

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 225**

51 Int. Cl.:

B65D 30/20 (2006.01)

B65D 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2014 PCT/US2014/029254**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14144723**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014 E 14726031 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2969806**

54 Título: **Bolsas reforzadas**

30 Prioridad:

15.03.2013 US 201361800032 P

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

14.03.2018

73 Titular/es:

**HILEX POLY CO. LLC (100.0%)
101 East Carolina Avenue Hartsville
South Carolina 29550, US**

72 Inventor/es:

WILFONG, JR., HARRY B.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 659 225 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

Bolsas reforzadas

5 **Antecedentes**

Muchos establecimientos comerciales, tal como tiendas de venta al por menor, así como consumidores usan bolsas para transportar artículos tal como productos alimenticios y otros artículos. La presente invención se refiere a bolsas reforzadas para transportar artículos.

10

Resumen de la invención

La presente invención se refiere a bolsas reforzadas como se expone más plenamente aquí. En general, la invención se refiere a una bolsa que tiene dos caras exteriores, un extremo de boca abierto definido por las caras exteriores, un extremo inferior sellado uniendo las caras exteriores, al menos un fuelle que se extiende entre el extremo de boca y el extremo inferior sellado y que define un punto de fuelle interior, y al menos una lengüeta fijada a la bolsa en la posición donde un punto de fuelle interior interseca el sellado inferior, donde la lengüeta se forma a partir de material de bolsa. La bolsa puede tener asas y una región cortada de asa y la lengüeta se pueden formar a partir de una porción de asa-boca quitada de una bolsa.

20

Además, la invención se refiere a un método para reforzar una bolsa reforzada, incluyendo el proceso los pasos de cortar una lengüeta de material de bolsa, y fijar al menos una lengüeta a la bolsa con fuelle en una posición en la que un punto de fuelle interior de la bolsa interseca con un sellado inferior de la bolsa

25

Otro método para fabricar una bolsa con fuelle reforzada consta de los pasos de formar un tubo de plástico, plegar en fuelle el tubo de plástico para formar al menos un primer fuelle, cortar una porción de tubo para formar una lengüeta, donde la lengüeta se corta del tubo en tres lados, plegar la lengüeta alrededor de su lado no cortado para superposición sobre la bolsa en el punto donde un fuelle interior del primer fuelle intersecará con un sellado térmico, y formar un sellado térmico en el tubo de plástico para formar un extremo inferior sellado de una bolsa.

30

DE 8807896 U describe una bolsa que tiene una lengüeta rectangular separada y perforada que está conectada a la bolsa por una costura de soldadura. GB 1.088.385 describe un proceso para fabricar bolsas con fuelles por plegado, donde las bolsas tienen un extremo plegado. US 5.562.580 describe pilas de bolsas de polietileno y métodos para su fabricación, donde las bolsas tienen un elemento de autoapertura.

35

La presente invención se puede entender mejor por referencia a la descripción y las figuras siguientes. Se ha de entender que la invención no se limita en su aplicación a los detalles específicos expuestos en la descripción y las figuras siguientes. La invención es susceptible de otras realizaciones y de ponerse en práctica o realizarse de varias formas.

40

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se entienden mejor leyendo la descripción detallada siguiente con referencia a los dibujos acompañantes, donde:

45

La figura 1A es una vista frontal de una bolsa en forma de camiseta que tiene fuelles.

La figura 1B es una vista de extremo de la bolsa representada en la figura 1A.

50

La figura 2A es una vista en perspectiva de una realización de una bolsa reforzada de la presente invención.

La figura 2B es una vista en perspectiva de la bolsa de la figura 2A.

55

La figura 2C es una vista de extremo de la bolsa de la figura 2A.

La figura 3A es una vista en perspectiva de una realización de una bolsa reforzada de la presente invención.

La figura 3B es una vista en perspectiva de la bolsa de la figura 3A.

60

La figura 3C es una vista de extremo de la bolsa de la figura 3A.

La figura 4 es una vista de dos bolsas unidas que ilustra la formación de una realización de la formación de una bolsa reforzada de la presente invención.

65

Y la figura 5 es una vista de una realización de una bolsa reforzada de la presente invención y una realización ejemplar de un método de su fabricación.

