(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 701 783**

(51) Int. Cl.:

A41C 3/12 (2006.01)
A41C 5/00 (2006.01)
B29L 31/48 (2006.01)
B29C 51/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.09.2011 PCT/US2011/050802**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **07.09.2012 WO12118525**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2011 E 11859824 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 2680715**

(54) Título: **Copas de sostén que incorporan conjuntos de aros acolchados y un método para fabricar las mismas**

(30) Prioridad:

01.03.2011 US 932619

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.02.2019

(73) Titular/es:

MAST INDUSTRIES (FAR EAST) LIMITED (100.0%)
12/F, Manhattan Place, 23 Wang Tai Road,Kowloon Bay, Kowloon
Hong Kong, HK

(72) Inventor/es:

MARTINET, NATHALIE y
YIP, KWAN, YIN

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 701 783 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

Copas de sostén que incorporan conjuntos de aros acolchados y un método para fabricar las mismas

Campo de la invención

La presente invención se refiere a copas de sostén y, más particularmente, a copas de sostén que incorporan conjuntos de aros acolchados que tienen almohadillas de gel y a un método para fabricar las mismas.

Antecedentes de la invención

Los sostenes (habitualmente conocidos como sujetadores) son prendas interiores para cubrir, sujetar, moldear y levantar los senos de la usuaria. Los sostenes se diseñan para tipos de cuerpos, modas y actividades específicas. Los estilos de sostén habituales incluyen de cobertura completa, de efecto realce, acolchado, de media copa, escotado, multiposicional, sin tirantes, de espalda cruzada, sin espalda y de cierre delantero. Independientemente de los estilos y tipos, los sostenes a menudo contienen copas con aros para efectos añadidos de moldeo, elevación y soporte de los senos. En algunos casos, se unen copas de sostén de manera solidaria a prendas, tales como camisetas de tirantes, camisas, vestidos o trajes de baño.

Normalmente, los aros en copas de sostén se extienden parcial o totalmente a lo largo de la periferia inferior de las copas y se sitúan en una funda dispuesta alrededor de la periferia inferior de cada copa de sostén. En sostenes más modernos, se moldean aros entre las capas de los materiales de copa de sostén. Los aros se forman generalmente de longitudes finas de un material bastante rígido, tal como metal o material polimérico, que tienen una sección transversal rectangular o redondeada. La rigidez del material del aro es esencial para elevar y sostener los senos en su sitio. Al mismo tiempo, los materiales deben ser lo suficientemente flexibles como para curvarse a lo largo del contorno inferior de los senos, que es generalmente una forma en U ensanchada.

Mientras que los aros han logrado un uso generalizado, ciertas desventajas se derivan de su uso. Durante el uso de un sostén, u otras prendas de soporte que contienen aros, los aros aplican presión a la usuaria a lo largo de la periferia inferior de las copas de sostén. En particular, los extremos o extremidades de los aros crean la mayor presión sobre la usuaria. Tales puntos de presión se ubican en zonas a ambos lados de los senos próximas a las axilas de la usuaria y zonas entre la parte del escote de los senos. La presión da como resultado un roce o pinchazo de la piel, haciendo que el uso prolongado del sostén sea incómodo o incluso doloroso. En un caso más grave, las extremidades del aro pueden desgarrar a través de los materiales de sostén y como resultado exponer parcialmente el aro. Si las extremidades del aro expuestas son duras o están afiladas, pueden raspar o perforar la ropa o la piel de la usuaria. Incluso si no se producen daños de este tipo, el aro expuesto puede provocar irritación de la piel en algunas usuarias debido a una reacción alérgica, especialmente cuando el aro está compuesto por metal.

Además, la incomodidad o el dolor que acompaña el uso de aros en sostenes a menudo provoca que se restrinja el movimiento de la usuaria. De hecho, algunas usuarias limitan de manera preventiva sus movimientos con el fin de reducir su nivel de incomodidad o las probabilidades de resultar lesionadas. Esto es contrario a la finalidad de llevar un sostén, porque los sostenes reemplazaron a los corsés como medio para liberar a las mujeres de prendas restrictivas.

Una práctica habitual para aliviar la incomodidad de los aros de sostén es proporcionar un cojín amortiguador a lo largo de la longitud total del aro. Tales cojines amortiguadores a menudo están compuestos por una espuma blanda, algodón o capas de tejido. Aunque esta solución ayuda a reducir la presión general, no equilibra de manera eficaz la presión desigual creada por las extremidades de aro. Además, la voluminosidad del cojín amortiguador crea un espacio entre los senos de la usuaria y el sostén, haciendo que el sostén sea más propenso a desplazarse con los movimientos de la usuaria. Los cojines amortiguadores también pueden provocar que el sostén parezca más pesado y más voluminoso, lo que puede interferir con prendas exteriores de moda. Por tanto, tales problemas de uso no son deseables, desde perspectivas tanto prácticas como estéticas.

Otra solución al problema que acompaña al uso de aros se encuentra en una forma de protectores de extremo de aro. Por ejemplo, una extremidad amortiguadora compuesta por un material relativamente blando, tal como plástico, puede unirse en cada extremo del aro. Sin embargo, esta solución también plantea problemas. Dado que los protectores de extremo son más blandos y más frágiles que el aro, llega un punto en el que el protector de extremo se rompe. Esto se produce cuando el sostén se somete a un uso y desgaste repetidos creados por el movimiento de la usuaria. Cuando el protector de extremo alcanza su umbral de tensión, se rompe y expone una parte del aro de metal. Algunos fabricantes han intentado resolver este problema encapsulando por completo el aro con más material tal como goma o espuma. De nuevo, los materiales añadidos provocan un desplazamiento de los sostenes o una voluminosidad no deseable, lo que da como resultado problemas de uso.

Por tanto, existe una necesidad de copas de sostén con aros que superen algunos o la totalidad de los inconvenientes indicados previamente de sostenes con aros anteriores. Particularmente, existe una necesidad de

copas de sostén con aros que minimicen los problemas de uso y puntos de presión dolorosos en el cuerpo de la usuaria, al tiempo que proporcionen también soporte y rigidez a la usuaria.

El documento EP 2263485 A2 da a conocer una copa de sostén moldeada en la que se ubica un aro entre láminas del material que proporcionan las superficies exterior e interior de la copa de sostén. Durante la fabricación se ubica una pieza de una sustancia amortiguadora entre la lámina interior del material y el aro.

Sumario de la invención

Un objeto de la invención es superar los inconvenientes de invenciones anteriores.

En las reivindicaciones adjuntas se definen aspectos de la invención.

En una realización, se proporciona una copa de sostén para proteger a una usuaria, que incluye extremidades de gel. Las extremidades de gel son protuberancias formadas colocando al menos una almohadilla de gel entre capas interior y exterior de los materiales. Preferiblemente, la capa interior incluye al menos una zona rebajada para gel para alojar la al menos una almohadilla de gel. Las extremidades de gel se colocan estratégicamente en el sostén para aliviar puntos de presión creados por el sostén.

Las propiedades del material usado para fabricar las almohadillas de gel permiten que las almohadillas de gel absorban y redistribuyan la presión de los aros. Por tanto, las almohadillas de gel según la presente invención equilibran la presión desigual ejercida por una copa de sostén o aros proporcionando un soporte y un efecto amortiguador máximo. Como resultado, la usuaria puede disfrutar de los beneficios de un sostén, que incluyen un sostén con aros, sin el temor, incomodidad y/o dolor asociados con el mismo.

Breve descripción de los dibujos

Puede obtenerse una mayor comprensión de la presente invención mediante referencia a las realizaciones preferidas expuestas en las ilustraciones de los dibujos adjuntos. Aunque las realizaciones ilustradas son meramente ejemplos de sistemas y métodos para llevar a cabo la presente invención, tanto la organización como el método de funcionamiento de la invención, en general, junto con objetivos y ventajas adicionales de la misma, pueden comprenderse más fácilmente mediante referencia a los dibujos y la descripción siguiente. Los dibujos no pretenden limitar el alcance de esta invención, que se expone con particularidad en las reivindicaciones tal como se adjuntan o tal como se modifiquen posteriormente, sino meramente aclarar y ejemplificar la invención.

Para una comprensión más completa de la presente invención, ahora se hace referencia a los siguientes dibujos en los que:

la figura 1A es una vista trasera de un conjunto de copa de sostén que tiene las extremidades de gel según la realización preferida de la invención;

la figura 1B es una vista frontal del conjunto de copa de sostén según la realización preferida de la invención;

la figura 2A es una vista en planta de una parte arqueada de aro alojada en una envoltura de alambre según un ejemplo comparativo;

la figura 2B es una vista en planta de un conjunto de aro incorporado en el conjunto de copa de sostén de la figura 1 según un ejemplo comparativo;

la figura 3 es una vista en perspectiva de capas interior y exterior del conjunto de copa de sostén de la figura 1 según una realización de la invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva de un material de espuma de la capa interior que tiene zonas rebajadas para gel según una realización de la invención;

la figura 5 es una vista en perspectiva de un primer procedimiento de moldeo de la capa interior según una realización de la invención;

la figura 6 es una vista en perspectiva de una capa interior moldeada con su material de espuma cubierto de cola según una realización de la invención;

la figura 7 es una vista en perspectiva de una capa interior de material compuesto que comprende el conjunto de aro mostrado en la figura 2B según un ejemplo comparativo;

la figura 8 es una vista en perspectiva de la capa exterior que comprende una capa de material de espuma cubierta de cola según una realización de la invención;

la figura 9 es una vista en perspectiva de un segundo procedimiento de moldeo de la capa interior de material compuesto mostrada en la figura 7 con la capa exterior según una realización de la invención;

la figura 10 es una vista en sección transversal que ilustra una de las zonas rebajadas para gel de la capa interior y una parte de la capa exterior que tiene el conjunto de aro entre las mismas según un ejemplo comparativo;

la figura 11 es una vista en perspectiva de varias formas para las extremidades de gel según realizaciones alternativas de la invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención puede comprenderse más fácilmente mediante referencia a la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención. Sin embargo, técnicas, sistemas y estructuras de funcionamiento según la presente invención pueden realizarse en una amplia variedad de formas y modos, algunos de los cuales pueden ser bastante diferentes de los de las realizaciones dadas a conocer. Por consiguiente, los detalles estructurales y funcionales específicos dados a conocer en el presente documento son meramente representativos, aunque a ese respecto, se considera que ofrecen las mejores realizaciones con fines de divulgación y para proporcionar una base para las reivindicaciones en el presente documento, que definen el alcance de la presente invención. Debe observarse que, tal como se usan en la memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas, las formas en singular “un”, “una” y “el/la” incluyen referentes en plural a menos que el contexto indique claramente lo contrario. En la siguiente descripción, con fines de explicación, se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión exhaustiva de la presente invención. Puede ser evidente, sin embargo, que la presente invención puede ponerse en práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, se muestran estructuras y dispositivos bien conocidos en forma de diagrama de bloques con el fin de facilitar la descripción de la presente invención.

