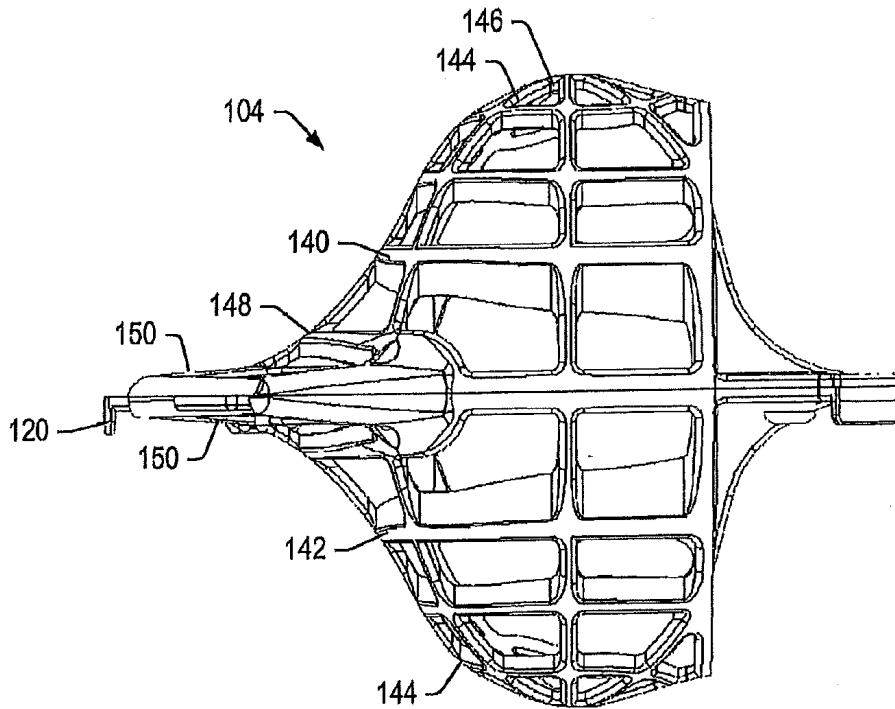


FIG. 4

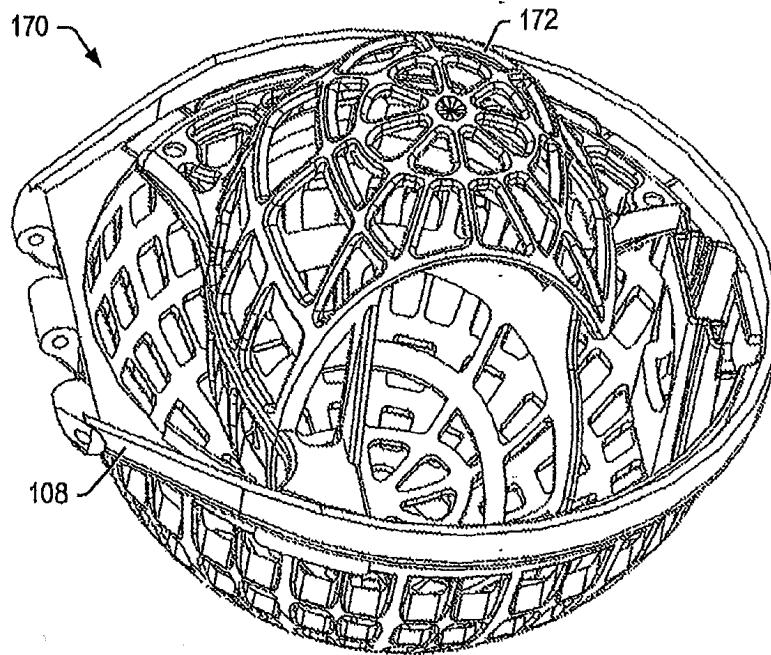


FIG. 5

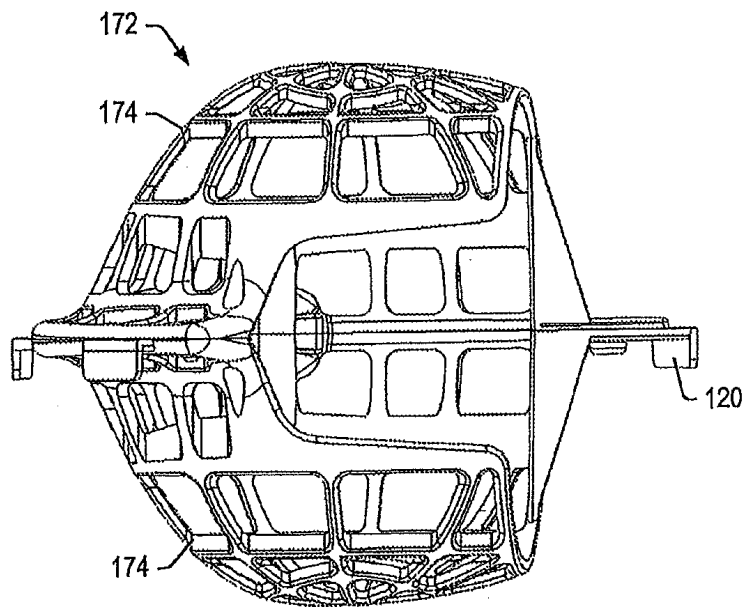