Descripción detallada de realizaciones ejemplares

- 5 Ahora se hará referencia en detalle a varias realizaciones de la invención, de las que se ilustran uno o varios ejemplos en los dibujos acompañantes. Cada ejemplo se ofrece a modo de explicación, no de limitación, de la invención. Por ejemplo, los elementos ilustrados o descritos como parte de una realización pueden usarse en otra realización para obtener una realización adicional. Así, se entiende que la presente invención cubre las modificaciones y variaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.
- 10 El uso de caracteres de referencia con los dos dígitos finales idénticos como otros caracteres de referencia para indicar una estructura en la presente memoria descriptiva y los dibujos, sin una explicación específica de tal estructura, tiene la finalidad de indicar la misma estructura o análoga en diferentes realizaciones.
- 15 Con referencia a las figuras 1A y 1B, se representa la bolsa 100, que se ilustra como una bolsa del tipo de camiseta. Como se ilustra, la bolsa 100 tiene un extremo de boca abierto 102 y un extremo inferior sellado 104 en extremos longitudinales opuestos. En algunas realizaciones, el extremo inferior sellado 104 se puede formar por sellado térmico. La bolsa 100 también incluye caras 106 (con una cara delantera representada y una cara trasera, no representada, en el lado trasero de la bolsa). La bolsa 100 también tiene porciones de asa 108 que se extienden hacia arriba, espaciadas a los lados. Tales asas se pueden formar quitando una porción de material de un tubo de plástico aplastado que por lo demás tiene una forma de “funda de almohada” para formar una porción “en forma de U” que da lugar a las asas y el extremo de boca 102 de la bolsa 100. Cada porción de asa 108 puede incluir una porción de agujero 110 para montar una bolsa o una pila de bolsas en un sistema de rack de dispensación. Además, la bolsa 100 puede incluir una lengüeta central 112 que tiene una hendidura o agujero 114 para montar la bolsa en un sistema de rack de dispensación. En algunas realizaciones, la lengüeta central 112 puede ser integral a la bolsa 100 mientras que en otras realizaciones la lengüeta central 112 puede estar conectada de forma soltable a la bolsa 100, por ejemplo, por medio de una línea perforada o un agujero que separa la lengüeta central 112 de la bolsa 100 al rasgado. Como se representa en la figura 1, la bolsa 100 también incluye fuelles 116, que tienen un punto de fuelle interior 116'. La bolsa 100 se representa en una configuración cerrada en la que la bolsa no está abierta, es decir, las caras delantera y trasera 106 están yuxtapuestas y los fuelles no están abiertos.
- 20
- 25
- 30 Como es evidente por las figuras 1A y 1B, las porciones de bolsa con fuelle 100 incluyen una película de cuatro pliegues (o capas) cuando la bolsa se ve desde un lado o extremo y la región entre las porciones con fuelle incluye dos pliegues. Como resultado, un sellado térmico u otro extremo inferior de formación de sellado 104 debe sellar diferentes cantidades de capas a través de la parte inferior de la bolsa. Además, debido a los esfuerzos ejercidos durante el uso de la bolsa, es sabido que las posiciones donde se sellan capas no uniformes de una bolsa en la parte inferior de una bolsa, como indican los puntos A en la figura 1A, pueden ser débiles y estar sujetas a rasgado. Tal rasgado puede dar lugar a un menor rendimiento de la bolsa e incluso a fallo de la bolsa. Las realizaciones de la presente invención proporcionan bolsas reforzadas.
- 35
- 40 Según la presente invención, se usa material de bolsa para reforzar una bolsa. En el sentido en que se usa aquí, “material de bolsa” hace referencia a material que tiene la misma composición que la bolsa. En algunas realizaciones, no cubiertas por las reivindicaciones anexas, el material de bolsa pueden ser residuos o desechos de la fabricación de una bolsa concreta, donde los residuos incluyen porciones de bolsas que han sido desechadas durante los procesos de fabricación de bolsas. Por ejemplo, en una realización, se puede quitar material de una bolsa en proceso de fabricación para formar la zona de corte “en forma de U”, que forma las asas y la boca de una bolsa. Para referencia aquí, tal material quitado en dicha región se denomina la “porción de asa-boca quitada”, y tales porciones pueden usarse como el material de bolsa para refuerzo.
- 45
- 50 En algunas realizaciones, las lengüetas pueden prepararse a partir de materiales de bolsa, tal como el corte en forma de U explicado anteriormente, y se puede fijar una o varias lengüetas a una bolsa, tal como en un punto débil, para reforzar la bolsa. Tales lengüetas pueden ser de cualquier forma adecuada, tal como, sin limitación, circular, semicircular, cuadrada, rectangular o triangular. Además, tales lengüetas pueden ser de cualquier tamaño adecuado para cualquier aplicación dada.
- 55 A modo de ejemplo, la figura 2 ilustra una realización ejemplar de una bolsa reforzada de la presente invención. Como se representa en la figura 2A, la bolsa 200 ilustrada en la figura 1 tiene lengüetas 250 fijadas en cada punto A, que se sabe que es un punto débil durante el uso debido a las capas variables selladas juntas en la parte inferior de la bolsa. Como también se representa en las figuras 2B y 2C, las lengüetas 250 pueden tener una forma circular en general y enrollarse alrededor del extremo inferior sellado 104 de la bolsa 100 para proporcionar una porción semicircular en cada cara de la bolsa. Las lengüetas ilustradas pueden cortarse de la porción de asa-boca quitada que se quitó de la bolsa durante su fabricación.
- 60
- 65 Las figuras 3A-3C ilustran una realización alternativa de la presente invención. Como se representa en dichas figuras, la bolsa 300 incluye lengüetas 350, cada una de las cuales tiene una forma generalmente semicircular (representada en la vista ampliada) en contraposición a un círculo pleno. Además, esta realización ejemplar

representa una lengüeta fijada a la bolsa 100 en cada lado del punto A de modo que las lengüetas 350 no solapan la parte inferior de la bolsa 100.

Los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que las realizaciones anteriores son ejemplares y que sus variaciones caen dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, y sin limitación, se puede usar lengüetas de formas y dimensiones alternativas en otras realizaciones. Por ejemplo, las lengüetas de forma cuadrada, de forma rectangular, de forma triangular, y de varias longitudes figuran entre las formas ejemplares que se puede emplear. Además, algunas realizaciones pueden incluir lengüetas adicionales. En algunas realizaciones, se puede fijar y colocar una lengüeta en una bolsa para reforzar más de un punto débil de la bolsa. En otras realizaciones, se puede aplicar múltiples lengüetas a un solo punto débil.