Tal como se usa en el presente documento, un “sostén” se refiere no sólo a una prenda interior, sino también a una pieza integrada de una prenda para soportar y dar contorno a los senos. Los ejemplos de tales prendas incluyen, pero no se limitan a, camisas, camisetas de tirantes, camisolas, otras piezas superiores convencionales, vestidos, mallas de baile, ropa deportiva, trajes de baño, y similares.

Tal como se usa en el presente documento, el término “capa interior” de un sostén se refiere a la capa que está contigua al cuerpo cuando una usuaria usa el sostén. Por consiguiente, el término “capa exterior” se refiere a la capa que está más alejada del cuerpo de la usuaria.

Tal como se usa en el presente documento, el término “lado trasero” de un sostén se refiere al lado del sostén que está inmediatamente contiguo al cuerpo cuando una usuaria usa el sostén. Por consiguiente, el término “lado delantero” de un sostén se refiere al lado que es opuesto al lado trasero y está orientado en sentido opuesto a la usuaria.

Con referencia inicialmente a la figura 1A, se muestra un lado trasero de un conjunto 100 de copa de sostén. Según una realización preferida de la invención, el conjunto 100 de copa de sostén incluye dos copas 105 y 110 de sostén que tienen un conjunto de aro colocado (oculto) entre las capas interior y exterior de cada copa de sostén, estando la capa interior más cerca de la usuaria. Opcionalmente, puede(n) estar presente(s) capa(s) y/o material de acolchado adicional(es) entre las capas interior y exterior.

Preferiblemente, cada una de las copas 105 y 110 de sostén tiene novedosas extremidades 115, 120, 125 y 130 de gel. Las extremidades de gel según la presente invención equilibran la presión desigual aplicada por un sostén proporcionando soporte y efecto amortiguador en puntos de presión creados por el aro de sostén. Las extremidades 115 y 120 de gel comprenden almohadillas de gel que están unidas de manera solidaria a un alambre arqueado, que se coloca entre las capas interior y exterior. De manera similar, las extremidades 125 y 130 de gel incluyen almohadillas de gel colocadas de manera solidaria en un alambre arqueado de la copa 110 de sostén. Dado que las extremidades 115, 120, 125 y 130 de gel no cubren la longitud total del aro, las copas 105 y 110 de sostén se asientan más cerca del cuerpo de la usuaria. Por tanto, las extremidades de gel según la presente invención minimizan las probabilidades de que se desplacen las copas de sostén. Además, al tiempo que proporcionan amortiguación, la apariencia menos voluminosa de las copas de sostén de la presente invención permite usar las copas de sostén debajo de muchas prendas exteriores de moda. Debe observarse que aunque la figura 1A muestra una realización preferida con cuatro extremidades 115, 120, 125 y 130 de gel colocadas en ubicaciones correspondientes a los cuatro extremos del alambre arqueado, no es necesario que todos los extremos del alambre arqueado tengan una extremidad de gel. Por tanto, es concebible que sólo un extremo del aro tenga una extremidad de gel según la presente invención. Además, debe apreciarse que pueden colocarse extremidades de gel en otras partes del aro y/u otras partes del sostén para minimizar puntos de presión del sostén.

Preferiblemente, las almohadillas de gel no son visibles desde el lado trasero del sostén ya que están cubiertas por la capa interior. Sin embargo, el volumen de las almohadillas de gel puede provocar la formación de extremidades

de gel sobresalientes en la superficie de una copa de sostén. Alternativamente, las extremidades de gel pueden ser aplanadas con respecto a la superficie de la capa interior de las copas 105 y 110 de sostén. Según una realización preferida de la invención, las extremidades de gel sobresalen desde el lado trasero de las copas de sostén hacia la usuaria para crear prominencias de tipo amortiguador. Más preferiblemente, las extremidades de gel sobresalientes tienen formas predeterminadas formadas mediante un procedimiento de moldeo tal como se describe a continuación. Se observa que aunque las extremidades 115, 120, 125 y 130 de gel tienen una forma de lágrima en la figura 1A, se contempla que las extremidades de gel, independientemente unas de otras, pueden utilizar diferentes formas. Se muestran ejemplos no limitativos de diversas formas para las extremidades de gel en la figura 11, que se comenta en detalle a continuación. Por otro lado, el lado delantero de las copas 105 y 110 de sostén es preferiblemente liso y no tiene prominencias aparentes de las almohadillas de gel tal como se ilustra en la figura 1B.

Con referencia a las figuras 2-9, se muestra un método para construir un conjunto 100 de copa de sostén utilizando diversos conjuntos de capas y aros.

Con referencia a la figura 2A, se proporciona un aro que comprende un alambre 405 arqueado (mostrado como oculto) contenido en el interior de una envoltura 425 de alambre. Debe apreciarse que no es necesario que la envoltura 425 de alambre cubra por completo el alambre 405 arqueado. La envoltura 425 de alambre puede cubrir sólo una parte del alambre 405 arqueado para protección adicional para la usuaria. El alambre 405 arqueado puede estar compuesto por cualquier material convencional conocido en la técnica, incluyendo, pero sin limitarse a, metal, material polimérico, y una mezcla de los mismos. El alambre 405 arqueado y/o la envoltura 425 de alambre generalmente tienen una sección transversal aplanada tal como ovalada o rectangular e incluyen un primer lado 430 y un segundo lado opuesto (no mostrado). Sin embargo, también es concebible usar un alambre arqueado que tiene secciones transversales no aplanadas que incluyen, pero no se limitan a, una forma redonda, triangular y otras formas poligonales no aplanadas. El alambre arqueado también puede tener secciones transversales y anchuras variadas a lo largo de su longitud. Las extremidades del alambre 405 arqueado pueden cubrirse con pintura protectora, capuchones de plástico, o cualquier otro material conocido en la técnica. Según un ejemplo comparativo, la parte 405 arqueada se inserta en una envoltura 425 de alambre fina y se presilla 440 en ambos extremos usando un método convencional conocido en la técnica.

La figura 2B ilustra un conjunto 420 de aro que comprende un aro tal como se muestra en la figura 2A que tiene almohadillas 400 de gel unidas al mismo según un ejemplo comparativo. La almohadilla de gel puede estar compuesta por gel de poliuretano, gel de silicona, o similares. Preferiblemente, la almohadilla de gel comprende un disco de gel encerrado entre dos películas de poliuretano. Específicamente, la almohadilla de gel se realiza colocando en primer lugar una primera película de poliuretano sobre una superficie aplanada y luego un disco de gel relativamente más pequeño encima de la película. Una segunda película de poliuretano, que es preferiblemente aproximadamente el mismo tamaño que la primera película de poliuretano, se coloca luego encima del disco de gel. Los bordes de las películas de poliuretano se sellan mediante una boquilla de calentamiento o cualquier otro método conocido en la técnica para forrar el disco de gel de poliuretano. La almohadilla de gel se crea recortando las películas en exceso alrededor del disco de gel envuelto.

El disco de gel está compuesto preferiblemente por gel de poliuretano que comprende elastómero termoplástico de estireno, agente de pegajosidad y antioxidante fenólico. Tal gel de poliuretano muestra una capacidad superior de redistribución de presión en comparación con una espuma viscoelástica general. Se piensa también que el gel de poliuretano atenúa considerablemente la fuerza de corte entre la usuaria y la capa interior de sostén, haciendo así que el uso prolongado del sostén sea más cómodo en comparación con un sostén convencional. El gel de poliuretano preferido que puede utilizarse para fabricar las almohadillas de gel según la presente invención es Exgel®, disponible de Kaji Corporation en Japón. Exgel® es un gel extremadamente flexible que tiene propiedades tanto sólidas como líquidas. Su forma puede deformarse fácilmente, pero siempre retiene su forma original después de un periodo de tiempo. Además, Exgel® es lo suficientemente elástico como para no aplanarse por completo por una fuerza ejercida y mantiene sus funciones. Exgel® tiene además una capacidad de absorción de impactos excepcional, que es de 5 a 10 veces mayor que una espuma viscoelástica general.

Para ensamblar el conjunto 420 de aro, un lado de la almohadilla 400 de gel se ablanda aplicando calor al mismo. La superficie ablandada de la almohadilla 400 de gel se une al primer lado 430 de la envoltura 425 de alambre que contiene el alambre 405 arqueado. Preferiblemente, cada almohadilla 400 de gel se une a cada extremo 410 y 415 del alambre 405 arqueado y cubre sólo parcialmente el primer lado 430 del alambre 405 arqueado. En un ejemplo comparativo, el conjunto 420 de aro comprende la almohadilla 400 de gel unida sustancialmente al primer lado 430 de la envoltura 425 de alambre. Si el alambre 405 arqueado no tiene una sección transversal aplanada, el lado al que se une la almohadilla 400 de gel se designa como el primer lado 430. Además, el centro de la almohadilla 400 de gel se corresponde aproximadamente con cualquiera de los extremos 410 y 415 del alambre 405 arqueado. Esta colocación preferida de la almohadilla 400 de gel en cualquiera de los extremos 410 ó 415 puede verse también en la figura 10, donde el extremo 410 del alambre 405 arqueado se alinea con el punto C central de la almohadilla 400 de gel. En una realización alternativa, pueden usarse dos o más almohadillas de gel para cada extremo 410 y 415. Opcionalmente, pueden unirse almohadillas 400 de gel adicionales al primer lado del alambre 405 arqueado en una ubicación además de los extremos 410 ó 415. Preferiblemente, el conjunto 420 de aro se incorpora en una zona periférica inferior de la copa de sostén.