FIG. 6

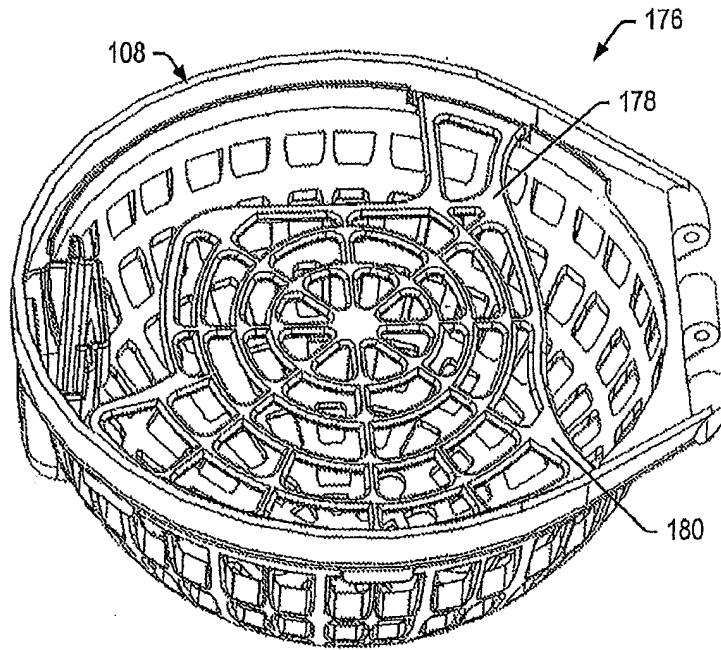


FIG. 7

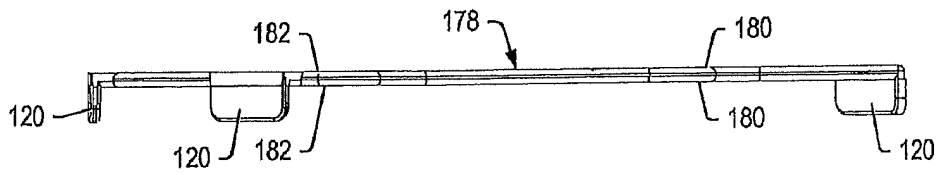


FIG. 8