En algunas realizaciones de la presente invención, una bolsa puede tener una porción de material que se extiende debajo de la parte inferior sellada de la bolsa. En tales realizaciones, puede fijarse una lengüeta a tal porción de la bolsa. Además, en algunas realizaciones, una lengüeta puede enrollarse alrededor de tal porción de la manera descrita anteriormente.

Con referencia a la figura 4, la presente invención también incluye un método adicional para reforzar la bolsa. En procesos de fabricación de bolsas, las bolsas se pueden formar a partir de un tubo de plástico, tal como plegando en fuelle el tubo de plástico, sellando térmicamente el tubo para formar una parte inferior de la bolsa, y sacando la porción de asa-boca quitada para formar las asas y la boca de la bolsa. Además, las bolsas se pueden cortar o perforar de las porciones adyacentes del tubo de plástico que se usa para formar bolsas de la misma manera.

Como se muestra en la figura 4, se representa una vista frontal parcial de la bolsa 500 y la bolsa 600, donde la bolsa 500 y la bolsa 600 están adyacentes y conectadas, tal como puede suceder durante la fabricación de bolsas de plástico a partir de un tubo de película de plástico. Con referencia a la figura 4, la bolsa 500 representada tiene un extremo inferior sellado 504, fuelles 516 y puntos de fuelle interiores 516'. Igualmente, la bolsa 600 representada tiene fuelles 616, puntos de fuelle interiores 616', extremo de boca abierto 602, porciones de asa 608, un sellado superior 603, y la porción de asa-boca quitada 609 (en la que la porción de asa-boca quitada 609 todavía no se ha quitado del tubo del que se formará la bolsa 609). La línea de rasgado 511 separa la bolsa 500 y la bolsa 600, y la línea de rasgado 609 puede ser una línea de corte o una línea perforada (y en algunas realizaciones la línea de rasgado 511 puede no formarse hasta después de formar y fijar la lengüeta 550 como se describe más adelante).

En algunas realizaciones, la lengüeta 550 puede cortarse de la manera que se muestra en la figura 4, en la que se cortan tres lados (indicados como X, Y, y Z) 550 del material de bolsa debajo del extremo inferior sellado 504 y del material de bolsa de la porción de asa-boca quitada 609 (antes de su extracción de la bolsa) para formar la lengüeta 550. A continuación, la lengüeta 550 puede plegarse alrededor de su borde no cortado y fijarse a la bolsa 500 en la unión del punto de fuelle interior 516' y el extremo inferior sellado 504 (como indica la región sombreada en la figura 4). A este respecto, a efectos descriptivos solamente, la figura 4 ilustra tanto las líneas de corte X, Y y Z para la lengüeta 550 como la lengüeta 550 fijada a la bolsa 500. En realizaciones alternativas, la porción de asa-boca quitada 609 podría cortarse de manera que la lengüeta 550 se forme sin corte adicional. Además, la lengüeta 550 puede plegarse antes o después de formar el extremo inferior sellado 504.

En otra realización, la lengüeta 550 se puede plegar a lo largo de la línea de rasgado 511 de tal manera que la lengüeta 550 se forme únicamente a partir de material de bolsa de la porción de asa-boca quitada 609 de la bolsa 600. En otra realización, la lengüeta 550 se puede formar únicamente a partir de material de bolsa situado debajo del extremo inferior sellado 504 de la bolsa 500 y la línea de rasgado 511, de tal manera que la lengüeta 550 se forme a partir de material de bolsa tomado únicamente de la bolsa 500. En tal realización, la lengüeta 550 puede cortarse en tres lados y plegarse como se ha descrito anteriormente. Además, en algunas realizaciones, el material de bolsa aquí descrito puede cortarse totalmente en todos los lados y luego quitarse y fijarse a una bolsa.

Como se muestra, las lengüetas 550 se forman cortando solamente tres lados de la lengüeta y luego plegándolas y fijándolas en la región sombreada. En algunas realizaciones, las lengüetas 550 se pueden formar y fijar en los lados delantero y trasero de una bolsa (donde el lado trasero no se representa en la figura 4).

La figura 5 ilustra una realización adicional de la presente invención y un método de su fabricación. Como se representa en la figura 5, una bolsa 700 tiene una lengüeta 750 que está compuesta de material de bolsa y que se extiende a través de los dos puntos de fuelle ilustrados. Como también se representa, la zona de la bolsa adyacente en el proceso de fabricación de la que se toma el material de bolsa para la lengüeta 750, puede ser en último término una región de asa-boca quitada. En algunas realizaciones, los pasos de fabricación se pueden llevar a cabo en el orden siguiente:

1. Formar el tubo;
2. Formar al menos uno, y opcionalmente dos, fuelles laterales en el tubo;

3. Cortar una lengüeta o lengüetas en el tubo, por ejemplo, haciendo tres cortes contiguos en forma de U en el tubo de plástico;

4. Plegar la lengüeta en su lado no cortado;

5. Sellar térmicamente el tubo de plástico para formar un extremo inferior sellado, donde el sellado térmico puede solapar opcionalmente la lengüeta plegada; y

6. Opcionalmente cortar a troquel una región de boca de la bolsa y quitar una porción de asa-boca.

En algunas realizaciones, las lengüetas de la presente invención pueden fijarse a una bolsa usando cualesquiera prácticas o materiales convencionales. En algunas realizaciones, las lengüetas pueden calentarse y combinarse con una bolsa. En otras realizaciones, las lengüetas pueden montarse con adhesivos, cosido, sellado térmico o usando cualesquiera otros métodos adecuados o combinación de métodos.