Tal como se muestra en la figura 3, el conjunto 100 de copa de sostén (figura 1) comprende al menos la capa 210 interior y la capa 205 exterior. Preferiblemente, el tamaño de la capa 205 exterior es aproximadamente el mismo que el de la capa 210 interior. Cada capa comprende preferiblemente un material de espuma de poliuretano unido a un forro de tejido. Sin embargo, debe apreciarse que cualquiera de las capas, independientemente una de otra, puede comprender un material de espuma de poliuretano sin el forro de tejido. Además, es concebible que cualquiera de las capas esté compuesta por uno o más de otros materiales conocidos en la técnica que son adecuados para fabricar copas de sostén. Según una realización preferida, la capa 205 exterior incluye material 215 de espuma de poliuretano laminado sobre un forro 220 de tejido exterior sustancialmente coextensivo. De manera similar, la capa 210 interior preferiblemente incluye material 225 de espuma de poliuretano laminado con un forro 230 de tejido sustancialmente coextensivo. No es necesario que los materiales 215 y 225 de espuma de poliuretano tengan una misma composición química. De manera similar, no es necesario que los forros 220 y 230 de tejido estén compuestos por un mismo material.

En un ejemplo no limitativo, los materiales 215 y 225 de poliuretano se laminan sobre cada forro 220 y 230 de tejido, respectivamente, cargando un rollo de espuma de poliuretano y un rollo de tejido en una máquina de laminación. Después de que se aplica cola a una superficie del rollo de espuma de poliuretano, el forro de tejido se adhiere al mismo usando un rodillo de prensado. La laminación puede ser preferiblemente laminación rotatoria. Sin embargo, las superficies pueden laminarse mediante laminación por rociado, laminación por pulverización, laminación por fusión en caliente u otros métodos de laminación conocidos en la técnica.

Los materiales 215 y 225 de espuma de poliuretano se forman mediante polimerización de al menos un monómero que contiene grupos hidroxilo y al menos un monómero que contiene grupos funcionales isocianato. En otra realización no limitativa, también puede utilizarse fibra para rellenos compuesta por fibra de poliéster para reemplazar o complementar el material de espuma de poliuretano. Los forros 220 y 230 de tejido pueden comprender el 100% de poliéster entrelazado. Alternativamente, los forros 220 y 230 de tejido pueden comprender, independientemente unos de otros, el 100% de nailon o fibra sintética y/o natural con elastano, tal como Spandex™, LYCRA®, ROICA®, CREORA ®, Dorlastan™, Fujibo™ o tipos similares de materiales.

Tal como se muestra en la figura 4, la capa 210 interior tiene el material 225 de espuma de poliuretano expuesto con cuatro zonas 305, 310, 315 y 320 rebajadas para gel independientes. Las zonas rebajadas para gel se crean para albergar las almohadillas de gel dentro de las mismas. En el conjunto 100 de copa de sostén terminado, cada zona rebajada para gel corresponde preferiblemente a extremidades de gel individuales. Por tanto, también es concebible tener menos de o más de cuatro zonas rebajadas para gel, dependiendo del número deseado de extremidades de gel. Con referencia específicamente a la figura 4, cada una de las zonas 305, 310, 315 y 320 rebajadas para gel aloja la almohadilla 400 de gel correspondiente del conjunto 420 de aro. Por tanto, puede verse que el conjunto 100 de copa de sostén tal como se muestra en la figura 1 tiene la extremidad 115 de gel correspondiente a la zona 320 rebajada para gel, la extremidad 120 de gel correspondiente a la zona 315 rebajada para gel, la extremidad 125 de gel correspondiente a la zona 310 rebajada para gel, y la extremidad 130 de gel correspondiente a la zona rebajada 305 para gel.

Las zonas rebajadas para gel se rebajan preferiblemente en una forma que corresponde aproximadamente a la forma deseada para las extremidades de gel resultantes. Por ejemplo, si se desean extremidades de gel con forma de lágrima tal como se muestra en la figura 1A, las zonas rebajadas para gel correspondientes se rebajan en formas ovaladas o circulares similares en lugar de formas cuadradas o rectangulares. Las zonas rebajadas para gel pueden crearse con una cuchilla o placa de rebaje que tenga formas predeterminadas grabadas para retirar parcialmente material de espuma de poliuretano. Sin embargo, también debe apreciarse que pueden emplearse otros métodos para rebajar material de espuma de poliuretano para crear las zonas rebajadas para gel. Preferiblemente, las zonas rebajadas para gel no son visibles desde el lado 230 de forro de tejido de la capa 210 interior. Por tanto, la profundidad de las zonas rebajadas no debe superar la anchura del material 225 de espuma de poliuretano. Esto se ilustra adicionalmente en la figura 10. Generalmente, las zonas rebajadas para gel, si son aproximadamente circulares, tienen un diámetro de aproximadamente 15 mm y una profundidad de aproximadamente 4 mm. Sin embargo, pueden utilizarse zonas rebajadas de otros tamaños para albergar almohadillas de gel más grandes o más pequeñas.

Con referencia ahora a la figura 5, la capa 210 interior con zonas 305, 310, 315 y 320 rebajadas para gel se introduce en una primera prensa de moldeo (no mostrada) y se moldea para formar una capa 620 interior moldeada que tiene al menos una parte 610 y 615 de copa de sostén. Preferiblemente, la primera prensa de moldeo comprende un panel de moldeo superior y un panel de moldeo inferior. Los dos paneles se precalientan preferiblemente a temperaturas designadas y comprenden aluminio, pero puede usarse otro material adecuado conocido en la técnica para fabricar los paneles de la primera prensa de moldeo. La capa 210 interior se sitúa en la prensa de moldeo de manera que el material 225 de espuma de poliuretano hace tope contra el panel de moldeo superior que tiene superficies cóncavas, y el lado 230 de forro de tejido se sitúa en el panel de moldeo inferior que tiene superficies convexas. Preferiblemente, el panel de moldeo superior también contiene zonas salientes que encajan en el interior de las zonas rebajadas para gel. Además, las zonas salientes tienen formas que corresponden a formas deseadas para las extremidades de gel resultantes. El panel de moldeo inferior contiene preferiblemente

zonas rebajadas, también en la forma deseada para las extremidades de gel resultantes. Por ejemplo, los paneles de moldeo superior e inferior en la figura 5 tienen zonas salientes y rebajadas correspondientes en formas de lágrima.

Durante el primer proceso de moldeo, los paneles de moldeo superior e inferior encierran la capa 210 interior de manera que la capa 210 interior se convierte en una capa 620 interior moldeada que tiene partes 610 y 615 de copa de sostén, cuyos lados convexos están en el mismo lado que las zonas 305, 310, 315 y 320 rebajadas para gel. Las zonas salientes del panel de moldeo superior empujan las zonas 305, 310, 315 y 320 rebajadas para gel más profundamente al interior de la capa 210 interior y forman protuberancias en el lado 230 de forro de tejido. Las zonas rebajadas del panel de moldeo inferior albergan las protuberancias formadas. En particular, las fuerzas aplicadas simultáneamente por las zonas tanto salientes como rebajadas del panel de moldeo superior e inferior, respectivamente, tienen la función de conformar las protuberancias para dar formas de lágrima mientras están formándose las partes 610 y 615 de copa de sostén. Cada una de las partes 610 y 615 de copa de sostén se convertirán eventualmente en copas 110 y 105 de sostén (figura 1), respectivamente. Debe apreciarse que pueden utilizarse diversas formas y profundidades de prensa de moldeo para definir la forma de las copas de sostén resultantes y/o sus niveles de realce. Además, es posible ajustar las dimensiones de la capa interior y el diseño de la primera prensa de moldeo para crear sólo una parte de copa del seno o más de un juego de partes de copa del seno en una capa interior. Alternativamente, una capa interior puede contener una pluralidad de sólo una de las partes 610 y 615 de copa de sostén, para obtener una pluralidad de sólo una de las copas 110 y 105 de sostén (figura 1).

Con referencia a la figura 6, después de que se forman las partes 610 y 615 de copa de sostén tridimensionales, se rocía o se aplica cola en el lado convexo (es decir, el lado de material 225 de espuma de poliuretano) de la capa 620 interior moldeada. Preferiblemente, la cola es una cola con base de disolvente y puede ser una cualquiera o más de cola con base de agua, cola termoplástica, cola de poliuretano termoplástico (TPU), cola de poliuretano (PU), o similares.

Tal como se muestra en la figura 7, dos conjuntos 420 de aro se colocan en el lado cubierto de cola de la capa 620 interior moldeada alrededor de las regiones inferiores de las partes 610 y 615 de copa de sostén. En particular, los conjuntos 420 de aro se colocan de manera que las almohadillas 400 de gel están orientadas hacia, no en sentido opuesto a, la capa 620 interior moldeada. Además, cada una de las almohadillas 400 de gel reside dentro de las zonas 305, 310, 315 y 320 rebajadas para gel. El conjunto resultante es una capa 720 interior de material compuesto que comprende los conjuntos 420 de aro y la capa 620 interior moldeada. Debe apreciarse que la ubicación de los conjuntos 420 de aro dentro de la capa 720 interior de material compuesto se corresponde con la región de contorno inferior de los senos de la usuaria. Por tanto, las copas 105 y 110 de sostén resultantes (figura 1) tendrán los conjuntos 420 de aro en sus zonas periféricas inferiores para proporcionar soporte y elevación a los senos de la usuaria.