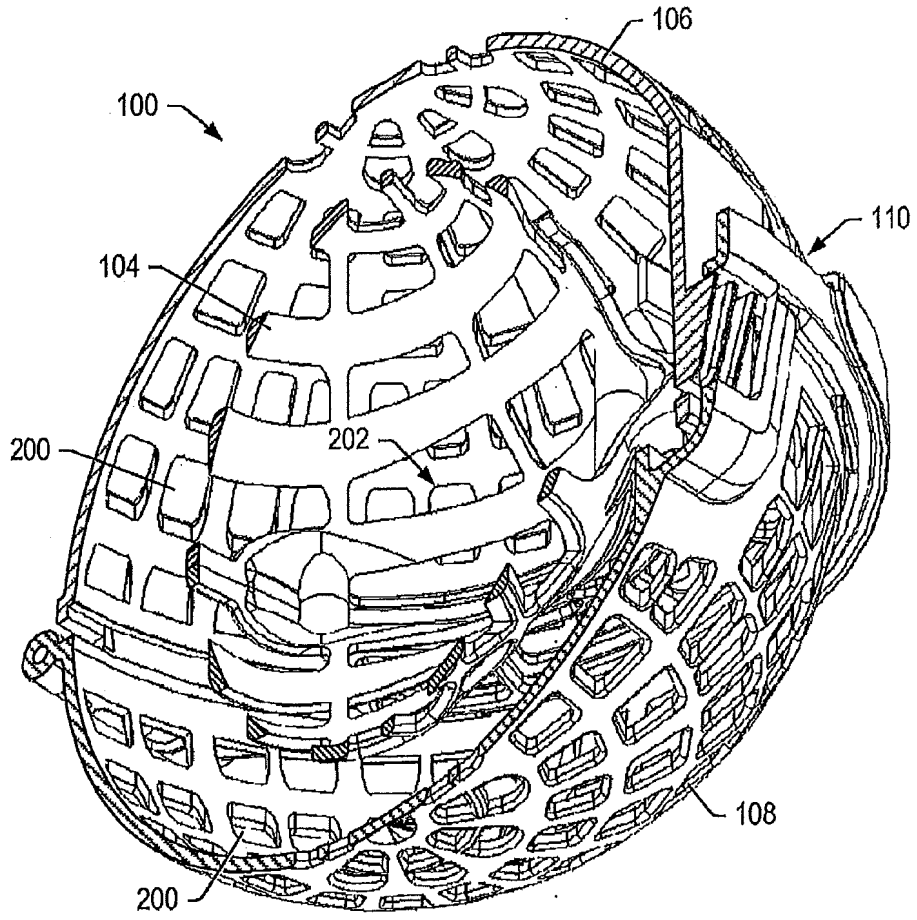


FIG. 9

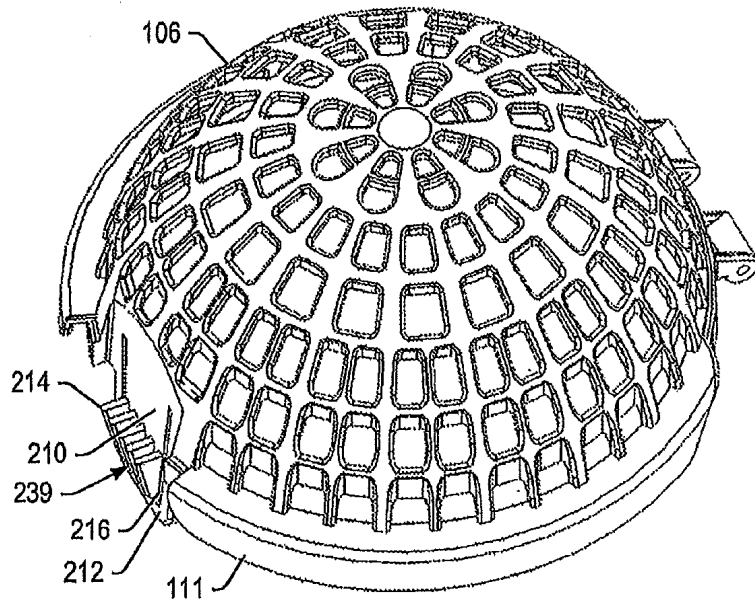


FIG. 10

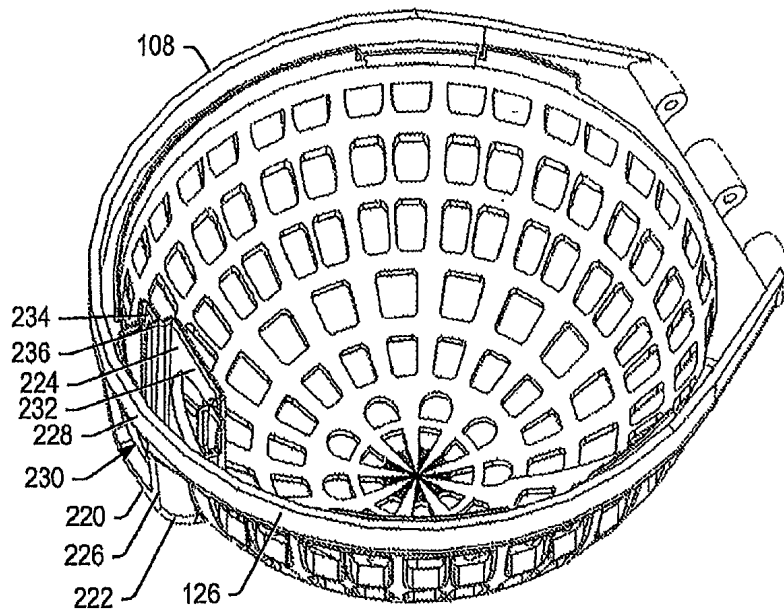