Además de bolsas individuales, las realizaciones de la presente invención incluyen pilas de bolsas, también llamadas paquetes de bolsas, en los que se apilan múltiples bolsas de forma adyacente. Las pilas de bolsas pueden tener cualquier número de bolsas reforzadas como las aquí descritas y, en algunas realizaciones ejemplares, una pila de bolsas puede tener 50 bolsas, 100 bolsas o más.

Las bolsas y las pilas de bolsas de la presente invención se pueden hacer usando cualesquiera técnicas convencionales conocidas en la técnica, por ejemplo, las descritas en la Patente de Estados Unidos número 5.335.788 y en la Patente de Estados Unidos número 5.562, 580.

Los materiales de bolsa adecuados pueden incluir cualesquiera materiales poliméricos, incluyendo poliolefinas. A modo de ejemplo, y sin limitación, los materiales de bolsa pueden incluir polietilenos tal como polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de alta densidad y peso molecular alto (HMW-HDPE) y sus combinaciones. Los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que otros materiales pueden ser adecuados, tal como otros materiales termoplásticos, incluyendo copolímeros.

Aunque los ejemplos anteriores se han mostrado con respecto a bolsas tipo camiseta, los expertos en la técnica apreciarán que la invención también se puede usar en otros tipos de bolsas, tal como, aunque sin limitación, para bolsas de producto en una pila, bolsas de producto en rollo, bolsas de compra en rollo, y otros tipos de bolsas. Además, los expertos en la técnica apreciarán que las lengüetas de refuerzo de la presente invención pueden usarse para reforzar zonas de una bolsa distintas de las específicamente descritas en los ejemplos.

La descripción anterior de realizaciones ilustrativas de la invención se ha presentado solamente a efectos de ilustración y descripción y no se prevé que sea exhaustiva o que limite la invención a la forma exacta descrita. Sus numerosas modificaciones y adaptaciones serán evidentes a los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una bolsa (200) incluyendo:
- 5 dos caras exteriores (206),
un extremo de boca abierto (202) definido por las caras exteriores (216),
un extremo inferior sellado (204) que une las caras exteriores (216),
10 al menos un fuelle (216) que se extiende entre el extremo de boca (202) y el extremo inferior sellado (204) y que define un punto de fuelle interior (216'),
15 al menos una lengüeta (250) fijada a la bolsa (200) en la posición donde un punto de fuelle interior (216') interseca el sellado inferior (204), **caracterizada porque** la lengüeta (250) se forma a partir de material de bolsa cortando tres lados de la lengüeta del tubo del material de bolsa y plegando la lengüeta alrededor de su lado no cortado para superponerla sobre la bolsa en el punto donde un punto de fuelle interior (216') se unirá a un sellado inferior (204).
2. La bolsa (200) de la reivindicación 1, donde la bolsa es una bolsa en forma de camiseta que tiene asas (208) y una región cortada de asa.
3. La bolsa (200) de la reivindicación 2, donde la lengüeta (250) tiene una forma seleccionada del grupo que consta de circular, semicircular, cuadrada, rectangular y triangular.
- 25 4. La bolsa (200) de la reivindicación 2, donde la bolsa incluye dos lengüetas (250), donde cada una de las dos lengüetas está fijada a una cara exterior (206) de la bolsa (200) en una posición donde un punto de fuelle interior (216') interseca el sellado inferior (204), donde cada lengüeta (250) se forma a partir de material de bolsa cortando tres lados de la lengüeta del tubo del material de bolsa y plegando la lengüeta alrededor de su lado no cortado para superponerla sobre la bolsa en el punto donde un punto de fuelle interior (216') se unirá a un sellado inferior (204).
- 30 5. La bolsa (200) de la reivindicación 4 incluye además al menos dos fuelles y al menos dos puntos de fuelle interiores, donde al menos una segunda lengüeta está fijada en las dos caras exteriores de la bolsa en un segundo punto en el que un segundo punto de fuelle interior interseca el sellado inferior.
- 35 6. La bolsa (200) de la reivindicación 2, donde al menos una lengüeta (250) está fijada en una primera cara exterior (206) de la bolsa (200) en una primera posición en la que un punto de fuelle interior (216') interseca el sellado inferior (204) y al menos una lengüeta (250) está fijada en una segunda cara exterior (206) de la bolsa (200) en una segunda posición en la que un punto de fuelle interior (216') interseca el sellado inferior (204).
- 40 7. Un método para reforzar una bolsa con fuelle (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, incluyendo el proceso:
cortar una lengüeta (250) de material de bolsa cortando tres lados de la lengüeta del tubo del material de bolsa y plegando la lengüeta alrededor de su lado no cortado para superponer la bolsa en el punto donde un punto de fuelle interior (216') se unirá a un sellado inferior (204), y fijar al menos una lengüeta (250) a la bolsa con fuelle (200) en una posición en la que un punto de fuelle interior (216') de la bolsa interseca con un sellado inferior (204) de la bolsa (200).
- 45 8. El método de la reivindicación 7, donde la lengüeta (250) se corta de la porción de asa-boca quitada de una bolsa adyacente que es adyacente a la bolsa (250) durante un proceso de fabricación de bolsas.
- 50 9. El método de la reivindicación 7, donde la lengüeta (250) se corta de una zona en un tubo que está situada debajo de donde se formará un sellado inferior (204) de la bolsa (200).
- 55 10. Un método para fabricar una bolsa con fuelle reforzada (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, incluyendo el proceso:
formar un tubo de plástico,
60 plegar en fuelle el tubo de plástico para formar al menos un primer fuelle (216),
cortar una porción de tubo para formar una lengüeta (250), donde la lengüeta (250) se corta del tubo en tres lados (X, Y, Z), y
65 plegar la lengüeta (250) alrededor de su lado no cortado para superponerla sobre la bolsa en el punto donde un fuelle interior (216') del primer fuelle (216) se unirá a un sellado térmico (204); y