La figura 8 ilustra la capa 205 exterior con material 215 de espuma de poliuretano en una forma sustancialmente plana y lista para el moldeo. Se aplica cola al lado expuesto del material 215 de espuma de poliuretano de la capa 205 exterior, directamente opuesto al lado del forro 220 de tejido. Preferiblemente, la cola es una cola con base de disolvente y puede ser una o más de cola con base de agua, cola termoplástica, cola de TPU, cola de PU, o similares.

Tal como se muestra en la figura 9, la capa 205 exterior se proporciona para moldeo con la capa 720 interior de material compuesto para envolver por completo los conjuntos 420 de aro entre la capa 205 exterior y la capa 720 interior de material compuesto. En particular, la capa 205 exterior se sitúa con respecto a la capa 720 interior de material compuesto de manera que el lado 215 cubierto de cola de la capa 205 exterior (es decir, el lado del material de espuma de poliuretano expuesto) entra en contacto con el lado 225 cubierto de cola de la capa 720 interior de material compuesto durante este segundo proceso de moldeo. Sin embargo, debe apreciarse que pueden colocarse una o más capas adicionales o un material de acolchado entre la capa 720 interior de material compuesto y la capa 205 exterior sin apartarse del alcance de la invención. Se contempla que puede colocarse un tejido de punto estabilizador (no mostrado) en los extremos de los conjuntos 420 de aro para sostener los conjuntos 420 en su sitio durante este segundo proceso de moldeo. La capa 205 exterior se moldea junto con la capa 720 interior de material compuesto para formar una capa de material compuesto moldeada que tiene las partes 610 y 615 de copa de sostén.

La segunda prensa de moldeo usada para moldear de manera solidaria la capa 720 interior de material compuesto y la capa 205 exterior comprende preferiblemente un primer panel de moldeo y un segundo panel de moldeo (no mostrados). Los dos paneles se precalientan preferiblemente a temperaturas designadas y comprenden aluminio, pero puede usarse otro material adecuado conocido en la técnica para fabricar los paneles de la segunda prensa de moldeo. El primer panel de moldeo entra en contacto con el lado 220 de capa de tejido de la capa 205 exterior y contiene superficies cóncavas para formar las partes 610 y 615 de copa de sostén. El segundo panel de moldeo, que tiene superficies convexas, entra en contacto con el lado 230 de capa de tejido de la capa 720 interior de material compuesto. Adicionalmente, el segundo panel de moldeo contiene preferiblemente zonas rebajadas. Estas zonas rebajadas son necesarias con el fin de albergar las protuberancias formadas en el lado 230 de forro de tejido de la capa 720 interior de material compuesto. En particular, las formas de las zonas rebajadas corresponden a las

formas de las protuberancias formadas durante el primer proceso de moldeo. Por tanto, las zonas rebajadas tienen la función de mantener las formas de las protuberancias en el lado 230 de forro de tejido a medida que se empujan las almohadillas 400 de gel al interior de las zonas 305, 310, 315 y 320 rebajadas para gel. Las extremidades 115, 120, 125 y 130 de gel, tal como se muestra en la figura 1A, tienen todas formas de lágrima, porque las correspondientes zonas rebajadas del segundo panel de moldeo también tenían formas de lágrima endentadas.

Después del segundo proceso de moldeo, la capa de material compuesto moldeada de manera solidaria que comprende la capa 205 exterior y la capa 720 interior de material compuesto se recorta para retirar el material en exceso y crear copas 105 y 110 de sostén. Las copas 105 y 110 son preferiblemente lisas sin prominencias aparentes visibles en el lado 220 delantero. Sin embargo, tal como se ilustra en la figura 1A, el lado trasero de las copas 110 y 105 de sostén preferiblemente tiene extremidades 115, 120, 125 y 130 de gel sobresalientes. Preferiblemente, la mayor parte del material 400 de almohadilla de gel está presente en el primer lado 430 del alambre 405 arqueado, de modo que la usuaria de las copas de sostén tendrá un soporte máximo de las extremidades de gel al tener más material 400 de almohadilla de gel más cerca de ella que en el segundo lado opuesto del alambre 405 arqueado. El conjunto de copa de sostén según la presente invención puede incorporarse además en productos de sostén conocidos en la técnica que incluyen prendas interiores, prendas tales como camisetas de tirantes, camisolas, otras prendas superiores convencionales (*tops*), vestidos, mallas de baile, ropa deportiva, trajes de baño y similares. Como tal, el conjunto de copa de sostén puede unirse a componentes de sostén convencionales tales como corchetes, tirantes, tejido u otros componentes auxiliares para producir un producto de sostén final.

Una vista en sección transversal de la zona 320 rebajada para gel tal como se muestra en la figura 10 proporciona una vista clara de la configuración de diversos componentes en la zona proximal a la zona 320 rebajada para gel. Sin embargo, debe apreciarse que la configuración puede aplicarse también a otras zonas rebajadas para gel según la presente invención. Según un ejemplo comparativo, la envoltura 425 de alambre contiene el alambre 405 arqueado, cuyo extremo 410 se alinea aproximadamente con el punto C central de la almohadilla 400 de gel. El conjunto 420 de aro descansa sobre el lado 225 de material de espuma de poliuretano de la capa 210 interior. Más específicamente, el conjunto de aro se coloca de manera que la almohadilla 400 de gel está alojada dentro de la zona 320 rebajada para gel. El material 225 de espuma de poliuretano de la capa 210 interior está orientado hacia el material 215 de espuma de poliuretano de la capa 205 exterior. Esto garantiza que después del segundo proceso de moldeo, las partes 610 y 615 de copa de sostén, que corresponden a las copas 110 y 105 de sostén, respectivamente, tendrán en los lados trasero y delantero con forros 230 y 220 de tejido, respectivamente.

Con referencia a la figura 11, se muestran realizaciones alternativas de la invención. Particularmente, las extremidades de gel según la presente invención, independientemente unas de otras, pueden estar formadas de diversas formas. Los ejemplos de tales formas incluyen, pero no se limitan a, un círculo 1005, un óvalo 1010, un triángulo 1015, un corazón 1020, un triángulo 1025 pequeño, un semicírculo 1030, un semióvalo 1035, una lágrima 1040 y un corazón 1045 pequeño. Debe apreciarse que la forma de zonas rebajadas para gel así como las zonas salientes y rebajadas de los paneles de moldeo puede modificarse para formar las formas deseadas para las extremidades de gel. Todos los demás aspectos de la invención pueden seguir siendo iguales que la realización mostrada y descrita en las figuras 1-9, sin apartarse del alcance de la invención.

También debe apreciarse que pueden utilizarse otros métodos, componentes y equipos similares para fabricar el conjunto de copa de sostén sin apartarse del alcance de la presente invención. Mientras que la presente invención se ha descrito con referencia a la realización preferida y realizaciones alternativas, realizaciones que se han expuesto en considerable detalle con los fines de realizar una divulgación completa de la invención, tales realizaciones son meramente ejemplos y no pretenden ser limitativas ni representar una enumeración exhaustiva de todos los aspectos de la invención. El alcance de la invención, por tanto, se definirá solamente mediante las siguientes reivindicaciones. Además, resultará evidente para los expertos en la técnica que pueden realizarse numerosos cambios en tales detalles sin apartarse del alcance de la invención. Debe apreciarse que la presente invención puede realizarse en otras formas sin apartarse de sus características esenciales.

REIVINDICACIONES

1. Copa de sostén con aros que comprende:

un conjunto (420) de aro que comprende un alambre (405) arqueado y al menos una almohadilla (400) de gel unida a dicho alambre (405) arqueado, en la que dicha al menos una almohadilla (400) de gel está dispuesta en un punto del alambre (405) arqueado que crea presión en una usuaria;
una capa (210) interior acoplada de manera solidaria a una capa (205) exterior y que envuelve dicho conjunto (420) de aro, teniendo dicha capa (210) interior una protuberancia que comprende dicha al menos una almohadilla (400) de gel, estando dicha protuberancia configurada para proporcionar un cojín amortiguador para proteger a la usuaria contra la presión creada por dicho alambre (405) arqueado;
caracterizada porque dicha al menos una almohadilla (400) de gel está unida de manera solidaria a dicho alambre (405) arqueado.

2. Copa de sostén con aros según la reivindicación 1, en la que dicha al menos una almohadilla (400) de gel comprende al menos un material seleccionado del grupo que consiste en gel de poliuretano, gel de silicona, y una mezcla de los mismos.

3. Copa de sostén con aros según la reivindicación 1, en la que dicha capa (210) interior está moldeada de manera solidaria en dicha capa (205) exterior.

4. Copa de sostén con aros según la reivindicación 1, en la que al menos una forma de dicha protuberancia se selecciona del grupo que consiste en un círculo, un óvalo, un triángulo, un corazón, un semicírculo, un semióvalo y una lágrima.

5. Copa de sostén con aros según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la al menos una almohadilla (400) de gel está dispuesta en al menos un extremo de dicho alambre (405) arqueado.

6. Método de fabricación de una copa de sostén que tiene al menos una extremidad (115, 120, 125, 130) de gel, comprendiendo el método:

proporcionar una capa (210) interior y una capa (205) exterior;
proporcionar un conjunto (420) de aro que comprende al menos una almohadilla (400) de gel unida a un alambre (405) arqueado; y
moldear dicha capa (210) interior con dicha capa (205) exterior para formar una copa (105, 110) de sostén de material compuesto moldeada de manera solidaria, en la que dicho conjunto (420) de aro está contenido entre dicha capa (210) interior y dicha capa (205) exterior, y en la que dicha al menos una extremidad (115, 120, 125, 130) de gel es una protuberancia formada por dicha al menos una almohadilla (400) de gel que está colocada entre dicha capa (210) interior y dicha capa (205) exterior;
caracterizada porque dicha al menos una almohadilla (400) de gel está unida de manera solidaria a dicho alambre (405) arqueado.

7. Método según la reivindicación 6, que comprende además la etapa de:
aplicar cola a dicha capa (210) interior y dicha capa (205) exterior.