FIG. 11

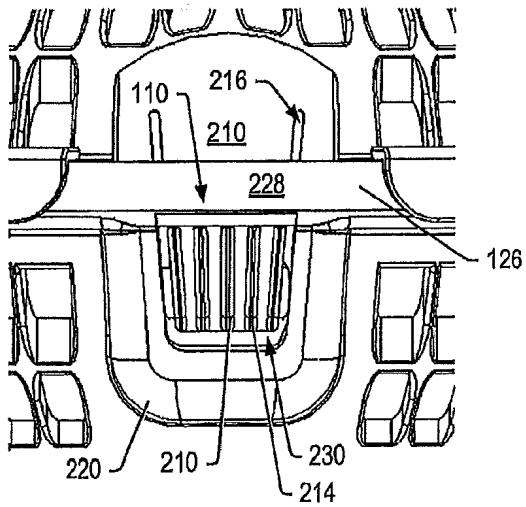


FIG. 12

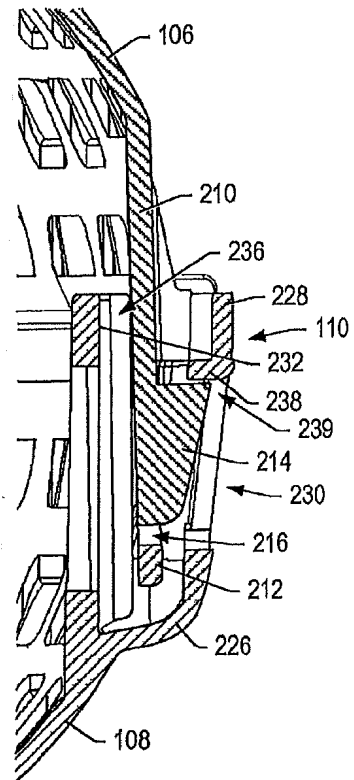


FIG. 13