formar un sellado térmico (204) en el tubo de plástico para formar un extremo inferior sellado (204) de una bolsa (200).

- 5 11. El método de la reivindicación 10, donde el tubo se corta de una zona del tubo que está situada debajo de donde se formará un sellado inferior (204) de la bolsa.
12. El método de la reivindicación 10, donde el tubo se corta de una zona del tubo que formará la porción de asaboca de una bolsa adyacente formada en el tubo.
- 10 13. El método de la reivindicación 10, donde el tubo se corta de una zona del tubo que está situada debajo de donde un sellado inferior (204) de la bolsa (200) se formará y creará una zona en el tubo que formará la porción de asaboca de una bolsa adyacente formada en el tubo.
- 15 14. El método de la reivindicación 10, donde el material de bolsa está compuesto de material del grupo que consta de polietileno lineal de baja densidad, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polietileno de alta densidad y peso molecular alto, y sus combinaciones.

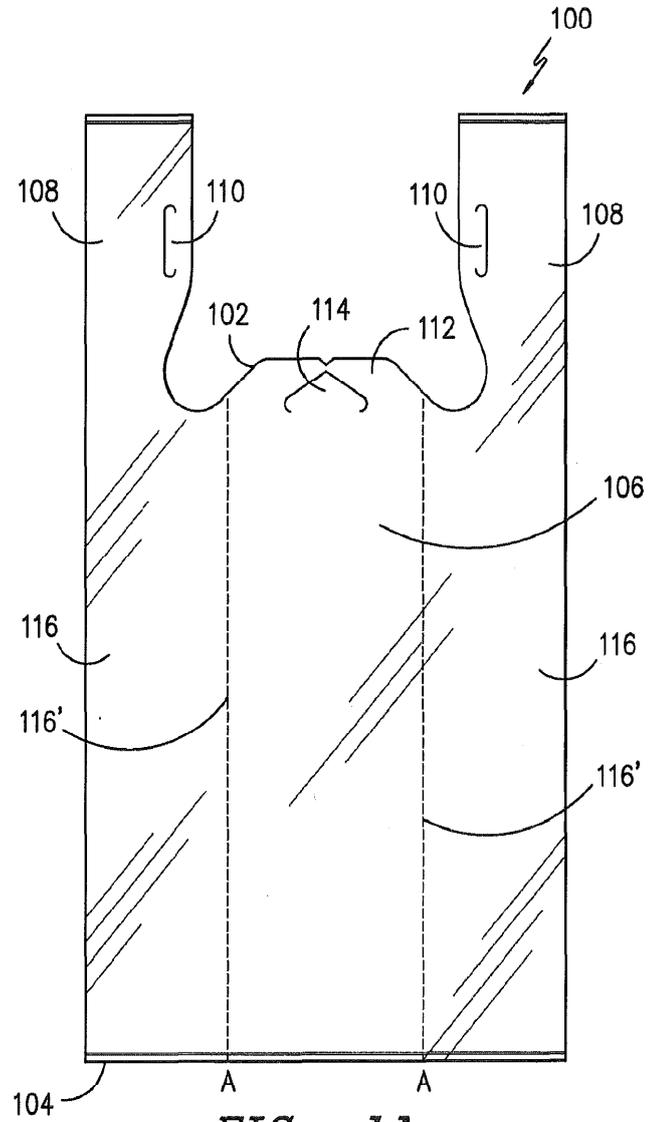


FIG. -1A-

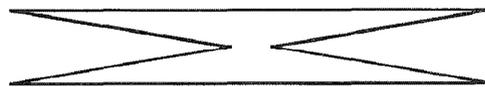


FIG. -1B-

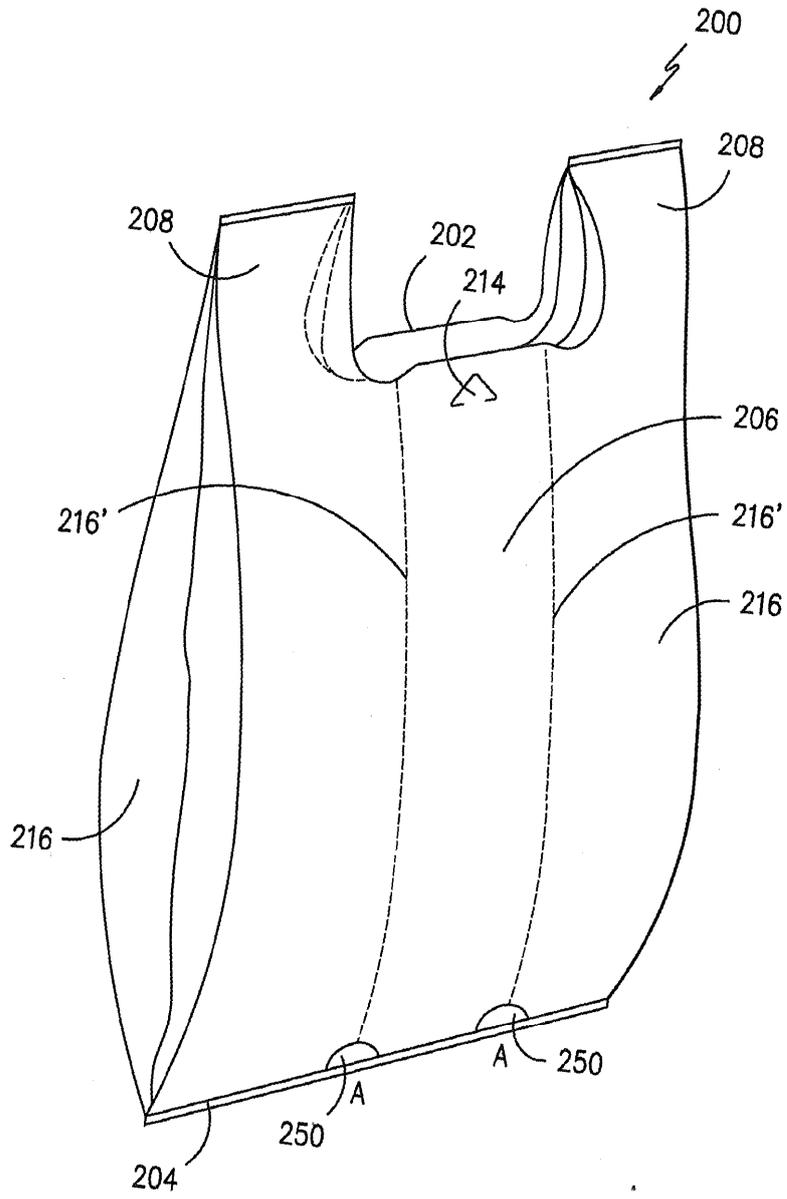