8. Método según la reivindicación 6, que comprende además la etapa de:
unir dicha al menos una almohadilla (400) de gel a un extremo de dicho alambre (405) arqueado.

9. Método según la reivindicación 6, que comprende además la etapa de:
envolver una parte de dicho alambre (405) arqueado en una envoltura (425) de alambre.

10. Método según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, que comprende además la etapa de:
aplicar calor a dicha al menos una almohadilla (400) de gel para unir dicha al menos una almohadilla (400) de gel a dicho alambre (405) arqueado.

11. Método según la reivindicación 6, que comprende además las etapas de:

crear al menos una zona (305, 310, 315, 320) rebajada para gel en dicha capa (210) interior;
colocar dicho conjunto (420) de aro en dicha capa (210) interior, en la que dicha al menos una almohadilla (400) de gel está alojada en dicha al menos una zona (305, 310, 315, 320) rebajada para gel.

12. Método según la reivindicación 6, que comprende además la etapa de:

moldear dicha capa (210) interior para formar una capa (620) interior moldeada que tiene al menos una parte (610, 615) de copa de sostén.

13. Método según la reivindicación 6, que comprende además la etapa de:
moldear dicha capa (210) interior para formar dicha protuberancia para albergar dicha al menos una almohadilla (400) de gel.

14. Método según la reivindicación 6, en el que al menos una forma de dicha al menos una extremidad (115, 120, 125, 130) de gel se selecciona del grupo que consiste en un círculo, un óvalo, un triángulo, un corazón, un semicírculo, un semióvalo y una lágrima.

15. Método según la reivindicación 6, que comprende además la etapa de:
retirar el material en exceso de capa interior y capa exterior de la copa (105, 110) de sostén de material compuesto moldeada de manera solidaria.