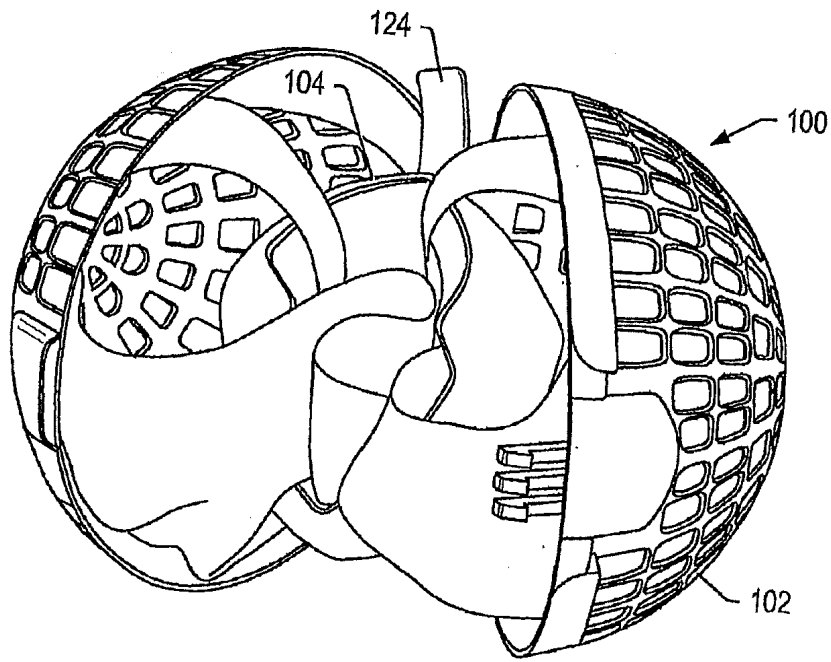


FIG. 14

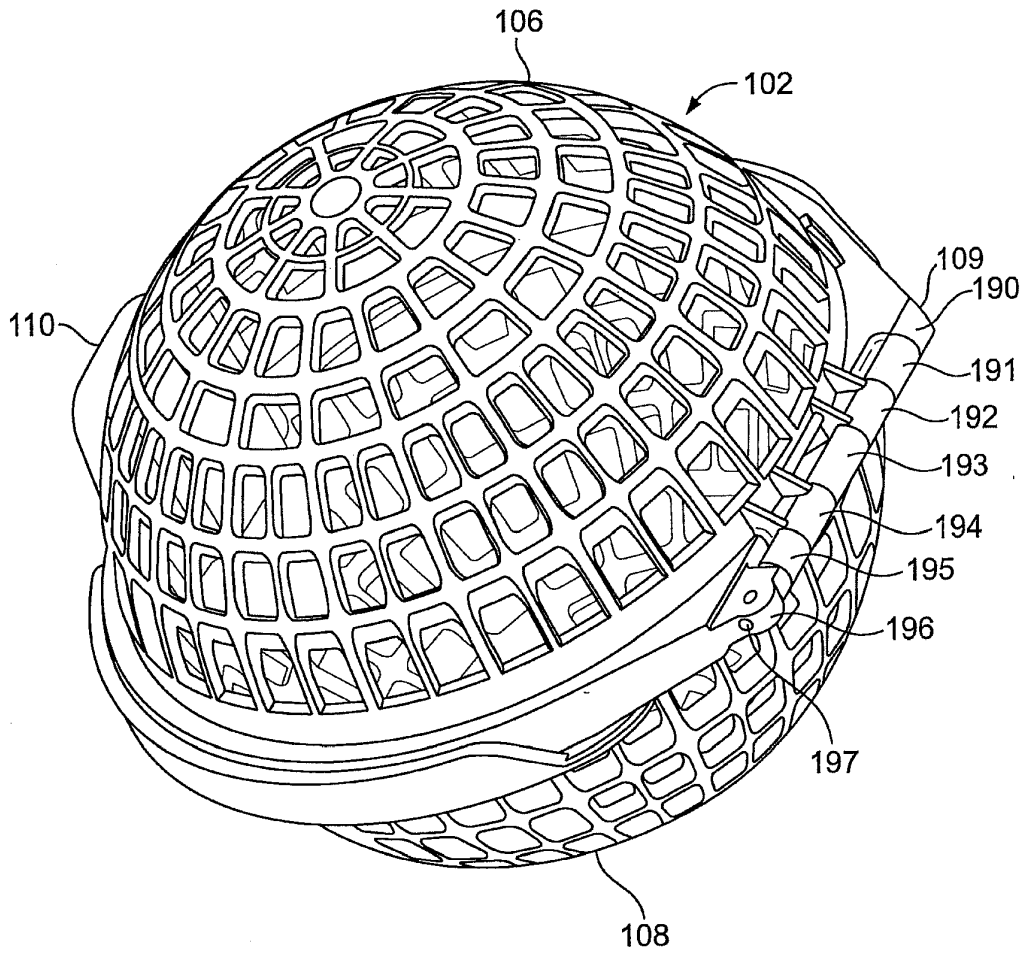
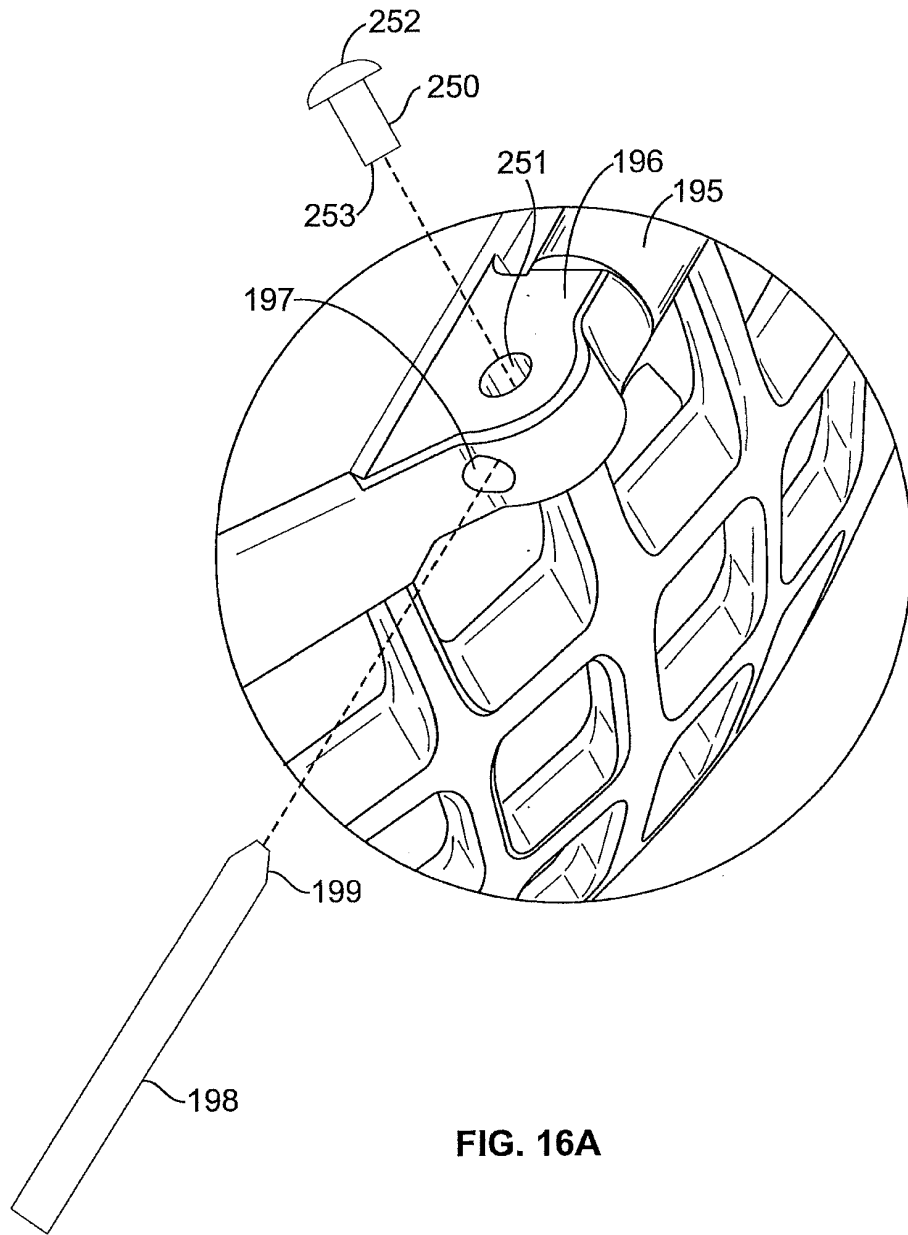