FIG. -2A-

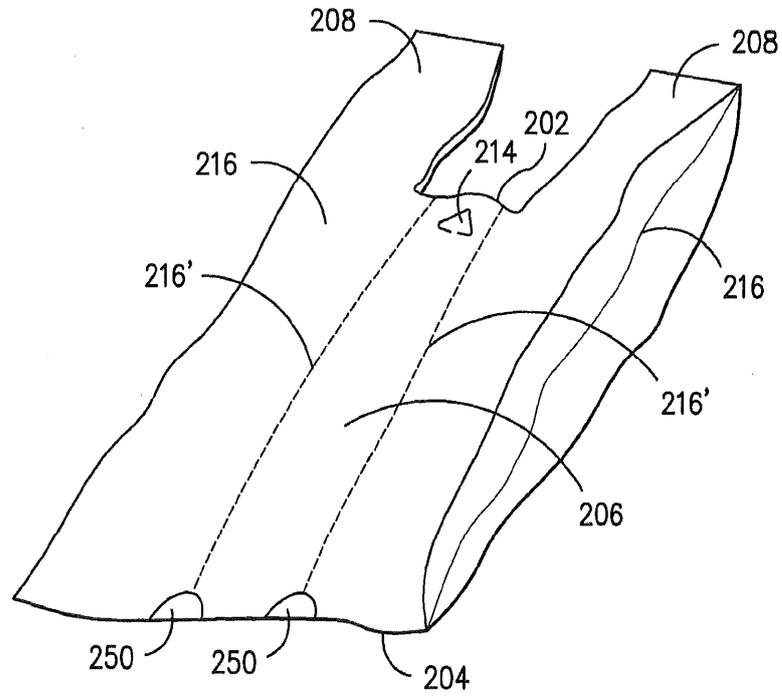


FIG. -2B-

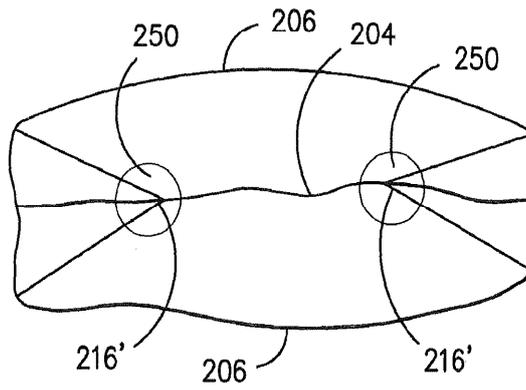


FIG. -2C-

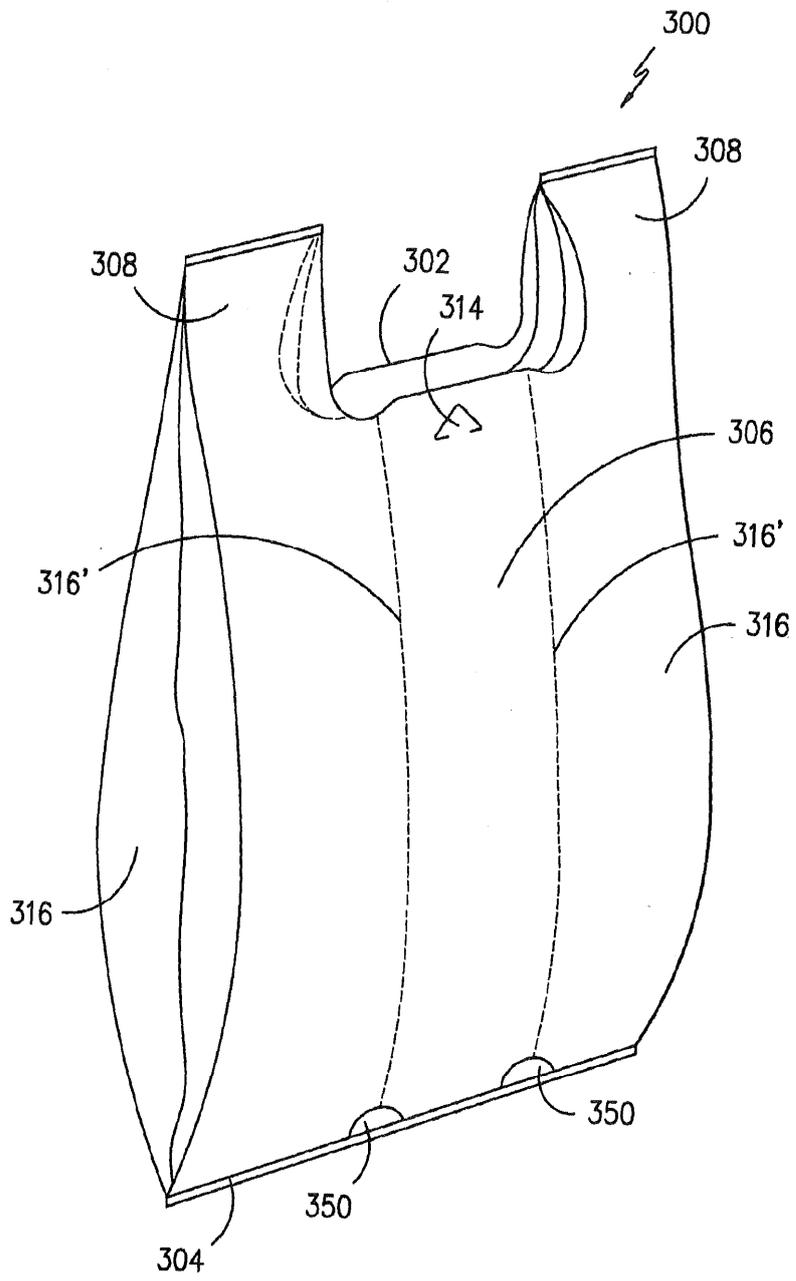


FIG. -3A-

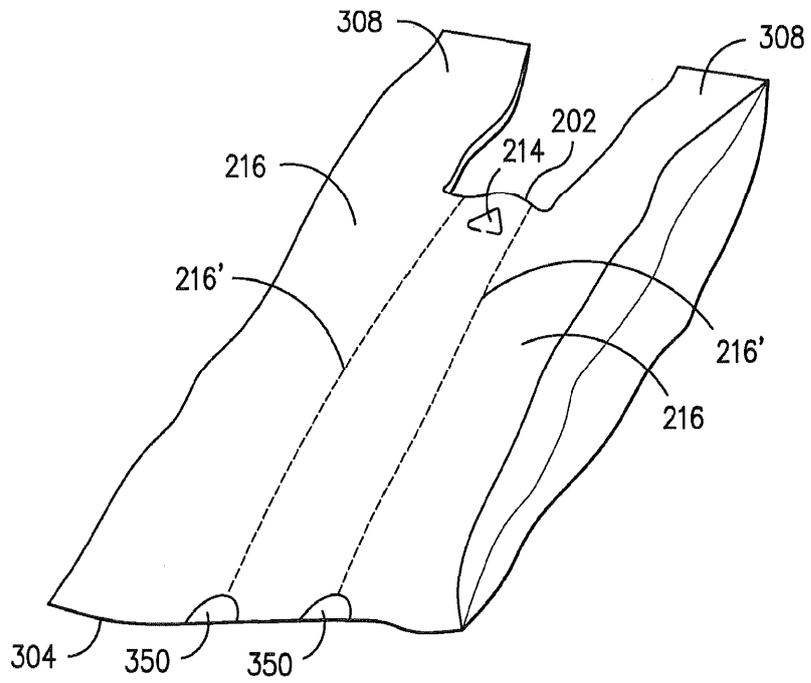


FIG. -3B-

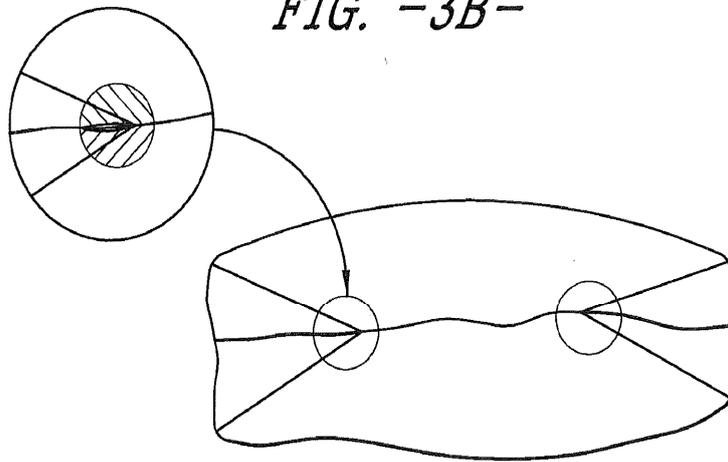


FIG. -3C-

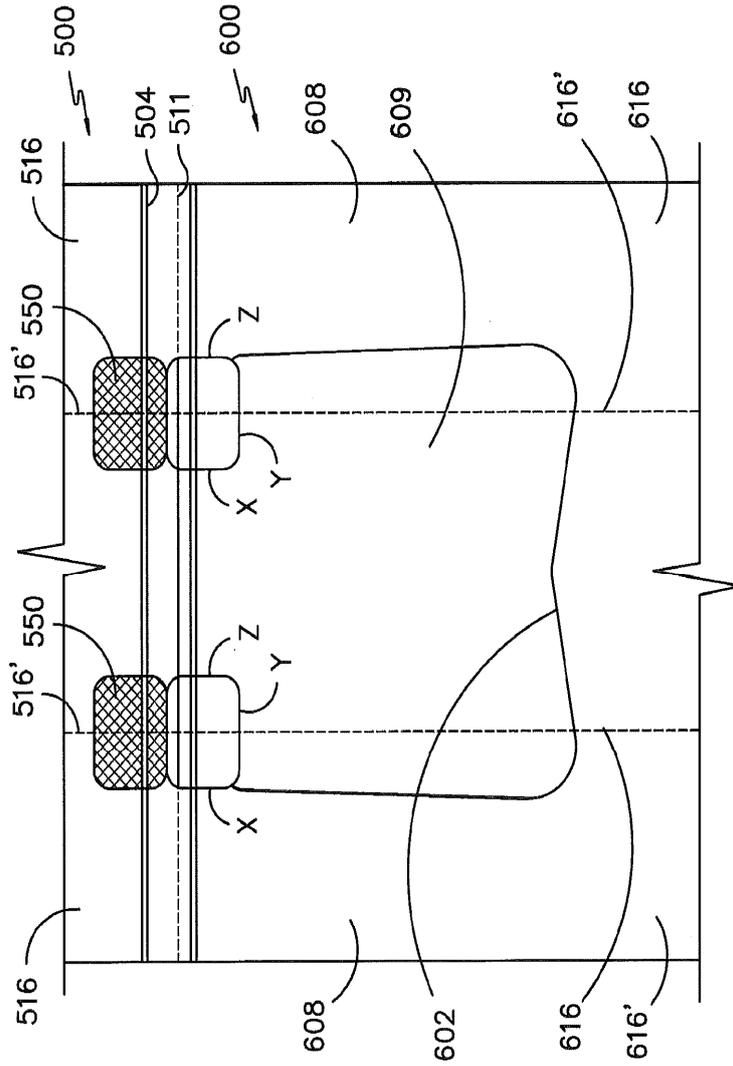


FIG. -4-

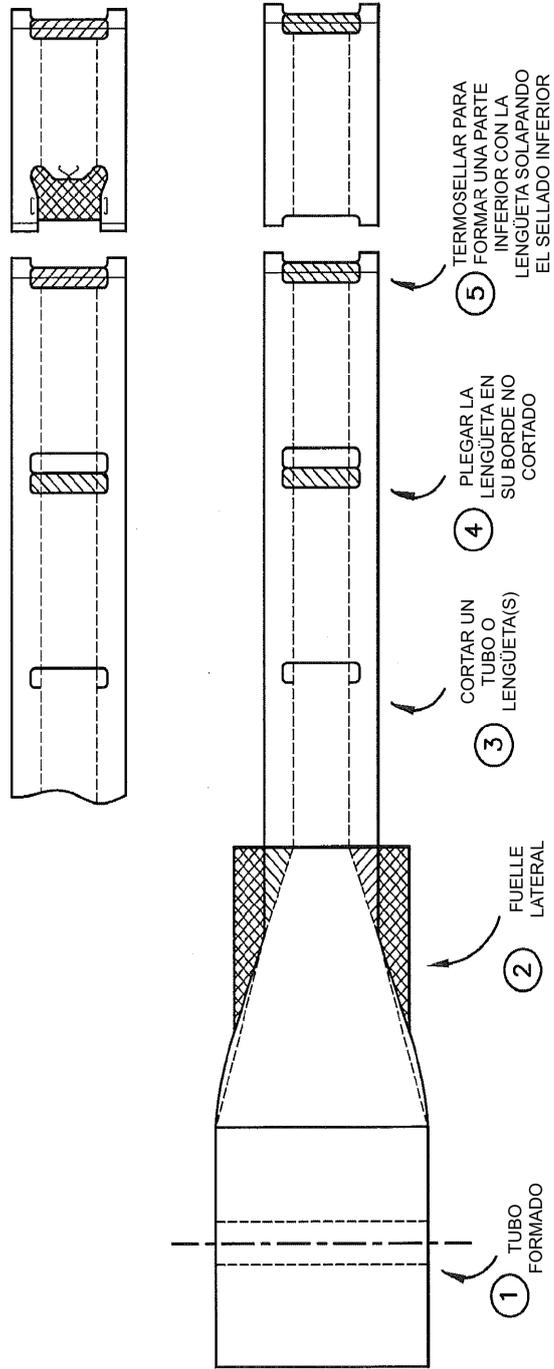


FIG. -5-