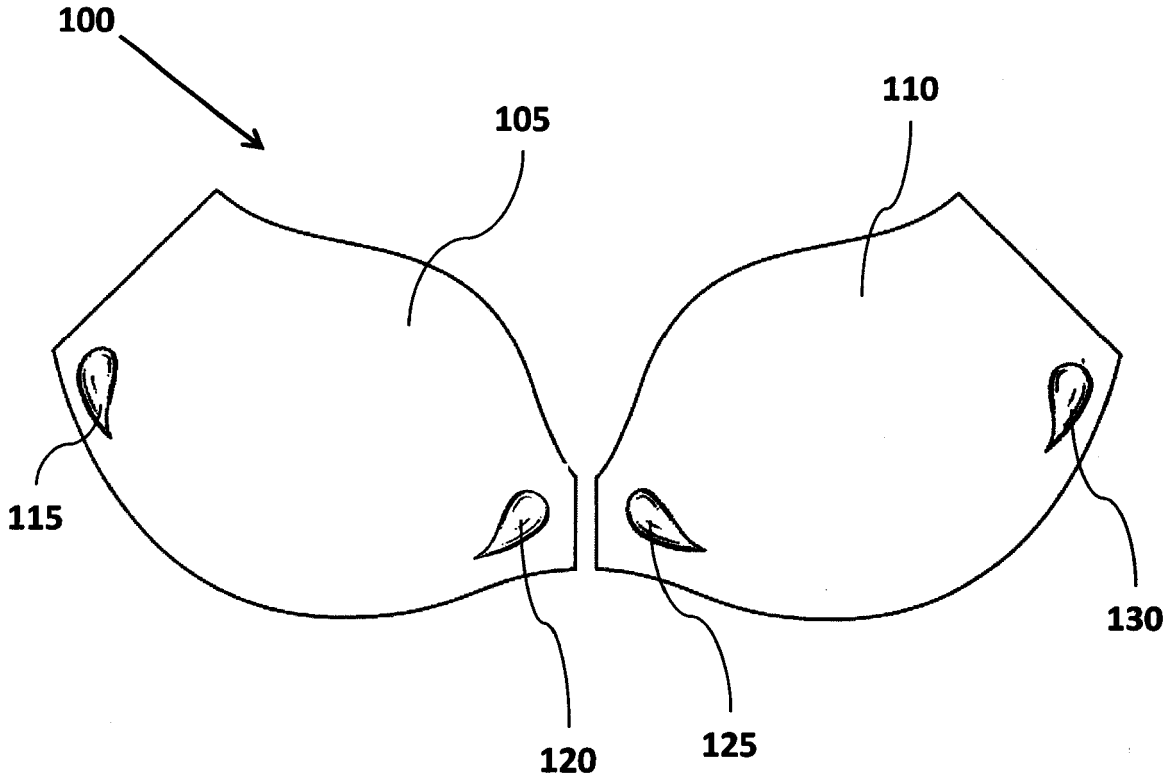

FIG. 1A

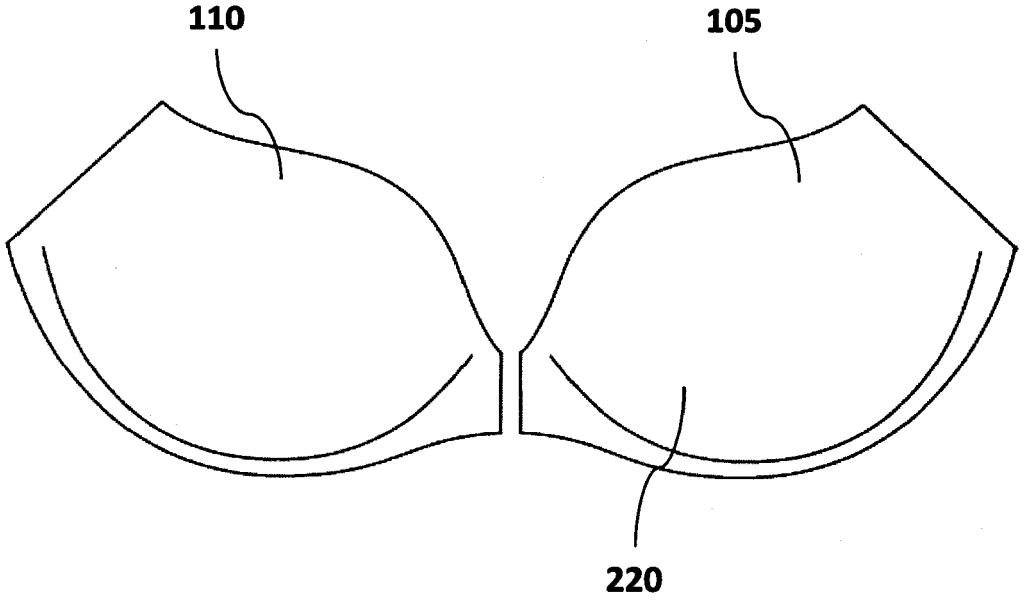

FIG. 1B

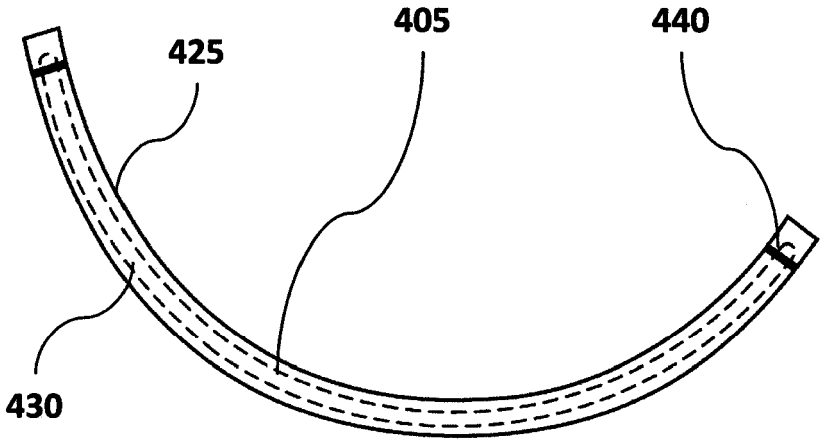

FIG. 2A

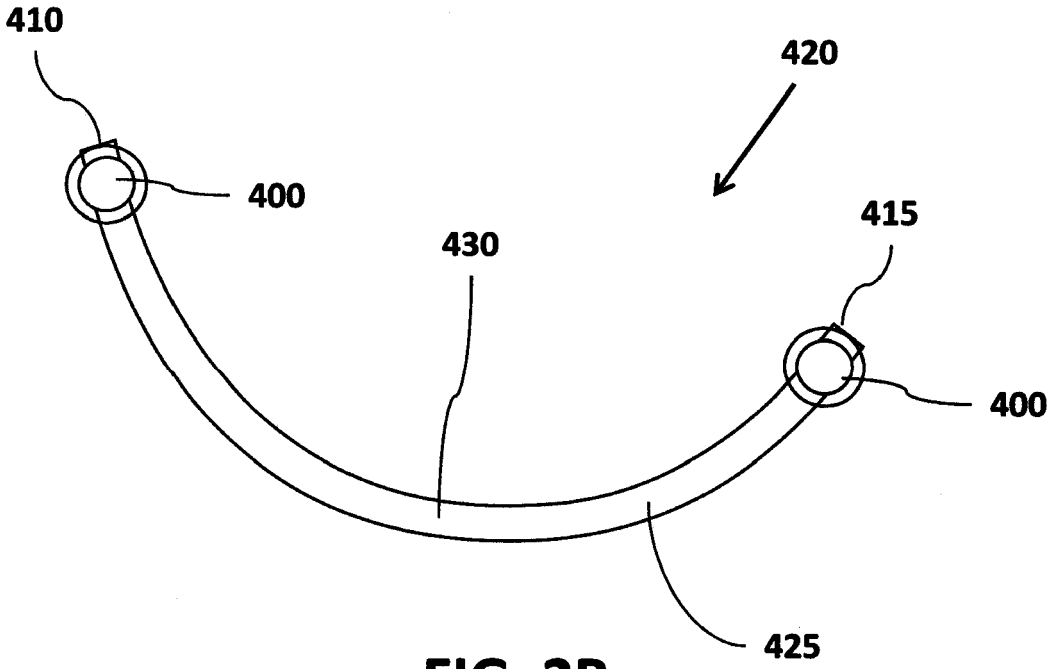

FIG. 2B