FIG. 15



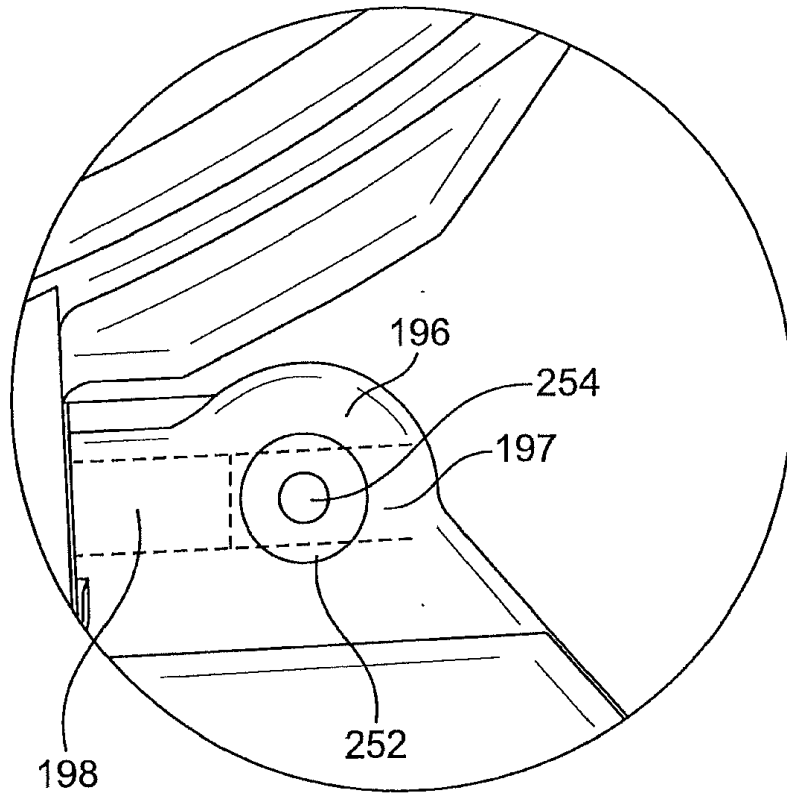


FIG. 16B