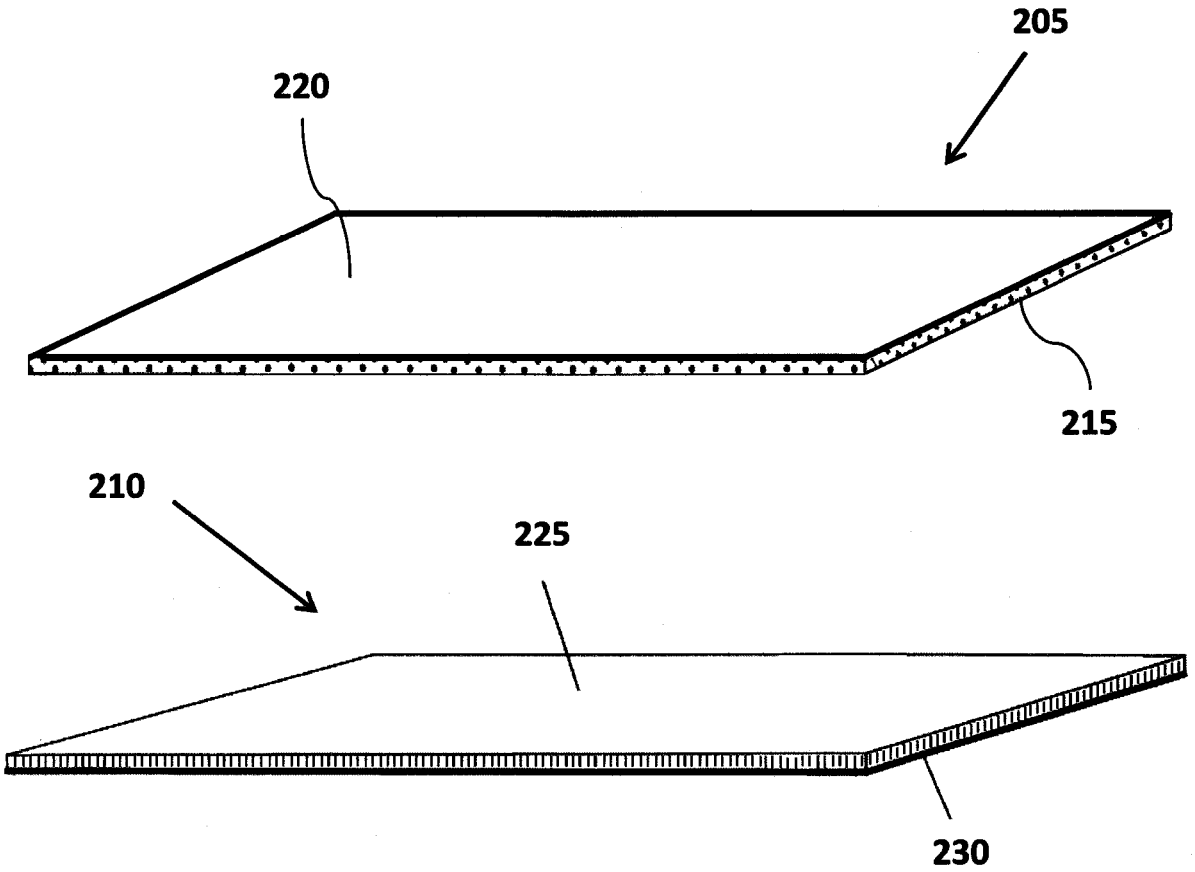

FIG. 3

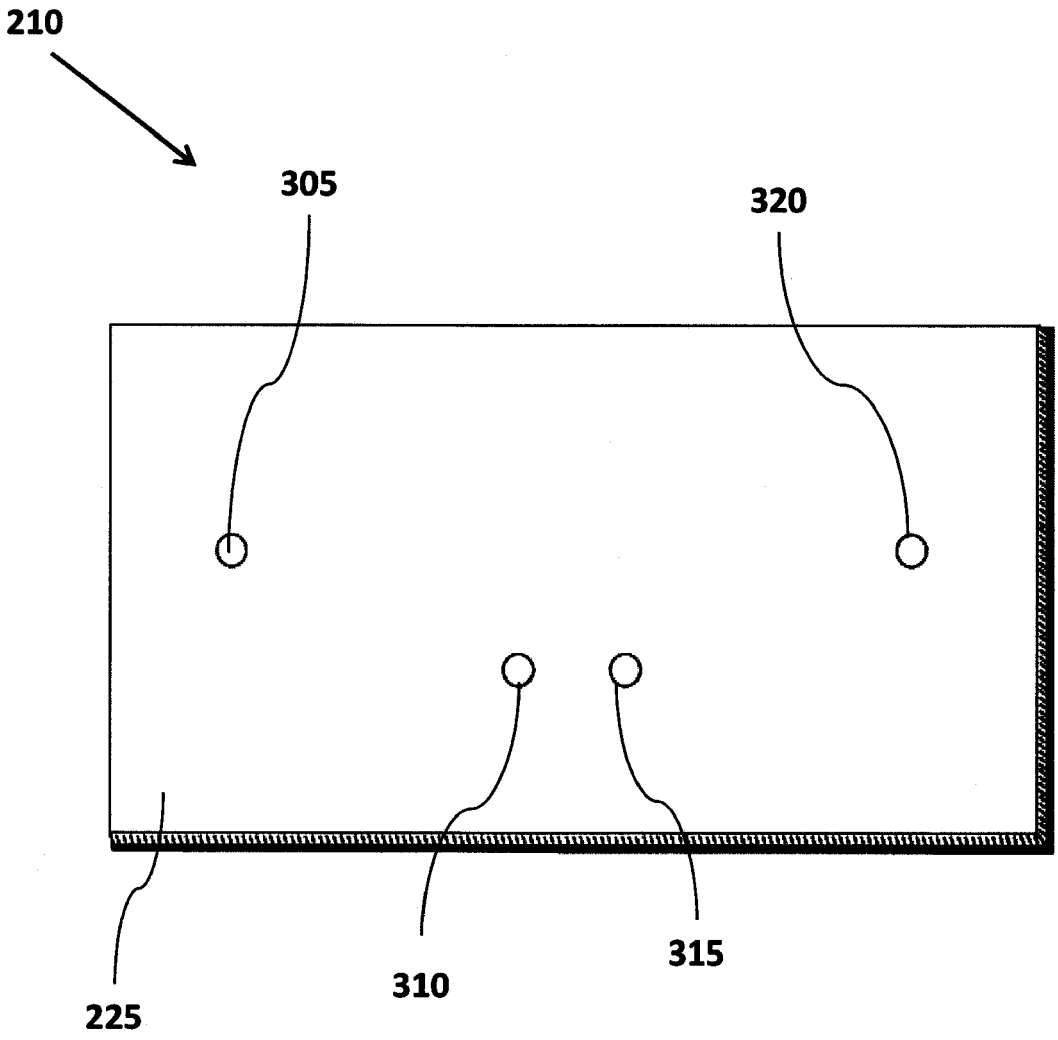

FIG. 4

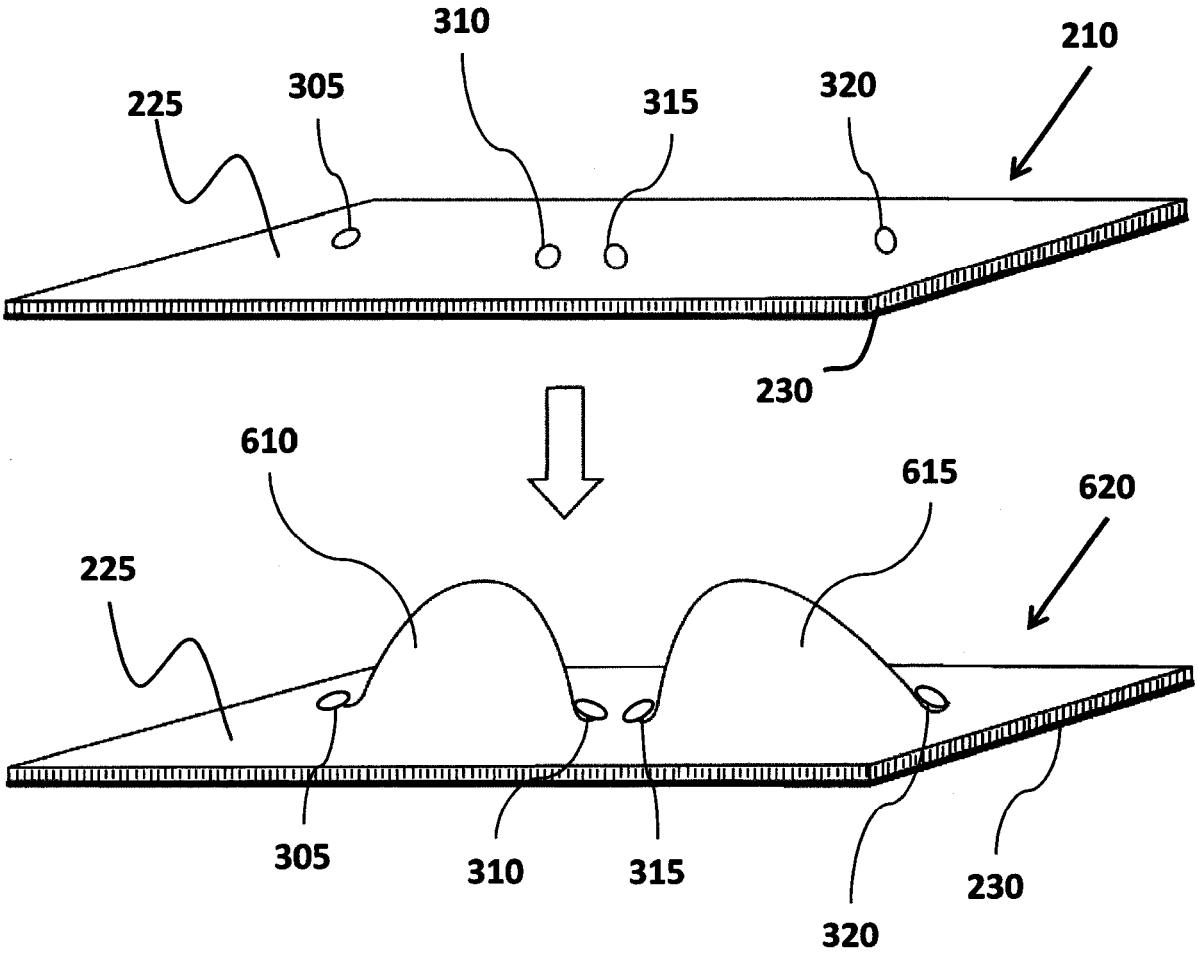

FIG. 5

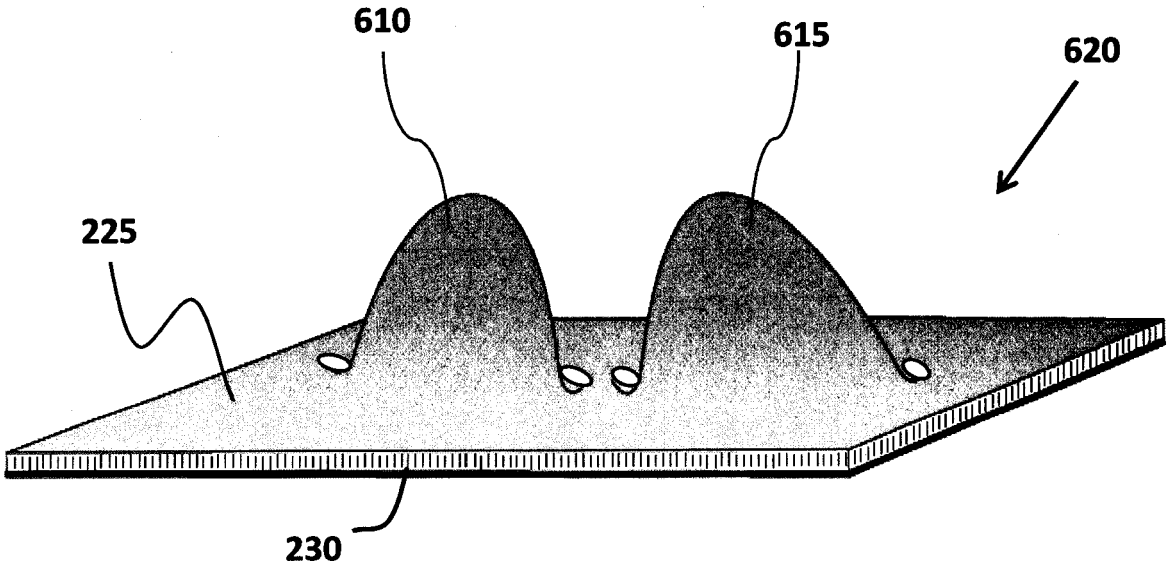

FIG. 6

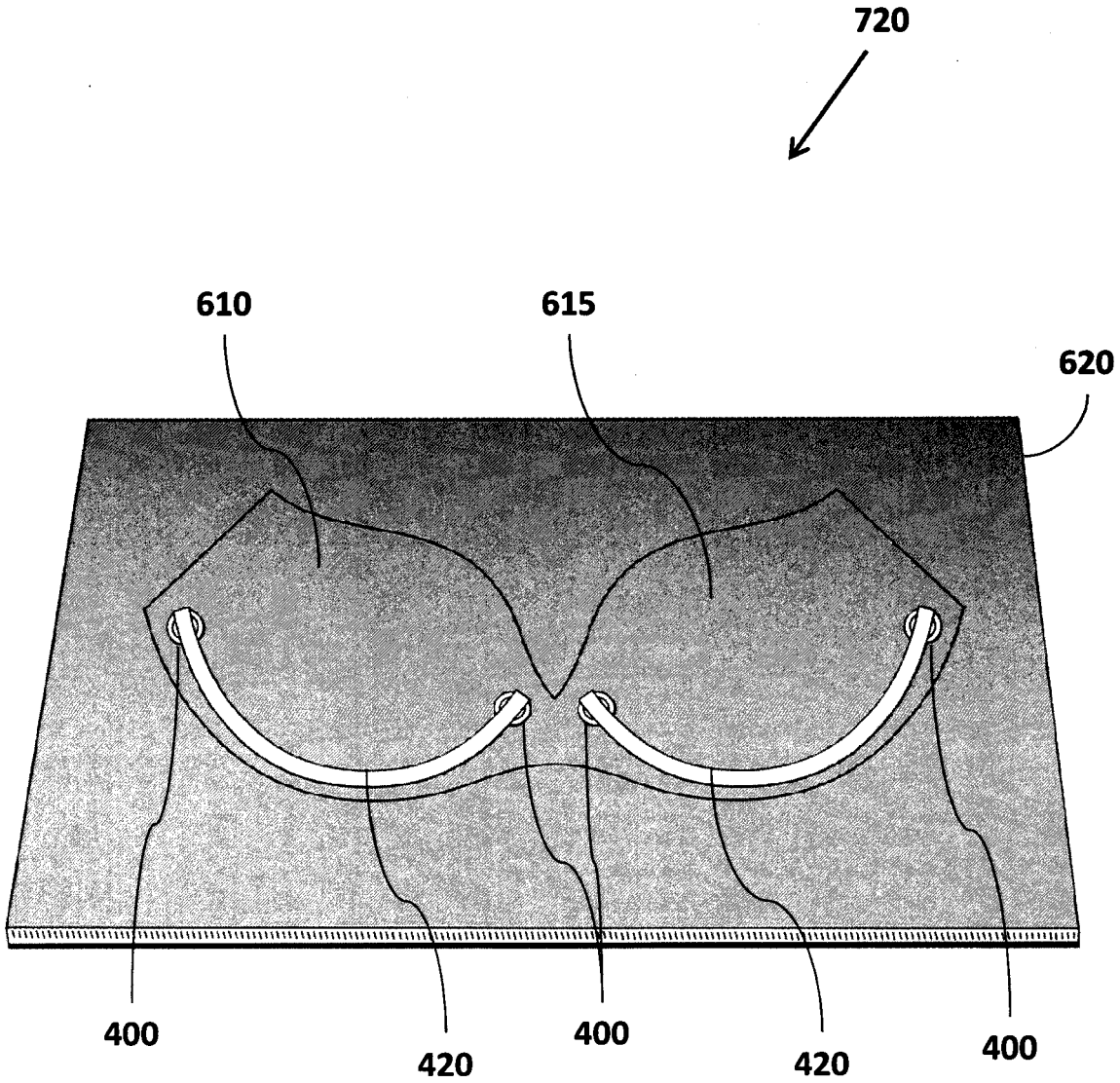

FIG. 7

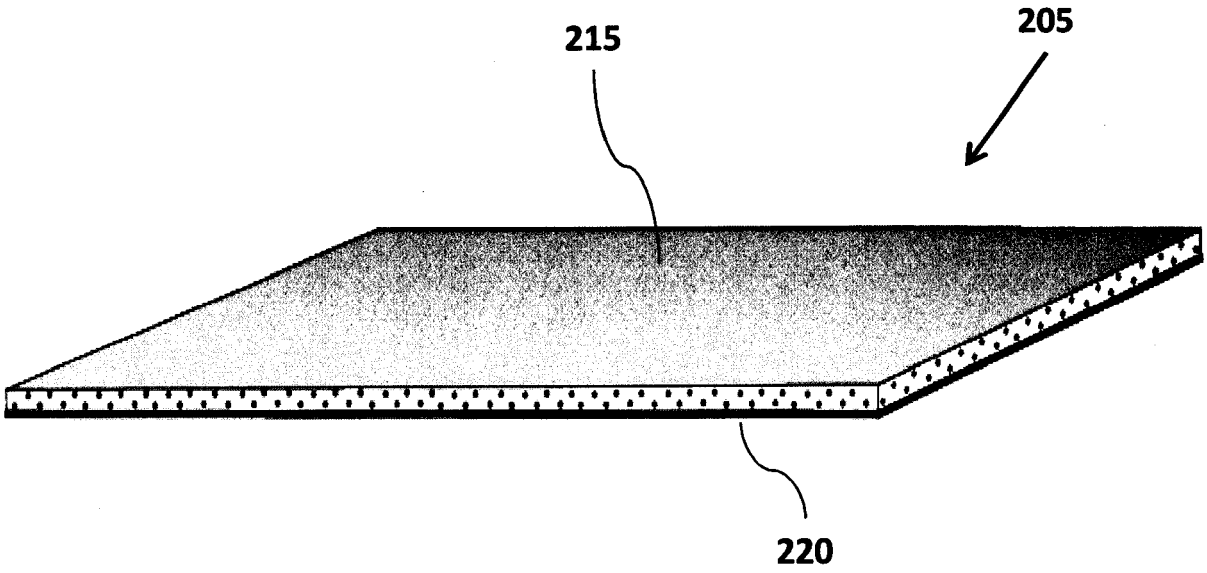

FIG. 8

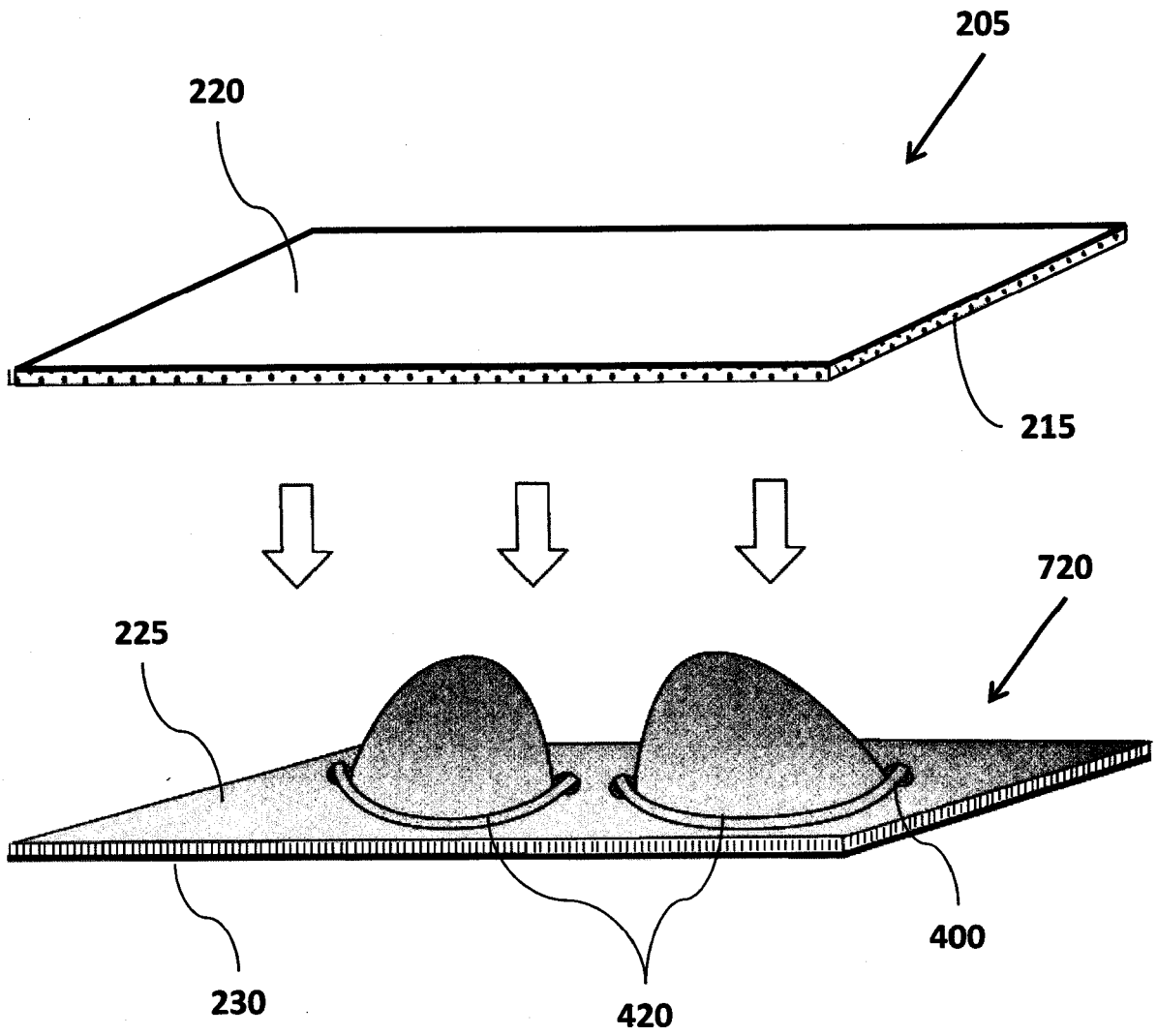

FIG. 9

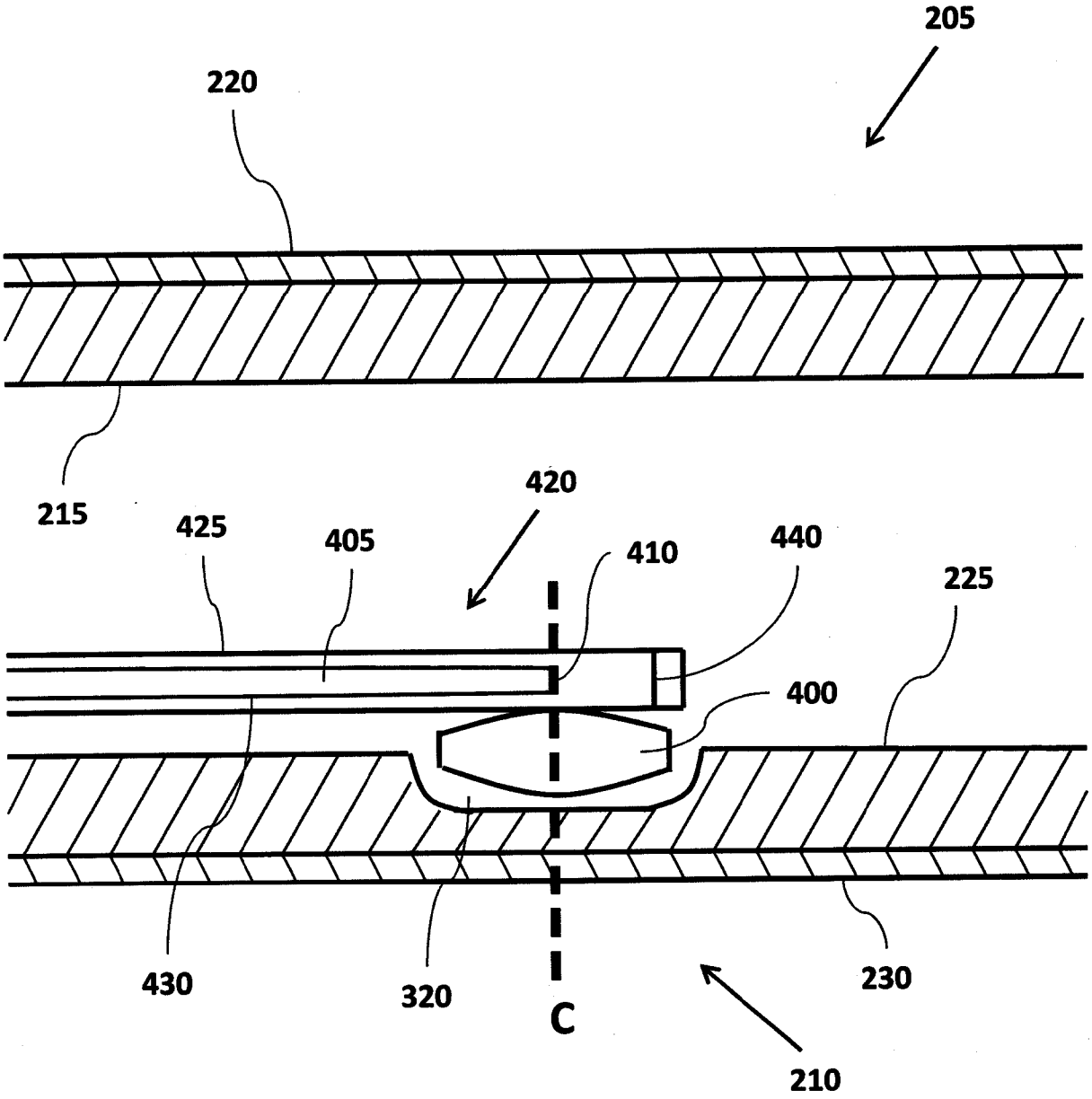

FIG. 10

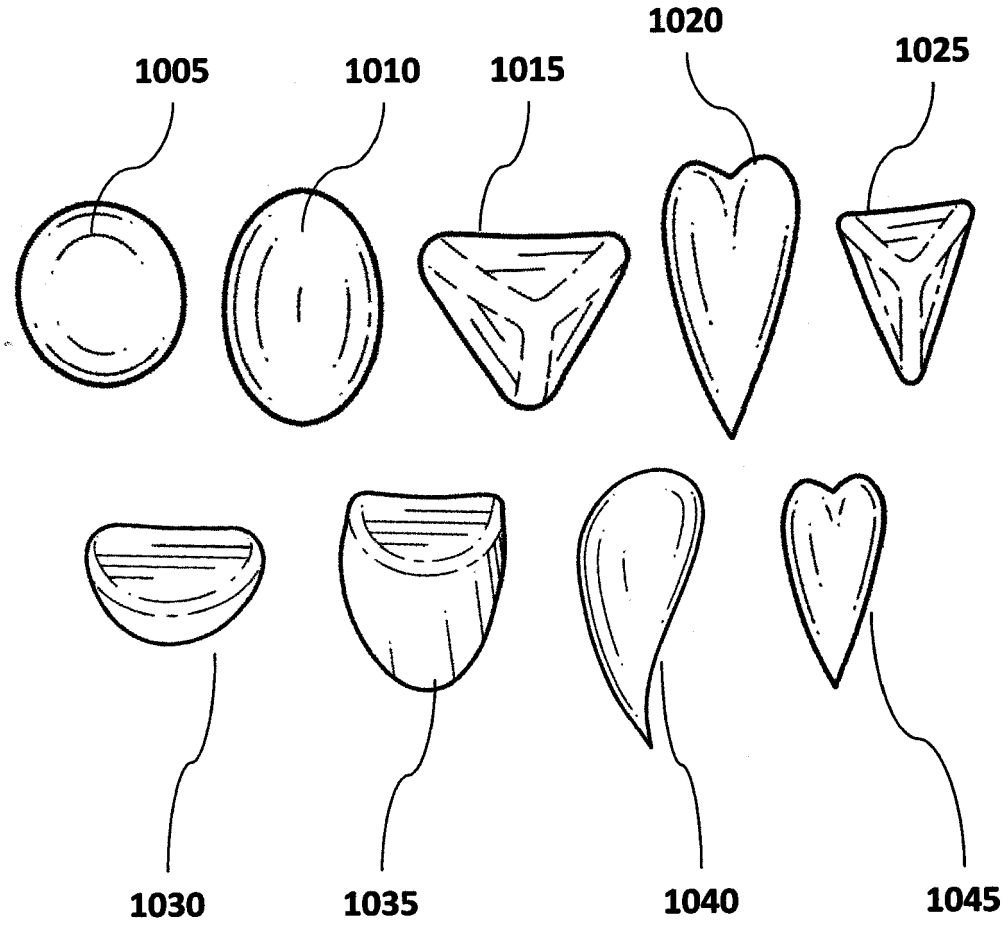

FIG. 11